

MOV-e

Co-funded by the European Union

Hareket analizi ve terapisi alanında kültüre duyarlı e-öğrenme kursu

Bireysel çalışma kılavuzu

- Yazarlar

Johanna Vähä-Jaakkola, Dóra Kiss-Kondás, Nóra Simon, Tünde Lebenszkyné Szabó, Andrea Lukács, Katarzyna Wódka, Nóra Simon, Teresa Gniewek, Joanna Golec, Demet Tekdöş Demircioğlu, Mehtap Kılıçöz Bakar, Fatma Dilara Akar Çamyar, Gökhan ÖZKOÇAK, Özge Mine Yılmaz, Duygu Yılmaz, Marika Kiviluoma-Ylitalo, Agnieszka Kreska-Korus, Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocoł, Marta Bibro, Demet Tekdöş Demircioğlu, Berru Yargı Özkoçak, Mari Törne, Manuel Lillo-Crespo, Patricia Verdú-Rodriguez

- Katkı Sağlayanlar

Avrupa Komisyonu, Ksenija Frelih, Tina Cajnkar

- Editör

Mari Törne

- Düzen

Tina Cajnkar

- Copyright/ Telif Hakkı

(C) 2024, Mov-e

Mov-e Konsorsiyumu

AKADEMIA TARNOWSKA

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEA KOULU OY
KNOWLEDGE INNOVATION CENTRE (MALTA) LTD
MISKOLCI EGYETEM
CLINICA VISTAHERMOSA GRUPO HLA SL
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. BRONISLAWA CZECHA W KRAKOWIE

Avrupa Birliği tarafından ortaklaşa finanse edilmiştir. Ancak ifade edilen görüş ve düşünceler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji'nin görüşlerini yansıtmayabilir. Ne Avrupa Birliği ne de fon sağlayan kurum bunlardan sorumlu tutulamaz.

Bu çalışma, Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International lisansı altında lisanslanmıştır.

Co-funded by the European Union

İçindekiler

GİRİŞ 14

1 MOTOR GELİŞİM AŞAMALARININ GÖZLEM YOLUYLA TESPİT EDİLMESİ VE AİLELERLE İLETİŞİMDE CİNSİYETE DUYARLI TERİMLERİN KULLANILMASI 17

1.1 Sensomotor gelişim 17

1.2 Refleksler 18

1.3 Kas Tonusu 18

1.4 Gözlem 19

1.5 Kırmızı bayraklar 22

1.6 Vaka ve vaka raporu 22

1.7 Cinsiyet Duyarlı İletişim 24

2 ANKSİYETE VE GÜVENSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA KOORDİNASYON BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 26

2.1 Hareketin Bileşenleri 26

2.1.1 Motor kontrol – kontrolün ana bileşenleri 26

2.1.2 Duyusal sistemler 26

2.1.3 Hareket sistemleri 27

2.1.4 Lateralite 28

2.1.5 Uzuv koordinasyonu 28

2.2 Motor gelişim 29

2.2.1 Gelişim basamakları 29

2.2.2 Motor öğrenme 31

2.3 Motor beceriler 33

2.3.1 Koordinasyonel yetenekler 34

2.3.2 Koordinasyon yetenekleri 35

2.3.3 Yetersiz beceri sonuçları 37

2.4 Motor becerilerin incelenmesi 37

2.4.1 Derste sunulan testler 38

2.4.2 Diğer test seçenekleri ve değerlendirme araçları 52

2.4.3 Kas gücü ve dayanıklılık testleri 54

2.4.4 Diğer dikkate alınması gereken aspektler - Primitif reflekslerin devam etmesi 55

2.4.5 Kırmızı bayraklar – Gelişim gecikmelerinin uyarı işaretleri 57

2.5 Hareket ve beceri gelişimi 58

2.6 İletişim 61

3 DERMATOLOJİK RAHATSIZLIĞI OLAN BİR HASTADA ALT EKSTREMİTE VE PELVİK HİZALAMA BAĞLAMINDA AYAK DEFORMİTELERİ 87

3.1 Giriş 87

3.1.1 Alt ekstremite gelişimi ve fizyolojik değişiklikler 87

3.1.2 Ayak yapısı veya fonksiyonundaki bozuklukların yüksek segmentler üzerindeki etkileri ile ilişkileri 88

3.1.3 Alt ekstremite pozisyonunu etkileyen diğer faktörler 94

3.2 Ayak hastalıkları – epidemiyoloji 94

3.2.1 Ayak anormalliklerinin sonuçları 95

3.3 Ayak şekli değerlendirmesinde kullanılan tanı testleri 95

3.3.1 FPI Anketi ile Ayak Şeklinin Değerlendirilmesi 96

3.3.2 Kavisin Değerlendirilmesi 98

3.3.3 Arka ayak testleri 101

3.3.4 Ön ayak testleri 102

3.3.5 Kas esnekliği testleri 104

3.3.6 Ayak ve alt ekstremite çalışma dinamiklerini değerlendiren testler 105

3.3.7 Ayak Pozisyonu Bağlamında Alt Ekstremitenin Değerlendirilmesi 107

3.4 Ayak tabanının şeklinin değerlendirilmesi 108

3.5 Olumsuz haberin iletilmesi 111

3.5.1 Olumsuz mesajların iletilmesine yönelik örnek protokoller 112

3.5.2 Olumsuz bilgilerin iletilmesine yönelik öneriler (kültürlerarası iletişim dahil) 113

4 GÖRME ENGELLİLERİN OMUZ KUŞAĞI BÖLGESİNE ODAKLANAN DURUŞ VE KAS-İSKELET SORUNLARI 119

4.1 Omuz eklem ağrısı görülme karakteristikleri 119

4.2 Omuz Yapısının Fonksiyonel Yönleri 120

4.3 Propriyosepsiyon ve Görme Engelli Bireylerde Omuz Desteği 123

4.4 Omuz ağrısı 124

4.5 Omuz ağrısının sınıflandırılması 125

4.6 Risk faktörleri 127

4.7 Muayene 127

4.8 Fiziksel Muayene 132

4.9 Özel testler 136

4.10 Tedavi 140

4.11 ÖZET 143

4.12 İLETİŞİM 144

5 Obez Hastalarda Diyafram Fonksiyon Bozukluklarının teşhisi ve tedavisi 160

5.1 Diyafram Anatomisi 160

5.1.1 Diyafram Yapısı 160

5.1.2 Diyaframa ait açılar 161

5.1.3 Diyaframın İnervasyonu 161

5.1.4 Diyaframın Beslenmesi 162

5.1.5 Diyaframın limfatik yolları 162

5.1.6 Diyafragmatik Bağlar 163

5.1.7 Diyaframın Fonksiyonları 164

5.1.8 Diyafram Disfonksiyonunun Klinik Belirtileri 164

5.1.9 Solunum yetmezliği şu sonuçlara yol açabilir: 165

5.2 Solunum Kasları 166

5.3 Obezitenin Komplikasyonları 168

5.4 Hasta ile İletişim 170

5.5 Diyafram ve ilgili yapıların palpasyonu, solunum paternlerinin değerlendirilmesi ve normal vücut ağırlığına sahip bireylerde diyafram mobilizasyon teknikleri 171

5.5.1 Akciğer ve diyafram bölgesini bulmak için gereken anatomik kemik noktalarının palpasyonu 171

5.5.2 Supin pozisyonda torasik-abdominal sınırın belirlenmesi 172

5.5.3 Oturur pozisyonda torasik-abdominal ara yüzeyde solunum hareketinin değerlendirilmesi 173

5.5.4 Oturur pozisyonda on birinci ve on ikinci kaburgaların solunum hareketinin değerlendirilmesi 174

5.5.5 Sırt Üstü Pozisyonda Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirmesi 175

5.5.6 Sırtüstü pozisyonda diyaframın bir kubbesinin gevşetilmesi 176

5.5.7 Sırtüstü Pozisyonda Nefes Hareketleri ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirmesi177

5.5.8 Yan Yatarken Diyaframın Bir Kubbesinin Gevşetilmesi 178

5.5.9 Russoe'ya Göre Alt Torasik Bölgelerin ve Diyaframın Gevşetilmesi 179

5.6 Diyafram ve İlişkili Yapıların Palpasyonu, Solunum Paternlerinin Değerlendirilmesi ve Aşırı Vücut Ağırlığı Olan Kişilerde Diyafram Mobilizasyon Teknikleri 180

5.6.1 Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Hastada Oturur Pozisyonda Boyun/Göğüs Geçişinde Sagittal Düzlemde Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi 181

5.6.2 Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Kişide Oturur Pozisyonda Onbirinci ve Onikinci Kaburgaların Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi 182

5.6.3 Aşırı Ağırlığı Olan Bir Kişide Sırtüstü Pozisyonda Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesinin Değerlendirilmesi 182

5.6.4 Aşırı Vücut Ağırlığına Sahip Bir Kişide Sırtüstü Pozisyonda Diyaframın Bir Kubbesinin Gevşetilmesi (Schwind, 2006) 183

5.6.5 Aşırı Ağırlığı Olan Bir Hastada Yan Yatarken Diyafram Kubbesinin Gevşetilmesi 184

5.6.6 Aşırı Vücut Ağırlığına Sahip Bir Kişide Rousse'a Yöntemiyle Alt Torasik Bölgelerin ve Diyaframın Gevşetilmesi 185

5.6.7 Sırtüstü Pozisyonda Diyafram Gevşemesi - Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Hastada Recoil Tekniği 185

6 MERKEZİ STABİLİZASYON BOZUKLUKLARININ FONKSİYONEL TANISI VE TEDAVİSİNDE DANIŞAN/HASTA - FİZYOTERAPİST İLİŞKİSİNDE FİZİKSEL TEMAS SINIRLARINA SAYGI DUYMAK 190

6.1 Kor Stabilite 190

6.2 Bel Ağrısı ve Travmatik Yaralanmaların Önlenmesinde Merkez Stabilitesi 192

6.3 Çekirdeğin İşlevsel Tanısı 195

6.3.1 Sonuçların Kaydedilme Yöntemi ve Yorumlanması 198

6.4 Eğitim 201

6.5 Etik ve Kültürel Farklılıklar 202

6.5.1 Terapötik/ Terapötik olmayan dokunuş 202

6.5.2 Fizyoterapide fiziksel temasın kullanımı 203

6.5.3 Kültürlerarası fizyoterapi, sosyo-kültürel normlara saygı 204

6.5.4 Çeşitli Ülkelerdeki Uygulamalar 207

6.5.5 Kültürel Dikkatler (Polonya Bağlamı): 208

6.6 Eğitim Planı 209

7 POSTÜRAL KUSURLARI OLAN İÇE DÖNÜK ERGENLERLE İLETİŞİM YÖNTEMLERİ 214

7.1 Postür 214

7.2 Fasya-Kas-Postür ilişkisi 215

7.2.1 Yüzeysel Sırt Hattı 216

7.2.2 Yüzeysel Ön Hat 217

7.2.3 Yan Hat 219
7.2.4 Spiral Çizgi 221
7.2.5 Kol Hatları 223
7.2.6 Fonksiyonel Hatlar 224
7.2.7 Derin Ön Hat 225
7.3 Ergenlik Döneminde Postür 227
7.4 Postüral Defektler 228
7.4.1 Forward Head Postür (FHP) 231
7.4.2 Kifotik Postür 231
7.4.3 Kifolordotik Postür 231
7.4.4 Lordotik Postür 232
7.4.5 Sway-back Postür 232
7.4.6 Flat-back Postür 232
7.4.7 Upper Cross Syndrome (Üst Çapraz Sendrom) 232
7.4.8 Lower Cross Syndrome (Alt Çapraz Sendrom) 233
7.4.9 Skolyoz 233
7.5 Postüral Defektlerde Değerlendirme 234
7.6 Postüral Defektlerde Tedavi 237
8 Hamilelikte Bel Ağrısı 254
8.1 Gebelikte meydana gelen değişiklikler 254
9 KRONİK AĞRILI NORVEÇLİ HASTANIN PSİKOMOTOR DEĞERLENDİRMESİNDE PROFESYONEL ETKİLEŞİMİN BİR PARÇASI OLARAK SÖZEL OLMAYAN İLETİŞİM 290
9.1 Kronik ağrı 290
9.1.1 Kronik ağrı ve duygular 290
9.1.2 Kronik Ağrı ve Hareket Korkusu 291
9.2 Norveç Psikomotor Terapisi 292

9.2.1 Norveç Psikomotor Değerlendirme 293

9.3 Sözsüz İletişim 298

9.3.1 Sözsüz İletişimde Kültürlerarası Farklılıklar 299

9.4 Psikiyatrist/Psikologlarla İş Birliği 300

10 İKİLİ GÖREV YÜRÜYÜŞÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KATILIMCILARIN BİLGİ DÜZEYLERİNDEKİ DİLSEL VE KÜLTÜREL ÇEŞİTLİLİKLERİN GÖZ ÖNÜNE ALINMASI METODOLOJİSİ 304

10.1 Giriş 304

10.2 İkili Görev Yürüyüşünün Değerlendirme Metodolojisi 305

10.2.1 İkili Görev Paradigması 305

10.2.2 İnceleme için Hazırlık: 305

10.2.3 Tek Görev Koşullarında Yürüyüş Analizi (Tek Görev - ST): 305

10.2.4 Tek Görev Koşullarında Ek Görev Araştırması (Tek Görev – ST) 306

10.2.5 İkili Görev Koşullarında Yürüyüş Analizi (İkili Görev - DT) 307

10.3 Göstergelerin Geliştirilmesi 307

10.3.1 Yürüyüş Göstergelerinin Geliştirilmesi 307

10.3.2 Ek Görev Göstergelerinin Geliştirilmesi 307

10.3.3 Ek Görevle Yürüyüş Göstergeleri 308

10.3.4 Sonuçların Yorumlanması 309

10.4 Hastayla iletişim 311

10.4.1 Communicating information to the patient and issuing instructions during the course of the study: 312

10.4.2 Ek Görevin Seçimi 312

10.4.3 Hastanın Kültürel İhtiyaçlarına Saygı Gösteren Araştırma Yönteminin Seçimi 313

10.5 Terapi Ekibinin Diğer Üyeleri ve Hastanın Yakın Çevresindeki Kişilerle İşbirliği Önerileri 314

10.6 Ek Görevle Yürüyüş Testi Metodolojisinin Kullanımının Faydaları 314

10.6.1 Yaşlı Bireylerde İkili Görev Yürüyüş Değerlendirmesinin Önemi 314

11 SPORA DÖNÜŞ KARARI: KOMPLEKS BİR BİYOPSİKOSOSYAL PROBLEM 324
11.1 Sport yaralanmaları - Tanım 324
11.2 Sporda Yaralanma Nedenleri 324
11.2.1 Futbol Yaralanmaları 325
11.3 Yaralanmaya Tepki 326
11.4 Kinezyofobi ve Yeniden Yaralanma Korkusu 329
11.4.1 Spora Dönüş Karar Alma Süreci 333
12 ZİHİNSEL ENGELLİ YETİŞKİNLERİN FİZİKSEL UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTEYE KATILIMLARININ DESTEKLENMESİ 365
12.1 Zihinsel Engellilik Kavramı 365
12.2 Fiziksel Uygunluk Kavramı 365
12.3 Zihinsel Engelli Bireylerin Fiziksel Uygunluğunun Değerlendirilmesi 367
12.4 Zihinsel Engelli Bireylerin Sağlık Durumu ve Fiziksel Aktivite 376
12.5 Fiziksel Aktivitenin Belirleyicileri 378
12.6 İletişimin Rolü 379
12.7 Fiziksel Aktivite için Fırsatlar 385
12.8 Zihinsel Engelli Bireylerin Hukuki Durumu 388
13 SAĞLIKLI YAŞLANMA ve MENTAL SAĞLIK 392
13.1 Geriatrik Bireylerde Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler 393
13.2 Geriatrik Bireylerde Görsel Fonksiyon Değişiklikleri 394
13.3 Geriatrik Bireylerde Ağrı 395
13.4 Geriatrik Bireylerde Düşme 395
13.5 Geriatrik Bireylerde Sosyal Destek ve Eğitim 396
13.6 Geriatrik Bireylerde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri 396
13.7 Geriatrik Bireylerde Terapötik Yaklaşımlar ve Sağlıklı Yaşlanmanın Desteklenmesi 399
13.8 Geriatrik Bireylerde Kullanılan Egzersizler 403

13.9 Geriatrik Rehabilitasyonda Uygulanan Egzersizler 407

14 GERİATRİK HASTANIN İŞLEVSELLİĞİNİN EV ZİYARETİNDE DEĞERLENDİRİLMESİNDE MESLEKLERARASI İLETİŞİM 421

14.1 Yaşlanmaya Bağlı Değişiklikler 421

14.2 Fonksiyonel Yetenek 422

14.3 Yaşlı Bireyin Fonksiyonel Değerlendirmesi 423

14.3.1 Kısa Fiziksel Performans Testi (SPPB) 423

14.3.2 Barthel İndeks 429

14.4 Multidisipliner/Meslekleraras ı İletişim 430

14.5 Vaka: Klinik Akıl Yürütme 430

15 OSTEOPOROZU VE DÜŞME RİSKİ OLAN YAŞLI BİR KİŞİDE DENGE VE DÜŞME RİSKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 434

15.1 Osteoporoz Özellikleri 434

15.2 Osteoporozda Risk Faktörlerinin Rolü 436

15.3 Osteoporoz ve Denge 438

15.4 Osteoporozda Düşmeler 439

15.5 Osteoporozda Kemik Kırıkları 440

15.6 Tıbbi Geçmişin Alınması 443

15.7 Fiziksel Muayene 444

15.8 Fizyoterapi Programı 447

15.9 İletişim 450

15.10 Yaşlı Bireylerle İletişimin Boyutları 451

15.11 Agresif Bir Hastayla İletişim Kurmanın Yolları 453

15.12 Sınırlı Eğitime Sahip Bir Hastayla İletişim 456

GİRİŞ

Mov-E eğitiminin amacı, sadece Fizyoterapi ve Hareket Analizi alanında değil, aynı zamanda kültürlerarası iletişimin küresel dünyadaki önemini vurgulayarak sağlık profesyonelleri ve hastalar arasındaki iletişim ilişkilerinde kültürel perspektifin tanınmasını içeren kültürlerarası bir kapsamda beceriler ve bilgi geliştirmenize yardımcı olmaktır.

Araştırmacı, akademik profesyoneller, uzmanlar ve konuya hakim klinisyenlerden oluşan bir ortaklık tarafından tasarlanan eğitimimiz, iletişim şeklimiz üzerindeki farklılıklarımızın ve benzerliklerimizin etkisini anlamanızı ve bu farklılık ve benzerlikleri kendi kültürel bağlamınızda ve diğer kültürlerarası bağlamlarda etkili bir şekilde ele alma becerinizi artıracaktır.

Kültürlerarası iletişim kavramı için birçok tanım olsa da, bu kavram genellikle farklı kültürlerden insanların ortak anlamlar yarattığı sembolik, yorumlayıcı, işlem odaklı ve bağlamsal bir süreç olarak anlaşılabilir (Lustig & Koester, 2007:46). Farklı kültürlerden bahsedildiğinde sadece farklı etnik gruplardan veya geçmişlerden gelen insanlar değil, aynı etnik gruptan olup farklı kültürel değerlere, geleneklere, inançlara, yaşam deneyimlerine ve düşünme biçimlerine sahip insanlar, hatta farklı nesiller, savunmasız gruplar, azınlıklar ya da fiziksel, zihinsel veya sosyal kısıtlamaları olan bireyler de kastedilmektedir. Sağlık profesyoneli ve hasta arasında sosyokültürel geçmiş açısından bir farklılık olduğunda bu, iletişimi zorlaştırabilir. Farklı kültürel geçmişlere sahip insanlar arasındaki iletişim kültürlerarası iletişim olarak adlandırılır. Kültürlerarası iletişim yeterliliği, farklı kültürlerden bireylerle etkili ve uygun şekilde etkileşim kurma bilgisi, motivasyonu ve becerisi olarak tanımlanır (Gibson & Zhong, 2005). Farklı iletişim kalıpları yanlış anlamalara yol açabilir ve kaliteli bakım sağlama noktasında bir engel oluşturabilir. Önceki çalışmalar, sağlık profesyonellerinin etnik ve ırksal azınlıklarla, yaşlı hastalarla ve eğitim seviyesi düşük bireylerle daha az etkili iletişim kurduğunu öne sürmüştür (Kaplan ve ark., 1995; Brown, 1999). Bu nedenle, bakım verenin tutumu kültürlerarası iletişimde önemli bir rol oynar. Kültürlerarası iletişim, hastanın deneyimlerine saygıyı ve bu deneyimlere ilgi göstermeyi içerir. Kişiye saygı, güven ve erişilebilirlik, bir bakım ilişkisi kurmanın ve iletişimi geliştirmenin önemli koşullarıdır (Roberts, 2008; Papadopoulos ve ark., 2016).

Klinik içeriklerle uyumlu çeşitli kültürlerarası iletişim konularını inceleyeceğiz, gerçek ortamlarla bağlantı kuracak durumları ele alacak ve kendi kültürel deneyimleriniz ve yurtdışındaki tecrübeleriniz bağlamında uygulanabilecek kültürlerarası öğrenme süreçlerini pratiğe dökeceğiz. Bu kursta, empati kurma yeteneği ve farklı bir kültürde yaşama ya da farklı kültürel geçmişlerden insanlarla birlikte yaşama deneyiminin, kültürel açıdan hassas iletişimdeki zorlukların üstesinden gelmeye yardımcı olabileceğini öğreneceksiniz. Eğitim sürecinde, profesyonellerin hastanın düzeyinde iletişim kurmayı öğrenmesi sağlanacaktır. Profesyoneller klinik açıdan yüksek eğitimli olsalar da, iletişimlerini hastanın eğitim düzeyine ve dil kullanımına adapte edebilmelidirler.

Ek olarak, katılımcılar aşağıdaki önemli noktaları öğrenecektir:

- Profesyonel çok hızlı konuşmamalı ve konuşma partneriyle olan etkileşime dikkat etmelidir. Eğer profesyonel, hastanın artık dinlemediğini veya mesajın kaybolduğunu fark ederse buna göre hareket etmelidir.
- Profesyonel, hastadan geri bildirim alarak mesajın ve konuşmanın anlaşılabilirliğini kontrol etmelidir.
- Mesajı, hastanın anlayabileceği şekilde ayarlamak önemlidir.
- Bazen sözlü iletişim yazılı bilgilerle desteklenebilir.
- Profesyonelin sözlü mesajını destekleyen bir beden dili kullanması ve bu beden dilinin hastanın değer ve normlarıyla uyumlu olması önemlidir.
- Başka bir dil konuşabilme yeteneği, kültürel açıdan hassas iletişimdeki zorlukların üstesinden gelmede yardımcı olabilir (Gibson & Zhong, 2005).
- Kelimeler, farklı ülkelerde veya kültürlerde farklı anlamlara veya çağrışımlara sahip olabilir. Dil, sadece hastanın yardım talebini ifade etmek ve anlamak için değil, aynı zamanda anamnez almak veya bir teşhisi iletmek için de önemlidir.
- İletişimde anlam kazandırma da önemlidir. Bu, hastalık ve sağlık kavramlarını açıklamayı ve dolayısıyla bu konularla ilgili iletişimi de içerir.

Eğitimimiz, Erasmus Öğrencileri ve dünya çapındaki diğer eğitim değişim programlarından katılımcılar gibi sağlık profesyonellerinin serbest dolaşımını sağlayan 2005/36/EC

Direktifi çerçevesinde tasarlanmıştır. Eğitim sonunda katılımcılar:

- Kültürlerarası iletişim alanında derin bir anlayış geliştirecekler,
- Kendi deneyimlerine ve kültürlerarası bağlamlarda farklılıklarla çalışma süreçlerine dair farkındalık kazanacaklar,
- Kültürel boşlukları tanıma ve aşma becerilerini artıracaklar,
- Kültürlerarası iletişimde edindikleri bilgiyi pratik araçlara dönüştüreceklerdir.

Uzun vadeli hedeflerimiz:

- Belirsiz iletişim durumlarında hoşgörü, empati ve uyum yeteneğini geliştirmek,
- Kültürlerarası yeterlilik kazanmak.

Kısa vadeli hedeflerimiz:

- Kültürlerarası iletişim temel bilgilerini öğrenmek,
- Kendi kimliğimizin (kültür ve değerler) farkında olmak,
- İletişim şeklimizi (aile, arkadaşlar, iş arkadaşları vb.) değerlendirmek,
- Önyargılarımızı ve bunların sonuçlarını gözden geçirmek,
- Hastalarla farklı etkileşim yollarını düşünmektir.

KAYNAKLAR:

Anderson, L. M., Scrimshaw, S. C., Fullilove, M. T., Fielding, J. E., Normand, J., & Task Force on Community Preventive Services. (2003). Culturally competent healthcare systems. A systematic review. American Journal of Preventive Medicine, 24(3 Suppl), 68–79. https://doi.org/10.1016/s0749-3797(02)00657-8

Antonini, R., Cirillo, L., Rossato, L., & Torresi, I. (2017). Non-professional Interpreting and Translation: State of the Art and Future of an Emerging Field of Research. John Benjamins Publishing Company.

Barclay, J. S., Blackhall, L. J., & Tulsky, J. A. (2007). Communication strategies and cultural issues in the delivery of bad news. Journal of Palliative Medicine, 10(4), 958–977. https://doi.org/10.1089/ jpm.2007.9929

Brown, S. J. (1999). Patient-centered communication. Annual Review of Nursing Research, 17, 85–104.

Cass, A., Lowell, A., Christie, M., & Brown, I. (2002). Sharing the true stories: Improving communication between Aboriginal patients and healthcare workers. Medical journal of Australia. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04517.x?casa_token=HlDTEhvx3kMAAAAA%3Ap9FK7Hm6LWtqwszktzQnZPboA3ZFgeOG8ws7NE7YknLFvn4MYwrWSEDN_dJRc_Wy6WueFXMGsq7lXJA

Claeys, A., Berdai-Chaouni, S., Tricas-Sauras, S., & De Donder, L. (2020). Culturally Sensitive Care: Definitions, Perceptions, and Practices of Health Care Professionals. Journal of Transcultural Nursing, 1043659620970625. https://doi.org/10.1177/1043659620970625

Croucher, S. M., Sommier, M., & Rahmani, D. (2015). Intercultural communication: Where we've been, where we're going, issues we face. Communication Research and Practice, 1(1), 71–87. https://doi.org/10.1080/22041451.2015.1042422

Flores, G. (2005). The impact of medical interpreter services on the quality of health care: A systematic review. Medical Care Research and Review: MCRR, 62(3), 255–299 https://doi.org/10.1177/1077558705275416

Gasiorek, J., & van de Poel, K. (2018). Language-specific skills in intercultural healthcare communication: Comparing perceived preparedness and skills in nurses' first and second languages. Nurse Education Today, 61, 54–59.. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.11.008

Gibson, D., & Zhong, M. (2005). Intercultural communication competence in the healthcare context. International Journal of Intercultural Relations, 29(5), 621–634. . https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.07.008

Ikhilor, P. O., Hasenberg, G., Kurth, E., Asefaw, F., Pehlke-Milde, J., & Cignacco, E. (2019). Communication barriers in maternity care of allophone migrants: Experiences of women, healthcare professionals, and intercultural interpreters. Journal of Advanced Nursing, 75(10), 2200–2210. . https://doi.org/10.1111/jan.14093

Kaplan, S. H., Gandek, B., Greenfield, S., Rogers, W., & Ware, J. E. (1995). Patient and visit characteristics related to physicians' participatory decision-making style. Results from the Medical Outcomes Study. Medical Care, 33(12), 1176– 1187. https://doi.org/10.1097/00005650-199512000-00002

Krystallidou, D., Langewitz, W., & van den Muijsenbergh, M. (2021). Multilingual Healthcare communication: Stumbling blocks, solutions, recommendations. Patient Education and Counseling, 104(3), 512–516. https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.09.015

Lustig, M. W., & Koester, J. (2007). Intercultural competence: interpersonal communication across cultures (5th ed.). Shanghai, China: Shanghai Foreign Language Education Press.

Papadopoulos, I., Shea, S., Taylor, G., Pezzella, A., & Foley, L. (2016). Developing tools to promote culturally competent compassion, courage, and intercultural communication in healthcare. Journal of Compassionate Health Care https://doi.org/10.1186/s40639-016-0019-6

Roberts, C. (2008). 12. Intercultural communication in healthcare settings. In Handbook of Intercultural Communication (pp. 243–262). De Gruyter Moutonhttps://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110198584.3.243/html

Ruler, B. (2018). Communication Theory: An Underrated Pillar on Which Strategic Communication Rests. International Journal of Strategic Communication, 12(4), 367–381. https://doi.org/10.1080/1553118X.2018.1452240

Schouten, B. C., & Meeuwesen, L. (2006). Cultural differences in medical communication: A review of the literature. Patient Education and Counseling, 64(1–3), 21–34. https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.11.014

Ulrey, K. L., & Amason, P. (2001). Intercultural Communication Between Patients and Health Care Providers: An Exploration of Intercultural Communication Effectiveness, Cultural Sensitivity, Stress, and Anxiety. Health Communication, 13(4), 449–463. https://doi.org/10.1207/S15327027HC1304_06

Valero-Garcés, C. (2014). Health, Communication and Multicultural Communities: Topics on Intercultural Communication for Healthcare Professionals. Cambridge Scholars Publishing

1 MOTOR GELİŞİM AŞAMALARININ GÖZLEM YOLUYLA TESPİT EDİLMESİ VE AİLELERLE İLETİŞİMDE CİNSİYETE DUYARLI TERİMLERİN KULLANILMASI

Johanna Vähä-Jaakkola

1.1 Sensomotor gelişim

Sensomotor gelişim, duyuların ve hareketin gelişimini ifade eder. Gelişim, doğuştan gelen özelliklere, çevresel deneyimlere ve yaşantı yoluyla öğrenmeye dayanır. Bu süreç, fetüsün anne karnında hareket etmesiyle başlar. Bir bebek, kendi vücuduna dokunarak ve çevresiyle etkileşimde bulunarak bu gelişimi sürdürür. Motor gelişimde her aşama, daha önce öğrenilen beceriye dayanır. Bu nedenle, becerilerin belirli bir sırayla öğrenildiğini söyleyebiliriz, ancak her çocuk kendine özgüdür. En fazla gelişim, yaşamın ilk 18 ayında gerçekleşir. Atipik gelişimi tespit edebilmek için, nörotipik gelişimi bilmemiz gerekir. Tipik motor gelişimini anlamak, fizyoterapi alanında önemli bir bilgidir. Ancak motor gelişim bozukluklarının tanımlanmasında, büyük değişkenlik gösteren gelişimsel basamaklarına aşırı güvenmekten vazgeçip, niteliksel gözlemler, lokomotor yeteneklere ulaşmada görülen ortak varyasyonlar ve nörolojik veya diğer anormallik belirteçlerine odaklanmamız gerekmektedir (Sheridan M, 2010).

Bebeklerin motor gelişiminin sıralaması öngörülebilirdir, ancak hızı değişkenlik göstermektedir (Gallahue & Ozmon, 2012). Bu derste, herhangi bir tıbbi durumu olmayan tam dönem bebekler üzerinde durulmaktadır. Gözlem yoluyla motor fonksiyonlarla ilgili olası gelişimsel gecikmeleri tespit etmeye odaklanılmaktadır. Geleneksel olarak, motor gelişim değerlendirmesi, merkezi sinir sistemi olgunlaşması ile gelişim hızının ve sırasının otomatik olduğunu varsayan nörogelişimsel modele dayanmaktadır. Ancak büyüme, çevre, genetik ve kas tonusu gibi motor gelişimi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çocuğun gelişimi hakkında yapılan ileri değerlendirmeler için en önemli referanslardan biri, bakım veren kişilerin çocuklarının gelişimiyle ilgili gözlemlerdir. Prematüre bebeklerde, motor gelişimsel basamaklar değerlendirilirken düzeltilmiş yaşın kullanılması esastır (Tecklin, J.S. 2015).

Tipik gelişimde motor becerilerin ilerleyişi şu sırayla gerçekleşir: baştan aşağı (sefalik-kaudal), merkezden dışa (proksimal-distal) ve genelden özele, hedefe yönelik tepkiler. Bu nörogelişimsel sıralamalar, genellikle geleneksel gelişimsel basamaklar açısından tanımlanır. Çocuk, motor gelişimsel basamakları zamanında başardıysa, 6 aylıkken, postural aktivitelerini belirli durumlara uyarlama yeteneği geliştirir. Bebek, vücudunun longitudinal ekseni boyunca yuvarlanabilir, kollarını uzatılmış şekilde pronasyon pozisyonunda ellerini destekleyebilir. Çocuk, emekleme pozisyonunda durmaya hazırdır (Kuchler O'Shea, Roberta, 2009).

Motor gelişimin gözlemlenmesi veya gelişimsel gecikmelerin tespiti, kas tonusu (bebeklerin yerçekimine karşı çalışma yeteneği) ve reflekslerin değerlendirilmesini de içerir. Ayrıca, bebeklerin performansını önemli ölçüde etkileyebileceği için canlılıklarının da değerlendirilmesi gereklidir. Çocuğun, duyusal girdilere ve çevresiyle etkileşime nasıl tepki verdiği göz önünde bulundurulmalıdır. Gelişimsel basamaklar için nörogelişimsel değerlendirmenin amacı, motor ve bilişsel gelişimdeki ciddi anormallikleri tespit etmektir. Fizyoterapiste başvurma nedeni ne olursa olsun, bakım verenlerin endişeleri her zaman dikkate alınmalı ve bebeğin durumu detaylı bir şekilde açıklanarak bilgi ihtiyacı karşılanmalıdır (Kuchler O'Shea, Roberta, 2009).

Bu derste, 6 aylık nörogelişimsel döneme odaklandığımız için, 0-18 aylık dönemdeki normal motor-psikomotor gelişimi gözden geçirmeniz ve bilgilerinizi tazelemeniz önemlidir. Gelişimsel basamaklara ulaşmada önemli işaretlere dikkat edin. Ayrıca, kas tonusunun ve varyasyonlarının anlamını hatırlayın.

Örneğin, motor gelişim basamaklarıyla ilgili uygulamaları indirerek (CDC milestone tracker) veya normal/gelişimsel gecikmelerle ilgili video ve açıklamaları görmek için erişilebilir e-öğrenme materyallerini ziyaret ederek hafızanızı tazeleyebilirsiniz:

https://www.healthychildren.org/English/MotorDelay/Pages/default.aspx#/explorer

1.2 Refleksler

Tam dönem bir yenidoğanın yaşama hazırlığı ve nörogelişimsel değerlendirmesi, neonatal primitif reflekslerin tespitiyle yapılır. Primitif refleksler, nörolojik problemi olan bebeklerde de mevcut olabilir, ancak genellikle asimetrik olurlar veya beklenen yaşta kaybolmazlar. Aşağıda (Tablo 1) bu refleksleri görebilirsiniz.

Tablo 1: 6 ay itibarıyla kaybolması gereken refleksler. (Kendi hazırladığım tablo)

Refleks	Amacı	Görülme zamanı	Kaybolması gereken zaman
Moro	İlkel savaş ya da kaç tepkisi	Doğumda	4-6 ay
Rooting (Emme)	Besine doğru dönme için otomatik tepki	Doğumda	3-4 ay
Palmer	Otomatik kavrama yeteneğine yardımcı olur	Doğumda	5-6 ay
ATNR (Asimetrik Tonik Boyun Refleksi)	Çapraz hareket desenlerini geliştirme	Doğumda	6 ay

1.3 Kas Tonusu

Kas tonusu farklı pozisyonlarda değerlendirilir. Prematüre bebeklerin kas tonusunun, tam dönem bebeklere kıyasla başlangıçta genellikle daha düşük olduğunu belirtmek önemlidir. Kas tonusundaki değişiklikler; azalmış, artmış veya asimetrik olarak görülebilir. Artmış kas tonusu, üst

ekstremitelerde güçlü fleksiyon olarak görülürken, alt ekstremiteler ve baş geriye doğru uzatılmış olabilir. Azalmış kas tonusu ise bunun tersidir ve gevşek bir görünümle, pozisyon değişikliklerine yavaş tepkilerle kendini gösterir. Asimetrik kas tonusunda ise bebeğin kas tonusu iki taraf arasında farklılık gösterir (Tablo 2). Tespit edilen anormal kas tonusu varyasyonu, Serebral Palsi'nin olası erken tanısı için mutlaka takip gerektirir.

Tablo 2. Yenidoğanlarda kas tonusu varyasyonları (kendi hazırladığım tablo)

Artmış kas tonusu	Azalmış kas tonusu	Asimetrik kas tonusu
• Palpasyonda kaslar gergin • Eklem hareket açıklığı azalmıştır • Eklemde güçlü fleksiyon • Moro refleksine sert tepki	• Palpasyonda kaslar aşırı yumuşak • Pozisyon altındaki yüzeye uyum sağlar (şeklini alır) • Ekstremiteler kolaylıkla farklı pozisyonlara hareket ettirilebilir • Moro refleksi çok zayıf	• Sırtüstü pozisyonda asimetrik duruş • Vücutta asimetrik kas tonusu • Asimetrik moro refleksi yanıtı

1.4 Gözlem

Bir fizyoterapist olarak, danışanlarınızın/hastalarınızın motor gelişimini nasıl değerlendireceğinizi bilmeniz önemlidir. Daha önce belirtildiği gibi, refleksleri ve kas tonusu varyasyonlarını anlamak önemlidir. Gözlemden önce, çevreyi mümkün olduğunca iyi hazırlayın. İlgi çekici oyuncakları artırın ve gerektiğinde yüzeyin sertten yumuşağa veya tam tersi şekilde değiştirilebileceğini unutmayın. Ana fikir, çocuğun özgürce oynayabilmesini sağlamaktır ve fizyoterapistin rolü yalnızca gözlemlemek ve çocuğun hangi yeteneklere sahip olduğunu görmek için onunla birlikte oynamaktır. Daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız, bebeği çevre ve duyusal uyarılar yoluyla veya manuel olarak yönlendirebilirsiniz. Gözlem yoluyla temel motor gelişim değerlendirmesi için bebeği şu pozisyonlarda analiz etmeniz gerekir: sırtüstü, yüzüstü, oturma, yan yatış ve ayakta durma.

Altı ay itibarıyla tipik olarak gelişen bir bebekten, farklı başlangıç pozisyonlarında başarması beklenenler aşağıdaki Tablo 3'te listelenmiştir. Daha fazla takip ve muayene gerektiren bulgular ise Tablo 4'te yer almaktadır. Altı ay itibarıyla bebek, hareket kontrolü sayesinde işlevsel yeteneklerini geliştirmiştir. Bebek dengesini kaybettiğinde, denge tepkilerinin gelişimi sayesinde hareketi yavaşlatabilmelidir. Ayrıca, baş hareketlerinin gövdeden izole bir şekilde gerçekleştiğini görmeniz gerekecektir. Bu rotasyon, ağırlık taşıma ile birleştirilen doğrultma tepkilerinin gelişimi sayesinde mümkündür. Bebek çevresiyle ilgilenir ve dikkatini çeken yerlere başını ve gözlerini çevirir. Bebeğin uyanık ve genellikle yakınındaki tüm küçük nesnelere ilgi duyduğu gözlemlenir. Çocuk, zemine engeller bırakmak suretiyle derinlik farkındalığını gösteriyor olabilir (Salpa, Pirjo 2007).

Tablo 3: 6 aylık bebeklerin gözlemlenmesi için başlangıç pozisyonları (Vähä-Jaakkola, 2024)

Sırtüstü (supine):	-Bebeğin vücudu oldukça simetriktir ve her iki tarafı simetrik şekilde kullanılabilir. -Alt ekstremiteleri karnının üstüne getirebilir ve fleksiyonu oldukça güçlüdür. -Ayakları üzerinde ağırlık taşıyabilir ve pelvisini kaldırabilir. -İnce motor fonksiyonları sırtüstü pozisyonda daha kolay gerçekleştirebilir. -Kollarından kaldırıldığında, bebek omuzlarını destekler ve kendini oturur pozisyona getirir.
Yüzüstü (Prone)	-Bebek, yüzüstü pozisyondan sırtüstüne ve tekrar eski haline geri dönebilir (bu hala sadece tek bir tarafa olabilir) -Çocuğun oynamayı sevdiği işlevsel bir pozisyondur --Kollarını uzatıp ve ellerini düzleştirilmiş pozisyonda itebilir.
Oturma (Sitting)	--Oturabilme yeteneği koruyucu tepkilerin gelişmesini gerektirir. -Baş ve gövdeyi yerçekimine karşı doğrultma yeteneği -Destekli oturabilir ve başını yanlara çevirebilir.
Yan yatış (Sidelying)	-Bu pozisyonu elde etmek için ön ve arka kaslar arasında kontrollü koordinasyon gerektirir.
Ayakta durma (Standing)	-Destekli ayakta durduğunda, bebek aktif olarak yukarı ve aşağı zıplayabilir. -Koruyucu tepkiler ortaya çıkmaya başlar.

Belirtildiği gibi, 6 ay itibarıyla bebek koruyucu tepkiler göstermeye başlayabilir. Koruyucu tepkiler öne, yana ve geriye doğru olabilir ve bebek dengesini kaybettiğinde kollarını yüzeye doğru koyarak ortaya çıkar (Salpa, Pirjo 2007).

Tablo 4: 6-12 ay arasındaki dönemde ileri tetkikler gerektiren bulgular (kendi hazırladığım tablo)

Sosyal Etkileşim	- Bebek etk,leşimde pasif veya uysal - Bebek çevreyle sadece kısa süreliğine ilgileniyor - Bebek yabancılara karşı çekingen değil - Bebek hareketleri taklit etmiyor veya el sallamıyor -Bebek, bakım verenle etkileşimde değil
İletişim	-Bebeğin ağlaması anormal -Bebeğin vokalizasyonları monoton -Bebek mırıldanmıyor - Bebek kendi ismini tanımıyor - Bebek konuşmayı, taklit etmeyi veya söylenen kelimeyi anlamıyor
Oral motor becerileri	-Bebek çiğnemede veya ağızda yiyeceği yönetmede zorluk çekiyor
İnce motor becerileri	-Bebek, oyuncağı iki elinde aynı anda tutamıyor - Bebek oyuncağı bir elden diğerine geçiremiyor -Bebek parmaklarıyla kavrayış yapamıyor - Cımbız tipi kavraması eksik -Bebekte stereotipik hareketler var
Kaba motor becerileri	-İlkel refleksler hala mevcut -Koruyucu refleksler gelişmemiş -Emekleme yok -Oturmayı veya oturma pozisyonuna geçmeyi öğrenmiyor -Yürümeyi öğrenmiyor -Bebek sürekli sallanıyor veya sallanır durumda

6 aylık bir bebekte görmek isteyeceğiniz temel özellikler şunlardır:

- Simetri ve orta hat yönelimi
- Kontrollü ve isteğe bağlı asimetri
- Farklı hareket desenlerinin kombinasyonu
- Gövdede güçlü ekstansiyon ve fleksiyon

- Yüzüstü pozisyonda uzatılmış kollar
- Omurgada rotasyon ve başın ayrı hareketleri
- Çevreyi keşfetmek için görme kullanımı

1.5 Kırmızı bayraklar

Bebek gelişim basamaklarına ulaşamıyor veya hareketleri anormal ve hareket kontrolü eksikse, aileyi doktor değerlendirmesi için yönlendirmemiz gerekir. Sadece bebeğin hareketi yapıp yapamadığını gözlemlemek değil, aynı zamanda hareketin kalitesine ve bebeğin farklı hareketleri kullanma yeteneğine dikkat etmek önemlidir (Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010).

Kırmızı bayraklar, çocuğun çoğu gelişim basamağına ulaşamaması, haftalar boyunca olması gereken ilerlemede ani bir duraklama veya kazanılmış becerilerin kaybedilmesi anlamına gelir. Gözlem sırasında kırmızı bayrak tespit edilirse, bakım verenlere dikkatlice bebeğin daha ileri tetkiklere ihtiyaç duyduğu açıklanır ve birkaç hafta içinde doktor kontrolüne yönlendirilir. Ebeveynler genellikle çok endişeli olur. Bu sebeple durumun detaylı bir şekilde açıklanması, zamanın endişe verici bir durum olup olmadığını göstereceğinin belirtilmesi çok önemlidir. Şimdiye kadar motor basamaklarına zamanında ulaşmış bir çocukta, altı ayda aşağıdaki belirtiler kırmızı bayrak göstergesi olabilir: Çocuk her iki yöne yuvarlanamıyorsa, sırtüstü pozisyonda ellerini orta hatta getiremiyor ve birleştiremiyorsa, ellerini ağzına götürmekte zorlanıyorsa, sadece bir üst ekstremiteyi kullanıyor ve diğeri yumruk şeklinde kalıyorsa (Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention).

1.6 Vaka ve vaka raporu

Kuura, sağlık hemşiresi tarafından fizyoterapiye yönlendirilen 6 ay ve 1 haftalık bir bebek. Kuura, üç yaş büyük bir kardeşi olan ailenin ikinci çocuğu. Kuura'nın annesi, bebeğin daha çok sol tarafa dönmeyi tercih etmesi nedeniyle motor gelişim konusunda biraz endişeliydi. Bunun dışında, annenin bebekle ilgili başka bir endişesi yoktu. Kuura ve annesi fizyoterapiye ilk kez geldiler (Video 1).

Kuura, ailenin ikinci çocuğu olarak 39 hafta 5 günlükken 3760 gram ağırlığında ve 51 cm uzunluğunda doğdu. Kuura şu ana kadar normal hızda gelişmiş ve yaşına uygun tüm motor basamaklarına ulaşmıştır. Kuura hâlâ emzirilmektedir, ancak haşlanmış havuç, patates ve tatlı patates yemeyi denemektedir. Kuura iyi uyur ve planlanan fizyoterapi sürecinde aktif olması beklenir. Ayrıca, aile cinsiyet açısından nötr terimler kullanmayı tercih etmekte ve bu nedenle çocuklarına cinsiyet açısından nötr bir isim olan Kuura'yı seçmiştir.

Sınırlı miktarda veri mevcut olduğunda, fizyoterapistin toplantıyı planlarken iyi hazırlanmış olması gerekir. Yumuşak bir minder seçilir, ancak gerektiğinde bebeği sert bir yüzeyde de gözlemlemek mümkündür. Gözlem mümkünse spontan oyun sırasında yapılır. Gözlem hedeflerine ulaşmak için uygun oyuncakları önceden seçmek ve etkileşimde aktif rol almak önemlidir. Bakıcıların gözleme katılımı için alan yaratılmalıdır. Dikkat edilmesi gereken diğer unsurlar, ebeveyn-çocuk etkileşimi

ve bebeğin nasıl tutulduğudur. Beklediğimiz gelişim basamaklarının bir listesini yapar, simetri/asimetri, kas tonusu ve oyun yoluyla etkileşimi inceleriz.

Motor gelişim gözlemi için hazırlık yapmak amacıyla okunması önerilen, Mary D. Sheridan'ın *From Birth to Five Years: Children's Developmental Progress, 2021, Routledge* iyi bir kitaptır. Kitabı okuyarak motor değerlendirme adımlarını (performans, hareket kalitesi, simetri, tipik ve atipik hareket, karar verme) öğrenebilirsiniz. Ayrıca gözlem ve muayene sırasında tespit edebileceğiniz yaşa uygun gelişim basamaklarını gözden geçirebilirsiniz. Bu noktada, ailenin tercih ettiği cinsiyet duyarlı terimleri hatırlamak da iyi olur (Video 2).

Altı aylık bir bebekte, ağırlık değişimlerini görmeye başlarız ve bebeğin sırtüstü yatarken kollarını kaldırmasını bekleyebiliriz. Kollar kavrandığında, bebek başını kaldırmalı, omuzlarını desteklemeli ve oturur pozisyona çekebilmelidir. Bebek, destekli oturma pozisyonuna çekildiğinde sırt düz ve başı yanlara çevirebilmelidir. Bebekten bağımsız oturması beklenmez. Bebek ayrıca sırtüstü pozisyondan yüzüstüne ve yüzüstünden sırtüstüne dönmeyi de yapabilir, ancak bu genellikle 7. aya kadar gerçekleşir. Karnı üzerinde, avuç içleri açık ve uzatılmış ekstremiteler üzerinde destek alabilmelidir. Bebek destekli ayakta durma pozisyonunda tutulduğunda, bacaklarının üzerinde ağırlık alır ve genellikle yukarı-aşağı zıplamayı da sever. Bebek, aşağı doğru paraşüt ve yan/ön koruyucu tepkiler gibi koruyucu tepkiler göstermeye başlar. Bebeğin nesneleri manipüle etme ve elden ele geçirme yeteneği de gelişmiştir (Sheridan, M.D. 2008, *From Birth to Five Years*).

Video 1'den görebildiğimiz kadarıyla, Kuura'nın motor gelişimi normal varyasyonlar içindedir. Kuura bir tarafa dönmeyi tercih etse de, dış uyarılar yardımıyla her iki tarafa da dönebilmektedir. Ayrıca gözlem sırasında destekli oturma, baş desteği, her iki yöne dönme, yüzüstü pozisyonda uzatılmış üst ekstremiteler, sırtüstü pozisyonda ellerin orta hatta getirilmesi, vücutta simetri ve normal kas tonusu tespit ettik. Gözleme dayalı olarak, gelişimsel gecikme şüphesi için bir nedenimiz yoktur ve sağlık hemşiresine fizyoterapist kontrolünün temiz olduğuna dair bir rapor hazırlarız. Ancak, ebeveynlerin endişesi nedeniyle ve Kuura'nın görevleri tamamen simetrik olarak tamamlamadığı göz önüne alındığında, iki hafta içinde ikinci bir randevu planlar ve o zamana kadar her iki yöne simetri ve hareketlerin kalitesinde bir artış görmeyi bekleriz. Durumu ve protokolü anneye dikkatlice açıklar ve randevunun sonunda ek sorular için zaman ve alan bırakırız. (Buradaki amaç, her bir gözlemlenen bileşenin zamanlamasıyla birlikte videoda önemli noktaları işaretlemektir.)

Yine de, gözlem ve muayenenin motor gelişimi taramada önemli bir parça olduğunu unutmamak önemlidir; sistematik bir yöntem sağlamak ve değerlendirmeyi puanlamak için standart ölçütlerin kullanılması da önemlidir. Bu, terapistlerin değerlendirmeler arasındaki sonuçları karşılaştırmasına olanak tanır. Örneğin, prematüre bebeklerde motor değerlendirmeler motor gecikme riski yüksek olduğu için düzenli olarak yapılır (Piper, M. C, Darrah J, 2022).

1.7 Cinsiyet Duyarlı İletişim

Fizyoterapist olarak sosyal, sağlık veya refah alanlarında çalışırken, insanları her zaman birey olarak ele alırız. Kendi cinsiyet çeşitliliği anlayışımızı derinleştirerek, her bir hastamıza veya danışanımıza karşı daha duyarlı ve takdir edici bir dil geliştirebiliriz. Her şeyi bilmek ve tüm hatalardan kaçınmak imkansızdır, ancak konu hakkında güncel bilgilere sahip olmak, insanlarla daha iyi bir iletişim kurmayı kolaylaştırır. Cinsiyet duyarlılığı, cinsiyeti geçersiz kılmak için değil, herkesin kendi kişiliği içinde gelişmesine olanak tanımak içindir; örneğin, kadın, erkek, trans birey ya da interseks birey olarak.

Kültürlerimizde cinsiyetin birçok anlamı vardır. Örneğin, bir ailenin yeni bir bebeği olduğunda, doğum anında dikkati çeken ilk şey genellikle cinsiyet olur. Bu duruma dair birçok beklenti vardır.

Cinsiyetin çeşitliliği üzerine düşünce biçimi zaman içinde büyük ölçüde değişmiştir ve cinsiyet artık yalnızca genital organlarla belirlenmiş bir şey olarak değil, aynı zamanda deneyimsel, toplumsal ve kültürel olarak inşa edilmiş bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Hepimizin öz belirleme hakkına sahip olduğunu ve cinsiyetle ilgili normatif ikili düşünme biçimlerinden uzaklaşmaya çalışmamız gerektiğini hatırlamak önemlidir. Ayrıca cinsiyetin diğer insan özelliklerinden sadece biri olduğunu tanımak ve onaylamak da önemlidir. Önemli olan, konu hakkında ne bildiğimiz ya da bilmediğimiz değil, cinsiyet duyarlı bir karşılaşma içinde gelişmeyi istememizdir. Bu, danışanlarımızın kendilerini daha güvende ve takdir edilmiş hissetmelerini sağlar.

İletişimde duyarlılığı artırmanın bir yolu, cinsiyet çeşitliliğine duyarlı bir dil kullanmak ve "kadınlar buraya gelsin, erkekler oraya gitsin" gibi cinsiyetlendirilmiş terimlerden kaçınmaktır. Diğer cinsiyet kimliklerine sahip bazı bireyler veya ikili olmayan kişiler nötr bir dili tercih eder. Bununla birlikte, bundan emin olmanın tek yolu, bunu danışanın kendisine sormaktır. İyi niyetli olsa bile, karşılaşma durumlarında kendi varsayımlarımızı yapmaktan kaçınmak önemlidir. Varsayımlarımız yanlışsa, danışanın bu konuyu yeniden ele alması ve varsayımlarımızı düzeltmesi zor olabilir. Bu nedenle, cinsiyet kimliğinin görünür olmadığını kendimize düzenli olarak hatırlatmak iyi bir fikirdir..

Hepimizin, cinsiyetini tanımlamama hakkına sahip olduğunu hatırlamak önemlidir ve bu durum, danışanla gizlilik hakkında konuşurken örneğin belirtilebilir. Ayrıca, cinsiyet sormanın her zaman gerekli olup olmadığını ya da konuyla ilgisiz ise sorulmaması gerektiğini düşünmek de faydalıdır. Eğer cinsiyetin sorulması gerekiyorsa, bu bilginin neden gerektiğine dair kısa bir açıklama yapmak her zaman iyi bir fikirdir. Farklı bir dilde iletişim kurarken, hangi zamirin kullanılmasını tercih ettiklerini sormak önemlidir.

Bir kişinin kendi adını kullanması, gayri resmi bile olsa, bir etkileşimde tanınma deneyimi açısından çok önemlidir. Cinsiyet çatışması yaşayan bir birey için, kendi adının kullanılması örneğin intihar düşüncelerini azaltabilir. Duyulmak ve onaylayan bir etkileşim içinde tanınmak önemlidir. Onaylayıcı bir etkileşim, örneğin, karşıdaki kişinin söylediğini ve deneyimlediğini anladığınızı ve inandığınızı açıkça ifade etmek ya da yargılamadan söylediklerini kabul etmek ve söylediklerinizi, karşıdaki kişinin söylediklerileyle bağlantılı hale getirmek anlamına gelir.

Dolayısıyla, cinsiyet duyarlı bir etkileşimde empati, kabul, varlık, dinleme, açık sorular sorma ve nötr dil kullanımı önemlidir.

(Gender Diversity ve Intersex Expertise Merkezi)

KAYNAKLAR:

Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway, J. 2012. Understanding Motor Development – Infants, Children, Adolescence, Adults. Seventh edition. McGraw-Hill.

Department of Health and Human Services, centers for disease control and prevention, visited 18.3.2024 (https://www.hhs.gov/)

Kuchler O`shea, Roberta, 2009, Pediatrics for the physical therapist assistant, Elsevier

Piper, M. C, Darrah J, 2022, Motor Assessment of the Developing Infant, Elsevier

Salpa, Pirjo. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys. Ensimmäinen ikävuosi. Tammi.

Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010. Lapsen ensimmäinen vuosi: kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä? Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Shumway-Cook , A, Woollacot, M. 2001. Motor control. Theory and practical applications. Lippincott williams & wilkins.

Sheridan, M.D. 2008. From birth to five years. Children's developmental progress. 3. edition. London & New York: Routledge.

Sukupuolen moninaisuuden osaamiskeskus, (Gender Diversity and Intersex centre of expertise) SETA, Visited 9.1.2024, (https://sukupuolenosaamiskeskus.fi/ammattilaisille/sukupuolen-moninaisuus-asiakastyossa)

Tecklin, J.S. 2015 Pediatric Physical Therapy. 5. edition. Lippicott Williams & Wilkins: Wolters Kluver

2 ANKSİYETE VE GÜVENSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA KOORDİNASYON BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dóra Kiss-Kondás, Nóra Simon, Tünde Lebenszkyné Szabó, Andrea Lukács

2.1 Hareketin Bileşenleri

Normal insan hareketinin birkaç temel bileşeni tanımlanabilir. 4 unsur modeli, hareket için gerekli olan temel elemanların tamamını tanımlar: hareket, kuvvet, motor kontrol ve enerji. Hareket, bir dokunun veya eklemin pasif olarak hareket ettirilebilme yeteneğini ifade eder. Kuvvet, kaslar (kontraktıl yapılar) ve tendonlar (non-kontraktıl yapılar) gibi yapılar tarafından hareketin üretilmesi ve statik ve dinamik görevler sırasında eklemler etrafında dinamik stabilite sağlama yeteneğini ifade eder. Motor kontrol, hedefe yönelik hareketleri planlama, yürütme ve adapte etme yeteneğini ifade eder; bu hareketlerin hassas, koordineli ve verimli olması sağlanır. Motor kontrol, hareketin akıcılığı, koordinasyonu ve zamanlaması ile ilgilidir. Enerji ise sürekli veya tekrarlayan hareketleri yapabilme yeteneğini ifade eder ve kardiyovasküler, pulmoner ve nöromüsküler sistemlerin bütünleşik işleyişine bağlıdır. Tüm hareketler, çevresel bağlam (örneğin, zemin, destekleyici yüzey ve dışsal dikkat dağıtıcılar) ve bireye özgü kişisel faktörler (örneğin, yaş, cinsiyet, komorbiditeler, öz yeterlik, öz güven, hareket korkusu ve motivasyon) tarafından etkilenir (Zarzycki ve ark., 2022).

2.1.1 Motor kontrol – kontrolün ana bileşenleri

Vücudumuzun hareketini hassas bir şekilde kontrol edebilme yeteneği, hem motor hem de bilişsel gelişim için ve yaşam boyu kullandığımız ve geliştirdiğimiz becerilere ulaşmak için önemlidir. Motor kontrol, görsel, vestibüler ve somatosensoriyel sistemlerden görevle ilgili duyusal girdilerin alınması ve işlenmesi, ardından görev hedeflerine ulaşmak için eylemlerin seçimi, planlanması ve uygulanmasına bağlıdır. Algıdan eyleme geçiş, serebellum ve bazal ganglionlar dahil olmak üzere beynin duyusal-motor yollarının ve sağlam algısal ve bilişsel ağların bütünlüğüne dayanır. Genel olarak, motor kontrol, planlama ve yürütme için gerekli ileri besleme mekanizmalarını ve hedefe yönelik eylemleri uyarlamak için gerekli geri bildirim mekanizmalarını içerir (McClure ve ark., 2021; Sibley ve ark., 2015).

2.1.2 Duyusal sistemler

Normal görsel gelişim doğumda başlar ve çocukluk boyunca devam eder. Görsel keskinlik, konverjans ve odaklanma değişikliklerini içerir ve uygun binoküler görüş (gözlerin motor anlamda koordinasyonu ve görüntüleri entegre ederek dinamik üç boyutlu dünyayı algılama ve etkileşimde bulunma yeteneği) ve stereopsis (derinlik algısı) sağlanana kadar sürer. Binoküler görüş ve

derinliğin doğru algılanması, çocuğun üst ve alt ekstremite hareketlerini doğru şekilde gerçekleştirmesini sağlar. Görme bozukluğu genellikle motor gelişimde bir değişikliğe neden olur. Yazarlar, şaşılığın cerrahi olarak düzeltilmesinin binoküler görüşün kısmen geri kazanılmasına ve göz-el koordinasyon becerilerinin iyileşmesine yol açtığını bildirmiştir. Diğer araştırmalar, görsel sistemin doğru gelişiminin denge için çok önemli olduğunu ve görme bozukluğu olan bir grup çocuğun normal görüşe sahip çocuklara göre daha fazla postüral dengesizlik yaşadığını göstermiştir (Sánchez González ve ark., 2022; Candy & Cormack, 2022).

Vestibüler aparat, çeşitli işlevleri yerine getiren karmaşık yapı ve sinir yolu gruplarından oluşur (Casale, 2023). Vücudun uzaysal pozisyonunu algılamak, normal duruşu ve dengeyi korumakla sorumludur (Gerebenné Várbíró, 2021). Fonksiyonları, başın herhangi bir yönde oryantasyonu ve hızlanmasının algılanmasını ve göz hareketi ile duruşun telafi edilmesini içerir. Bu reflekslere vestibulo-oküler ve vestibulospinal refleksler denir (Casale, 2023). Denge sisteminin merkezi iç kulakta bulunur. Bu organ, çeşitli çoklu duyusal bilgilerle, birçok bağlantılı merkezi işleme programıyla ve iniş hareket yolları sistemleriyle etkileşim halindedir. Hareketlere yanıt olarak burada sinir uyarıları aktive edilir ve merkezi sinir sisteminde değerlendirildikten sonra vücudun farklı bölümlerine ve omuriliğe iletilir (Gerebenné Várbíró, 2021).

Somatosensoriyel sistem, cildimizde, kaslarımızda, tendonlarımızda ve eklemlerimizde bulunan reseptörler aracılığıyla vücudumuzun uzaysal konumu, vücut bölümlerinin yeri, bağlantıları ve etkileşimleri hakkında bilgi sağlar. Temel somatosensoriyel modlar; ağrı, sıcaklık, dokunsal algı ve propriosepsiyondur. Bunlar arasındaki etkileşimler çoktur ve iletim hızları, sinir lifinin miyelinlenme durumuna bağlı olarak değişir (Gerebenné Várbíró, 2021).

Propriosepsiyon, eklemlerin pozisyonunun bilinçli ve istemsiz algısıdır (Blythe, 2006). Hareket duyusu veya propriosepsiyon, vücut bölümlerimizin uzaysal konumunu hem dinlenme hem de hareket sırasında algılamamızı sağlar, uygun duruşu korur, motor kontrolde ve yeni hareketlerin öğrenilmesinde rol oynar ve koruyucu bir işlevi vardır. Proprioseptörler, vücutta yaygın olarak bulunur; özellikle eklemler, bağlar ve kas-tendon bağlantıları arasında yer alır (Tóth, 2017). Bu reseptörlerden gelen bilgiler öncelikle denge sistemi tarafından işlenir, ancak ince hareketleri gerçekleştirmek için gerekli ayarlamaları etkiler ve eklem koruma işlevinde de rol oynar (Sziliné Hangay & Gerencsér, 2005). Proprioseptif zayıflık belirtileri; kötü duruş, sürekli huzursuz hareketler, eğilme isteği, sakarlık ve vücut parçalarının uzaysal konumuna dair sınırlı farkındalık içerir (Blythe, 2006).

2.1.3 Hareket sistemleri

Duyusal sistemlerin yanı sıra hareket sistemleri de motor kontrolünde önemli bir rol oynar. Bu sistem, bazal ganglionlar, beyincik, merkezi desen jeneratörleri ve motor korteksi içerir. Hareket seçimi ve karar verme, oldukça karmaşık bir düzeyi temsil eder. Bazal ganglionlar, beynin korteksi, talamus ve dopamin sisteminden gelen girdilere bağlı olarak ana rolü oynar ve beyin sapındaki komut merkezlerini kontrol eder. Bu merkezler, belirli motor programları yürütmekten sorumlu olan omurilik veya beyin sapındaki merkezi desen jeneratörlerine farklı komut yollarını aktive eder. Beyincik, motor öğrenme ve farklı hareketlerin ince ayarını yapmada merkezi bir rol oynar (Grillner & El Manira, 2020). Beyincik, temel olarak motor işlevlerle ilgilidir, ancak motor

dışı bilişsel işlevlere de katkıda bulunduğuna dair kanıtlar giderek artmaktadır. Günümüzde beyinciğin hem motor davranış hem de bilişe katkıda bulunduğu geniş çapta kabul edilmektedir. Beyincik, anatomik ve işlevsel olarak motor dışı işlevlerde kilit rol oynayan beyin bölgeleriyle geniş bağlantılara sahiptir ve bu bağlantılar tutarlı, kapalı döngüler oluşturur. Bu döngülerin, farklı işlevsel alanlar arasında birleşik işlem modellerinin temelini oluşturabileceği öne sürülmüştür. Başka bir deyişle, beyincik motor alanda koordinasyon ve zamanlama için kritik öneme sahip olduğundan, bilişsel alanda da benzer işlevleri yerine getirebilir (Peterburs & Desmond, 2016).

Sonuç olarak, beyincik insan beyninin hayati bir bileşenidir. Motor hareketlerin ve dengenin düzenlenmesinde, yürümenin koordinasyonunda, duruşun korunmasında, kas tonusunun ve istemli kas aktivitesinin düzenlenmesinde rol oynar; ancak kas kasılmasını başlatamaz. Beyincik, serebral korteksten, kaslardan, tendonlardan ve eklemlerden istemli kas hareketleriyle ilgili aferent bilgi alır ve vestibüler çekirdeklerden denge ile ilgili bilgi alır. Beyincik hemisferleri vücudun aynı tarafını kontrol eder ve hasar durumunda semptomlar ipsilateral olarak ortaya çıkar. Hasarı, ince hareketleri kontrol etme, duruşu koruma ve motor becerileri öğrenme yeteneğinin kaybına yol açar (Jimsheleishvili & Dididze, 2023).

2.1.4 Lateralite

Lateral baskınlık, el baskınlığı da dahil olmak üzere, çocuğun bir eli diğerinden daha sık kullanması anlamına gelir (örneğin, bir topun her zaman aynı elle atılması veya yazı yazarken kalemin baskın elde tutulması). Baskın el, diğerine göre biraz daha yeteneklidir (Tóth, 2017).

Bazı araştırmalar, yaşlı yetişkinlerin genç yetişkinlere göre daha güçlü bir lateral tercih gösterdiğini öne sürmektedir. Bu, el tercihi gelişiminin yaşla birlikte geliştiğini veya daha stabil hale geldiğini destekler (Marcori ve ark., 2019). Bir kişi sağ baskınsa, beynin sol yarıküresi ince motor beceriler ve/veya güç açısından sağ yarıküreden daha yetkindir (Bondi ve ark., 2020). Daha az lateralize olmuş bir beynin, daha az lateralize davranışsal tercihle ilişkili olduğu ve bunun bilişsel gelişimde belirli eksikliklerle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Crow, 1998). Genel popülasyona kıyasla motor alandaki bazı gelişimsel bozukluklarda (örneğin, gelişimsel koordinasyon bozukluğu) sol el veya karışık el kullanımının daha yüksek bir yaygınlığı bildirilmiştir (Darvik ve ark., 2018). Bununla birlikte, bu el kullanma biçimlerinin gelişimsel bozukluklar için risk faktörleri olduğu açıkça ifade edilemez. "Çapraz lateralite" terimi, el, göz, ayak veya kulak baskınlığının eşit derecede sağ veya sol tarafta olmadığı kişileri tanımlamak için kullanılır. Bu, lateral baskınlığı yeniden kurmak veya pekiştirmek için çeşitli müdahalelerin oluşturulmasını teşvik eder (Ferrero ve ark., 2017).

2.1.5 Uzuv koordinasyonu

Motor kontrolün ana bileşenlerinden biri, uzuvlar arası koordinasyondur. Bu, uzuv hareketlerinin mekansal ve zamansal yönlerinin senkronizasyonuyla sağlanır. Hem vücudun iki tarafının senkronize ve ritmik kullanımını gerektiren hareketleri ifade eder (sıralı, eşzamanlı veya ritmik). İki kategori ayırt edilebilir: çift el koordinasyonu (örneğin, iki elle büyük bir top atma, her iki elin işaret parmaklarıyla vurma, bir elle vururken diğer elle daire çizme) veya el-ayak koordinasyonu

(örneğin, eller ve ayaklarla vurma, yürürken alkışlama) (Rose & Winstein, 2013; Arya & Pandian, 2014; Bobbio ve ark., 2009).

Bu hareket, iki kolun iki elli bir işlemdeki ustaca koordinasyonunu içerir – buna çift el hareketi denir. Çift el hareketleri, uzuvlar içindeki koordinasyonu (intra-limb koordinasyonu) ve uzuvlar arasındaki eylemlerin entegrasyonu ve sıralanmasını (yani, inter-limb koordinasyon) gerektirir. Çift el kontrolü yaklaşık 4 yaşında başlar ve 4 ila 10 yaşları arasında önemli değişiklikler meydana gelir (Bobbio ve ark., 2009). Günlük yaşamın birçok aktivitesi, başarılı çift el koordinasyonuna bağlıdır. Çift el koordinasyon görevlerinin karmaşıklığı, bebeklerin neredeyse refleksif olarak yaptığı alkışlama gibi basit hareketlerden, bir ömür boyu pratik gerektiren piyano çalma gibi karmaşık hareketlere kadar değişir. Ancak, hareket yönü önemli bir faktördür. Sol ve sağ eller orta hat boyunca simetrik veya ayna benzeri bir desende hareket ettiğinde, bu hareketler aynı yönde (yani paralel) ve asimetrik bir desende hareket etmelerinden daha kolay gerçekleştirilir (Bobbio ve ark., 2009; Sisti ve ark., 2022).

Uzuvlar arası koordinasyon, üst ve alt ekstremitelerin eşzamanlı koordinasyonunu içerir. Eylemler, vücudun aynı tarafındaki üst ve alt uzuvlarla (ipsilateral hareketler) veya her iki tarafındaki uzuvlarla (kontralateral hareketler) gerçekleştirilebilir. Eller ve ayaklar gibi homolog olmayan uzuvların ritmik koordinasyonu, uzuvlar arasındaki mekanik farklılıklar nedeniyle iki el kullanılarak yapılan hareketlerden daha zor uygulanır. 4 ila 10 yaş arasında bu koordinasyonun gelişimi gözlemlenebilir (Bobbio ve ark., 2009).

2.2 Motor gelişim

2.2.1 Gelişim basamakları

Motor gelişim, bireyin genetik potansiyeli ve önceki ile yeni hareket deneyimlerine dayanarak, organizma ile çevre arasındaki etkileşim sonucu hareket kalıplarının adım adım değiştirilmesi sürecidir. Motor gelişim, karmaşık hareket biçimlerinin ve motor becerilerin (örneğin, emekleme, tırmanma, yürüme, koşma, zıplama, atma, yakalama, vurma ve tekmeleme) bireysel gelişimini, kondisyonel yeteneklerin (kuvvet, hız, dayanıklılık, eklem esnekliği) ve koordinasyon ile denge becerilerinin gelişimini kapsar. Motor gelişim aşamaları ile ilgili farklı bakış açıları bulunmaktadır (Farmosi, 2011).

Refleks benzeri hareketlerin aşaması, doğumdan ilk yılın sonuna kadar olan dönemi kapsar. Yenidoğan, ilkel refleksler ve temel hareket kalıplarıyla doğar. Bunların birincil işlevi, beslenme ve savunmaya yardımcı olarak yenidoğanın hayatta kalmasını desteklemektir. Bazılarının ikincil işlevi ise daha sonraki istemli hareketlerin temeli olmaktır. Motor gelişimin ilk aşamalarında, hareketlerin düzenlenmesinden yalnızca düşük seviyeli, "subkortikal" olarak adlandırılan merkezler sorumludur ve bu merkezler, kortikal sinir sistemi merkezleri olgunlaştıkça giderek baskılanır (Vass, 2020).

Bir sonraki aşama – **temel istemli hareketler aşaması** – 1 ile 24 ay arasını kapsar. Temel istemli hareketler, insanın yer değiştirme, duruş değişiklikleri ve manipülatif motor becerilerinin temeli olarak kabul edilir. Bu aşamada, stabilite (duruş değişiklikleri), manipülasyon ve yer değiştirme ile

ilgili hareketler bulunur. Bu gelişim döneminde, ilk kez istemli ve koordine hareketler ortaya çıkar. Hedefe yönelik kavrama, dik duruş ve bağımsız yer değiştirme gelişir. Bu dönemin karakteristik gelişim yönü *sefalokaudal* olup, koordine hareketlerin baştan başlayıp ayaklara doğru ilerlemesi anlamına gelir. Dolayısıyla, koordine temel istemli hareketler ilk olarak ağız, gözler ve baş ile ilişkili olarak ortaya çıkar, ardından kolların, gövdenin ve bacakların koordine hareketlerinin gelişimi izlenir (Vass, 2020; Rachwani, 2015). Karşılıklı simetrik hareketler karakteristiktir (örneğin, bebek sol kolunu hareket ettirdiğinde sağ kol da eş zamanlı olarak hareket eder). Bu dönemde artmış kas tonusu da devam eder ve bu durum, hareketlerin verimsiz şekilde gerçekleştirilmesinde en belirgin hale gelir. Bu, sinir sistemindeki uyarıcı süreçlerin baskınlığını gösterir ve bu süreçler, sinir sistemindeki baskılayıcı mekanizmaların devreye girmesiyle giderek dengelenir. Bu aşama, manipülatif hareketlerin ve ince motor becerilerin koordinasyonunun kademeli olarak gelişmesi ile karakterizedir. Nesnelerin başarılı bir şekilde manipüle edilmesi temelde üç aşamadan oluşur: uzanma, kavrama ve bırakma (Farmosi, 2011). İnsanların karakteristik duruşu ve yürüyüşünün gelişimi, bu dönemin en büyük başarısıdır (Farmosi & Gaál Sándorné, 2007).

Temel hareket formları aşaması (2-7 yaş), motor gelişimin halihazırda kazanılmış temel istemli hareket kalıplarının mükemmelleştirilmesi, temel motor becerilerin genişletilmesi ve ilk hareket kombinasyonlarının ortaya çıkması ile karakterizedir. Temel hareket kalıpları, duruş (pozisyon değiştirme), yer değiştirme (lokomotor) ve manipülatif hareket formları olarak gruplandırılabilir. Gelişim, performans iyileştirme, uygulama kalitesi ve bilinen hareketlerin kombinasyonları gibi üç ana yönü takip eder (Porkolábné Balogh, 1995).

İlk aşama (2-3 yaş arası), çocuğun temel hareket kalıplarını bilinçli ve amaçlı bir şekilde uygulamaya başlayarak çevresini keşfetme ve araştırma dönemini ifade eder. Belirli bir hareket veya hareket dizisinde bireysel vücut parçalarının katılımı genellikle yetersizdir ya da bazı durumlarda, bazı vücut parçaları hareketin içinde hiç yer almaz. Hareket sırasında gereğinden fazla kas grubu aynı anda devreye girer ve zaten kazanılmış olan hareket kalıpları, yalnızca sınırlı çevresel koşullar altında uygulanabilir. Belirli bir hareket kalıbının uygulanması belirsiz hale gelirse, çocuk daha güvende hissettiği başka bir hareket kalıbını tercih eder (örneğin, dengesiz bir yüzeyde yürümek yerine emeklemeye geçiş yapar). Hareketlerinde vücut farkındalığı, uzaysal oryantasyon ve enerji harcaması konularında düşük bir farkındalık gözlemlenebilir.

Temel aşama (3-5 yaş) sırasında, sürekli pratik sayesinde hareketlerde yer alan uzuvların sıralanmasında, hareket kalıplarının uygulanabilirliğinde ve hareketlerin koordinasyonunda önemli bir gelişme görülür. Belirli bir hareketin gerçekleştirilmesinde yer alan uzuvlar doğru sırayla kullanılır, hareketin uygulanması için gerekli olmayan kas gruplarının katılımı azalır ve çevresel uygulanabilirlik kapsamı genişler. Hareket koordinasyonu açısından, uzuvların mekansal ve zamansal senkronizasyonunda önemli bir iyileşme gözlemlenir. Genel olarak, hareketler sırasında vücut farkındalığı, uzaysal oryantasyon ve enerji harcaması konusunda artan bir farkındalık seviyesi vardır.

Yetkinlik aşaması (5-7 yaş), temel hareket formlarının uygulanmasının en yüksek seviyeye ulaştığı aşamadır. Bu, hareketlerin uygulanması sırasında her uzvun belirli bir harekete dahil olması ve nihayetinde hareket sıralaması ile gözlemlenir. Ayrıca, hareketin ekonomisi, yani gereksiz kas gruplarının işlevlerinin kapatıldığı durum, en üst düzeye ulaşır. Hareketlerde vücut farkındalığı, uzaysal oryantasyon ve enerji yatırımı konularında yüksek bir farkındalık seviyesi vardır.

Spesifik hareketler aşaması (7 yaş ve üzeri), üç alt aşamaya ayrılabilir: yaklaşık yedinci ve onuncu yaşlar arasında *geçiş dönemi*, on bir ile on üç yaş arasında *uygulama dönemi* ve on üç yaşından itibaren *ömür boyu kullanım dönemi*.

Bireysel aşamalar, hem nitelik hem de nicelik açısından birbirinden farklıdır. Geçiş döneminin karakteristik özelliği ve önemi, temel hareketlerden spora özgü hareketlere kesintisiz ve düzgün geçişte yatar. Uygulama dönemi, yaşam boyu kullanılabilecek hareketleri içeren, sporla ilgili spesifik hareketleri kapsar (Vass, 2020).

Farklı bir kategorizasyona göre, okul öncesi dönemden erken okul çağına kadar motor gelişim aşamaları şu şekildedir:

- **3,5 yaş ile 7-7,5 yaş arası**: Bu dönem, temel hareket formlarının hızla mükemmelleştirilmesi, ilk hareket kombinasyonlarının ortaya çıkması ve yetenek yapısının gelişmesi ile karakterizedir. Hareketlerin artan hassasiyeti, bu hareketlerin entegrasyonunu sağlar.
- **7-7,5 yaş ile 9-10 yaş arası**: Bu aşama, hareket öğrenme yeteneğinin hızlı gelişimi ile işaretlenir. Bu dönemde çok sayıda yeni hareket kazanılır.
- **Kızlar: 9-10 yaş ile 11-12 yaş arası, Erkekler: 9-10 yaş ile 12,5-13,5 yaş arası**: Çocukluk döneminde, bu aşama hareket öğreniminin en yoğun olduğu evredir; cinsiyete özgü farklılıklar ve bireysel hareket özellikleri daha belirgin hale gelir (Farmosi, 2021).

(4-7 yaş arası için Özet Tablo 1 – Ek 1)

2.2.2 Motor öğrenme

Motor öğrenme sırasında, eylemleri ustalaştırarak yeni hareket becerileri kazanır ve önceden edinilmiş becerilerimizi daha yüksek bir seviyeye taşırız. Bu süreç, bireysel deneyime dayalı pratikle oluşturulur. Motor öğrenmenin bir parçası, hareket becerilerinin geliştirilmesi, iyileştirilmesi, pekiştirilmesi, uygulanması ve sürdürülmesidir. Anahtar unsurlar, belirli bir hareket becerisinin tekrarıyla elde edilen geri bildirim ve düzeltme talimatlarıdır.

Motor öğrenme, bu nedenle, belirli bir kişinin motor performansında bir değişiklik meydana geldiği bir süreçtir. Motor öğrenmeyle ilgili birçok model geliştirilmiştir. Çoğu teori, öğrenme hakkında dört farklı fikre dayanır:

- belirli eylemleri gerçekleştirme yeteneğinin kazanılmasına yol açan dinamik bir süreç;
- bu sürecin gerçekleşebilmesi için pratik yapma ve deneyim kazanma fırsatının sağlanması gereklidir; hatalar yapmak, öğrenme sürecinin gerekli bir parçasıdır;
- motor öğrenme doğrudan gözlemlenemez, motor davranıştaki değişiklikler gözlemlenerek çıkarım yapılabilir;
- motor bellek yoluyla, öğrenilenler değişmiş bir görev durumunda veya çevresel kısıtlamalar içinde uygulanabilir ya da uyarlanabilir.

Motor öğrenme sürecini etkileyen bazı önemli faktörler vardır: sözlü talimatlar (dikkat kapasitesinin korunması); pratik ve eğitimin (aralıklı pratik, sürekli tekrar yerine uzun dinlenme aralıklarıyla yapılan pratik) özellikleri ve değişkenliği; bireyin aktif katılımı ve motivasyonu (ilerleme bunlara bağlıdır); hata yapma seçeneği; postüral kontrol (vücudun uzaydaki pozisyonunun kontrolü); hafıza (öğrenme sürecinin ana bileşeni); ve geri bildirim (eylemin nasıl gerçekleştirildiği hakkında bilgi sağlar) (Cano-de-la-Cuerda ve ark., 2015).

Bir teoriye göre motor öğrenme şu aşamaları içerir:

- *The Hareketin kaba koordinasyonunun gelişimi:* İlk olarak, görev anlaşılır; bu bilişsel yeteneklere dayanır, ancak görevin kabulü ve ilgi gelişimi duyguları da harekete geçirir. Anlama sürecinden sonra, hareketin nispeten doğru bir resmi oluşur ve bu, ağırlıklı olarak görsel bilgilere dayanır. Anlama ve fikir geliştikten sonra, hareketin ilk denemesi yapılır; bu genellikle "sarsıntılı" ve bazen başarısızdır. Görme duyusu dışında, diğer duyular düzenleme sürecine sadece orta derecede katılır. Proprioseptörlerden bilgi alınsa da sinir sistemi tarafından henüz algılanmaz. Önceki hareket deneyimleri, duyusal bilgilerin verimli bir şekilde işlenmesine yardımcı olabilir. Öte yandan, öğrenilecek harekete benzer şekilde hareket belleğinde depolanan hareket unsurları, koordinasyonun gelişimini engelleyebilir.
- *Hareketin ince koordinasyonu aşaması:* Sürekli pratik ve hataların düzeltilmesiyle birlikte hareketlerin koordinasyonu gelişir. Kinestetik bilgi kullanımı koordinasyonu iyileştirir. Hareketler süreklilik, ekonomi ve ritim ile karakterizedir.
- *Hareketin ince koordinasyonunun pekiştirilmesi:* Değişen koşullarda uygulama anlamına gelir. Birey, başarılı bir uygulama için gerekli bilgileri alır, işler ve hareket performansını dış koşullara adapte eder (Polgár & Szatmári, 2011; Király & Szakály, 2011).

Fitts and Posner'a göre, motor öğrenme üç aşamada gerçekleşir:

- *Bilişsel aşama:* Yeni bir beceri öğrenmek veya mevcut bir beceriyi yeniden öğrenmek. Sürekli pratik ve gözetim gereklidir. Hatalar kaçınılmazdır ve bu süreçte hataların nasıl düzeltileceğini bilmek önemlidir. Hareketler verimsiz ve yavaştır, bilişsel aktivite gereksinimi vardır.

- *Birleştirici aşama:* Görevin belirli bir ortamda gerçekleştirilebilmesi. Aktivite sırasında hatalar meydana gelir ve düzeltmek daha kolaydır. Birey, bir becerinin bileşenlerinin nasıl birbirleriyle ilişkili olduğunu anlamaya başlar. Hareketler daha akıcı ve verimlidir, daha az bilişsel aktivite yeterlidir.

- *Otonom aşama:* Farklı ortamlarda hareket edebilme ve görev sırasında kontrolü sürdürebilme. Hareketler kesin ve verimlidir, çok az veya hiç bilişsel aktivite gerektirmez. Öğrenme, bir beceriyi otomasyon yoluyla farklı ortamlarda sürdürebilme ve uygulayabilme yeteneğine ulaşıldığında tamamlanır. Bu önemlidir, çünkü gerçek hayattaki pratik durumlar çoğunlukla rastgeledir (Magill & Anderson, 2010; Fitts & Posner, 1967).

Gentile'in iki aşamalı modeli, görevin amacını anlamak, gerekli hareket stratejilerini formüle etmek ve hareketin organizasyonu için uygun çevresel ipuçlarını ayırt etmekle başlar. İkinci aşamada, "sabitleme" veya "çeşitlendirme" olarak bilinen bu aşamada, birey hareket kalıplarını geliştirmeye çalışır. Bu, hareketleri farklı görevlere ve ortamlara uyarlama yeteneğini artırmayı ve tutarlı ve verimli görev performansı sağlamayı içerir (Cano-de-la-Cuerda ve ark., 2015; Gentile, 1972).

2.3 Motor beceriler

"Motor" terimi, Latinceden türetilmiş olup, kinetik enerji üreten veya hareketi başlatan bir cihaz anlamına gelir. Motor beceriler, belirli bir hedefe yönelik hareket odaklı bir eylemin gerçekleştirilmesi için gerekli olan fiziksel veya bedensel özelliklerin kombinasyonlarıdır (Meszler & Tékus, 2015). Motor beceriler, efektör olarak iskelet kaslarının aktivitesine dayalı olarak vücudu ve vücut parçalarını hareket ettirmek için gereklidir (Tóth, 2017). Beceriler; vücut yapısı, organların ve organ sistemlerinin işleyişi ve çeşitli etkilerden kaynaklanan işlevsel değişiklikler gibi faktörlerle belirlenir. Yapı ve işlevin birleşik işleyişi ile adaptasyon sağlanır.

Motor beceriler, ince ve kaba motor beceriler olarak ikiye ayrılabilir. Bazı kaynaklar, koordinasyonun bir parçası olarak, önceki iki tipe ek olarak el-göz becerilerinden üçüncü bir tür olarak bahseder (aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır). Kaba motor beceriler, insan için hayati öneme sahiptir; bu beceriler, bireylerin hareket etmesine yardımcı olur ve vücudun büyük kaslarının kullanılmasını içerir. Bu motor beceriler, kasların, kemiklerin, sinir sisteminin ve motor koordinasyonun düzgün çalışmasını gerektirir. İnce motor beceriler, çoğunlukla ellerdeki daha küçük kasların kullanımını içerir. Bu becerilerle, günlük durumlarda ihtiyaç duyduğumuz çeşitli görevleri gerçekleştirir veya nesneleri manipüle ederiz. Örneğin, kalemle yazmak veya müzik aleti çalmak için gerekli olan elin hassas hareketi (Tóth, 2017). İnce motor beceri, genellikle el-göz koordinasyonunu da gerektiren küçük manuel işlemleri gerçekleştirme becerisi olarak yorumlanır (Luo ve ark., 2007). Bu becerinin iki ana yönü el becerisi ve parmak becerisidir. Beceriklilik genellikle nesne manipülasyon becerileri ile eşitlenir, bu nedenle genellikle nesne manipülasyon görevleri (örneğin, bozuk para atma, boncuk dizme vb.) ile ölçülür (Fischer ve ark., 2020; Petermann, 2015). Performans genellikle belirli bir görevin tamamlanma hızı ile puanlanır. Parmak çevikliği, parmakların bilinçli ve bireysel olarak hareket ettirilme yeteneği olarak tanımlanır. Örneğin, bir vurma görevinde ölçülen önemli bir beceri olarak kabul edilir (Roesch ve ark., 2021; Fischer ve ark., 2022). Bu beceriler, okul başarısını güçlü bir şekilde öngörür;

çocukların el yazısı öğrenmesi için ince motor becerilerin kazanılması esastır (Grissmer ve ark., 2010; Seo, 2018). Ayrıca, ince motor gelişim sorunları yaşayan çocuklar, ince motor becerileri öğrenmekte zorlanırlar ve muhtemelen okulda yazma veya kesme görevlerinde ya da ayakkabı bağlama veya fermuar çekme gibi günlük durumlarda sorunlar yaşarlar (Blank ve ark., 2019).

According Motor becerilerin başka bir sınıflandırmasına göre, üç ana grup vardır: kondisyonel yetenekler, koordinasyon yetenekleri ve eklem hareketliliği. Kondisyonel yetenekler, hareketlerin gerçekleştirilmesi için gereken enerjik ön koşulları temsil eder ve fiziksel ölçümlerle karakterize edilebilir. Bir hareketin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için ideal kuvvet, hız ve dayanıklılık sağlanmalıdır. Kondisyonel yetenekler, vücudun mevcut performans kapasitesini ve içindeki sürekli adaptif fenomenleri içerir. Bu yetenekleri etkileyen faktörler arasında sinir sistemi, kas dokusu, kardiyovasküler sistem, solunum sistemi ve metabolik sistemlerin kapasitesi bulunur.

Motor becerilerin kazanılması, yalnızca günlük yaşamın işleyişi için değil, aynı zamanda çocukların bilişsel ve sosyal gelişimini de etkiler (Cools ve ark., 2009).

2.3.1 Koordinasyonel yetenekler

Kondisyonel yeteneklerin üç temel unsuru; kuvvet, hız ve dayanıklılıktır. Bu yetenekler arasındaki etkileşimler ve ilişkiler nedeniyle, hız-kuvvet, hız-dayanıklılık ve dayanıklılık-kuvvet gibi yeteneklerden de bahsedilebilir. Bazı literatürlerde eklem hareketliliği de bu gruba dahil edilmektedir (Farmosi, 2011).

Kondisyonel yetenekler, hareketlerin gerçekleştirilmesi için enerjik koşulları sağlar ve fiziksel ölçümlerle karakterize edilebilir. Bu parametreler, hareketin hızı, süresi ve eforun derecesini tanımlar. Ölçülmesi kolaydır ve en doğru şekilde ölçülebilen yeteneklerdir. Bu parametreler, bireyin mevcut performans kapasitesini ve vücut içindeki adaptif fenomenleri ideal bir şekilde tanımlar (Meszler ve ark., 2015).

Kuvvet: Kas gerilimi, kısalması veya uzaması ile oluşturulan, çeşitli direnç seviyelerini aşmamızı sağlayan kondisyonel bir yetenektir (Király & Szakály, 2011).

Hız: Belirli koşullar altında hareketlerin yüksek hızda gerçekleştirilmesine olanak tanıyan bir kondisyonel yetenektir. Hız büyük ölçüde kalıtsaldır, bu nedenle eğitilebilirliği sınırlıdır (Dorka ve ark., 2013). Literatürde hız, dört unsurdan oluşur: reaksiyon hızı, hareket hızı, frekans hızı ve hız-kuvvet (ivme için gereken).

Dayanıklılık: Nádory'ye (1991) göre, dayanıklılık, uzun süreli efor sırasında vücudun yorgunluğa karşı direncidir. Daha geniş anlamda, dayanıklılık, vücudun önemli fiziksel stres altında uzun süre biyolojik dengeyi korumasını sağlayan fizyolojik süreçleri içerir. Hem erkek hem de kız çocukları için dayanıklılığın en yoğun gelişim aşaması 7-10 yaşları arasında gerçekleşir. Üç tür dayanıklılık vardır: uzun süreli, orta süreli ve kısa süreli dayanıklılık. Ayrıca, diğer kondisyonel yeteneklerle etkileşimler nedeniyle dayanıklılık-kuvvet ve hız-dayanıklılıktan da bahsedilebilir.

Uzun Süreli Dayanıklılık: 15-30 dakikadan uzun süren eforla karakterizedir; yoğunluk ve tempo önemli ölçüde düşmez ve çalışma ağırlıklı olarak aerobiktir.

Orta Süreli Dayanıklılık: 2-9 dakika süren eforla karakterizedir; yoğunluk önemli ölçüde değişmez ve 2 dakikadan sonra enerji aerobik olarak sağlanır.

Kısa Süreli Dayanıklılık: 45 saniye ile 2 dakika arasında süren eforla karakterizedir (Dorka ve ark., 2013).

2.3.2 Koordinasyon yetenekleri

Koordinasyon yetenekleri, koşullu becerilerimizi belirli bir görev durumunda, göreve uygun şekilde harekete geçirmemizi sağlar. Motor koordinasyon, belirli bir hareketin doğru, akıcı, ritmik, uyumlu ve estetik bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar ve sürekli değişen ortama uyum sağlamamıza, davranışlarımızı adapte etmemize ve eylemlerimizi bütün olarak yerine getirmemize olanak tanır. Şimdiye kadar yapılan analizlere göre, koordinasyon yetenekleri sürekli sinirsel düzenleme ve kontrol gerektirir. Erken çocukluk dönemi koordinasyonu, yürümek, koşmak ve zıplamak gibi çocuğun motor becerilerini ve bunların uyumlu hareketlerle akıcı bir şekilde gerçekleştirilmesini ifade eder. Koordine hareketin özellikleri; uygun hız, mesafe, yön, zamanlama ve kas gerilimini içerir. Yaşa uygun denge ve koordinasyon, çocuğun spor aktivitelerinde başarı deneyimlemesine yardımcı olarak vücudun fiziksel becerileri (örneğin, top oyunları) gerçekleştirmek için hareket etmesini sağlar.

Koordinasyon yeteneklerinin sınıflandırılması çeşitlidir. Motor gelişim araştırmalarının ilk aşamalarında, koordinasyon yetenekleri tek bir yetenek olarak – beceriklilik – ifade edilirdi. Araştırma ve literatürün genişlemesiyle, daha kesin tanımlamalara ihtiyaç duyuldu ve araştırmacılar, becerikliliği farklı alt yeteneklere ayırmaya başladılar (Farmosi, 2011). Ana alt yetenekler arasında dengeleme yeteneği, mekansal oryantasyon yeteneği, ritim yeteneği ve hız koordinasyonu yeteneği bulunur.

Denge becerileri

The Denge sistemi, intrauterin yaşamın 16. haftasında gelişir ve fetüsün yönleri algılamasını ve annenin rahminde kendini konumlandırmasını sağlar (Blythe, 2014). Denge, beyincik, antigravite kasları ve gözlerin işbirliğine dayanır (Blythe, 2006). Üç tür denge algısı ayırt edilebilir.

Statik Denge: Bu tür, başın uzaydaki pozisyonunu ve ivmesini algılamaktan sorumludur. Bunu sürdürmek ve günlük aktiviteleri gerçekleştirmek için esas olarak proprioseptif sistemden ve deriden gelen bilgilere dayanır. Statik denge, vücudun bir parçasının veya duruşunun sürekli denge kaybı ihtimaline rağmen sabitlenmesini veya korunmasını içerir (Dubecz, 2009).

Dinamik Denge: Bu tür, açısal hızı ve hız değişikliklerini algılar ve gerçekleştirilmesi için daha karmaşık duyusal bilgi gerektirir (Shaffer & Harrison, 2007). Dinamik denge, dengeyi bozabilecek çeşitli yönlerde ve hızlardaki hareketler sırasında dengeli bir pozisyonun kurulmasını ve sürdürülmesini içerir (Dubecz, 2009).

Nesne Dengesi: Bu tür, nesneleri taşırken dengeyi sağlamayı içerir (Pappné Gelencsér, 2023). Denge, vestibüler, somatosensoriyel ve görsel sistemler aracılığıyla gerçekleştirilen son derece karmaşık bir süreçtir (Dulházi, 2018).

Ek Koordinasyon Yetenekleri

Mekansal Oryantasyon Yeteneği: Kendi vücudumuzun, vücut parçalarımızın, başkalarının veya yabancı nesnelerin uzaydaki hareketini koordine etmeyi içerir ve özellikle başkalarıyla oynarken veya karmaşık mekansal hareketlerde belirgin hale gelir (Meszler ve ark., 2015). Bu, pozisyonumuzu algılamayı, farklı sabit ve hareketli nesnelerin (insanlar, objeler) birbirlerine ve bize göre mesafe, hız ve hareket yönlerinin algılanmasını ve beklenen değişikliklerin belirlenmesini içerir (Polgár & Szatmári, 2011). Mekansal oryantasyon, görsel, vestibüler ve proprioseptif duyusal bilgilerin algılanması, entegrasyonu ve yorumlanmasına dayanır; görme, işitme, dokunsal ve kinestetik analizörlerin katılımı ile bu yetenek ortaya çıkar (Hamar, 2008).

Hız Koordinasyonu: Temelde, zaman kısıtlamaları altında hareket ve eylem programlarının düzenli ve hassas bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Bu beceri, güçlü bir genetik bileşene sahip olup, erken okul yıllarında (1-3. sınıflar) gerçekleşen duyarlı dönemi, gelişim için kritik bir dönemdir (Dorka ve ark., 2013).

Ritim Yeteneği: Hareket süreçlerinin zamansal ve dinamik düzenini anlama, hareketlerdeki içsel veya önceden belirlenmiş ritmi algılama ve bu ritmin hareketin gerçekleştirilmesinde sergilenmesi. Tüm fiziksel egzersizlerin performansında ve spor hareket materyalinde bulunabilir (Polgár & Szatmári, 2011; Hamar, 2008).

Tepki Yeteneği: Bireyin çevreden gelen uyaranlara ve bilgilere uygun hız ve uygun eylemlerle yanıt verebilmesini sağlayan özel bir yetenektir. Hem basit hem de daha karmaşık formları, yaşam ve spor faaliyetleri alanında, anında bir yanıtı tetikleyen uyarıcılardan, algılama gerektiren ve bir kararı içeren tepkilere kadar mevcuttur.

Hareket Algısı (Kinestezi): Kas gerilimi ve gevşeme derecesini gösteren bilgilerin algılanması yoluyla kinestetik farklılaşmada kendini gösteren koordinasyon becerileri türüdür. Bu yetenek, bireyin hareketleri doğru ve ekonomik bir şekilde gerçekleştirmesine yardımcı olur ve gereksiz çabaların ortadan kaldırılmasıyla hafiflik sırasında yaratılan hareket deneyiminin hoş hissini sağlar (Hamar, 2008).

Göz-El Koordinasyonu

Göz-el koordinasyonu, bir görsel hedefe dokunmak gibi tek bir hedefe ulaşmak için oküler ve sensörimotor sistemlerin entegre kontrolüne bağlıdır. Bu, göz ve el motor sistemlerinin hassas aktivasyonunu gerektiren karmaşık bir süreçtir. Optimal işlev, görsel-algısal, oküler ve eklem motor sistemleri arasındaki ileriye yönelik ve geri bildirim aracılı bağlantıların karmaşık düzenlemesine dayanır ve bu sistemler arasında hem zamansal hem de mekansal alanlarda ince ayarlanmış sinerjileri kullanır. Küçük nesnelere ulaşma ve kavrama gibi zamanlanmış ve becerikli hareketler, çevre hakkındaki yüksek kaliteli görsel bilginin kazanılmasına ve gözlerin ve ellerin eşzamanlı kontrolüne bağlıdır (Rizzo ve ark., 2019; Rizzo ve ark., 2020). Göz-el veya bazen el-göz koordinasyonu ya da el-göz becerileri olarak adlandırılan bu yetenekler, bir topu yakalama veya fırlatma gibi ellerin bir görevi kontrol etmesini içerir.

2.3.3 Yetersiz beceri sonuçları

Düşük motor becerilere sahip çocuklar, evde, okulda veya toplumda fiziksel aktivitelere katılma olasılıkları daha düşük olduğu için, genellikle akranları tarafından etkinliklerden dışlanır. Tipik olarak gelişen çocuklara kıyasla daha düşük zindelik seviyeleri gösterme eğilimindedirler. Araştırmalar, düşük motor becerilerle ilişkili olarak sağlıkla ilişkili zindelikte (patlayıcı kuvvet, güç ve dayanıklılık) ve kardiyorespiratuvar zindelikte azalma bildirmiştir. Bu durum, düşük motor becerilerin sağlıkla ilişkili zindelik bileşenlerini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Denysschen ve ark. (2021), düşük motor becerilere sahip çocukların, tipik gelişim basamaklarına sahip çocuklara kıyasla aerobik kapasite, kas kuvveti ve dayanıklılık açısından daha kötü sonuçlar gösterdiğini bulmuştur.

Kaba motor beceriler (GMS), birçok spor ve fiziksel aktivitenin temelini oluşturur. Ayrıca, bu motor becerilerin daha yüksek seviyeleri, daha düşük vücut kitle indeksi, daha iyi kardiyorespiratuvar zindelik, artan bilişsel gelişim, sosyal gelişim ve dil becerileri ile ilişkilidir. Kaba motor becerileri zayıf olan çocuklarda daha düşük benlik saygısı ve daha yüksek kaygı daha yaygındır (Veldman ve ark., 2016). Kaba hareketlerin doğru gelişimi, ince motor kalıpların gelişimi için bir ön koşuldur ve ince hareketlerin gelişiminin temelini oluşturur (Farmosi, 1999).

Fiziksel aktiviteye katılmak, çocuklar ve ergenlerde gri ve beyaz maddenin yapısal plastisitesini artırır. Beynin belirli görevlere yanıt olarak aktivasyon modellerinin modülasyonunu kolaylaştırır, beynin yapısını ve işlevsel ağları iyileştirir. Sonuç olarak, fiziksel aktivite, dikkat, hafıza ve düşünme gibi bilişsel yeteneklerde ve yürütücü işlevlerde olumlu değişiklikler sağlar (Shi & Feng, 2022).

5 yaşına kadar olan hareket gelişiminin sağlanması önemlidir; bu yaşta, çocukların önemli temel insani becerileri (yürüme, koşma, zıplama, atma, emekleme, tırmanma, vb.) kazanmalarını sağlayan gerekli organ işlevleri (sinir sistemi, kas sistemi, kalp, akciğerler, kan dolaşımı) daha da gelişir. Dış etkilere bağlı olarak, hareketin gerçekleştirilmesinde önemli olan kontrol işlevleri de gelişir ve böylece giderek daha karmaşık hareketlerin kazanılması mümkün hale gelir. Denge duyusu, el-göz koordinasyonu, mekansal algı, yön ve ritim duygusu, tempo duyusu gibi özellikler de gelişir ve bunlar düşünme gelişimiyle ilişkilidir.

Gelişimsel Gecikmenin Sonuçları: Öğrenme sorunları (disleksi, disgrafi, diskalkuli, hipermobilite); hiperaktivite; bilişsel işlev bozuklukları (algı, dikkat bozuklukları, hafıza ve düşünme); kas tonusu, kaba ve ince motor bozuklukları; davranış bozuklukları (saldırganlık, kaygı, entegrasyon bozuklukları) (Király & Szakály, 2011).

2.4 Motor becerilerin incelenmesi

Motor becerilerin gelişimi sabit bir doğrusal süreç olmadığından, çocukların motor gelişiminin bir kez değerlendirilmesi yerine, zaman zaman izlenmesi tavsiye edilir. Her çocuğun kendine özgü bir öğrenme hızı vardır ve motor beceriler sıçramalı bir şekilde gelişir. Zaman zaman izlenerek, gelişimlerinin ilerlemesi tespit edilebilir. Motor gelişim sorunları erken aşamada tanınabilir. Hedefe

yönelik tanı yöntemleri ve terapiye zamanında başlandığında, motor gelişim sorunlarının etkileri azaltılabilir (Gerber & Erdie-Lalena, 2010; Brons ve ark., 2021).

2.4.1 Derste sunulan testler

The Kullanılan testler, belirli bir yaşta beklenen becerilere ve gelişimsel basamaklara göre daha küçük ve daha büyük çocuklara uyarlanabilir ve gerektiğinde bir gelişim programından sonra yeniden test yapılmasına olanak tanır. Bunlar, minimum ekipmanla kullanımı kolay testlerdir ve sınayıcıya çocuğun motor becerilerini haritalama ve bunları yaşa uygun seviyelerle karşılaştırma imkanı sağlar. Kayıtlar, ince ve kaba motor becerileri değerlendiren testleri göstermektedir. Ancak, testler gerçekleştirilmeden önce aşağıdaki verilerin kaydedilmesi önemlidir (Dannemiller ve ark., 2020).

Çocuğun Öyküsü:

- *Genel Veriler:* Doğum tarihi, muayene tarihi, cinsiyet, yönlendirme nedeni, ebeveyn/bakıcı endişeleri, genel sağlık durumu, diğer hizmet sağlayıcıların listesi.
- *Tıbbi Geçmiş:* Doğum öyküsü (prematüre doğum, doğum ağırlığı), motorla ilgili endişelerin başlangıcı, ilaç kullanımı, görme veya işitme sorunları dahil diğer tıbbi durumlar, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gibi eşlik eden durumlar, kazalar veya cerrahi müdahaleler gibi olaylar, tıbbi müdahaleler.
- *Gelişimsel Geçmiş:* Kaba/ince motor, dil ve sosyal/uyum becerilerinde gelişimsel basamaklar, zihinsel veya gelişimsel endişe duyulan diğer alanlar, davranışsal veya duygusal farklılıklar.
- *Aile Geçmişi:* Ailede var olan beceriksizlik, gelişimsel koordinasyon bozukluğu (DCD), dikkat eksikliği bozukluğu (ADD) veya DEHB, özel öğrenme güçlükleri ve zihinsel engellilik (ZE) gibi tıbbi veya gelişimsel durumlar.
- *Eğitim Geçmişi:* Erken müdahale veya gelişimsel okul öncesi programda alınan müdahaleler, fiziksel aktiviteler veya akademik zorluklarla ilgili raporlar, okulda özel eğitim hizmetleri, zihinsel testler ve belirlemeler.
- *Katılım Geçmişi:* Evde günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve işler, aile ve arkadaşlarla yapılan aktiviteler, evde, okulda ve toplumda motive edici fiziksel aktivite tercihleri, zindelik seviyesi.
- *Ek Geçmiş:* Ebeveyn/bakıcı izniyle, meslek terapistleri, konuşma terapistleri, psikologlar, hekimler, öğretmenler veya diğer önemli yetişkinlerden alınan raporlar. • Kas-iskelet Sistemi Tarama: Boy ve kilo.
- *Nöromüsküler Tarama:* Düşme öyküsü, parmak ucunda yürüme.
- *Bilişsel/Davranışsal Tarama:* Talimatları takip etme ve ihtiyaçları iletme yeteneği, davranışsal düzenleme ve dikkat, yetişkinler ve akranlarla etkileşim kurabilme.
- *Görme Tarama:* Görsel işlevde ani değişikliklerin öyküsü, tedavi edilmiş veya edilmemiş görme bozukluklarının veya teşhislerin öyküsü.

Testler tamamlanmadan önce, sınayıcının incelenen çocuğun görevleri anladığından ve deneme şansı bulduğundan emin olması gerekir.

İnce motor becerilerin değerlendirilmesi

1. **Kare, üçgen ve elmas şeklinin kopyalanması**

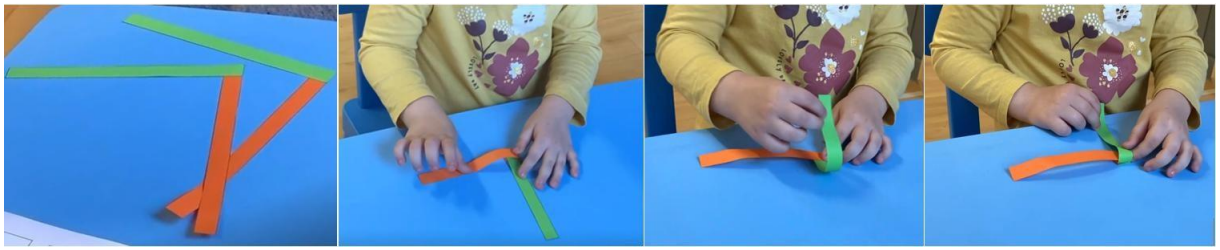
Gerekli ekipman: Geometrik şekillerin bulunduğu kağıt, kurşun kalem. Çocuk, kağıt üzerinde kurşun kalem kullanarak üç şekli kopyalamalıdır. Görev uygulamasının hassasiyeti, kalitesi ve kalemin kavranması gözlemlenir. Sonuç, belirli bir yaşta beklenenle karşılaştırılabilir (Resim 1) (Radanović ve ark., 2021).



Resim 1: Kopyalama testi ve kalem tutuşunun gözlemlenmesi

2. **Kağıt şeritlerin katlanması**

Gerekli ekipman: 2 kağıt şerit (genişlik 1.5 cm, uzunluk 20 cm), birbirine dik açıyla yapıştırılmış, kronometre. Çocuk masada oturur ve yapıştırılmış kağıt şeritler masada çocuğun önünde durur. Sınayıcı, kağıt şeritleri mümkün olduğunca sıkı bir şekilde birbirinin üzerine katlayarak görevi gösterir ve yaptığı işlemi sözlü olarak açıklar. Daha sonra çocuk, kağıt şeritlerin sonuna ulaşana kadar şeritleri tekrar tekrar katlamalıdır (Resim 2). Maksimum süre: 5 yaş için 3 dakika; 6-8 yaş için 2 dakika. Süre ölçülür. Performansın kalitesi değerlendirilir. Olası puanlama: Puan, doğru şekilde tamamlanan katlama sayısıdır (yani katlanan kısım alttaki kısmı kaplar). Her iki kağıt şeridin katlama sayısı sayılır, eksik katlamalar sayılmaz (URL 1).



Resim 2: Kağıt şeritlerin katlanması testi

3. **Makasla kağıt kesme**

Gerekli ekipman: Boyama resmi, makas, kronometre. Çocuk, önünde boyama resmi ve makasla masada oturur. Bu resimde, bir balona bağlı bir ip bulunur. Çocuk, ipin ucundan başlayarak

kesmeye başlamalı ve balona ulaşana kadar ipi kesmelidir. İpin siyah alanının dışını kesmek yasaktır (Resim 3). Maksimum süre: 5 yaş için 3,5 dakika; 6-7 yaş için 3 dakika; 8 yaş için 2 dakika. Süre ölçülür. Performansın kalitesi değerlendirilir. Olası puanlama: Puan, çocuğun çizgileri kaç kez geçtiğinin sayısıdır (hata boyutundan bağımsız olarak; çizgilerin dışındaki bir nokta da hata olarak kabul edilir)
(URL1).



Resim 3: Makasla kağıt kesme testi – çizgi içinde kesme, balona dokunmama

El-Göz Becerilerinin ve İki Taraflı Motor Koordinasyonun Değerlendirilmesi

1. **Topu İki Elle Yakalama - Hedefe Top Atma**

2 metre mesafeden 5 denemede topu iki elle yakalama. 2 metre mesafeden bir kutuya top atma, 5 deneme. Performansın kalitesi değerlendirilir – çocuğun topu iki elle zamanlayarak akıcı bir şekilde yakalayıp hedefe başarıyla atıp atamadığı gözlemlenir. Sonuç, belirli bir yaşta beklenenle karşılaştırılabilir.

2. **Aynı Tarafta Parmak-Ayak Senkronizasyonu**

Aynı taraftaki parmak/el ve ayakla senkronize bir şekilde 30 saniye boyunca vurma (Resim 4). 3 denemenin en iyisi. Performansın kalitesi değerlendirilir – çocuğun hareketleri senkronize edebilmesi gözlemlenir.



Resim 4: Aynı tarafta senkronize vurma

3. Parmak-Ayak Karşılıklı Taraf Senkronizasyonu

Bir tarafın parmak/eli ve diğer tarafın ayağıyla dönüşümlü olarak 30 saniye boyunca vurma. 3 denemenin en iyisi. Performansın kalitesi değerlendirilir – çocuğun alternatif uzuvların ritmini koruyup koruyamadığı gözlemlenir (Bobbio ve ark., 2009).

Kaba motor becerilerin değerlendirilmesi

Pediatric Balance Pediatrik Denge Ölçeği: Pediatrik Denge Ölçeği, Berg Denge Ölçeği'nin çocuklar için uyarlanmış bir versiyonudur ve okul çağı çocuklarında (5-15 yaş) denge ve stabiliteyi değerlendirmek ve ölçmek için tasarlanmıştır; hafif ila orta düzeyde motor bozuklukları olan çocuklar için; tipik olarak gelişen çocuklar 7-8 yaş civarında plato yapar. Uygulama ve puanlama 15 dakikadan az sürer. Her madde için sözlü talimatlar verilir. Çocuk her madde için bir deneme yapabilir. Çocuk talimatları anlayamazsa, ikinci bir deneme yapılabilir. Açıklamak için sözlü ve görsel talimatlar verilir (Franjoine ve ark., 2010; Vekerdy-Nagy, 2019).

Gerekli Ekipmanlar

Ayarlanabilir yükseklikte bir oturma sırası, sırt desteği ve kol dayanağı olan sandalye, kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 1 inç (2,54 cm) genişliğinde maskeleme bandı, 6 inç (15,24 cm) yüksekliğinde bir basamak taburesi, tahta silgisi, cetvel veya metre, küçük bir su terazisi. Yardımcı olabilecek isteğe bağlı ekipmanlar: çocuk boyutunda iki ayak izi, göz bağı, en az 2 inç (5,08 cm) büyüklüğünde parlak renkli bir nesne, flaş kartlar, 2 inç (5,08 cm) kendinden yapışkanlı kanca, 1 ayak (30,48 cm) uzunluğunda iki şerit halka.

14 maddelik test – Her madde 0-4 arasında puanlanır (maks. 56 puan).

Test 1 – Oturmaktan Ayağa Kalkma

Ekipman: Çocuğun ayaklarının yere destekli bir şekilde temas etmesine ve kalça ile dizlerinin 90 derece fleksiyonda tutulmasına izin veren uygun yükseklikte bir oturma sırası.

Talimatlar: Çocuğa, "Kollarını yukarıda tut ve ayağa kalk." denir. Çocuk, kollarının pozisyonunu seçmekte serbesttir. Üç denemenin en iyisi alınır.

• 4 puan: ellerini kullanmadan ve bağımsız olarak ayağa kalkabilir ve dengeyi sağlayabilir.

• 3 puan: ellerini kullanarak bağımsız olarak ayağa kalkabilir.

• 2 puan: birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

• 1 puan: ayağa kalkmak veya dengeyi sağlamak için minimum yardıma ihtiyaç duyar.

• 0 puan: ayağa kalkmak için orta veya maksimum yardıma ihtiyaç duyar.

(Test 1 ve 2, sınayıcının değerlendirmesine göre, çocuğun en iyi performansını sergilemesini kolaylaştıracaksa aynı anda test edilebilir.)

Test 2 – Ayakta Durmaktan Oturmaya

Ekipman: Çocuğun ayaklarının yere destekli bir şekilde temas etmesine ve kalça ile dizlerinin 90 derece fleksiyonda tutulmasına izin veren uygun yükseklikte bir oturma sırası.

Talimatlar: Çocuğa, ellerini kullanmadan yavaşça oturması söylenir. Çocuk, kollarının pozisyonunu seçmekte serbesttir. Üç denemenin en iyisi alınır.

• 4 puan: ellerini minimal kullanarak güvenle oturabilir.

• 3 puan: ellerini kullanarak inişi kontrol edebilir.

• 2 puan: inişi kontrol etmek için bacakların arkasını sandalyeye karşı kullanır.

• 1 puan: bağımsız olarak oturur, ancak kontrolsüz bir inişi vardır.

• 0 puan: oturmak için yardıma ihtiyaç duyar.

Test 3 – Transferler

Ekipman: İki sandalye veya bir sandalye ve bir oturma sırası. Bir oturma yüzeyinin kol dayanağı olmalıdır. Sandalyelerden/oturma sırasından biri standart yetişkin boyutunda, diğeri ise çocuğun ayakları yere destekli olarak 90 derece kalça ve diz fleksiyonunda rahatça oturmasını sağlayacak uygun yükseklikte olmalıdır.

Talimatlar: Sandalyeleri/oturma sırasını 45 derece açıyla birbirine dokunacak şekilde düzenleyin ve çocuğa, bir kez kol dayanağı olan ve bir kez de olmayan bir oturma yüzeyine dönerek transfer yapmasını isteyin.

• 4 puan: ellerini minimal kullanarak güvenli bir şekilde transfer yapabilir.

• 3 puan: güvenli bir şekilde transfer yapabilir; belirgin el kullanımı gereklidir.

• 2 puan: sözlü yönlendirme ve/veya gözetim (gözlem) ile transfer yapabilir.

• 1 puan: bir kişinin yardımına ihtiyaç duyar.

• 0 puan: güvenli olması için iki kişinin yardımına veya gözetimine (yakın koruma) ihtiyaç duyar.

Test 4 – Desteksiz Ayakta Durma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya omuz genişliğinde iki ayak izi.

Talimatlar: Çocuktan, ayaklarını hareket ettirmeden veya bir yere tutunmadan 30 saniye boyunca ayakta durması istenir. Çocuğun sabit ayak pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için yere bantlı bir çizgi veya ayak izleri yerleştirilebilir. Çocuğun dikkat süresini korumak için 30 saniye boyunca stres yaratmayan bir sohbet yapılabilir. Ayaklardaki ağırlık kaydırma ve denge tepkileri kabul edilebilir; destek yüzeyinden ayak hareketi, zamanlı denemenin sona erdiğini gösterir.

• 4 puan: 30 saniye boyunca güvenli bir şekilde ayakta durabilir.

• 3 puan: gözetimle (gözlem) 30 saniye ayakta durabilir.

• 2 puan: 15 saniye desteksiz ayakta durabilir.

• 1 puan: birkaç denemede 10 saniye desteksiz ayakta durabilir.

• 0 puan: 10 saniye yardımsız ayakta duramaz.

_____Saniye cinsinden süre

Özel talimatlar: Eğer bir denek 30 saniye boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, oturma desteksiz için tam puan verin. #6 numaralı maddeye geçin.

Test 5 – Sırt Desteksiz Oturma ve Ayaklar Yerde Destekli

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, ayakların yere destekli olarak kalça ve dizlerin 90 derece fleksiyonda tutulmasına izin verecek uygun yükseklikte bir oturma sırası.

Talimatlar: Lütfen kollarınızı göğsünüzde çaprazlayarak 30 saniye boyunca oturun. Çocuğun dikkat süresini korumak için 30 saniye boyunca stres yaratmayan bir sohbet yapılabilir. Gövde veya üst ekstremitelerde koruyucu tepkiler gözlemlenirse süre durdurulmalıdır.

• 4 puan: 30 saniye boyunca güvenli ve sağlam bir şekilde oturabilir.

• 3 puan: gözetim altında (gözlem) 30 saniye oturabilir veya oturma pozisyonunu korumak için üst ekstremitelerin belirgin kullanımı gerekebilir.

• 2 puan: 15 saniye oturabilir.

• 1 puan: 10 saniye oturabilir.

• 0 puan: 10 saniye boyunca desteksiz oturamaz.

_____Saniye cinsinden süre

Test 6 – Gözler Kapalı Desteksiz Ayakta Durma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya omuz genişliğinde yerleştirilmiş iki ayak izi, göz bağı.

Talimatlar: Çocuktan ayaklarını omuz genişliğinde açarak sabit durması ve gözlerini 10 saniye boyunca kapatması istenir. Yönlendirme: “Gözlerini kapat dediğimde, sabit durmanı, gözlerini kapatmanı ve aç demeden açmamanı istiyorum.” Gerekirse göz bağı kullanılabilir. Ayaklardaki ağırlık kaydırma ve denge tepkileri kabul edilebilir; ayakların havada hareket etmesi (destek yüzeyinden kalkması) denemenin sona erdiğini gösterir. Çocuğun sabit ayak pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için yere bantlı bir çizgi veya ayak izleri yerleştirilebilir. 3 denemenin en iyisi alınır.

• 4 puan: 10 saniye boyunca güvenli bir şekilde ayakta durabilir.

• 3 puan: gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.

• 2 puan: 3 saniye ayakta durabilir.

• 1 puan: gözlerini kapalı tutarak 3 saniye duramaz ama sabit kalır.

• 0 puan: düşmeyi önlemek için yardıma ihtiyaç duyar.

_____Saniye cinsinden süre

Test 7 – Ayaklar Birleşik Şekilde Desteksiz Ayakta Durma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya birleşik iki ayak izi.

Talimatlar: Çocuktan ayaklarını birleştirip sabit durması ve bir yere tutunmaması istenir. Çocuğun dikkat süresini korumak için 30 saniye boyunca stres yaratmayan bir sohbet yapılabilir. Ayaklardaki ağırlık kaydırma ve denge tepkileri kabul edilebilir; ayakların havada hareket etmesi (destek yüzeyinden kalkması) zamanlı denemenin sona erdiğini gösterir. Çocuğun sabit ayak pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için yere bantlı bir çizgi veya ayak izleri yerleştirilebilir. 3 denemenin en iyisi alınır.

• 4 puan: ayaklarını bağımsız olarak birleştirip 30 saniye güvenle durabilir.

• 3 puan: ayaklarını bağımsız olarak birleştirip gözetim altında 30 saniye durabilir.

• 2 puan: ayaklarını bağımsız olarak birleştirir ama 30 saniye boyunca duramaz.

• 1 puan: pozisyona geçmek için yardıma ihtiyaç duyar ama 30 saniye boyunca ayakları birleşik olarak durabilir.

• 0 puan: pozisyona geçmek ve/veya 30 saniye boyunca durabilmek için yardıma ihtiyaç duyar.

_____Saniye cinsinden süre

Test 8 – Bir Ayak Önde Desteksiz Ayakta Durma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya topuk-ucunda yerleştirilmiş iki ayak izi.

Talimatlar: Çocuktan bir ayağını diğerinin önüne, topuk-ucuna yerleştirerek durması istenir. Çocuk ayaklarını tandem pozisyonda (doğrudan önünde) yerleştiremiyorsa, sabit ayağın parmaklarının önüne bir ayağın topuğunun yerleştirilmesine yetecek kadar öne adım atması istenir. Çocuğun sabit ayak pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için yere bantlı bir çizgi ve/veya ayak izleri yerleştirilebilir. Görsel bir gösterime ek olarak, tek bir fiziksel uyarı (yerleştirmeye yardımcı olma) verilebilir. Çocuğun dikkat süresini korumak için 30 saniye boyunca stres yaratmayan bir sohbet yapılabilir. Ayaklardaki ağırlık kaydırma ve/veya denge tepkileri kabul edilebilir. Zamanlı denemeler, ayaklardan biri havada hareket ettiğinde (destek yüzeyinden kalktığında) ve/veya üst ekstremite desteği kullanıldığında durdurulmalıdır. 3 denemenin en iyisi alınır (Resim 5).

• 4 puan: ayaklarını bağımsız olarak tandem pozisyonda yerleştirir ve 30 saniye durabilir.

• 3 puan: bir ayağı diğerinin önüne bağımsız olarak yerleştirir ve 30 saniye durabilir. Not: Adımın uzunluğu, sabit ayağın uzunluğunu aşmalı ve duruşun genişliği kişinin normal adım genişliğine yakın olmalıdır.

• 2 puan: küçük bir adımı bağımsız olarak atar ve 30 saniye durabilir veya ayağı öne yerleştirmek için yardım gerektirir ama 30 saniye durabilir.

• 1 puan: adım atmak için yardıma ihtiyaç duyar ama 15 saniye durabilir.

• 0 puan: adım atarken veya dururken dengesini kaybeder.

_____Saniye cinsinden süre

Test 9 – Tek Ayak Üzerinde Durma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya topuk-ucunda yerleştirilmiş iki ayak izi.

Talimatlar: Çocuktan bir ayağı üzerinde mümkün olduğunca uzun süre tutunmadan durması istenir. Gerekirse çocuğa, ellerini kalçalarında (belinde) tutarak dengesini koruması söylenebilir. Çocuğun sabit ayak pozisyonunu korumasına yardımcı olmak için yere bantlı bir çizgi veya ayak izleri yerleştirilebilir. Ayaklardaki ağırlık kaydırma ve/veya denge tepkileri kabul edilebilir. Zamanlı denemeler, yük taşıyan ayağın havada hareket etmesi (destek yüzeyinden kalkması), kaldırılan bacağın diğer bacağa veya destek yüzeyine temas etmesi ve/veya üst ekstremitelerin destek için kullanılması durumunda durdurulmalıdır. 3 denemenin ortalama puanı alınır (Resim 6).

• 4 puan: bacağını bağımsız olarak kaldırabilir ve 10 saniye boyunca tutabilir.

• 3 puan: bacağını bağımsız olarak kaldırabilir ve 5 ila 9 saniye tutabilir.

• 2 puan: bacağını bağımsız olarak kaldırabilir ve 3 ila 4 saniye tutabilir.

• 1 puan: bacağını kaldırmaya çalışır; 3 saniye tutamaz ama ayakta kalır.

• 0 puan: denemeye çalışamaz veya düşmeyi önlemek için yardıma ihtiyaç duyar.



Resim 5-6: Tek Ayak Önde Desteksiz Ayakta Durma ve Tek Ayak Üzerinde Durma – statik denge testleri

Test 10 – 360 Derece Dönme

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat.

Talimatlar: Çocuktan tam bir daire etrafında dönmesi, DURMASI ve ardından diğer yönde tam bir daire dönmesi istenir.

• 4 puan: her iki yönde de 360 dereceyi güvenli bir şekilde 4 saniye veya daha kısa sürede dönebilir (toplamda sekiz saniyeden az).

• 3 puan: yalnızca bir yönde 360 dereceyi güvenli bir şekilde 4 saniye veya daha kısa sürede dönebilir; diğer yöndeki dönüş 4 saniyeden uzun sürer.

• 2 puan: 360 dereceyi güvenli bir şekilde ama yavaşça dönebilir.

• 1 puan: yakın gözetim (gözlem) veya sürekli sözlü yönlendirme gerektirir.

• 0 puan: dönerken yardıma ihtiyaç duyar.

_____Saniye cinsinden süre

Test 11 – Ayakta Dururken Sol ve Sağ Omuzların Arkasına Bakma

Ekipman: En az 2 inç büyüklüğünde parlak renkli bir nesne veya flaş kartlar, 12 inç uzunluğunda maskeleme bandı veya omuz genişliğinde yerleştirilmiş iki ayak izi.

Talimatlar: Çocuktan ayaklarını sabit tutarak bir yerde durması istenir. „Bu nesneyi ben hareket ettirirken takip et. Onu izlemeye devam et ama ayaklarını hareket ettirme.” (Resim 7)

• 4 puan: her iki omzunun arkasına/üzerine bakar; gövde rotasyonu ile ağırlık kaydırma içerir.

• 3 puan: yalnızca bir omzunun arkasına/üzerine gövde rotasyonu ile bakar; karşı tarafa ağırlık kaydırma omuz seviyesine kadardır; gövde rotasyonu yoktur.

• 2 puan: başını omuz seviyesine bakacak şekilde çevirir; gövde rotasyonu yoktur.

• 1 puan: dönerken gözetim (gözlem) gerektirir; çene omuza olan mesafenin yarısından fazlasını hareket eder.

• 0 puan: dengeyi kaybetmemek veya düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar; çene omuza olan mesafenin yarısından daha az hareket eder.



Resim 7: Ayakta Dururken Sol ve Sağ Omuzların Arkasına Bakma – statik denge testi

Test 12 – Ayakta Dururken Yerden Nesne Alma

Ekipman: Tahta silgisi, bantlı bir çizgi veya ayak izleri.

Talimatlar: Çocuktan baskın ayağının önüne, ayak uzunluğuna yaklaşık mesafede yerleştirilen tahta silgisini alması istenir. Baskınlık belli değilse, çocuğa hangi eli kullanmak istediği sorulur ve nesne o ayağın önüne yerleştirilir.

• 4 puan: silgiyi güvenli ve kolay bir şekilde alabilir.

• 3 puan: silgiyi alabilir ama gözetim (gözlem) gerektirir.

• 2 puan: silgiyi alamaz ama silgiye 1 ila 2 inç mesafede uzanır ve bağımsız olarak dengesini korur.

• 1 puan: silgiyi alamaz; deneme sırasında gözetim (gözlem) gerektirir.

• 0 puan: denemeye çalışamaz, dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar.

Test 13 – Desteksiz Ayakta Dururken Alternatif Ayakla Basamak Üzerine Çıkma

Ekipman: Kronometre veya saniye göstergesi olan saat, 10 cm yüksekliğinde bir basamak/tabure.

Talimatlar: Çocuktan, her ayağını sırayla basamağa yerleştirmesi ve her iki ayağının da basamağa dört kez dokunana kadar devam etmesi istenir. (Resim 8)

• 4 puan: bağımsız ve güvenli bir şekilde ayakta durur ve 20 saniyede 8 adımı tamamlar.

• 3 puan: bağımsız olarak ayakta durabilir ve 8 adımı >20 saniyede tamamlar.

• 2 puan: 4 adımı yardımsız tamamlayabilir ama yakın gözetim (gözlem) gerektirir.

• 1 puan: 2 adımı tamamlayabilir; minimal yardım gerektirir.

• 0 puan: dengeyi sağlamak veya düşmemek için yardıma ihtiyaç duyar, denemeye çalışamaz.
_____Saniye cinsinden süre



Resim 8: Desteksiz Ayakta Dururken Alternatif Ayakla Basamak Üzerine Çıkma

Test 14 – Ayakta Dururken Kolları Uzatarak Öne Uzanma

Genel talimatlar ve düzenleme: Velcro şeritlerle duvara sabitlenmiş bir metre ölçüm çubuğu ölçüm aracı olarak kullanılacaktır. Sabit ayak pozisyonunu korumak için bantlı bir çizgi ve/veya ayak izleri kullanılacaktır. Çocuktan, düşmeden ve çizgiyi geçmeden olabildiğince öne uzanması istenecektir. Ölçüm için çocuğun sıkılı yumruğundaki MCP eklemi anatomik referans noktası olarak kullanılacaktır. Başlangıçta çocuğun kolunun 90 dereceye getirilmesine yardım edilebilir. Uzanma sürecinde destek sağlanamaz. Omuz fleksiyonu 90 dereceye ulaşamıyorsa, bu madde çıkarılmalıdır.

Ekipman: Metre çubuğu veya cetvel, bantlı bir çizgi veya ayak izleri, bir su terazisi.

Talimatlar: Çocuktan kolunu yukarı kaldırması istenir. "Parmaklarını uzat, yumruk yap ve ayaklarını hareket ettirmeden olabildiğince öne uzan." 3 denemenin ortalama sonuçları alınır. (Resim 9)

• 4 puan: 10 inçten (25,4 cm) fazla güvenle öne uzanabilir.

• 3 puan: 5 inçten (12,7 cm) fazla güvenle öne uzanabilir.

• 2 puan: 2 inçten (5,08 cm) fazla güvenle öne uzanabilir.

• 1 puan: öne uzanır ama gözetim (gözlem) gerektirir.

• 0 puan: dengesini kaybeder, dış destek gerekir.

_____Toplam test puanı



Resim 9: Ayakta Dururken Kolları Uzatarak Öne Uzanma

Dinamik Denge Testleri

1. **Tek ayakla zıplama testi**

Çocuğun, zıplamalar arasında durmadan tek ayakla mümkün olduğunca fazla zıplaması ve ardından aynı egzersizi diğer ayakta tekrarlaması istenir. Her ayak için üç denemeden en iyi ölçüm kaydedilir. Sonuç, verilen yaşa göre beklenenle karşılaştırılabilir (Yanovich & Bar-Shalom, 2022).

2. **Tandem Yürüyüşü (Topuktan Parmağa)**

Bir çizgi üzerinde yürürken ön ayak, arka ayağın topuğuna kadar dokunacak şekilde yerleştirilir (ayakkabı giymeden). Çizgi için 3 metre bant kullanılır. Hata olarak sayılacak durumlar: çizgiden çıkmak, denge kaybetmek, topuğun parmağa yakın adım atılmaması. 3 denemenin en iyi sonucu alınır. Performans kalitesi değerlendirilir. Sonuç, verilen yaşa göre beklenenle karşılaştırılabilir (Howell et al., 2019).



Resim 10: Tandem Yürüyüşü (Topuktan Parmağa) - Topuk, Duran Ayağın Parmağına Dokunuyor

3. **Tandem Yürüyüş**

2 metrelik bir denge kirişi boyunca (8 cm genişliğinde) yürümek, baskın ayakla başlamak. Katılımcı rahat ayakkabılar giyebilir. Yürüyüş hızı kendi seçimine bırakılmıştır, ancak zaman ölçülür.

1. Denge kirişine adım atın;

2. Denge kirişinde yürüyün;

3. Denge kirişinden adım atın, dönün, tekrar denge kirişine adım atın;

4. Başlangıç pozisyonuna geri dönün-saniye cinsinden kaydedilir.

Görev hatası: Deneme sırasında denge kirişinden adım atmak. 3 denemenin en iyi sonucu alınır. Performans kalitesi değerlendirilir (Hill et al., 2019).

Araştırılan becerilerin değerlendirilmesinde birçok yaklaşım bulunmaktadır. Testlerden önce çocuğun geçmişi hakkında ayrıntılı bir görüşme yapmak önemlidir, bu da mevcut durumu değerlendirmek için gereklidir. Ebeveynlerden/ bakım verenlerden çocuğun günlük aktiviteleri hakkında soru sormak veya anket kullanmak, terapi planlaması için önemli ek bilgiler sağlar. Testler kısa olup hızlı bir şekilde uygulanabilir, ancak daha önce test durumlarını denemek için fırsat verilmelidir. İlgili sonuçlar almak için test grupları arasında veya hatta iki oturum arasında bir ara/serbest oyun zamanı tanımak faydalıdır. Sunulan testlerde uygulamanın kalitesi ana odak olmuştur.

DCDQ '07, ebeveyn anketi olarak kullanılabilir. DCDQ '07 üç farklı faktörü ölçer:

1. "Hareket Sırasındaki Kontrol": Bu, çocuğun motor bir görevi yerine getirirken motor kontrolüne dair maddeleri içerir (örn. "Çocuğunuz yaklaşan bir topu ya da raketi doğru bir şekilde vurabiliyor mu?");

2. "İnce Motor ve Yazma": (örn. "Çocuğunuzun sınıfta yazması, baskısı veya çizimi, sınıftaki diğer çocuklarla aynı hızda mı?");

3. "Genel Koordinasyon": Bu, spor, sakarlık, yorgunluk ve yeni motor görevleri öğrenmeye dair maddeleri içerir (örn. "Çocuğunuz, ayakkabılarını giyme, bağlama, kıyafetlerini giyme gibi işleri hızlı ve yetkin bir şekilde yapabiliyor mu?").

Üç faktörün puanları, DCD'nin varlığı veya yokluğuna dair bir gösterge sağlamaz, ancak anket, çocuğun gösterdiği motor beceri zorluklarını tanımlamada destek sağlar (Rivard et al., 2014). DCDQ'07 koordinasyon anketini tamamladığında, genel veriler kaydedildikten sonra ebeveyn/bakım veren kişinin görevi, çocuklarının koordinasyonunu aynı yaş grubundaki diğer çocukların yetenekleriyle karşılaştırmaktır. 15 ifade için, çocuğunuzu en iyi tanımlayan sayıyı daire içine almaları istenir. 5 seçenek vardır:

1. "Çocuğunuza hiç benzemiyor"

2. "Biraz çocuğunuza benziyor"

3. "Orta derecede çocuğunuza benziyor"

4. "Çok çocuğunuza benziyor"

5. "Tamamen çocuğunuza benziyor"

İfadelerin değerlendirilmesi tamamlandıktan sonra, "Hareket Sırasındaki Kontrol", "İnce Motor/Yazı" ve "Genel Koordinasyon" kategorilerine atanan puanlara dayalı toplam puanın hesaplanabileceği puan çizelgesi gelir. Bu puan, inceleyen kişi tarafından yaş aralıklarına göre değerlendirilebilir (5 yıl - 7 yıl 11 ay; 8 yıl - 9 yıl 11 ay; 10 yıl - 15 yıl). 5 yıl ile 7 yıl 11 ay arasındaki yaş aralığında, 15-46 puan arasında DCD varlığı ya da şüphesi bulunur, 47-75 puan arasında ise DCD'nin muhtemelen olmadığı değerlendirilir. (Tüm diğer bilgilere şu linkten ulaşılabilir: https://www.dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf (URL 2))

2.4.2 Diğer test seçenekleri ve değerlendirme araçları

Çocukların motor becerilerini test etmek ve değerlendirmek için birçok test ve test paketi (değerlendirme araçları) mevcuttur. Aşağıda, çoğu ücretsiz olmayan ancak becerilerin çok yönlü değerlendirilmesi için uygun olabilecek seçenekler sunulacaktır. Ayrıca, çocukların günlük fonksiyonel aktivitelerini ve hareket performanslarını ebeveynler, öğretmenler ve/veya terapistler perspektifinden ele alan anketler de mevcuttur, böylece aktiviteyi sınırlayan faktörler hakkında bilgi toplanır (Dannemiller et al., 2020).

Orijinal Çocuklar İçin Hareket Değerlendirme Paketi (MABC), 4-12 yaş arası çocuklar için geliştirilmiştir. Yeni ve geçerli sürümü, 3-16 yaş arası çocuk ve ergenlerde motor performans bozukluklarını tanımlamak için standart hale getirilmiştir. Görevler ve norm örnekleri üç yaş grubu için de tasarlanmıştır (3-6, 7-10 ve 11-16 yaş). Görevler, manuel beceri, top becerileri ve denge ile ilgilidir. Değerlendirme aracı, ayrıca 60 sorudan oluşan bir kontrol listesi de içermektedir. Bu liste, çocuğun doğal bağlamlarda hareket becerilerini nasıl gerçekleştirdiğini nitel olarak değerlendirmesi için ebeveyn veya öğretmenden yardım alır. Sonuçlara göre, profesyonel, çocuğun tam MABC-2 ile değerlendirilip değerlendirilmeyeceğine karar verir. Kontrol listesinde

ayrıca, maddelerin sayısının 30'a indirildiği bir versiyon da bulunmaktadır (Staples et al., 2012; Brown&Lalor, 2009).

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, İkinci Baskı (BOT-2), 4-21 yaş arasındaki bireylerde motor beceriler, ince ve kaba motor beceriler (motor beceri verimliliği) ölçmek için hedefe yönelik aktiviteler kullanan bir testtir. BOT-2, fonksiyonel alanlarda denge, hareketlilik, güç, koordinasyon ve nesne manipülasyonundaki motor performansı vurgular. Bu test, fiziksel terapide geniş bir uygulama alanına sahiptir. Motor verimliliği izlemek için kullanılabilir ve çocuklar için farklı programları uyarlama kararları almayı destekler. Testin kısa formu, ince motor hassasiyeti ve entegrasyonu, bilateral koordinasyon, denge, koşu hızı, çeviklik, üst vücut koordinasyonu ve güç için on dört alt testi içerir (Deitz et al., 2007; URL 3).

Peabody Gelişimsel Motor Ölçekleri, Üçüncü Baskı (PDMS-3), kaba ve ince motor becerilerine odaklanan erken çocukluk dönemi motor değerlendirme ve gelişim programıdır. Bu araç, yaşamın erken dönemlerinde gelişen birbirine bağlı motor becerileri ölçer. Doğumdan 5 yaşına kadar olan çocuklarda becerileri değerlendirmek için tasarlanmıştır. Testler, vücut kontrolü, vücut taşıma, nesne kontrolü, el manipülasyonu, göz-el koordinasyonu ve fiziksel yeterlilik gibi tamamlayıcı alt testleri içerir (URL 4).

Kaba Motor Gelişim Testi (TGMD), fiziksel eğitimde başarılı bir şekilde bulunmak ve oyun alanlarında oyun oynamak için gerekli olan on iki temel hareket becerisinin performansının incelenmesi için bir gelişimsel çerçevedir. Bunlar arasında koşma, zıplama, sıçrama, kayma, atlama ve nesne kontrol becerileri (duraklayan topa vurma, top sürme, yakalama, atma ve yuvarlama) yer alır. Bu nedenle koordineli hareketler ve toplarla oynamak ve/veya onları manipüle etme yeteneği değerlendirilir. Bu ölçüm sistemi, 3 ila 10 yaş 11 ay arasındaki çocuklar için oluşturulmuştur (Staples et al., 2012).

Körperkoordinations Test für Kinder (KTK testi; Çocuklar için Koordinasyon Testi), vücudun dinamik koordinasyonu ve motor kontrolünü ölçer. Hem normal gelişen çocuklar hem de beyin hasarı, davranışsal sorunlar ve öğrenme güçlükleri olan çocuklar için kullanılabilir. Test, motor defisitlerinin varlığına odaklanır, denge, lateralite, ritim, hız ve çevikliğin analizini içerir. Dört görev değerlendirilir: denge (ileriye ve geriye doğru hareketlerde); alt ekstremitelerin koordinasyonu ve dinamik güçleri (tek bacakla engel üzerinden zıplama); sırasıyla zıplama hızı (yatay zıplama); lateralite ve uzay-zaman yapısı (hareketli platformlar). Test, 5 ila 14 yaş arasındaki çocukların motor koordinasyonunun analiz edilmesi için tasarlanmıştır (Scordella et al., 2015; Biino et al., 2022).

Ages & Stages Questionnaires®, Üçüncü Baskı (ASQ®-3), erken eğitimciler ve sağlık profesyonelleri tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bir tarama aracıdır. İnce ve kaba motor beceriler, iletişim, problem çözme ve kişisel-sosyal gelişim yönlerini değerlendirir. 1 aydan 5 ½ yaşına kadar olan çocukların gelişimsel ilerlemesini takip etmek için tasarlanmıştır. Bu araç, ebeveynlerin kendi gözlemlerine dayandığı için ebeveynleri uzman olarak kabul eder (Kendall et al., 2019; URL 5).

DCDDaily-Q çocuklarda Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (DCD) ile ilgili özgül Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) zorluklarını incelemek için oluşturulmuş bir ebeveyn anketidir. Anket, "kişisel

bakım ve öz bakım", "üretkenlik ve okul" ve "eğlence ve oyun" başlıklarını değerlendirir. DCDDaily-Q, profesyonellerin çocukların GYA kapasitesini objektif bir şekilde değerlendirmelerine olanak tanıyan bir ölçüm aracı olan DCDDaily'nin bir ekidir. DCDDaily-Q, DCD riski taşıyan 5-8 yaş arası çocuklar için tasarlanmıştır (URL 6).

Sensor destekli oyuncakların, çocukların ince motor gelişimindeki sorunları tespit etme açısından birçok avantajı vardır. Sensor destekli bir oyuncak, oyuncakla yapılan hareketlerin pürüzsüzlüğünü ya da oyun nasıl oynandıysa doğruluğunu ölçebilir; bu nedenle bu oyuncaklar, çocuklardaki ince motor gelişim sorunlarını tespit etmek için uygun araçlardır (Brons et al., 2021).

2.4.3 Kas gücü ve dayanıklılık testleri

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB) olasılığını tamamen dışlamak için, çocuklarda kas gücü ve dayanıklılık testlerinin yapılması gereklidir.

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB), kaba motor becerileri veya ince motor becerileri öğrenmede zorlukla ilişkilendirilen yaygın bir nörogelişimsel bozukluktur. Sonuç olarak, akademik başarılar veya günlük aktivitelerde işlevsel bozukluklar görülebilir. Tanı, motor zorlukların serebral palsi (SP) veya görme bozukluğu gibi bir tıbbi duruma veya hastalığa bağlanamadığı, ancak bireyin standart motor testlerde düşük puanlar aldığı ve erken gelişimle ilgili motor sorunların tıbbi geçmişinde yer aldığı durumlarda konur (Blank et al., 2019). Dayanıklılık ve kas gücünü ölçmeye yönelik bazı test seçenekleri aşağıda verilmiştir.

Altı Dakikalık Yürüme Testi (6MWT), fonksiyonel egzersiz kapasitesini nicelendirmenin basit bir değerlendirme aracıdır. Testin teknik gereksinimleri düşüktür. 3 ila 18 yaş arasındaki çocuklar ve ergenler, bu kendi hızında yapılan değerlendirme aracıyla test edilebilir. Görev, 6 dakika boyunca koşmadan mümkün olduğunca hızlı yürümektir. Yürüdüğü mesafe ölçülür ve kaydedilir (ATS, 2002; Dannemiller et al., 2020).

Azaltılmış Cooper Testi, çocuğun belirli bir ölçülmüş, işaretlenmiş dikdörtgenin etrafında 6 dakika boyunca koşması veya yürümesi gerekmektedir. Belirli bir süre içinde kat edilen mesafe metre olarak kaydedilir (Fjørtoft et al., 2011).

Kas Gücü Sprint Testi (MPST), yürüyebilen, koşabilen veya tekerlekli sandalye sürebilen çocuklar ve ergenlerde anaerobik performansı değerlendirmek için kullanılan bir saha testidir (6-12 yaş). Bu test, tipik gelişim gösteren çocuklar ve ergenler ile Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB) olan çocuklarda yaygın olarak kullanılır. Test, altı 15 metrelik sprintin zamanlandığı anaerobik bir saha testinden oluşur ve her sprint arasında 10 saniyelik dinlenme süresi vardır (Verschuren et al., 2007; Dannemiller et al., 2020).

Standing Broad Jump (SBJ), alt ekstremitelerin patlayıcı gücünü ve fiziksel uygunluğu değerlendirmek için geçerli bir saha testidir. Katılımcılar, sert bir yüzeyde ayakları paralel bir şekilde durarak, serbest kol sallayarak mümkün olduğunca uzak mesafeye sıçrarlar ve her iki ayaklarıyla birlikte yere inmeleri gerekir. Test üç kez yapılır ve her deneme arasında beş dakikalık

dinlenme süreleri vardır. En iyi skor, başlangıç çizgisinden en yakın topuğa kadar ölçülen santimetre olarak kaydedilir (Thomas et al., 2020).

Fonksiyonel Güç Ölçümü (FSM), 4-10 yaş arası çocuklar için kullanılabilir. Bu test, sekiz maddeden oluşur ve kas gücünü (üst ve alt vücutla top atma, uzun mesafe sıçrama, göğüs pası) ve kas dayanıklılığını (yan adım, oturup kalkma, kutu kaldırma ve merdiven çıkma) içerir. Sadece tipik gelişim gösteren çocuklar için güvenilir bir değerlendirme aracı olmakla kalmaz, aynı zamanda hafif motor problemleri olan çocuklar için de kullanılabilir (Aertssen et al., 2016; Dannemiller et al., 2020).

Elle Tutuşmalı Dinamometri (HHD), kas gücü testlerinde sıklıkla kullanılan ve yerçekimine bağlı olmayan, güvenilir ve objektif bir yöntem sunar. Cihaz, 4-17 yaş arası çocuklar ve ergenler tarafından kullanılabilir (van den Beld et al., 2006; Dannemiller et al., 2020).

Sensör Organizasyon Testi (SOT), görsel, vestibüler ve somatosensoryal sistemlerdeki disfonksiyonları belirlemek için objektif bir testtir. Bu test, postüral kontrolü sağlamak için bir duyusal girdi (örneğin vestibüler sistem) üzerine güvenilmesini gerektirir. Test sırasında diğer girdiler, örneğin görme ve somatosensasyon izole edilir. Bu test, genel dengeyi ve belirli duyusal girdilerin kullanımını posturografi aracılığıyla ölçer (Sinno et al., 2022; Dannemiller et al., 2020).

2.4.4 Diğer dikkate alınması gereken aspektler - Primitif reflekslerin devam etmesi

Bir çocuğun durumu hakkında tam bir resim elde edebilmek için diğer testlerin yapılması veya bu testlerin sonuçlarının analiz edilmesi gereklidir. Primitif refleksler, yenidoğanı yerçekimine karşı hareket etmeye hazırlayan ve yaşamın ilk aylarında gönüllü hareketlere yol açan gelişimsel bir rol oynar.

Primitif refleksler, beyin sapında köken alan istemsiz motor yanıtlar olup, doğumdan sonra nispeten kısa bir süre boyunca varlık gösterir, ancak hayatta kalmayı kolaylaştırırlar. Bu refleksler – aslında merkezi sinir sistemi motor yanıtlarıdır – beyin olgunlaştıkça 4 ila 6 ay arasında inhibe olur. Bu kitlesel hareketler, gönüllü motor aktivitelerle yer değiştirilir ancak nörolojik hastalık durumunda geri dönebilirler. Asimetrik Tonik Boyun Refleksi (ATNR), Simetrik Tonik Boyun Refleksi (STNR) ve Tonik Labirent Refleksi (TLR), vestibüler sistemin işlevini etkiler, ayrıca bu refleksler, diğer pozisyon ve hareket sensörleriyle olan etkileşimlerini de etkiler (Modrell&Tadi, 2023; Sohn et al., 2011; Mestre&Lang, 2010; Blythe, 2014; Berg, 2014).

Primitif reflekslerin (doğru zamanda inhibe edilmemiş) ve/veya gelişmemiş postural reaksiyonların kaldığı çocuklar ve aynı şekilde yetişkinler, davranışsal bozukluklar, belirli öğrenme güçlükleri, düşük başarı ve kaygı durumları gibi semptomlar gösterebilir. Bu durumlar, ailede ve okulda, yüksek öğrenimde de görülebilir. Denge – daha önce bahsedildiği gibi – propriosepsiyon, vestibüler işlev, mekanoreseptörler ve görme arasındaki işbirliğini gerektirir ve aynı zamanda serebellumun bir fonksiyonudur. Vestibüler sistem, beynimize başın (referans noktası) dış çevreyle olan bağlamda nerede olduğunu bildirir. Proprioseptif sistem, beynimize başın vücuda ve destekleyen temele göre nerede olduğunu bildirir. Beyin, vücudun yapısal desteğiyle olan

ilişkisinde vücudun nerede olduğunu anlar. Bu bilgilerle beyin, başı ve vücudu kendisiyle ve dış çevreyle ilişkilendirerek konumlandırabilir. Anormal primitf refleksler, bu sistemlerin işlevlerinde entegrasyon eksikliğini gösterebilir, bu sistemler, pozisyonun ve uzaydaki dengeyi hissetmenin sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Postural kontrol, koordinasyon, göz hareketlerinin kontrolü (görsel algıdaki problemler); yön duygusu ve baş dönmesi gibi algısal sorunlar; psikolojik belirtiler olarak kaygı ve korku gibi semptomlar görülebilir (Blythe, 2014). Tablo 2, denge ve koordinasyon becerilerini etkileyebilecek en önemli primitf refleksleri göstermektedir.

Tablo 2: Denge ve koordinasyonu en çok etkileyen ilkel reflekslerin etkilerinin açıklaması (self-edited table based on Blythe, 2014; Blythe, 2015).

Refleks	Doğumdan sonraki rolü	Kaybolmayan reflekslerin sonuçları
Asimetrik Tonik Boyun Refleksi (ATNR) • 4-6 ay arasında kaybolmalı (postnatal)	• Spontan hareketlerdeki rol • İpsilateral hareketlerin gelişimi • El-göz koordinasyonunun eğitilmesinde bilinç öncesi faktör	**Motor becerilerin gelişimini etkileyebilir:** ◦ Yuvarlanma. ◦ Asker tarzı emekleme (komando tarzı sürünme). ◦ Baş bir tarafa çevrildiğinde dik duruş dengesinin kontrolü. ◦ Başın etkilenen tarafa çevrildiği durumlarda vücudun orta hattını geçme yeteneği. ◦ Lateral göz hareketleri ve el-göz koordinasyonu. **Orta hattı geçmeyi gerektiren aktiviteler:** ◦ Yazı yazma pozisyonu. **Karışık lateralite:** ◦ Bir taraf baskınlığı yerine, el, ayak veya göz gibi farklı uzuvların farklı taraflarda baskın olması.
Simetrik Tonik Boyun Refleksi (STNR) • Doğumdan sonraki ilk günlerde görülür, 5-8 aylık dönem arasında tekrar ortaya çıkar (birkaç hafta boyunca).	• Yerçekimine karşı koymaya yardımcı olur. • Emekleme için eller ve dizler üzerine kalkmayı öğrenme sürecinde destek sağlar. • Mobilya gibi bir nesneden destek alarak ayağa kalkma sürecini destekler.	**Gelişimsel Süreçlere Müdahale Edebilir:** ◦ Emekleme, oturma ve ayakta durma postürünün bir sonraki gelişim aşamalarını etkileyebilir. ◦ El-göz koordinasyonunu olumsuz etkileyebilir. **Okulda Etkileri:** ◦ Yazı yazarken oturma postüründe sorunlar yaşanabilir.
Tonik Labirent Refleksi (TLR): • **İleri TLR:** Doğumdan sonraki 4. ay civarında baskılanır. • **Geri TLR:** 6 haftadan 3 yaşa kadar baskılanır.	• Yerçekimine tepki olarak ortaya çıkar ve baş kontrolü, kas tonusu ve postüral kontrol geliştikçe azalır. • Tüm vücutta kas tonusunu etkiler.	• Postür, kas tonusu, denge ve koordinasyonla ilgili sorunlara yol açabilir. • Okuma, yazma, kopyalama ve matematik için gerekli olan göz hareketlerinin kontrolünü zorlaştırabilir.

		• Mekansal beceriler üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.
Moro refleksi • Doğum sonrası 2-4 ay arasında baskılanır.	• Sempatik sinir sistemi aktivasyonu ile ilişkilidir.	• Spesifik uyaranlara karşı aşırı tepki verme. • Ani irkilme tepkisi ve artmış kaygı eğilimi. • Zayıf denge ve koordinasyon. • Görsel uyaranların algılanmasında güçlükler.

Doğru bir şekilde test edilen **primitif refleksler**, ihtiyacı olan çocuklarda erken psikomotor gelişimin iyileştirilmesine katkıda bulunabilir ve böylece çocukların sosyal ve okul yaşamlarında karşılaşabilecekleri birçok zorluğun önlenmesine yardımcı olabilir.

Primitif refleksler, bunların değerlendirilmesi ve entegrasyon programı hakkında daha fazla bilgi, **Nörofizyolojik Psikoloji Enstitüsü (INPP)** literatüründe bulunmaktadır (Blythe, 2014; Blythe, 2015).

2.4.5 Kırmızı bayraklar – Gelişim gecikmelerinin uyarı işaretleri

Aşağıda, okul öncesi çocukların gelişimiyle ilgili endişe verici ve profesyonellerin veya ebeveynlerin dikkatini çekebilecek belirtiler ve şüpheler belirtilmiştir. Bu işaretler, motor gelişimdeki gecikmeleri öngörebilir ve belirli testlerin yapılmasını, daha fazla izlemeyi veya birden fazla uzmanın dahil edilmesini işaret edebilir.

4 yaşında uyarı işaretleri, aşağıdaki motor becerilerindeki gecikmeleri içerir:

• Bir ayağın üzerinde kısa süre dahi olsa denge kuramama,

• İki ayağını kullanarak bile yerinde zıplayamama,

•Koşamama, üç tekerlekli bisikletle pedallayamama, topu tutamama, fırlatamama veya tekmelemede zorlanma. Çocuk yalnızca merdivenlerden emekleyerek veya yardımla inebilmektedir. İnce motor becerilerinde ise, çocuk çizgi, daire veya insan çizememekte, çizim yapmayı sevmemekte ve kalemi parmaklar arasında değil, yumruk şeklinde tutmaktadır. Sayfaları çevirmekte zorlanmakta ve küçük nesnelerle oynamayı tercih etmemektedir.

5 yaşında uyarı işaretleri:

• Denge problemi, yürürken, koşarken, tırmanırken ve merdivenlerden inerken dikkate değer şekilde sakarlık,

• Yalnızca destek veya yardım ile merdivenleri inebilme,

• Bir ayağın üzerinde kısa süre bile olsa duramama veya sürekli zıplama yapamama,

• Çocuk top becerileri açısından akranlarından belirgin bir şekilde farklıdır. Çocuk çok sakar, yükseklik korkusu vardır, oyun parkı ekipmanından inememektedir. İnce motor becerilerinde de gecikmeler mevcuttur; çocuk basit resimler çizememekte, kalemi yumrukla tutmaktadır, çizim yapmayı genellikle sevmez. Çocuk bağımsız olarak yemek yiyemez veya giyinemez, küçük nesnelerle oynamaz ve ince motor becerileri eksiktir.

6 yaşında uyarı işaretleri:

• Bir ayağın üzerinde gözleri açık şekilde dahi kısa süre duramama,

• Merdivenlerden veya eğimli yüzeylerden tutunmadan veya yardımla inememe, • Zıplama veya hoplama yapamama,

• Çocuk sakardır ve spor veya aktif oyunlardan hoşlanmaz (örneğin saklambaç, yakan top, kovalamaca gibi),

• Top tutma becerisi zayıf olup, 1 metreden hedefi vuramamakta, bir nesneyi 1 metreden daha uzağa fırlatamamaktadır, büyük topu tutmakta zorlanmaktadır. İnce motor becerilerinde zorluklar, çizim yapma, uygun olmayan kalem tutuşu ve küçük oyuncaklarla ilgisizlik, zayıf el becerisi gibi belirtiler vardır. Çocuğun lateralizasyonu henüz gelişmemiştir.

7 yaşında; önceki faktörlere ek olarak, çocuk hiçbir şeyi tırmanamaz, genel olarak sakar ve kötü koordinasyonlu olup "sarsıntılı" hareketler sergiler, bisiklete binme gibi dinamik aktiviteleri öğrenemez. İnce motor beceriler gelişmemiştir; çizim yapma yetenekleri zayıf, çizimle ilgilenmez, olgunlaşmamış bir kalem tutuşu vardır ve yaşına uygun resim çizme becerisi önemli ölçüde geridir. Çocuk lateralizasyonu geliştirmemiştir ve parmak becerisi zayıftır, gelişimi yetersizdir.

• Herhangi bir aşamada: Çocuk belirtilen gelişimsel kilometre taşlarına ulaşamaz, becerilerde önemli kayıplar yaşar, ses veya görsel uyaranlara yanıt eksik ya da hiç yoktur, vücutta sağ ve sol taraflar arasında kas gücü, hareket veya kas tonusu (gevşek ve sarkık - düşük kas tonusu; sert ve gergin - yüksek kas tonusu) farkı vardır (Scharf et al., 2016; URL 7; URL 8).

2.5 Hareket ve beceri gelişimi

Motor gelişim geciktiğinde, tedavi en etkili şekilde kişiye özel olarak, bireyin gelişim hızına göre planlanan seanslarla, günlük olarak yapılmalı ve egzersizlerin doğru bir şekilde uygulanabilmesi için sürekli olarak ayarlanmalıdır.

Hareket geliştirme egzersizleri sadece farklı yeteneklere sahip çocuklar için değil, aynı zamanda tipik gelişim gösteren çocuklar için de faydalı olabilir ve ek gelişimsel ilerlemeyi teşvik edebilir. Geciken çocuklar için zamanında müdahale, sorunların şiddetini azaltabilir veya bazen tamamen ortadan kaldırabilir (Király & Szakály, 2011).

Hareket gelişimi, farklı hareket şekillerinin ve becerilerinin oluşumu ve gelişimi, bunların uygulanması için gerekli olan koşullu beceriler ve koordinasyon becerilerinin gelişim sürecidir. Gelişim programının amacı, sinir sisteminin olgunlaşmamışlığından kaynaklanan zorlukları

azaltmak, ince ve kaba motor becerilerini geliştirmek, hareket koordinasyonunu ve dengeyi geliştirmek, temel becerileri güçlendirmek, öğrenme süreçlerini teşvik etmek, duygusal yaşamı desteklemek ve özgüveni artırmaktır. Terapinin, mekansal yönelim, çapraz hareketler, beden şeması geliştirme ve lateral dominansı dengeleme konusunda da rolü vardır. İdeal olarak, bu unsurlar okul öncesi ve okul fiziki eğitiminde yer almalıdır (Király & Szakály, 2011).

Hareket gelişiminin iki temel unsuru, hareket görevlerinin hedeflenerek derlenmesi ve bunların günlük pratik edilmesidir. Vücut, çevresel uyaranlara uyumlu yanıt vermek için farklı beyin alanlarını aktive eden ve entegre eden bilgiyi alır. Vücut parçalarının hareketini kontrol etmek ve dengede kalmak, çocuklar için sürekli gelişen bir beceridir. Doğru hareket koordinasyonu, hareket güvenliği ve denge geliştirmek son derece önemlidir, çünkü tüm sonraki öğrenme becerileri bu becerilere dayanmaktadır (Gerebenné et al., 2021). Hareket becerisi – daha önce belirtildiği gibi – verilen hareket görevini uygun şekilde, verimli bir şekilde ve pürüzsüz bir biçimde yerine getirmektir. Beceriklilik, genellikle doğal hareketlerde yorumlanabilir (Boronyai et al., 2015). Hareket terapisi, vücut parçalarının farkındalığını güçlendirmeye yardımcı olan araçlarla çalışır ve vücut yüzeyinin ayrım becerisini artırmak için farklı malzemeler kullanılarak duyusal uyarım artırılabilir. Bu tür malzemeler örneğin kumaşlar, şallar, örtüler, battaniyeler, farklı malzemelerden yapılmış ve farklı boyutlarda toplar, elastik bantlar, yastıklar vb. olabilir ve çeşitli hareket amaçları için kullanılabilir (Papp, 2020). Proprioseptif eğitimde temel görev, statik ve dinamik dengeyi geliştirmektir, terapi daha basit egzersizlerden daha karmaşık görevlere doğru inşa edilerek, egzersizlerin uygulama hızını artırarak egzersizlerin karmaşıklığı arttırılır ve ek olarak görsel kontrol kaldırılarak dinamik görev sıklığı artırılır (Sziliné & Gerencsér, 2005). Çocukların gelişiminde çok başarılı yöntemlerden biri engelli parkurlardır, çünkü bu prosedür doğrudan algıyı etkiler ve geliştirir. Hareket deneyimlerinden sonra çocuk, hem kendi bedeni hem de çevresi hakkında deneyimler kazanabilir. Engelli parkur iç mekanlarda veya dış mekanlarda yapılabilir ve çeşitli jimnastik ekipmanlarından yapılmış farklı düzeneklerle parkurlar oluşturulabilir. Görevler sırasında çocuklar planlanmış ve organize edilmiş hareket egzersizleri yaparlar ve bedenlerinin birçok dokunsal deneyimini kazanarak neden-sonuç ilişkilerini tanıma, hayal gücü ve öngörü geliştirme, düşünme ve konuşma gelişimlerini etkiler. Beden şemasının gelişimi, okul öncesi çocukların hareket gelişiminde temel bir öneme sahiptir. Bu, kas hareketlerinin yerçekimine uyum sağlaması ve vücudun dengesinin sağlanması anlamına gelir. Vestibüler sistemin gelişimi, hareket öğrenmenin kalitesini belirler (Gerebenné et al., 2021).

Anaokulu dönemi, çocuklar için büyük bir zorluktur. Bu dönemde, çocuklar ayakkabılarını bağlamayı, kıyafetlerini giymeyi ve çıkarmayı, yemek takımlarını kullanmayı ve bağımsız olarak yemek yemeyi öğrenmek zorundadırlar. Çocukların ince motor becerilerini geliştirebilecek bazı oyunlar vardır, örneğin bloklarla/küplerle inşa etmek veya yapbozlarla oynamak gibi oyunlar (Tóth, 2017).

Aşağıda, bazıları sadece Macaristan'a özgü olan yöntemler, motor gelişimi desteklemeyi ve hareket yoluyla sinir sistemini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu yöntemlerin amacı, karmaşık gelişim, sinir yollarının güçlendirilmesi ve çocuğun günlük hayatta fonksiyonel varlığının desteklenmesidir.

1. Vojta Yöntemi: Bu, hareket kalıplarının merkezi sinir sisteminde genetik olarak kodlandığı gerçeğine dayanan bir tanı ve tedavi sistemidir. Motor ve postural kontrolün nörofizyolojik ilkelerine dayanan terapötik bir yaklaşımdır. Terapi, insanlardaki doğuştan gelen hareket komplekslerini aktive etmek için dokunsal ve proprioseptif duyusal uyarı kullanır. Bu hareket kalıpları "doğuştan kalıplar" (Refleks lokomasyon - refleks emekleme ve refleks dönüş) olarak adlandırılır. Amaç, kuvvet, koordinasyon, kas tonusu ve fonksiyonu geliştirmektir (Sánchez-González et al., 2024; Király&Szakály, 2011; Blythe, 2014).

2. Ayres Terapisi - Ayres Duyusal Entegrasyon (ASI): İlk olarak öğrenme güçlüklerini ele almak için geliştirilen bu yöntem, çeşitli çocukluk gelişim sorunlarında farklı duyusal uyaranlar sunarak etkili olmuştur. Duyusal entegrasyon teorisi, hareketi ve sosyal ile fiziksel çevrelerde etkileşimi destekleyen aktif, dinamik sensorimotor süreçlere odaklanır ve gelişim için katalizörler işlevi görür. Dokunsal, proprioseptif ve vestibüler uyarı sunan aktiviteleri içerir (Lane et al., 2019; Király&Szakály, 2011; Blythe, 2014).

3. Nörofizyolojik Psikoloji Enstitüsü - INPP Terapisi (Goddard Yöntemi): Hem çocuklar hem de yetişkinlerde nöromotor olgunlaşmamışlık belirtilerini değerlendiren ve tedavi eden benzersiz bir sistem sağlar. INPP programı, kalan refleksleri, tedavi edilen kişinin durumuna bağlı olarak farklı şekillerde entegre eder. Egzersizler, normal gelişim gösteren bebeklerin hayatlarının ilk yılında gerçekleştirdiği hareketlere dayanır (Blythe, 2014).

4. Nöromotor Görev Eğitimi (NTT): Nöromotor görev eğitimi, DCD (Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu) olan çocuklar için günlük yaşamda katılımı kolaylaştırmak amacıyla özel olarak geliştirilmiş bir etkinlik odaklı yaklaşımdır. NTT, motor kontrolü ve motor öğrenme ilkelerine dayansa da motor öğretimi ve motivasyonel ilkeleri de göz önünde bulundurur. Her aktivite veya görev, fiziksel hareketi içeren ve genellikle pratikle öğrenilebilen belirli bir amaca sahiptir (örneğin, ip atlama, top fırlatma, ayakkabı bağı bağlama, yazma, vb.). Tedavinin nihai hedefi sadece tedavi sırasında fonksiyonel görevlerin performansını iyileştirmek değil, aynı zamanda öğrenilen becerilerin günlük yaşamda uygulanabilirliğini sağlamaktır (Schoemaker et al., 2003; Smits-Engelsman& Verbecque, 2022).

5. Sanal Gerçeklik ve Fiziksel Aktivite Kombinasyonu - Aksiyon Video Oyunları (AVG): AVG, uzun süreli, yoğun bir şekilde pratik yapma ortamı sağlayarak, motor kontrol problemlerini eğlenceli bir şekilde çözmeye yardımcı olabilir. Sanal ortamlardaki görevler, proprioseptif, görsel, işitsel ve vestibüler bilgileri bilişsel süreçlerle birleştirerek motor beceri öğrenimini güçlendirebilir. Vücudun hareketlerinin ekranda görselleştirilmesi, denge görevlerinde performansı artırabilir. Çocuklar, ekrandan hemen, güvenli geri bildirim alırlar (Smits-Engelsman& Verbecque, 2022).

6. Dévény Yöntemi (Dévény Özel Manuel Teknik, DSGM): Manuel tekniğin özü, erken yaşta başlatılan tedavi ile normal hareket ve hareket gelişiminin geri kazandırılmasıdır. Yöntemin prensibi, sinir sistemi üzerinde doğrudan etki sağlamak ve kaslar ile tendinlerdeki patolojik durumu iyileştirmektir. Bireysel jimnastik ve müzikli grup seansları kullanan jimnastik yöntemi, bilinçli, hassas, amaca uygun ve uyumlu hareket geliştirmeyi amaçlamaktadır (URL 9; URL 10; Király&Szakály, 2011).

7. Temel Terapi: Hareket gelişimine dayalı olarak sinir sistemini geliştiren karmaşık bir terapidir. Amacı, insan gelişim hareketlerinin sırasını "yeniden başlatmak", böylece hareket becerilerini geliştirmektir. Gelişim, 5 yaşından itibaren başlayabilir (5 yaşından 16 yaşına kadar), çünkü bu yöntem sorumluluk ve bağlılık gerektirir. Macaristan'da Delacato yöntemine dayalı olarak geliştirilmiştir (Marton Dévényi et al., 2002; URL 11).

8. BHRG Modeli - Budapeşte Hidroterapi Rehabilitasyon Jimnastiği: Bu model, su temelli gelişim için HRG (Hidroterapi Rehabilitasyon Jimnastiği) ve kara temelli egzersizler için TSMT (Planlanmış Sensorimotor Eğitim) içerir. İlk olan, su içinde yapılan, fiziksel ve psikolojik işlevler üzerinde faydalı etkisi olan bir kompleks hareket geliştirme programıdır. TSMT, sensör entegrasyonuna yönelik bir hareket geliştirme prosedürüdür ve hareket gelişimi gecikmiş, kas tonusu problemleri, kötü hareket koordinasyonu, konuşma becerilerinde bozukluklar, davranışsal bozukluklar ve zayıf ince motor becerileri olan 0,5 12 yaş arasındaki çocuklar için kullanılır. Amacı, sinir sisteminin olgunlaşma süreçlerini iyileştirmek, belirli bir yaşta beklenen motor, psikolojik, bilişsel ve sosyal performans düzeyine ulaşmaktır (URL 12; Király&Szakály, 2011).

2.6 İletişim

Bu bölümde, kaygılı ve güvensiz 5 yaşındaki bir çocuk ve annesiyle nasıl iletişim kuracağınızı ve böyle bir durumda hangi kültürel ve iletişim kurallarının uygulanması gerektiğini öğreneceksiniz.

Sağlık profesyonelleri, farklı yaşlardaki hastalarla iletişim kurarken çeşitli iletişim sorunlarıyla karşılaşmaktadır. Yaşlı bir kişiyle, ergenle, genç bir çocukla hatta bebekle iletişim kurmak tamamen farklı özellikler ve zorluklar içerir. Bu dersin amacı, çocuklarla iletişim kurarken nelerin zorlaştırabileceğini ve nelerin yardımcı olabileceğini göstermektir — özellikle kaygılı ve güvensiz 5 yaşındaki bir çocuk ve annesiyle.

Fizyoterapist ile hasta arasındaki iletişim, sağlık hizmeti sürecinin en önemli unsurlarından biridir. Doğru bilgi sağlamanın yanı sıra, etkili bir fizyoterapist-hasta iletişimi, cesaretlendirme ve destek sağlamak anlamına gelir, böylece hastanın güvenini, motivasyonunu ve öz-yeterliliğini artırır — hastanın bir yetişkin ya da çocuk olmasına bakılmaksızın. Hastaların sağlık durumlarını pozitif (öz-değerlendirme) bir şekilde değerlendirmeleri, gelecekteki gelişimlerini etkileyebilir.

Çocuklarla iletişimde, uygun iletişimi teşvik etmek, hastalara ve onların ihtiyaçlarına odaklanan bir sağlık kültürü oluşturmanın temel bir unsurudur. Bilgi, çocuklar ve ailelerinin danışmanlık sürecinde yetkin ortaklar olmalarını sağlayacak şekilde, açık ve yaşa uygun bir şekilde sağlanmalıdır.

Çocukla iletişim şu şekilde olmalıdır:

- Açık ve tam, çocukların ihtiyaçları ve gelişimsel özellikleriyle uyumlu olmalıdır.
- Onur ve saygıya dayalı olmalıdır (fizyoterapist, hastayı dinler ve sağlık planını geliştirirken onun kültürel geçmişini, inançlarını ve tercihlerini göz önünde bulundurur).
- Katılımcı olmalıdır — hem çocuk hem de ebeveynler/bakıcılar, değerlendirme ve karar verme sürecine katılmaya teşvik edilmelidir.

- İşbirlikçi olmalıdır — fizyoterapistler, hastalar ve aileleri, yüksek kaliteli performans ve verimlilik için birlikte çalışmalıdır (Kolucki & Lemish, 2011).

İletişim gelişimiyle ilgili incelediğimiz özel konular şunlardır:

- Belirli bir yaşta çocuğun psikolojik ve bilişsel gelişiminin anlaşılması
- Çocuklarla iletişimdeki zorluklar nelerdir? (Örneğin, çocukların bakımını etkileyen duyguları anlamak, çocuğu tedaviye dahil etmek, vb.)
- Çocuk-ebeveyn-fizyoterapist üçgeni (video 4)
- Çocukla iletişimi kolaylaştıran unsurlar nelerdir? (Örneğin, çocuğun önceden hazırlanması, çocuk dostu bir ortam yaratılması, temas, anamnez alma yöntemi, muayene sırasında kullanılabilecek yaşa uygun iletişim tekniklerinin kullanımı) (videolar 1 ve 2)
- Çocuğa bilgi verme, çocuğu kendi tedavisinde yer alma konusunda bilgilendirme özelliği
- Övgünün önemi ve yöntemi (video 3)

Okul öncesi çocukların psikolojik ve bilişsel gelişim özellikleri

Çocuklar, yaşlarına bağlı olarak farklı özellikler gösterirler. Bu özellikleri tanımlamak için birçok farklı yaklaşım vardır. Belirli bir yaştaki bir çocukla en uygun şekilde iletişim kurabilmek için, çocuğun ortalama gelişimsel özelliklerini bilmemiz gerekir: nasıl düşündüğü, bilişsel fonksiyonlarının neler olduğu, sosyal çevresiyle nasıl ilişki kurduğu, kişilik gelişimi açısından önemli olan şeyler nelerdir. Aşağıda, okul öncesi bir çocuğun karakterizasyonunda ön plana çıkan ve bir fizyoterapist olarak muayene veya tedavi sırasında kesinlikle hatırlanması ve göz önünde bulundurulması gereken şeyler bulunmaktadır. Genel açıklamadan sonra, bu bireysel öğeleri daha ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğiz:

Okul öncesi yıllarda, çocuk gelişmeye devam eder, daha bağımsız hale gelir ve dünyaya daha açık olur. Duygular, okul öncesi çocuğun hayatında önemli bir rol oynar ve tüm davranışlarını ve hareketlerini etkiler. Günlük yaşamda bu süreç, “kalp ile seçim yapmak” olarak tanımlanabilir. Bilişsel süreçler arasında hayal gücü önemli bir yer tutar; çocuk, bilmediği şeyleri açıklamaya çalışırken bu süreçlerden yararlanır. Masallara olan güçlü sevgisi de duyguları ve hayal gücüyle ilişkilidir.

Okul öncesi çocuklar, duygusal olarak ilgi çekici ve etkileyici olan şeylere daha fazla dikkat eder ve hatırlamaya eğilimlidir. Özellikle çok olumlu veya çok olumsuz duygusal yük taşıyan şeyleri hatırlayacaktır. Onun en belirgin özelliklerinden biri, gönüllü olmayan dikkat ve hafızadır. Motivasyon, okul öncesi çocukların faaliyetlerinde önemli bir rol oynar.

Çocukların ana faaliyet biçimi oyundur; yetişkinleri taklit etmeyi severler, oyunlarında onların yaşamlarına ve etkinliklerine bağımsız olarak katılmaya çalışırlar. Yetişkinlerin davranışlarından kendilerine cazip gelen deneyimleri yaşamak isterler.

1. Hareket ve Sinir Sistemi

Gelişimi Okul öncesi çocuğun hareket ve aksiyon ihtiyacı büyüktür ve yetişkin, çocuğa yaşına uygun olarak farklı hareket biçimlerini güvenli bir şekilde pratiğe dökme fırsatı tanıyarak bu ihtiyacı

karşılamalıdır. Çocuğun hareketi, pek çok etkinlik ve oyun sayesinde sürekli olarak zenginleşir ve giderek daha çeşitli hale gelir.

Okul öncesi çocuğun sinir sisteminin yoğun gelişimi sonucu hızlı bir şekilde öğrenir, ancak öğrendiklerini hatırlayabilmesi için çok fazla tekrar ve pratik yapması gerekir. Sinir sisteminin plastisitesi (şekil alabilirlik, esneklik, şekil değiştirme yeteneği) büyüktür. Koşullu sinir bağlantılarının oluşumu hızlı, kısa ve etkilidir. Sinir sistemi süreçlerinden uyarı, inhibisyondan (baskılama) daha fazla baskındır; bu da bu yaştaki çocukların yüksek hareket ihtiyacını açıklar. Hayatın ortasında, sinir sisteminin sürekli olgunlaşmasıyla birlikte uyarı ve inhibisyon birbirini dengelemeye başlar ve çocuklar giderek daha sakin ve huzurlu hale gelir.

2. Algı ve Bilişsel Gelişim

Okul öncesi çocukların algısal süreçlerinde, görsel algı en önemli rolü oynar. Dönemin başlarında, şekil ve form algısında duygusal senkretizm (duygusal bir temele vurgu yapma) karakteristiktir. Dönemin sonunda ise bu, entelektüel senkretizme dönüşür; yani başlarda çocuğun, gözlemlenen nesnenin çoğu zaman önemsiz olan bir detayını, bir şekilde duygusal olarak kendine çekici bulduğu için gözlemlediğini görürken, ilerleyen zamanlarda gözlemi daha bilinçli, amaçlı ve planlı hale gelir. Artık ilgi duyduğu değil, mantıklı ve önemli bulduğu şeylere odaklanmaya başlar.

Mekânsal algının gelişimi, vücut şemasının gelişimine bağlıdır. Vücut şeması, organizma ile çevresi arasındaki ve organizmanın parçaları arasındaki mekânsal ilişkiler hakkındaki bilgidir; bunlardan elde edilen bilgiler, algısal şemalara organizasyon olarak adlandırılır.

Sonunda uzun bir öğrenme süreciyle, çocuk, kendi vücudu ile mekânı nasıl doldurduğunu ve sınırlarını deneyimleyerek görsel ve kinestetik olarak farkındalık kazanır. Okulda okuma ve yazma öğrenme sürecinde okuma ve yazma kalitesi belirleyici bir rol oynar.

Okul öncesi çocuğun zaman algısı başlangıçta gelişmemiştir. "Şimdi" kavramının farkındadır, ancak "dün", "yarın", "sonra" gibi ifadeler henüz net değildir. Bu algı, yaş grubunun sonlarına doğru - yaklaşık 6 yaşında - belirginleşmeye başlar.

3. Dikkat ve Bellek

Okul öncesi çocuklar, yaklaşık 3-4 yaşlarında, küçük gruplarda gönüllü olmayan dikkatle karakterizedir. Duygusal olarak kendisini etkileyen, ilgisini yeterince çeken şeylere odaklanabilir, bu nedenle yetişkinin ona motivasyon sağlamak ve duygusal bir temel oluşturmak önemli bir faktördür. Okul öncesi çocuğun dikkati zamanla dalgalanma eğilimindedir ve sıkça dağılabilir. Bu nedenle, ona bir kere motivasyon sağlamak yeterli olmayacaktır, dikkatini sürekli olarak çekebilmek için daha fazla "avantaj" sağlanmalıdır. Bu dönemin sonunda (5-6 yaş), dikkati daha uzun süre sürdürülebilir hale gelir.

Okul öncesi çağda, çocuğun dikkati genellikle duygusal olarak onu meşgul eden bir şey veya olay üzerinde dağılır (takılır), bu da onun başka bir şeye geçiş yapıp gözlem yapmasını zorlaştırır, yani dikkati bölme yeteneği ilk başlarda zayıftır. Dikkatin odaklandığına dair dışa yansıyan belirtiler şunlardır: genişlemiş göz bebekleri, katı bir duruş, açık dudaklar. Gönüllü dikkat, çocuğun

gözlemlediği nesnenin ilgi çekici olduğunu fark etmesi ve bunu mantıklı bir şekilde değerlendirmesiyle dönüşür.

Dikkate benzer olarak, bellek de doğallıkla, gönüllü olmayan bir şekilde, yani bellek imgeleri istemsiz olarak kaydedilir; çocuk genellikle duygusal olarak onu etkileyen şeyleri ve hikayeleri kaydeder. Beş yaşından itibaren gönüllü bellek, kasıtlı belleğe dönüşür, çocuk bilinçli olarak odaklanır ve hatırlamak için çaba sarf eder. Aynı nitel değişiklik, mekanik belleğin yanı sıra, mantıklı belleğin de giderek daha önemli hale geldiğini gösterir; yani çocuk, hatırlanması gereken şeyleri yorumlar ve bu da belleğini daha verimli hale getirir. Okul öncesi çocuğun belleği güvenilir değildir, gelişimi aktif dil öğrenme sürecine gömülüdür. Okul öncesi dönemde, bellek, eylemle bağlantı kurulduğunda çok daha etkili olabilir. Bir nesneyle oynayabilir ve manipüle edebilirse, yalnızca adını duyduğunda hatırlamaktan çok daha iyi hatırlayabilir. Bellek etkinliği, doğrudan bir görev durumundan çok bir oyun durumunda daha etkilidir.

4. Hayal Gücü

Hayal gücü, gerçekliği işleme şekli bakımından benzersiz bir faaliyettir. Beyin, hafızada saklanan daha önceki deneyimleri özel bir şekilde yeniden düzenler. Bir çocuğun hayal gücü, bir yetişkinin hayal gücünden daha gelişmiş değildir — daha az deneyime, bilgiye ve hatıraya sahip oldukları için dayanak alacak daha az öğeleri vardır — ancak çocuklar, eksik bilgilerini telafi edebilme, ulaşamayacakları dileklerini hayata geçirebilme ve hayal güçlerini yetişkinlerden çok daha cesurca harekete geçirebilme yeteneği ile hayal güçlerini çok daha zenginmiş gibi kullanırlar. Daha az deneyimleri ve hafızaları olmasına rağmen, sınırlı bilgilerini yetişkinlerin gerçekliğe sıkı sıkıya bağlı kalmalarından çok daha cesurca kullanırlar. Okul öncesi dönem, istekleri tatmin etmek veya eksik bilgiyi telafi etmek için kullanılan hayali yalanlarla karakterizedir. Bu, kasıtlı veya bilinçli yapılmaz çünkü çocuk, gerçekte olmayan bu yalanı gerçekmiş gibi kabul eder.

5. Düşünme Gelişimi

Okul öncesi çocuklar için düşünme süreci, pratik bir görevi çözme ya da bir problem durumundan çıkma isteğiyle başlar. Bir problem durumu, çocuk bir hedefe ulaşmak ister ancak çözüm yolunu ya bilmez ya da kısmen bilir.

Bu yaşam evresinde düşünme, yalnızca bağımsız bir zihinsel faaliyet olarak incelenemez; ancak tüm bilişsel etkinliklerin karmaşık sistemiyle birlikte incelenebilir çünkü düşünme, henüz bağımsız bir zihinsel etkinlik değildir. Yıllar geçtikçe, 3-6 yaş arasındaki çocukların düşünme biçimlerinde ciddi bir niteliksel değişim gözlemlenebilir. Aktif-perspektif düşünmeden, görsel-hayal gücü düşüncesine ve nihayetinde soyut dil seviyesine doğru bir geçiş vardır. Bu, bir okul öncesi çocuğunun aktif-perspektif düşünme seviyesinde, yalnızca eylem ve perspektifle bağlantılı bir problem durumunu anlayabileceği anlamına gelir; yani, verilen problem durumunu kendisi eyleme geçirebilir ve gözlemleyebilir. Örneğin, büyük kırmızı küp, küçük yeşil küpün içine sığar mı? Bu, ancak denemesi halinde, yani eyleme geçip dinleyip gözlemleyerek anlaşılabilir.

Görsel-hayal gücü düşünme seviyesinde, artık belirli bir manipülasyon yapmaya gerek yoktur; problem durumunu görmek ve çözümü zihinde gerçekleştirmek yeterlidir. Bu durumda, pratik bir

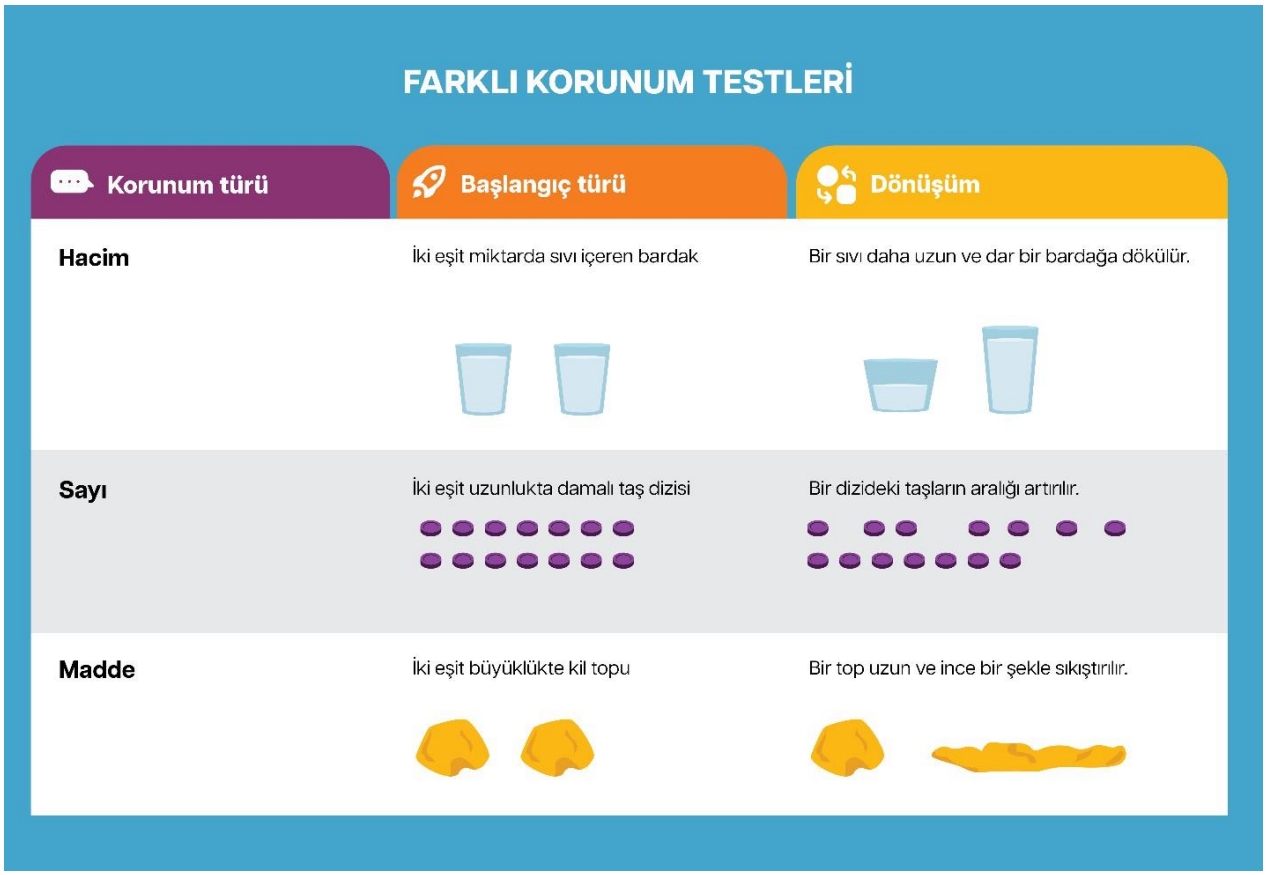
test yapmadan bile hangi küpün daha küçük olduğunu ve hangisinin diğerine sığacağını görebilirsiniz.

Çocuğun düşünmesi, dilinin gelişmesiyle daha etkili hale gelir. Ne kadar çok şeyi dilsel olarak işleyebiliyorsa, o kadar çok eylem-perspektif ve görsel-hayal gücü düşünme seviyelerinin ötesine geçer. Bu şekilde soyut dilsel düşünmeye ulaşılır, burada bir problemi çözmek için görsel ya da illüstrasyonlara bile gerek yoktur. Bu noktada her şeyi kafasında yapar. (Lightfoot, Cole & Cole, 2018; Leman, 2019; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, 2022).

İsviçreli psikolog Jean Piaget (1896-1980), çocukların entelektüel gelişimi hakkında en kapsamlı ve etkili açıklamayı yapmıştır. Teorisinin temel teması, gelişimin ardışık niteliksel değişimlerden oluştuğudur. Piaget'e göre, entelektüel gelişim bir dizi ardışık aşamadan oluşur; bu aşamaların başlangıcı ve sonu değişebilir, ancak sıralama sabittir. Piaget'in aşamalarında, bilişsel yetenekler çevreden nispeten bağımsız olarak, içsel olgunlaşmanın bir sonucu olarak gelişir ve aktif deneyim yoluyla yetişkinlere özgü bir hale gelir.

O, entelektüel gelişimi dört ana aşamaya ve birkaç alt aşamaya böler. Ana aşamalar, duyusal- motor aşama (0-2 yaş), ön-operasyonel aşama (2-6 yaş), somut işlemler aşaması (6-12 yaş) ve soyut işlemler aşaması (12-18 yaş) olarak belirlenmiştir.

Tipik okul öncesi dönem, Piaget'ye göre ön-operasyonel aşamadır. Piaget, okul öncesi çocuğunun düşünmesinin egosantrik olduğunu, başkalarının bakış açılarını alamadığını, merkeziyetçi olmadığını, zihinsel perspektif değiştirmekte zorlandığını, ilişkileri öğrenmenin onun için zor olduğunu ve henüz değişmezlik kavramına sahip olmadığını söyler. Daha spesifik olarak, tüm bunlar, sembolik işlemlerin ikinci yılın başında gelişmeye başladığını gösterir. Çocuk konuşmaya başlar, nesneler ve kelimeler başka bir nesneyi sembolize edebilir. İçsel imgeler ortaya çıkar ve postural sezgisel düşünme özellik haline gelir. Çocuk, zihinsel olarak, duyularına sunulanlardan ayrılmayı başaramaz, mevcut deneyimleri düşünmesini engeller. Örneğin, eğer suyu yüksek, ince bir bardaktan düşük, kalın bir bardağa dökersek, bir yetişkin, suyun miktarının değişmediğini (korunum ilkesi) ve aynı miktarın geri dökülebileceğini bilirken, çocuk suyun miktarının azaldığını düşünür. Piaget'e göre, bir korunum sürecinde, çocuk, nesneyi tanımlayan birden fazla niceliği aynı anda dikkate alamaz (tek boyutlu düşünme), yani birini ya da diğerini temel alır çünkü hala hareketin ve düşünce dizilerinin tersine çevrilebilirliğini tanımaz, yani düşünme için gerekli olan mantıksal işlemleri kullanamıyordur. Örneğin, bir yığın paranın düz bir çizgiye yerleştirilmesi durumunda çocuk, sadece kendisi için en karakteristik büyüklüğü, uzunluğu dikkate alarak, yığında daha fazla madeni para olduğunu düşünür. Bu, ön operasyonel aşamanın temel özelliklerinden biridir. (Şekil 1)



Şekil 1 Korunum (Kaynak: PreOperational Stage: Definition & Examples (simplypsychology.org))

Diğer bir özellik ise egosantrizm, yani bir tür kendini merkeze alma; çocuk, bir durumun birden fazla bakış açısını hayal edemez ve yalnızca kendi bakış açısını kabul eder (başkalarının da onun gibi düşündüğünü, gördüğünü ve hissettiğini sanır). (Şekil 2)



Şekil 2 Egocentrism (Kaynak: aka pastor guy Three Mountains and the Echo Chambers We Live In (jphdenis.com))

Görünüş ve gerçek arasındaki farkı ayırt etmekte zorluk: nesnel gerçekliği ve "sanki" olanı ayırt edememek. Önsel neden-sonuç akıl yürütmesi: neden-sonuç ilişkilerini görememek ve bu tür akıl yürütmeleri kullanamamak. "Kayak yapmak istiyoruz, bu yüzden kar yağıyor."

Bu aşamada, gelişim yalnızca fiziksel dünyayı anlamayı değil, aynı zamanda sosyal dünyayı da etkiler. Bu aşamada, çocuk ahlaki realizmle karakterizedir ve ahlak ve kuralların değişmez, sabit gerçekler olduğuna inanır; örneğin, eğer ebeveynlerine karşı bir suç işlerse, hemen cezalandırılacağına inanır, ebeveynleri onu cezalandırmasa bile. Çocuk için, ahlaki yasalar, fiziksel yasalar kadar geçerli yasalar olarak kabul edilir. (Piaget, 1966, Mooney, 2000, Parrat-Dayan, 2023)

6. Konuşma Gelişimi

Okul öncesi yıllarda, çocuğun dil etkinliği büyük bir hızla artar. Yeni uyaranlarla, etkinliklerle, insanlarla, nesnelerle ve bilgileriyle temas kurar, bu da onu düşünmeye ve dolayısıyla konuşmaya zorlar. Konuşma, düşüncenin dilsel ifadesidir, bu nedenle ikisi paralel olarak gelişir; yani ne kadar çok konuşur ve iletişim kurarsanız, düşüncenizi o kadar çok harekete geçirir ve geliştirirsiniz. Küçük gruplar yaşında, durumla ilgili konuşma daha da belirgindir ve daha büyük okul öncesi yaşlarda konuşma, giderek kendi kendini yorumlayabilen, bağlı, yani bağlamsal konuşmaya dönüşür. Bağlamsal konuşma, yalnızca çocuğun düşüncesi eylem kavramsal düzeyinin ötesine geçtiğinde gelişir; yani somut eylem, düşüncesi için bir ön koşul değildir.

3-4 yaş civarında, "ilk neden-dönemi" başlar. Bu dönem, birbirini takip eden bitmek tükenmek bilmeyen soru dizileriyle karakterizedir, bu sorularda örneğin beşinci soru ilk soruyla ilgisiz olabilir. Yetişkin, soruların ardındaki motivasyonu anlamalıdır; çünkü çocuk yalnız kalmak istemez ve sürekli sorularla iletişim ilişkisini sürdürür, böylece yetişkin onu görmezden gelemez. Bu yüzden bu fenomen sosyal neden denir. Eğer çocuk reddedilme yaşar ve sorularına hiç ya da çok nadiren cevap alırsa, bir yandan soru sormayı bırakacaktır (bu, ebeveyn-çocuk ilişkisinin samimiyetini tehlikeye atar), diğer yandan güven duygusunun kaybı nedeniyle çeşitli psikolojik problemler ortaya çıkabilir.

7. Çocuğun Duygusal Gelişimi

Duygular, okul öncesi çocuğun hayatında önemli bir rol oynar, tüm eylemleri ve davranışları duyguları tarafından etkilenebilir veya duyguları aracılığıyla yaklaşıldığında daha iyi anlaşılabilir. Bu aşamada, duyguları hala dengesizdir (bir an mutlu ve dengeli olabilir, diğer an ise tamamen umutsuz olabilir) veya kutuplaşmış durumdadır (bir uçtan diğerine hızla geçebilirler), ancak bu, çocuğun kaprisli veya histerik olduğu anlamına gelmez.

Okul öncesi çocuğun duygularının gelişimi, duyguların yüksek derecede farklılaşması ve giderek daha fazla entelektüelleşmesiyle kendini gösterir. Bu yaşta, çocuk yüksek derecede duygusal irritabilite ve düşük duygusal dengeye sahiptir. Çocuklukla karşılaştırıldığında, çocuğun duyguları genişler, entelektüel, ahlaki-sosyal ve estetik duygular gibi daha yüksek duygular da dahil olmak üzere daha fazla duyguyu kapsar.

8. Çocuğun İrade Hayatı

Anaokulu çocuğunun etkinlikleri, iradeli olmakla karakterizedir, ancak hayatının bazı alanlarında belirli kurallara uyum sağlaması gerekir. Davranışlarında duyguların ifadesi artar, bu da giderek daha farklılaşmış, sürekliliği olan ve içeriği zenginleşen bir hâle gelir. Bağımsızlık için artan bir çaba sergiler ve bireysel özelliklerine bağlı olarak çevresinden yardım almakta zorlanır. Ancak, yeteneklerinin gelişimi her zaman arzu ve isteklerine orantılı değildir, bu yüzden sık sık başarısızlık yaşar, fakat bu durumla her zaman uygun şekilde başa çıkamaz. Ya hiçbir şey yapmaz, hareketsizleşir, ya da inatçı bir tepki gösterir. Okul öncesi yıllar boyunca özdenetim önemli ölçüde artar, bu dönemin sonunda isteklerini ve duygularını uygun şekilde yönetebilme yeteneğine sahip olur, kişisel motivasyonlar sosyal motivasyonlarla yer değiştirir (okul öncesi yılların başında duygular hala iradeyi domine ederken, okul öncesi yılların sonunda duyguların tek başına motivasyon ve davranış kontrolü üzerindeki etkisi aktif olmaktan çıkar). Okul hayatına hazırlayan bir sorumluluk duygusunun geliştirilmesi önemlidir. Küçük grup üyesi, işlevin, etkinliğin veya sonucun keyfi için değil, kendi oluşturduğu yapıyı bitirmeye yönelik çabalarını arttırır. Etkinliklerinde giderek artan zorlukları, görevleri tamamlama keyfi için aşabilmektedir. Oyunun ve işin amacı, övgü ya da diğer ödüller olmadan da tatmin edicidir ve görevin tamamlanması, onu motive eder (ancak uzun vadeli etkinliklerde, birkaç kez motive edilmesi gerekir). İş ve işin amacı, zevkin kaynağıdır, bu yüzden çocuklar bunu ödül olarak algılarlar. Kuralların farkındalığı. Okul öncesi dönemde tanımlı kurallar vardır ve bu kurallar, çocuğun ilgisiyle her zaman örtüşmese de, yine de eylemleri için bir motivasyon kaynağı olur çünkü çocuk, itaat ederek yetişkinin sevgisini, tanınmasını ve övgüsünü güvence altına almak ister. Bu eylemleri birkaç kez tekrarlayarak, çocuk yalnızca otomatik olarak değil, aynı zamanda ne yapması ve ne yapmaması gerektiğini hayal ederek de bu kurallara alışır. Daha sonra, bilinç eyleme katılır ve kural giderek bilinçli hale gelir. Kurallara uyum sağlama yeteneği, 5-6 yaşlarında daha belirgin hale gelir, o yaşlarda çocuk, kurallar kendisine uygun olmasa bile onlara uyar. (Lightfoot, Cole & Cole, 2018; Leman, 2019; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, 2022).

Erikson'un psikososyal gelişim teorisi

Erikson'un, yetişkinliği de içeren sekiz aşamalı gelişim modeli, psikososyal gelişim teorisi olarak bilinir ve en az tartışmalı ve popüler teorilerden biridir. Popülerliğinin nedeni, bir kişiyi hayatı boyunca sürekli olarak yeni güçler geliştiren, pozitif değişimlere açık ve hayatını aktif bir şekilde yönetebilen yaratıcı bir varlık olarak görmesidir. Her yaşam aşamasında, bir sonraki aşamaya geçebilmek için uygun şekilde çözülmesi gereken psikososyal krizler ve çatışmalar yaşarız. Erikson'un bölümü, belirli bir yaşa özgü krizler ve elde edilebilecek değerler üzerine kuruludur. Aşama sınırları yaklaşık olup, tam bir yaşa bağlanması mümkün değildir çünkü her birey farklı bir hızda ilerler. (Şekil 3)



Şekil 3 Erikson's Stages of Development (Kaynak: Erikson's Stages of Development (simplypsychology.org))

Üçüncü aşama, okul öncesi döneme (3-6 yaş) atanabilir ve girişimcilik ya da suçluluk boyutları açısından yorumlanabilir. Otonomiye dayalı girişimcilik, çocuğa niyet, çaba, planlama bilgisi kazandırır; burada niyet, oyun, hayal gücü, başarılı ve daha az başarılı girişimlerle inşa edilir. Bu şekilde çocuk, şeylerin amacını öğrenir, sosyal ilişkilerini düzenlemeyi öğrenir, rol yapmada yetişkin dünyasında gerçekçi olarak erişilemeyen duyguları deneyimler, geçmiş, şimdi ve gelecekteki niyetlerin sürekliliğini kavrar. Bu yaşta çocuk, çevresinden ayrılmaya başlar, bağımsızlaşır ve büyük bir girişimcilik gösterir. Her şeyi deneyimlemek ister ve bağımsız hareketler başlatmak ister. Eğer engel yoksa ve çocuk bağımsız çalışma fırsatı bulursa, ilerleyen yaşlarda bir girişimci olur, yaratıcı olur ve başarılarından keyif alır. Aksi takdirde, sürekli bir suçluluk duygusu eşlik eder, doğru bir şey yapmadığına dair her zaman korku duyacak, kendi kaynakları hakkında şüpheler taşıyacaktır. (Erikson, 1950, Erikson, 1998, Lightfoot, Cole & Cole 2018, Mooney, 2000, Maree, 2021, Orenstein, 2022, Okunev, 2023).

Çocuklarla İletişimdeki zorluklar nedir?

1. Bakım sürecini etkileyen duygular

Çocuklar, çoğu insanda güçlü duygular uyandırır. Genellikle onları sevgiyle düşünürüz, tatlı, nazik ve mutlu olarak görürüz. Ancak, sağlık sorunlarıyla mücadele eden hasta bir çocuk, kötü duygular uyandırabilir: bu durum yetişkinleri üzebilir, acıma, hayal kırıklığı ya da yardım etme duyguları oluşturabilir. Ayrıca, sorunla mücadele eden ve kötü hisseden ya da acı çeken bir çocuk, kaygılı, gergin, sinirli ve hatta öfkeli olabilir. Çocuklar, tanımadıkları ortamlardan da korkabilir, bilmedikleri insanlara karşı kayıtsız olabilir ve özellikle tıbbi personelden korkabilirler; daha önce birçok olumsuz deneyim yaşamış olabilirler. Bu nedenle, çocuklar fizyoterapistlere karşı kayıtsız ya da düşman olabilirler. Çocuklar, bu nedenle, iletişim ve bakım ilişkisini etkileyebilecek birçok duygu oluşturabilirler. Benzer şekilde, fizyoterapist, tedavi hakkında ebeveynlerin güçlü endişeleri ve beklentileri tarafından da etkilenebilir. Bu yüzden fizyoterapist, duygularının farkında olmalı ve bunların iletişimi ve bakım sürecini nasıl etkileyebileceğini anlamalıdır. Bu, çocuğun hoş olmayan bir şekilde davrandığı durumlarda problemleri küçümsemek ya da çocuğun kaygısı ya da ebeveynlerin endişeleri nedeniyle aşırı tedavi uygulamak gibi hatalardan kaçınmasını sağlar. (Pilling, 2020)

2. Farklı Yaşlara Uyum Sağlamada Zorluklar

Bebekler, küçük çocuklar, okul öncesi çocuklar ve ergenler farklı seviyelerde ve farklı şekillerde iletişim kurulması gereken bireylerdir. Ancak, bu çeşitlilik aynı zamanda bir zorluktur. Araştırmalara göre, tıbbi personel ve fizyoterapistlerin çocuklarla yaşlarına, bilişsel gelişimlerine ve bilgi seviyelerine göre iletişim kurmamaları yaygın bir problemdir. (Pilling, 2020)

3. Uygun Olmayan İletişim Yöntemlerinin Kullanımı

Sağlık sektöründe çocuklarla iletişimde kullanılan birçok yöntem vardır, ancak bunların bazılarının kullanımı hiç önerilmez. Birçok kişi, okul öncesi yaş grubundaki çocuklarla "çocukca" konuşur ve normal ses tonlarının çok daha yüksek bir tonuyla onlara hitap eder. Bu patronize edici ve yapmacık konuşma tarzı sıklıkla kafa karıştırıcı olabilir; bunun yerine çocuğa sıcak bir tonla konuşmak yeterli olacaktır.

Başka iletişim yöntemleri ise doğrudan zararlı olabilir. Örneğin, ağrılı bir muayene öncesinde bir çocuğa "korkma, canın acımayacak" demek oldukça yaygındır. Bu yalan, çocuğun sağlık çalışanlarına ve yetişkinlere olan güvenini temelden sarsar, güveni zedeler ve gelecekte aslında ağrısız olan muayenelerden de korkmasına yol açar. Çocuğa asla ciddi sonuçlarla yanlış bir şekilde tehditte bulunulmamalıdır. Örneğin, bir sağlık çalışanı "Eğer ağlamaya devam edersen, daha fazla acır" diyorsa, çocuğun işbirliği yapmasını sağlamak amacıyla aynı zamanda çocuğun duygularının geçerliliğini sorgulamakta ve daha fazla kaygıya yol açmaktadır. Bu tür ifadeler özellikle zararlıdır. (Pilling, 2020.)

4. Çocuğun Sürece Dahil Edilmemesi

Tıbbi personel çoğunlukla ebeveynlerle iletişim kurar ve çocuk çoğunlukla iletişimden dışlanır. Pediatri kliniklerinde yapılan bir analizde, pediatri kliniklerinde yapılan tüm sözlü ifadelerin ne kadarının çocuğa yönelik olduğu incelenmiştir. Araştırmaya göre, çocuk yalnızca yapılan sözlü iletişimin yüzde 4'ünde konuşmuştur; araştırmada, doktorlar konuşmaların neredeyse üçte ikisini, ebeveynler ise üçte birini oluşturmuştur. Otuz altı yüzde oranında danışmalarda, konuşabilen çocuklar hiç konuşmamıştır. Günümüzde, sağlık profesyonelinin çocuğa yaşına uygun seviyede bilgi vermesi ve onları kendi tedavilerine dahil etmeye çalışması daha olasıdır. (Pilling, 2020; Howells & Lopez, 2008; Pérez-Duarte Mendiola, 2024.)

5. Ebeveynle İletişimde Zorluklar

Fizyoterapist, çocuk muayene veya tedavi ederken neredeyse her zaman ebeveynle iletişime geçer. Çoğu fizyoterapist için ebeveynlerle iletişim kurmak, çocukla iletişim kurmaktan çok daha zordur. Ebeveynler genellikle çocukları hakkında çok endişelidirler, bu durum anlaşılabilir bir durumdur, ancak aynı zamanda artan duygular ve aşırı, çoğu zaman oldukça sert ebeveyn beklentileri birçok iletişim zorluğunun kaynağı olabilir. Diğer bir karmaşıklaştırıcı faktör, çocuğun ve ebeveynlerin aynı anda bulunması nedeniyle oluşan üçlü ilişkidir; bu ilişki birçok iletişim problemine yol açabilir (uzman kiminle, ne zaman ve nasıl konuşmalı, kime bilgi verilmeli, kimden bilgi alınmalı)? Eğer fizyoterapist bu durumları iyi bir şekilde yönetemezse, ebeveyn daha az tatmin olacak ve muhtemelen tedavi önerilerini takip etmeyecektir. Ebeveynlerle iletişimi kolaylaştırmak için, bir çocuğun sağlık problemleri ortaya çıktığında görülen ebeveyn davranış türlerini bilmek faydalı olabilir. Aşağıdaki dört ebeveyn davranış türü birbirinden ayırt edilebilir:

- Destekleyici ebeveyn empatiktir ve sakindir. Çocuğun prosedürler ve hastane koşullarıyla ilgili deneyimini fark eder ve kabul eder. Sözcüklerle "Yanındayım, sakinleş" derken, beden diliyle "Şu anda kötü hissediyor olabilirsin veya acı çekiyorsun, ama yanındayım ve birlikte bunu atlatacağız" mesajını verir.
- Normalleştiren ebeveyn hastane tedavisini, daha önce bilinmeyen bir günlük görev gibi, rutin bir şekilde ele alınması gereken bir şey olarak görür. Örneğin, "Evde akşamları dişimi fırçalamak istemiyorum" der. Çocuğu ilginç aktivitelerle meşgul eder, dikkatini prosedürlerden, ağrıdan ve sıkıntıdan dağıtır ve aynı zamanda çocuğun başarılarını büyük ölçüde takdir eder, örneğin ağrıya katlanma veya tıbbi ve hemşirelik talimatlarına uyma gibi.
- Uzak ebeveyn (görünüşte) rahatsız edici durumlardan duygusal ve fiziksel olarak geri çekilir, örneğin infüzyon başladığında veya beslenme tüpü takıldığında odadan çıkar. Hastane durumunda, çocuğuna alıştığı şekilde yaklaşamaz çünkü her zaman "ne bekleniyor, ne yapmamız gerekli"ye odaklanır ve bu modeli çocuğuna önerir. Literatür şöyle der: "Pasif bir şekilde işbirliği yapar": çocuğunun yanındadır ama inisiyatif almaz. Aynı zamanda tıbbi personel ve diğer yakınlarla aktif bir şekilde işbirliği yapar, hatta onları teşvik eder. Bu model, hayatındaki durumlarla yalnız başına başa çıkma deneyiminden beslenir. Sonuç olarak, ebeveyn "yakın bir akraba" değil, "dışsal bir akraba" gibi görünür ve şöyle bir mesaj verir: "Bu durumdasın, senin işin ve ben her zaman yanında olamayacağım."
- Geçersizleştirici ebeveyn çocuğunun deneyimlerinin doğruluğunu şüpheyle karşılar ve 'yok sayar', ya da bu deneyimleri kabul etse bile bunları bir eğitimsel görev olarak görür.

Çocuğunun kaygısından, müdahale korkusundan veya ağrı belirtilerinden rahatsız olurlar ya da hiç tepki vermezler, ya da çocuğun tepkilerini alaycı bir şekilde küçümserler. Bilinçaltındaki mesaj şudur: 'Hayat zor, kaçma, rol yapma, ne yapman gerekiyorsa onu katlan, benim gibi'. Bu tür ebeveynlerin mesajları, kendi çocukluklarının izlerini yansıtır.

İletişim Desenlerinin Etkisi:

Yapılan araştırmaya göre, en yaygın kullanılan ebeveynlik modeli destekleyici olup, bunu normalleştirici, uzaklaştırıcı ve geçersizleştirici modeller takip etmiştir. Bireysel iletişim desenleri aynı zamanda tedavi aşamasına göre değişiklik göstermiştir.

Destekleyici ebeveynlerin çocukları, geçersizleştirici ebeveynlerin çocuklarından daha az ağrı bildirmiştir, ancak uzaklaştırıcı ya da normalleştirici ebeveynlerin çocukları ile sonuçları arasında fark bulunmamaktadır. En kötü sonuçlar geçersizleştirici grup tarafından elde edilmiştir. Bu nedenle ebeveynlerin rolü üçgen içinde çok önemlidir ve bu sebeple pediatrist ebeveynlerin davranışlarını gözlemlemeli ve "destekleyici" davranışı teşvik etmeye çalışmalıdır. Eğer "geçersizleştirici" davranış belirtileri varsa, ebeveynle ayrı bir görüşme yapılması ve başarılı bir terapi için işbirliği yapmalarının sağlanması tavsiye edilir. (Resim 11)



Resim 11: Ebeveynin destekleyici yakınlığı

Uzun bir muayene sırasında, fizyoterapist, çocuğun dinlenebileceğinden ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayabileceğinden (yorgunluk, açlık vb. gibi faktörler muayene sonucunu etkileyebilir) emin olmalıdır (Pilling, 2020; Wassmer ve ark., 2004; Howells & Lopez, 2008; Kolucki & Lemish, 2011; Pérez-Duarte Mendiola, 2024).

İletişimin Genel Kuralları

En etkili iletişim stratejilerini sağlamak için, küçük bir çocuk ve ebeveyn/bakıcı hakkında bazı detayları anlamak önemlidir. İşte göz önünde bulundurulması gereken bazı sorular:

- İletişim teknikleri, çocuğun yaşı, gelişim aşaması, kişiliği ve duygusal durumu gibi faktörlere bağlı olarak değişir.
- Çocuğun şu anda yaşadığı belirli davranışsal öğeleri anlamak, iletişimi uyarlamaya yardımcı olabilir.
- Ebeveyn/bakıcıların kültürel geçmişini anlamak, onların kültürel normlarını ve hatta çocuğun gelişimsel farklılıklarının nedenini anlamayı kolaylaştıracaktır.

- Davranışdaki olumlu değişiklikleri her zaman vurgulamak ve ebeveyn/bakıcıların çabalarını takdir etmek önemlidir.
- Disiplinle ilgili kültürel inançlar ve uygulamalar hakkında her zaman dikkatli olun. Gerekirse, daha kültürel olarak uygun alternatifler sunun.
- Teknik terimler veya uzman jargonundan kaçının. Net, öz bir dil kullanın ve bilgi ve kaynakları, ebeveynlerin/bakıcıların anlama düzeyine uygun şekilde sunun. Karmaşık teorilerle onları boğmaktan kaçının; yavaş konuşalım. Görseller ve gösterim araçları çocuklar için olduğu kadar, görsel bilgiyi daha kolay sindiren yetişkinler için de faydalı olabilir. Bu yüzden bilgiyi farklı yollarla ve modalitelerle paylaşmaya çalışalım.
- Her zaman ebeveynlerin çocuğun gelişimsel ilerlemesi ve olası gecikmeleri hakkında ne bildiklerini değerlendirin.
- Sabırlı olun ve açıklayıcı, açık uçlu sorular kullanın. Altta yatan endişeleri dinleyin ve ayrıntıya girmelerini sağlamak için açık uçlu sorular kullanın.
- Sorular ve endişeler için güvenli bir alan sağlayın. Duygularını doğrulayın ve davranışı yönetmedeki rollerini kabul edin.
- Unutmayın ki etkili iletişim, aktif dinleme, empati ve ebeveynlerin/bakıcıların rolüne ve duygularına saygıyı gerektirir. Duruma göre yaklaşımınızı uyarlayarak güven inşa edebilir ve değerlendirmeyi/tedaviyi zorlaştıran çocuğun davranışıyla başa çıkmak için işbirlikçi bir ortam yaratmaya yardımcı olabilirsiniz. (Pilling, 2020; Wassmer ve ark., 2004; Howells & Lopez, 2008; Kolucki & Lemish, 2011; Pérez-Duarte Mendiola, 2024).

Çocuklarla iletişimde neler yardımcı olabilir?

1. Çocuğu Muayene İçin Hazırlamak

- Mümkünse, çocuk muayeneye gitmeden önce ebeveynlerden çocuğu fizyoterapist ziyareti ve muayene için hazırlamalarını isteyebiliriz. Çocuğun gittiği yeri, amacını ve genel olarak ne olacağını bilmesi iyi olur. İnsan vücudu, spesifik problem ve tedavi hakkında çocuklar için hazırlanan resimli kitaplar hazırlanmaya yardımcı olabilir. (Pilling, 2020.)

2. Çocuk Dostu Bir Ortam Yaratmak

- Duvarların renkli masal karakterleri ve çizimlerle süslenmesi, sağlık tesisini ve muayene odasını daha çocuk dostu hale getirir. Mavi ve yeşil renklerin baskın olması ve doğal malzemelerin tercih edilmesi sakinleştirici bir etki yaratır.
- Beyaz önlük birçok çocukta kaygıya neden olabileceğinden, örneğin fizyoterapistin renkli kıyafetler giymesi ve belki de sevimli resimlerle süslenmiş olması faydalı olabilir.
- Bekleme odasında ve muayene odasında farklı yaşlardaki çocuklar için oyuncaklar, eğitim materyalleri ve kitaplar bulundurmak önemlidir. Bunları farklı yüksekliklerde, örneğin raflarda yerleştirmek faydalı olabilir, böylece her çocuk yaşına uygun oyuncaklarla ve araçlarla karşılaşabilir. (Pilling, 2020.) (Resim 12).



Resim 12: Çocuk dostu ortam (kaynak: Improve the Experience of Pediatric Therapy Patients | IDS Blog (idskids.com))

3. İlişki Kurma

- **Tanışma** - Çocuğu adıyla selamlayın, tercihen onun alışkın olduğu ismi kullanarak (örneğin, "Merhaba, Andris") ve ardından kendinizi tanıtın. Bu aşamada, çocuğun durum ve sizinle ilgili nasıl hissettiğini değerlendirmek mümkündür. Çocukla samimi bir ilişki kurmak, onun güvenini kazanmak için çok önemlidir. (Resim 13)



Resim 13: "….. sana nasıl hitap edeyim?"

- **Takip Etme ve Yönlendirme** - Bağlantı kurmanın en iyi yollarından biri, çocuğun dünyasına önce girmektir. Bunun için onunla bu konu hakkında konuşmak, sonra ise doğru ilişki kuruldukça konuşmayı bizim için daha önemli olan yöne yönlendirmek gerekmektedir. Örneğin, çocuğun kıyafetini övebilir veya elindeki oyuncak hakkında sorular sorabiliriz, sonra da onu muayene odasına gelmeye davet edebiliriz.
- **Evet Yöntemi** - Çocukla iletişim kurarken, önerici iletişim yöntemleri oldukça etkili olabilir. Özellikle kaygılı bir çocuk, duygusal durumu nedeniyle fizyoterapistin söylediklerine daha duyarlı olabilir. Evet-set yöntemi, çocuğun "evet" diyeceği sorular sormakla kullanılabilir. Örneğin: "Merhaba, adım Andris mi?" "Bu senin annen mi?" "Anaokuluna gidiyor musun?" "Tramvayla geldin mi?" ve sonra 3, 4, 5. sorulardan sonra (çocuğun evet demesini sağladığımızı düşündüğümüzde) şu soruyu sorabiliriz: "Benimle spor salonuna gelir misin?"
- **Çevreyi Tanıtma** - Çocuğa önce çevresinin tanıtılması çok faydalı olabilir. Bu yöntem, takip-etme ve yönlendirme yöntemleriyle iyi çalışır. (Pilling, 2020.)

4. Anamnez Alma

- **Çocukla göz hizasında konuşun**. Çocuğun seviyesine oturun ya da onun yanına çömelin. Aşağıya doğru eğilmekten kaçının ve mümkünse çocuğa yukarıdan konuşmamaya özen gösterin. (Resim 14)



Resim 14: Her zaman çocukla göz hizasında konuşun

- **Kişisel Bilgileri Sorun.** Üç yaşından büyük çocuklardan, isim, doğum tarihi ve adres gibi kişisel bilgileri sorarız. Bu, çocukla ilişki kurmak ve çocuğun sürece katılımını sağlamak için önemlidir, aynı zamanda ortaklık açısından da faydalıdır.
- **Basit Sorular Sorun.** İlk sorular yeterince açık uçlu olmalıdır, örneğin: "Bana başına ne geldi anlatır mısın?" "Bacağını nasıl incittin?"
- Her Seferinde Bir Şey Sorun (Pilling, 2020.)

5. Muayene veya Tedavi Sırasındaki İletişim

- **Ebeveynin Varlığı Güvence Sağlar.** Bebekler veya küçük çocuklar, ebeveynlerinin kucağında muayene edilmelidir, daha büyük çocuklar ise ebeveynlerinin yanında muayene edilmelidir.
- **Sözsüz İletişimi** Gözlemleyin Birçok durumda, çocuğun sözsüz iletişimini dikkatlice gözlemlemek teşhis açısından faydalı olabilir. Çocuk, durumunun ciddiyetini, muayeneden ne kadar korktuğunu ya da durumla ilgili endişelerini gösterir ve dikkatli bir fizyoterapist, verilen durumla ilişkili değişimlerin sonucunda ortaya çıkan belirtileri de fark edebilir.
- **İşbirliğini Geliştirme** Muayene veya tedavi sırasında, çocuğa yardım etmesi istenmelidir. Çocukla karşı karşıya bir şey yapılmamalıdır, bunun yerine aktif katılımı sağlanmalıdır. Örneğin, çocuğa önceden şöyle sorulabilir: "Ayaklarının acımaması için sana yardımcı olmak istiyorum. Önce seni muayene etmek istiyorum. Bana yardım eder misin?" (Küçük çocuklardan muayene edilip edilmediklerini sormamalıyız, çünkü büyük ihtimalle hayır diyeceklerdir.)
- **Çift Bağlantı (Double-Bind).** Çocuğa iki alternatif sunulur, her ikisi de iyidir ve çocuk hangisini seçerse seçsin. Ancak, çocuk seçmesine izin verildikten sonra artık pasif bir katılımcı değil, aktif bir katılımcıdır. Örneğin, "İlk hangi bacağınla zıplamak istersin?"
- **Oyunlaştırma.** Çocuklar, form oyunla yapılırsa çok daha istekli bir şekilde katılacaklardır, örneğin benzetmeler kullanılabilir: "Şimdi dev gibi yukarıya uzan" veya "Bir leylek gibi tek bacağınla dur." Ayrıca, eğlenceli ekipmanlar da kullanılabilir. (Resim 15)



Resim 15: "Ellerimiz kocaman bir örümcek olacak"

- **Benzetmelerin Kullanımı.** Fizyoterapist, çocuğa daha önce karşılaşmadığı bir muayeneyi anlatmak zorunda kaldığında, muayenenin özünü çocuğa anlaşılır kılacak benzetmeler kullanılabilir.
- **Söyle-Göster-Yap Yöntemi.** Çocuğun yaşına uygun bir şekilde ne olacağını kısaca açıklayarak başlayalım. Örneğin, "Şimdi bacağının neden ağrıdığını kontrol edeceğim." Bir sonraki adım, mümkünse kullanacağımız aleti göstermektir. Üçüncü adım ise muayenenin kendisidir, bu adım çocuğun bilgisi, onayı ve işbirliği ile yapılabilir. (Resim 16)



Resim 16: "Supermancilik oynuyoruz…. Kolunu böyle uzatmalısın."

- **Dikkat Dağıtma**, genellikle kısa süreli muayenelerde kullanılabilecek bir yöntemdir. Yine de, önce çocuğa ne yapacağımız söylenmelidir. Bunu yapmadan dikkat dağıtma yöntemi kullanılamaz çünkü bu, çocuğu aldatmak olur ve güven kaybına yol açar. Daha sonra çocuğun dikkatini muayeneden başka bir şeye yönlendirebiliriz. Örneğin, ona sağ kulağını sol elinle, sol kulağını ise sağ elinle tutması gibi geçici bir görev verebiliriz veya daha önce bahsettiği bir konu hakkında onunla konuşmaya başlayabiliriz.

- **Çocuğa Kontrol Verme.** Uzun, rahatsız edici bir muayene veya işlem söz konusu olduğunda, çocuğa olan biten üzerinde kontrol verilmesi önemlidir. Bunun için ona bu konuda kullanabileceği bir işaret hakkında konuşalım. Örneğin, "Sana yardımcı olmak istiyorum, bu yüzden bacağını muayene edeceğim. Eğer istersen, bir süre ara verebiliriz. Sadece elini kaldır." Çocuklar çoğu zaman bizim söylediklerimizi test etmek için belirtilen işareti kullanmaya çalışacaktır. Böyle durumlarda gerçekten durmalı, çocuğu övmeli ve ardından aynı kurallarla devam etmeliyiz.

6. Çocuğu Bilgilendirme

- **Çocuğun bilgilendirilme hakkı vardır.** Sağlık profesyonelleri çoğunlukla çocuklara soru sorar. Ancak çocuğa muayene sonuçları ve önerilen tedavi hakkında bilgi verilmesi çok daha nadirdir. Bu bilgiler genellikle sadece ebeveynlere verilir. Şüphesiz ki, çocukla ilgili olarak ebeveynlerin gerekli bilgilere sahip olması gerekir, ancak çocukların da bilgi edinme hakkı vardır. 1997 tarihli Sağlık Yasası'nın CLIV. Maddesi'nin 13. paragrafı, (5) numaralı maddesinde şu ifade yer alır: "Ehliyetsiz küçükler, sınırlı ehliyete sahip küçükler ve zihinsel hastalığı olan hastalar bilgilendirilecektir." (Macar yasalarına göre, bir çocuk 14 yaşına kadar ehliyetsiz kabul edilir ve 14-18 yaş arasındakiler ise sınırlı ehliyete sahip sayılır.)

Tabii ki, çocuklara hastalıklarının patofizyolojik arka planı hakkında bilgi verilmemelidir; genellikle daha pratik sorularla ilgilenirler, örneğin fizyoterapiste ne sıklıkla gitmeleri gerektiği, evde hangi egzersizleri yapmaları gerektiği ve sorunlarının iyileşip iyileşmeyeceği gibi sorularla.

- **Yaşa uygun bilgi sağlama.** Çocuğa, yaşına uygun bir seviyede bilgi verilmesi gereklidir. Bu durumda, basit ifadeler kullanmalı ve bilgiyi daha yavaş, daha küçük parçalara bölerek sunmalıyız. Çocukları soru sormaya teşvik edelim!
- **Çocuğu kendi tedavisine dahil etme.** Tedavi, çocuk da işbirliği yapıyorsa daha etkili olabilir. Çocuktan tedaviye yardımcı olmasını isteyin. Örneğin, şu şekilde söyleyebilirsiniz: "Bacağını iyileştirmek için her gün bazı egzersizler yapman gerekiyor. Lütfen anne ve babana her öğleden sonra egzersiz yapacağını hatırlat."
- **Sözleşme yapma.** Çocuğun işbirliğini gelecekteki bir ödül karşılığında isteriz. Örneğin: "Sadece iki görev kaldı, sonra trambolinde zıplamaya gideceğiz." (Pilling, 2020.) (Resim 17)



Resim 17: Çocuğa verdiğimiz sözleri her zaman tutmalıyız.

7. Övgünün Önemi

Övgü, tüm çocuklar için önemlidir, ancak özellikle küçük çocuklar için daha da önemlidir. Uzun süreli testlerde, basit ve genel olumlu geri bildirim çok önemli olabilir: "Ne kadar akıllısın", "İşte bu, çok iyi yapıyorsun" – bu tür ifadelerle çocukları motive edebiliriz, ancak tek başına yeterli olmayabilir. Aynı zamanda, olumlu geri bildirim, fizyoterapist-çocuk-hasta ilişkisi açısından da çok önemlidir, çünkü çocuk, geri bildirimi alırken güvende hissetmeli ve bu nedenle fizyoterapistin yorumlarına olumlu yanıt verebilmelidir.

Özel, olumlu geri bildirim, çocuğun bir görev durumunda neyi doğru yaptığını belirleyerek ona neye odaklanması gerektiğini açıkça gösterir. Örneğin, "Topu tam doğru kuvvetle attın, böylece sehpanın içine düştü!" veya "Makasla keserken tüm dikkatini gösterdin, harikaydın!"

Yapıcı, düzeltici geri bildirim, olumsuz bir geri bildirim değildir, ancak "Bacağını iyi sallamadın!" yerine "Bacaklarını daha yüksek sallamayı dene, Hanna!" gibi düzeltme içeren bir cümledir.

Bu konuda "sandviç modeli" yardımcı olabilir. Buna göre geri bildirim, belirli bir sırayla üç adımdan oluşur:

1. Olumlu bir ifade

2. Gelişimsel geri bildirim

3. Övgü

"Hannah! Atış iyiydi, ancak atışın yayını biraz düz oldu. Bir sonraki denemende topu daha yukarıya atmak için daha çok çaba harca. Çok iyisin!" (Arends, 1994, Tates & Meeuwesen, 2001) (Şekil 4).



Şekil 4: Etkili ve etkisiz geri bildirim (kaynak: Effective vs ineffective feedback in the workplace between employees (symondsresearch.com))

KAYNAKLAR:

Aertssen W. F. M., Ferguson G. D. & Smits-Engelsman B. C. M. (2016). Reliability, structural and construct validity of the Functional Strength Measurement (FSM) in children aged 4-10 years. Physical Therapy 96, 888–97.

Arénás, R. (1994). Learning to Teach. New York: McGraw-Hill Inc.

Arya, K. N., & Pandian, S. (2014). Interlimb neural coupling: implications for poststroke hemiparesis. Annals of physical and rehabilitation medicine, 57(9-10), 696–713. https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.06.003

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. American journal of respiratory and critical care medicine, 166(1), 111–117. https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102

Berg, B. (2014). Brain Development, Normal Postnatal. In: Encyclopedia of the Neurological Sciences (Second Edition).

Bielefeldt, E. (2020). Tapintás és érzés. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

Biino, V., Giustino, V., Guidetti, L., Lanza, M., Gallotta, M. C., Baldari, C., ... & Schena, F. (2022). Körperkoordinations test für Kinder: A short form is not fully satisfactory. In Frontiers in Education (Vol. 7). Frontiers Media SA.

Blank, R., Barnett, A. L., Cairney, J., Green, D., Kirby, A., Polatajko, H., Rosenblum, S., Smits-Engelsman, B., Sugden, D., Wilson, P., & Vinçon, S. (2019). International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. Developmental medicine and child neurology, 61(3), 242–285. https://doi.org/10.1111/dmcn.14132

Blythe, S.G. (2006, 2015). Reflexek, tanulás és viselkedés. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

Blythe, S.G. (2014). Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. 1-124. 10.1002/9781118736906.

Blythe, S.G. (2014). Akaratlagos figyelem, biztos egyensúly, csodálatos összhang. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

Bobbio, T., Gabbard, C., Cacola, P. (2009). Interlimb Coordination: An Important Facet of Gross-Motor Ability. Early Childhood Research & Practice, 11(2)

Bondi, D., Prete, G., Malatesta, G., & Robazza, C. (2020). Laterality in Children: Evidence for Task-Dependent Lateralization of Motor Functions. International journal of environmental research and public health, 17(18), 6705. https://doi.org/10.3390/ijerph17186705

Boronyai Z., Király T., Pappné Gazdag ZS., Csányi T. (2015). A mozgásfejlődés és ügyességfejlesztés elméleti és gyakorlati háttere. In Csányi T. (szerk.), Mozgásfejlesztés, ügyességfejlesztés mozgáskoncepciós megközelítésben (pp.6-14). Budapest, Magyar Diáksport Szövetség.

Brons, A., de Schipper, A., Mironcika, S., Toussaint, H., Schouten, B., Bakkes, S., & Kröse, B. (2021). Assessing Children's Fine Motor Skills With Sensor-Augmented Toys: Machine Learning Approach. Journal of medical Internet research, 23(4), e24237. https://doi.org/10.2196/24237

Brown, T., & Lalor, A. (2009). The Movement Assessment Battery for Children--Second Edition (MABC-2): a review and critique. Physical & occupational therapy in pediatrics, 29(1), 86–103. https://doi.org/10.1080/01942630802574908

Candy, T. R., & Cormack, L. K. (2022). Recent understanding of binocular vision in the natural environment with clinical implications. Progress in retinal and eye research, 88, 101014. https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2021.101014

Cano-de-la-Cuerda, R., Molero-Sánchez, A., Carratalá-Tejada, M., Alguacil-Diego, I. M., Molina-Rueda, F., Miangolarra-Page, J. C., & Torricelli, D. (2015). Theories and control models and motor learning: clinical applications in neuro-rehabilitation. Neurologia (Barcelona, Spain), 30(1), 32–41. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010

Casale, J., Browne, T., Murray, I. V., & Gupta, G. (2023). Physiology, Vestibular System. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C., & Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. Journal of sports science & medicine, 8(2), 154–168.

Crow, T. J., Crow, L. R., Done, D. J., & Leask, S. (1998). Relative hand skill predicts academic ability: global deficits at the point of hemispheric indecision. Neuropsychologia, 36(12), 1275–1282. https://doi.org/10.1016/s0028-3932(98)00039-6

Dannemiller, L., Mueller, M., Leitner, A., Iverson, E., & Kaplan, S. L. (2020). Physical Therapy Management of Children With Developmental Coordination Disorder: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 32(4), 278–313. https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000753

Darvik, M., Lorås, H., & Pedersen, A. V. (2018). The Prevalence of Left-Handedness Is Higher Among Individuals With Developmental Coordination Disorder Than in the General Population. Frontiers in psychology, 9, 1948. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01948

Deitz, J. C., Kartin, D., Kopp, K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency, (BOT-2). Physical & occupational therapy in pediatrics, 27(4), 87-102.

Denysschen, M., Coetzee, D., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2021). Children with Poor Motor Skills Have Lower Health-Related Fitness Compared to Typically Developing Children. Children (Basel, Switzerland), 8(10), 867. https://doi.org/10.3390/children8100867

Dorka, P., Molnár, A., & Orbán, K. (2013). Motoros képességek és tesztek, edzéstani alapok. Szegedi Tudományegyetem.

Dubecz J. (2009). Általános edzéselmélet és módszertan. Budapest, Rectus Kft.

Dulházi F. (2018). A vizuális és vesztibuláris rendszerek egyensúlybeli szerepének vizsgálata táncosok és tánctapasztalattal nem rendelkező nők szempontjából. Biomechanica Hungarica, 9 (2), 85-92.

Erikson, E. H. (1950). Childhood and society. New York: W. W. Norton & Co.

Erikson, E.H. (1998). The Life Cycle Completed. New York: W.W. Norton & Co.

Farmosi I. (1999): Mozgásfejlődés. Budapest–Pécs, Dialóg Campus Kiadó. 47. p.

Farmosi I. (2011). Mozgásfejlődés. Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Farmosi I. (2021). Mozgásfejlődés. Budapest, Flaccus Kiadó.

Farmosi I., Gaál Sándorné (2007). Óvodások és kisiskolások testi és mozgásfejlődése. Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Ferrero, M., West, G., & Vadillo, M. A. (2017). Is crossed laterality associated with academic achievement and intelligence? A systematic review and meta-analysis. PloS one, 12(8), e0183618. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183618

Fischer, U., Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2020). The implicit contribution of fine motor skills to mathematical insight in early childhood. Frontiers in Psychology, 11, 508640.

Fischer, U., Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2022). Fine motor skills and finger gnosia contribute to preschool children's numerical competencies. Acta psychologica, 226, 103576. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103576

Fitts, PM., & Posner, MI. (1967). Human Performance. Brooks/Cole Pub. Co; Belmont, CA.

Fjørtoft, I., Pedersen, A. V., Sigmundsson, H., & Vereijken, B. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. Physical therapy, 91(7), 1087–1095. https://doi.org/10.2522/ptj.20090350

Franjoine, M. R., Darr, N., Held, S. L., Kott, K., & Young, B. L. (2010). The performance of children developing typically on the pediatric balance scale. Pediatric physical therapy: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 22(4), 350–359. https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e3181f9d5eb

Gentile, AM. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching. Quest. 17(1), 3-23.

Gerber, R. J., Wilks, T., & Erdie-Lalena, C. (2010). Developmental milestones: motor development. Pediatrics in review, 31(7), 267–277. https://doi.org/10.1542/pir.31-7-267

Gerebenné Várbíró K., Reményi, T., & Rosta, K. (2021). Szenzoros információfeldolgozás, mozgás, nyelvi képesség. Budapest, Gondolat Kiadói Kör Kft.

Grillner, S., & El Manira, A. (2020). Current Principles of Motor Control, with Special Reference to Vertebrate Locomotion. Physiological reviews, 100(1), 271–320. https://doi.org/10.1152/physrev.00015.2019

Grissmer, D., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M., & Steele, J. S. (2010). Fine motor skills and early comprehension of the world: two new school readiness indicators. Developmental psychology, 46(5), 1008–1017. https://doi.org/10.1037/a0020104

Hamar P. (2008). Testnevelés- elmélet Sportismeretek I. Csanádi Árpád Általános Iskola és Pedagógiai Intézet.

Hill, M. W., Wdowski, M. M., Pennell, A., Stodden, D. F., & Duncan, M. J. (2019). Dynamic Postural Control in Children: Do the Arms Lend the Legs a Helping Hand?. Frontiers in physiology, 9, 1932. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01932

Howell, D. R., Brilliant, A. N., & Meehan, W. P., 3rd (2019). Tandem Gait Test-Retest Reliability Among Healthy Child and Adolescent Athletes. Journal of athletic training, 54(12), 1254–1259. https://doi.org/10.4085/1062-6050-525-18

Howells, R., Lopez, T. (2008) Better communication with children and parents. Paediatrics and Child Health. 18(8):381-385 https://doi.org/10.1016/j.paed.2008.05.007

Jimsheleishvili, S., & Dididze, M. (2023). Neuroanatomy, Cerebellum. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Keil, F. (2013) Developmental Psychology: The Growth of Mind and Behavior. New York: W.W. Norton & Co.

Kendall, S., Nash, A., Braun, A., Bastug, G., Rougeaux, E., & Bedford, H. (2019). Acceptability and understanding of the Ages & Stages Questionnaires®, Third Edition, as part of the Healthy Child Programme 2-year health and development review in England: Parent and professional perspectives. Child: care, health and development, 45(2), 251–256. https://doi.org/10.1111/cch.12639

Király T., Szakály Z. (2011). Mozgásfejlődés és a motorikus képességek fejlesztése gyermekkorban. Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Kolucki, B., Lemish, D. (2011) Communicating with children: Principles and practices to nurture, inspire, excite, educate and heal. UNICEF

Lane, S. J., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, T. A., Parham, L. D., Smith Roley, S., & Schaaf, R. C. (2019). Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. Brain sciences, 9(7), 153. https://doi.org/10.3390/brainsci9070153

Leman, P. (2019) Developmental Psychology. London: McGraw-Hill Education

Lightfoot, C., Cole, M., Cole, S. (2018) The Development of Children. Macmillan Learning,

Luo, Z., Jose, P. E., Huntsinger, C. S., & Pigott, T. D. (2007). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartners and first graders. British Journal of Developmental Psychology, 25(4), 595-614.

Magill, R., & Anderson, D. I. (2010). Motor learning and control. New York: McGraw-Hill Publishing.

Marcori, A. J., Grosso, N. D. S., Porto, A. B., & Okazaki, V. H. A. (2019). Beyond handedness: assessing younger adults and older people lateral preference in six laterality dimensions. Laterality, 24(2), 163–175. https://doi.org/10.1080/1357650X.2018.1495725

Maree, J. G. (2021). The psychosocial development theory of Erik Erikson: critical overview. Early Child Development and Care, 191(7–8), 1107–1121. https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1845163

Marton Dévényi É., Szerdahelyi M., Tóth G., Keresztes K. (2002): Alapozó Terápia tanulmány, Alapozó Terápiák Alapítvány, Budapest.

McClure, P., Tevald, M., Zarzycki, R., Kantak, S., Malloy, P., Day, K., Shah, K., Miller, A., & Mangione, K. (2021). The 4-Element Movement System Model to Guide Physical Therapist Education, Practice, and Movement-Related Research. Physical therapy, 101(3), pzab024. https://doi.org/10.1093/ptj/pzab024

Mestre, T., & Lang, A. E. (2010). The grasp reflex: a symptom in need of treatment. Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society, 25(15), 2479–2485. https://doi.org/10.1002/mds.23059

Meszler B., Tékus É. (2015). Pályatesztek a mozgáskoordináció mérésére. In: Dr. Váczi Márk (ed.) Motorikus képességek mérése (pp.3-97). Pécs.

Meszler, B., Tékus, É., & Váczi, M. (2015). A motorikus képességek mérése. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet.

Modrell, A. K., & Tadi, P. (2023). Primitive Reflexes. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Mooney, C. G. (2000) Theories of Childhood: An Introduction to Dewey, Montessori, Erickson, Piaget and Vygotsky. St. Paul, MN: Redleaf Press

Nádori L. (1991): Az edzés elmélete és módszertana. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.

Okunev, R. (2023). Erikson's Life and Psychosocial Developmental Stages. In: The Psychology of Evolving Technology. Apress, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8686-9_7

Orenstein, G. A., & Lewis, L. (2022). Eriksons Stages of Psychosocial Development. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Papp Zs. (2020). Mozgásterápiák gyermekeknek. Budapest, Pactum Kiadó.

Pappné Gelencsér Zs. (2023). Egyensúlyozás, koordinációs kompetenciák fejlesztése. Budapest, Flaccus Kiadó.

Parrat-Dayan, S. (2023). Why Piaget Enchants Me? The Importance of Piaget's Theory. In: Campos, R.H.d.F., Lourenço, É., Ratcliff, M.J. (eds) The Transnational Legacy of Jean Piaget . Latin American Voices. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38882-8_2

Pérez-Duarte Mendiola P. How to communicate with children, according to Health Play Specialists in the United Kingdom: A qualitative study. Journal of Child Health Care. 2024;28(1):166-180. doi:10.1177/13674935221109113

Peterburs, J., & Desmond, J. E. (2016). The role of the human cerebellum in performance monitoring. Current opinion in neurobiology, 40, 38–44. https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.06.011

Petermann, F. (2011). M-ABC 2–Movement Assessment Battery for Children Second Edition. In:. Pearson Assessment.

Piaget, J. (1966). The Psychology of Intelligence and Education. Childhood Education, 42(9), 528. https://doi.org/10.1080/00094056.1966.10727991

Pilling, J. (2020.) Medical Communication in Practice. Budapest: Medicina Kiadó

Polgár T., Szatmári Z. (2011). Koordinációs képességek. In Polgár, T. (ed.), A motoros képességek. (pp. 9-50). Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Porkolábné Balogh K. (1995). Mozgás – Testkép – Énkép. Mozgásfejlesztés és értelmi fejlődés összefüggései. Fejlesztő Pedagógia, 6(2-3), 33-34.

Rachwani, J., Santamaria, V., Saavedra, S. L., & Woollacott, M. H. (2015). The development of trunk control and its relation to reaching in infancy: a longitudinal study. Frontiers in human neuroscience, 9, 94.

Radanović, D., Đorđević, D., Stanković, M., Pekas, D., Bogataj, Š., & Trajkovic, N. (2021). Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2) Short Form: A Systematic Review of Studies Conducted in Healthy Children. Children (Basel, Switzerland), 8(9), 787. https://doi.org/10.3390/children8090787

Rivard, L., Missiuna, C., McCauley, D., & Cairney, J. (2014). Descriptive and factor analysis of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) in a population-based sample of children with and without Developmental Coordination Disorder. Child: care, health and development, 40(1), 42–49. https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01425.x

Rizzo, J. R., Beheshti, M., Naeimi, T., Feiz, F., Fatterpekar, G., Balcer, L. J., Galetta, S. L., Shaikh, A. G., Rucker, J. C., & Hudson, T. E. (2020). The complexity of eye-hand coordination: a perspective on cortico-cerebellar cooperation. Cerebellum & ataxias, 7(1), 14. https://doi.org/10.1186/s40673-020-00123-z

Rizzo, J. R., Beheshti, M., Shafieesabet, A., Fung, J., Hosseini, M., Rucker, J. C., Snyder, L. H., & Hudson, T. E. (2019). Eye-hand re-coordination: A pilot investigation of gaze and reach biofeedback in chronic stroke. Progress in brain research, 249, 361–374. https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.04.013

Rose, D. K., & Winstein, C. J. (2013). Temporal coupling is more robust than spatial coupling: an investigation of interlimb coordination after stroke. Journal of motor behavior, 45(4), 313–324. https://doi.org/10.1080/00222895.2013.798250

Rösch, S., Bahnmüller, J., Barrocas, R., Fischer, U., & Möller, K. (2021). Die Bedeutung von Fingergnosie und Fingerbeweglichkeit für die Rechenfähigkeit im Kindergartenalter: The relevance of finger gnosis and fine motor skills for basic arithmetic in kindergarten. Empirische Pädagogik-Landau: Empirische Pädagogik eV,, 35(3). pp. 5-23

Sánchez-González, J. L., Sanz-Esteban, I., Menéndez-Pardiñas, M., Navarro-López, V., & Sanz-Mengíbar, J. M. (2024). Critical review of the evidence for Vojta Therapy: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in neurology, 15, 1391448. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1391448

Sánchez-González, M. C., Palomo-Carrión, R., De-Hita-Cantalejo, C., Romero-Galisteo, R. P., Gutiérrez-Sánchez, E., & Pinero-Pinto, E. (2022). Visual system and motor development in children: a systematic review. Acta ophthalmologica, 100(7), e1356–e1369. https://doi.org/10.1111/aos.15111

Scharf, R. J., Scharf, G. J., & Stroustrup, A. (2016). Developmental Milestones. Pediatrics in review, 37(1), 25–47. https://doi.org/10.1542/pir.2014-0103

Schoemaker, M. M., Niemeijer, A. S., Reynders, K., & Smits-Engelsman, B. C. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a pilot study. Neural plasticity, 10(1-2), 155–163. https://doi.org/10.1155/NP.2003.155

Scordella, A., Di Sano, S., Aureli, T., Cerratti, P., Verratti, V., Fanò-Illic, G., & Pietrangelo, T. (2015). The role of general dynamic coordination in the handwriting skills of children. Frontiers in psychology, 6, 580. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00580

Seo S. M. (2018). The effect of fine motor skills on handwriting legibility in preschool age children. Journal of physical therapy science, 30(2), 324–327. https://doi.org/10.1589/jpts.30.324

Shaffer, S.W., Harrison, A.L. (2007). Aging of the somatosensory system: A translational perspective. Physical Therapy & Rehabilitation Journal, 87 (2), 193-207.

Shi, P., & Feng, X. (2022). Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. Frontiers in psychology, 13, 1017825. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017825

Sibley, K. M., Beauchamp, M. K., Van Ooteghem, K., Straus, S. E., & Jaglal, S. B. (2015). Using the systems framework for postural control to analyze the components of balance evaluated in standardized balance measures: a scoping review. Archives of physical medicine and rehabilitation, 96(1), 122–132.e29. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.06.021

Sinno, S., Najem, F., Dumas, G., Abouchacra, K. S., Mallinson, A., & Perrin, P. (2022). Correlation of SVINT and Sensory Organization Test in Children with Hearing Loss. Audiology research, 12(3), 316–326. https://doi.org/10.3390/audiolres12030033

Sisti, H. M., Beebe, A., Bishop, M., & Gabrielsson, E. (2022). A brief review of motor imagery and bimanual coordination. Frontiers in human neuroscience, 16, 1037410. https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.1037410

Smits-Engelsman, B., & Verbecque, E. (2022). Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better?. Biomedical journal, 45(2), 250–264. https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.08.008

Sohn, M., Ahn, Y., & Lee, S. (2011). Assessment of Primitive Reflexes in High-risk Newborns. Journal of clinical medicine research, 3(6), 285–290. https://doi.org/10.4021/jocmr706w

Staples, K. L., MacDonald, M., & Zimmer, C. (2012). Assessment of motor behavior among children and adolescents with autism spectrum disorder. In International review of research in developmental disabilities (Vol. 42, pp. 179-214). Academic Press.

Sziliné Hangay Á., Gerencsér Zs. (2005). Mit tudhatunk a proprioceptív tréningről. Mozgásterápia, 14(3), 3-9.

*Thavakugathasalingam, M., Schwind, J. K. (2022) Experience of childhood cancer: A narrative inquiry, Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 10.1111/jspn.12367, **27**, 2,*

Thomas, E., Petrigna, L., Tabacchi, G., Teixeira, E., Pajaujiene, S., Sturm, D. J., Sahin, F. N., Gómez-López, M., Pausic, J., Paoli, A., Alesi, M., & Bianco, A. (2020). Percentile values of the standing broad jump in children and adolescents aged 6-18 years old. European journal of translational myology, 30(2), 9050. https://doi.org/10.4081/ejtm.2019.9050

Tóth, R. (2017): Improvement of fine motor skills in cerebral paretic patients. Különleges Bánásmód, III. évf. 2017/1. szám, 79-85. doi 10.18458/kb.2017.1.79

van den Beld, W. A., van der Sanden, G. A., Sengers, R. C., Verbeek, A. L., & Gabreëls, F. J. (2006). Validity and reproducibility of hand-held dynamometry in children aged 4-11 years. Journal of rehabilitation medicine, 38(1), 57–64. https://doi.org/10.1080/16501970510044043

Vass Z. (2020). Mozgásfejlődés, mozgástanulás, mozgástanítás – Elméleti alapok és módszertani megfontolások. Budapest, Magyar Diáksport Szövetség.

Vekerdy-Nagy, Z. (2019). A gyermekrehabilitáció sajátosságai. (Z. Vekerdy-Nagy, Ed.). Budapest, Medicina Könyvkiadó.

Veldman, S. L., Jones, R. A., & Okely, A. D. (2016). Efficacy of gross motor skill interventions in young children: an updated systematic review. BMJ open sport & exercise medicine, 2(1), e000067. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000067

Verschuren, O., Takken, T., Ketelaar, M., Gorter, J. W., & Helders, P. J. (2007). Reliability for running tests for measuring agility and anaerobic muscle power in children and adolescents with cerebral palsy. Pediatric physical therapy : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 19(2), 108–115. https://doi.org/10.1097/pep.0b013e318036bfce

Yanovich, E., & Bar-Shalom, S. (2022). Static and Dynamic Balance Indices among Kindergarten Children: A Short-Term Intervention Program during COVID-19 Lockdowns. Children (Basel, Switzerland), 9(7), 939. https://doi.org/10.3390/children9070939

Zarzycki, R., Malloy, P., Eckenrode, B. J., Fagan, J., Malloy, M., & Mangione, K. K. (2022). Application of the 4-Element Movement System Model to Sports Physical Therapy Practice and Education. International journal of sports physical therapy, 17(1), 18–26. https://doi.org/10.26603/001c.30173

Moraal-van der Linde, B. W., van Netten, J., & Schoemaker, M. M. (2018). DCDDaily Manual. Groningen. Available at http://dcddaily.com/assets/manual_dcddaily_feb2018.pdf (accessed June 14, 2024).

The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007©©© (DCDQ'07). (n.d.). Available at https://www.dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf (accessed June 14, 2024).

Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (n.d.). BOT-2™ Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition Complete Form Report. Available at https://www.pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/bot-2/bot-2-complete-form-sample-report.pdf (accessed June 8, 2024).

Folio, M. R., & Fewell, R. (n.d.). PDMS-3 Online Scoring and Report System Detailed Narrative Report. Available at https://www.pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/pdms/pdms-3-detailed-narrative-report.pdf (accessed June 8, 2024).

ASQ-3 - Ages and Stages. (n.d.). Available at https://agesandstages.com/products-pricing/asq3/ (accessed June 8, 2024).

Moraal-van der Linde, B. W., van Netten, J., & Schoemaker, M. M. (2018). DCDDaily Manual. Groningen. Available at http://dcddaily.com/assets/manual_dcddaily_feb2018.pdf (accessed June 8, 2024).

The Royal Australian College of General Practitioners. (2018). Guidelines for preventive activities in general practice (9th edn, updated). East Melbourne, Vic: The Royal Australian College of General Practitioners Ltd. Available at https://www.racgp.org.au/getattachment/21c724bc-9280-4262-814f-77366aa9e640/Appendix-3A.pdf.aspx (accessed June 12, 2024).

Gyermek-alapellátási útmutató a 0–7 éves korú gyermekek szűrési vizsgálatainak elvégzéséhez, 2., javított kiadás. (n.d.). Available at http://www.gyermekalapellatas.hu/ (accessed June 12, 2024).

Dévény módszer – DSGM. (n.d.). Available at https://dsgm.eu/deveny-modszer/ (accessed June 12, 2024).

A Dévény-módszer. (n.d.). Available at https://www.deveny.hu/a-deveny-modszer (accessed June 12, 2024).

3 DERMATOLOJİK RAHATSIZLIĞI OLAN BİR HASTADA ALT EKSTREMİTE VE PELVİK HİZALAMA BAĞLAMINDA AYAK DEFORMİTELERİ

Katarzyna Wódka

3.1 Giriş

İnsan, iki ayak üzerinde yürüme fonksiyonunu tam anlamıyla başaran tek memelidir. Omurganın eğriliklerinin oluşumu, genel denge merkezinin yüksek konumu ve ayaktaki değişiklikler, tüm iskeletin düzeninde bir dizi değişikliği beraberinde getirmiş olmalıdır. Bu değişikliklerden ayak, önemli işlevlere sahiptir: destek, yastıklama ve hareket. Ayaklardaki yapı veya işlev bozuklukları, üst segmentlerdeki anormalliklere katkıda bulunabilir. Bu anormallikler, sadece muayene sırasında statik halde gözlemlenen yanlış pozisyonlarda (örneğin, ayakların alt bacakla aşırı dışa rotasyonu, ayak başı fonksiyon bozuklukları, topukta valgus pozisyonu) kendini göstermekle kalmaz, araştırmaların gösterdiği gibi, hareket kalıplarında değişikliğe de yol açabilir, örneğin yürüme. Bu ise hastanın bildirdiği kas-iskelet ağrısının nedeni olabilir ve önceki dejeneratif değişikliklerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Öte yandan, ayakların duruş ve yürüyüş sırasında aldığı pozisyon, ayak bileği eklemlerinin üzerindeki alt ekstremite yapılarının spesifik anatomik yapısına bağlı olabilir. Bu, bazı kişilerin ayaklarını dışa doğru, bazılarının ise içe doğru bastığını açıklayabilir (aşırı femoral burkulma, tibial torsiyon). Ayakların değerlendirilmesinde, alt ekstremitenin diğer elemanlarının pozisyonunu da dikkate almak önemlidir.

3.1.1 Alt ekstremite gelişimi ve fizyolojik değişiklikler

Döllenme anından itibaren, büyüyen küçük bir insanın vücudunda bir dizi değişiklik gerçekleşir. Endoderm, ektoderm ve mezoderm olmak üzere üç temel germ tabakası, tüm insan vücudunu geliştirir. Bu tabakalardan uzuvlar gelişir. Uzuv primordia'sı gebeliğin 3 4. haftasında görünmeye başlar ve eklemler ise gebeliğin 6. haftasında oluşur. Doğumda alt ekstremiteler vücut uzunluğunun yaklaşık %15'ini oluştururken, iskelet olgunluğuna ulaşıldığında bu oran %30'a ulaşır (Dormans ve diğ., 2019; Napiontek, 2021; Bartel, 2004). Uzuv uzunluğundaki değişikliklerle birlikte, tüm alt ekstremitenin pozisyonunda da fizyolojik değişiklikler gözlemlenir. Bu değişiklikler, femoral açı eğimi, femoral anteversiyon ve tibiofemoral açı gibi faktörleri içerir ve uzvun büyümesiyle birlikte değişir. Doğum sonrası femoral açı eğimi yaklaşık 135° olup, 2. yılın sonunda 150°'ye kadar artar ve büyüme sona erdiğinde 125°'ye düşer (Zukunft-Huber, 2013).

Diğer araştırmacılara göre, yenidoğanda femoral açı eğimi 150° olup, statik yük ile birlikte azalır (Bochenek ve diğ., 1968; Platzer, 1997). Doğum sonrası femoral anteversiyonun ortalama değeri

yaklaşık 30-40° olup, çocuk büyüdükçe bu değer azalır ve yetişkinlikte 8 ile 14° arasında bir değere ulaşır (Gulan ve diğ., 2000; Scorcelletti ve diğ., 2020). Öte yandan, tibiofemoral açı, doğumdan bir yaşına kadar önemli bir varus gösterir (175°'den büyük değerler), 1.5 ile 2 yaş arasında alt ekstremiteler nötral pozisyonda yerleşir ve sonra 2-3 yaş arasında bu açı, alt ekstremitelerin valgus pozisyonunu gösteren değerler alır (175°'den küçük değerler), böylece okul çağında, yani 7 yaş civarında, bu durum kendi kendine düzelir ve nötral pozisyonda kalır (Dormans ve diğ., 2019; Zukunft-Huber, 2013). Ayakta, bu değişiklikler uzunluk, uzunlamasına kavisin yüksekliği ve arka ayak pozisyonunu etkiler. Ayak, ergenlik döneminde ilk büyük sıçramayı yaşayan yapıdır. Yetişkinlerde ayak uzunluğu vücut uzunluğunun yaklaşık %15'ini oluşturur. Ayak uzunluğundaki en yoğun artış, çocuğun ilk üç yılında ve ergenlik döneminde gözlemlenir. Longitudinal kavisin şekil değiştirmesi, pek çok faktöre bağlıdır; bunlar arasında, medial ayak kısmında bulunan ve Spitzy yağ pedi adı verilen yağ dokusunun yeniden şekillenmesi ve kaybolması ile bağ dokusundaki histolojik ve fonksiyonel değişiklikler (kolajenin yapısı, çok daha düşük sayıda bağlantıya sahip olması gibi). Mevcut literatüre göre, uzunlamasına kavisin oluşumu, yaş, cinsiyet, ırk, giyilen ayakkabılar ve ayakkabıların giyilmeye başlandığı yaş gibi pek çok faktörden etkilenir (Razeghi ve diğ., 2002; Hoey ve diğ., 2023; Napiontek, 2021). Kapahdi'ye göre, ayakların üç türü vardır ve bu yapıların her biri, ayakta belirli patolojilerin ortaya çıkmasına yatkın olabilir. Bunlar: Yunan ayağı (ikinci parmak en uzun olup, baş parmak ve üçüncü parmak benzer uzunluktadır), Mısır ayağı (en uzun parmak baş parmak olup, sonraki parmaklar giderek kısa uzunluklara sahip olup, beşinci parmakta sonlanır) ve Polinezya ayağı (veya kare – ilk üç parmak en azından benzer uzunluktadır). Kapahdi, ön ayakta deformitelerin meydana gelmesine en yatkın olan ayak tipinin Mısır ayağı olduğunu ve bu tür deformitelerin meydana gelmesine yol açabilecek deformiteler olarak halluks valgus, halluks rigidus gibi durumları işaret etmektedir (Kapandji, 2014).

3.1.2 Ayak yapısı veya fonksiyonundaki bozuklukların yüksek segmentler üzerindeki etkileri ile ilişkileri

Bilimin dinamik gelişimi, dokular arasındaki bağlantıların varlığını belirten birçok çalışmaya işaret etmektedir. Farklı yazarlar bu bağlantıları farklı şekillerde sunmaktadır. Görünüşe göre, alt ekstremitenin biyokinematik zincirinde ilk bağlantıyı oluşturan ayak, kilit bir öneme sahip olabilir. Yapılan çalışmalar, ayakta meydana gelen bozuklukların (ayak deformiteleri ve yaralanmalar gibi) önceki dejeneratif değişikliklerle, ağrıyla, vücut duruşundaki değişikliklerle ve geniş anlamda yaşam kalitesinin düşmesiyle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Mevcut literatürde, ayakların yapısı veya fonksiyonundaki bozukluklar ile yüksek segmentler üzerindeki potansiyel etkileri arasındaki bağlantılara dair raporlar bulunmaktadır. Ancak, araştırmacılar arasında bir fikir birliği bulunmamaktadır ve potansiyel etkiler her vaka bazında dikkate alınmalıdır. Araştırmacılar, halluks valgus varlığının genellikle aşağıdaki durumlarla ilişkili olabileceğini belirtmektedir: diz ekleminde önceki dejeneratif değişiklikler, patellofemoral ağrı, kalça ekleminde daha fazla iç rotasyon, daha yüksek Q açısı değerleri, daha fazla arka ayak valgusu, iliotibial bandın esnekliğinin azalması, daha yüksek anteroposterior vücut eğilimleri ve kontrol grubuna kıyasla omurga dejeneratif değişikliklerinin artmış riski. Ayakta meydana gelebilecek bir diğer bozukluk ise toe limitus (parmak limitus) varlığıdır. Bu durum, kalça ekleminde azalmış iç rotasyon, ayak bileği ve pelvik eklemde farklı hareket açıklıkları ile gait sırasında kontrol grubuna kıyasla ortaya

çıkabilir. Ayak bileği eklemindeki torsiyon yaralanmaları ise, omurga ve diz eklemindeki ağrı ile ilgili sorunlara yol açabilir. Düz tabanlık (flat feet) varlığı, genellikle diz ağrısı, bel omurgasında ağrı ve kalça eklemlerinde dejeneratif değişikliklerin daha sık görülmesi ile ilişkilidir. Bu nedenle, hastanın geniş anlamda bir bütünsel değerlendirme ile ele alınması çok önemli görünmektedir. Aşağıda, ön ayakta meydana gelen bazı seçilmiş problemler ve bunların vücuttaki diğer elementlere potansiyel etkileri ile ilgili literatür taraması bulunmaktadır.

Tablo 1. Seçilmiş ayak bozuklukları ve vücuttaki diğer elementler üzerindeki potansiyel etkiler – literatür taraması

Yazar	Başlık	Dergi	Örneklem	Ayak ve alt ekstremite diğer bölümlerdeki işlev bozukluğu	Vücudun diğer bölümlerinde ki etkiler
Kaya, D., Atay, O. A., Callaghan, M. J., Cil, A., Cağlar, O., Citaker, S., Yuksel, I., & Doral, M. N. (2009)	4.Patellofemoral Ağrı Sendromu Olan Halluks Valguslu Hastalar	*Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*	99 denek (24 erkek, 75 kadın); ortalama yaş 43 yıl	Halluks valgus	Halluks valgus olan kişilerde patellofemoral ağrı olma olasılığı daha yüksektir.
Steinberg, N., Finestone, A., Noff, M., Zeev, A., & Dar, G. (2013).	Kadınlarda alt Ekstremite Hizalaması ile Halluks Valgus Arasındaki İlişki	Foot & ankle international	49 kadın (25 halluks valguslu, 24 halluks valguslu olmayan); yaş ortalaması 51 ile 80 yıl arasında, halluks valguslu ve halluks valguslu olmayanlar arasında	Halluks valgus	Halluks valguslu kadınlar, kalça ekleminde anlamlı derecede daha yüksek iç rotasyon, Q açısının daha yüksek değerleri, ayak bileği ekleminde (fleksiyon ve ekstansiyon) ve I MTP ekleminde daha yüksek hareket açıklığı değerleri ile karakterizedir. Ayrıca, bu kadınlar kontrol grubuna kıyasla daha fazla valgus arka ayak pozisyonu sergilemektedir.
Kim, S. J., You, K. J., & Jung, D. Y. (2018).	Asimetrik Halluks Valgus Açısına Sahip Bireylerde Iliotibial Band Esnekliği ve Tibial Torsiyon Açısı Arasındaki Sağ ve Sol Taraflar Arası Karşılaştırmalar	Journal of Musculoskeletal Science and Technology	14 denek (gerekli sayı, testin gücüne dayalı olarak hesaplanmıştır) (5 kadın, 10 erkek). Yaş ortalaması 33.0±10.3 yıl	Halluks valgus	İliotibial bandın esnekliği, daha büyük halluks valgus olan tarafta anlamlı derecede daha düşüktü. Tibial torsiyon açıları arasında iki taraf arasında anlamlı

					bir fark bulunmamıştır.
Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2008)	Birincil Sağlık Hizmetleri Popülasyonunda Halluks Valgus Prevalansı ve İlişkileri	*Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*	Anket, halluks valgus Halluks valgus olan 1.194 kişi üzerinde yapılan anket, ortalama yaş 63,2 ± 13,4 ve kontrol grubundaki 2.674 kişi ile gerçekleştirilmişti r.	Halluks valgus	Halluks valgus, osteoartrit ve diz ağrısının ortaya çıkmasıyla ilişkilidir.
Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., & Klugar, M. (2011).	Halluks Valgus'un Yürüyüş Sırasında Pelvis ve Alt Ekstremite Hareketi Üzerindeki Etkisi	Acta Gymnica	17 katılımcı (6 bilateral halluks valgus deformitesine sahip hasta - ortalama yaş 57,8 ± 5,64, 11 halluks valgus deformitesi olmayan hasta - ortalama yaş 50,7 ± 4,41)	Halluks valgus	Bilateral halluks valgus deformitesine sahip olan katılımcılar, kontrol grubundaki katılımcılara kıyasla önemli ölçüde farklılık göstermektedir: ayak bileği eklemindeki hareket açıklığında (St evresinde daha fazla plantar fleksiyon, St evresinde daha düşük dorsifleksiyon), diz eklemindeki ekstansiyon hareket açıklığı (swing evresi) ve kalça eklemindeki hareket açıklığı. Ayrıca, yürüyüş sırasında pelvis mobilitesinde tüm düzlemlerde kontrol grubuna göre önemli ölçüde daha düşük değerler gözlemlenmiştir.
Shih, K. S., Chien, H. L., Lu, T. W., Chang, C. F., & Kuo, C. C. (2014).	Bilateral Halluks Valgus Olan Bireylerde Yürüyüş Değişiklikleri, İlk Metatarsofalang ea l Yükü Azaltırken Diz Abdüktör	Gait & posture	12 bilateral halluks valgus deformitesine sahip kadın (ortalama yaş 45,5 ± 9,2) ve 12 halluks valgus deformitesi olmayan kadın	Halluks valgus	alluks valgus deformitesine sahip katılımcılarda, birinci metatarsofalange al eklemden (MPJ) COP'nin lateral olarak kayması

	Momentlerini Artırır		(ortalama yaş 46,8 ± 9,8)		gözlemlenmiştir. Bu strateji, dizdeki abduksiyon momentlerini artırmış, bu indeks dizdeki medial yük ile yakın bir ilişki göstermiştir ve dizde medial osteoartritin başlangıcı ve ilerlemesinin bir öngörücüsü olmuştur.
Fotoohabadi, M., Spink, M. J., & Menz, H. B. (2021).	Yaşlı Bireylerde Alt Ekstremite Kas Gücü ile Halluks Valgus Şiddeti Arasındaki İlişki	The Foot	157 kişi (99 kadın ve 58 erkek), yaşları 65 ile 91 arasında değişiyor. 54 kişide halluks valgus deformitesi tespit edilirken, 103 kişide deformite bulunmamaktadır. .	Halluks valgus	Halluks valgus şiddeti arttıkça, halluks plantar fleksiyon kaslarının gücü azalır.
Omae H., Ohsawa T., Hio N., Tsunoda K., Omodaka T., Hashimoto S., Ueno A., Tajika T., Iizuka Y., Chikuda H.	Halluks Valgus Deformitesi ve Postüral Salınım: Bir Kesitsel Çalışma	*BMC musculoskeletal disorders*.	169 kişi (106 kadın, 63 erkek), medyan yaş: 66.0 ± 12.4 yıl. 44 kişide halluks valgus deformitesi, 125 kişide ise deformite bulunmamaktadır..	Halluks valgus	Halluks valgus deformitesine sahip kişiler, kontrol grubuna kıyasla anteroposterior postüral salınımda belirgin şekilde daha fazla hareket göstermektedir. Halluks valgus grubundaki alt ekstremite kas kütlesi, halluks valgus olmayan grup ile kıyaslandığında anlamlı derecede daha düşüktür.
Hsu, T. L., Lee, Y. H., Wang, Y. H., Chang, R., & Wei, J. C. C. (2023	Halluks Valgus ve Dejeneratif Omurga Hastalıklarıyla İlişkisi: Bir Popülasyon Tabanlı Kohort Çalışması	International Journal of Environmental Research and Public Health	Retrospektif Kohort Çalışması (01.01.2000 - 31.12.2015) 1000 halluks valgus deformitesi olan kişi ve 1000 kontrol grubundan kişi.	Halluks valgus	Araştırmacılar, halluks valgus varlığı ile dejeneratif omurga hastalıkları gelişme riski arasında bir ilişki tespit etmişlerdir (1.7 kat daha yüksek risk), ayrıca spondiloz

					ve intervertebral disk hastalıkları riski de artmıştır.
Lafuente, G., Munuera, P. V., Dominguez, G., Reina, M., & Lafuente, B. (2011)	Halluks limitus ve alt ekstremitenin iç rotasyonel deseni ile ilişkisi	Journal of the American Podiatric Medical Association	80 katılımcı (45 hafif sert parmak olan hasta, 35 kontrol grubu), yaşlar 20 ile 45 arasında	Halluks rigidus	Halluks rigidus olan bireylerde kalça ekleminde önemli ölçüde daha az iç rotasyon gözlemlenmiştir. Rotasyon kısıtlaması ne kadar fazla olursa, baş parmağın dorsifleksiyon hareketi o kadar sınırlıdır.
Cansel, A. J., Stevens, J., Bijnens, W., Witlox, A. M., & Meijer, K. (2021).	Halluks rigidus, Gait Profile Skoru ile değerlendirilen alt ekstremite kinematiklerini etkiler	Gait & Posture,	15 halluks rigidus hastası (ortalama yaş 63,7 ± 10,5 yıl) ve 15 kontrol (59,1 ± 5,1 yıl)	Halluks rigidus	Halluks rigidus varlığı, alt ekstremitelerin kinematiğini etkiler ve burada birçok seviyede kompansasyon meydana gelir.
O'Leary, C. B., Cahill, C. R., Robinson, A. W., Barnes, M. J., & Hong, J. (2013)	Bir sistematik inceleme: Podiyatrik sapmaların nonspecific kronik bel ağrısı üzerindeki etkileri	Journal of back and musculoskeletal rehabilitation	Literatür taraması	Ayakta çeşitli anormallikler ve deformiteler	Aşırı pronasyondaki ayak, bel ağrısı ile ilişkilendirilebilir.
Brantingham, J. W., Lee Gilbert, J., Shaik, J., & Globe, G. (2006)	Sagatinal düzlemde ayak, bilek ve halluksun bloke olması ve ayak hizalaması – prevalans ve düşük bel ağrısı ile ilişkisi.	Journal of chiropractic medicine,	18-45 yaşları arasında kronik bel ağrısı olan 100 kişi ve bel ağrısı olmayan 104 kişi.	Ayak bileği ekleminde hareketlilik kısıtlaması	Dorsifleksiyon kısıtlaması, alt omurga rahatsızlıkları ile ilişkilidir.
Friel, K., McLean, N., Myers, C., & Caceres, M. (2006)	Ayak bileği burkulması sonrası ipsilateral kalça abduktör zayıflığı	Journal of athletic training	Tek taraflı kronik ayak bileği burkulması olan 23 katılımcı (ortalama yaş: 26.65 ± 8.35 yıl)	Ayak bileği burkulması	Ayak bileği burkulması olan tarafta, araştırmacılar kalça abduktör kas gücünde azalma ve ayak bileği ekleminde daha küçük bir plantar fleksiyon aralığı gözlemlemişlerdir..

Powers, C. M., Ghoddosi, N., Straub, R. K., & Khayambashi, K. (2017).	Kalça Kas Gücünün, Erkek Futbolcularda Ayak Bileği Burkulmalarının Öngörücüsü Olarak Değerlendirilmesi: Prospektif Bir Çalışma	Journal of athletic training,	14-34 yaşları arasında, çeşitli yaş kategorilerindeki futbol kulüplerinden 185 erkek, 25 kişide temas olmayan ayak bileği burkulması kaydedilmiş, geri kalanlar kontrol grubundaydı.	Ayak bileği burkulması	Kalça abduktörlerinin izometrik kuvvetindeki azalma, erkek futbolcuları temas olmayan lateral ayak bileği burkulmasına yatkın hale getirmektedir.
Theisen, A., & Day, J. (2019).	Kronik Ayak Bileği İnstabilitesi, İniş Görevleri Sırasında Alt Ekstremite Kinematik Değişikliklerine Yol Açar: Sistematik Bir İnceleme	International journal of exercise science	Derleme Çalışması - Bu çalışmanın amacı, kronik ayak bileği instabilitesi (CAI) ve iniş görevleri sırasında alt ekstremite kinematiği üzerine yapılmış çalışmaları sistematik olarak gözden geçirmektir. Toplamda 338 kişiyi içeren 6 çalışma belirlenmiştir.	Kronik Ayak Bileği İnstabilitesi	Kronik ayak bileği instabilitesi bulunan bireylerin, iniş görevleri sırasında kontrol grubuna kıyasla daha az diz fleksiyonu yaptığı tespit edilmiştir. Azalan diz fleksiyonu, temassız diz yaralanmalarının önemli bir risk faktörü olarak gösterilmiştir.
Pawłowska, K., Pawłowski, J., Mazurek, T., Piotr, A., Kołodziej, Ł., & Grochulska, A. (2019)	Kalça Osteoartriti Olan Hastalarda Ayak Deformiteleri	Medical Research Journal	60 kalça osteoartriti olan birey (52-84 yaş arası) ve 50-74 yaş arası, kalça osteoartriti olmayan 32 kişilik kontrol grubu.	Ayak Plantar Bölgesinin Şekli	Kalça osteoartriti olan bireylerde, Wejsflog indeksinin daha düşük, Clarke açısının daha düşük ve halluks valgus açısının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.
Amraee, D., Alizadeh, M.H., Minoonejhad, H. et al.(2017)	Alt Ekstremite Hatalı Dizilim ve Temassız Anterior Cruciate Ligament (ACL) Yaralanmaları İçin Öngörücü Faktörler: Erkek Sporcularda Bir Çalışma	Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA	53 erkek, ortalama yaş 25±4.83 yıl, tam ACL yaralanması sonrası.	Alt ekstremite hizalamasını değerlendirmek için 8 ölçüm yapıldı: Craig testi, kalça rotasyonu ölçümü, ayak-uyluk açısı, diz eklemi pozisyonu, Q açısı, naviküler kemik düşüş testi, ayak bileği dorsifleksiyon aralığı.	Ayak bileği dorsifleksiyonunun sınırlanması, kalça ekleminde iç rotasyon ve daha büyük anteversiyon açısı, temassız ACL yaralanmalarının artan riskini etkileyen önemli faktörlerdir.
Dahle, L. K., Mueller, M.,	Ayak Tipinin Görsel	Journal of Orthopaedic &	77 sporcu (68 erkek ve 7	Ayak Pozisyonu: Aşırı	Aşırı pronasyon veya supinasyon

Delitto, A., & Diamond, J. E. (1991).	Değerlendirilmesi ve Ayak Tipinin Alt Ekstremite Yaralanmalarıyla İlişkisi	Sports Physical Therapy	kadın), 13-18 yaş arası	pronasyon/Supinasyon/ Neutral	pozisyonuna sahip sporcular, aşırı pronasyon pozisyonundaki sporculardan daha fazla diz ağrısı yaşama eğilimindedir.

3.1.3 Alt ekstremite pozisyonunu etkileyen diğer faktörler

Alt ekstremite pozisyonunu değerlendirirken, ayak içindeki fonksiyon bozukluklarının yanı sıra, ayak bileği eklemi üzerindeki alt ekstremitelerin spesifik anatomik yapısının da bu pozisyonu etkileyebileceğini unutmamak önemlidir. Bir örnek olarak femoral anteversiyon verilebilir; bu açı, büyüme ile birlikte değişir ve 12 yaş civarında 10°-15° arasında bir fizyolojik değere ulaşır. Aşırı femoral anteversiyon durumunda, hem diz kapağı hem de ayaklar yürürken içeriye doğru dönme eğilimindedir (Harris, 2013). Femoral anteversiyon genellikle ailevi olarak geçer ve her iki bacakta da gözlemlenir. Literatür, bunun varlığının, çeşitli fonksiyonel problemlerle ilişkili olabileceğini ve buna bağlı olarak daha sık düşmeler, uzun mesafeleri kat ederken daha hızlı yorulma ve "W" pozisyonunda oturma gibi durumlarla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Bazı yazarlar femoral anteversiyonun varlığının, ön dizde ağrı, patellar instabilite, femoro-aketabular impingement ve labrum yırtığı gibi semptomların ortaya çıkmasına neden olabileceğini vurgulamaktadır (Leblebici et al., 2019; Qiao et al., 2022; Eckhoff et al., 1996; Scorcelletti, 2022). Diğer araştırmacılar ise femoral anteversiyonu olan çocukların, daha kötü vücut dengesi ile karakterize olduğunu belirtmektedir (Tuncer et al., 2019). Başka bir grup, 3 ile 6 yaş arasındaki çocuklarda düz ayak ile femoral anteversiyon arasında bağlantılar bulmuştur (Zafiropoulos et al., 2009). Literatürde, aşırı femoral anteversiyonun, temassız ACL yaralanması riskiyle ilişkili olduğu belirtilmektedir. Diğer yandan, femoral retroversiyon durumunda hastalar zıt bir paternde karakterize olacaktır (Lerch et al., 2022). Femoral retroversiyonu olan hastalar, kalça eklemlerinde iç rotasyon azalması ile karakterizedir. Femoro-aketabular impingement nedeniyle kalça ekleminin ön kısmında sıkça ağrı rapor edilmiştir (Meier et al., 2022). Ayrıca, Tsagkaris ve arkadaşlarının yaptığı araştırmalar, femoral başın, kondiller arasındaki eksene göre posterior pozisyonunun, yürüyüş ve koşu desenlerini etkileyebileceğini göstermektedir (Tsagkaris et al., 2024).

Bu bilgileri göz önünde bulundurarak, ayak pozisyonunu bir bütün olarak, bir öğenin diğerini nasıl etkileyebileceğini dikkate alarak incelemeye çalışın.

3.2 Ayak hastalıkları – epidemiyoloji

Yetişkinlerde ayaklardaki anormallikler ve ağrı yaygın bir problemdir. Literatüre göre, ayak ağrısı, katılımcıların %13-%36'sında gözlemlenmektedir. Bu durum daha sık kadınlarda ve obez bireylerde (BMI > 30.0 kg/m²) görülmektedir. Bu rahatsızlıklar, yaşla birlikte daha yoğun hale gelme eğilimindedir. Kafkaslar üzerinde yapılan iki büyük kohort çalışmasında, ağrı oranı %13 (Chingford 1000 Kadın Çalışması) ile %36 (Johnston County Osteoartrit Projesi) arasında değişmiştir. Son yapılan çalışmalarda, Kafkaslar'daki ağrı sıklığı, Afrikalı Amerikalılar ile

karşılaştırıldığında, her iki grup için de benzer oranlardadır (%35-%36). En az ağrı Asyalılar arasında rapor edilmiştir (Gates et al., 2019).

Ön ayakta en sık görülen anormallikler arasında şunlar yer alır: halluks valgus, halluks rigidus, çekiç parmaklar, nasırlar (Nix et al., 2010). Bu anormalliklerin sıklığı, literatüre göre şu şekildedir: halluks valgus %23 (yaşla birlikte artar – 65 yaşın üzerinde %35.7), çekiç parmaklar %8,9, rigid ağrılı parmak (30 yaşın üzerindeki bireylerin %1'ini etkilediği düşünülmektedir). Araştırmalar, bu anormalliklerin varlığının şu etkileri olabileceğini belirtmektedir: yaşam kalitesini etkileyebilir, ağrının oluşumuyla ilişkili olabilir, fonksiyonel kapasitede azalmaya yol açabilir ve rahat ayakkabı seçimini zorlaştırabilir (DiGiovanni et al., 2018; Nix et al., 2010; Şaylı et al., 2018). Ayakta en yaygın bir diğer fonksiyon bozukluğu ise düz ayaktır. Salinas-Torres, V. M. ve ark. (2023), düz ayakların prevalansı üzerine bir sistematik literatür taraması yapmıştır. 12 yayını analiz ederek 2509 düz ayak vakasını değerlendirmişlerdir. Araştırmalarının sonuçları, düz ayakların erkeklerde, daha genç bireylerde (3-5 yaş, 11-17 yaş), Asyalılarda ve obezlerde daha yaygın olduğunu göstermektedir. Kadınlar ve Kafkasyalılar ise düz ayakla daha az ilişkilidir (Salinas-Torres et al., 2023). Literatür, ayak bileği eklemindeki en yaygın yaralanmaların başında ayak bileği burkulmalarının yer aldığını belirtmektedir. Her bin kişiden birinin ayak bileği burkulmaları ya da çıkıkları nedeniyle günlük hayatlarında yaralanma geçirdiği tahmin edilmektedir ve genç sporcular arasında bu oran yaklaşık %6'dır (Doherty et al., 2014; Bilewicz et al., 2012).

3.2.1 Ayak anormalliklerinin sonuçları

Ayaklardaki anormallikler, yaşamın çeşitli alanlarını etkileyebilir. Konuyla ilgili literatür, ayak içindeki anormalliklerin şunlarla ilişkili olabileceğini belirtmektedir: ağrı oluşumu, yaşam kalitesinde azalma (López-López et al., 2018; Jalali et al., 2021; Menz et al., 2006), fonksiyonel sınırlamalar (Badlissi et al., 2005; Nix et al., 2012), doğru ayakkabı seçimiyle ilgili problemler (Menz et al., 2005; Dawson et al., 2002), kozmetik problemler (Menz, 2022), yürüme kalitesinin bozulması ve yaşlılarda düşme riskinin artması (Menz, 2006). Ayak içindeki en sık belirtilen anormallikler arasında şunlar yer almaktadır: ağrı, uzunlamasına ve enine düz ayak, aşırı pronasyon pozisyonu, ön ayak anomalileri (halluks valgus, çekiç parmak, nasırlar, halluks rigidus).

3.3 Ayak şekli değerlendirmesinde kullanılan tanı testleri

Klinik pratiğinde, ayak ve alt ekstremite fonksiyon bozukluklarını teşhis etmek için altın standart röntgendir. Fizyoterapi pratiğinde ise, ayakların plantar yüzeyinin şekliyi değerlendirmek için podoskoplar kullanılabilir. Muayene sonrasında elde edilen bilgiler şunları içerir: ayak uzunluğu ve genişliği, uzunlamasına ve enine kemer kalitesi, baş parmak ve beşinci parmağın pozisyonu. Ayak hizalamasını test etmek için, yaygın olarak kullanılan ve son derece güvenilir olan FPI (Ayak Postürü İndeksi) Testi'nin de kullanılması faydalıdır (Oleksy et al., 2010; Redmond et al., 2008).

3.3.1 FPI Anketi ile Ayak Şeklinin Değerlendirilmesi

Bu test, ek bir ekipman gerektirmeyen basit ve hızlı bir testtir. Bu muayene, altı elemanın hizalamasını değerlendirir (talus başının palpe edilmesi, dış malleolus altı ve üstü kavisler, kalkaneus pozisyonu, ayak bileği-naviküler ekleminin konveksliği, ayak medial uzunlamasına kemeri, ön ayak ile arka ayak arasındaki adduksiyon/abduksiyon). Her bir test elemanı için test edilen kişiye belirli bir puan verilir ve elde edilen puanların toplamı, ayağın bir kategoriye yerleştirilmesini sağlar. Her bir değerlendirilmiş elemanın pozisyonunu değerlendirmek için beş puanlık bir ölçek (-2 ile +2 arasında) kullanılmıştır. Negatif değerler, elemanın daha supinasyon pozisyonunda olduğunu, pozitif değerler ise pronasyon pozisyonunu gösterir. Eğer pozisyon nötr ise, denek 0 puan alır. Puanların toplamı, değerlendirilen ayağı beş kategoriden birine yerleştirir: düzgün yerleşmiş ayak (0 ile +5 puan arası), hafif pronasyonlu ayak (+6 ile +9 puan arası), belirgin pronasyonlu ayak (+10 ile +12 puan arası), hafif supinasyonlu ayak (-1 ile -4 puan arası), şiddetli supinasyonlu ayak (-5 ile -12 puan arası). Aşağıda, ayağın bireysel elemanlarının değerlendirilmesi yer almaktadır:

Tablo 2. FPI anketi – Oleksy et al., 2010'a dayalı kendi kaynağım

Hasta başlangıç pozisyonu	Terapist başlangıç pozisyonu	Değerlendirilen eleman	Supinasyon pozisyonu		Nötr	Pronasyon pozisyonu	
			-2 puan	- 1 puan	0 puan	+1 puan	+2 puan
Alışılmış ayakta durma, kollar vücudun yanında	Terapi uzmanı, hasta önünde yer alır ve baş parmak ve işaret parmağını talus başının lateral ve medial taraflarına yerleştirir.	Talus Başının Palpasyonu*	talus başı lateral tarafta net bir şekilde hissedilebilir ve medial tarafta hissedilemez	talus başı medial tarafta hissetmek güç, lateral tarafta hissedilebilir	Talus başı hem lateral hem de medial tarafta benzer şekilde hissedilebilir	talus başı medial tarafta net bir şekilde hissedilebilir, lateral tarafta zayıf hissedilir	talus başı sadece medial tarafta net bir şekilde hissedilebilir, lateral tarafta hissedilemez
	Terapi uzmanı, hasta arkasında durur ve lateral ayak bileği üzerindeki yukarı ve aşağıdaki hattın görünümünü gözlemler.	Lateral Ayak Bileği Üstü ve Altındaki Kavisler	Lateral ayak bileği altındaki kavis düz veya konveks	Lateral malleolus altındaki kavis, ancak ayak bileğinden daha düz, konkav	Ayak bileği üstü ve altındaki kavisler aynı	Lateral ayak bileği altındaki kavis, ayak bileği üstündekinden daha konkav	Lateral ayak bileği altındaki kavis, ayak bileği üstündekinden belirgin şekilde daha konkav

	Terapi uzmanı, hasta arkasında durur, kalkaneal eksenin alt bacak eksenine göre yönünü değerlendirir.	Kalkaneal Hizalama	5°'den fazla varus	Doğru ayarlama ile arasında 5° varus	Doğru (dikey) hizalama	Doğru ayarlama ile 5° valgus arasında	5°'den fazla valgus
	Terapi uzmanı, ayak bileği-naviküler eklem bölgesini gözlemler.	Ayak Bileği Naviküler Eklem Bölgesindeki Konvekslik (TNJ)	Ayak-bileği naviküler eklem bölgesi belirgin şekilde konkav	Ayak-bileği naviküler eklem bölgesi hafif konkav	Ayak bileği naviküler eklem bölgesi düz	Ayak-bileği naviküler eklem bölgesi hafif konveks	TNJ bölgesi belirgin şekilde konveks
	Terapi uzmanı, ayakların medial uzunlamasına kavisinin yüksekliğini değerlendirir.	Medial Uzunlamasına Kavis Yüksekliği	Yüksek, belirgin şekilde kavisli kavis	Orta derecede yüksek kavis, hafifçe geriye doğru eğilmiş	Doğru yükseklikte kavis, tüm uzunluk boyunca nazikçe eğilmiş	Orta kısımlarda düzleşmiş, alçalmış kavis	Orta kısımlarda belirgin şekilde düzleşmiş, güçlü alçalmış kavis
	Terapi uzmanı, hastanın arkasında durur ve ön ayak ile arka ayak arasındaki pozisyonu değerlendirir. .	Arka Ayağa Göre Ön Ayak Adduksiyonu /Abduksiyonu	Parmaklar dış tarafta görünmez, medial tarafta belirgin bir şekilde görünür.	Parmaklar medial tarafta, dış taraftan daha fazla görünür.	Parmaklar, medial ve lateral tarafta eşit şekilde görünür.	Parmaklar dış tarafta, medial taraftan daha fazla görünür	Parmaklar medial tarafta görünmez, lateral tarafta belirgin bir şekilde görünür

*Talus Kemiği Palpasyonu – Talus başı ve boynunu palpe etmek için, bir elinizin işaret parmağını ayak bileği ekleminin ön kısmına, doğrudan tibianın önüne yerleştirin. Bu pozisyonda parmağınız talus boynunun üzerinde olacaktır. Orta parmağınızı işaret parmağınıza yerleştirerek, naviküler kemiğe doğrudan dokunacaksınız. Dönme hareketi sırasında talus başının medial tarafta ne kadar belirginleştiğini ve ayak inversiyon hareketi sırasında lateral tarafa nasıl çıkıntı yaptığını gözlemleyin (Jorritsma, 2004).

3.3.2 Kavisin Değerlendirilmesi

Feiss Çizgisi Testi

Bu test, uzunlamasına kavisin yüksekliğini ve esnekliğini değerlendirmek için kullanılır. Hasta bir kanepeye oturur. Terapist, ayağın medial tarafında üç nokta işaretler: medial malleolusun üstü, naviküler kemiğin tuberositesi ve birinci metatarsal kemiğin başı. Ardından hasta her iki ayağında, vücut ağırlığını eşit bir şekilde her iki ayağa dağıtarak ayakta durur ve terapist tekrar naviküler kemiğin tuberositesini işaretler. Doğru şekilde yüklenmeden pozisyonda, naviküler kemiğin tuberositesi Feiss çizgisine yerleşir. Pozitif test sonucu, hastanın ayakta durma pozisyonunu aldıktan sonra naviküler kemiğin tuberositesinin Feiss çizgisinin altına belirgin bir şekilde inmesiyle ortaya çıkar. Bu, fonksiyonel düz tabanlık anlamına gelir. Naviküler tuberositesinin hem yük altında hem de yüklenmesiz pozisyonda Feiss çizgisinin altında yer alması, kalıcı düz tabanlığı gösterir.



3.1a 3.1b

Picture 3.1 a, b. Feiss line test – Nasıl yapılır?

Fonksiyonel ve yapısal düz taban ayırıcı testi

Bu test, fonksiyonel düz tabanları yapısal düz tabanlardan ayırmanıza olanak tanır. Denek her iki ayağı üzerinde durur, parmak uçlarında yükselir ve ardından alt bacakları ve ayakları serbest bir şekilde sarkacak şekilde oturur. Terapist, kemerin yüksekliğini görsel olarak değerlendirir. Uzunlamasına düz tabanlar, eğer medial kemer ayakta dururken alçalır veya kaybolursa, otururken ya da parmak ucunda yükseldiğinde yeniden belirirse, kas ve bağ zayıflığından kaynaklanan fonksiyonel düz taban olarak kabul edilir. Uzunlamasına düz tabanlar, test sırasında pozisyon değişikliğine rağmen kemerin şeklinde herhangi bir değişiklik gözlemlenmezse, yapısal düz taban olarak kabul edilir.



3.2 a 3.2 b 3.2 c

Resim 3.2 a, b, c: Fonksiyonel düz taban ile yapısal düz taban arasındaki farkı ayırt etmek için yapılan test

Longitudinal ark indeksi

Bu test, uzunlamasına yayını değerlendirmeye olanak tanır. Denek ayakta durur ve ardından bir sandalyeye oturur. Terapist, deneğin yanında durur. Terapist, ayağın toplam uzunluğunun ortasında bulunan yüksekliği ve parmaklar hariç ayağın uzunluğunu ölçer. Ardından, ayağın yüksekliğini, parmakları olmayan ayağın uzunluğuna böler. Doğru indeks değeri, ayakta durduğunda yaklaşık 0.33, otururken ise 0.36'dır ve her yaş grubunda benzer bir değere sahiptir.



Resim 3.3. Longitudinal ark indeksi

Halluks kaldırma testi (Jack testi)

Bu test, uzunlamasına düz ayakların nedenini teşhis etmek için kullanılır. Hasta bir sandalyeye oturur, ayakları yere basar. Terapist, baş parmağın metatarsofalangeal ekleminde baş parmağını pasif olarak ekstansiyona kaldırır. Bu test, rüzgâr palangası mekanizmasını kullanır. Eğer uzunlamasına düz ayakların nedeni, naviküler ve medial kavisli kemiklerin alçalmasıysa, baş parmağın pasif ekstansiyonu, ayağın yayının yükselmesine neden olur. Ancak, medial yaydaki alçalma talus kemiklerinin yanlış bir pozisyonu nedeniyle oluşuyorsa, herhangi bir değişiklik gözlemlenmez. Rüzgâr palangası mekanizması, talus başının çok dik olması nedeniyle naviküler kemiği kaldırmak için yeterli kaldıraç sağlamaz.



Resim 3.4 Halluks kaldırma testi (Jack testi)

Naviküler Hizalama Testi

Bu test, longitudinal kavisin değerlendirilmesi için kullanılır. Hasta, tandem pozisyonda durur (ön bacağın topuğu, diğer bacağın parmak uçlarına dokunur). Terapist, ayakta üç nokta işaretler: baş parmak metatarsal kemiği, naviküler kemiğin tüberozitesi ve lateral ayak bileği üzerindeki Achilles tendonunun üstündeki nokta. Ardından, metatarsal kemiğin başı ile naviküler kemiğin tüberozitesini birleştiren çizgi ile naviküler kemiğin tüberozitesi ile Achilles tendonunun üzerindeki nokta arasındaki açıyı ölçer. Goniyometrenin ekseni naviküler kemiğin tüberozitesinin üzerine yerleştirilir ve bir kol, birinci metatarsal kemiğin başına, diğer kol ise lateral malleolus'un üst düzeyinde Achilles tendonunun üzerindeki noktaya yönlendirilir. Longitudinal kavisin doğru bir şekilde oluştuğu durumda, belirtilen açı sıfıra yakın olur.



Resim 3.5 Naviküler Hizalama Testi

3.3.3 Arka ayak testleri

Coleman Block Testi

Bu test, varus ayağının doğruluğunu değerlendirmek için kullanılır. Hasta ayakta bir pozisyonda durur, terapist hastanın ayağının lateral kenarına 2.5 cm yüksekliğinde bir tahta bloğu yerleştirir. Metatarsal I-III kemikleri desteklenmez. Pulley yerleştirildikten sonra topuk doğru pozisyona geri dönüyorsa veya valgus pozisyonuna geçiyorsa, arka ayak deformasyonu fonksiyoneldir ve ön ayak seviyesindeki kalıcı bozukluklardan kaynaklanmaktadır (Bac et al., 2022).



3.6 a 3.6 b

Picture 3.6 a, b Coleman testi – Nasıl yapılır?

Çok Parmak Semptomu

Bu test, abduktif düz-valgus ayak durumunu değerlendirmek için kullanılır. Hasta alışık olduğu pozisyonda durur, terapist ayakların pozisyonunu gözlemler. Normal durumda, arkadan bakıldığında, beşinci parmak ve dördüncü parmağın yarısı topuğun lateral tarafında görünür. Pozitif test sonucu, ön ayak pozisyonunun aşırı abduksiyonuyla, tibianın aşırı dışa rotasyonuyla ve kalkaneusun valgus pozisyonuyla belirtilir. Terapist arkadan bakarken lateral tarafta daha fazla parmak görür.

Arkadan bakıldığında, topuk tarafında kaç parmak gözlemliyorsunuz?



Resim 3.7 Çok Parmak Semptomu

Parmak Ucu Testi

Bu test, posterior tibial kasının fonksiyonunu ve etkinliğini değerlendirmek için kullanılır. Hasta, kalça genişliğinde ayaklarını açarak duvara karşı durur. Her iki ayağının parmak ucunda durur ve terapist, arka ayak pozisyonunu gözlemler. Ardından aynı görevi tekrarlayarak, tek bir ayağının parmak ucunda durur, dizini bükmeden, vücudunu ve gövdesini hareket ettirmeden, parmak uçlarını duvara yaslamadan bu hareketi yapmaya çalışır. Aynı görevi diğer ayakta da tekrarlar. Eğer her iki ayakta parmak ucu testinde simetrik bir arka ayak inversiyonu gözlemlenmezse, bu durum tendon ve posterior tibialis kasının yetersizliğini gösterir. Her iki ayakta parmak ucunda dururken, arka ayak pozisyonunda ne gibi bir değişiklik gözlemlediniz? Değişiklik simetrik miydi?



Resim 3.8 a,b,c Parmak Ucu Testi

3.3.4 Ön ayak testleri

Morton testi (Gänsslen kavrayışı)

Bu test, ön ayak ağrısını provoke etmek için kullanılır. Hasta sırt üstü yatarken pozisyon alır. Terapist, bir el ile ayağı medial taraftan stabilize eder. Diğer el ile terapist, ön ayak bölgesini birinci ve beşinci metatarsal kemikler seviyesinde sıkıştırır. Eğer hasta test sırasında metatarsal

kemiklerin başları bölgesinde ağrı bildirse, bu durum Morton's nevraljisi veya ileri düzeyde transvers düz tabanlığın varlığını gösterebilir. Nevralji durumunda, ağrı yan parmaklara doğru yayılabilir.



Picture 3.9 Morton testi – Nasıl yapılır?

Navicular Bone Düşüş Testi

Bu test, ön ayak aşırı pronasyonunu değerlendirmek için kullanılır. Hasta alışık olduğu pozisyonda durur. Terapist, navicular kemik tuberositesinin seviyesinde bir nokta işaretler ve bu noktanın yerden olan mesafesini ölçer. Ardından hasta ayağını nötr pozisyona getirir ve terapist tekrar işaretli noktadan yere olan mesafeyi ölçer. Ölçümler arasındaki fark 10 mm'den fazla ise, bu, ön ayakta aşırı pronasyonu gösterir.



Resim 3.10a Navicular Bone Düşüş Testi- Habital pozisyon



Resim 3.10b Navicular Bone Düşüş Testi- Nötral pozisyon

3.3.5 Kas esnekliği testleri

Silfverskiöld testi

Bu test, gastroknemius ve soleus kaslarının esnekliğini değerlendirmek için kullanılır. Hasta sırt üstü yatar pozisyondadır. Terapist, hastanın yanına gelir ve bir eliyle diz ekleminin hemen üst kısmını sabitler. Diğer eliyle ise ayak bileği bölgesini tutar, ayak tabanını önkoluna yerleştirir ve ayağı nötr pozisyonda tutar. Eğer deformiteler (örneğin düz-valgus ayak) varsa, terapist bu durumu nötr pozisyona getirir. Ardından, ayak bileği ekleminde pasif dorsifleksiyon hareketi yapar. Bu pozisyonu koruyarak, diz eklemini 90°'lik bir açıya büküp, tekrar maksimum pasif dorsifleksiyon hareketi yapar. Normal esneklik durumunda, triceps surae kasının dorsifleksiyon açısı, düz diz pozisyonunda yaklaşık 10° ve dizin bükülü pozisyonunda yaklaşık 20° olmalıdır.



Resim 3.11a Silfverskiöld testi – gastroknemius kasının değerlendirmesi



Resim 3.11b Silfverskiöld testi – soleus kasının değerlendirmesi

3.3.6 Ayak ve alt ekstremite çalışma dinamiklerini değerlendiren testler

Pronasyon testi

Bu test, vücut ağırlığının destekleyen bacak üzerine aktarılması sırasında ayak ve tüm alt ekstremitenin dinamiklerini değerlendirmek için kullanılır. Denek, küçük bir basamaktan durur ve bacaklarını bükerek topuğunu kaldırıp vücut ağırlığını öndeki bacağa kaydırmaya çalışır. Vücut ağırlığının öndeki bacak üzerine aktarılması sırasında fizyolojik bir tepki olarak, kalkaneusun içe doğru eğilmesi, bu da talusun medial rotasyonunu zorlar. Bu, pronasyon hareketinin başlamasına olanak tanır. Bu hareketin varlığı, alt bacak kemiği ve femura doğru hareketi tetikler (Earls J. ve ark., 2017).



Resim 3.12 a, b, c, d Pronasyon Testi – Nasıl yapılır?

Supinasyon testi

Bu test, supinasyon hareketi sırasında ayak ve tüm alt ekstremitenin dinamiklerini değerlendirmek için kullanılır. Denek, küçük bir lunge pozisyonunda durur. İncelenen bacak önde olacak şekilde konumlandırılır. Hasta, bacak dönüşü ve pelvisin dışa rotasyonu ile bir lunge hareketi yapmayı

dener. Yan taraftan, test edilen taraftan, terapist, fibulanın hareketini ve kalkaneusun dışa rotasyonunu gözlemler (test edilen bacak - sağ) (Earls J. ve ark., 2017).



Resim 3.13 a, b, c, d Supinasyon Testi – Nasıl yapılır?

Squat Testi

Bu test, tüm alt ekstremitenin hareket kontrolünü değerlendirmek için kullanılır. Denek, alışılmış bir duruş pozisyonunda durur. Deneyin amacı, 1/4 çömelme hareketi yapmaktır. Hasta, alt ekstremiteleri üç eklemli şekilde bükerek ayaklarını yerden kaldırmamaya çalışır, dizler ise parmak uçlarını geçmemelidir. Terapist, deneği yan tarafından gözlemler ve topuk ve dış bilek bölgesindeki hareketliliği izler. Ayrıca yapılan hareketin kalitesine ve miktarına dikkat eder. Fizyolojik olarak, vücut ağırlığı ve burada etki eden kuvvetler sonucu kalkaneusun geri çekilmesi beklenir. Muayene sırasında dizlerin pozisyonunu gözlemleyin. Tibia tüberozitelerinin hizalanması nasıl? İçeriye doğru kayıyorlar mı? Dizler arasında herhangi bir asimetri fark ediyor musunuz? İncelenen kişiyi yan taraftan gözlemleyerek, sağ ve sol bacakta ayak bileği ekleminde hangi hareket açıklığının elde edildiğine bakın. Herhangi bir asimetri fark ediyor musunuz?



Resim 3.14 Squat Testi

3.3.7 Ayak Pozisyonu Bağlamında Alt Ekstremitenin Değerlendirilmesi

Craig testi

Bu test, femoral boynun ön/arka eğimini değerlendirmek için kullanılır. Hasta, yüz üstü yatar pozisyondadır. Terapist, incelenen bacağı diz ekleminden 90°'lik bir açıyla bükerek, diğer elini femurun büyük trokanter bölgesine yerleştirir. Ardından terapist, kalça ekleminde içe ve dışa dönüş hareketini yavaşça yaparak, trokanterin en belirgin olduğu pozisyonu arar. Testin sonucu, alt bacak ile dik çizgi arasındaki açıdır. Yetişkinlerde bu açı, içe dönüşün 8 ila 15° arasında olması gerekir. 8°'den daha düşük değerler, femoral başın kondillerden geçen eksene göre geri yerleştiğini (retroversiyon) gösterir. 15°'den daha büyük değerler ise femoral başın ön rotasyonda (anteroversiyon) olduğunu gösterir.



Resim 3.15 Craig Testi – Nasıl Yapılır

** Trokanter Majör, iliak kresten aşağıya doğru bir el genişliğinde yer alır ve kalça eklemi bölgesindeki en lateral kemik yapısıdır. Büyük trokanterin pozisyonu, hastanın bir bacağıyla abduksiyon hareketi yaptığı zaman genellikle ayakta dururken görünür. Trokanterin hemen üstünde ve iliak kresten aşağıda bir çöküntü (popo çukuru) görünür. Ayrıca, test sırasında konuğa dışa ve içe dönüş hareketini sırasıyla yapmasını isteyin – bu hareketi yaparken, femurun büyük trokanterinin hareketini kolayca fark edebilir ve hissedebilirsiniz (Jorritsma, 2004).

Test - Ayak-Femur Açısı

Bu test, baldırdaki toryonun belirleyici bir değerlendirmesini sağlar. Test edilen kişi sırt üstü yatarken, bacaklar diz ve ayak bileği eklemlerinde 90° açıyla bükülür. Hastanın ayakları, valgus ve talus arasındaki orta pozisyonda yerleştirilir. Femurun uzun ekseni ile ayak ekseni arasında, ikinci yarıçap tarafından belirlenen açı değerlendirilir. Normal koşullarda, ayak dışa doğru 10°-20° arasında bir açıya sahip olmalıdır.



Resim 3.16 Test - ayak-femur açısı – yanlış sonuç

3.4 Ayak tabanının şeklinin değerlendirilmesi

Ayak tabanının şekli, ayak tabanının bir izinin alınmasıyla incelenebilir. Ayak tabanının izini almak için birkaç yöntem mevcuttur. Bunlardan biri, daha önce boya ile boyanmış ayak tabanının kağıda basılmasıdır. Diğer taraftan, klinik çalışmalarda, podoskan kullanılarak yapılan bir muayene sırasında elde edilen elektronik (bilgisayar) baskılar daha sık kullanılmaktadır. Baskının formunun seçimine bakılmaksızın, elde edilen sonuç, ayak uzunluğu, ayak genişliği, uzunlamasına kavis, enine kavis, baş parmak ve beşinci parmağın pozisyonu gibi ayak tabanının şekli hakkında çeşitli göstergelerin belirlenmesine olanak tanır. Subscanner'ların kullanılması durumunda, tanısal olanaklar çok daha geniş olabilir ve örneğin, ortopedik tabanlık tasarlamak için yazılımlarla işbirliği yapma imkanı sağlar. Aşağıda, ayak tabanının şeklini değerlendirmeye olanak tanıyan seçilmiş göstergeler yer almaktadır.



Resim 3.17 Ayak uzunluğunun belirlenme yöntemi

Ayak Uzunluğu – Ayak uzunluğu, en uzun parmağın ucuyla topuğun en çıkıntılı noktası arasındaki mesafe ölçülerek belirlenir.



Resim 3.18 Ayak genişliğinin belirlenme yöntemi

Ayak Genişliği – Ayak genişliği, ön ayak kısmının en geniş bölümünden, medial ve lateral olarak çıkıntı yapan nokta arasındaki mesafe ölçülerek belirlenir.

Wejsflog İndeksi – Enine kavisi değerlendirir ve ayak uzunluğu ile genişliği arasındaki oranı yansıtır. İdeal olarak bu oran 3:1 olmalıdır. 2.55-3.00 arasındaki değerlerin doğru enine kavis gösterdiği kabul edilir. Bu aralıktan daha düşük değerler enine düz ayakları gösterir (Kasperczyk, 2004).



Resim 3.19 Clarke açısı metodu

Clarke Açısı – Ayak medial kenarının teğeti ile medial kenarın ön ayakla teması ve en büyük çöküş noktasını birleştiren doğru arasındaki açı olarak belirlenir. Yetişkinler için, 42 ile 54° arasındaki değerler doğru uzunlamasına kavis gösterirken, 55°'nin üzerindeki değerler yüksek ayak olduğunu gösterir. 31 ile 41° arasındaki değerler uzunlamasına kavis kaybını, 31°'nin altındaki değerler ise düz ayak olduğunu gösterir (Bac et al., 2020).



Figure 3.20 Method of determining the angle of hallux valgus (α) and varus of the fifth finger (β)

Resim 3.20 Halluks valgus(α) ve beşinci parmak (β) varus açısı değerlendirme methodu

Halluks Valgus Açısı α – Bu açı, ayak medial kenarına teğet ile ön ayak en geniş noktasından büyük parmağın dış kenarına kadar uzanan teğetin oluşturduğu açı ile belirlenir. Bu açının normali 0-9° arasındadır. 9°'dan yüksek değerler halluks valgus'u gösterir.

Beşinci Parmak Varus Açısı β – Bu açı, ayak lateral kenarına teğet ile ön ayak en geniş noktasından beşinci parmağın dış kenarına kadar uzanan teğetin oluşturduğu açı ile ölçülür. Beta açısının normali 0 ile 5° arasındadır. 5°'den yüksek değerler, beşinci parmağın varus pozisyonunu gösterir.

3.5 Olumsuz haberin iletilmesi

Bir uzmana (doktor, fizyoterapist) yapılan ziyaret, çoğu insan için bir zorluk teşkil eder. Birçok insan için bu durum, kaygı ve stresle ilişkilendirilebilir. Bu nedenle, muayene edilen kişiye dostane bir atmosfer, rahatlık ve güven duygusu sağlamak çok önemlidir. Aşağıda, muayene sırasında faydalı bulabileceğiniz bazı örnek öneriler yer almaktadır:

Muayene ve terapi sırasında, onur ve mahremiyet duygusunu göz önünde bulundurarak mümkün olduğunca konfor sağlamaya çalışın. Pratikte bu, şunları ifade eder:

- Hastanın muayeneye özgürce hazırlanabilmesi için uygun bir alan yaratmak (giyinme odası)
- Muayene sırasında konforu sağlamak (ekranla alanı ayırmak, muayene sırasında telefonu açmamak) • Hastayı "sen" diye hitap etmekten kaçınmak. Polonya'da, yetişkinlere "Bay", "Bayan" gibi ifadelerle hitap edilir.
- Karşı tarafa gerekli saygı ile hitap etmek • Hastanın görünüşü, yaşam tarzı ve dünya görüşü hakkında yorum yapmaktan kaçınmak
- Muayene sırasında, yapılan işlemler hakkında hastayı bilgilendirmek iyi bir uygulamadır (örneğin, "Birazdan sakroiliak eklemlerin hareketliliğini değerlendireceğim") • Eğer izleme yapılıyorsa, hastanın onayı gereklidir
- Muayene sırasında üçüncü şahısların bulunmaması gerektiği (muayene edilen kişi onay vermezse)
- Tıbbi kayıtların tıbbi olmayan personele paylaşılmaması gerektiği.

Bazen bir ziyaret sırasında, muayene edilen kişiye olumsuz haberler iletmek zorunda kalabiliriz. Olumsuz bilgilerin iletilmesi, hem iletişimci hem de hasta için büyük bir zorluk teşkil eder. Hastanın (danışanın) bakış açısından olumsuz bilgi, hastanın kendi geleceğini algılamasında maddi ve olumsuz bir değişiklik yaratan herhangi bir haber olarak tanımlanabilir. Unutmayın ki, hasta olumsuz bilgiyi aldığında, bu durum onun için büyük bir stres kaynağıdır. Farklı reaksiyonlarla karşılaşabilirsiniz: anlık şaşkınlık (şok), inanmazlık, inkâr ve duygusal patlamalar (ağlama, öfke, kaygı, korku). Hepimiz zor durumlarla karşılaştığımızda, yeni zor bir durumu anlamak ve "yeni koşullara" alışmak için zamana ihtiyaç duyarız.

Unutmayın ki her birimiz zorlu durumlara farklı şekilde tepki veririz! Olumsuz haberlerin iletilmesinde şunlara dikkat edin:

- Bu bilginin iletileceği yer, zaman ve ortam,
- Sakin ve güvenli bir şekilde konuşmaya çalışın,

- Hastanın anlamayacağı tıbbi terimlerden kaçının. Bilgi verirken, hastanın anlayacağı net ve basit bir dil kullanın,
- Terapistin beden dili de bilgi iletimi açısından önemlidir – göz teması kurmaya, samimi ve empatik olmaya çalışın,
- Olumsuz haberleri paylaşırken, bilgiyi daha küçük "parçalara" ayırmaya çalışın,
- Hastanın duygusal olmasına izin verin,
- Anlayış gösterin, • Bir eylem planı (tedavi) sunun,
- Verilen bilgiyi hastanın anlayıp anlamadığını sorun.

3.5.1 Olumsuz mesajların iletilmesine yönelik örnek protokoller

Eğer olumsuz mesajları iletmekte zorluk yaşıyorsanız, bu amaçla özel olarak hazırlanmış protokolleri kullanabilirsiniz. Protokoller, kötü (zor, talihsiz) haberlerin nasıl iletileceğini organize eder. Bu, karşılaşabileceğiniz çeşitli durumlar için bir dizi ipucu ve öneriden oluşan bir rehberdir. Kötü prognozun iletilmesi, hem hasta hem de haberi ileten kişi için zordur. Bu zor durumu daha kolay hayal edebilmeniz için kendinizi bir hastanın yerine koymayı ve sadece bilgi bekleyen bir hasta olarak durumu anlamayı deneyebilirsiniz.

Tıbbi iletişimde en yaygın kullanılan protokollerden biri, Baile'e (Baile ve ark., 2000) ait olan SPIKES protokolüdür. Bu protokol, olumsuz bilgi iletimi için altı aşamadan oluşur ve şu bölümleri içerir:

- **Birinci aşama – Görüşmenin kurulması, yani görüşmeye hazırlık:** Bu aşamada hastaya güvenli ve mahremiyet hissi verecek doğru bir yer seçmeye çalışın. Hastaya yalnızca yeterli zaman ayırın, hasta isterse, çevresinden birini yanına almasını sağlayın. Hasta ile konuşurken oturur pozisyonda olun ve göz teması kurmaya özen gösterin.
- **İkinci aşama – Hastanın algısının değerlendirilmesi:** Bu aşamada, hastanın tıbbi durumu hakkındaki algısını ve karşılaştığı sorunlara karşı tutumunu öğrenmek için açık uçlu sorular sorabilirsiniz. Örneğin, "Şu ana kadar tıbbi durumunuz hakkında ne söylediler?" veya "MRI çektirmemizin nedenini nasıl anlıyorsunuz?" gibi sorular sorabilirsiniz.
- **Üçüncü aşama – Hastanın onayını almak:** Bu aşamada, hastanın sağlık durumu hakkında tam bilgi almak isteyip istemediğini öğrenirsiniz. Bazı hastalar test sonuçları hakkında konuşmak istemezler ve bu bilgilerin yakınlarına iletilmesini tercih ederler. Yardımcı olabilecek sorular şunlar olabilir: "Çalışmanın sonuçlarını detaylı olarak tartışmamı ister misiniz?" veya "Bütün bilgileri vermemi ister misiniz, yoksa sonuçları özetleyip tedavi planını daha fazla tartışmak ister misiniz?"
- **Dördüncü aşama – Bilgi ve bilgilendirme:** Bu aşamada hastaya sağlık durumu hakkında bilgi verirsiniz. Basit, anlaşılır kelimeler kullanmaya, tıbbi jargonlardan kaçınmaya özen gösterin. Bilgiyi "küçük" porsiyonlar halinde verin ve hastanın anlaması için dikkatlice gözlem yapın, aşırı doğrudan olmaktan kaçının.
- **Beşinci aşama – Hastanın duygularına empatik yanıtlar ile yaklaşmak:** Bu aşamada, hastanın hangi duygularla mücadele ettiğini anlamaya çalışın. Hastanın yeni duruma

alışabilmesi için ona biraz zaman tanıyın. Bu duygulara anlayış gösterin ve empatiyle yanıt verin.

- **Altıncı aşama – Strateji ve özetleme:** Bu aşamada, verdiğiniz bilgilerin hastanın tarafından tamamen anlaşıldığından emin olmaya çalışın ve ardından tedavi seçeneklerini sunun. Basit ve spesifik eylemler önerin.

3.5.2 Olumsuz bilgilerin iletilmesine yönelik öneriler (kültürlerarası iletişim dahil)

Polonya bağlamında, kötü haberler doğrudan bir şekilde iletilir. Hastaya daha ileri tedavi seçenekleri sunulurken, bu tedavilerin amacının mevcut durumu korumak, iyileştirmektense mevcut durumu muhafaza etmek olduğu açıkça belirtilir. Bazı sağlık sorunları (örneğin, mantar enfeksiyonları) hasta için utanç verici olarak kabul edilir. Bu konular hakkında terapist ile yapılan bir tartışma, hastanın utanmasına neden olabilir. Bu sağlık sorunlarıyla ilgili konuşmaların mümkün olduğunca özel tutulması önemlidir.

Kültürlerarası iletişim önerileri:

- Fizyoterapistler, kültürel duyarlılık ve çeşitlilik konusunda eğitim almalı veya atölye çalışmalarına katılmalıdır. Bu, kültürel geçmişlerin, hastaların sağlık, hastalık ve tedavi algılarını nasıl etkileyebileceğini anlamalarına yardımcı olabilir.
- Dil engeli varsa, doğru iletişim için profesyonel tercümanlar veya çeviri hizmetlerinin kullanılması esastır. Aile üyelerine güvenmekten kaçınılmalıdır, çünkü onlar tarafsız çeviriler sağlamayabilir veya tıbbi terimleri doğru şekilde aktaramayabilir.
- Kültürler arasında değişebilen beden dili ve jestler gibi sözsüz ipuçlarına dikkat edilmelidir. Bir kültürde uygun kabul edilen bir şey, başka bir kültürde saldırgan veya yanlış anlaşılabilir olabilir.
- Hassas konuları tartışmadan önce hastayla güven oluşturmak için zaman ayırın. Güven oluşturan ve rahat bir ortam sağlamak, açık iletişimi teşvik edebilir.
- Ayak deformiteleri ve mantar enfeksiyonları hakkında konuşurken, durumu, tedavi seçeneklerini ve beklenen sonuçları açıklamak için açık ve basit bir dil kullanın. Karmaşık tıbbi jargonlardan kaçının, çünkü bu hastayı kafasını karıştırabilir veya korkutabilir.
- Bazı kültürler mahremiyet ve gizliliğe büyük değer verir. Hastanın tepkilerini gözlemleyin ve muayene veya tedavi için gereken seviyedeki maruziyetten rahat olduklarından emin olun.
- Hastaları endişelerini ve tercihlerini açık uçlu sorular sorarak paylaşmaya teşvik edin. Bu, onların düşüncelerini ve duygularını acele etmeden veya baskı hissetmeden ifade etmelerini sağlar.
- Hastanın perspektifini tam olarak anlamak için aktif dinleme pratiği yapın. Onların deneyimlerini ve duygularını doğrulayın ve endişelerine empati gösterin.
- Yaklaşımınızı, bireysel hastanın kültürel geçmişi ve tercihleri doğrultusunda uyarlamaya hazır olun.

- Bazı kültürlerde, hastalar sağlık profesyonellerinin aynı cinsiyette olmasını tercih edebilir. Mümkün olduğunda bu tercihlere saygı gösterin.

KAYNAKLAR

Amraee, D., Alizadeh, M. H., Minoonejhad, H., Razi, M., & Amraee, G. H. (2017). Predictor factors for lower extremity malalignment and non-contact anterior cruciate ligament injuries in male athletes. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 25, 1625-1631.

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Kaczor, S. (2020). Fizjoterapia w dysfunkcjach stopy i stawu skokowo-goleniowego. PZWL.

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Wódka, K. (2022). Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii (Vol. 1). Edra Urban & Partner.

Badlissi, F., Dunn, J. E., Link, C. L., Keysor, J. J., McKinlay, J. B., & Felson, D. T. (2005). Foot musculoskeletal disorders, pain, and foot-related functional limitation in older persons. Journal of the American Geriatrics Society, 53(6), 1029-1033.

Baile, W. F., Buckman, R., Lenzi, R., Glober, G., Beale, E. A., & Kudelka, A. P. (2000). SPIKES—a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. The oncologist, 5(4), 302-311.

Bartel H. (2004). Embriologia. Podręcznik dla studentów. PZWL Wydawnictwa Lekarskie.

Bilewicz M., Stebel R., Czerkies A. Skręcenie stawu skokowego i następstwa jego leczenia PrzypadkiMedyczne.pl, e-ISSN 2084–2708, 2012; 23:88–92

Bochenek, A., & Reicher, M. (2002). Anatomia człowieka tom I. Wyd. Lek. PZWL Warszawa.

Brantingham, J. W., Lee Gilbert, J., Shaik, J., & Globe, G. (2006). Sagittal plane blockage of the foot, ankle and hallux and foot alignment-prevalence and association with low back pain. Journal of chiropractic medicine, 5(4), 123–127. https://doi.org/10.1016/S0899-3467(07)60144-X

Cansel, A. J. M., Stevens, J., Bijnens, W., Witlox, A. M., & Meijer, K. (2021). Hallux rigidus affects lower limb kinematics assessed with the Gait Profile Score. Gait & posture, 84, 273–279. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.017

Dahle, L. K., Mueller, M., Delitto, A., & Diamond, J. E. (1991). Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 14(2), 70-74.

Dawson, J., Thorogood, M., Marks, S. A., Juszczak, E., Dodd, C., Lavis, G., & Fitzpatrick, R. (2002). The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern. Journal of Public Health, 24(2), 77-84.

DiGiovanni, C. W., & Greisberg, J. (2018). Stopa i staw skokowo-goleniowy: core knowledge in orthopaedics. Elsevier Urban & Partner.

Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. Sports Med. 44(1), 123-40. doi: 10.1007/s40279-013-0102- 5. PMID: 24105612.

Dormans, J. P., Marczyński, W., & Urban, E. (Eds.). (2019). Ortopedia pediatryczna: core knowledge in orthopaedics. Edra Urban & Partner.

Eckhoff, D. G., Montgomery, W. K., Kilcoyne, R. F., & Stamm, E. R. (1994). Femoral morphometry and anterior knee pain. Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007), 302, 64-68.

Fotoohabadi, M., Spink, M. J., & Menz, H. B. (2021). Relationship between lower limb muscle strength and hallux valgus severity in older people. Foot (Edinburgh, Scotland), 46, 101751. https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101751

Friel, K., McLean, N., Myers, C., & Caceres, M. (2006). Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain. Journal of athletic training, 41(1), 74–78.

Earls J., Myers T. (2017). Rozluźnianie powięziowe dla równowagi strukturalnej. Wyd. II rozszerzone. Wydawnictwo WSEiT

Gates, L. S., Arden, N. K., Hannan, M. T., Roddy, E., Gill, T. K., Hill, C. L., ... & Golightly, Y. M. (2019). Prevalence of foot pain across an international Consortium of Population-Based cohorts. Arthritis care & research, 71(5), 661-670.

Gulan, G., Matovinović, D., Nemec, B., Rubinić, D., & Ravlić-Gulan, J. (2000). Femoral neck anteversion: values, development, measurement, common problems. Collegium antropologicum, 24(2), 521-527.

Harris, E. (2013). The intoeing child: etiology, prognosis, and current treatment options. Clinics in podiatric medicine and surgery, 30(4), 531-565.

Hoey, C., Wang, A., Raymond, R. J., Ulagenthian, A., & Okholm Kryger, K. (2023). Foot morphological variations between different ethnicities and sex: a systematic review. Footwear Science, 15(1), 55-71.

Hsu, T. L., Lee, Y. H., Wang, Y. H., Chang, R., & Wei, J. C. (2023). Association of Hallux Valgus with Degenerative Spinal Diseases: A Population-Based Cohort Study. International journal of environmental research and public health, 20(2), 1152. https://doi.org/10.3390/ijerph20021152

Jalali, M., Mojgani, P., Saeedi, H., Azadinia, F., Niksolat, M., & Ghorbani, F. (2021). The relationship between common foot problems with falls and quality of life in older people. International journal of older people nursing, 16(6), e12402. https://doi.org/10.1111/opn.12402

Jorritsma, W. (2004). Anatomia na żywym człowieku. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.

Kapandji, A. I. (2014). Anatomia funkcjonalna stawów. Wrocław: Wydawnictwo Urban & Partner.

Kasperczyk Tadeusz (2004). Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie. Firma Handlowo-Usługowa" KASPER".

Kaya, D., Atay, O. A., Callaghan, M. J., Cil, A., Cağlar, O., Citaker, S., Yuksel, I., & Doral, M. N. (2009). Hallux valgus in patients with patellofemoral pain syndrome. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 17(11), 1364–1367. https://doi.org/10.1007/s00167-009-0775-3

Kim, S. J., You, K. J., & Jung, D. Y. (2018). Between-side comparisons of iliotibial band flexibility and the tibial torsion angle in subjects with an asymmetric hallux valgus angle. Journal of Musculoskeletal Science and Technology, 2(1), 11-15.

Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., & Klugar, M. (2011). The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait. Acta Gymnica, 41(4), 49-54.

Lafuente, G., Munuera, P. V., Dominguez, G., Reina, M., & Lafuente, B. (2011). Hallux limitus and its relationship with the internal rotational pattern of the lower limb. Journal of the American Podiatric Medical Association, 101(6), 467–474. https://doi.org/10.7547/1010467

Leblebici, G., Akalan, E., Apti, A., Kuchimov, S., Kurt, A., Onerge, K., ... & Miller, F. (2019). Increased femoral anteversion-related biomechanical abnormalities: lower extremity function, falling frequencies, and fatigue. Gait & Posture, 70, 336-340.

Lerch, T. D., Boschung, A., Leibold, C., Kalla, R., Kerkeni, H., Baur, H., ... & Liechti, E. F. (2022). Less in-toeing after femoral derotation osteotomy in adult patients with increased femoral version and posterior hip impingement compared to patients with femoral retroversion. Journal of Hip Preservation Surgery, 9(1), 35-43.

López-López, D., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Palomo-López, P., Rodríguez-Sanz, D., Brandariz-Pereira, J. M., & Calvo-Lobo, C. (2018). Evaluation of foot health related quality of life in individuals with foot problems by gender: a cross-sectional comparative analysis study. BMJ open, 8(10), e023980.

Meier, M. K., Reche, J., Schmaranzer, F., von Tengg-Kobligk, H., Steppacher, S. D., Tannast, M., ... & Lerch, T. D. (2022). How frequent is absolute femoral retroversion in symptomatic patients with cam-and pincer-type femoroacetabular impingement?. Bone & joint open, 3(7), 557-565.

Menz, H. B. (2022). Foot problems. Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine, 2, 1007-1017.

Menz, H. B., & Morris, M. E. (2005). Footwear characteristics and foot problems in older people. Gerontology, 51(5), 346-351.

Menz, H. B., Morris, M. E., & Lord, S. R. (2006). Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 61(8), 866-870.

Menz, H. B., Tiedemann, A., Kwan, M. M. S., Plumb, K., & Lord, S. R. (2006). Foot pain in community-dwelling older people: an evaluation of the Manchester Foot Pain and Disability Index. Rheumatology, 45(7), 863-867.

Napiontek M. (2021). Stopa dziecięca w praktyce ortopedycznej. PZWL Wydawnictwo Lekarskie

Nix, S. E., Vicenzino, B. T., & Smith, M. D. (2012). Foot pain and functional limitation in healthy adults with hallux valgus: a cross-sectional study. BMC musculoskeletal disorders, 13, 1-10.

Nix, S., Smith, M., & Vicenzino, B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. Journal of foot and ankle research, 3, 21. https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21

O'Leary, C. B., Cahill, C. R., Robinson, A. W., Barnes, M. J., & Hong, J. (2013). A systematic review: the effects of podiatrical deviations on nonspecific chronic low back pain. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 26(2), 117–123. https://doi.org/10.3233/BMR-130367

Oleksy, Ł., Mika, A., Łukomska-Górny, A., & Marchewka, A. (2010). Foot Posture Index (FPI-6) w badaniu stóp u dzieci i młodzieży–rzetelność testu powtarzanego przez tego samego badającego. Rehabilitacja Medyczna, 14(4), 18-28.

Omae, H., Ohsawa, T., Hio, N., Tsunoda, K., Omodaka, T., Hashimoto, S., Ueno, A., Tajika, T., Iizuka, Y., & Chikuda, H. (2021). Hallux valgus deformity and postural sway: a cross-sectional study. BMC musculoskeletal disorders, 22(1), 503. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04385-4

Pawłowska, K., Pawłowski, J., Mazurek, T., Piotr, A., Kołodziej, Ł., & Grochulska, A. (2019). Feet deformities in patients with hip osteoarthritis. Medical Research Journal, 4(2), 67-71.

Powers, C. M., Ghoddosi, N., Straub, R. K., & Khayambashi, K. (2017). Hip Strength as a Predictor of Ankle Sprains in Male Soccer Players: A Prospective Study. Journal of athletic training, 52(11), 1048–1055. https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.11.18

Platzer W. (1997). Podręczny atlas anatomii człowieka: narząd ruchu. Wydawnictwo Medyczne Słowiński Verlag, 2.

Qiao Y, Xu J, Zhang X, et al. (2022). Correlation of Tibial Torsion With Lower Limb Alignment and Femoral Anteversion in Patients With Patellar Instability. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 10(12). doi:10.1177/23259671221141484

Razeghi, M., & Batt, M. E. (2002). Foot type classification: a critical review of current methods. Gait & posture, 15(3), 282-291.

Redmond, A. C., Crane, Y. Z., & Menz, H. B. (2008). Normative values for the Foot Posture Index. Journal of foot and ankle research, 1(1), 6. https://doi.org/10.1186/1757-1146-1-6

Redmond, A. C., Crosbie, J., & Ouvrier, R. A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. Clinical biomechanics, 21(1), 89-98.

Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2008). Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology, 59(6), 857-862.

Salinas-Torres, V. M., Salinas-Torres, R. A., Carranza-García, L. E., Herrera-Orozco, J., & Tristán-Rodríguez, J. L. (2023). Prevalence and Clinical Factors Associated With Pes Planus Among Children and Adults: A Population-Based Synthesis and Systematic Review. The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons, 62(5), 899–903. https://doi.org/10.1053/j.jfas.2023.05.007

Şaylı U, Altunok EÇ, Güven M, Akman B, Biros J, Şaylı A.(2018). Prevalence estimation and familial tendency of common forefoot deformities in Turkey: A survey of 2662 adults. Acta Orthop Traumatol Turc, 52(3), 167-173. doi:10.1016/j.aott.2018.01.003

Scorcelletti, M., Reeves, N. D., Rittweger, J., & Ireland, A. (2020). Femoral anteversion: significance and measurement. Journal of anatomy, 237(5), 811-826.

Shih, K. S., Chien, H. L., Lu, T. W., Chang, C. F., & Kuo, C. C. (2014). Gait changes in individuals with bilateral hallux valgus reduce first metatarsophalangeal loading but increase knee abductor moments. Gait & posture, 40(1), 38–42. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.02.011

Steinberg, N., Finestone, A., Noff, M., Zeev, A., & Dar, G. (2013). Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women. Foot & ankle international, 34(6), 824–831. https://doi.org/10.1177/1071100713478407

Theisen, A., & Day, J. (2019). Chronic Ankle Instability Leads to Lower Extremity Kinematic Changes During Landing Tasks: A Systematic Review. International journal of exercise science, 12(1), 24–33.

Tsagkaris, C., Hamberg, M. E., Villefort, C., Dreher, T., & Krautwurst, B. K. (2024). Walking and Running of Children with Decreased Femoral Torsion. Children, 11(6), 617.

Tuncer, D., Gurses, H. N., Senaran, H., Uzer, G., & Tuncay, I. (2022). Evaluation of postural control in children with increased femoral anteversion. Gait & posture, 95, 109-114.

Zafiropoulos, G., Prasad, K. S. R., Kouboura, T., & Danis, G. (2009). Flat foot and femoral anteversion in children—a prospective study. The foot, 19(1), 50-54.

Zukunft-Huber, B. (2013). Trójpłaszczyznowa manualna terapia wad stóp u dzieci. Wyd. I polskie. Edra Urban & Partner

4 GÖRME ENGELLİLERİN OMUZ KUŞAĞI BÖLGESİNE ODAKLANAN DURUŞ VE KAS-İSKELET SORUNLARI

Tünde Lebenszkyné Szabó, Nóra Simon, Dóra Kiss-Kondás, Andrea Lukács

4.1 Omuz eklem ağrısı görülme karakteristikleri

Omuz ağrısı, orta yaşlı, aktif ve çalışan kişilerde görülebilen bir şikayettir ve günlük aktivitelerin gerçekleştirilmesinde önemli bir engel oluşturmaktadır. Çoğu omuz ağrısı vakasında, görüntüleme (fizyoterapi) ile doğrulanabilen belirgin bir yapısal anormallik bulunmamaktadır. Bununla birlikte, omuz ağrısına neden olan çeşitli faktörler söz konusudur ve ağrı sendromu, fonksiyonel yetenekleri olumsuz yönde etkilemekte ve vakaların yarısından fazlasında tekrarlı veya kronik hale gelmektedir. Omuz ağrısıyla ilişkili hastalıkların prognozu oldukça çeşitlidir; yeni başlayan vakaların yaklaşık yarısı, başlangıçtan itibaren 6 ay içinde iyileşmektedir (Masters, 2007). Omuz ağrısının yaygınlığına ilişkin veriler ise değişkenlik göstermektedir; çünkü omuz ağrısının şiddeti ve süresi değişken olduğundan sağlık sisteminde her zaman bir tanı olarak raporlanmamaktadır. Ayrıca, vaka tanımlarındaki farklılıklar, ekonomik farklılıklar, sağlık sistemlerindeki sapmalar gibi nedenlerle veriler ülkeden ülkeye önemli ölçüde değişiklik göstermektedir (Luime, 2004). Ancak, omuz ağrısıyla ilişkili lezyonların, diğer dejeneratif süreçlerde olduğu gibi, artan bir eğilim gösterdiği konusunda görüş birliği vardır. Bu durumun yaşın ilerlemesi ve çalışma süresinin artmasıyla açıklanabileceği düşünülmektedir (Lucas, 2022). Bazı verilere göre, omuz ağrısının bir yıllık yaygınlığı %55'e ulaşabilmekte (Lowry, 2023) ve yaşam boyu yaygınlığı ise %70'e kadar çıkabilmektedir (6,7-66,7%), bu da omuz ağrısını dünya genelinde üçüncü en yaygın kas-iskelet sistemi şikayeti haline getirmektedir (Luime, 2004; Singh, 2015). Sonuç olarak, omuz ağrısı, iş gücü kaybı ve sağlık sistemi yükü nedeniyle hem hasta ve ailesi için hem de ülkeler için önemli bir mali yük oluşturmaktadır (Eubank, 2021).

Farklı fonksiyonel durumlarla ilişkili olan ve yaşam kalitesini bozan bu bozuklukların tanısı öncelikle klinik muayene sonuçlarına dayanmaktadır. Omuz ağrısının başlangıcında omzun korunmaya alınması, hareket açıklığının kaybının daha da artmasına neden olabilir. Herhangi bir yaş grubundaki kas dengesinin bozulması, omuz ekleminin rehabilitasyonunu yavaşlatır ve zorlaştırır. Beklenen rehabilitasyon sonuçlarının öngörülebilirliği, klinikte çalışan profesyoneller için önemli bir husustur, çünkü bu sonuçlar hasta ile ortak tedavi hedeflerinin belirlenmesinde kullanılabilir. Omzun yapı ve işlevini anlamak, şikayetlerin ve durumların kapsamlı bir şekilde yorumlanması için, ayrıca en uygun fizyoterapi programının belirlenmesi için gereklidir.

4.2 Omuz Yapısının Fonksiyonel Yönleri

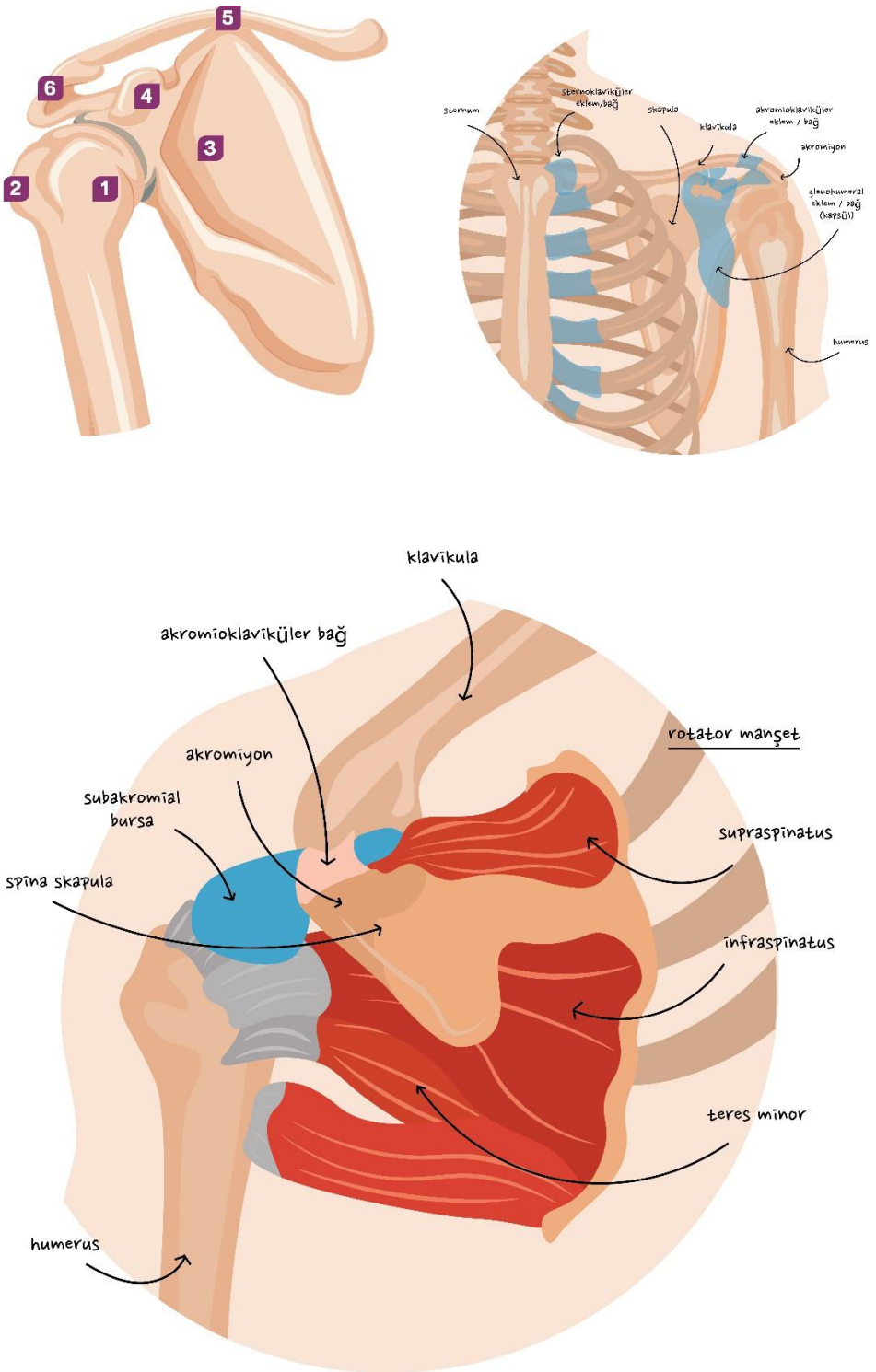
Humerus başının (caput humeri) yalnızca üçte veya dörtte biri, skapula (glenoid kavite) tarafından sağlanan sığ ve konkav eklem yüzeyi ve ona bağlı fibröz yapı (glenoid labrum) tarafından örtülüdür. Bu durum, omuz eklemini insan vücudundaki en hareketli eklemlerden biri yapar. Ancak bu anatomik yapı nedeniyle, eklem başının doğru pozisyonunun sağlanması büyük ölçüde eklem çevresindeki pasif ve aktif unsurlara bağlıdır. Labrumun omuz ekleminin düzgün işleyişindeki rolü tartışmasızdır. Labrum eklem yüzeyini artırarak (derinleştirip genişleterek), eklem başını merkezleyerek ve eklem içi basıncın korunmasını destekleyerek stabiliteye katkıda bulunur (Almajed, 2022). Omuzda pasif stabilite, öncelikle kontraktil olmayan unsurların birleşik etkisiyle sağlanır. Eklem kapsülünün alt kısmında, burada yer alan fasyanın bütünlüğü ve hareketliliği, tam hareket açıklığı (özellikle elevasyon yönleri) için gereklidir. Ancak eklem kapsülü, görece gevşek yapısı ve güçlendirici bağları (ligamentum glenohumerale, coracohumerale) ile yalnızca statik stabilite sağlayabilir. Aksi durumda, bu görevi destekleyici kaslar üstlenir. Statik stabilizörlerin rolü, özellikle üst ekstremitenin nötr pozisyonunda (örneğin, çanta taşırken) yer çekimi etkisini ortadan kaldırmaktır. Kasılabilir unsurların (örneğin, supraspinatus, biceps, triceps brachii) çalışması ise yük ve ağırlık taşımaya orantılı olarak artar. Dinamik stabilizatörler, hareket sırasında üst translasyonel kuvvetleri dengeleyerek başı asetabuluma(?) çekmeye yardımcı olur (özellikle abdüksiyon sırasında) (Maruvada, 2024). Bu kaslar esas olarak rotator manşet kasları (m. subscapularis, supraspinatus, infraspinatus ve teres minor) ve biceps brachiinin uzun başıdır. Bu yapıların yetersiz çalışması, eklemde aşırı ve anormal hareketlere ve istenmeyen kuvvetlere neden olabilecek eklem artrokinetik hareketlerinde farklılıklara yol açar. Rotator manşet kaslarının, kol hareketleri sırasında humerus başının merkezi bir konumda tutulmasında farklı rolleri vardır. Ancak, özellikle hareketin ortasında ve yüke karşı yapılan hareketlerde, ayrıca kapalı kinetik zincir egzersizlerinde görevleri artar (Gombera, 2015).

Eklem yakınında bulunan subakromiyal, subdeltoidal bursalar eklemin doğru işleyişi için önemlidir; bu yapılar tendonlardaki (m. deltoid, rotator manşet) sürtünmeyi azaltarak kasların daha verimli çalışmasına katkıda bulunur. Akromiyon, korakoakromiyal ligament ve korakoid çıkıntı, supraspinatus tendonunun geçtiği bir kanal olan korako-akromiyal eğriyi oluşturur. Üst ekstremite elevasyonu sırasında supraspinatus tendonu burada bursanın katmanları arasında kayarak medyale doğru hareket eder. Bu kanal sert bir yapıya sahiptir, bu nedenle buradaki yapıların çapındaki herhangi bir artış (örneğin, şişlik) supraspinatus tendonunun hareketliliğini etkiler. (Kapandji, 2019)

Ancak, yukarıda bahsedilen yapılar genellikle yalnız başlarına veya diğer omuz problemleriyle bağlantılı olarak (inflamasyon, ağrı, yapışıklıklar, kalsifikasyon) etkilenirler ve omuz eklemi hareketlerini ve/veya gücünü sınırlarlar. Ayrıca, rotator manşet lezyonlarının iyileşmesi üzerindeki etkileriyle ilgili rolleri de değerlendirilmektedir. (Klatte-Schulz, 2022)

Biceps brachii tendonu, supraglenoid tüberkülün ve glenoid labrumun üst kısmından köken alır. Humerus fleksiyon yaparken sulcus bicipitalis bölgesinde tendonun kas kasılması sırasında önemli bir mekanik etkiye maruz kalmasına neden olur. Tekrarlayan çekiş, sürtünme ve glenohumeral eklem rotasyonu sırasında tendonun hareketi sıklıkla inflamasyona yol açar. Biceps brachii kasının uzun başının tendonunun üst üçte birlik kısmında zengin bir sempatik sinir ağı

vardır, bu da inflamasyon gelişimine ve ardından kronik dejeneratif bir sürecin oluşmasına yol açar (Manpreet, 2024). Tendon, normal koşullarda bicipital sulkus içinde tendonu stabilize eden bir enine ligamentöz yapı ve biseps halkası tarafından sabitlenir. (Nakata, 2011).



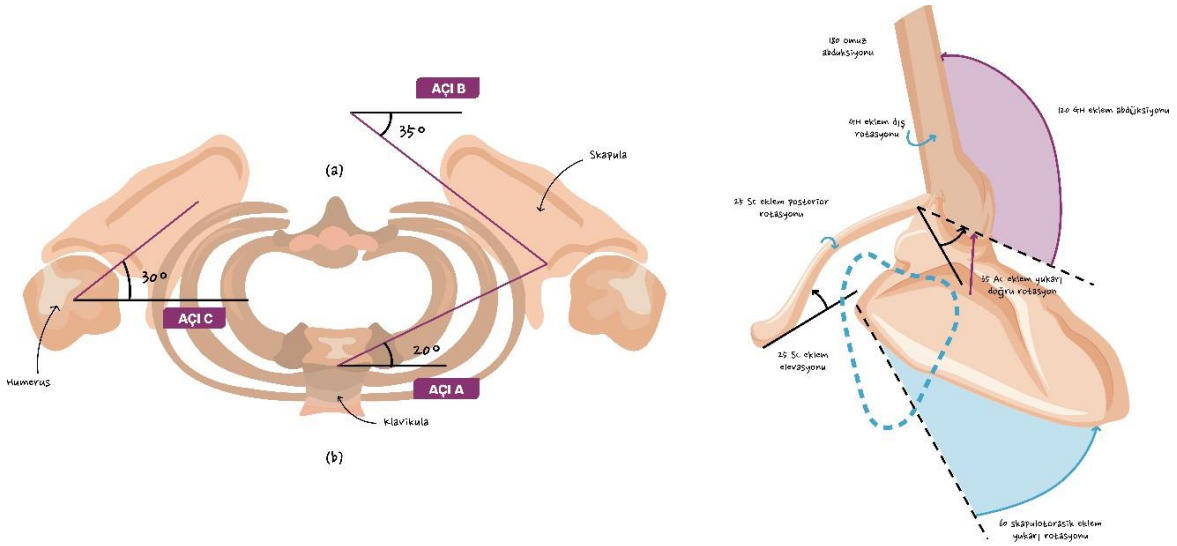
Resim 1. Omuz eklemi ve ana yapılar 1. Image: Kadi, 2017. Picture 2: Woodward, 2000. 3. Image: Hopman, 2013.

Omuz eklemi ve omuz kemeri, fonksiyonel bir birim oluşturur ve bu nedenle, stabilite ve mobilite görevlerinde birbirlerinin fonksiyonlarını etkilerler; yani birbirlerine bağımlıdırlar. Yeterince hızlı ve kapsamlı bir skapulohumeral ritim, omuz ekleminin tam hareket açıklığını sağlar. Bu, üst ekstremitenin "icracı organı" olan elin, yaptığımız hemen her işte en optimal pozisyonda olmasını sağlamak için gereklidir (Moscato, 2010).

Üst ekstremite; akromioklaviküler, sternoklaviküler ve skapulotorasik eklemler aracılığıyla aksiyel iskelete bağlanır. Omuz kemeri kas grupları, trapezius, levator skapulae, rhomboid kaslar ve serratus anterior gibi kaslar, skapulayı hareket ettirerek ve stabilize ederek glenohumeral eklemin fonksiyonuna dolaylı olarak katkıda bulunurlar. Skapula ile glenohumeral eklem arasındaki sinerjik ilişki, normal koşullar altında kolun, yüksek hacimli fakat hassas hareketler yapabilmesini sağlar ve buna rağmen stabilizasyonu bozulmaz. Omuz kemerinin değişen pozisyonu, örneğin protraksiyon omuz desteği ve omuz eklemindeki hareket açıklığının azalmasına veya kompansasyon içeren hareket modellerine katkıda bulunur.

Skapulanın normal pozisyonu, toraksa, omurgaya (yükseklik, mesafe, rotasyon) ve diğer faktörlere (örneğin simetri, aksis, düzlem) göre belirlenir. Skapulanın pozisyonu, omurların (boyun, sırt) pozisyonuna ve stabilizatör kaslarının durumuna büyük ölçüde bağlıdır. (Rees, 2021)

Skapula hareketleri, skapula ile toraks arasındaki bağlantıdaki şekline uymanın yanı sıra, aynı zamanda klavikula ile olan ekleminde rotasyon benzeri hareketlerin tutarlılığını da sağlaması gerektiğinden, artrokinematik olarak karmaşıktır. Bu hareketlerdeki değişiklikler, aynı zamanda skapulo-humeral ritimde (diskinezi) değişikliğe yol açar; bu durum kendi başına bir kas-iskelet sistemi tanısı olmasa da belirli omuz şikayetlerinin gelişmesinin nedeni olabilir. Anatomik yapılar ve kas grupları arasındaki doğru koordinasyon, omuz yaralanmalarını önlemede ve tedavi etmede önemli bir anahtar olabilir. Ancak, skapula hareketlerindeki uyumsuz desenin her zaman omuz eklemi şikayetlerinin arka planında patoanatomik bir faktör olduğunu açıkça belirtmek mümkün değildir. (Lange, 2021) Omuz kuşağının elevasyon hareketi sırasında, hareket omurganın ekstansiyon ve lateral fleksiyonuyla birlikte gerçekleşir, bu nedenle omurganın fleksiyonda tutulması veya tamamen uzatılmaması serbest omuz hareketlerini sınırlayabilir. (Land, 2017)



Resim 2. Omuz-omuz eklemi ilişkisi (Crookes, 2023)

4.3 Propriyosepsiyon ve Görme Engelli Bireylerde Omuz Desteği

Vücut segmentlerinin relatif pozisyonu ve hareketi, ciddi ve koordineli bir nöromüsküler altyapı ile sağlanır. Uygun hareketler, kasların birbirleriyle ve kendi içindeki senkronizasyonuna dayanır; örneğin, bunun sağlanmasına yönelik ekstra-, inter- ve proprioseptif bilgiler kullanılır. Görme, propriosepsiyon, somatosensasyon ve eksteroseptif uyarılar gibi insana ait duyular arasından koordineli hareketler, postür ve denge becerileri için önemli bir bilgi kaynağıdır. (Moon, 2021) Propriyosepsiyon, "vücut içindeki periferik alanlardan gelen afferent bilgiler olup, postür kontrolü, eklem stabilitesi ve çeşitli farkındalık durumlarına katkıda bulunur." Somatosensasyon daha geniş bir kavram olup, propriosepsiyonun yanı sıra, mekanoreseptörler, termoreseptörler ve ağrı reseptörlerinden gelen tüm diğer bilgileri içerir. Böylece, propriosepsiyon, somatosensasyonun önemli bir parçası olarak kabul edilebilir. Görevi yerine getirmek için gerekli olan faktörleri özetlemek için kullanılan terim ise nöromüsküler kontrol olup, eklemlerin dinamik stabilizasyonunu sağlar. (Riemann, 2002)

Görme kaybı ve körlüğün yüksek yaygınlığına rağmen, görme engelli kişilerde postüral ve kas-iskelet sorunlarıyla ilgili yapılan çalışmalar oldukça azdır.

Diyabetin yol açtığı komplikasyonların artan insidansı nedeniyle, görme yaralanmalarının artmaya devam etmesi beklenmektedir. Görsel bilgiler, postüral ayarlamalar için proprioseptif bilgileri güçlü bir şekilde destekler. Görme engelli bireyler, koordinasyon, postür ve denge kontrol mekanizmalarında görsel kontrol eksikliği nedeniyle farklı işlevlere sahip olabilirler. (Walicka-Cupry, 2022)

En önemli duyulardan biri olan görme, diğer duyuları ve motor kontrolü etkiler. Bu şekilde, temel olarak tüm fonksiyonel görevlerin performansını etkilemektedir. Görme kaybı her yaşta meydana

gelebilir, ancak en sık yaşlılarda maküler dejenerasyon nedeniyle görülür. Görme zayıflığı yaşayan bireylerde kas ağrıları, boyun ve skapula sertliği, yorgunluk ve diğer semptomlar gibi belirgin kas-iskelet şikayetleri görülür. Ayrıca, göz ve el koordinasyonunun bozulması nedeniyle diğer kas-iskelet problemleri de ortaya çıkabilir. Görme yokluğunda, proprioseptif reseptörler tarafından sağlanan bilgiler yanlış geri bildirimlere yol açabilir. Bu nedenle, görsel motor uyarıların yokluğu, bir kompensasyon stratejisinin kullanılmasını gerektirebilir ve bu da farklı bir tutunma ve hareket deseni ile sonuçlanabilir. (Zetterlund, 2009)

Azalan görüş, özellikle de körlük, anormal duyu-motor etkileşimine neden olur. Görmenin azalması veya kaybolması nedeniyle yetersiz görsel bilgi, kas-iskelet sistemi sorunlarının artmasına neden olur (Alghadir, 2019). Fizyolojik olmayan kas ve eklem hareketlerinin ve pozisyonlarının aşırı kullanımı tipik olarak omuz kuşağı ve boyun bölgesinde tekrarlayan veya uzun süreli sertlik ve ağrı semptomlarına yol açar. (Zetterlund, 2016)

4.4 Omuz ağrısı

Omuz ağrısı omuz bölgesinin karmaşık anatomik yapısı nedeniyle, birçok yapıdan kaynaklanan çeşitli anormalliklere bağlı olabilir; bu nedenle ağrının ayırıcı tanısı zor olabilmektedir. Ayırıcı tanıyı zorlaştıran bir diğer faktör ise, çoğu durumda omuz problemlerinin görüntüleme ile kanıtlanmış bir anormallik içermemesidir. Kronik omuz ağrıları, kas dengesizliğine, hareket açıklığının kaybına ve fonksiyonel bozulmaya yol açar. Rehabilitasyon, hastalarda ağrıya karşı şiddetli bir tepkinin (sensitizasyon) ortaya çıkması, ağrı korkusu nedeniyle hareketten korkma ve/veya kompensasyon amaçlı omuz ve gövde hareketleri gibi faktörlerle yavaşlamaktadır.

Ağrının motor fonksiyon üzerindeki etkisi net değildir, ancak hareket paterni üzerinde engelleyici bir etkisi olabilir. Ağrı yaşayan bireyler, kötü motor performans sergileyebilir ve belirli motor paternleri öğrenme yeteneklerinde azalma olabilir. Aynı zamanda, ağrıya uyum sağlayarak sinir sisteminin işleyiş stratejisiyle fonksiyonel görevleri yerine getirmeye çalışmak gibi bir eğilim gösterilir. Bu süreç, en az ağrı ile hareket paternini bulmaya çalışmaktır. Zamanla, bu hareketlerin tekrarı ağrıyı azaltabilir. (Arieh, 2022) Bu mekanizmalar, vücudun kendi kendine iyileşme mekanizmalarını desteklemek için önemli olabilir; ancak, hareket paternlerindeki değişiklikler devam ederse, bunlar rehabilitasyon sırasında göz önüne alınmalıdır.

Araştırmalar, ağrılı hareketlerden kaçınma korkusunun şiddetini, ağrı-fonksiyonel yetersizlik ölçütleriyle ilişkilendirmektedir.(Gonez, 2023) Ağrının gelişimi çok faktörlüdür ve özellikleri (şiddet,lokalizasyon, doğa vb.) çeşitlidir; bunlar, bireyin benzersiz özelliklerinin yanı sıra tedavi etkinliğini de etkiler. Şiddetli ağrı hissi, daha az rehabilitasyon başarısına yol açar; yani bu durumda, daha ılımlı ve zor bir rehabilitasyon süreci tahmin edilebilir. Ancak, ağrı ve şikayetlerin daha uzun süre devam etmesinin veya başlangıçta daha büyük sınırlamanın, önceden daha zayıf bir sonucu net bir şekilde öngörebileceğine dair güçlü bir kanıt yoktur. Ayrıca, psikososyal faktörlerin rehabilitasyon sürecindeki etkisi göz ardı edilemez. (Kuijpers, 2004) Atravmatik omuz ağrısı durumunda, ağrı seviyesi, hastanın hedefleri ve algılanan engellilik gibi psikolojik faktörler, algılanan rahatsızlık seviyesini etkiler. Aynı şey klinik tablo (fiziksel muayene bulguları, yapısal anormallikler) için çok sık söylenemez. Daha yüksek öz yeterlilik seviyeleri, rehabilitasyon sırasında omuz ağrısında daha büyük bir iyileşmeye yol açar. (Grandizio, 2022)

Sürekli ağrı durumunda, hastanın değerlendirilmesi önemlidir. Bu, bireyin adaptasyonu, tutumu ve ağrıya karşı başa çıkma stratejilerini içerir. Ağrıya dair yanlış inançlar, hastanın bu hisle ne yaptığına etkiler (engeller, azaltır veya artırır). Bu farklı ağrı hissi ve işleme, kronik ağrı durumunda fizyoterapi sırasında da dikkate alınmalıdır. (Bahadır, 2023)

4.5 Omuz ağrısının sınıflandırılması

Omuz şikayetlerini sınıflandırmanın bir yolu, bir kaza veya travmatik olayla ilgili olanlar ve olmayanlar şeklinde sınıflandırmaktır.. Bununla birlikte, omuz ağrısı sıklıkla diğer durumlarla (örn. inme, diyabet, hipertansiyon, tiroid fonksiyon bozukluğu, psikolojik bozukluklar) ilişkilendirilen, önemli bir bireysel ve sosyal yük olan çok yaygın bir sorundur.

Periartrit (43.1%) ve sub-akromiyal ağrı sendromu (26.9%) yüksek oranla omuz ağrısına neden olan ve gençlerden yaşlılara kadar değişen çeşitlilikte görülen problemlerdendir. Periartrit ve subakromial ağrı sendromu, daha çok genç yaşlarda görülmektedir. 40 yaşın üzerindeki kişiler, kronik rotator manşet hasarı (iltihaplanma, yırtılma), adeziv kapsülit veya glenohumeral eklemde artritik süreçler (osteoartrit) yönünden risk altındadır. Ancak, sonuncusunda, henüz başlangıç aşamasında olan süreçlerden bahsedilebilir, bu nedenle bu süreçler genellikle aralıklı olarak ortaya çıkar, hafif şikayetlere yol açar ve yaşla birlikte artar, şiddetlenir. 61 yaşın üzerindeki kişiler, periartritik tutulumun daha kötü bir prognozu nedeniyle daha düşük bir iyileşme oranına sahiptir. Donuk omuz sendromu ve kalsifiye tendinopati, orta yaşlarda (40-70 yıl) zirve yapar.

Omuz semptomlarının ortaya çıkışı, vakaların yarısında genellikle bireylerin tekrarlayan veya kronik problemleriyle birlikte görülür. Bozukluğun nedenine bakılmaksızın, omuzdaki ağrı, bir kişinin tıbbi yardım aramasının en yaygın nedenidir. Ağrının yanı sıra, hareket kaybı (omuz donduğunda aşırı sınırlama) ve zayıflık en yaygın şikayetlerdendir. (Murphy, 2010)

Tıbbi öykü ve fiziksel muayene sırasında yaygın omuz şikayetleri, aşağıdaki şekilde gruplanabilir: subakromial ağrı sendromu, adeziv kapsülit, glenohumeral instabilite ve diğer yaygın tanılar. (McClure, 2014)

Rotator manşet hasarı, bir veya daha fazla kas tendonunu içerir. En yaygın olanı, supraspinatus tendonunun etkilenmesidir, bu genellikle biseps brachii'nin uzun başının tahrişi ve/veya bursit ile ilişkilidir, ancak bağımsız iltihaplanma süreçleri de olabilir. Sebepleri çeşitlidir: fonksiyonel, dejeneratif ve mekanik arka planlara sahip olabilir.

Impingement sendromu, hastalığın mekanizmasını tanımlar; bu durumda tendon yaralanması,kemik yapılar arasındaki çarpışma ve sıkışma mekanizmasıyla gelişir ve bu da inflamasyona, ardından tendonun çekilmesi ve sonrasında kısmi veya tam yırtılmaya yol açar. (Murphy, 2010) Bu süreç, aynı zamanda subakromiyal bursanın iltihaplanması ile de ilişkilendirilir. (Yang, 2021)

Son zamanlarda, omuz tutulumlarının adlandırılmasında birleştirme çabaları yapılmaktadır, çünkü birkaç farklı bölme ve adlandırma şekli vardır (örneğin, rotator manşet sendromu (RCS), subakromiyal ağrı sendromu (SAPS)).

Impingement sendromunun iki farklı şekli arasında ayrım yapmak gereklidir. Eksternal tip subakromiyal impingement sendromu, subakromiyal alanın daralması (birincil form) veya kas dengesizliğinin neden olduğu stabilite kaybı nedeniyle meydana gelir (ikincil form). Bu formda, akromiyal ark altında supraspinatus tendonunun irritasyonu gerçekleşir. Ayrıca, internal impingement tipi de ayırt edilebilir; bu tip, baş üstü işler ile bağlantılı olarak, rotator manşetinin alt derin liflerinin glenoid çukura (ön, arka) tekrar tekrar sıkışmasına yol açar. Subkorakoid sendrom da diğer bölümlerde ayrılmaktadır. (Garving, 2017)

Subakromial ağrı sendromu, subakromial alandaki şikayetlerle ilişkili tüm problemlerin özet adıdır. Bu nedenle, örneğin, sıkışma sendromu, rotator manşeti etkileyen tendinopati, öncelikle supraspinatus, tendinit ve bursit gibi durumları içerir. (Rees, 2021)

Adeziv kapsülit diğer adıyla donuk omuz sendromu, karakteristik semptomlar ve bilinmeyen etiyolojisi ile ön plana çıkan bir durumdur. Gelişmesi durumunda, gece artan şiddetli ağrı, pasif ve aktif hareket açıklığında kısıtlanma (özellikle abduksiyon, fleksiyon ve rotasyon) ve ilerleyici fonksiyonel bozulma görülür. Hastalığın özelliği, birkaç periartiküler yapının etkilenmesidir ve ağrının azalmasına rağmen, bağ dokusu kısıtlaması, konservatif tedaviyle daha fazla iyileşmeyi imkansız hale getirebilir. Görüntüleme genellikle belirli bir anormalliği doğrulamaz. Hem primer hem de sekonder formda olabilir. Primer formda, omuz eklemi şikayetlerinin gelişmesi için artmış risk faktörü anlamına gelen diğer organ tutulumu vardır (örneğin, tiroid hastalığı, Parkinson hastalığı). Sekonder form, omuz yaralanması veya omuz ağrısıyla ilişkili diğer patolojiler nedeniyle immobilizasyon durumunda oluşur (örneğin, sıkışma sendromu, biceps tenosinoviti, sklerotik tendinit).

Hastalık, üç aşamaya ayrılır.

İlk aşama, genellikle 2-9 ay süren ve çoğunlukla ağrı (yaygın, şiddetli) ile karakterize “donma” evresidir. Bu aşama, hastanın uyksuzluk ve hassasiyet şikayetlerine yol açacak şekilde ağrı ile karakterizedir. İkinci aşama, ilk semptomlardan itibaren 4-12 ay süren “donuk omuz” evresidir. Bu dönemde, ağrının kademeli olarak azalmasının yanı sıra, omuz ekleminde (fleksiyon, abduksiyon, rotasyon) önemli ölçüde hareket kaybı görülebilir, eklem sertleşmiş ve katı hale gelmiştir. Üçüncü aşama, “çözülme” evresi olup, 5-26 ay arasında gerçekleşir. Bu dönemde, ağrının kesilmesinin yanı sıra, hareketlerin geri dönüşü tipiktir. Hastalık kendi kendine iyileşse de, hareketsizlikten kaynaklanan komplikasyonlar, 1-3 yıllık iyileşme sürecinin sonunda kalıcı hasar, engellilik ve fonksiyonel zorluklara yol açabilir. (Chan, 2017) Glenohumeral instabilite genellikle doğuştan gelen durumlar (eklem uyumsuzluğu, bağ gevşekliği vb.) veya travmatik yaralanmalar sonucunda ortaya çıkar. Stabilite eksikliğinin boyutu, doğası ve bireyin yaşam tarzı, müdahale gereksinimini temelde belirlemektedir.

Glenohumeral artritte, süreç ilerledikçe kıkırdak dejenerasyonu tüm eklem bileşenlerini etkiler. Genellikle diğer hastalıklarla ilişkilidir ve omuz ekleminde artan ve devam eden ağrı ile fonksiyonel kısıtlamalara neden olur.

Skapular diskinezi, herhangi bir omuz eklemi problemi ile ilişkili olabilir. Aslında, skapulanın pozisyonu ve hareketini tanımlamak için kullanılan bir terimdir ve bir kas-iskelet sistemi tanısı değildir. Glenohumeral eklem açısının önemi, hareketlerindeki değişiklik, akromioklaviküler

eklemdeki artan gerilim, subakromial boşluğun boyutundaki değişiklik ve omuz kaslarının aktivasyon anormalliğinde olabilir. Gelişimi, torasik kifoz, kısalmış torasik bağlantı, akromiyoklavikular eklem problemleri, glenohumeral eklem lezyonları, servikal radikülopati gibi bir dizi faktörden etkilenebilir. Ayrıca, pektoral kasların kısalması ve bisepsin gerilmesi ve sertliği de etkileyebilir. Periskapular kas fonksiyonu, diskinezi durumunda genellikle değişir, bu da serratus kasının ön ve trapezius kaslarının skapulayı dışa doğru döndürmesine yol açar. Impingement sendromu, omuz ağrısı ayrıca skapula hareketinin değişmesine (posterior tilt, yukarıya doğru rotasyon) neden olabilir ve bu da diskineziyi olabilir. Benzer şekilde, uzun süreli skapular diskinezi, rotator manşet kaslarının gücünü azaltabilir, semptomların şiddetini ve glenohumeral ligamanların gerilmesini artırabilir. (Kibler, 2013)

4.6 Risk faktörleri

Her kas-iskelet bölgesi, diğerlerinin fonksiyonunu etkiler, bu nedenle daha önce gelişen boyun ve/veya sırt ağrısı, omuz ağrısı gelişme olasılığını artırır. Omuz ağrısı, psikososyal ve iş ile ilgili faktörler, boş zaman etkinlikleri, uyku kalitesi gibi çevresel faktörlerden de etkilenir. (Roe, 2013) Omuz üzerine baskı yaparak yatmanın bir faydası yoktur, ancak uzun süre yatmak eklem ve sinir basısına yol açabilir: zayıflık, duyusal bozukluklar ve ağr gibi semptomlar ortaya çıkabiliri. (Zenian, 2010)

Tekrarlayan işler, özellikle takıntılı şekilde yapılanlar, periartiküler şikayetlerin oluşma olasılığını artırır. (Hopman, 2013)

Omuz şikayetleri sıklıkla yaşam tarzı ve işyeri koşulları ile ilişkilidir. Sürekli statik, tekrarlayan hareketler, aşırı hareketler omuz patomekanizmasının gelişimini destekler. Diğer riskler arasında önceki yaralanmalar, ağır nesneler kaldırmak, titreşimli cihazlarla çalışmak, soğuk veya nemli ortamlarda çalışmak yer alır. (Liger, 2015)

Omuz ağrıları bazı hastalıkların (enflamatuar veya diğer hastalıklar - romatoid artrit, gut, sistemik lupus eritematozus, polimiyalji romatika, diabetes mellitus) zemininde komplikasyon olarak ortaya çıkabilmektedir. Ya da omuz şikayetleri, bazı durumlarda (inme gibi) veya koşullarda artabilmektedir. .Bunlardan biri, uzun süreli hareketsizliktir. (Murphy, 2010)

4.7 Muayene

Omuz ağrısında hasta muayenesinin etkinliği, önemli bir değerlendirme faktörüdür.

Fizyoterapistler, tedavinin mümkün olan en kısa sürede başlatılmasını sağlamada önemli bir rol oynar. İlk adım, omuz sendromunun altında yatan rahatsızlığı mümkünse belirlemek ve tedaviye veya diğer profesyonel muayenelere profesyonel yetki sınırları içinde başlanıp başlanamayacağını tespit etmek için ayrıntılı bir tıbbi geçmiş ve fiziksel muayene yapmaktır. Başka bir deyişle, tanıdaki ana işlevlerden biri, ağrının kaynağının servikal omurga, glenohumeral eklem, periartiküler birimler veya omuz kuşağı ile bağlantılı olup olmadığını belirlemektir. Bir bölgedeki sorun, diğer segmentlerin asemptomatik hale gelmesine neden olabileceği için arka plandaki gerçek nedeni tespit etmek zor olabilir (örneğin, omuz, servikal veya torasik omurganın

omuz eklemi üzerindeki etkileri ya da omuz eklemi ağrısında, telafi nedeniyle omuz kuşağı veya dirsek eklem bölgesinde aşırı ağrı). Şikayetler azaldığında, orijinal neden ortaya çıkabilir. Sebep ve nedensellik, tedavi hedeflerini ve yöntemlerini mümkün olan en hızlı ve doğru şekilde belirlemek için de önemlidir. Tedaviye başlamanın gecikmesi veya uygun olmayan tedavi seçimleri, rehabilitasyon sırasında daha kötü sonuçlara yol açacaktır. (Lowry, 2023)

Omuz ağrısı ile ilgili semptom komplekslerini değerlendirmeye yönelik yöntemler ve hastanın gelecekteki yaşam seyrine ilişkin kararı destekleyecek kılavuzlar mevcuttur, ancak karar her zaman birey ve çevre bağlamında bireyselleştirilmelidir.

Çalışmanın tasarımı ve sonuçları, çok çeşitli çalışma fırsatlarının mevcut olduğu göz önüne alındığında, uzman kişinin bilimsel bilgisi, hazırlığı ve deneyimi tarafından belirlenir. Ayrıca, kliniklerin mevcut durumu, o günkü ruh halleri, performans düzeyleri, çevresel faktörler gibi unsurların, geri dönüşleri ölçerken sonuçları bozabileceği de unutulmamalıdır. Ancak, hasta incelemesinde mümkün olduğunca objektif olmak önemlidir, bu nedenle son on yılda birçok araştırma ekibi, fonksiyonel çalışmaların sonuçlarını dikkate alarak fizyoterapistler için daha tutarlı bir değerlendirme stratejisi geliştirmeye çalışmıştır. (Ristori, 2018) Bunlara örnekler arasında şunlar yer almaktadır: modifiye Delphi konsensüs yaklaşımı (Eubank, 2021), omuz semptom modifikasyonu prosedürü (SSMP) (Lewis, 2009), rehabilitasyon sınıflandırması için aşamalı yaklaşım: omuz rahatsızlıkları (STAR-shoulder) (McClure, 2015), ve Klintberg önerisi (Klintberg, 2015), Klinik Akıl Yürütme Algoritması (Santy, 2022).

Hasta muayenesi, tıbbi geçmişin kaydedilmesiyle başlar. Tıbbi geçmiş alırken, hastanın cinsiyeti, yaşı, aktivite düzeyi, mesleği, mevcut sağlık durumu, mevcut şikayetleri ve önceki yaralanmalar, tedaviler ve gelişen semptomları etkileyebilecek diğer faktörlerle ilgili bilgilerin kaydedilmesi önemlidir. Bu sonuncusu, öncelikle risk faktörlerini tanımlamaya yönelik bir adımdır.

Kırmızı ve sarı bayraklar hakkında hasta ile görüşme sırasında aşağıdaki gibi belirtilen patolojilerin özellikleri sorulmalıdır: Kırmızı Bayraklar:

Mevcut semptomlar ve şikayetler nelerdir? Ağrı nerede ve ne zaman ortaya çıkıyor? (Gece ağrısı: iltihap, tümör, sıcak alan, kızarıklık, şişlik- enfeksiyon)

Hasta son birkaç gün içinde herhangi bir kaza veya yaralanma geçirdi mi? (Akut yaralanma: çürük, burkulma, kaza, kanama, deformite, ağrı- çıkık = TRAVMA), instabilite.

Zayıflık ve ağrıya neden olabilecek olası bir yaralanma, fizyoterapi tedavisi için dışlayıcı bir durumdur. Benzer şekilde, inflamasyon belirtileri (sıcaklık, kızarıklık, şişlik) ve bağ dokusu proliferasyonu (tümör) hasta muayenesinin sonlandırılmasını gerektirir ve daha fazla tıbbi inceleme yapılmasını önerilir. Yansıyan semptomlar ayrıca kalp ve gastrointestinal şikayetlerden de kaynaklanabilir (MI - miyokard infarktüsü - soğuk terleme, göğüs ağrısı, ı, baş dönmesi, bulantı; gerginlik, kas ateşi benzeri ağrı- kompartman sendromu, tromboz; yan yaralanma, panik bozukluk, vb.), ve bunlar dikkate alınmalıdır. Boyun bölgesine ait şikayetler de dışlanmalıdır. Örneğin, servikal omurga sorunları, servikal sinir problemleri (servikobrakiyalji, torasik çıkış sendromu) gibi durumlar, tıbbi geçmişin yanı sıra özel testler gibi fiziksel muayenelerle de değerlendirilebilir. (Rees, 2021)

Ağrılı hastalıklarda, ağrı her zaman odak noktasıdır. Omuz ağrılarının anatomik yapılarla – ya dokularla ya da etiyopatolojik bir yaklaşım ile neden-sonuç analizine dayalı bir şekilde – sınıflandırılması yapılabilir. Ancak, bu tür bir yaklaşım, fizyoterapi tanısı ve rehabilitasyon stratejilerini açıkça tanımlamaz çünkü dahil olma derecesindeki farklılıklar, komorbiditeler, bireysel özellikler (yaşam kalitesi) gibi faktörler nedeniyle her zaman bireysel değerlendirme gereklidir. (McClure, 2015)

Ağrının özellikleri, problemin kaynağını belirlemeyi etkiler. Omuz ağrısı ile ilgili tipik sorular, semptomların yeri, süresi, günün hangi saatlerinde görüldüğü, ağrının niteliği ve ağrıyı artıran ya da azaltan faktörlere yöneliktir. Orta düzeyde hareketlerde veya dinlenirken bile şiddetli ağrı meydana geldiğinde, uygulanabilir muayene sayısı önemli ölçüde azalır ve doğru bir tanı koymak zor ya da imkansız hale gelir.

Tıbbi geçmişle ilgili sorulara yardım, birkaç literatür kaynağından alınabilir. Örneğin, aşağıdaki soruları içeren revize edilmiş Delphi yaklaşımı, muayene sırasında temel soruların bir parçası olarak ele alınabilir: Acınızı tanımlayabilir misiniz?

- Omzunuzda en fazla ağrıyı nerede hissediyorsunuz?
- Semptomlarınız ne kadar süredir devam ediyor (yani tarih)?
- Omuz probleminiz bir yaralanmanın sonucu mu?
- Omzunuzda herhangi bir ağrı var mı?
- Ağrıyı tanımlayabilir misiniz?
- Ağrıyı en fazla nerede hissediyorsunuz?
- Ne kadar süredir hissediyorsunuz?
- Ağrınızın şiddeti nedir?
- Belirli bir aktivite sırasında ağrı var mı?
- Gece ağrısı var mı?
- Dinlenirken ağrı var mı?
- Ağrıyı artıran bir şey var mı? Varsa, belirtin.
- Ağrıyı hafifleten bir şey var mı? Varsa, belirtin. (Eubank, 2021)

Ağrı şiddeti genellikle görsel analog skala (GAS) kullanılarak belirlenir. Ağrının doğası daha belirgindir (örneğin, yırtılma, keskin, donuk, çekilme gibi). Tabii ki, bu yanıtlar ve diğer sorulardan elde edilen bilgiler çok faydalı olacaktır. Şikayetleri birkaç soru ile dikkatlice incelemek faydalıdır, çünkü omuz şikayetlerinin nedenleri genellikle benzer semptomlarla ortaya çıkar ve fonksiyonel tablo, klinik tabloyla sıklıkla tutarsızdır (hafif bir sapma açık bir şikayete yol açabilir ve tam tersi de geçerlidir). Duruma özgü ölçekler veya fonksiyonel odaklı anketler kullanmak, kapsamlı bir inceleme için faydalı olabilir. (Roe, 2013)

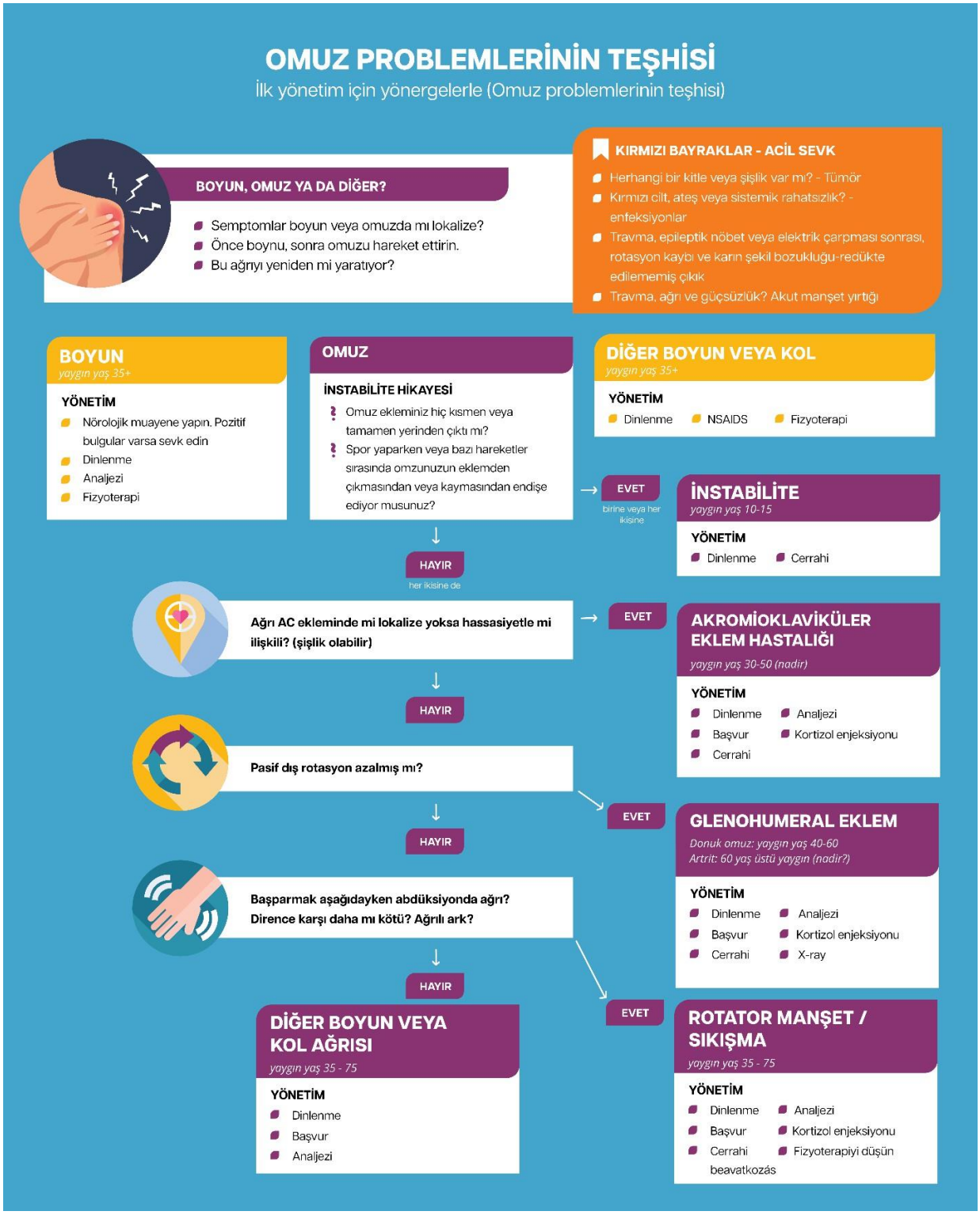
Omuz problemleri için özel olarak kullanılan anketler ve fonksiyonel ölçekler, ağrı özelliklerini ve fonksiyonelliği özel olarak değerlendiren anketlerdir. Genellikle fiziksel bir muayene gerektirmez; hastaya sorular sorarak, zorluk, sınırlama ve ağrı seviyeleri, hastanın subjektif değerlendirmesine dayalı olarak belirlenir. Ancak, aynı zamanda, sorular sormanın yanı sıra şikayetin güç ve hareket açıklığı perspektifinden koşullarını ve etkisini daha ayrıntılı bir şekilde incelemeye çalışan bir

birleşik form da mevcuttur. Bu çok öğeli ölçüm formu, aynı zamanda bir uzman tarafından ölçüm parametrelerinin kaydedilmesini gerektirir.

Aşağıda, omuz şikayetleri için kullanılabilecek bazı anketler ve ölçekler örnekleri verilmiştir.

- Omuz Ağrısı ve Engellilik İndeksi (SPADI)
- Kol, Omuz ve El Engellilik İndeksi (DASH)
- Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Skoru
- Constant-Murley Omuz Sonuç Skoru (CMS)
- Omuz Engellilik Anketi (SDQ)
- Basit Omuz Testi (SST)**
- Oxford Omuz Skoru (OSS)**
- Western Ontario Omuz Instabilite İndeksi (WOSI)**
- Constant-Murley Omuz Skoru (Constant)**
- Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahları Omuz Değerlendirmesi için Standartlaştırılmış Formu (ASES)**
- Los Angeles California Üniversitesi Omuz Değerlendirme Skalası (UCLA)**
- (ileri düzey instabilite için: Western Ontario Omuz Instabilite İndeksi (WOSI), Walch-Duplay Skoru, Rowe Skorları)**

Daha önce açıklandığı gibi, hasta muayenesi ve sonrasında tedavi sürecinin planlanmasında yardımcı olan bir dizi algoritma bulunmaktadır. Örneğin, Rees ve arkadaşları tarafından oluşturulan test sırası diyagramı, omuz ağrısını tedavi edip etmeme kararını kolaylaştırmaktadır. Resim 3'te görülebileceği gibi, tıbbi geçmişin ardından, omuz dışındaki bölgeleri veya özel tedavi gerektiren diğer durumları (kırmızı bayraklar, akromioklaviküler eklem, servikal segment tutulumları) tespit etmek amacıyla fiziksel muayene yapılabilir.



Resim 3. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde omuz problemlerinin tanısı. Tedavi ve yönlendirme kılavuzları. (Rees, 2021)

4.8 Fiziksel Muayene

Konvansiyonel muayene ile, tek bir görüntüden, hastanın omzunun simetrik, normal veya farklı yapısı hakkında bilgiler elde edilebilir. Asimetrik omuz veya üst ekstremite bozuklukları, kas atrofisi, diğer bozukluklar (kızarıklık, yara, iz, şişlik, kanama) gibi sapmalar tespit edilebilir. Tam bir analiz için, omuz kemerinin duruş ve pozisyonunun önden, arkadan ve yandan incelenmesi de önemlidir. Hasta geldiğinde, hikaye ve tıbbi geçmiş alınırken, üst ekstremitenin hareketi veya hareketin olmaması gözlemlenmelidir. Ağrı durumunda, kişi genellikle üst ekstremiteyi adduksiyonda tutma eğilimindedir, bu nedenle yürürken beklenen senkronizasyon gerçekleşmez. Muayene genellikle palpasyon ile yapılır. Muayene sırasında, omuz kemeri ile birlikte servikal ve torasik omurga da incelenmelidir, çünkü bunlar omuz eklem pozisyonunu ve hareket kabiliyetini etkiler. Omuz kemeri ve servikal omurlar arasındaki kaslar aşırı çalıştığında baş ve boynu yerinde tutmak, anormal skapula pozisyonuna veya bunu sağlayan kasların anormal çalışmasına yol açabilir. Skapula pozisyonu, daha önce de açıklandığı gibi, omuz ekleminin pozisyonunu etkiler. Bu aşırı yüklenmeler nedeniyle, sağlıklı bireylerde bile postür bozukluklarından kaynaklanan ağrılı kas nodülleri (tetik noktaları) sıkça bulunur. Hem kemik hem de yumuşak doku yapıları, baskıya duyarlı olabilen yerler olarak palpasyonla incelenebilir. (Eubank, 2021) Baskıya duyarlılığı test ederken, supraspinatus ve biceps brachii tendonlarının yanı sıra, deltoid kası adezyonları veya servikal kaslar gibi diğer bölgeler de incelenmelidir. Birçok vakada görülen hassasiyet, ayrıca akromioklaviküler eklem bölgesinde de görülebilir (Yang, 2021).

Postür özellikleri ve sapmalarının yanı sıra, hareket açıklığı da goniyometre, inklinometre ya da mezura ile değerlendirilebilir. Bu durumda, muayene sırasında olduğu gibi, her iki tarafın karşılaştırmalı bir şekilde cm cinsinden ölçülerek kaydedilmesi de faydalı olacaktır. Muayene ve palpasyon sırasında duruş birkaç düzlemde analiz edilebilir ve özellikle omuz kuşağı bölgesine dikkat edilir. Bu, iki tarafın karşılaştırmalı muayenesini, yer çekimi çizgisinin ve referans noktalarının konumunun analizini içerir. Lennie testi, torasik omurgada tanımlanan noktaların skapulanın üç referans noktasıyla çakışıp çakışmadığını santimetre cinsinden gösterir. Fizyolojik olarak, superior angulus ikinci torakal omur seviyesinde, spina scapulae dördüncü torakal omur seviyesinde ve inferior angulus sekizinci torakal omur seviyesinde palpe edilir. Aynı zamanda, skapulanın işaretlenen noktalarının omurgadan olan mesafesinin iki tarafa göre simetrik olup olmadığı da kontrol edilir. Skapulanın konumundaki bir sapma, omuz ekleminin konumunda da bir değişiklik anlamına gelir (Sobush, 1996).

Servikal omurga ve omuz kemeri, omuz ekleminin pozisyonunu etkileyebileceği için, bu yapıların pozisyonunun belirlenmesi, inceleme sırasında önemli bir husus olabilir. Bu pozisyonlar, hastanın normal duruş pozisyonunda kemik yapılarının duvara olan mesafesi ölçülerek belirlenebilir (örneğin, oksiput veya akromiyon). Ayrıca, baş, boyun ve omuz pozisyonlarını kontrol etmek için telefona indirilebilen uygulamalar da kullanılabilir. Bu testler, omuz kuşağı ve servikal omurganın pozisyonunu objektif olarak belirlemek için faydalı olabilir ve bu da tedavinin etkinliğinin izlenmesini sağlar.

Bu telefon uygulamaları genellikle ücretsizdir ve daha ayrıntılı ölçümler yapmanıza olanak tanımaktadır. Basit ve kullanımı kolaydır. Uygulama, açıyı görüntülerden veya kameradan gerçek zamanlı olarak ölçmenizi sağlar. Angle Meter 360 ile aynı anda sınırsız sayıda açı ölçülebilir. Yeni

cihazlar eklemek veya eski öğeleri kaldırmak, verileri birden fazla açıdan aynı anda karşılaştırmanıza olanak tanır. Ölçülen nesneyi ölçeklendirmek, taşımak ve araçların renklerini değiştirme yeteneği, açıları kolay, hızlı ve çok hassas bir şekilde ölçmenizi sağlar.

Boyun açıları ölçümü: Her katılımcının tanımlanmış kriterlere göre iki fotoğrafı çekilir. Fotoğrafları çekmek için kurşun kolye sandalyenin yanındaki duvara sabitlenir ve ayna katılımcıların göz hizasında karşısına yerleştirilir. Katılımcı sandalyeye oturur ve ardından düzlemleri tanımlayan noktalar işaretleme noktaları kullanılarak işaretlenir: C7 omuru, iki kaşın ortası, tragus ve akromionun ucu. Fotoğraflar katılımcılardan 1.5 m mesafede çekilir, önce nötr pozisyonda (düzeltilmiş pozisyon) ve sonra da alışılmış pozisyonda (rahat, normal oturma pozisyonu). Kolye üzerinde etki eden yerçekimi kuvveti, test sırasında dikey yönelimi sağlar. Dikey vektöre yansıtılan dikey çizgiler dijital fotoğraflarda sağa doğru yönelir ve X eksenini oluşturur, Y ekseni ise kolyenin kendisi tarafından sağlanan vektördür. Fotoğraflar Angle Meter programı kullanılarak değerlendirilir, önce yardımcı çizgiler çizilir ve ardından CVA, HTA ve SHA açıları şekilde gösterildiği gibi ölçülür.

Ayrıca, omuz eklemi ve omuz eklemi hareketlerinin yanı sıra, skapula hareketlerinin açıklığı da incelenebilir. Bu esnada, kompansasyonları önlemek, hareket kalitesini izlemek ve düzeltmek önemlidir. İnceleyen kişinin doğru pozisyonda olması ve istenilen görevi beklenildiği gibi yerine getirmesi, doğru veri ve tekrarlanabilirlik için gereklidir. Pasif hareket aralığının sonunda, son nokta hissi için basıncın uygulanması, daha ileri incelemeler ve tedaviler için önemli olabilir. Örneğin, sert bir kemik veya kapsüler son nokta hissi, ek taramalara ihtiyaç duyulabileceğine göstermektedir. Hareketler sırasında ağrının kaybolması, artması veya azalmasıyla ilgili bilgiler, tanısal değerlendirmeyi olabildiğince doğru yapmaya yardımcı olur. Bu genellikle hastanın jestlerinden ve fiziksel tepkilerinden okunabilir, ancak ağrının doğası ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için sorular da sorulabilir.

Kas gücünü ölçmenin en doğru yöntemi enstrümantal, alet ile yapılan ölçümlerdir, ancak bunlar mevcut değilse, konvansiyonel kas gücü ölçümü (Medical Research Council Muscle Grading System) önerilir. Ayrıca, kas fonksiyon seviyesinin uygun olup olmadığını belirlemek için fonksiyonel veya özel testler yapılabilir (örneğin: duvar push-up testi - anterior serratus kası). Bu testler genellikle ana amacı kas gücünü ölçme olmayan, ancak testi yapabilmek için doğru kas kontraksiyonu gerektiren testlerdir (örneğin: Jobe testi – supraspinatus kası).

Özel testler yapılırken, hastanın ağrı seviyesinin dikkate alınması gerekir, çünkü bu testler genellikle ağrıyı artırabilir. Muayene veya tedavilerin amacı, katlanılamayacak kadar büyük bir ağrıya neden olmak değildir.

Ayrıca, omuz eklemi ve omuz eklemi hareketlerinin yanı sıra, skapula hareketlerinin açıklığı da incelenebilir. Bu esnada, kompansasyonları önlemek, hareket kalitesini izlemek ve düzeltmek önemlidir. İnceleyen kişinin doğru pozisyonda olması ve istenilen görevi beklenildiği gibi yerine getirmesi, doğru veri ve tekrarlanabilirlik için gereklidir. Pasif hareket aralığının sonunda, son nokta hissi için basıncın uygulanması, daha ileri incelemeler ve tedaviler için önemli olabilir. Örneğin, sert bir kemik veya kapsüler son nokta hissi, ek taramalara ihtiyaç duyulabileceğine göstermektedir. Hareketler sırasında ağrının kaybolması, artması veya azalmasıyla ilgili bilgiler,

tanısal değerlendirmeyi olabildiğince doğru yapmaya yardımcı olur. Bu genellikle hastanın jestlerinden ve fiziksel tepkilerinden okunabilir, ancak ağrının doğası ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için sorular da sorulabilir.

Kas gücünü ölçmenin en doğru yöntemi enstrümantal, alet ile yapılan ölçümlerdir, ancak bunlar mevcut değilse, konvansiyonel kas gücü ölçümü (Medical Research Council Muscle Grading System) önerilir. Ayrıca, kas fonksiyon seviyesinin uygun olup olmadığını belirlemek için fonksiyonel veya özel testler yapılabilir (örneğin: duvar push-up testi - anterior serratus kası). Bu testler genellikle ana amacı kas gücünü ölçme olmayan, ancak testi yapabilmek için doğru kas kontraksiyonu gerektiren testlerdir (örneğin: Jobe testi – supraspinatus kası).

Özel testler yapılırken, hastanın ağrı seviyesinin dikkate alınması gerekir, çünkü bu testler genellikle ağrıyı artırabilir. Muayene veya tedavilerin amacı, katlanılamayacak kadar büyük bir ağrıya neden olmak değildir.

Ayrıca, omuz eklemi ve omuz eklemi hareketlerinin yanı sıra, skapula hareketlerinin açıklığı da incelenebilir. Bu esnada, kompansasyonları önlemek, hareket kalitesini izlemek ve düzeltmek önemlidir. İnceleyen kişinin doğru pozisyonda olması ve istenilen görevi beklenildiği gibi yerine getirmesi, doğru veri ve tekrarlanabilirlik için gereklidir. Pasif hareket aralığının sonunda, son nokta hissi için basıncın uygulanması, daha ileri incelemeler ve tedaviler için önemli olabilir. Örneğin, sert bir kemik veya kapsüler son nokta hissi, ek taramalara ihtiyaç duyulabileceğine göstermektedir. Hareketler sırasında ağrının kaybolması, artması veya azalmasıyla ilgili bilgiler, tanısal değerlendirmeyi olabildiğince doğru yapmaya yardımcı olur. Bu genellikle hastanın jestlerinden ve fiziksel tepkilerinden okunabilir, ancak ağrının doğası ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için sorular da sorulabilir.

Kas gücünü ölçmenin en doğru yöntemi enstrümantal, alet ile yapılan ölçümlerdir, ancak bunlar mevcut değilse, konvansiyonel kas gücü ölçümü (Medical Research Council Muscle Grading System) önerilir. Ayrıca, kas fonksiyon seviyesinin uygun olup olmadığını belirlemek için fonksiyonel veya özel testler yapılabilir (örneğin: duvar push-up testi - anterior serratus kası). Bu testler genellikle ana amacı kas gücünü ölçme olmayan, ancak testi yapabilmek için doğru kas kontraksiyonu gerektiren testlerdir (örneğin: Jobe testi – supraspinatus kası).

Özel testler yapılırken, hastanın ağrı seviyesinin dikkate alınması gerekir, çünkü bu testler genellikle ağrıyı artırabilir. Muayene veya tedavilerin amacı, katlanılamayacak kadar büyük bir ağrıya neden olmak değildir.

Ayrıca, omuz eklemi ve omuz eklemi hareketlerinin yanı sıra, skapula hareketlerinin açıklığı da incelenebilir. Bu esnada, kompansasyonları önlemek, hareket kalitesini izlemek ve düzeltmek önemlidir. İnceleyen kişinin doğru pozisyonda olması ve istenilen görevi beklenildiği gibi yerine getirmesi, doğru veri ve tekrarlanabilirlik için gereklidir. Pasif hareket aralığının sonunda, son nokta hissi için basıncın uygulanması, daha ileri incelemeler ve tedaviler için önemli olabilir. Örneğin, sert bir kemik veya kapsüler son nokta hissi, ek taramalara ihtiyaç duyulabileceğine göstermektedir. Hareketler sırasında ağrının kaybolması, artması veya azalmasıyla ilgili bilgiler, tanısal değerlendirmeyi olabildiğince doğru yapmaya yardımcı olur. Bu genellikle hastanın

jestlerinden ve fiziksel tepkilerinden okunabilir, ancak ağrının doğası ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için sorular da sorulabilir.

Kas gücünü ölçmenin en doğru yöntemi enstrümantal, alet ile yapılan ölçümlerdir, ancak bunlar mevcut değilse, konvansiyonel kas gücü ölçümü (Medical Research Council Muscle Grading System) önerilir. Ayrıca, kas fonksiyon seviyesinin uygun olup olmadığını belirlemek için fonksiyonel veya özel testler yapılabilir (örneğin: duvar push-up testi - anterior serratus kası). Bu testler genellikle ana amacı kas gücünü ölçme olmayan, ancak testi yapabilmek için doğru kas kontraksiyonu gerektiren testlerdir (örneğin: Jobe testi – supraspinatus kası).

Özel testler yapılırken, hastanın ağrı seviyesinin dikkate alınması gerekir, çünkü bu testler genellikle ağrıyı artırabilir. Muayene veya tedavilerin amacı, katlanılamayacak kadar büyük bir ağrıya neden olmak değildir.

- CVA: Kraniyovertebral açı, tragus ve C7 processus spinosus noktalarından geçen çizgi ile horizontal eksen arasındaki açı.
- HTA: Baş eğim açısı, tragus ve labella noktalarını birleştiren çizgi ile tragus üzerinde çizilen dikey eksen (y ekseni) arasındaki açı.
- SHA: Omuz pozisyonunu karakterize eden açı, akromion ve C7 processus spinosunu birleştiren çizgi ile x ekseni arasındaki açı. (Ormos, 2010)

Ayrıca, omuz eklemi ve omuz eklemi hareketlerinin yanı sıra, skapula hareketlerinin açıklığı da incelenebilir. Bu esnada, kompansasyonları önlemek, hareket kalitesini izlemek ve düzeltmek önemlidir. İnceleyen kişinin doğru pozisyonda olması ve istenilen görevi beklenildiği gibi yerine getirmesi, doğru veri ve tekrarlanabilirlik için gereklidir. Pasif hareket aralığının sonunda, son nokta hissi için basıncın uygulanması, daha ileri incelemeler ve tedaviler için önemli olabilir. Örneğin, sert bir kemik veya kapsüler son nokta hissi, ek taramalara ihtiyaç duyulabileceğine göstermektedir. Hareketler sırasında ağrının kaybolması, artması veya azalmasıyla ilgili bilgiler, tanısal değerlendirmeyi olabildiğince doğru yapmaya yardımcı olur. Bu genellikle hastanın jestlerinden ve fiziksel tepkilerinden okunabilir, ancak ağrının doğası ve şiddeti hakkında bilgi edinmek için sorular da sorulabilir.

Kas gücünü ölçmenin en doğru yöntemi enstrümantal, alet ile yapılan ölçümlerdir, ancak bunlar mevcut değilse, konvansiyonel kas gücü ölçümü (Medical Research Council Muscle Grading System) önerilir. Ayrıca, kas fonksiyon seviyesinin uygun olup olmadığını belirlemek için fonksiyonel veya özel testler yapılabilir (örneğin: duvar push-up testi - anterior serratus kası). Bu testler genellikle ana amacı kas gücünü ölçme olmayan, ancak testi yapabilmek için doğru kas kontraksiyonu gerektiren testlerdir (örneğin: Jobe testi – supraspinatus kası).

Özel testler yapılırken, hastanın ağrı seviyesinin dikkate alınması gerekir, çünkü bu testler genellikle ağrıyı artırabilir. Muayene veya tedavilerin amacı, katlanılamayacak kadar büyük bir ağrıya neden olmak değildir.

4.9 Özel testler

Bu testler, ağrının kaynağını daha da netleştirmeye yardımcı olur. Ne yazık ki, problemin kaynağını net bir şekilde belirleyecek bir test yoktur, ancak bu noktaya kadar yapılan önceki çalışmalarda düşünülenlerin doğruluğunu onaylamak mümkündür. Aşağıdaki muayeneler sırasında hasta testlerin ağrıya neden olabileceğinin ve altta yatan nedeni belirlemek için bazen ağrının kasten tetiklenebileceğinin farkında olması gerekir. Özel testler, servikal omurga kökenli problemlerin dışlanması amacıyla yapılabilir. (Jones, 2023)

Spurling testi – radikülopatiyi test etmek için
İleri tetkiklerin amacı ağrının kökeninin servikal omurga kaynaklı olup olmadığını kontrol etmektir. Spurling testi radikulopatiyi incelemek için geliştirilmiş bir testtir.
Oturan hastanın arkasında duran klinisyen, başı ekstansiyon, lateral fleksiyon ve karşı tarafa doğru rotasyonuna getirir ve ardından servikal omurgaya aksiyel baskı uygular. Amaç, servikal sinir kökü sıkışması yaratmaktır.

Semptom açığa çıkarsa test pozitiftir:
- Artrit, dejeneratif süreçlerde lokal ağrı oluşumu
- Sinir kökü tutulumunda üst ekstremiteye doğru yayılan ağrı.

Servikal omurga için diğer provokatif testler:

Omuz abdüksiyon (rahatlatma) testi - Hasta, yayılan semptomların olduğu kolunu başının üzerine koyar. Bu hareket sinir kaynaklı semptomlarında azalma sağlıyorsa, test pozitif olarak değerlendirilir.

Servikal distraksiyon testi - Hasta oturur pozisyondayken, test yapan kişi hastanın başını çene altından ve ense kısmından kavrar. Ardından, başa bir uzaklaştırma kuvveti uygulanır. Semptomlarda azalma olursa, test pozitif kabul edilir. (Bu test kompresyon testi ile birleştirilebilir. Eğer kompresyon semptomları artırıyor ve distraksiyon ise azaltıyorsa, omurilik tutulumu olasılığı daha yüksektir.) Ek olarak Kol sıkma ve Vücut Sinir Germe Testleri gibi testler de yapılabilir.

L'hermitte belirtisi: Hasta oturur pozisyondayken, test yapan kişi hastanın boynunu pasif olarak öne doğru büker. Testin pozitif olması, hastanın omurgasında veya ekstremitelerinde elektrik çarpması hissi yaşamasıdır. Bu belirti birçok hastalıkta görülebilir, ancak özellikle multiple skleroz gibi nörolojik hastalıklarda yaygındır (Khare, 2015).

Hoffman belirtisi: Omurilik hasarı (dejeneratif miyelopati) şüphesi varsa yapılan bir testtir. Test yapan kişi, hastanın elindeki orta parmağın distal ucuna hafifçe vurur (parmağı aşağıya doğru pasif olarak hareket ettirir). Aynı eldeki baş parmak ve işaret parmağında fleksiyon ve addüksiyon tepkisi gözlemlenirse test pozitif olarak kabul edilir (Johnes, 2023).

Torasik outlet sendromu şüphesi durumunda yapılabilecek test örnekleri arasında Adson, Wright, Eden, Roos testleri yer alır.

Omuz instabilite testleri:

Load ve Shift (yükleme ve kaydırma) testi: Hasta sırtüstü yatarken veya oturur pozisyondayken yapılır. Test yapan kişi, yakın eliyle skapulayı sabitlerken diğer eliyle hastanın üst kolunun üst kısmını (parmak humerus başının önünde) tutar. Hasta kaslarını gevşetir. Test yapan kişi omuzu anteromedial (ön stabilite) ve posterolateral (arka instabilite) yönde kaydırır. Normalde ön hareket, humerus başının yarısından fazla olmamalıdır.

Anterior çekmece testi: Hasta sırtüstü yatarken, test yapan kişi hastanın kolunu kapsayarak skapulayı diğer eliyle tamamen proksimalde sabitler (baş parmak korakoid proses üzerinde, diğer parmaklar arkaya bakacak şekilde). Buradan hasta, gevşemiş kolunu 80-120° abdüksiyon, 20° fleksiyon ve 30° rotasyon pozisyonuna getirir, ardından ileriye doğru hareket ettirir. Diğer omuz ekleminde yüksek yer değiştirme (humerus başının dörtte biri kadar) gözlenirse test pozitiftir.

Posterior çekmece testi: Hasta sırtüstü yatarken, test yapan kişi hastanın kolunu tamamen kapsayarak proksimalde tutar ve diğer eliyle skapulayı sabitler (baş parmak korakoid proses üzerinde, diğer parmaklar arkaya bakacak şekilde). Omuz eklemi, hastanın dirseği bükülü ve kasları gevşek halde 90° fleksiyona getirilir. Dirsekten omuz eklemine arka yönde eksenel bir baskı uygulanır. Yüksek yer değiştirme gözlenirse test pozitiftir.

İnferior instabilite, Sulkus belirtisi: Hasta oturur pozisyondayken, kolu vücudunun yanında ve dirseği yaklaşık 90° bükülüdür. Test yapan kişi, hastanın üst kolunu distalde tutarak humerusu aşağı doğru çeker. Test, nötr pozisyonda ve ardından kol dışa dönük halde yapılmalıdır. Subakromiyal bölgede bir yarık (sulkus) oluşursa test pozitiftir.

(Valencia, 2017) (Eshoj, 2018) Omuz Yapıları için Testler

Çapraz vücut adduksiyon testi (Eşarp testi)

Bu çok basit bir testtir. Hasta oturur pozisyonda iken, muayeneyi yapan kişi kolu 90° öne fleksiyonda hareket ettirir ve ardından vücut boyunca adduksiyon yapar. Test, omuzda ağrıya neden olursa pozitif kabul edilir; ağrı akromiyoklavikular eklemde (muhtemelen sternoklavikular eklemde de) ortaya çıkabilir.

Ağrılı ark testi
Hasta ayakta dururken, üst ekstremitenin tam hareket aralığında bir abduksiyon hareketi yapar. Hastanın şikayetleri, tutulumun belirlenmesine yardımcı olabilir: 150-180° arasında ağrı, akromiyoklavikular eklemin tutulduğunu, 60-120° arasında ağrı ise glenohumeral eklemin tutulduğunu (örneğin, sıkışma sendromu) gösterir.

Test ayrıca diğer özelliklerin belirlenmesine de yardımcı olabilir: kas gücünü gösterir – Oxford ölçeğinde hareketi gerçekleştirirse 3 (0-5).

A**pley Scratch Test**
Bu test, omuz hareket açıklığı hakkında bilgi sağlayan hızlı bir testtir ve ağrı ve hareket zorluğunu değerlendirebilir.

Hasta, omuz hareket açıklığını test etmek için karşı skapulaya dokunmaya çalışır.
1. Abdüksiyon ve dış rotasyon testi sırasında, hasta yukarıdan karşı skapulaya dokunmaya çalışır.
2. Adduksiyon ve iç rotasyon testi sırasında, hasta aşağıdan karşı skapulaya dokunmaya çalışır.
Eğer her iki deneme de başarısız olursa, omuz-omuz kuşağı hareketliliğinin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi gerekebilir.
Ağrı durumunda, omuz ekleminin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi önerilir (örneğin, sıkışma, rotator manşet tutulumları).

Modifiye Apley Testi
Önceki test, her iki kol aynı anda kullanılarak yapılabilir. Bu durumda, parmaklar birbirine yaklaştırılarak iki kol arasındaki dikey mesafe ölçülebilir, bu tedavi sürecindeki iyileşmenin objektif olarak takip edilmesini sağlar. Normal omuz hareketliliğinde parmak uçları birbirine değmelidir.

Hawkins Kennedy Testi | Omuz Sıkışma Sendromu
Klinisyen, hastanın kolunu omuz ekleminde 90 derece fleksiyona getirir, dirsek de 90 derece fleksiyondadır ve oradan (üst kol desteklenmiş veya desteksiz) omuz eklemini iç rotasyona getirir. Test sırasında ağrı varsa test pozitiftir.

İnfraspinatus Kas Testi
İnfraspinatus testi sırasında, dirsek 90° bükülüdür ve üst kol gövdeye sabitlenmiştir. Muayeneyi yapan kişi, hastadan kolunu dirence karşı tutmasını ister ve ön kola iç rotasyon yönünde basınç uygular. Test sırasında ağrı veya zayıflık varsa test pozitiftir.

Jobe / Empty Can Testi | Subakromiyal Ağrı Sendromu (SAPS)

Hasta, skapular düzlemde 90° elevasyon ve tam iç rotasyon (boş teneke) veya 45° dış rotasyon (dolu teneke) pozisyonunda test edilir. Hasta, muayeneyi yapan kişinin dirsek veya bileğe uyguladığı aşağı yönlü baskıya direnç gösterir. Test sırasında ağrı veya zayıflık varsa test pozitiftir.

Skapular Retraksiyon Testi

Muayeneyi yapan kişinin önkolu, hastanın skapulasının sınırında (medial kenarında) durur ve onu göğse sabitler. Bu durumda, empty can testi yapılır. Test, rotator manşet gücü geri kazanılmışsa pozitiftir. (Kibler, 2006)

Omuz Diskinezisi / Skapular Yardım Testi (SAT)

Bu test, skapula stabilizatörlerinin zayıflığını gösterir. Testi yapmak için hasta ayakta durur, muayeneyi yapan kişi hastanın arkasındadır ve bir eliyle klavikula ve skapulayı sabitlerken, diğer eliyle skapulanın alt açısını tutar. Hasta kolunu öne veya yana doğru kaldırırken, muayeneyi yapan kişi skapulayı destekler. SAT testi, destekli empty can testi sırasında hasta daha az ağrı hissediyorsa pozitiftir. (Rabin, 2006)

Lateral Skapular Kayma Test

Muayene sırasında, skapulanın alt açısının omurgaya olan uzaklığı kullanılarak hastanın aktif omuz hareketleri sırasında skapulaları arasındaki asimetri derecesi ölçülür. İlk olarak, omuz nötr pozisyonda iken, sonra hastanın eli beline yerleştirilerek humerus mediale döndürülür ve 45 derece abduksiyon yaptırılır, ardından humerus maksimum mediale döndürülür ve 90 derece abduksiyon yaptırılarak ölçüm yapılır.

Test, bilateral ölçümler karşılaştırıldığında 1,5 cm veya daha fazla fark varsa pozitiftir. (Curtis, 2006)

Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremite Stabilite Testi

Bu test sırasında, sporcular modifiye şınav pozisyonunda (diz desteği ile) ve her iki el yerde 91,4 cm mesafede iki yapışkan bant işaretine yerleştirilmiş halde dururlar. Sporcu, her bir elini bant parçasına yerleştirerek modifiye şınav pozisyonunda kalır. Daha sonra, 15 saniye boyunca, sporcular sırayla karşı ele dokunurlar. El dokunuş sayısı bu testin puanıdır. Sporcular, 3 set boyunca mümkün olduğu kadar çok tekrar tamamlar ve her set arasında 45 saniye dinlenirler. Bir klinisyen kronometreyi kontrol ederken, diğer klinisyen dokunuş sayılarını sayar. Ardından, test edilen kişi omuz ekleminde ne kadar ağrı hissettiğini Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS) üzerinde belirtir. (Tucci, 2014)

Ek olarak uygulanabilecek kas testleri:

- Subskapular kas testi: Lift off testi, Pasif lift off testi, Belly-press testi, Belly off belirtisi, Bear hug testi
- Dış rotatörler: External Rotation Lag Sign (Tam Katman Rotator Manşet Yırtıkları için), Hornblower belirtisi
- Supraspinatus testleri, sıkışma testleri: Neer testi, Full can testi, Whipple body testi - Biseps: Speed’s testi, Yergason testi, Biseps oluğu hassasiyeti, Uppercut testi (Kaynaklar:

Jain, 2017; Ackmann, 2021)

Ek olarak uygulanabilecek stabilite testleri:

- Ön instabilite: Apprehension testi, Omuz bırakma (sürpriz) testi, Relokasyon testi
- Arka instabilite: Posterior apprehension testi, Jerk testi, Kim testi, Fukada testi, Push-pull testi
- İnferior instabilite: Inferior apprehension testi, Gagey testi (hiperabdüksiyon testi)

Goldenberg, 2020)

Diğer ek testler:

- Labrum tutulumu: O’Brien testi, Anterior slide testi, Crank testi
- Akromiyoklavikular eklem: AK direnc karşı ekstansiyon testi, O’Brien testi (King, 2014)

Gerekirse şüphelenilen sorunu tespit etmek için ek incelemeler yapılabilir, örneğin: nörolojik testler (duyu incelemesi, sinir germe testleri), dolaşım incelemesi.

4.10 Tedavi

Tedavi kararı genellikle tespit edilen doku hasarının niteliğine, ağrının özelliklerine ve bu durumların neden olduğu işlevsel kayıp derecesine göre verilir. Tedavinin temel amacı, mümkünse omuz ekleminde ağrısız, güçlü ve tam hareket açıklığına sahip hareketler sağlamaktır (Chan, 2017). Çalışma adımları tamamlanarak, bazı yazar gruplarının, sonuçlara, uygulamada kullanılan ilke ve yöntemlere dayanarak tedavi hedefleri konusunda farklı yaklaşımlar önerdiği belirtilmiştir.

Ağrı derecelendirme ölçeği olan GAS göz önüne alındığında, McClure, tıbbi geçmiş ve fiziksel muayene sonuçlarını kullanarak üç grup oluşturmuştur. Kategoriler, dokunun fiziksel stres toleransını yansıtan doku iritabilitesine göre düzenlenir. Stres toleransı, bireyin fiziksel durumu ve mevcut inflamatuar aktivite düzeyinden etkilenir. Bu sınıflandırmaya göre tedavi yoğunluğunun derecesi de belirlenebilir. **Birinci grup**; ağrısı şiddetli olan bu bireylerde (7-10 arasında yüksek değerler) gece ya da dinlenme anında bile devam eden ağrı, hareket aralığını etkiler. Hareket açıklığı (ROM) ölçülürken aktif hareketler pasif olanlardan daha fazladır. Bu yüksek düzeydeki kısıtlılık, minimal fiziksel stres uygulanmasını ve aktivite düzeyinin azaltılmasını gerektirir. Tercihen ağrısız bir aralıkta fizyoterapi önerilir, yani kademeli olarak ilerleyen dikkatli bir tedavi gereklidir. **İkinci grupta ise** ağrı orta düzeyde olup hareket açıklığı daha az etkilenmiştir. Orta dereceli ağrı (4-6 değerleri) aralıklı olarak görülür ve aktif ile pasif ROM arasında küçük bir fark gözlemlenir. Bu grupta, hafif- orta şiddette bir tedavi uygulanabilir. Kademelilik yine önemlidir, ancak uç hareketler ve aşırı yüklenmeden kaçınılmalıdır. **Üçüncü grup**taki bireylerin ise ağrısı düşük olup (3 veya altında değerler) kısıtlılık çok azdır. Bu gruba güçlü bir fiziksel program uygulanabilir; düşük yüklenmeden kaçınılmalı, yüksek işlevsellik ve motor kontrol gelişimi hedeflenmelidir.

Tedavi planlamasında hastanın klinik durumu, fonksiyonel durumu, zihinsel durumu, kooperasyon yeteneği ve tedavi hedeflerini belirleyen diğer faktörler gibi bir dizi faktör dikkate alınmalıdır.

Sonuçların elde edilme derecesi hem klinisyenin hem de tedavi gören kişinin ortak ekip çalışmasına dayanmaktadır; dolayısıyla bu tür bir ilişki, başlangıçtan itibaren yeterli bilgi paylaşımı ve ortak bir sorumlulukla olmalıdır. Hasta ve klinisyen arasında en üst düzeyde iş birliği (tutarlılık) sonuçların etkinliğini ve sürdürülebilirliğini etkiler, dolayısıyla amaç hasta değerlendirmesinden itibaren bir ortaklık kurmaktır.

Elbette bu sorumluluk riskleri de beraberinde getirmektedir. Teşhis her zaman net olmayabilir, altta yatan birçok neden daha sonra ortaya çıkabilir. Yanlış teşhis etkili tedavinin uygulanamamasına yol açabilir. Hasta, ne kadar iyi eğitilmiş olursa olsun ve sorun ne kadar "sıklıkla görülürse görülsün" fizyoterapistin bazen güvenli tahminlerde bulunamayacağının farkında olmalıdır.

Hastalığın belirsiz arka planı genellikle basit karşılıklı ilişkilerden, genellemeden, birden fazla segmenti ve formülü (spinal segmentler, üst ekstremite) etkilemekten, nörolojik etkileri tetiklemekten (örneğin propriosepsiyon sorunları, antaljik hareket fiksasyonu, kronik ağrı sendromu, ağrı korkusu) kaynaklanabilir.

Ayrıca omuz problemlerinde klinik ve fonksiyonel muayenenin sonuçları iyi değerlendirmek tedavi hedeflerinin ve kullanılacak tekniklerin belirlenmesinde yol gösterici olabilir.

Muayeneye başlamak için, tedaviye başlamadan önce mümkünse dışlanması gereken patolojileri basit veya daha karmaşık biçimde içeren mevcut kılavuzlardan yararlanılması tavsiye edilir.

Tedavi seçeneklerini belirlerken, önceki inceleme sırasında elde edilen bilgilerin kullanılması önemlidir ve ardından düzenli olarak geribildirimlere dikkat edilmelidir. Bu, iyi bir terapötik yolun izlenip izlenmediğini belirlemeye yardımcı olacaktır.

Tedavi, ağrıyı artırmak amacıyla kullanılmamalıdır, ancak orta şiddette ağrı varsa, bu ağrının 12 saat içinde geçmesi beklenir. Fizyoterapi, hastanın aktif bir şekilde tedaviye katkı sağlamasını ve bağımsız olarak egzersiz yapabilmesini desteklemelidir. Aktif/aktif yardımlı egzersizlerin yanı sıra, semptomları veya nedenleri azaltmak için manuel teknikler gibi pasif yöntemler de kullanılabilir.

Hastanın doğru pozisyonlanması ve vücut pozisyonunun ayarlanması, her iki bölgede (gövde ve üst ekstremite) yapılacak görevler için çok önemlidir. Vücut farkındalığı eğitimi sırasında, bir aynanın kullanılması faydalı olabilir. Doğru uygulama yapılmazsa, evde yapılan pratikte yanlış hareket kalıpları izlenebilir. Ayrıca, hastaya kompansasyon hareketlerini bilinçli bir şekilde ortadan kaldırmaya çalışması öğretilmelidir. Hareketlerin kalitesine dikkat etmeye ne kadar erken başlanırsa, başlangıçta daha zor ve yavaş olan hareketi daha sonra uygulamak o kadar kolay olacaktır.

Başlangıçta, ağrı daha fazla olduğunda, yük bindirmeyen aktivitelerin veya dirençsiz egzersizlerin yapılması önerilir. Şiddetli fonksiyonel etkilenim söz konusu oldupunda ise, bu aşamada birincil hedef dikkatli bir şekilde ağrıyı hafifletmek ve hareket açıklığını artırmaktır. Bu durumda, dinlenme esnasında ekstremitenin pozisyonunun ayarlanması faydalı olabilir. Egzersizler sırasında; masa ve duvarda ekstremiteyi kaydırma egzersizleri gibi egzersizler kullanılabilir (Crookes, 2023). Hareket açıklığını artırmaya yönelik olarak el ve üst ekstremiteyi içeren egzersizler uygulanabilir. Süspansiyon sistemleri, sürekli pasif hareket cihazı kullanılarak egzersizler ve su altı egzersizler yapılabilir. Eğer ağrı çok yoğunsa, gün içinde kolu atel içine almak kasların kısa vadede rahatlamasına yardımcı olabilir. Diğer durumlarda, mevcut hareket açıklığında kas güçlendirme egzersizlerine hemen başlanabilir, genellikle ağrılı hareket açıklığına olan ihtiyacı azaltarak. izometrik kas aktivitesini gerektiren statik egzersizler tercih edilir.

Endokrinopati durumunda, konsantrik ve eksantrik egzersizler eksternal destekle yapılabilir ve faydalı olabilir. Progresif direnç egzersizlerinin, pasif yöntemlere (ultrason, kısa dalga vb.) karşı ağrı hafiflemesi ve fonksiyonel iyileşme açısından etkinliği kanıtlanmıştır. Aynı zamanda, bu tür uygulamaların türleri ve parametreleri büyük farklılıklar gösterdiği için dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve kademeli olarak combine edilmesi önerilir (Augusto, 2024). Bazı durumlarda, ağrı ve iltihaplanmayı azaltmak veya egzersiz sonrası tahrişi hafifletmek için minimum 10 dakika,

maksimum 30 dakika süreyle soğuk uygulama (kriyoterapi) kullanımı da önerilebilir (Hanchard, 2004).

Kas gücünü artırma, sadece kas kütlesi ve gücünü artırmayı değil, aynı zamanda motor öğrenme yoluyla hem skapula hem de omuz eklemindeki stabiliteyi iyileştirmeyi de amaçlar. Rehabilitasyonun önemli bir alanı, fonksiyonel hareketler, kapalı kinetik zincirli egzersizler ve dinamik görevlerin yerine getirilmesidir. Ayrıca, skapula stabilizasyonu, yumuşak doku ve sinir mobilizasyon teknikleri, omuz ve boyun manipülasyonları gibi faydalı yöntemler ve egzersizler de eklenebilir (İbrahim, 2022). Rehabilitasyon sırasında, omuz kuşağının pozisyonunun yönetilmesi, skapula etrafındaki kasların dengesi, skapulanın hareketi gibi faktörlerin de önemli olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve uzun vadeli planlar uygulanarak nükslerin en aza indirilmesi gereklidir. Skapula egzersizleri, motor kontrol programı olarak, tek başına ya da kinetik zincir düşüncesiyle diğer egzersizler ile birlikte faydalı olabilir (Kibler, 2013). Etkisi hakkında net bir kanıt olmasa da, birçok durumda skapulanın manuel korreksiyonu, omuz semptomlarının azaltılması için hedefli bir programda rutin olarak kullanılmaktadır (Christiansen, 2017).

Kompleks tedavi, omuz fonksiyonunun nörolojik ilişki yoluyla iyileştirilmesinde faydalı bir etki gösterdiği görülen el yoğunluklu egzersizler ile tamamlanabilir. Bu tür uygulamalar, rotator manşet kaslarının, eklemi koruyarak, optimize edilmiş hareketle aktive edilmesini kolaylaştırır. Bu, deltoid kasının anterior parçasının aktivasyonunu azaltarak hedeflenmiş rotator kas eğitiminin etkinliğini artırarak gerçekleştirilir (AlAnazi, 2022).

Omuz şikayetlerinin çoğu, konservatif tedavilerle 6 hafta içinde iyileşir. 12 hafta içinde belirgin bir iyileşme beklenir. Hastalar, tedaviye başlar başlanmaz, mevcut seçeneklere göre iyi kaliteli omuz hareketlerini öğrenmelidir. Ancak bu, yalnızca ağrısız ya da hafif ağrılı hastalardan beklenebilir. Kas ağrısı ve yorgunluk belirli bir ölçüde kabul edilebilir. Kaliteli hareketler, gövde ve omuz kuşağının kompansasyon hareketlerinden arınmış olmalıdır. Bunun için, hastaya optimum yük seviyesinin belirlenmesi gereklidir. Ağrı, artan doku stresi göstergesi olabilir, bu da rehabilitasyon süresini uzatabilir (yeniden motor öğrenmenin engellenmesi, doku tahrişinin sürdürülmesi) ve hasta motivasyonunu da azaltabilir. Hastalara, ağrı azaldıkça evde aşırı egzersiz yapmamaları veya gün içinde (taşıma, kaldırma vb.) başka aktivitelerde bulunmamaları tavsiye edilmelidir, çünkü bunlar elde edilen sonuçlarda bir düşüşe neden olabilir (Clintberg, 2015).

Görme engelli bireylerde, özellikle hastanın koordinasyonunu ve propriosepsiyonunu iyileştirmek çok önemlidir. Günlük hayatta, görme engellilerin, olabildiğince fazla eksteroseptif uyarı, farklı dokular ve dengesiz yüzeyler deneyimlemeleri gerekmektedir (Walicka-Cupry, 2022). Bu, omuz kuşağı ve omuz ekleminin doğru çalışması için de önemlidir, çünkü dengenin bozulması ve kötü pozisyon hissi, bu segmentin pozisyonunu ve kullanımını da etkileyebilir. Görme engelli kişilerin rehabilitasyonu, birkaç profesyonelin iş birliğini gerektirmektedir (Alotaibi, 2016).

Yaşam tarzı tavsiyeleri her zaman mevcut duruma uyarlanmalıdır. Örneğin, iyileşen bir hasta için taşıma veya eğilme gibi aktivitelerden kaçınması gerektiği hatırlatılmalıdır.

Rehabilitasyon sonrasında, nüksün önlenmesi çok önemlidir, bu da omzun dolaşımını artırmak, yumuşak dokuların elastikiyetini artırmak ve senkronize hareketlerin verimliliğini artırmak için kapsamlı ısınma hareketlerinin uygulanmasını gerektirir. Ardından, öğrenilen teknikler ve dizilerle,

düzenli bir egzersiz programı uygulanıp, germe teknikleri ile birleştirilerek omuz problemlerinin azaltılması sağlanabilir (Ankar, 2024).

4.11 ÖZET

Değerlendirmenin amacı, bize başvuran hastalarda ilgilenme kapasitemiz ve olanaklarımız olup olmadığını belirlemektir. Bu, anamnezde yönlendirilmiş sorular, muayene ve palpasyon sonrası gerek görülen fiziksel muayenelerle yapılabilir. Fonksiyonel ve spesifik testler bu konuda büyük yardım sağlar. Omuz eklemi çevresindeki semptomlar genellikle omuz kuşağının anormal işleyişi veya servikal ve/veya dorsal omurganın anormallikleri ile ilişkilidir. Fizyoterapistin hangi testleri kullanacağına ve pozitif bir test durumunda benzer testlerle bu testi doğrulama kararını vermesi gerekir. Bir problem alanını ekarte etmek veya tanımlamak ve buradan başlamak önemlidir. Ancak bu genellikle kolay değildir, çünkü belirgin ipuçları yoktur. Testlerin asla tek bir yapıyı incelememesi gerektiği, doğru sonuca ulaşmak için geniş kapsamlı ve karmaşık bir yaklaşım gerektiği unutulmamalıdır.

Omuz semptomları olan bir kişinin karar verme sürecinde nelere dikkat edilmesi gerektiğini özetleyelim:
1. Mevcut şikayetleri sorarak başlayın ve fizyoterapi açısından diğer profesyonellerin müdahalesini gerektirebilecek ek problemleri sorun.

2. Omuz-omuz kemiği-boyun kompleksini muayene edin ve palpasyon yaparak anormallikleri arayın. Referans noktalarına göre vücut bölümlerindeki herhangi bir sapma veya asimetriyi belirlemeye çalışın. Burada sunulan uygulamayı da kullanabilirsiniz.

3. Hareket açıklığını veya eksikliğini konvansiyonel yöntemlerle (gonyometre, inklinometre) ölçün veya küçük eksiklikler durumunda fonksiyonel testler veya özel testler kullanarak bu testler sırasında ölçümleri gerçekleştirin (örneğin, ağrılı yüz testi).

4. Kas gücü testlerini konvansiyonel yöntemlerle yapın, örneğin British Medical Research Council (MRC) kas derecelendirme veya kas gücü hakkında bilgi sağlayan testler (örneğin, Dinamik Rotator Stabilite Testi).

5. Ardından, elde edilen sonuçlara (duyduğunuz, gördüğünüz, deneyimlediğiniz bilgiler) dayanarak gerekli gördüğünüz testleri uygulayın. Tek bir testin belirli bir patolojik durumu doğrulamadığını (spesifite), ancak korelasyonları dikkate alarak fonksiyonel tanı için çok iyi bir temel sağladığını unutmayın.

6. Son olarak, her hareket segmentinin ilişkisi ve etkileşiminin de dikkate alınması gerektiğini unutmayın. Bu nedenle, omuz ekleminin muayenesinin bir parçası olarak omuz kuşağı, servikal ve torasik segmentlerin de incelenmesi gerekir. Uzun vadede, tedavi sonuçları ancak iyi postür ve dinamik stabiliteye dayalı kaliteli hareketler yapıldığında sürdürülebilir. Bu da hem açık hem de kapalı kinetik zincir hareketlerinde kaslar tarafından sağlanan stabiliteyi gerektirir.

Bu adımlar, omuz semptomları olan hastaların değerlendirilmesinde kapsamlı bir yaklaşım sunar ve tedavi sürecinin daha etkili olmasını sağlar.

4.12 İLETİŞİM

Bu dersin bu bölümünde, özellikle görme engelli bir yetişkinle nasıl iletişim kuracağınızı ve böyle bir durumda hangi kültürel kuralların takip edilmesi gerektiğini öğreneceksiniz.

Engellilik nedir? Engelliliğe sahip olmak ne demektir?

"Engellilik" terimi, karmaşık ve çok yönlü bir kavramdır. Çeşitli çabalara rağmen, bugüne kadar evrensel olarak kabul edilen bir engellilik tanımı oluşturulmamıştır. İngilizce "handikap" kelimesi ve Macarca karşılıkları olan "engelli" veya "sakat" kelimeleri, engelliliğin günümüzdeki anlayışıyla uyumsuz oldukları için artık kabul edilmemektedir. Engellilikle ilgili kelime kullanım tercihlerinde, engelli bireyler arasında ve coğrafi bölgelere göre farklılıklar olabilir. Engelli bireylerin bireysel isteklerine mümkün olduğunca saygı gösterilmelidir. (Ustun ve ark., 2003; Krahn ve ark., 2021)

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) Fonksiyonel Durum, Engellilik ve Sağlık Uluslararası Sınıflandırması, engelliliği sadece "patolojik bir sağlık durumu" veya "biyolojik" bir bozukluk olarak görmemekte, aynı zamanda sosyal yönlerini de dikkate almaktadır. (Birleşmiş Milletler Enable, 2006) Birleşmiş Milletler Engelli Kişilerin Hakları Sözleşmesi (2006), "engelliliğin değişen bir kavram olduğunu ve engelliliğin, engelli bireylerle tutum ve çevresel engeller arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak ortaya çıktığını, bu engellerin engelli kişilerin toplumda diğerleriyle eşit şekilde tam ve etkili bir şekilde katılımını engellediğini" belirtmektedir. (Leonardi ve ark, 2006) Bu nedenle, engellilik, bir kişinin toplumda tam, etkili ve eşit bir şekilde katılımını sınırlayabilecek, fiziksel, zihinsel, psikososyal veya duyusal bir bozukluktur ve bununla birlikte birçok başka sınırlayıcı faktör de bulundurabilmektedir. (Mello ve ark. 2020)

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 2011/a) 1980 yılı tanımı, engelliliği yalnızca bir kollektif terim olarak görmekten öteye geçer ve derecesi ve içeriği farklı üç kavrama ayırır: "bozukluk" (impairment), bir kişinin fizyolojik işlevlerinde görülen herhangi bir anormallik veya eksiklik olarak vücut seviyesinde yorumlanabilir; "engellilik" veya "fonksiyon bozukluğu" (disability), yetenekler seviyesinde, psikolojik bir bağlamda kendini gösterir; "handikap" (handicap) ise sosyal düzeyde ortaya çıkar ve yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak bireyin günlük rolünü yerine getirmesini sınırlayabilir veya bazı durumlarda engelleyebilir.

Böylece, engellilik, bozukluk ve engelliliğin toplumsallaşmasıdır. Ancak, bu yorum hâlâ sadece engelli birey üzerinde odaklanmaktadır: O (Engelli birey) yürüyemez, konuşamaz, uyum sağlayamaz, handikap – bir tür kadercilik – ondan gelir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1997 yılında engellilik tanımının yeniden formüle edilmesinden bu yana, artık nedensellik ve sonuçlar arasında bir ilişki, bir tür kaçınılmaz sonuçtan söz edilmemektedir. Bunun yerine – tutumda önemli bir değişikliği yansıtarak – bozukluk ve sosyal katılım arasındaki etkileşimlerden söz edilmektedir. Bu, bozukluktan kaynaklanan dezavantajların, bunların kapsamı ve algısı (aynı zamanda durumun kötüleşmesi de) büyük ölçüde sosyal kabul, toplumun sunduğu imkanlar ve fırsatlara bağlı olduğunu açıkça göstermektedir. (Scotch, 1988; Leonardi ve ark., 2006; Birleşmiş Milletler Enable, 2006; WHO, 2011/a; Beaudry, 2019; Krahn ve ark., 2021)

Bu yorum, engelli bireyin suçlu olmadığını belirtir; engellilik hem kişisel (bireysel) hem de çevresel (toplumsal) bir durumdur. Dolayısıyla engellilik sadece bir gerçek değil, bir ilişki ve bir değerdir – bu olgunun engellilik olarak yorumlanıp yorumlanmayacağını belirleyen, son tahlilde toplumun bakış açısıdır. Bu yaklaşım "engelliliğin sosyal modeli" olarak adlandırılmaktadır. (Krahn ve ark., 2021)

Macaristan, Birleşmiş Milletler Engelli Kişilerin Hakları Sözleşmesi'ni onaylayan dünyadaki ikinci ülke ve bu sözleşmenin isteğe bağlı protokolüne katılan ilk ülkedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tahminlerine göre, dünya nüfusunun yaklaşık %15'i, yani bir milyardan fazla insan, bir tür engelliliğe sahiptir. Bunlardan yalnızca yaklaşık %5'i doğuştan gelen anormalliklerdir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yapılan bir araştırma, engelli bireylerin %80'inin gelişmekte olan ülkelerde yaşadığını ortaya koymuştur. Dünya Bankası ise, dünyanın yoksul nüfusunun %20'sinin bir tür engellilik ile yaşadığını tahmin etmektedir. Engelli kişiler, sıklıkla dünyanın en büyük azınlığı olarak tanımlanır, ancak diğer azınlıklardan farklı olarak, bu grup "açıktır": herhangi bir birey, bir kaza, hastalık veya yaşlanma nedeniyle her an herkes bu gruba katılabilir. (WHO, 2011/b)

Görme Engeli

Görme engelli bir kişi, görsel fonksiyonları (görme keskinliği, adaptasyon, kontrast, renk görüşü, görüş alanı) ve/veya işleme ve yorumlama becerileri (beyin hasarı sonucu kazanılmış görsel uyaranları algılama engeli) bozulmuş veya yoksa görme engelli olarak kabul edilir. Görme engeli, kalıtsal ya da sonradan edinilmiş, organik veya fonksiyonel olabilir.

Bir birey, sağ gözde maksimum düzeltme ile ölçülen görsel performans normal görmenin %0-30'u arasında ise ve/veya görüş alanı daralması 20° veya daha fazla ise görme engelli olarak kabul edilir (WHO, 2011/b).
Görme engelli bireyler, mevcut görme seviyelerine göre genellikle üç gruba ayrılır: kör, az gören ve görme engelli. Geleneksel sınıflandırmaya göre, kör olanlar hiç görme kalıntısı olmayan bireylerdir. Az görenler ise ışığı algılayabilen, bazı noktaları ve muhtemelen büyük nesneleri görebilen ancak görme keskinliği 0.1'e ulaşmayan kişilerdir. Görme engelli olanlar ise görme seviyeleri 0.1 ile 0 arasında olan bireylerdir.
Ancak, görme değerine dayalı görme işlevi değerlendirmesi artık yetkili bir ölçüt olarak kabul edilmemekte ve bu ayrım profesyonel açıdan da birçok bakımdan sorunlu görülmektedir. Bununla birlikte, görme engelli bireylerin kendilerinin bu terimleri sıkça kullanmaları nedeniyle, bu sınıflandırmaların tamamen farkında olunması şüphesiz önemlidir. (Brunner ve ark., 2009)
Fonksiyonel bir yaklaşımla, bir kişi göz hastalığı veya görme işlevlerini etkileyen merkezi sinir sistemi hastalığı nedeniyle aşağıdaki alanlardan herhangi birinde yetersizlik yaşıyorsa görme engelli olarak kabul edilir:

1. Ulaşım ve yön bulma
2. Günlük yaşam (öz bakım, ev işleri, idari işler vb.)
3. Bilgi ve iletişim (bilgisayar, okuma ve yazma vb.)
4. Psiko-sosyal işlevsellik (görme kaybından kaynaklanan krizler, ilişki kurmada zorluklar, izolasyon, sosyal yeterlilik eksiklikleri vb.)

5. Çalışma yürütme, kariyer seçimi, istihdam
6. Görme kullanımı ve/veya görme iyileştirme cihazlarının kullanımı (Brunner ve ark., 2009; Vidonyiné, 2010)

Duyusal engellilik veya körlük yaşayan bireylerin fonksiyonel sınırlamaları, fizyoterapistler ile hastalar arasında etkili iletişimi önemli ölçüde zorlaştırabilir. Bu bölüm, bu bağlamda sıkça karşılaşılan iletişim zorluklarının üstesinden gelmek için pratik öneriler sunmaktadır. Amaç, terapistlere, kişilik farklılıklarını göz önünde bulundurarak, ilk karşılaşmadan itibaren kör bireylerle kendinden emin ve duyarlı bir şekilde, hasta için kabul edilebilir ve rahat bir iletişim kurmayı öğretmektir.

Körlüğün Psikolojik Yönleri

Engelliliğin bir hastalık olmadığını, doğuştan gelen ya da sonradan edinilen bir engel veya hastalık sonucunda bireyin topluma katılımını kısıtlayabilen bir durum olduğunu belirtmek önemlidir. Engelli bireylerin, engelli olmayan bireylerle aynı haklara ve saygıya sahip olarak eşit fırsatlara erişmesi hayati bir gerekliliktir. Bağımsızlık, engelli bireylerin topluma katılımını ve vatandaş olarak aktif bir rol üstlenmesini sağlayan yaşamın temel bir unsurudur. Bu ilke, siyasi, ekonomik, sosyal, kültürel, sivil ya da diğer herhangi bir alanda ayrımcılığı veya kısıtlamayı kesinlikle dışlar.

Kişinin durumunu kabul etme süreci

Kişinin durumunu kabul etme süreci, engellilik hakları hareketinin temel bir unsuru olarak öne çıkar. Körlük durumu bireyi tanımlamaz. Önemli olan kişinin engelinden yola çıkarak varsayımlarda bulunmak yerine, engelin ardındaki bireyi anlamaya çalışmaktır. Bu nedenle, kalıp yargıların oluşumunu önlemek için dikkatli olmamız son derece önemlidir. Belirli özellikleri veya motivasyonları bir grup insana atfetme süreci "kalıp yargı oluşturma" olarak adlandırılır. Kalıp yargı oluşturma, bir grubun üyelerinin çeşitliliğini göz ardı ederek o gruba ait herhangi bir bireye benzer özellikler atfetme sürecidir (Aronson & Aronson, 2018). Aronson'ın tanımına göre, ulusal kalıp yargılar, kültürler arası iletişim düşünüldüğünde ortaya çıkabilir. Ancak, bu ifade başka herhangi bir grup hakkında kalıp yargılar oluşturma süreci için de geçerlidir. Allport, hem ilginç hem de yerinde örnekler sunmaktadır. Görme engelli bir birey, çevresindekiler tarafından görme engelli olması nedeniyle o kadar güçlü bir şekilde tanımlanır ki, diğer özellikleri ilk bakışta fark edilmez bile. Bu kişinin geniş bilgi birikimine, özverisi ve mesleki yeterliliğine rağmen, körlükle ilgili yaygın ve sınırlayıcı kalıp yargılar nedeniyle iş bulmada önemli zorluklarla karşılaşır (Allport, 2000). Kör bir birey mutluluk, üzüntü, denge ve kafa karışıklığı gibi çeşitli duygular deneyimleyebilir. Bununla birlikte, söz konusu bireyin karşı karşıya olduğu zorluklar da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu zorlukların belki de en önemlisi, kişinin kendi durumunu kabul etmesidir. Bu kabulü belirlemenin en etkili yolu, görme kaybının başlangıç sürecini değerlendirmektir.

Doğuştan kör olan ya da erken başlangıçlı körlüğe sahip bir kişi bambaşka bir hayat yaşayacaktır. Dünyaya farklı bakacak, farklı fikirler oluşturacak, olayları farklı tanımlayacaktır. Körlük nedeniyle hem zihinsel hem de fiziksel gelişimleri farklı olacaktır. Hareketleri ise gören akranlarınınkinden karakteristik olarak farklı olacaktır; bu hareket sterotipi "körlük" adı verilen bir tür basmakalıp hareketlerden oluşmaktadır. Kör birey kendini gerçekleştirmede, günlük rutinini yerine getirmede

zorluk yaşayabilmektedir. Pek çok bireysel durum psikolojik gerginliğe neden olabilmekte ve bu da içine kapanık, yalnız, güvensiz bir kişiliğe yol açabilmektedir. Ya da tam tersi, tıpkı bir annenin çocuğunun yeteneklerini abartması gibi, kör çocuk da kendini olduğundan fazla büyütebilir, çevresine karşı bencil ve kibirli olabilir. Erken yaşta kör olan bir çocuk sadece görme eksikliğinin bu tür sonuçlarından etkilenir, görme eksikliğinin kendisi genellikle ortaya çıkmaz, çünkü hiç görmemiştir, ne kaybettiğini bilmez. Bunun aksine, hayatının ilerleyen dönemlerinde kör olan bir çocuğun ya da genç yetişkinin kişiliği zaten oturmuştur, dolayısıyla kötü gelişme ihtimali daha azdır. Öte yandan travmanın kişilik üzerinde daha da büyük bir etkisi vardır, çünkü tüm yaşamın yeniden değerlendirilmesi, alışkanlıkların ve günlük rutinlerin değiştirilmesi gerekir. Ergenlik döneminde görme kaybı ve engelliliğin farkına varılması kolaylıkla bir "körlük krizi" durumuna yol açabilir. Bu durumun yarattığı travma, gencin artık körlüğe adapte olması gereken hayatını ve alışkanlıklarını yeniden gözden geçirmesine neden olabilir. Çoğu zaman da eski topluluklarından koparak yeni gruplar aramaya ve yeni topluluklara katılmaya başlayacaktır. Körlük travması, öz kimlikle ilgili sorunlara da neden olabilir. Kör bir kişi hayatıyla ne yapacağını bilemez, kendisiyle ne yapacağını bilemez.

Çoğu zaman kim olduklarını ya da neden doğduklarını bile bilmezler. Öz kimlik krizi, körlüğün bir tür sınırda olma durumu olması nedeniyle daha da karmaşık bir hal alır. Yetişkinlikte görme kaybı, bireylerin dünyayla kurdukları iletişim çerçevelerini köklü bir şekilde değiştiren derin ve olumsuz bir olaydır. Değişen koşullar, bireyin hem dünya ve diğer insanlarla iletişimini hem de kendi bedeni ve kimliğiyle olan ilişkisini yeni çerçeveler içine sokar. Asıl önemli soru, bu çerçevelerin bir kısıtlama mı yoksa yeni beceriler ve tutumlarla şekillendirilip sınırları ve kuralları yeniden tanımlanarak yaşanabilir ve sıcak bir dünyaya dönüşen zorlu bir fırsat alanı mı olacağıdır. (Karlsson, 1996; Keenan ve diğerleri, 2014; Jessup ve diğerleri, 2018; Ingram ve diğerleri, 2019; Földiné, 2020.)

Görme Engelli Birey ile Çalışmak

Bu dersin amacı, bir fizyoterapistin engelli bir yetişkin hasta ile çalışırken ihtiyaç duyacağı teknikleri öğreniciye kazandırmaktır. Özellikle, görme engelli bir bireyin değerlendirilmesi ve tedavisinde kullanılacak iletişim teknikleri ele alınacaktır.

Videolarda yer alan dersin belirli unsurları şunlardır:

- Kişiliğin engellilik deneyimini nasıl etkilediğinin ve bunun bir fizyoterapistin çalışmalarını nasıl şekillendirdiğinin analizi. *(Video 1)*
- Görme engelli bir bireyle tanışma ve ona eşlik etme yöntemleri. *(Video 2)*
- İyi niyetli ancak etkisiz ya da uygunsuz iletişim unsurlarından nasıl kaçınılacağı. *(Video 3)*
- Görme engelli bir bireyin şikayetlerini doğru şekilde ifade etmesine nasıl yardımcı olunacağı.
- Görme engellilerle etkili ve basit iletişim kurmaya yönelik teknikler. *(Video 4)*
- Görme engelli bireyin bir refakatçisi (insan veya rehber köpek) varsa nasıl davranılması gerektiği. (Video 2)*

İletişimin Genel Kuralları

Bir görme engelli bireyle iletişim kurarken, sözel ve sözsüz iletişimin temel kurallarının yanı sıra, bu iki iletişim biçiminin tutarlılığı ve uyumunun da önemli olduğunu unutmamak gerekir. Hastaya dikkat ve açıklığımızı yalnızca sözel olarak değil, aynı zamanda sözsüz olarak da ifade etmek hayati öneme sahiptir; bu, birey bizi görmese bile geçerlidir.

- Yüz yüze etkileşim, tam anlamıyla olmasa da mümkün olduğunca sağlanmalıdır.
- Açık bir duruş sergilenmeli, kollar ve bacaklar mümkünse çaprazlanmamalıdır.
- İlgi ve katılım ifade eden bir yüz ifadesi kullanılmalıdır.
- Doğrudan göz teması kurulmalıdır (!!!).
- Rahat ve stresten uzak bir duruş benimsenmelidir. (Pease, 2017; Rogers, 1951)

Aşağıdaki görseller, Amerikalı psikolog ve birey merkezli yaklaşımın yaratıcısı Carl Rogers tarafından örneklendirilen aktif ve empatik iletişimi ve unsurlarını göstermektedir. (Resim 4)



Resim 4. Açık, dikkatli ve kabul edici iletişim.

Görme engelli bir bireyle iletişim kurmanın dikkat edilmesi gereken unsurları

Önemle belirtmek gerekir ki, görme engelli bireyler yetenekleri ve tercihleri açısından önemli ölçüde farklılık gösterebilse de, bir fizyoterapistin iletişimde dikkate alması gereken genel ve özel bazı öneriler bulunmaktadır. (Pilling, 2020.)

Genel tavsiyeler

- Görme engelli bireylerle iletişim genellikle zorlu olabilir ve muayene ya da tedavi süreçleri normalden daha fazla zaman alabilir.

- Görme engelli bireylerle iletişimin nasıl gelişeceğine dair ön yargılardan kaçınmak çok önemlidir. Benzer engellere sahip bireyler bile farklı iletişim biçimlerini daha etkili kullanabilir. Bu nedenle, her bireye özel olarak uyum sağlanmalıdır.
- Görme engelli bir kişinin aynı zamanda işitme engelli olduğu yanılgısı yaygındır; oysa gerçekte konuşma sesinin yüksekliği bir sorun teşkil etmez.
- Ayrıca, yardım teklif etmeden önce bireyin yardıma ihtiyaç duyup duymadığını öğrenmek önemlidir. Birçok engelli birey, engellerini aşmak için kendi yeteneklerini etkin bir şekilde kullanır. Eğer hasta, sunulan yardımı kabul ederse, en uygun yardım şekli hakkında kendisine danışmak faydalı olur. Hasta, kendi becerilerini en iyi bilen kişi olduğundan, nasıl yardım edilmesi gerektiği konusunda en doğru kararı verebilir.
- Engelli bir kişi bir yakınıyla birlikte geldiğinde, fizyoterapistin kiminle iletişim kurduğuna dikkat etmesi önemlidir. Uzman olarak, öncelikli olarak hasta ile iletişim kurmak onun sorumluluğudur; sorular ve istekler doğrudan hastaya yöneltilmelidir. Hasta, sadece kendisinin konuşmak istediği konularda yakınıyla iletişime geçmelidir. (Görüş alanına dayalı iletişimin içgüdüsel olarak kabul edilmesi nedeniyle, görebilen uzman genellikle görebilen yakınla konuşur ve görme engelli hastaya iletilmesi gereken bilgileri ona aktarır. Bu durumdan kaçınmak ve yakının yalnızca bir yardımcı olarak bulunması, görme engelli kişinin – özellikle yetişkin ise – eşit olarak ele alınması önerilir.)
- Bazı kelimeleri kullanmaktan çekinmek gerekli değildir. Görme engelli bireylerin yanında ‘’görmek’’ kelimesini kullanmaktan çekinmek yaygındır; fakat bu gereksiz bir endişedir. Veda ederken "görüşmek üzere" demek uygundur.
- Daha önce belirtildiği gibi, hastaya dikkat ve açıklığı hem sözlü hem de sözsüz olarak hissetmelidir, hastanın görememesi durumu değiştirmez.
- Konuşurken görme engelli bireye doğru dönmek önemlidir; sesin yönü, görme engelli birey tarafından kesin olarak algılanır ve ona konuştuğunuzu anlamasına yardımcı olur. (Pilling, 2020.) (Resim 5)



Resim 5, konuşurken, görme engelli bireye doğru dönülmeli

En basit özel tavsiyeler:

- Görme engelli bir kişiyle iletişim kurmak istiyorsanız, adını söyleyerek ona seslenin. İsmini bilmiyorsanız, omzuna veya ön koluna dokunarak kendisine hitap ettiğinizi belli edin. Kendinizi tanıttıktan sonra ne hakkında konuşmak istediğinizi ona bildirin.
- Hasta olarak bize geliyorsa, kendimizi tanıtırken el sıkışabiliriz (Macaristan'da bu temel bir gelenektir). El sıkışmaya hazırlık olarak ismimizi söyleriz. Eğer elini uzatarak yanıt verirse, biz de elini tutup onunla el sıkışabiliriz. Elimizi de uzatabiliriz, ancak bunu sözlü olarak belirtmemiz gerekir ("Elimi uzatıyorum!"). Hastanın vücudunun yanında duran elini habersizce tutmaktan kaçının!
- Ona, örneğin bir yere gitmesi için yardım etmek istiyorsak, öncelikle yardım isteyip istemediğini sormalıyız. Reddedilmeyi de kabul etmeliyiz – bağımsız hareket etmek isteyen kişiler olabilir. Hareket yardımı yaparken, görme engelli kişinin avucunu ön kolumuzun üzerine koyabilir ya da dirseğimizi ona uzatarak kolunu etrafımıza dolamasını veya dirseğinden hafifçe tutmasını sağlayabiliriz. Görme engelli birey beyaz baston kullanıyorsa, daima diğer yanında durun! Görme engelli bireyin bir adım önünde olunmalıdır! Yürürken yaklaşan engelleri, örneğin merdivenler sözlü olarak belirtilmelidir. Kapı veya benzeri dar bir alandan geçerken, en uygun yöntem yönlendiricinin görme engelli bireyi bir adım arkasından yönlendirmesidir. Bu durumda, yönlendirici karşılaşabileceği olası engeller hakkında uygun bir geri bildirim alır. (Resim 6)



Resim 6 – Yönlendirmeyle yardım etmek

- Beyaz baston, görme engelli birey için değerli bir yardımcı araçtır ve çevresindekilere açık bir işaret sağlar. Beyaz baston, görme engelli kişiler için hem dokunsal hem de akustik sinyaller sağlar; bu sinyallerin algılanması, elde edilen bilgilerin analiz edilmesi ve bunlara

hızlı ve uygun şekilde yanıt verilmesi, beyaz baston kullanan görme engelli bireye kompleks bir şekilde yardımcı olur.

- Oturmadan önce, söz konusu koltuğun özelliklerinin doğru bir şekilde belirlenmesi önemlidir. Bu, koltuğun sırt dayama yeri, kol dayama yerleri, tekerlekleri olup olmadığını ve bir masanın önünde olup olmadığını içerir. Koltuk sırt dayama yerine sahipse, görme engelli hastanın eli, koltuğun sırt dayama yerine yerleştirilir ve burada koltuğun boyutları ve şekli ya da diğer oturma alanları hakkında bilgi edinerek oturabilir. (Resim 7)



Resim 7. Görme engelli bireyin eli, sandalyenin sırt kısmına götürülür

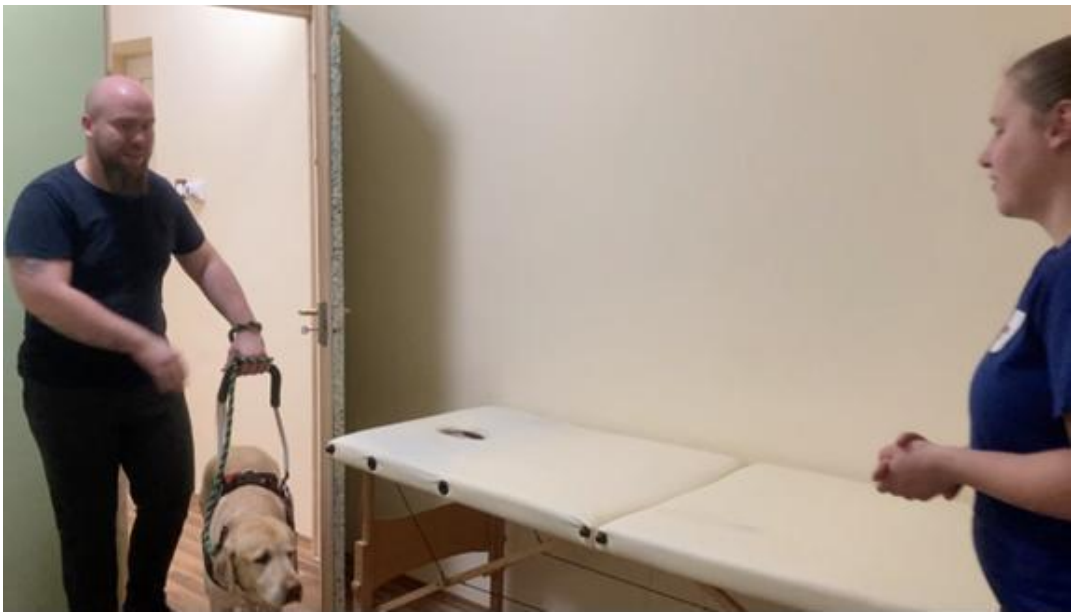
- Sözlü talimatlar, hastaların çevrelerinde gezinmelerine yardımcı olmak için kullanılabilir. Bu talimatlar, belirli ilgi noktalarının konumunu ve onlara ulaşmak için izlenecek rotayı açıklayan bir sözlü harita şeklinde verilebilir. Bu şekilde, yeni bilgiyi daha önce bilinen bir referans noktasıyla karşılaştırabiliriz, örneğin, "Banyo kapının solunda." Alternatif olarak, yönleri bir saat yüzüyle de açıklayabiliriz, hasta 12:00 yönüne bakacak şekilde. Örneğin, banyo 5:00 yönünde, muayene yatağı ise 7:00 yönündedir. Yön belirten kelimeler (örneğin, "oraya," "buraya," "orada" vb.) kaçınılması gereken ifadelerdir.
- Görme engelli birey için, fizyoterapistin hareketlerini ve niyetlerini sözlü olarak iletmesi son derece önemlidir. Örneğin, fizyoterapist geldiğinde, hasta durumu hakkında bilgilendirilmelidir. Odayı terk etmek istenirse, bu niyetin önceden hasta ile paylaşılması gereklidir. Ayrıca, herhangi bir muayene ya da müdahaleye başlamadan önce yapılacak prosedür hakkında hasta bilgilendirilmelidir.
- Görme engelli bireyin her zaman sözlü yanıt vermesi gerektiğini unutmamak önemlidir. Gülümseme veya baş sallama, görme engelli birey için anlam taşımaz.

- Görme engelli bir hastaya bir cihaz verilecekse, öncelikle bu cihaz sözlü olarak belirtilmelidir; örneğin, "Topu sana veriyorum." Ayrıca, cihaz nazikçe hastanın vücuduna dokundurulabilir; örneğin, top, hastanın göğsüne veya karnına yerleştirilebilir. Diğer kişinin hareketlerini gözlemlemek ve onlarla birlikte hareket etmek çok önemlidir. (Resim 8)



Resim 8. Top hafifçe görme engelli bireyin vücuduna dokundurulabilir

- **Görme engelli bir hasta** uzun süreli tedavi için sağlık kuruluşuna düzenli olarak geliyorsa, onlara sürekli bir çevresel düzen sağlayarak yardımcı olunabilir. Olayların sırası, görme engelli bireylerin yaşamlarında temel bir öneme sahiptir. Aşağıdaki ilkeler gözlemlenmelidir: tüm eşyaların ve nesnelerin belirlenen yerlerine yerleştirilmesi ve her zaman orada kalması çok önemlidir. Ayrıca, kapıların tamamen açık ya da tamamen kapalı olması gerekmektedir. Görme engelli kişi hareket ederken, geride hiçbir eşya bırakılmamalıdır! Bu düzenlemelere uyulması, güvenlik duygusunu artıracak ve görme engelli bireyin savunmasızlığını azaltarak bağımsız yaşamayı kolaylaştıracaktır.
- Görme engelli bir birey bir belge imzalaması gerektiğinde, kullanılan yöntemi öğrenmek tavsiye edilir. Bazı bireyler bir imza çerçevesi kullanırken, diğerleri yazmayan ellerinin işaret parmağını doğru konumda yerleştirmek için yardım isteyebilir. Herhangi bir belge imzalanmadan önce, sağlık profesyonelinin hastaya imzalanacak belgenin boyutu ve imza yerini bildirmesi gereklidir.
- Görme engelli bir birey, bir **rehber köpek** ile birlikte geliyorsa, köpekle herhangi bir etkileşimde bulunmadan önce izin istenmelidir. Rehber köpeği sevmek, davet etmek veya beslemek için önce izin alınması gerekmektedir. Bir görme engelli kişiye köpekleriyle birlikte yürüyüş yapmak istenirse, köpeği ezmemek için köpeğin karşısında durulması tavsiye edilir. Eğer bir görme engelli kişi, köpeğiyle birlikte muayene odasına gelirse, görme engelli kişiyi muayene öncesinde, örneğin duvarlı bir alana götürmek gereklidir. Bu şekilde köpek, muayene süresi boyunca sessiz bir alanda bırakılabilir. (Pilling, 2020) (Resim 9)





Resim 9. Görme engelli bireyin rehber köpeği ile muayeneye gelmesi

Görme engelli ve kısmi görme kaybı yaşayan bireylerin günlük yaşamlarında yardımcı olabilecek bir dizi sesli cihaz mevcuttur. Bu cihazlardan biri, görme engelli bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olabilen sesli tansiyon monitörüdür. Görme engelli bir kişi için araç gereçlere ihtiyaç duyulması durumunda, özel bir versiyonun olup olmadığının araştırılması tavsiye edilir.

KAYNAKLAR

Ackmann, T., Schneider, KN., Schorn, D., Rickert, C., Gosheger, G., & Liem, D. (2021). Comparison of efficacy of supraspinatus tendon tears diagnostic tests: a prospective study on the "full-can," the "empty-can," and the "Whipple" tests. Musculoskeletal Surg, 105(2), 149-153. https://doi.org/10.1007/s12306-019-00631-0

AlAnazi, A., Alghadir, AH., & Gabr, SA. (2022). Handgrip Strength Exercises Modulate Shoulder Pain, Function, and Strength of Rotator Cuff Muscles of Patients with Primary Subacromial Impingement Syndrome. Biomed Res Int. 2022(4), 1-17. https://doi.org/10.1155/2022/9151831

Alghadir, AH., Alotaibi, AZ., & Iqbal, ZA. (2019). Postural stability in people with visual impairment. Brain Behav, 9(11):e01436. https://doi.org/10.1002/brb3.1436

Almajed, YA., Hall, AC., Gillingwater, TH., & Alashkham, A. (2022). Anatomical, functional and biomechanical review of the glenoid labrum. J Anat, 240(4): 761-771. https://doi.org/10.1111/joa. 13582

Alotaibi, AZ., Alghadir, A., Iqbal, ZA., & Answer, S. (2016). Effect of absence of vision on posture. J Phys Ther Sci, 28(4):1374-7 https://doi.org/10.1589/jpts.28.1374

Allport, G. W. (1965.) Pattern and Growth in Personality. Holt, Rinehart and Winston

Angst, F., Schwyzer, HK., Aeschlimann, A., Simmen, BR., & Goldhahn, J. (2011). Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and its short version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society standardized shoulder assessment form, Constant (Murley) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire (SDQ), and Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). Arthritis Care Res (Hoboken), 63 Suppl 11, S174-88. https://doi.org/10.1002/Acr.20630

Ankar, P., & Harjpal, P. (2024). Comparative Analysis of Various Rotator Cuff Stretching Techniques: Efficacy and Recommendations for Gym Enthusiasts. Cureus, 16(1):e51785. https://doi.org/10.7759/cureus.51785

Arieh, H., Abdoli, B., Farsi, A., & Haghparast, A. (2022). Pain-induced Impact on Movement: Motor Coordination Variability and Accuracy-based Skill. Basic Clin Neurosci, 13(3), 421-431. https://doi.org/10.32598/bcn.2021.2930.1

Aronson, E., Aronson, J. (2018). The social animal. Worth Publishers

Augusto, DD., Scattone Silva, R., Pinheiro, DP., & Sousa, CO. (2024). Therapeutic exercises in the clinical practice of Brazilian physical therapists in the management of rotator cuff tendinopathy: An online survey. PLoS One 19(4), e0301326. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301326

Bahadir, YE., & Elvan, A. (2023). Association Between Pain Severity, Pain Beliefs, Pain Coping and Attitudes Towards Complementary and Alternative Treatments among Physical Therapy Patients. International Journal of Traditional and Complementary Medicine Research, 4(1). https://doi.org/10.53811/ijtcmr.1218300

Barrett, E., Larkin, L., Caulfield, S., de Burca, N., Flanagan, A., Gilsenan, C., Kelleher, M., McCarthy, E., Murtagh, R., & McCreesh, K. (2021). Physical Therapy Management of Nontraumatic Shoulder Problems Lacks High-Quality Clinical Practice Guidelines: The Systematic Review With Quality Assessment Using the AGREE II Checklist. J Orthop Sports Phys Ther 51(2):63-71. https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9397

Batool, H., Usman Akram, M., Batool, F., & Butt, WH. (2016). Intelligent framework for diagnosis of frozen shoulder using cross sectional survey and case studies. Springerplus, 5(1):1840. https://doi.org/10.1186/s40064-016-3537-y

Beaudry, J. S. (2019) Theoretical Strategies to Define Disability. From "The Oxford Handbook of Philosophy and Disability", Edited by David T. Wasserman and Adam Cureton. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190622879.013.3

Brunner P., Budavári-Takács I., Csépleő V., Kenderfi M., Muzsik B., Váry A. (2009.) A hátránykezelés európai és hazai koncepciója. Gödöllő: Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Chan, HBY., Pua, PY., & How, CH. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. Singapore Med J. 58(12):685-689 https://doi.org/10.11622/smedj.2017107

Creech, JA., & Silver, S. (2023). Shoulder Impingement Syndrome. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554518/

Crookes, T., Wall, C., Byrnes, J., Johnson, T., & Gill, D. (2023). Chronic shoulder pain. Aust J Gen Pract, 52(11), 753-758. https://doi.org/10.31128/AJGP-04-23-6790

Curtis, T., & Roush, JR. (2006). The Lateral Scapular Slide Test: A Reliability Study of Males with and without Shoulder Pathology. N Am J Sports Phys Ther, 1(3):140-6.

Donnelly, TD., Ashwin, S., Macfarlane, RJ., & Waseem, M. (2013). Clinical assessment of the shoulder. Open Orthop J, 7, 310-5. https://doi.org/10.2174/1874325001307010310

Eshoj, H., Ingwersen, KG., Larsen, CM., Kjaer, BH., & Juul-Kristensen, B. (2018). Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity tests in subjects with and without self-reported shoulder problems. BMJ Open, 3;8(3):e018472 https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018472

Eubank, B.H.F., Lackey, S.W., Slomp, M., Werle, JR., Kuntze, & C., Sheps, DM. (2021). Consensus for a primary care clinical decision-making tool for assessing, diagnosing, and managing shoulder pain in Alberta, Canada. BMC Fam Pract, 22(1):201 https://doi.org/10.1186/s12875-021-01544-3

Földiné, Zs. (2020). Látásnevelés korai gyermekkorban. Gyermeknevelés. 3. 143-160. 10.31074/gyntf.2015.2.143.160.

Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., & Brunner, US. (2017). Impingement Syndrome of the Shoulder. Dtsch Arztebl Int, 114(45), 765-776. https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0765

Goldenberg, BT., Lacheta, L., Rosenberg, SI., Grantham, WJ., Kennedy, & MI., Millett, PJ. (2020). Comprehensive review of the physical exam for glenohumeral instability. Phys Sportsmed, 48(2), 142-150 https://doi.org/10.1080/00913847.2019.1684809

Gombera, MM., & Sekiya, JK. (2015) Rotator cuff tear and glenohumeral instability: the systematic review. Clin Orthop Relat Res, 472(8), 2448-56. https://doi.org/10.1007/s11999-013-3290-2

González, AJ., Díaz, ÁP., Navarrete, C., & Albarnez, L. (2023). Fear-Avoidance Beliefs Are Associated with Pain Intensity and Shoulder Disability in Adults with Chronic Shoulder Pain: The Cross-Sectional Study. J Clin Med, 12(10), 3376. https://doi.org/10.3390/jcm12103376

Grandizio, LC., Choe, LJ., Follett, L., Laychur, A., & Young, A. (2022). "The impact of self-efficacy on nonoperative treatment of atraumatic shoulder pain" Journal of Osteopathic Medicine, 122(6), 297-302. https://doi.org/10.1515/jom-2021-0132

Hanchard, N., Cummins, J., & Jeffries, C. (2004). Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of shoulder impingement syndrome. The Chartered Society of Physiotherapy.1p.

Hopman, K., Krahe, L., Lukersmith, S., & Vine, K. (2013). Technical Report for the Clinical Practice Guidelines for the Management of Rotator Cuff Syndrome in the Workplace. University of NSW, Medicine, Rural Clinical School, Port Macquarie Campus

Ibrahim, MM., Abd El Majeed, SF., & Hegazy, MMA. (2022). Effect of Adding Neural Mobilization Techniques to the Conventional Physical Therapy Program in Treating Shoulder Impingement Syndrome. Cairo Univ, 90(6), 1689-1701. https://doi.org/10.21608/mjcu.2022.272091

Ingram, E., Dorsett, P., Macfarlane, K. (2019). Exploring the lived experience of acquiring life skills with congenital total blindness: An interpretative phenomenological analysis. British Journal of Visual Impairment, 37(3), 227-239. https://doi.org/10.1177/0264619619856649

Jain, NB., Luz, J., Higgins, LD., Dong, Y., Warner, JJ., Matzkin, E., & Katz, JN. (2017). The Diagnostic Accuracy of Special Tests for Rotator Cuff Tear: The ROW Cohort Study. Am J Phys Med Rehabil, 96(3), 176-183. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000566

Jessup G. M., Bundy A. C., Hancock N., Broom A. (2018). Being noticed for the way you are: Social inclusion and high school students with vision impairment. British Journal of Visual Impairment, 36, 90–103.

Jones, SJ., & Miller, JMM. (2023). Spurling test. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493152/

Kadi, R., Milants, A., & Shahabpour, M. (2017). Shoulder Anatomy and Normal Variants. Journal of the Belgian Society of Radiology, 101(suppl 2), 3. https://doi.org/10.5334/jbr-btr.1467

Kapandji, IA., Owerko, C., & Anderson, A. (2019). The Physiology of the Joints - Volume 1, The Upper Limb. Handspring Publishing.

Karlsson, G. (1996). The experience of spatiality for congenitally blind people: A phenomenological-psychological study. Hum Stud **19**, 303–330. https://doi.org/10.1007/BF00144024

Keenan S., King G., Curran C. J., McPherson A. (2014). Effectiveness of experiential life skills coaching for youth with a disability. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 34, 119–131.

Khare, S., & Seth, D. (2015). Lhermitte's Sign: The Current Status. Ann Indian Acad Neurol, 18(2), 154-6. https://doi.org/10.4103/0972-2327.150622

Kibler, WB., Ludewig, PM., McClure, PW., Michener, LA., Bak, K., & Sciascia, AD. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'scapular summit'. British Journal of Sports Medicine, 47(14):877-85. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092425

Kibler, WB., Sciascia, A., & Dome, D. (2006). Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. Am J Sports Med, 34(10):1643-7. https://doi.org/10.1177/0363546506288728

King, JJ., & Wright, TW. (2014). Physical examination of the shoulder. J Hand Surg Am, 39(10), 2103-12. https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.04.024

Klatte-Schulz, F., Thiele, K., Scheibel, M., Duda, GN., & Wildemann, B. (2022). Subacromial Bursa: Neglected Tissue Is Gaining More and More Attention in Clinical and Experimental Research. Cells, 11(4), 663. https://doi.org/10.3390/cells11040663

Klintberg, IH., Cools, AM., Holmgren, TM., Holzhausen, AC., Johansson, K., Maenhout, AG., Moser, JS., Spunton, V., & Ginn, K. (2015). Consensus for physiotherapy for shoulder pain. Int Orthop 39(4), 715-20. https://doi.org/10.1007/s00264-014-2639-9

Krahn, G., Robinson, A., Murray, A., Havercamp, S. (2021). It's Time to Reconsider How We Define Health: Perspective from Disability and Chronic Condition. Disability and Health Journal. 14. 101129. 10.1016/j.dhjo.2021.101129.

Kuijpers, T., van der Windt, DAWM., van der Heijden, GJMG., & Bouter, LM. (2004). Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. Pain, 109(3), 420-431. https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.02.017

Land, H., Gordon, S., Watt, K. (2017). Clinical assessment of subacromial shoulder impingement - Which factors differ from the asymptomatic population? Musculoskelet Sci Pract, 27:49-56. https://doi.org/10.1016/j.msksp.2016.12.003

Lange, T., Struyf, F., Schmitt, J., Lützner, J., & Kopkow, C. (2017). The reliability of physical examination tests for the clinical assessment of scapular dyskinesis in subjects with shoulder complaints: The systematic review. Phys Ther Sport, 26, 64-89. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.10.006

Leonardi, M., Bickenbach, J., Ustun, T. B., Kostanjsek, N., Chatterji, S., & MHADIE Consortium (2006). The definition of disability: what is in a name?. Lancet (London, England), 368(9543), 1219–1221. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69498-1

Linaker, CH., & Walker-Bone, K. (2015). Shoulder disorders and occupation. Best Pract Res Clin Rheumatol, 29(3):405-23. https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.001

Lowry, V., Lavigne, P., Zidarov, D., Matifat, E., Cormier, AA., & Desmeules, F. (2024). The Systematic Review of Clinical Practice Guidelines on the Diagnosis and Management of Various Shoulder Disorders. Arch Phys Med Rehabil. 105(2), 411-426. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.09.022

Lucas, J., van Doorn, P., Hegedus, E., Lewis, J., & van der Windt, D. (2022). Systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. BMC Musculoskeletal Disord, 23(1), 1073. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05973-8

Luime, JJ., Koes, BW., Hendriksen, IJ., Burdorf, A., Verhagen, AP., Miedema, HS., & Verhaar, JA. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population. Scand J Rheumatol, 33(2), 73-81 https://doi.org/10.1080/03009740310004667

Macías-Hernández, SI., Vásquez-Sotelo, DS., Ferruzca-Navarro, MV., Badillo Sánchez, SH., Gutiérrez-Martínez, J., Núñez-Gaona, MA., Meneses, HA., Velez-Gutiérrez, OB., Tapia-Ferrusco, I., Soria-Bastida, MdeL., Coronado-Zarco, R., & Morones-Alba, JD. (2016). Proposal and Evaluation of a Telerehabilitation Platform Designed for Patients With Partial Rotator Cuff Tears: The Preliminary Study. Ann Rehabil Med, 40(4):710-7. https://doi.org/10.5535/arm.40.4.2016.710

Maruvada, S., Madrazo-Ibarra, A., & Varacallo, M. (2023). Anatomy, Rotator Cuff. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441844/

Masters, S., & Burley, S. (2007). Shoulder pain. Aust Fam Physician, 36(6):414-6, 418-20.

McCausland, C., Sawyer, E., Eovaldi, BJ., & Varacallo, M. (2024) Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder Muscles. In: StatPearls [Internet]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30521257/

McClure, PW., & Michener, LA. (2015). Staged Approach for Rehabilitation Classification: Shoulder Disorders (STAR-Shoulder). Phys Ther. 95(5), 791-800. https://doi.org/10.2522/ptj.20140156

Mello, M. M., Persad, G., & White, D. B. (2020). Respecting disability rights — toward improved crisis standards of care. New England Journal of Medicine, 383(5), e26.

Miniato MA, Anand P, & Varacallo M. (2023). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536933/

Moon, KM., Kim, J., Seong, Y., Suh, BC., Kang, K., Choe, HK., & Kim, K. (2021). Proprioception, the regulator of motor function. BMB Rep, 54(8):393-402. https://doi.org/10.5483/BMBRep

Moscato TA, & Orlandini D. (2010). L'applicazione della TO nell'amputato di arto superiore [The use of occupational therapy in upper limb amputees]. G Ital Med Lav Ergon, 32(4 Suppl), 190-1.

Murphy, RJ., & Carr, AJ. (2010). Shoulder pain. BMJ Clin Evid. 2010:1107 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3217726/

Nakata, W., Katou, S., Fujita, A., Nakata, M., Lefor, AT., & Sugimoto, H. (2011). Biceps pulley: normal anatomy and associated lesions at MR arthrography. Radiographics, 31(3):791-810. https://doi.org/10.1148/rg.313105507

Ormos, G., & Kiss, R. (2010). Neck posture measurement amongst schoolchildren. Biomechanica Hungarica. 3. https://doi.org/10.17489/biohun/2010/1/22

Pease, A., Pease, B. (2017). The Definitive Book of Body Language. Orion Publishing Co.

Pilling, J. (2020.) Medical Communication in Practice. Budapest: Medicina Kiadó

Rabin, A., Irrgang, J., Fitzgerald, G., & Eubanks, A. (2006). The Intertester Reliability of the Scapular Assistance Test. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 36(9), 653-60. https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2234

Rees, JL., Kulkarni, R., Rangan, A., Jaggi, A., Brownson, P., Thomas, M., Clark, D., Jenkins, P., Candal-Couto, J., Shahane, S., Peach, C., Falworth, M., Drew, S., Trusler, J., Turner, P., & Molloy, A. (2021). Shoulder Pain Diagnosis, Treatment and Referral Guidelines for Primary, Community and Intermediate Care. Shoulder Elbow, 13(1), 5-11. https://doi.org/5-11:10.1177/1758573220984471

Riemann, BL., & Lephart, SM. (2002). The sensorimotor system, part I: the physiologic basis of functional joint stability. J Athl Train, 37(1):71-9.

Ristori, D., Miele, S., Rossettini, G., Monaldi, E., Arceri, D., & Testa, M. (2018). Towards an integrated clinical framework for patient with shoulder pain. Arch Physiother. 8:7 https://doi.org/10.1186/s40945-018-0050-3

Roe, Y., Soberg, HL., Bautz-Holter, E., & Ostensjo, S. (2013). Systematic review of measures of shoulder pain and functioning using the International classification of functioning, disability and health (ICF). BMC Musculoskeletal Disord, 14:73. https://doi.org/510.1186/1471-2474-14-73

Rogers, C. R. (1951) Client-centered therapy. Boston: Houghton Mifflin

Sciascia, A., & Kibler, WB. (2022). Current Views of Scapular Dyskinesis and its Possible Clinical Relevance. Int J Sports Phys Ther, 17(2), 117-130. https://doi.org/10.26603/001c.31727

Scotch, R. K. (1988). Disability as the basis for a social movement: Advocacy and the politics of definition. Journal of Social Issues, 44(1), 159-172.

Shaghayegh Fard, B., Ahmadi, A., Maroufi, N., & Sarrafzadeh, J. (2016). Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. Eur Spine J, 25(11):3577-3582. https://doi.org/10.1007/s00586-015-4254-x

Singh, S., Gill, S., Mohammad, F., Kumar, S., Kumar, D., & Kumar, S. (2017). Prevalence of shoulder disorders in tertiary care centre. International Journal of Research in Medical Sciences, 3(4), 917–920. https//doi.org/10.5455/2320-6012.ijrms20150419

Sobush, DC., Simoneau, GG., Dietz, HU., Levene, JA., Grossman, RE., & Smith, WB. (1996). The test for measuring scapular position in healthy young adult females: a reliability and validity study. J Orthop Sports Phys Ther, 23(1), 39-50. https://doi.org/10.2519/jospt.1996.23.1.39

Tiwana, MS., Charlick, M., & Varacallo, M. (2024). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Biceps Muscle. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519538/

Tucci, HT., Martins, J., Sposito Gde, C., Camarini, PM., & de Oliveira, AS. (2014). Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. BMC Musculoskelet Disord, 3;15:1. https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-1

United Nations Enable. Eighth session of the ad hoc committee on a comprehensive and integral international convention on protection and promotion of the rights and dignity of persons with disabilities. http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/ahc8.htm letöltés ideje: 2024.05.19.

Ustun, T.B., Chatterji, S., Bickenbach, J., Kostanjsek, N., Schneider M. (2003) The international classification of functioning, disability, and health: a new tool for understanding disability and health. Disabil Rehabil. 2003; 25: 565-571

Valencia Mora, M., Ibán, MÁR., Heredia, JD., Gutiérrez-Gómez, JC., Diaz, RR., Aramberri, M., & Cobiella, C. (2017). Physical Exam and Evaluation of the Unstable Shoulder. Open Orthop J, 31;11:946-956. https://doi.org/10.2174/1874325001711010946

Vidonyiné, S.R. (2010) A sajátos nevelési igényű tanulók integrált oktatására való érzékenyítéshez kapcsolódó pedagógiai módszerek támogatása. Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem

Walicka-Cupryś, K., Rachwał, M., Guzik, A., & Piwoński, P. (2022). Body Balance of Children and Youths with Visual Impairment (Pilot Study). Int J Environ Res Public Health, 19(17), 11095. https://doi.org/10.3390/ijerph191711095

WHO, "Disability and Health Fact sheet N°352", 2011./a www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/index.html letöltés ideje: 2024. 05. 21.

WHO, "World Report on Disability", 2011./b www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en letöltés ideje: 2024. 05. 21.

Woodward, TW., & Best, TM. The painful shoulder: part I Clinical evaluation. Am Fam Physician, 61(10), 3079-88. https://doi.org/10.2174/1874325001307010310

Yang, S., Kim, TU., Kim, DH., & Chang, MC. (2021). Understanding the physical examination of the shoulder: a narrative review. Ann Palliat Med, 10(2), 2293-2303. https://doi.org/10.21037/apm-20-1808

Zenian, J. (2010). Sleep position and shoulder pain. Med Hypotheses, 74(4), 639-43. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2009.11.013

Zetterlund, C., Lundqvist, LO., & Richter, HO. (2009). The Relationship Between Low Vision and Musculoskeletal Complaints. Case Control Study Between Age-related Macular Degeneration Patients and Age-matched Controls with Normal Vision. J Optom, 2(3): 127–33. https://doi.org/10.3921/joptom. 2009. 127

Zetterlund, C., Richter, HO., & Lundqvist, LO. (2016). Visual, Musculoskeletal, and Balance Complaints in AMD: The Follow-Up Study. J Ophthalmol, 2016:2707102. https://doi.org/10.1155/2016/2707102

5 OBEZ HASTALARDA DİYAFRAM FONKSİYON BOZUKLUKLARININ TEŞHİSİ VE TEDAVİSİ

Teresa Gniewek, Agnieszka Kreska-Korus, Joanna Golec, Agata Milert

Her sağlıklı birey, günlük yaklaşık olarak 20.000 solunum hareketi gerçekleştirir, bu hareketlerin başlıca düzenleyicisi diyaframdır. Bu kas, insanlarda diğer çizgili iskelet kaslarından iki kat daha fazla vaskülerizedir ve doğumdan ölüme kadar sürekli olarak işlev görür. Solunum dışı rolünün yanı sıra, diyafram, vücut postürünün korunmasına, vasküler ve lenfatik sistemlerin düzgün çalışmasına katkıda bulunur ve yutma, kusma gibi gastrointestinal aktivitelerde, anti-reflü bariyeri olarak hareket eder. Diyafram, tüm karın organlarının işlevini etkiler (Bordoni et.al., 2016). İnsan vücudundaki çeşitli yapılarla diyafram arasındaki karşılıklı bağımlılık, farklı vücut bölgelerinde rahatsızlığa neden olan disfonksiyonlara yol açar.

5.1 Diyafram Anatomisi

5.1.1 Diyafram Yapısı

Diyafram, gövdeyi göğüs ve karın boşluklarına bölen bir yatay bölme oluşturur. Kubbemsi bir şekle sahiptir, üst kısmı plevral boşluğun tabanını oluşturur ve alt kısmı karın boşluğunun tavanını oluşturur (Kokatnur, & Rudrappa, 2018).
Bu kubbenin merkezi kısmı (diyaframın merkezi), en yüksek göğüs bölgesinde bulunur ve yatay olarak uzanan liflerden oluşan merkezi tendonu oluşturan bir lifli tabaka içerir; bu da üç yaprak (bölüm) oluşturur: ön (lenfatik damarlar bakımından zengin), sağ yan ve sol yan.

Kubbenin periferik kısmı, göğüs etrafında radyal olarak düzenlenmiş kas liflerinden oluşmaktadır ve aşağıdaki bölümlere ayrılmıştır:

- Sternal kısım: Sternumun ksifoid prosesine ve transversus abdominis kasının aponevrozuna bağlanır.
- Kostal (yan) kısım: Transversus abdominis kasının bağlantı noktalarıyla birbirine kenetlenerek altıncı ila yedinci kaburgaların kıkırdaklarına bağlanır.
- Lomber (arka) kısım: İki krusve arkuat ligamentlerden oluşur:
- Sağ crus, L1-L4 omur gövdelerine, intervertebral disklere ve anterior longitudinal bağa bağlanır. Büyüme sırasında, sağ crus, yemek borusu hiatusuna dallanır ve midenin kardiak açıklığının sfinkteri olarak işlev gören doğal bir eleman olarak hizmet eder.
- Sol crus, L1-L2 omur gövdelerine ve anterior longitudinal bağa bağlanır.
- Medial arkuate ligament (lumbokostal ark), L1'in transvers prosesinden vertebral gövdeye kadar uzanır, psoas majör kasının üst kısmı üzerinde fasyaya bağlanır.

- Lateral arkuate ligament (lumbokostal ark), L1'in transvers prosesinden 11. ve 12. kaburgaların apeksine uzanır. Transvers prosesi kaplar, daha sonra transversalis fasyasına bağlanarak karına doğru ilerler ve burada pelvik fasyaya geçer (Lierse 1990). Bu bağdan kostolumbar hiatus oluşur.

5.1.2 Diyaframa ait açılar

Diyafragma içinde, karın boşluğundan göğüs boşluğuna geçen yapıların geçtiği açıklıklar bulunmaktadır (Bochenek 1990).

Üç ana fizyolojik açıklık:

1. Aortik hiatus (inen aort, torasik kanal): Diyaframın lumbar kısmında, diyaframın kruraları arasında ortada yer alır ve orta arcuate bağlarla desteklenir.
2. Yemek borusu hiatusu (yemek borusu, vagus sinirleri, sol frenik sinirin dalları): Sağ krus içinde lomber kısımda yer alır, tamamen kaslarla çevrilidir.
3. Kaval açıklığı (alt vena kava ve sağ frenik sinirin dalları): Sağ tarafta, merkezi tendonun ventralinde yer alır.

Diğer anatomik açıklıklar:

- Sterno-kostal üçgen, Larrey boşluğu (üst epigastrik arter ve ven): Sternum ve kostal kısımlarda yer alır.
- Lumbokostal üçgen:
- Medial kısım (büyük ve küçük splanchnic sinirler, azygos ve hemiazygos venler): Lumbar kısımda bulunur.
- Lateral kısım (sempatik sinir lifleri): Lumbar kısımda, medial ve lateral kısımlar arasında yer alır.

5.1.3 Diyaframın İnervasyonu

Diyaframatik innervasyon multinöral bir yapıya sahiptir:

- Merkezi tendon (transvers septumdan köken alır): Frenik sinir.
- Kas kubbeleri (kısmen transvers septumdan ve kısmen gövdenin kas duvarlarından kaynaklanır): İnterkostal sinirler yan kısmı innerve eder.
- Diyaframın krurası (yemek borusunun dorsal bağlantısından köken aır): Vagus siniri.

Frenik Sinirin Seyri

Frenik sinir, C3/C4/C5 seviyesinden çıkarak duysal, motor ve sempatik lifler taşır. Servikal pleksustan çıktıktan sonra frenik sinir, köprücük altı arteri ve veni arasından geçerek ön skalen kas boyunca ilerler. Ardından mediastinal plevra ve perikard (kalp zarı) arasından geçer ve burada perikard ile plevrayı beslemek üzere dallanır. Diyaframın üst kısımlarını uyarmak için

dallanır ve diyaframı deldikten sonra alt kısmını besler (Bordoni 2016), (Bordoni, 2020). Frenik sinir daha sonra frenik-abdominal dalları aracılığıyla karaciğer, mide ve böbreklere doğru ilerleyerek bu organları kısmen duyusal olarak innerve eder (Bochenek & Reicher, 1990). Frenik sinirin tahrişi, diyaframın tek taraflı yükselmesine yol açarak solunumu zorlaştırır. İki taraflı frenik sinir tahrişi ise çok nadirdir.

İntercostal sinirler

İnterkostal sinirler, omurilik sinirlerinin ön dallarından kaynaklanan ve kaburgalar arası boşluklarda ilerleyen motor ve duyusal liflerden oluşur. Bu sinirler, motor olarak interkostal kasları, serratus posterior superior kasını, subkostal kasları ve transversus thoracis kasını innerve eder. Alt interkostal sinirler ayrıca karın kaslarını da inerve eder. Duyusal lifler diyaframa ulaşarak göğüs kafesi ve karnın ön kısmını kutanöz dallar olarak innerve eder (Bordoni, 2020).

5.1.4 Diyaframın Beslenmesi

Diyafram aşağıdaki damar yollarıyla beslenir

- Üst frenik arterleri
- Alt frenik arterleri
- Perikardiyofrenik arter
- Muskulofrenik arter

Arteriyel kanın büyük bir kısmı, doğrudan abdominal aortadan çıkan inferior frenik arterler tarafından sağlanır (Bochenek & Reicher, 1990). Geri kalan kan akışı ise, internal torasik arterden çıkan superior frenik arter, perikardiyofrenik arter ve muskülofrenik arter tarafından sağlanır. Diyaframın kostal kısmı ise subkostal arterler ve alt beş çift interkostal arter tarafından beslenir. Diyaframdan kanı boşaltan venler şunlardır:

- Üst frenik damarlar
- Alt frenik damarlar
- Perikardiyofrenik damar
- Muskulofrenik damar

Diyaframın üst kısmından gelen venöz drenaj, üst frenik damarlar, perikardiyofrenik damarlar ve muskulofrenik damarlar tarafından sağlanır. Diyaframın alt yüzeyi ise sol ve sağ alt frenik damarlar tarafından drene yapılır.

5.1.5 Diyaframın limfatik yolları

Diyaframla doğrudan ilişkilendirilmiş lenf düğümleri şunlardır:

- Üst frenik lenf düğümleri
- Alt frenik lenf düğümleri

Diyafram, kendi lenfatik damarlara sahip olup, mediastinum ve karın boşluğuna bağlanan önemli bir lenfatik merkezdir (Kocjan ve ark., 2017). Diyafragmatik lenfatik ağ, farklı hidrostatik basınçların sınırında yer alması nedeniyle benzersizdir: plevral boşlukta negatif basınç ve periton boşluğunda pozitif basınç (Schumpelick ve ark., 2000). Lenfatik damarlar, interstisyel sıvıyı (veya ekstrasellüler sıvıyı), hücresel atıkları uzaklaştırmaktan ve bunları lenf olarak venöz sisteme aktarmaktan sorumlu, kan damarlarıyla paralel bir drenaj sistemi oluşturur. Diyaframdan gelen lenf, bol miktarda olup mediastinal lenf düğümlerine drenaj yapar ve lenfatik sistem aracılığıyla kan dolaşımına bağlanır. Lenf emilimi, solunum ritmine, diyafram gerilmesine, intra-abdominal basınca ve vücut pozisyonuna bağlıdır. Bu faktörlerden herhangi birindeki disfonksiyon, diyafram rahatsızlıklarına neden olabilir ve lenfatik sistemi olumsuz etkileyebilir.

5.1.6 Diyafragmatik Bağlar

Supradiyafragmatik bağlantılar şunları içerir:

- Frenikoperikardiyal bağlar, diyaframı fibröz perikard ile birleştiren bağlardır. Frenikoözofageal bağlar, diyaframı özofagus ve sağ ile sol diyafram kubbeleriyle birleştirir.
- Alt pulmoner bağlar, diyaframı akciğer hilusu ile birleştiren kalınlaşmış plevradır; sağ bağ, inferior vena kava yakınında, sol ise inen aort yakınında yer alır (Bordoni & Zanier, 2013).
- Alt pulmoner bağlar: Diyaframı akciğer hilusu ile birleştiren kalınlaşmış plevra; sağ bağ, inferior vena kava yakınında, sol ise inen aort yakınında yer alır (Bordoni & Zanier, 2013).

Subdiyafragmatik bağlantılar şunları içerir:

- Karaciğerin falciform bağı: Karaciğerin üst yüzeyinden, karın ön duvarına ve diyaframa doğru iki katman halinde uzanır.
- Koroner bağlar: Koroner bağlar, karaciğerin her iki yanında çıplak bölgeyi çevreleyen ön ve arka bağlardır.
- Üçgen bağlar: Koroner bağlardan çıkar ve sağ diyafram kubbesini sağ karaciğer lobuna, sol diyafram kubbesini ise sol karaciğer lobuna bağlayarak bağırsak yapılarının karaciğer ve diyafram arasına sıkışmasını önler.
- Gastrodiyafragmatik bağ: Mideyi diyaframa bağlar. Frenikokolik bağ: Kolonun splenik fleksürünü 11. kaburga seviyesinde diyaframa bağlar. Treitz bağı: Duodenojejunal bileşkeyi sağ diyafram krusuna bağlar (Bordoni & Zanier, 2013).

Diyafram ayrıca fasya aracılığıyla işlevsel olarak şu yapılarla bağlantı kurar:

- Linea alba aracılığıyla pubis kemiği
- Karaciğerin falciform bağı ve yuvarlak bağ üzerinden, umbilikus yoluyla mesaneye ve daha sonra vezikoumbilikal bağ aracılığıyla mesaneye
- Kafatası, perikardium, karotis kılıfı aracılığıyla temporal, mandibular ve oksipital kemiklere ulaşır.

5.1.7 Diyaframın Fonksiyonları

Diyafram, vücutta çeşitli hayati roller üstlenir:

- Solunum fonksiyonu: Diyafram, solunumda önemli bir rol oynar ve vücudun yaklaşık %80'ini oluşturan oksijen ihtiyacını karşılar.
- Omurga stabilitesini artırma: Diyafram kasılması, intra-abdominal basıncın artmasına katkıda bulunarak omurganın stabilitesini artırır.
- Omurga motor kontrolünün geliştirilmesi.
- Sıvı akışının kolaylaştırılması.
- Mikrobiyal yayılmanın engellenmesi: Diyafram, iki vücut boşluğu arasında mikroorganizmaların yayılmasını önleyen bir engel görevi görür.
- Karın organlarının aktivasyonu: Diyafram, fasyal sistemi aracılığıyla kasılarak, kasılmalarının kuvvetini bireysel organlara ileterek karın organlarını aktive eder.
- Insan vücudundaki diyaframın tüm fonksiyonları henüz tam olarak anlaşılamamıştır ve devam eden tıbbi araştırmalar, diyaframın çok yönlü rollerini keşfetmek ve anlayışımızı derinleştirmek için devam etmektedir (Stephens, et.al., 2017).

5.1.8 Diyafram Disfonksiyonunun Klinik Belirtileri

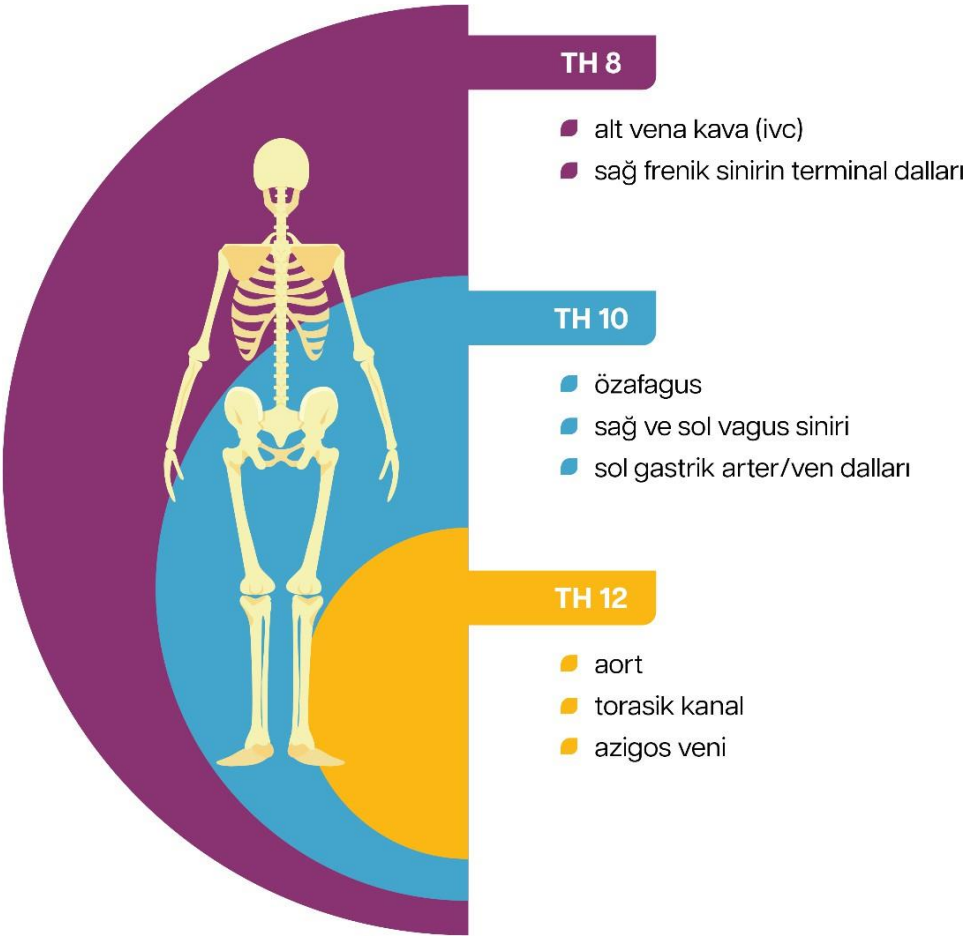
Klinik olarak, diyafram disfonksiyonunun belirtileri şu şekilde ortaya çıkabilir:

- Torakolomber kavşakta ağrı veya gerginlik
- Kostal yay altında ağrı
- Postüral bozukluklar
- Solunum sistemi bozuklukları: bronşit, bronşiyal astım ve sinüzit gibi solunum sistemini etkileyen durumlar.
- Gastrointestinal sistem bozuklukları: Karın organları doğrudan veya dolaylı bağlarla diyaframla ilişkilidir.
- Alt ekstremite periferik dolaşım bozuklukları: inferior vena kava ve abdominal aort patolojisi ile ilişkilidir.
- Lenfatik dolaşım bozuklukları: alt ekstremitelerde ve karında şişme gibi.
- Üriner-genital sistem bozuklukları: Böbreklerin diyaframla doğrudan bir ilişkisi vardır.
- L5-S1 omur instabilitesi.
- Disk herniasyonu gelişimi.
- Diyafragma hernisi: semptomlar arasında mide ekşimesi, geğirme ve substernal ağrı olabilir.
- Quadratus lumborum kas zayıflığı belirtileri.
- İliopsoas kas zayıflığı belirtileri.

5.1.9 Solunum yetmezliği şu sonuçlara yol açabilir:

- Otonom dengesizlik: vagus sinirinin sıkışması, organ trofisinde bozukluklara yol açabilir.
- Kraniosakral ritimde değişken aktivite: Her solunum aşaması belirli kraniyal kemiklerin aktivitesini etkileyebilir.
- Yemek borusunun genişlemesi: bu, midenin kardiak kısmına baskı yaparak, kompleks proteinlerin basit amino asitlere parçalanmasının ana işlevini bozabilir ve protein sindirimini etkileyebilir.
- Lomber-pelvik kas tonusunun azalması (diyafram krurasında yer alan): nefroptozise yol açabilir.
- Servikal omurga instabilitesi: servikal omurganın merkezi kısmını aşırı yükleme, frenik sinirlerin sıkışmasına neden olabilir.

Referans Noktaları (Resim 1.) - Normal Vücut Ağırlığına Sahip Bir Hastayı İncelemek İçin Seçilen Anatomik Yapıların Vertebral Düzeyleri (Schumpelick ve ark., 2000, Bordoni, 2020).



Resim 1. Seçilen anatomik yapıların omurga üzerindeki referans noktalarına göre konumu. Kendi kaynağım.

Diyafram, solunum ve metabolizma gibi hayati işlevlerinin yanı sıra, vücut siluetinin düzgün bir şekilde korunmasında da önemli bir rol oynar (Schwind, 2006), (Kocjan ve ark., 2017). Aşırı vücut kütlesine sahip hastaları incelerken, karın boşluğu, göğüs, boyun ve boğaz bölgelerinde artan yağ dokusu nedeniyle iç yapılarının mimarisinin bozulduğunu göz önünde bulundurmak önemlidir. Bu nedenle, yukarıda açıklanan anatomik konumlar, bu yapıların gerçek konumlarıyla örtüşmeyebilir.

Normal solunum sırasında diyafram kasılarak karın boşluğunu aşağıya ve öne doğru iterken, dış interkostal kaslar kasılarak kaburgaları yukarıya ve öne doğru çeker (De Troyer, 2016). Aşırı vücut ağırlığına sahip bireylerde bu mekanizma bozulur çünkü yağ dokusu, kaburgaların, diyaframın ve omurganın hareketliliğini mekanik olarak azaltır. Aşırı yağ dokusu, hastanın siluetini de olumsuz şekilde etkileyerek, solunum sürecine dahil olan kasların uzunluğunu değiştiren bir postür bozukluğuna yol açar. Doğru kas uzunluğu, kasların doğru bir şekilde aktive edilmesini sağlar; aksi takdirde, solunum kası kasılmalarının gücünü olumsuz etkileyebilir ve bu da solunum derinliği ve hızında değişikliklere yol açabilir.

Çalışmalar, diyafragmatik solunumun fonksiyonel hareketin temeli olduğunu göstermektedir (Fernandez-Lopez ve ark., 2021), (Rocha ve ark., 2015). Etkisiz solunum, kas dengesizliği, motor kontrol değişiklikleri ve fizyolojik adaptasyonlar yoluyla hareketi değiştirebilir. Aşırı yağ dokusunun göğüs ve karın boşluklarındaki iç organların mimarisini değiştirmesi, eğer hasta vücut ağırlığını azaltmazsa, fizyoterapi ile tersine çevrilmesi zor olan kompansatuar solunum desenlerinin gelişmesine yol açar.

5.2 Solunum Kasları

Diyafram, ana solunum kasıdır, ancak solunum sürecinde diğer kaslar da ona yardımcı olur (Tablo 1). Interkostal kaslar kaburgalara bağlanırken, karın kasları, sırtın en geniş kası ve quadratus lumborum hem pelvik kuşağa hem de kaburgalara bağlantı sağlar. İnterkostal kaslar kaburgalara bağlanırken, karın kasları, sırtın en geniş kası ve quadratus lumborum, hem pelvik kemerle hem de kaburgalarla bağlantılıdır (Downey, 2011). Buna karşılık, hem kaburgalarla hem de servikal omurgayla bağlantılı olan skalen ve sternokleidomastoid kaslar, toraksı gaz alışverişine hazırlamak için aktif bir rol oynar (Bochenek & Reicher, 1990). Bu süreçte, larinks kasları, oral boşluk ile farinks kasları da çok önemlidir; bu kaslar, üst solunum yolundan gaz akışına karşı olan direnci, hem inspirasyon hem de ekspirasyon sırasında etkiler. Ayrıca, bu kasların bazıları konuşma, çiğneme, yutma, öksürme ve postüral işlevler gibi diğer bir dizi fonksiyona da büyük katkı sağlar.

Tablo 1. Solunum kasları, inspirasyon (nefes alma) ve ekspirasyon (nefes verme) kasları olarak ikiye ayrılır.

	İnspirasyon Kasları	Ekspirasyon kasları
Ana solunum kasları	Diyafram (diyafragma) - Düzleşir, torasik boşluğun dikey boyutunu uzatır. Dış interkostal kaslar - Kaburgaları ve sternumu yükselterek göğüs boşluğunun ön-arka boyutunu artırır. Skalen kaslar - Servikal bölgedeki bağlantıları sabitlendiğinde üst kaburgaları kaldırır ve inspirasyona (nefes almaya) yardımcı olur.	• Ekspirasyon mekanizması şunlar tarafından sağlanır: -Kas olmayan dokuların elastik geri tepmesi: Genişlemiş akciğer dokusu, plevra ve kostal kıkırdakları da dahil olmak üzere, orijinal boyutuna geri döner. • Ekspirasyon kaslarının gevşemesi: -Diyafram gevşeyerek dinlenme pozisyonuna geri döner ve göğüs boşluğunun dikey boyutu azalır. -Dış interkostal kaslar gevşeyerek kaburgaları ve sternumu aşağı indirir, göğüs boşluğunun ön-arka boyutunu azaltır.
Accessory respiratory muscles:	Sternokleidomastoid - Servikal omurgadaki proksimal bağlantı sabit olduğunda sternumu yükseltir. Serratus posterior superior - Üst kaburgaları yükselterek alt servikal omurga ve üst torasik omurgayı kaburgalara bağlar. Serratus posterior inferior - Torasik ve lomber omurganın torakolomber fasyasını kaburgalara bağlayarak kaburgaları aşağı çeker ve ekspirasyona (nefes vermeye) yardımcı olur. Ayrıca inspirasyon (nefes alma) sırasında diyafram için alt kaburgalara sabitlik sağlar. Pectoralis major (Büyük Pektoral Kas) - Kollar sabitlendiğinde, her iki pektoral kas da inspirasyona katılır. Pectoralis minor (Küçük Pektoral Kas) - Omuz kuşağı sabitlendiğinde, yardımcı bir inspirasyon kası olarak görev yapar. Subclavius (Klavikula Altı Kas) - Klavikula (köprücük kemiği) aşağı çeker ve ileriye hareket ettirir, kol kaldırıldığında subklavian veni genişletir. Quadratus lumborum (Lomber Dörtgen Kas) - Onikinci kaburga üzerinden göğüs kafesini aşağı ve geri çekerek ekspirasyona (nefes verme) yardımcı olur.	Internal intercostal muscles (İç interkostal kaslar) - Kaburgaları aşağı indirerek ekspirasyona (nefes verme) yardımcı olur. Transversus thoracis (Torakal Transversus) - Sternumun arkasında yer alır, kostal kıkırdaktan sternuma doğru eğik bir şekilde aşağıya iner. Kasıldığında, kostal kıkırdakları aşağı doğru hareket ettirerek ekspirasyona yardımcı olur. Subkostal kaslar - Toraksın posterior kısmında yer alır ve iki veya üç komşu kaburgayı birbirine bağlar, ekspirasyona (nefes verme) yardımcı olur. Transversus abdominis - Karın basıncını oluşturan ana kastır ve diğer karın kasları, diyafram ve pelvik taban kasları ile birlikte çalışır. Kaburgaları median düzeye yaklaştırarak torasik boşluğu daraltır. Eksternal ve internal oblik abdominal kaslar (Dış ve iç oblik karın kasları) - Diğer karın kasları, diyafram ve pelvik taban kasları ile birlikte karın basıncını oluşturur. Rectus abdominis (Dik Karın Kası) - Kaburgaları aşağı çeker ve diğer karın kasları, diyafram ve pelvik taban kasları ile birlikte karın basıncını oluşturarak ekspirasyona (nefes verme) yardımcı olur. Iliocostalis lumborum (İliokostal Lomber Kas) - Derin sırt kaslarıyla birlikte kaburgaları aşağı çekerek ekspirasyona yardımcı olur, en uzun lomber ve alt torasik bölgeleri etkiler.

		Latissimus dorsi - Kostal kısmı, ekspirasyona yardımcı olarak kaburgaları sabitler, öksürme sırasında kostaları stabilize eder ve diyafram için sabit bir bağlantı görevi görerek ekspirasyona katkı sağlar.

5.3 Obezitenin Komplikasyonları

Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri şu anda fazla kilo veya obezite sorunu yaşamaktadır (www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight). Tıbbi açıdan bakıldığında, bilimsel çalışmalar, aşırı vücut ağırlığının dünya çapında en ciddi sağlık tehditlerinden biri olduğunu ve tip 2 diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türleri gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar için önemli bir risk faktörü oluşturduğunu doğrulamaktadır. Obezite salgını, hem çocukları hem de yetişkinleri etkileyen küresel bir sorundur.

Diyaframın yanlış bir pozisyonu, doğrudan yakınlıkları nedeniyle böbrekler, karaciğer veya mide gibi organlarda disfonksiyonlara yol açabilir. Ayrıca, bu organlardaki patolojik süreçler nedeniyle diyaframda da disfonksiyonlara neden olabilir. Aşırı vücut ağırlığı, hem diyaframın hem de organların pozisyonunu değiştirebilir ve bu da solunum bozukluklarına yol açabilir (diyafram girintisi yağla dolabilir, bağırsaklar şişebilir, vb.) (Xiang ve ark., 2023), (Bordoni ve ark., 2024). Obezite, çeşitli organlar ve dokuları etkileyen komplikasyonlarla birlikte seyreder (Ataey ve ark., 2020). Bu komplikasyonlar, aşırı yağ dokusunun çevre dokularda neden olduğu mekanik değişikliklerin yanı sıra, organ fiziolojisinde olumsuz değişikliklere yol açan pro-inflamatuar durumların sürdürülmesini de içerir. Yağ dokusu, birçok sitokin ve biyoaktif mediatör üreten, pro-inflamatuar bir duruma katkıda bulunan endokrin ve parakrin bir organdır (Coelho ve ark., 2013), (Palma ve ark., 2021).

Obezitenin en yaygın belirtilen komplikasyonları şunlardır:

- **Kardiyovasküler Sistem**: Hipertansiyon, koroner arter hastalığı, varisli damarlar, inme.
- **Sindirim Sistemi**: Gastroözofageal reflü hastalığı (GERD), safra kesesi taşları, alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD), eroziv özofajit ve özofagus adenokarsinomu.
- **Kas-İskelet Sistemi**: Kalça ve diz eklemlerinde osteoartrit, tüm omurga bölümlerinde dejeneratif değişiklikler, karpometakarpal eklemlerde dejeneratif değişiklikler, düz tabanlık.
- **Üreme Sistemi**: Kadınlarda infertilite, polikistik over sendromu (PCOS), erkeklerde erektil disfonksiyon.
- **Solunum Sistemi**: Astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), uyku apnesi. Aşırı vücut ağırlığı, solunum sistemi fonksiyonu üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (Boussuges ve ark., 2021) (Nobre e Souza ve ark., 2013). Fonksiyonel akciğer değişiklikleri, özellikle göğüs duvarı, karın boşluğu, diyafram ve akciğerler üzerindeki ek yağ dokusunun baskısı nedeniyle meydana gelir ve aşağıdaki gibi parametrelerin kötüleşmesine yol açar:

- **FRK (Fonksiyonel Rezidüel Kapasite)**: Normal ekspirasyondan sonra akciğerlerde kalan hava hacmi.
- **ZVK (Zorlu Vital Kapasite)**: Tam inhalasyondan sonra zorla ekspirasyonla atılabilen toplam hava miktarı.
- **ERH (Ekspirasyon Rezerv Hacmi)**: Normal bir tidal volüm sonrasında zorla ekspirasyonla atılabilen ek hava miktarı.

• **İZEH1 (İlk Saniyede Zorlu Ekspirasyon Hacmi)**: Zorlu ekspirasyonun ilk saniyesinde atılan hava hacmi.

Faringeal ve boyun bölgelerindeki artan yağ dokusu hacmi, hava yolu lumenini doğrudan daraltarak solunumu zorlaştırabilir ve hatta apneye yol açarak hipoksemiye (kan oksijen seviyelerinin düşmesi) neden olabilir. Hipoksemi, sempatik sinir sistemini uyarır ve bu da hipertansiyon, aritmi, miyokard infarktüsü veya inme gibi komplikasyonlara yol açabilir. Uyku apnesi olan kişiler, sığ solunum ve derin uyku ile REM evrelerinin bozulması nedeniyle uyanırken yorgun hissederler.

Ayrıca, obezite ile tip 2 diyabet, dislipidemi ve kanserlerin (kolon, meme, özofagus, safra kesesi, pankreas, karaciğer, tiroid, overler, böbrekler) oluşumu arasında güçlü bir korelasyon vardır.

Şiddetli obezite, akciğer fonksiyonunu, solunum kaslarının çalışmasını ve yaşam kalitesini ciddi şekilde olumsuz etkileyen engelleyici bir hastalıktır. Ali & Duruturk (2022), diyafram mobilizasyon tekniklerini obez bireyler için güvenli bir fizyoterapi yöntemi olarak değerlendirmektedir. Bu teknikler, solunum parametrelerini, göğüs hareketliliğini ve diyafram hareketini iyileştirir. Diyafram mobilizasyon tekniklerinin etkileri konusunda gelecekte artan araştırmalara ihtiyaç duyulduğuna vurgu yapmaktadırlar.

Obeziteyi kültürlerarası bir bakış açısıyla incelediğimizde, durumu bir hastalık olarak değerlendirmek o kadar da basit değildir. Araştırmalar, yiyeceğe erişimin zor olduğu fakir bölgelerde, aşırı kilonun refah, zenginlik, sağlık ve doğurganlık belirtisi olarak görüldüğünü göstermektedir. Ayrıca, Çin gibi yiyeceğin bol olduğu bölgeler de vardır; burada obezite tarihsel olarak refahla ilişkilendirilmiştir ve fazla kilolu bireylerin daha iyi ruh sağlığına sahip olduğu ve toplumsal olarak daha iyi algılandığı görülmektedir. Avrupa ve Kuzey Amerika'da obezite genellikle bir sağlık sorunu olarak algılanır ve sık sık zayıf bir fiziksel yapıya sahip olmak bireyler tarafından tercih edilir. Obeziteye sahip hastalar, kilolarından dolayı sadece toplumdan değil, aynı zamanda sağlık çalışanlarından da damgalanma ile karşı karşıyadır (Groven, & Heggen, 2018). Obeziteye yönelik olumsuz tutumlar, tıp ve fizyoterapi öğrencileri, aktif fizyoterapistler (Elboim-Gabyzon · 2020) ve doktorlar (Huizinga 2009) arasında belgelenmiştir.

Hastalar, terapistlerin çıplak vücut bölgelerine teknikler uygularken vücut ağırlığına özellikle vurgu yapması nedeniyle, fizyoterapistlerin kendilerine karşı olumsuz tutumlarını vurgularlar. Sonuç olarak, obeziteye sahip bireyler genellikle sağlık sistemlerinden kaçınırlar, daha az önleyici bakım alırlar ve daha az sağlık eğitimi alırlar. Aşırı vücut ağırlığına sahip hastalarla konuşurken "obez," "şişman," "şişko" gibi damgalayıcı kelimelerin kullanılmaması önemlidir. Mevcut araştırma sonuçları, konuşmalarda "ağırlık," "artmış ağırlık" veya "sağlıksız ağırlık" gibi

terimlerin kullanılmasını önermektedir. Ancak, en iyi ifade biçimi olacak tek bir terimin olmadığı ve fizyoterapistlerin hastanın arka planını, cinsiyetini, sosyal statüsünü, finansal durumunu ve birçok diğer faktörü dikkate alması gerektiği belirtilmelidir. Hastaların dil tercihleri hakkında bilgi almak, özellikle genç bireyler- gençler için önemlidir.
Bu nedenle, klinik fizyoterapistler, obez hastalarla iletişim kurmak için kendi yöntemlerini geliştirmelidirler ve onlara obezitenin bir başarısızlık değil, ele alınması gereken bir sağlık sorunu olduğunu anlatmalıdırlar. Fizyoterapistler ile aşırı vücut ağırlığına sahip hastalar arasında güven ve iyi ilişkiler kurulması, hastanın terapiye rağbetini azaltmadan kilo hakkında bir tartışma yapılmasına izin verecektir. Terapist, deneyimine dayanarak artmış vücut ağırlığı hakkında bir konuşmayı başlatmak için uygun anı değerlendirmelidir ve genellikle bu ilk ziyaret sırasında değil, sonraki seanslarda olmalıdır.
Yukarıdaki yönlerin özellikle dikkate alınması ve hem sağlık iletişiminde hem de terapide duyarlılığın korunması esastır. Terapötik tekniklerin uygulanması, hastanın onayının gerektiği karın ve göğüs bölgesine doğrudan ve yakın fiziksel temas gerektirir. Bu nedenle, hastaya neden palpasyon ve böyle tekniklerin torsa bölgesinde kullanılmasının gerektiği konusunda önceden açıklama yapmak, gereksiz stres, hayal kırıklığı, terapiye karşı isteksizlik ve nihayetinde terapinin kesilmesini önlemek için hayati önem taşır.

5.4 Hasta ile İletişim

İşte fizyoterapistin iletişim engellerini aşması ve fiziksel muayeneyi gerçekleştirmesi için bazı pratik önerilerin özeti:

alırlar ve daha az sağlık eğitimi alırlar. Aşırı vücut ağırlığına sahip hastalarla konuşurken "obez,"

- Değerlendirme boyunca hastanın kendini kapalı ve saygı görmüş hissetmesini sağlamak için uygun örtüler sağlayın.

Kadın hastalarla ilgilenen erkek bir fizyoterapist iseniz ve hasta rahatsızlık ifade ederse, muayeneyi yapması için bir kadın meslektaşı teklif etmeyi düşünün.

Muayene öncesi:

- Solunum değerlendirmesinin amacını ve fiziksel temas gerektirecek alanları net bir şekilde açıklayın.
- Özellikle hasta daha rahat hissediyorsa muayene sırasında bir refakatçi bulunmasını teklif edin.

Muayene Sırasında:

- Hastayı tercih ettikleri unvanlarıyla (örneğin, Bayan, Hanımefendi) hitap ederek saygılı bir dil kullanın.
- Herhangi bir fiziksel temas öncesinde daima sözlü onay alın. Temas edilecek yerleri ve nasıl temas edileceğini açıklayın.
- Göğüs ve karın değerlendirilirken nazik, invaziv olmayan bir dokunuş kullanın. Sadece gerekli bölgelere odaklanın.

- Hastanın rahatlığını ve mahremiyetini koruyacak pozisyon seçenekleri sunun. Örneğin, dik oturabilir veya stratejik bir şekilde yerleştirilmiş bir çarşaf ile yatabilirler.
- Solunum tekniklerini açıklarken, yalnızca elin yerleştirilmesine güvenmek yerine diyagram gibi çeşitli görsel yardımcılardan yararlanın.
- Tartışmayı pozitif sonuçlar ve obezite yönetimi için fizyoterapinin potansiyel faydaları etrafında çerçeveleyin.
- Kiloya dair aşağılayıcı dilden kaçının. "Vücut kompozisyonu" veya "kilo yönetimi hedefleri" gibi tarafsız terimlere odaklanın.
- Hastayı sorular sormaya ve tedavi planlarına aktif olarak katılmaya teşvik edin.

Kültürel Düşünceler (Polonya Bağlamı):

- Polonya kültürü genellikle doğrudan iletişimi değerli bulur. Bilgileri açıkça açıklayın ancak kilo ile ilgili olası kaygılara karşı hassas olun.
- Etkili iletişim için yeterince yakın ama rahat bir mesafeyi koruyun. Bireysel tercihleri dikkate alın.
- Mahremiyet ve saygı Polonya kültüründe değerlidir. Muayene alanının özel olduğundan ve dikkat dağıtıcı unsurların en aza indirildiğinden emin olun.

Bu önerilere uyularak, fizyoterapist hastaya güvenli ve saygılı bir ortam sağlayabilir. Unutmayın, açık iletişim, bilgilendirilmiş onay ve hassas dokunuş, güven inşa etmek ve başarılı terapötik etkileşimleri teşvik etmek için hayati önem taşır (Auckburally, et.al., 2021), (Huizinga, et.al., 2009), (Sato, 2020), (Puhl, 2020).

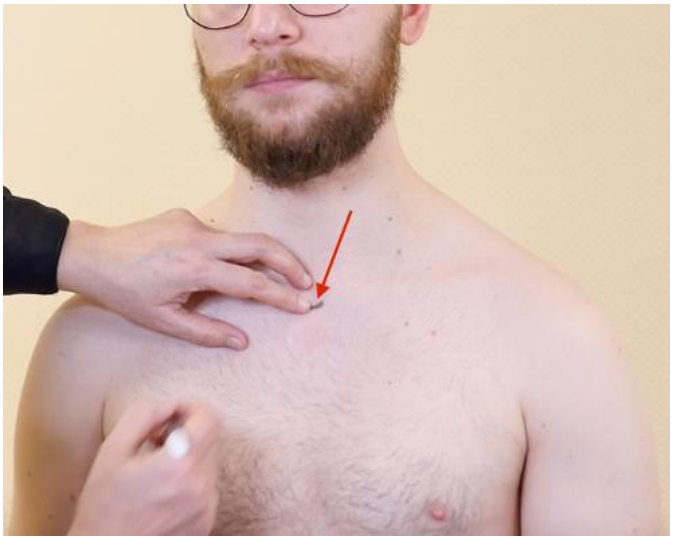
1. Kültürünüzde fark ettiğiniz benzerlikler nelerdir?
2. Kültürünüzde fark ettiğiniz farklılıklar nelerdir?
3. Farklı kültürel değerlere sahip bir hastaya bakarken nelere dikkat etmelisiniz?

5.5 Diyafram ve ilgili yapıların palpasyonu, solunum paternlerinin değerlendirilmesi ve normal vücut ağırlığına sahip bireylerde diyafram mobilizasyon teknikleri

5.5.1 Akciğer ve diyafram bölgesini bulmak için gereken anatomik kemik noktalarının palpasyonu

Akciğer ve diyafram bölgesini belirlemek için kullanacağımız kemik noktaları tespit etmek amacıyla, işaret parmağınızın yastığını nazik ancak sağlam bir şekilde sternum çentiğine yerleştirin (Resim 1). Sternumun sap kısmının gövdeye bağlandığı ve sternal açıyı oluşturduğu

noktaya doğru aşağıyı işaret edin. Daha sonra parmaklarınızı yana doğru hareket ettirerek sap ile sternum gövdesinin birleşme yerine bağlı olan ikinci kaburgayı bulun. Sternum boyunca aşağı doğru palpasyon yaparak sağ tarafta 5. kaburgayı, sol tarafta ise 6. kaburgayı tespit edin (Resim 2). Normal koşullarda diyafram bu yükseklikte bulunmalıdır.



Resim 1 - Sternal açısının yüksekliğindeki ikinci kaburganın konumu



Resim 2. Diyaframın, sternumun sağ tarafındaki beşinci kaburga seviyesinde ve sol taraftaki altıncı kaburga seviyesindeki konumu

5.5.2 Supin pozisyonda torasik-abdominal sınırın belirlenmesi

Ellerinizi hastanın göğsüne düz bir şekilde yerleştirin; başparmaklarınızı 5. ve 6. kaburga arasındaki boşluk hizasında, sternumun orta hattında birleştirin (Resim 3). Sol eliniz diyaframın üzerinde bulunur; burada -5 cm su sütunu kadar negatif bir basınç vardır. Sağ eliniz ise diyaframın altında yer alır; burada 15 cm su sütunu kadar pozitif bir basınç bulunur (1 metre su sütunu

yaklaşık olarak 0.1 bar hidrostatik basınç üretir). Hastadan nefes almasını isteyin. Başparmaklarınızı toraksın ve karın boşluğunun üstüne ve altına doğru şekilde konumlandırdıysanız, toraks ve karın boşluğundaki değişen basınçlar başparmaklarınızı birbirinden az bir miktar uzaklaştıracaktır (Resim 4). Ancak, başparmaklarınızı yanlış bir şekilde, eşit basınca sahip bir bölgeye yerleştirirseniz, nefes alma işlemi parmaklarınızın hizasını değiştirmeyecektir.



Resim 3. Torasik-abdominal sınırın belirlenmesi - Eller başlangıç pozisyonuna yerleştirilmiştir.



Resim 4. Torasik-abdominal sınırın belirlenmesi – inspirasyon sebebiyle baş parmakların görünür şekilde hafifçe birbirinden uzaklaşması.

5.5.3 Oturur pozisyonda torasik-abdominal ara yüzeyde solunum hareketinin değerlendirilmesi

Terapist, hastanın arkasına oturur ve ellerini, parmakları vücut ortasına doğru bakacak şekilde lateral aksiller hat üzerinde yerleştirir. Kavrayış sağlamdır, ancak inceleme altındaki bölgedeki solunum hareketlerini kısıtlamaz (Resim 5.). İşaret parmağı ve orta parmak, son kaburgalar hizasındadır, dördüncü ve beşinci parmaklar ise kaburga kavisinin altına yerleştirilir (Resim 6.).

Serbest solunum sırasında, kaburgaların her iki tarafta simetrik bir şekilde hareket edip etmediği, karaciğer ve mide kavislerinin aşağıya ve içeriye doğru hareket ederek interkostal alanları genişletip genişletmediği gözlemlenir (Schwind, 2006).



Resim 5. Torasik-abdominal sınırda solunum hareketinin değerlendirilmesi - El yerleşimi

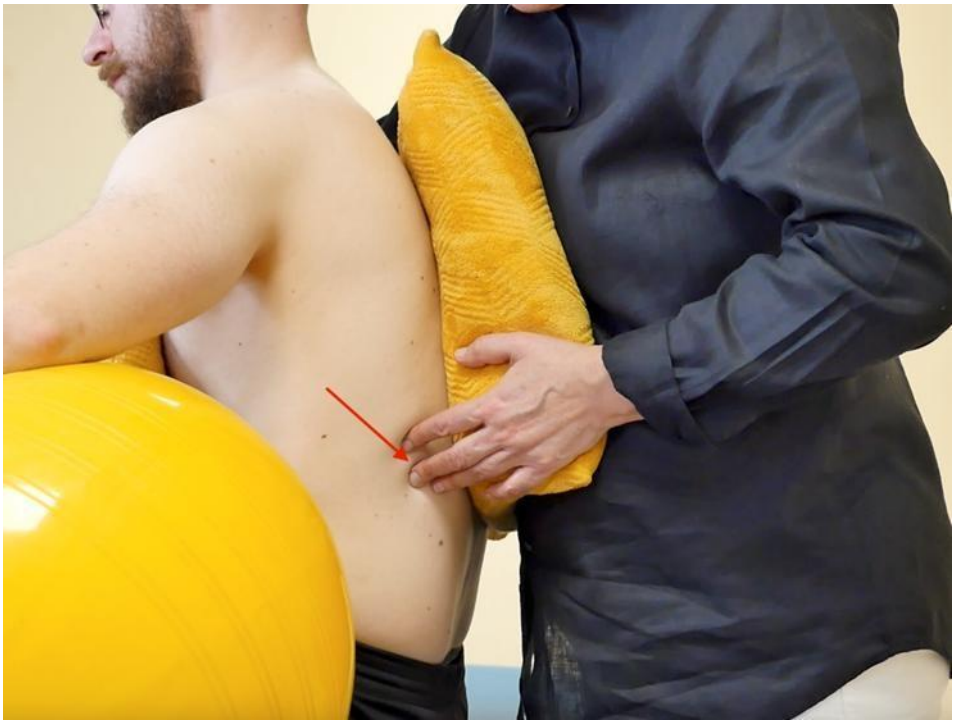


Resim 6. Torasik-abdominal sınırda solunum hareketinin değerlendirilmesi - Parmak yerleşimi

5.5.4 Oturur pozisyonda on birinci ve on ikinci kaburgaların solunum hareketinin değerlendirilmesi

Solunum paternini değerlendirmede önemli bir nokta, alt kaburgaların hareketliliğini incelemektir; bu, solunum sırasında kaburgaları yana doğru yönlendirerek aşağıya çeken alt servikal kasların

çalışmasıyla ilişkilidir. Kalça kemiğinin üst kısmını palpe edin ve işaret parmağı ile orta parmağınızı, sırt extensörünün lateral kenarındaki 11. ve 12. kaburgalara doğru hareket ettirin. Serbestçe nefes alırken, kaburgaların yana doğru saptığını gözlemleyin. Kaburgalarla teması kaybetmeden, hastayı vücudunuzla sabitleyin. Vücudunuz ile hasta arasında bir yastık yerleştirebilirsiniz. Şimdi, alt kaburgalardaki baskıyı hafifçe vücudunuzu fleksiyona getirerek ve alt kaburga eklemleri seviyesinde dönerek rahatlatın. Hastadan nefesini parmaklarınıza yönlendirmesini isteyin, bu sırada parmak uçlarınızı kaburgalara karşı bastırarak geri bildirim verin. Bu sıralamayı, arka alt serratus kası fonksiyonu devralana kadar tekrarlayın.



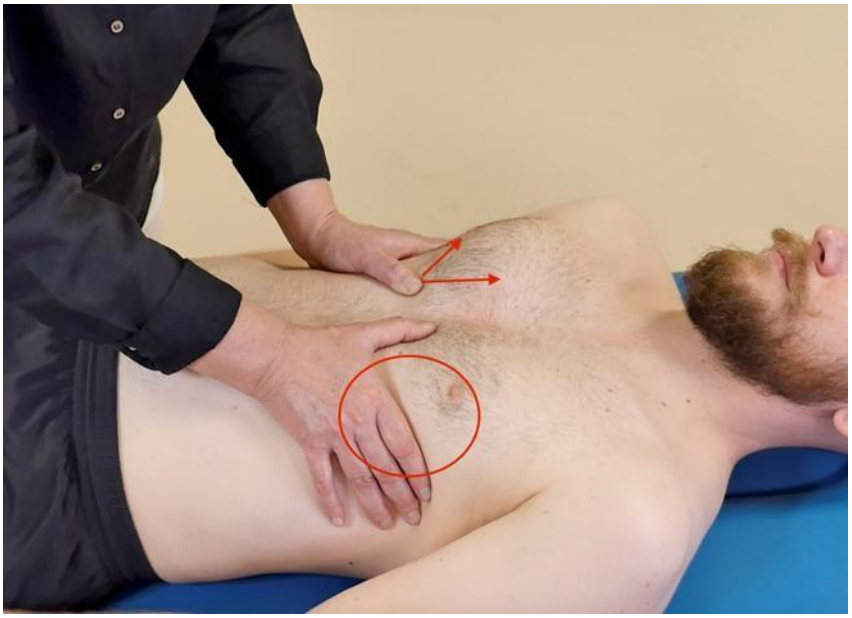
Resim 7. On birinci ve on ikinci kaburgaların solunum hareketinin değerlendirilmesi - Parmak yerleşimi

5.5.5 Sırt Üstü Pozisyonda Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirmesi

Bu teknik, diyafram kubbelerinin azalmış hareketliliğini değerlendirmek ve iyileştirmek için kullanılır. Terapist, diyafram kubbesinin üst kısmının yüksekliğini belirler ve ellerini alt kaburgaların yan tarafına yerleştirir. Başparmaklar, yedinci kaburga kıkırdağı seviyesine yerleştirilir (Resim 8). Hastadan biraz daha derin nefes alması istenir ve hangi tarafta daha az hareketlilik olduğu hissetmeye çalışılır. Resimde gördüğünüz hastanın sol tarafında inspiratuar (nefes alma sırasında) hareketliliğin hafifçe azaldığı görülmektedir. Terapistin sağ eli, diyafram kemerinin altındaki alt kaburga çeyreğini sıkıştırırken, sol el serbest hareketi sağlar (Resim 9). Hasta nefes verirken elinizin altındaki dokuların direncinin azaldığını fark ettiğinizde, kaburgaların yanlara ve yukarı doğru (sefalad) kaldırılmasına ve genişletilmesine yardımcı olunmalıdır Bu pozisyon birkaç nefes boyunca korunur.



Resim 8. Diyafram kubbesinin üst kısmının yüksekliği



Resim 9. Sol taraftaki kısıtlı bölgede göğüs solunum hareketliliğinin uyarılması

5.5.6 Sırtüstü pozisyonda diyaframın bir kubbesinin gevşetilmesi

Bu teknik, karın organlarının disfonksiyonuna sahip kişilerde azalmış diyafram hareketliliği durumunda uygulanır. Teknik, yalnızca diyafram üzerinde değil, aynı zamanda terapistin ellerinin altındaki yapılar üzerinde de önemli bir etki gösterir. Aşağıdaki örnekte, sol tarafta mide, dalak, akciğer kapsülü ve kolon çevresindeki alan tedavi edilir. Terapist karşı tarafta çalıştığında ise akciğer, karaciğer ve kolon çevresindeki alan tedavi edilmiş olur. Tedavi edilecek diyafram kubbesinin karşı tarafında durulmalıdır (Resim 10). Eller, başparmaklar kaburga kemiğinin altına yerleşecek ve parmaklar kaburgaların seyrine paralel olarak yönlenecek şekilde düzenlenir.

Hasta nefes verdiği sırada, parmaklarla tüm kaburga kemerine baskı yapılarak, bu yapı hastanın göbek deliğine doğru itilmelidir. Nefes alma sırasında elde edilen pozisyonu korunmalıdır. Dokunun gevşemeye daha fazla hassasiyet kazandığını fark ettiğinizde, başparmakları hafifçe ters yöne hareket ettirirken kaburga kemerine; göbek deliğine doğru daha fazla baskı uygulayabilirsiniz.



Resim 10. Diyafram kubbesinin tek taraflı gevşetilmesi

5.5.7 Sırtüstü Pozisyonda Nefes Hareketleri ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirmesi

Bu teknik, diyaframın alt sınırının altındaki dokuların kaymasını iyileştirmek için kullanılır. Terapist, tedavi edilecek bölgenin yanında, hastanın yüzüne karşı oturur. Sol elini alt kaburgaların üzerine yerleştirir, torakolomber geçişte hafif bir kaldırma hareketi yapar (Resim 11). Aynı anda, terapistin sağ eli, lateral aksiller hat üzerinde yerleştirilir ve on ikinci torasik omurun şaftının ön yüzüne doğru baskı uygulamak için yönlendirilir (Resim 12). Alt kaburgaların üzerine yapılan baskıyı, dokunun direncinin azaldığını hissedene kadar sürdürmek gereklidir (Schwind, 2006).



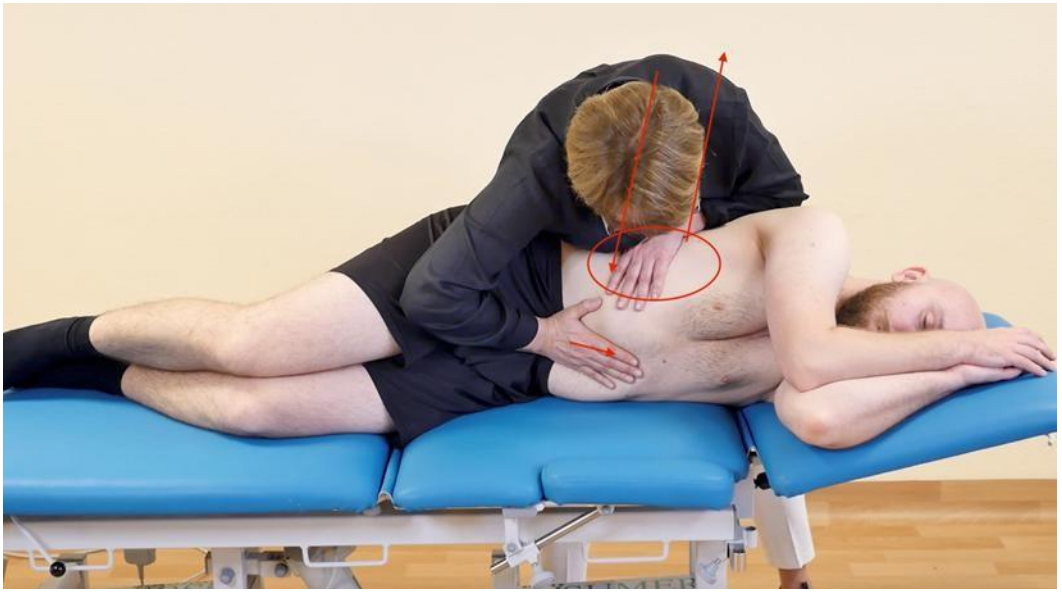
Resim 11. Torakolomber geçişte hafif bir uzatma uygulanması



Resim 12. Sırtüstü pozisyonda diyaframın gevşetilmesi

5.5.8 Yan Yatarken Diyaframın Bir Kubbesinin Gevşetilmesi

Eğer hastanızda inspirasyon pozisyonunda sol diyafram kubbesinde gerilme paterni varsa, hastayı sol yana yatarken, kalça ve diz eklemlerini hafifçe fleksiyon pozisyonuna getirin. Sağ elinizi hastanın karnına yerleştirin ve baş üstü (cephalad) ve yanlara doğru yönlendirin. Sol elinizi ise hastanın vücudunun sağ tarafındaki alt kaburgalar bölgesine yerleştirin. Nefes alırken ve verirken gövde hareketiyle yana doğru eğilin. Nefes verirken, sağ elinizle abdominal dokuları sol omuza doğru iterek, aynı anda hastanın göğsünün sağ yarısını lateral olarak sıkıştırın. Nefes alırken, göğüs üzerindeki baskıyı azaltın (Resim 13). Bu sıralama, diyafram kubbesinin gevşediğini hissedene kadar tekrar edilmelidir (Liem ve ark., 2017). Her şey, hastanın nefes alıp verme hızını veya derinliğini zorlamadan doğal bir nefes ritmiyle yapılmalıdır.



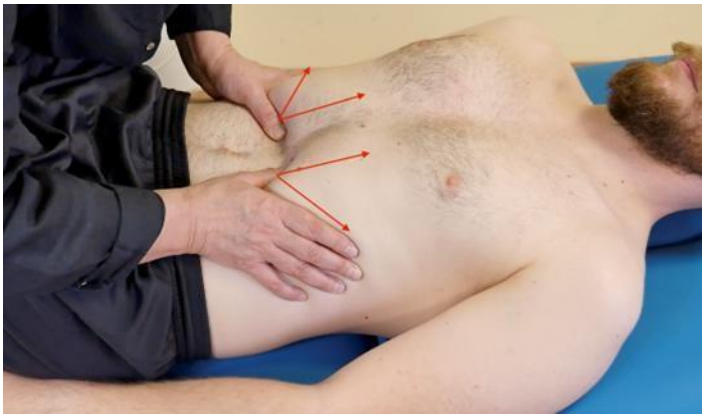
Resim 13. Yan yatarken sol diyafram kubbesinin gevşetilmesi

5.5.9 Russoe'ya Göre Alt Torasik Bölgelerin ve Diyaframın Gevşetilmesi

Bu teknik, diyafram gerilmesi, abdominal staz veya organ disfonksiyonları durumlarında uygulanır. Terapist, hastanın yanına durur, alt ekstremitelerini bükerek topukları mümkün olduğunca kalçalarına yaklaştırır ve gövdesiyle eğilerek omurganın uzun aksı boyunca çekme hareketi yapar. Terapistin elleri, alt kaburgaların üzerine yerleştirilir ve başparmaklar sekizinci kaburga kıkırdağı seviyesinde olmalıdır (Resim 14). Teknik boyunca çekme hareketi sürdürülmelidir. Nefes verirken, hasta bilinçli olarak karnını içine çeker ve terapistin elleri, diyaframı gevşetmek için yana ve yukarı doğru hareket eder (Resim 15) (Liem ve ark., 2017).



Resim 14. Russoe'ya Göre Alt Torasik ve Diyafram Bölgelerinin Gevşetilmesi - Çekme Yönü



Resim 15. Russoe'ya Göre Alt Göğüs ve Diyafram Bölgelerinin Gevşetilmesi – Terapistin Ellerinin Pozisyonu

5.6 Diyafram ve İlişkili Yapıların Palpasyonu, Solunum Paternlerinin Değerlendirilmesi ve Aşırı Vücut Ağırlığı Olan Kişilerde Diyafram Mobilizasyon Teknikleri

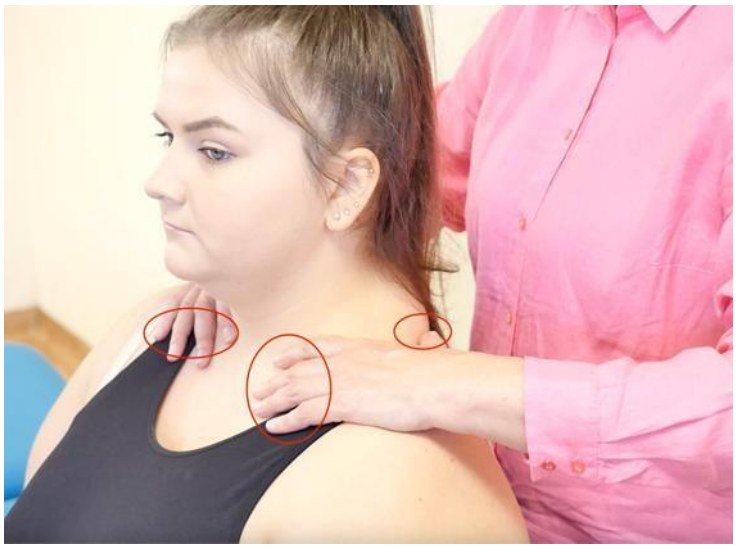
Aşırı vücut ağırlığı olan bireylerde kemik yapıların palpasyonu daha zor olabilir ve terapistin daha fazla odaklanmasını gerektirir. Hastanıza, bazı tutuşların rahatsız edici olabileceğini açıklayın, çünkü kaburgalar veya köprücük kemiği gibi kemik yapıları hissedebilmek için biraz daha fazla kuvvet kullanmanız gerekebilir. Ayrıca, solunum düzenini değerlendirmenin sağlıkları için ne kadar önemli olduğunu hastanıza bildirin.

Solunum paternlerini doğru şekilde değerlendirebilmek için boyun, göğüs ve karın bölgelerini palpasyonla incelemenin gerekli olduğunu da açıklayın. Eğer hasta buna onay verirse, sürece

devam edebilirsiniz.
Eğer hastanın fazla kiloları nedeniyle kemik yapılarını doğrudan palpasyonla hissedemiyorsanız, solunum patenini değerlendirmekten vazgeçmeyin. Bunun yerine, yumuşak dokuların altındaki hareketleri dolaylı olarak hissedin ve bu bölgelerdeki solunum hareketliliğini değerlendirin. Bu, solunum düzenini etkili bir şekilde değerlendirebilmenizi sağlar.

5.6.1 Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Hastada Oturur Pozisyonda Boyun/Göğüs Geçişinde Sagittal Düzlemde Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi

Eğer üst torasik açıklık bölgesinin solunum hareketlerini değerlendiriyorsanız ve hastanızın kilosu, parmaklarınızın ilk kaburga ve köprücük kemiğine güvenilir şekilde temas etmesine izin vermiyorsa, bu noktaların üzerindeki yumuşak dokunun davranışını değerlendirmeniz gerekir. Bu durum, terapistin daha odaklanmış olmasını ve hastanın tamamen rahatlamasını gerektirir. Ellerini, resimde gösterilen şekilde diyagrama yerleştirin (Resim 16) ve hastadan rahatça nefes almasını isteyin. Başparmaklar sabit durur ve diğer parmaklar için referans noktası görevi görür, bu parmaklar ise köprücük kemiği ve birinci kaburganın üzerindeki ve altındaki dokuları değerlendirir (amaç, vücudun sağ ve sol taraflarındaki kas tonusundaki asimetrileri, kasların aşırı aktivasyonunu yakalamak ve birinci kaburga ile köprücük kemiğinin hareketliliğini/hareketsizliğini değerlendirmektir).



Resim 16. Üst Torasik Açıklık Bölgesinde Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi - Terapistin Ellerinin Pozisyonu

5.6.2 Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Kişide Oturur Pozisyonda Onbirinci ve Onikinci Kaburgaların Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi

Eğer onbirinci ve onikinci kaburgalarda solunum hareketini hissedemiyorsanız, ellerinizle vücudun lateral hattındaki daha geniş bir doku alanını kapatmayı deneyin ve kaburgaların üzerindeki yumuşak dokuların hareketini değerlendirin. Alt kaburgaların her iki tarafındaki doku hareketinin simetrisini değerlendirin (Resimler 17 ve 18). Mümkünse, torakolomber fasyayı kaburgalara bağlayan posterior alt serratus kasının aktivasyonunu değerlendirin. Normal şartlar altında, XI ve XII kaburgalar inspirasyon sırasında hafifçe yukarıya ve yanlara doğru kalkmalıdır.



Resim 17. Onbirinci ve Onikinci Kaburga Yüksekliğinde Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi - Parmak Yerleşimi



Resim 18. Onbirinci ve Onikinci Kaburga Yüksekliğinde Solunum Hareketlerinin Değerlendirilmesi - Parmak Yerleşimi, Yan Görünüm

5.6.3 Aşırı Ağırlığı Olan Bir Kişide Sırtüstü Pozisyonda Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesinin Değerlendirilmesi

Burada sunulan teknik, diyaframı ve terapistin ellerinin altındaki yapıları etkiler - mide, dalak, plevral kesecikler, kolon. Nefes verirken, tüm kaburga kemerini hastanın göbek deliğine doğru itin; nefes alırken, elde ettiğiniz pozisyonu koruyun (Resim 19). Eğer baskınızın yeterince güçlü olmadığını hissediyorsanız, tekniği karşı tarafta durarak uygulayın ve tüm göğüs kafesini ellerinizle göbek deliğine doğru itin (Resim 20). Hastaya tamamen rahatlamasını söyleyin ve bu baskının bağırsaklarda içsel şişkinliğe neden olabileceğini ancak ağrıya yol açmayacağını açıklayın. Ara sıra gaz çıkışı olabilir, ancak bu bir 'normal' reaksiyon olduğundan stres kaynağı olmamalıdır.



Resim 19. Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirilmesi - Terapistin Ellerinin Pozisyonu



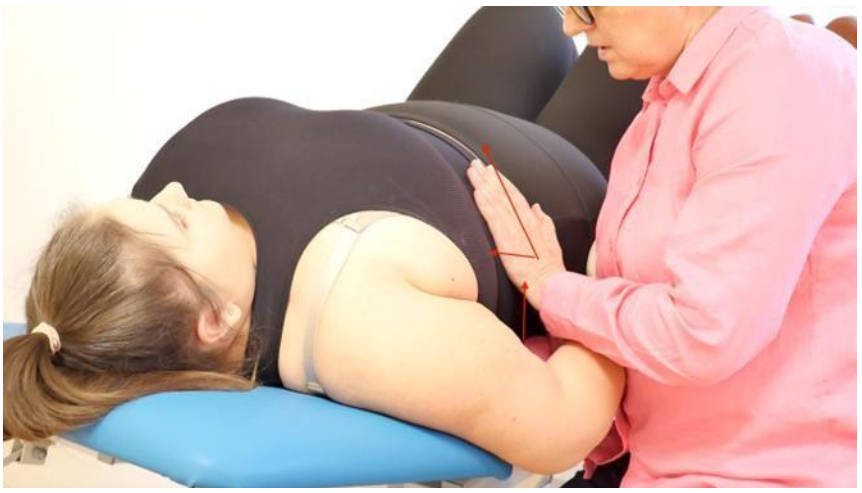
Resim 20. Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirilmesi - Alternatif Terapist Pozisyonu

5.6.4 Aşırı Vücut Ağırlığına Sahip Bir Kişide Sırtüstü Pozisyonda Diyaframın Bir Kubbesinin Gevşetilmesi (Schwind, 2006)

Burada sunulan teknik, terapistin ellerini ve ön kolunu alt kaburgalara yerleştirerek, hastanın torakolomber geçişinde hafif bir dikleştirme hareketi uygulamasını gerektirir (Resim 21 ve 22). Hastaya, elinize ve ön kolunuza uyguladıkları baskının sizin için acı verici olmadığını garanti edin. Bu tür bilgiler, hastanın, elinize çok fazla baskı yaptığına dair fark edilmeyen korkusunu yatıştırmaya yardımcı olabilir. Tekniğin tam açıklaması için yukarıda, bölüm 5.9.8'e bakınız: "Sırtüstü Pozisyonda Solunum Hareketi ve Diyafram Gevşemesi Değerlendirilmesi".



Resim 21. Torakolomber Geçişte Terapistin Ellerinin Pozisyonu



Resim 22. Sırtüstü Yatarken Diyaframın Bir Kubbesinin Unilateral Gevşetilmesi

5.6.5 Aşırı Ağırlığı Olan Bir Hastada Yan Yatarken Diyafram Kubbesinin Gevşetilmesi

Eğer aşırı kilolu hastanız, inspirasyon pozisyonunda sol diyafram kubbesi gerilme deseni sergiliyorsa, hastayı kalça ve diz eklemleri hafifçe fleksiyona getirilmiş şekilde sol tarafına yatacak şekilde yerleştirin. Ondan, karın kaslarını tamamen gevşeterek size yardımcı olmasını isteyin. Diyafram gevşemesi tekniğinin temel kısmının, abdominal fasya üzerine baskı yaparak gerçekleştirildiğini açıklayın. Bu fasya tamamen gevşemelidir, böylece terapist bu baskının yönünü ve gücünü değiştirerek göğüste yatan diyaframı gevşetebilir (Resim 23). Teknikle ilgili tam açıklama, yukarıda 5.5.8 bölümünde, "Sırtüstü Yatarken Diyaframın Bir Kubbesinin Gevşetilmesi" başlığı altında bulunmaktadır (Liem ve ark., 2017).



Resim 23. Sırtüstü Yatarken Diyaframın Bir Kubbesinin Unilateral Gevşetilmesi

5.6.6 Aşırı Vücut Ağırlığına Sahip Bir Kişide Rousse'a Yöntemiyle Alt Torasik Bölgelerin ve Diyaframın Gevşetilmesi

Eğer hastanız yüksek vücut kütlesine sahip bir kişi ise, prosedüre aktif olarak katılmalarını isteyebilirsiniz, böylece kendilerini daha rahat hissederler. Uygulama alanlarını paylaşın - hastanızdan ellerini kaburgalarına yerleştirmesini isteyin ve nefes verirken karınlarını içeri çekip ellerini yana ve yukarıya doğru yönlendirmeyi öğretin (Resim 24). Bu sırada, hastanın alt ekstremiteleri aracılığıyla omurga traksiyonu uygulayacaksınız (Resim 25). Bu ortak hareket, hastanın diyaframını gevşetmesine yardımcı olacaktır. Tekniğin nasıl uygulanacağına dair ayrıntılı talimatlar için 5.5.9 bölümüne bakınız: "Rousse'a Yöntemiyle Alt Göğüs ve Diyaframın Gevşetilmesi" (Liem ve ark., 2017).



Resim 24. Hastanın Nefes Verirken El Pozisyonu ve Yönü



Resim 25. Terapist Tarafından Uygulanan Omurga Traksiyonunun Yönü

5.6.7 Sırtüstü Pozisyonda Diyafram Gevşemesi - Aşırı Ağırlığa Sahip Bir Hastada Recoil Tekniği

Recoil tekniğiyle diyafram gevşemesi, terapistin ellerinin hastanın göğsüne yerleştirilmesini gerektirir. Eğer bu tekniği uygularken örneğin, hastanın göğüsleriyle temas etmek zor oluyorsa, onun rahatlığı için hangi hareketleri yapacağınızı önceden belirtin ve göğüs baskısı nedeniyle

rahatsızlık hissederse veya acı duyarsa hemen duracağınızı ifade edin. Ellerinizin, klavikula altındaki sternokostal eklemler üzerine yerleştirilmesi gerekmektedir. Ellerinizin konumunu, hastanın rahat edeceği ve sıkıştırılan dokularda acıya neden olmayacak şekilde ayarlamalısınız (Resim 26 ve 27). Nefes verirken, sternumu dorsokaudal yönde sıkıştırın. Nefes alırken, elde ettiğiniz pozisyonu koruyun ve göğsün genişlemesine izin vermeyin. Bir sonraki nefes verişte, hareketi tekrarlayın - sternumu dorsokaudal yönde sıkıştırın, artık herhangi bir baskı uygulamanıza izin vermeyen nihai sınıra kadar devam edin (Resim 28). Hasta bir sonraki nefesini alırken, ellerinizi göğüsten hızlı bir şekilde çekin, bu göğüs genişlemesini hızla sağlayacaktır (Resim 29).



Resim 26. Terapistin Ellerinin Pozisyonu Örneği - Her İki Elin Göğüsle Teması



Resim 27. Terapistin Ellerinin Pozisyonu Örneği - Bir Elin Göğüsle Teması



Resim 28. Hasta Nefes Verirken Göğüs Sıkıştırma Yönü



Resim 29. Terapistin Ellerinin Ayrılması

KAYNAKLAR

Ali, S., & Duruturk, N. (2022). Effects of Diaphragmatic Mobilization Techniques on Respiratory Functions, Respiratory Muscle Strength and Resting Metabolic Rate in Obese Individuals. *J Obes Chronic Dis*, *6*(1), 1-8.

Auckburally, S., Davies, E., & Logue, J. (2021). The use of effective language and communication in the management of obesity: the challenge for healthcare professionals. *Current obesity reports*, *10*(3), 274-2 doi.org/10.1080/09593985.2017.1400140

Ataey, A., Jafarvand, E., Adham, D., & Moradi-Asl, E. (2020). The relationship between obesity, overweight, and the human development index in world health organization eastern mediterranean region countries. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, *53*(2), 98. 10.3961/jpmph.19.100

Bochenek, A., & Reicher, M. (1990). Anatomia człowieka, tom I. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

Boussuges, A., Rives, S., Finance, J., Chaumet, G., Vallée, N., Risso, J. J., & Brégeon, F. (2021).Ultrasound assessment of diaphragm thickness and thickening: reference values and limits of normality when in a seated position. Frontiers in Medicine, 8, 742703. doi.org/10.3389/fmed.2021.742703

Bordoni, B., & Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm: influence of respiration on the body system. Journal of multidisciplinary healthcare, 281-291. doi.org/10.2147/JMDH.S45443

Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., & Sacconi, B. (2016). Évaluation manuelle du diaphragme.

Bordoni, B., Marelli, F., & Bordoni, G. (2016). A review of analgesic and emotive breathing: a multidisciplinary approach. Journal of multidisciplinary healthcare, 97-102. doi.org/10.2147/JMDH.S101208

Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., & Sacconi, B. (2016). Manual evaluation of the diaphragm muscle. International journal of chronic obstructive pulmonary disease, 1949-1956. doi.org/10.2147/COPD.S111634

Bordoni, B. (2020). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: myofascial relationships, part 1. Cureus, 12(4).

Bordoni, B. (2020). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: neurological relationships, part 2. Cureus, 12(6).

Bordoni, B., Kotha, R., & Escher, A. R. (2024). Symptoms Arising From the Diaphragm Muscle: Function and Dysfunction. *Cureus*, *16*(1), e53143. https://doi.org/10.7759/cureus.53143

Coelho, M., Oliveira, T., & Fernandes, R. (2013). Biochemistry of adipose tissue: an endocrine organ. *Archives of medical science : AMS*, *9*(2), 191–200. https://doi.org/10.5114/aoms.2013.33181

De Troyer, A., & Wilson, T. A. (2016). Action of the diaphragm on the rib cage. Journal of applied physiology. doi/full/10.1152/japplphysiol.00268.2016

Downey, R. (2011). Anatomy of the normal diaphragm. Thoracic surgery clinics, 21(2), 273-279. doi.org/10.1016/j.thorsurg.2011.01.001

Elboim-Gabyzon, M., Attar, K., & Peleg, S. (2020). Weight Stigmatization among Physical Therapy Students and Registered Physical Therapists. *Obesity facts*, *13*(2), 104–116. https://doi.org/10.1159/000504809

Fernandez-Lopez, I., Pena-Otero, D., De los Angeles Atin-Arratibel, M., & Eguillor-Mutiloa, M. (2021). Effects of manual therapy on the diaphragm in the musculoskeletal system: a systematic review. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 102(12), 2402-2415..doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.031

Groven, K. S., & Heggen, K. (2018). Physiotherapists' encounters with "obese" patients: Exploring how embodied approaches gain significance. *Physiotherapy Theory and Practice*, *34*(5), 346-358.

Huizinga, MM, Cooper, Los Angeles, Bleich, SN, Clark, JM i Beach, MC (2009). Szacunek lekarza do pacjentów z otyłością. *Journal of Internal Medicine* , *24* , 1236-1239. doi.org/10.1007/s11606-009-1104-8

Kocjan, J., Adamek, M., Gzik-Zroska, B., Czyżewski, D., & Rydel, M. (2017). Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: a review. Advances in respiratory medicine, 85(4), 224–232. doi.org/10.5603/ARM.2017.0037

Kokatnur, L., & Rudrappa, M. (2018). Diaphragmatic palsy. Diseases, 6(1), 16. doi.org/10.3390/diseases601001

Liem, L., Dobler, T., & Puylaert, M. (2017). Przewodnik po osteopatii wisceralnej. Tom, 2, 514-517. 20. Lierse, W. (1990). The anatomy of the pelvis. Rontgen-blatter; Zeitschrift fur Rontgen-technik und Medizinisch-wissenschaftliche Picturegraphie, 43(10), 405-408.

Palma, G., Sorice, G. P., Genchi, V. A., Giordano, F., Caccioppoli, C., D'Oria, R., . & Perrini, S. (2022). Adipose tissue inflammation and pulmonary dysfunction in obesity. International Journal of Molecular Sciences, 23(13), 7349.doi.org/10.3390/ijms23137349

Nobre Souza, M. Â., Lima, M. J., Martins, G. B., Nobre, R. A., Souza, M. H., de Oliveira, R. B., & dos Santos, A. A. (2013). Inspiratory muscle training improves antireflux barrier in GERD patients. American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology, 305(11), G862–G867. doi.org/10.1152/ajpgi.00054.2013

Puhl, R. M. (2020). What words should we use to talk about weight? A systematic review of quantitative and qualitative studies examining preferences for weight-related terminology. *Obesity Reviews*, *21*(6), e13008. doi.org/10.1111/obr.13008

Rocha, T., Souza, H., Brandao, D. C., Rattes, C., Ribeiro, L., Campos, S. L., ... & De Andrade, A. D. (2015). The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised trial. Journal of physiotherapy, 61(4), 182-189. doi.org/10.1016/j.jphys.2015.08.009

Sato, K. (2021). Unhappy and happy obesity: a comparative study on the United States and China. *Journal of Happiness Studies*, *22*(3), 1259-1285. doi.org/10.1007/s10902-020-00272-2

Schumpelick, V., Steinau, G., Schlüper, I., & Prescher, A. (2000). Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. *Surgical Clinics*, *80*(1), 213-239.

Schwind, P. (2006). Fascial and membrane technique: a manual for comprehensive treatment of the connective tissue system. Elsevier Health Sciences.

Stephens, R. J., Haas, M., Moore, W. L., 3rd, Emmil, J. R., Sipress, J. A., & Williams, A. (2017). Effects of Diaphragmatic Breathing Patterns on Balance: A Preliminary Clinical Trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 40(3), 169–175.doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.01.005

Xiang, X., Zhu, Y., Pan, X., Xin, W., Chen, J., Tang, W., Guo, R., Yuan, W., He, X., Zhou, L., Ren, Z., Wen, S., Wang, H., Lu, Y., Li, S., Chen, T., Zhou, Y., Dou, Z., Cai, M., Zhang, X., … Shi, G. (2023). ER stress aggravates diaphragm weakness through activating PERK/JNK signaling in obesity hypoventilation syndrome. Obesity (Silver Spring, Md.), 31(8), 2076–2089. doi.org/10.1002/oby.23809

World Health Organization WHO website as of 01.02.2024 https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

6 MERKEZİ STABİLİZASYON BOZUKLUKLARININ FONKSİYONEL TANISI VE TEDAVİSİNDE DANIŞAN/HASTA - FİZYOTERAPİST İLİŞKİSİNDE FİZİKSEL TEMAS SINIRLARINA SAYGI DUYMAK

Joanna Golec, Agnieszka Kreska-Korus, Teresa Gniewek, Agata Milert

6.1 Kor Stabilite

KOR NEDİR?

Kor (Çekirdek) stabilitesi, lumbo-pelvik kompleksi kapsar ve omurganın fizyolojik sınırları içinde dengesini koruma yeteneğini, yapısal bütünlüğü muhafaza etmesini ifade eder. Birçok yazar, çekirdek kavramını, günlük yaşam, egzersiz ve spor gibi büyük motor görevlerde alt ve üst ekstremiteler arasında tork ve momentum transferini sağlayan kinetik zincirin temeli olarak tanımlayarak daha işlevsel bir bakış açısı önermiştir. Kor stabilite, santral sinir sistemi tarafından stabilite ve mobilite için kasların uygun sırada ve uygun miktarda kasılmasının sağlanmasını gerektirir (Kibler et al., 2006).

FONKSİYONEL KOR ANATOMİSİ

Çekirdek stabilitesi, önde transversus abdominis (TVA ya da TrA) ve iç karın kasları, arkada multifidus kası ve psoas major kasının arka lifleri, üstte diyafram ve altta pelvik taban kaslarından oluşan musküler silindir içerir. Bu kaslar, torako-lomber fasyaya ve omurga bölgesine tutunarak kinetik zinciri oluşturur. Bu kaslar, fonksiyonel hareketler sırasında omurgayı, pelvisi ve kinetik zinciri stabilize etmeye yardımcı olur. Bu kaslar olmadan omurga mekanik olarak dengesiz hale gelir. Omurga mekaniği ve sertliğini etkileyen parametrelerden biri intra-abdominal basınçtır (IAB) (Frank et al., 2013; Willson et al., 2005). İntra-abdominal basınç, torako-lomber fasyanın gerginliği, transversus abdominis ile multifidus gibi kasların kasılmasıyla artırılır.

Torako-lomber fasyanın artan gerginliği ve kasılmadan kaynaklanan intra-abdominal basınç, bölgedeki vertebraları desteklemede rol oynar (Novak et al., 2021; Nelson, 2012). Lumbopelvik bölge-kalça kompleksi, genellikle "kor(çekirdek)" olarak adlandırılır ve lomber vertebralar, pelvis, kalça eklemi ve bu segmentlerde hareketi sağlayan veya kısıtlayan aktif ve pasif yapılardan oluşur. Herhangi bir sistemin stabilitesi, yer değiştirmeyi sınırlama ve yapısal bütünlüğü koruma kapasitesini ifade eder. Bu nedenle, çekirdek stabilite, lumbopelvik bölge-kalça

kompleksinin vertebral kolonun bükülmesini önleme ve pertürbasyonlar sonrası dengeye geri dönme yeteneği olarak tanımlanabilir (Willson ve ark., 2005).

Merkez stabilite kinematik zinciri, iliak krest, gövde ve pelvis kuşağını içerir ve duruş kontrolü, genel hareket kontrolü ile alt ekstremite bölgesindeki kuvvetlerin dağılımı ve transferinden sorumludur.

Panjabi modeli, merkezi stabilizasyon mekanizmalarını pasif (kemik ve eklem yapıları), aktif (kaslar) ve nöral bileşen (kas kontrolü) olmak üzere üç birbiriyle bağlantılı alt sistemden oluşan bir yapı üzerinden açıklar. Bu statik dokuların birincil işlevi, eklemin hareket aralığının son noktasında stabilizasyonu sağlamaktır. Gerilme kuvvetleri arttıkça, hareketlere karşı mekanik direnç üretilir ve bu direnç, mekanoreseptörler aracılığıyla pozisyon ve yük bilgilerini nöral alt sisteme iletir. Aktif alt sistem, kor kaslarından oluşur ve görevi, omurga ile proksimal appendiküler iskeletin dinamik stabilizasyonunu sağlamak ve hareketle ilgili bilgileri nöral kontrol alt sistemine iletmektir.

Merkezi unsur, gelen ve giden sinyaller için nöral kontrol alt sistemidir ve nihayetinde kor stabilitesini oluşturur ve sürdürür. Önemli bir nokta, stabilitenin korunması için üç alt sistemin sürekli etkileşim halinde olması gerektiğidir. (Huxel & Anderson, 2013; Wirth ve ark., 2017) Lumbopelvik-kalça kompleksindeki herhangi bir disfonksiyon, stabilizasyon mekanizmasında bozulmalara yol açabilir. Bu durum, anormal hareket paternlerinin oluşmasına ve ardından kas-iskelet sisteminde yapısal hasar meydana gelmesine neden olur.

Hodges ve Richardson (1997), derin kasların üst veya alt ekstremitelerin hareketlerinden önce aktive edildiği bir "feed forward (ileri besleme)" mekanizmasını tanımlamıştır. Bu erken aktivasyon, bu hareketler sırasında gövdenin stabilitesini sağlar. "İleri besleme" süreci, genel hareketi desteklemek için derin kasları devreye sokar ve pürüzsüz, kompanse edilmeyen hareketlere olanak tanır. Sağlıklı bireylerde, transversus abdominis ve multifidus, omuzlar veya bacaklar hareket etmeden önce kasılarak lomber omurgayı stabilize eder. (Vasselin et al., 2012)

Transversus abdominis kası, lumbar omurganın stabilizasyonunda kilit bir rol oynar. Bu kasın kasılması, intra-abdominal basıncı artırır ve torakolumbal fasyayı gererek lumbar stabilizasyona katkıda bulunur. Bu şekilde, periferik hareketler üretilmeden önce omurga stabilize edilir ve bu da ekstremiteler için hareket, kas aktivasyonu ve fizyolojik hareket paternlerine uygun olarak fonksiyonel hareket üretimi için stabil bir temel sağlar.

İşlevsel hareket, kinematik zincir boyunca dengeyi, hareketliliği ve stabiliteyi koruma yeteneği olarak tanımlanır. Bütünsel işlevsel hareket, hassasiyet ve verimlilik modeli olarak kabul edilir. Postüral kontrolde eksiklikler, bozulmuş denge, değişmiş propriosepsiyon ve verimsiz motor kontrol, ağrı, işlev bozukluğu ve yanlış hareket modellerine katkıda bulunur (Uddin & Ahmed 2013).

Birçok yazar, dinamik stabilizasyonda çekirdek stabilitesinin çeşitli sınıflandırmalarını tanımlamaktadır. Bunlar, lokal stabilizatörler (tek eklemli derin kaslar) ve global mobilizatörler (çok eklemli yüzeyel kaslar) olarak ayrılır.

Lokal kaslar derinlerde yer alır ve omurgaya yakın veya omurgaya yapışır, Tip I (yavaş kasılan) kas liflerinden oluşur. Bu kaslar, hareketi kontrol etmek ve statik stabilizasyonu sağlamak için öncelikle eksantrik olarak çalışır. Bunlar arasında örneğin multifidus, transversus abdominis, iç oblikler, dış obliklerin medial lifleri, quadratus lumborum, diyafram ve iliokostal ve longissimus kaslarının lumbar segmentleri yer alır.

Global kaslar daha yüzeysel bir konumda yer alır ve daha fazla oranda Tip II (hızlı kasılan) kas liflerine sahiptir. Vücut gövdesini ekstremitelere bağlarlar ve hareket sırasında büyük tork ve güç üretmek için konsantrik olarak çalışırlar. Bunlar arasında örneğin rektus abdominis, dış obliklerin lateral lifleri, erector spinae, iliokostalın torasik segmentleri ve gluteuslar yer alır. Ana işlevleri, eklemlerde tork ve hareket üretmektir. (Teixeira ve ark., 2019; Behm ve ark., 2022; Zielonka-Pycka ve ark., 2017)

Gibbons ve Camerford (2001), global kasları stabilizatörler ve mobilizatörler olarak daha da ayıran fonksiyonel bir model önermiştir. Bu fonksiyonel model, lokal stabilizatörleri korumuş ve global kasları stabilizatörler (iç ve dış oblikler, spinalis) ve mobilizatörler (rektus abdominis, iliokostal) olarak ayırmıştır.

Stabilizatörler, hareketin tam hareket aralığı boyunca kontrol edilmesi için eksantrik olarak kuvvet üretirken, mobilizatörler hareket aralığı boyunca konsantrik olarak ivmelenir ve özellikle sagital düzlemde şok emici olarak işlev görürler. Behm ve ark. (2010) de lokal stabilizatör kategorisini korumuş ve global kasları mobilizatörler ve yük transferi kategorilerine ayırmıştır. Yük transferi kasları, ayrı ancak kor stabilitesine entegre olan kaslardır, çünkü fasyal bağlantılara sahip olup, çekirdek kasları sertleştirir ve kuvveti kinetik zincir boyunca iletirler.

Diğer yandan, Behm ve ark. (2010), global kasları mobilizatörler ve yük taşıyan kaslar olarak kategorize etmiştir. (Gibbons & Comerford, 2001; Behm ve ark., 2010)

6.2 Bel Ağrısı ve Travmatik Yaralanmaların Önlenmesinde Merkez Stabilitesi

Kor stabilitesi, torakolumbal omurga ve pelvisin pasif yapılarının yanı sıra, gövde kaslarının aktif katılımını da kapsar. Stabilite, iç ve dış kuvvetlere, uzak vücut bölgelerinden kaynaklanan kuvvetlere ve beklenen veya beklenmeyen bozulmalara yanıt olarak gövde kaslarının nöromüsküler kontrolüne dayanır. Spor hekimliği literatüründeki genel tanıma göre, proksimal mobilite için üretim, distal mobiliteye yönelik stabilite ve etkileşimli momentlerin oluşturulması. Stabilite, dinamik gövde kontrolü için temel oluşturur, kuvvet ve hareketin üretilmesi, transferi ve kinetik zincirin sonraki segmentlerine kontrol edilmesini sağlar. Kor stabilitesi, düzenli aktivitelerde temel bir unsur olup, kuvvet sağlamak için birden fazla segmentin entegre aktivasyonunu içerir. (McGill et al., 1999; Kibler et al., 2006; Zemková & Zapletalová 2022, Dendas, 2010)

Yazarların belirttiği gibi, propriosepsiyon ve kor nöromüsküler kontrolündeki küçük bozulmalar, aktif popülasyonlarda Bel Ağrısı (LBP) ve alt ekstremite yaralanmaları riskini etkileyebilir. (Butowicz ve ark., 2016; Huxel & Anderson, 2013; Abdelraouf & Abdel-Aziem, 2016).

Bel Ağrısı (LBP), büyük popülasyonlar için önemli bir sağlık ve finansal sorun olmaya devam etmektedir. Omurga hizasızlıkları, biyomekanik bozukluklar ve aşırı kullanım yaralanmaları, kronik LBP'nin insidansını etkiler. LBP gelişiminin bir nedeni, motor kontrol kaybıdır (karın ve sırt kaslarının disfonksiyonu). LBP için önemli bir risk faktörü, lumbar multifidus, transversus abdominis, pelvik taban kasları ve diyaframı içeren kas sisteminin zayıflığı ve düşük aktivitesidir. Derin kasların düşük aktivitesi durumunda, global kas sistemi - rektus abdominis, erector spinae ve abdominal oblik kasları, lumbar bölgenin stabilizasyonunu sağlamak için compensate eder. Bu kompansasyon, LBP'nin nedenlerinden biridir. Transversus abdominis ve lumbar multifidus, omurga stabilizasyonunda çok önemli bir rol oynar. Birçok yazar, kor stabilizasyon egzersizlerinin geleneksel fizyoterapiden daha iyi tedavi sonuçları verdiğini düşünmektedir. Bu egzersizler, fonksiyonel kısıtlamalar düzeyini olumlu yönde etkileyebilir, omurga stabilizatörlerinin işlevini iyileştirir, postür kontrolünü ve derin kasları düzeltir, böylece eklem mobilitesini ve dengeyi artırır. Ali ve ark. (2022), yapılan bir meta-analize dayanarak, yazarlar, kor stabilizasyon egzersizlerinin, fizyoterapistler arasında spesifik olmayan LBP tedavisinde yaygın olarak kullanıldığını ve giderek popülerleştiğini sonucuna varmışlardır. İnceleme sonuçları, derin kas egzersizlerinin akut spesifik olmayan LBP'li hastalarda semptomları hafifletme ve hastanın işlevselliğini iyileştirmedeki etkinliğini göstermektedir. Bu egzersizlerin klinik faydaları kısa vadede gösterilmiş olsa da, uzun vadeli etkiler belirsizliğini korumaktadır. (Smrcina ve ark., 2022) Hlaing ve ark. (2021) göre, kor stabilizasyon egzersizleri güçlendirme egzersizlerinden daha üstündür. Bu egzersizler, subakut spesifik olmayan bel ağrısı (NSLBP) hastalarında denge, propriosepsiyon ve fonksiyonel engelliliği azaltmada etkilidir. Ancak, bu görüş, Shamsi ve ark. (2016) gibi diğer yazarlar tarafından desteklenmemektedir. Shamsi ve arkadaşları, kor stabilizasyon egzersizlerinin, spesifik olmayan bel ağrısı (LBP) olan bireylerde ağrıyı hafifletmede geleneksel fizyoterapiden daha iyi bir terapötik etkiye sahip olmadığını iddia etmektedir.

Diğer yazarlar tarafından geleneksel fizyoterapi ve McGill stabilizasyon egzersizleri sonrası karşılaştırılabilir sonuçlar gözlemlenmiştir. (Ghorbanpour ve ark., 2018) Puntumetakul ve ark. (2021) tarafından yapılan iki grup çalışmasının sonuçları, on hafta süren egzersiz eğitimi ve 3 aylık takip sonrasında gövde stabilizasyon egzersizi (CSE) ve gövde güçlendirme egzersizi (STE) programları arasında 5-Sit-Stand Testi (FTSST) puanları ve ağrı şiddeti açısından anlamlı farklar göstermiştir. CSE grubunda, on hafta süren egzersiz sonrası abdominal kasların oranı, STE grubuna kıyasla anlamlı şekilde iyileşmiştir. Çalışma sonuçları, her iki egzersizin de kronik bel ağrısı ve klinik lomber instabiliteye sahip hastalarda dengeyi iyileştirebileceğini ve ağrı şiddetini azaltabileceğini önermektedir. CSE grubunda, derin abdominal kas aktivasyonunda STE grubuna kıyasla daha büyük bir iyileşme gözlemlenmiştir. (Lengkana ve ark., 2019).

Kor stabilitesinin eksikliği, travmatik yaralanmaların, özellikle de ACL (ön çapraz bağ) hasarının artmış riskine yol açabilir. (Kibler ve ark., 2006) Kor stabilitesi, literatürde, büyük motor görevler sırasında üst ve alt ekstremiteler arasında rotasyonel kuvvet ve momentin transferini kolaylaştıran lumbopelvik kompleksin dinamik kontrolü olarak tanımlanmaktadır; bu görevler spor, egzersiz ve günlük yaşamla ilişkilidir. Fonksiyonel görevler sırasında, gövde kasları, üst ve alt ekstremite kaslarından önce aktive olur (feedforward mekanizması), bu da ekstremite mobilitesi için stabil bir temel oluşturur. Dahası, gövde kası gücü, eklem yüklerini etkili bir şekilde azaltır ve alt ekstremitelerin hareket yönünü, özellikle dizlerin yönünü kontrol eder. Gövde kaslarının kötü

koordinasyonu, kompansasyonel paternlerin ortaya çıkmasına ve anterior çapraz bağ (ACL) yaralanma riskinin artmasına neden olabilir. Sistematik inceleme çalışmaları (Larwa ve ark., 2021), zayıf gövde stabilitesinin, zayıf kalça abduksiyon gücünün, artmış diz valgusunun ve topuklara inişin genç sporcularda artmış ACL yaralanma riskine katkıda bulunabileceğini göstermiştir. Üç yıllık prospektif bir çalışma, yük altında yapılan egzersizlerde kötü merkezi stabiliteye sahip sporcuların aşırı iç hip rotasyonu sergilediğini ve dolayısıyla artmış diz valgusuna sahip olduklarını göstermiştir. Bu durum, potansiyel olarak ACL yaralanmasına katkıda bulunabilir. (Larwa ve ark., 2021; Zazulak ve ark., 2007) Attar ve ark. (2022), bir sistematik inceleme ve meta-analizle, gövde stabilitesi egzersizlerini içeren yaralanma öncesi programların diz yaralanmaları ve ACL yaralanmaları üzerindeki etkisini incelediler. Araştırmaları, gövde stabilitesi egzersizlerini içeren egzersiz programlarının, erkeklerde diz yaralanma insidansını %46 ve kadınlarda ise %65 oranında azalttığını bulmuştur.

Yazarlar, gövde kaslarının koordinasyonunun, vücutta kuvvetlerin ve hareketlerin doğru bir şekilde üretilmesi, transfer edilmesi ve kontrol edilmesi için önemli olduğunu önermektedirler. Ancak, zayıflama veya azalan koordinasyon, gövde kası aktivasyonunun zamanlamasındaki bozulmalar, anormal hareket paternlerine ve çeşitli spor yaralanmalarına yol açabilir. (De Blaiser ve ark., 2019; De Blaiser ve ark., 2021)

Gövde stabilitesi egzersizlerinin, kas dengesizliklerini düzeltebildiği ve gövde kası koordinasyonunu iyileştirerek, ACL rekonstrüksiyonu (ACLR) geçiren erkek sporcularda diz kinematiği, kalça gücü ve gövde dayanıklılığı üzerinde olumlu etkiler yarattığı gösterilmiştir. Çalışma bulgularına dayanarak, rutin takım antrenmanlarından önce basit gövde stabilitesi eğitiminin dahil edilmesinin, ikincil yaralanmaların riskini azaltabileceği önerilmektedir. Yazarlar, stabilite eğitimini egzersiz programlarına, koruyucu protokollere ve düzenli rehabilitasyon programlarına entegre etmenin faydalarını savunmaktadırlar. Lee & McGill (2015) göre, sporcularda gövde izometrik egzersizleri, gövde sertliğini geliştirebilirken, omurga aşırı yükünü de minimize edebilir. Bu egzersizler sırasında omurgaya uygulanan düşük yük nedeniyle, sporcular bu egzersizleri antrenman dönemi boyunca neredeyse her gün yapabilirler. Araştırmacılar, 15 ila 45 dakika süren izometrik bir eğitim programının, güç ve kondisyon programı ile kombinlendiğinde kor stabilitesini sağladığını belirtmektedirler. Fiziksel aktivitelerde bulunan bireyler, örneğin sporcular, güçlü ve stabil bir core'a sahip olmalıdır. Core stabilitesi, yaralanma öncesi koruma için hayati öneme sahiptir ve bunun birkaç önemli nedeni bulunmaktadır:

1. Omurga Hizası ve Postür
Kor stabilitesi, doğru omurga hizasını ve postürünü korumaya yardımcı olarak, aşırı kullanım yaralanmaları ve omurgaya uygulanan gerilme riskini azaltır.

2. Kuvvetin aktarılması
Stabil bir core, atletik hareketler sırasında (örneğin, atma, vurma ve zıplama gibi) üst ve alt vücut arasındaki güç transferini artırarak performansı iyileştirir ve yaralanmalara yol açan kompansasyonel hareketlerden korunmaya yardımcı olur.

3. Yaralanmaya karşı dayanıklılı
Core stabilitesini iyileştirerek, bireyler özellikle dinamik hareketler ve ani yön değişiklikleri sırasında, bel ağrısı, kas zorlanmaları ve eklem burkulmaları gibi yaygın yaralanmalarla karşılaşma olasılıklarını azaltır. (McGill, 2010)

Kor stabilitesi, yaralanma öncesi korumayı şu şekilde arttırır

1. Kas desteği
Güçlü core kasları, omurga ve pelvisi destekleyerek diğer yapılar üzerindeki aşırı yüklenmeyi azaltır.

2. Denge ve koordinasyonu arttırır

Stabil bir core, denge ve koordinasyonu geliştirerek düşme ve travmatik yaralanma risklerini azaltır.

3. Gelişmiş propriosepsiyon

Core stabilitesi, proprioseptif farkındalığı artırarak, sporcuların dışsal kuvvetlere etkili bir şekilde yanıt vermelerini ve hareketler sırasında kontrolü sürdürmelerini sağlar. (Willson ve ark., 2005; Behm ve ark., 2022; Kibler ve ark., 2006; McGill, 2010).

Ancak, merkez stabilitesi kavramının hem savunucuları hem de eleştirmenleri olduğunu belirtmek gerekir; mevcut literatürde bilim insanları bu konuda farklı görüşler ifade etmişlerdir.

6.3 Çekirdeğin İşlevsel Tanısı

Fonksiyonel tanı, kas-iskelet sisteminin değerlendirilmesiyle ilgilenen bir fizyoterapi alanıdır ve çekirdek kaslarının kasılmasının, güç ve dayanıklılığının değerlendirilmesini içerir (Kibler et al., 2006). Bu, disfonksiyonların, nöromüsküler kontrol bozukluklarının belirlenmesini ve bu bulgulara dayanarak genel fonksiyonu iyileştirmek için bir fizyoterapi programı planlanmasını ve uygulanmasını sağlar. Uygun tanı, optimal bir terapötik plan oluşturmanın anahtarıdır.

Çekirdek kas fonksiyonunu değerlendirmek için en basit yol, transversus abdominis kasının istemli kasılmasını değerlendirmektir. İstemli kasılmayı değerlendirmek için transversus abdominis kasını anterior superior iliak spinanın hemen altındaki rectus abdominis kasının yanında, medial yönde palpe etmek gereklidir. Bu değerlendirme, bireyin karın içe çekme manevrası (ADIM) tekniğini uygularken gerçekleştirilir. (Vasseljen ve ark., 2012; Willson ve ark., 2005).

Bu başlangıç muayenesi, yanlış kas fonksiyonunu belirlemeye yardımcı olur. Palpasyona ek olarak, kas kasılmasını değerlendirmek için ultrason (USG) gibi objektif yöntemler de kullanılır. Çekirdek kas gücü ve dayanıklılığını değerlendirmek için McGill Kas Dayanıklılık Testi protokolü gibi tanısal testler kullanılmaktadır

Test, 3 testten oluşur ve sonuçlar kaydedilir.

1. Gövde Fleksör Dayanıklılık Testi, transversus abdominis, quadratus lumborum ve rectus abdominis dahil olmak üzere derin karın kaslarının dayanıklılığını değerlendirir. Bu, omurgayı stabilize eden bu kasların statik kasılmasına odaklanan, yorgunluk veya belirgin telafi edici gövde hareketleri meydana gelene kadar süren zamana dayalı, izometrik bir testtir (fotoğraf 1).
2. Gövde Lateral Dayanıklılık Testi, transversus abdominis, oblik kaslar, quadratus lumborum ve erector spinae dahil olmak üzere lateral kasların dayanıklılığını ölçer. Bu zamanlı test, omurgayı stabilize etmek için gövdenin her iki tarafındaki lateral kasların statik, izometrik kasılmalarını içerir.

   Katılımcının yan yatarak, kalçalarını kaldırarak ve vücut ağırlığını dirsek ve ayaklar üzerinde destekleyerek gerçekleştirdiği test, vücudun her iki tarafı için yapılır (fotoğraf 2).

3. Gövde Ekstansör Dayanıklılık Testi, erector spinae, latissimus dorsi, iliocostalis ve multifidus kasları dahil olmak üzere gövdeyi ekstansiyona getirmekten sorumlu kasların dayanıklılığını değerlendirir. Bu, omurgayı stabilize eden bu ekstansör kasların statik kasılmasını içeren zamana dayalı, izometrik bir testtir. Test, katılımcının yüzüstü yatarken, kalçaları ve üst gövdesi masanın kenarında ekstansiyonda tutarken alt ekstremitelerin stabilize edilmesi ile gerçekleştirilir (fotoğraf 3).

Tanısal testler yapılırken hastanın duruşu, başın konumu, pelvis ve omurga eğrilikleri ile doğru nefes alma modeli önemlidir.



Resim 1: Gövde Fleksör Dayanıklılık Testi



Resim 2: Gövde Lateral Dayanıklılık Testi



Resim 3: Gövde Ekstansör Dayanıklılık Testi

Testlerden elde edilen ve saniye cinsinden ölçülen sonuçlar, hazırlanmış bir çalışma protokolü kağıdına kaydedilir ve ardından analiz edilmek üzere değerlendirilir.

Tablo 1: McGill Gövde Kas Dayanıklılığı Testi Bataryası – Kayıt Sayfası

Gövde fleksör endurans testi Tamamlanma süresi: _____
Gövde lateral endurans testi Sağ taraf tamamlanma süresi: _____Sol taraf tamamlanma süresi:_____
Gövde ekstansör endurans testi Tamamlanma süresi: _____

Karşılaştırma oranı	Kaslar arasındaki iyi ilişki için kriterler
Fleksiyon:Ekstansiyon	Oran 1.0'dan küçük olmalıdır.
Sağ yan köprü:Sol yan köprü	Skorlar, dengeli bir 1.0 skorundan 0.05'ten fazla olmamalıdır.
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon	Oran, 0.75'ten daha az olmalıdır.
Fleksiyon:ekstansiyon oranı: _____Oran: q İyi q Zayıf	
Sağ yan köprü:Sol yan köprü oranı: _____Oran: q İyi q Zayıf	
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon oranı: _____Oran: q İyi q Zayıf	

https://www.acefitness.org/cmes-resources/pdfs/02-10-CMES-McGillsTorsoEnduracneTest.pdf

6.3.1 Sonuçların Kaydedilme Yöntemi ve Yorumlanması

McGill Kas Dayanıklılığı Testi protokolüne göre sonuçların değerlendirilme prosedürü:

Doğru hesaplamalar yapmak ve sonuçları yorumlamak için bir tanı kartı kullanmak önemlidir. Bu, hata olasılığını minimize eder ve terapi öncesi, sırasında ve/veya sonrasında fonksiyonel tanılama sonuçlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesini sağlar, aynı zamanda müdahale programlamasına da olanak tanır McGill, 2010).

Tablo 2: McGill Kas Dayanıklılığı Testi Protokolüne Göre Sonuçların Kayıt Prosedürü

Gövde fleksör endurans testi Tamamlanma süresi: _____1_____	
Gövde lateral endurans testi Sağ taraf tamamlanma süresi: _____2_____Sol taraf tamamlanma süresi:_____3____	
Gövde ekstansör endurans testi Tamamlanma süresi: _____4_____	
Karşılaştırma oranı	**Kaslar arasındaki iyi ilişki için kriterler**
Fleksiyon:Ekstansiyon	Oran 1.0'dan küçük olmalıdır.
Sağ yan köprü:Sol yan köprü	Skorlar, dengeli bir 1.0 skorundan 0.05'ten fazla olmamalıdır.
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon	Oran, 0.75'ten daha az olmalıdır.
Fleksiyon:ekstansiyon oranı: _____5_____Oran: q İyi q Zayıf	
Sağ yan köprü:Sol yan köprü oranı: ____6_____Oran: q İyi q Zayıf	
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon oranı: ____7_____Oran: q İyi q Zayıf	

Adım 1: Elde Edilen Verilerin Kaydedilme Yöntemi

"Gövde fleksör endurans testi" satırı için, saniye cinsinden ölçülen sonucu kaydedin. "Gövde lateral endurans testi" satırı, sağ taraf (2) ve sol taraf (3) için saniye cinsinden ölçülen sonucu kaydedin.

"Gövde ekstansör endurans testş" satırı için, saniye cinsinden ölçülen sonucu kaydedin (4).

Adım 2: Hesaplamalar/İlişkiler

"Fleksiyon:ekstansiyon oranı" satırında (5), gövde fleksör endurans testinde (1) elde edilen puanın gövde ekstansör endurans testinde (4) elde edilen puana bölümü ile (oran) elde edilen sonucu girin.

"Sağ yan köprü: Sol yan köprü" satırında (6), sağ taraf için lateral endurans testinde (2) elde E100

edilen puanın sol taraf için aynı testte (3) elde edilen puana bölümü (oran) ile elde edile sonucu girin.
"Yan köprü (her iki taraf): ekstansiyon oranı" satırında (7), iki hesaplama yapın:

- Sağ taraf için yapılan lateral endurans testinden alınan skorun (2), gövde ekstansör endurans testinden alınan skora (4) oranı.

- Sol taraf için yapılan lateral endurans testinden alınan skorun (3), gövde ekstansör endurans testinden alınan skora (4) oranı."

Tablo 3: McGill Kas Dayanıklılık Testi protokolüne göre sonuç kayıt prosedürü.

Gövde fleksör endurans testi Tamamlanma süresi: _____75_____
Gövde lateral endurans testi Sağ taraf tamamlanma süresi: _____52_____Sol taraf tamamlanma süresi:_____50____
Gövde ekstansör endurans testi Tamamlanma süresi: _____70_____

Karşılaştırma oranı	**Kaslar arasındaki iyi ilişki için kriterler**
Fleksiyon:Ekstansiyon	Oran 1.0'dan küçük olmalıdır.
Sağ yan köprü:Sol yan köprü	Skorlar, dengeli bir 1.0 skorundan 0.05'ten fazla olmamalıdır.
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon	Oran, 0.75'ten daha az olmalıdır.

Fleksiyon:ekstansiyon oranı: _____75:70=1.07_____Oran: q İyi q Zayıf
Sağ yan köprü:Sol yan köprü oranı: ___52:50=1.04_____Oran: q İyi q Zayıf
Yan köprü (her iki taraf):ekstansiyon oranı: 52:70=0.74_____ 50:70=0.71 Oran: q İyi q Zayıf

Örnek Hesaplamalar:

1. Gövde Fleksör Endurans Testi:75s
2. Gövde Lateral Endurans Testi:
    - Sağ Taraf: 52s
    - Sol Taraf: 50s
3. Gövde Ekstansör Endurans Testi: 70s

Hesaplamalar:

1. Fleksiyon: Ekstansiyon oranı = 75 / 70 ≈ 1.07
2. Sağ yan köprü: sol yan köprü = 52 / 50 = 1.04 3.

Yan köprü (her iki taraf): ekstansiyon oranı:

- Sağ taraf = 52 / 70 ≈ 0.74
- Sol taraf = 50 / 70 ≈ 0.71

Adım 3: Sonuçların Yorumlanması

Sonuçları yorumlamak için, yeşil renkle işaretlenmiş tablodan ve kırmızı karelerle belirtilen işaretlerden verileri kullanın.

Tablo 4: McGill Kas Dayanıklılık Testi protokolüne göre sonuç değerlendirme prosedürü Sonuçların yorumlanması

Trunk flexor endurance test
Time to completion: 75

Trunk lateral endurance test
Right side time to completion: 52 Left side time to completion: 50

Trunk extensor endurance test
Time to completion: 70

Ratio of Comparison	Criteria for Good Relationship Between Muscles
Flexion:extension	Ratio less than 1.0
Right-side bridge:left-side bridge	Scores should be no greater than 0.05 from a balanced score of 1.0
Side bridge (each side):extension	Ratio less than 0.75

Flexion:extension ratio: 75:70= 1.07	Rating: ❑ Good ☒ Poor
Right-side bridge:left-side bridge ratio: 52:50=1.04	Rating: ☒ Good ❑ Poor
Side-bridge (each side):extension ratio: 52:70=0.74 50:70= 0.71	Rating: ☒ Good ❑ Poor

Fleksiyon: ekstansiyon oranı 1.07 norm dışıdır. Bu nedenle, bu satıra karşılık gelen işaretçide ilişkiyi "zayıf" olarak işaretleyin.

Geriye kalan kriterler sağlandığı için, ilişkileri "iyi" olarak işaretleyin.

Öneriler: Antrenmanı, gövde fleksörleri ve ekstansörleri arasındaki kas gücünü dengelemeye odaklayın, özellikle gövde ekstansörlerine vurgu yapın.

6.4 Eğitim

Fonksiyonel tanı testlerini, örneğin McGill protokolünü gerçekleştirdikten ve sonuçları analiz ettikten sonra, bir eğitim veya fizyoterapi programı planlanabilir. Müdahale, egzersiz yapanın fitness seviyesine göre bireysel olarak ayarlanmalıdır. Egzersizlerin yoğunluğunu artırmak için ilerleyici eğitim uygulanmalıdır. Bu, üst vücut hareketleri, diyafram nefes egzersizleri, stabil olmayan yüzeyler kullanılarak spora özel fonksiyonel eğitimi içerir. İlerleyici egzersizler,daha fazla kas lifinin aktivasyonunu sağlar, spor performansını arttırır ve sakatlanmayı önlemeye yardımcı olur (Kibler et al., 2006).

Çekirdek kaslarının eğitimi, fizyoterapinin ayrılmaz bir parçasıdır ve sağlıklı vücut hareketinin temelini oluşturur. Çekirdek stabilitesindeki işlev bozuklukları, omurgaya binen kuvvetlerin artmasına ve vücudun distal kısımlarında kompensasyon gelişimine yol açabilir. Bu da spinal aşırı yüklenmelere ve biyomekanik olarak etkisiz hareketlere neden olarak genel fonksiyonun azalmasına sebep olabilir (McGill, 2010; Lee & McGill, 2015).

Kor stabilizasyon eğitimi, gövdeyi saran kas korsesi ve lumbopelvik kompleks için egzersizleri içerir. Temel amacı, günlük aktivitelerden sporlardaki karmaşık hareketlere kadar çeşitli hareketler sırasında omurgaya stabilite ve koruma sağlamaktır.

Bu durum, şunlarla bağlantılıdır:

- Omurgaya etki eden kuvvetleri azaltma.
- Alt vücuttan üst vücuda ve tersine kuvvet transferini sağlama, bunu en doğru ve verimli şekilde yapma.

Endurans çekirdek stabilitesi, travmatik yaralanmaları ve Bel ağrısını önlemede hayati bir unsurdur, aynı zamanda spor performansını artırmada da önemli rol oynar. Sakatlanmanın önlenmesi, hareket sırasında daha iyi omurga stabilitesi ve patolojik kompensasyon olmadan fizyolojik hareket desenlerinin gerçekleştirilme yeteneği ile ilişkilidir. Periferik eklemlerde hareketlilik elde etmek için önceden proksimal stabilite kurmak gereklidir. Eğitimin önemli bir noktası, derin kasların doğru gerilimini belirleyen uygun kontrollü diyafram nefesidir.

Çekirdek kas eğitimi, diğer kas eğitimleri gibi, ilerleyici olmalıdır, yani eğitim yükü kademeli olarak artırılmalıdır. Çok hızlı ilerleme, yanlış egzersiz kalıplarına veya kompansatuar hareketlere yol açabilir (Willson et al., 2005; Behm et al., 2022; McGill, 2010; Lee & McGill, 2015; McGill & Karpowicz 2009; Mullane et al., 2021). .

Çekirdek egzersizleri arasında Bird Dog, Yan Plank, McGill Sit-Up, Glute Bridge Hold ve direnç bandıyla Pallof press bulunabilir.

6.5 Etik ve Kültürel Farklılıklar

Bir görüşme yaparken etik kurallara ve kültürel farklılıklara saygı göstererek nasıl hareket edileceğini anlamak önemlidir. İlişki kurma ilkeleri ve fonksiyonel tanılama yöntemlerinin nasıl uygulanacağı, palpasyon ve eğitim/fizyoterapi dahil olmak üzere dikkate alınmalıdır. Eylemleri netleştirmek çok önemlidir, örneğin, hastanın nasıl hareket ettiğini ve görevleri nasıl yerine getirdiğini gözlemlemek veya karın palpasyonu yapmak gibi.

Hasta/danışan ile terapist arasındaki iletişim önemlidir. Dokunmanın, sözlü iletişimin yanı sıra etkileşimde temel bir araç olduğu terapilerde iletişim özellikle zorlayıcı olabilir. Bu durum, hem hasta/danışan hem de fizyoterapist için zorluklar yaratabilir. Fizyoterapist-hasta/danışan ilişkisinde, etkili iletişimin unsurlarından biri, fizyoterapistin uyguladığı dokunuş türüne ve basıncına bağlı olarak hastanın tepkilerinden gelen beden dili sinyallerini yorumlama yeteneğidir

Fizyoterapistlik mesleği, çeşitli terapötik durumlarda uygun davranış protokollerini ve dokunuşun tanı ve terapötik bir araç olarak kullanımını düzenleyen ilkeleri belirleyen net normlardan yoksundur. Çoğu davranış, kültürel bağlama ve terapistin kendi hassasiyetine ve deneyimine bağlı olarak belirlenir.

Fizyoterapist mesleki etik ilkelerine göre, en yüksek özenle hizmet sunmak ve profesyonel olarak etik davranış standartlarına uymak ile görevlidir. Polonya Fizyoterapistler Odası (KIF) tarafından kabul edilen Fizyoterapistler için Etik Kurallar, bakım, profesyonellik, sorumluluk, adalet, mesleki bütünlük ve hasta/müşterinin onuruna ve özerkliğine saygı gibi temel ahlaki değerleri ayırt etmektedir Bystrzycka et al., 2023).

6.5.1 Terapötik/ Terapötik olmayan dokunuş

Fizyoterapi pratiğinde, dört farklı dokunuş türü tanınır:

- Tanısal dokunuş: Hastanın vücudunu incelemek ve teşhisi kolaylaştıracak önemli tıbbi bilgileri
  toplamak için kullanılır.
- Müdahale dokunuşu: Tedavi (görev odaklı dokunuş olarak sınıflandırılan terapötik müdahale),
  doğrudan manuel terapi uygulamak amacıyla kullanılır, örneğin masaj veya eklem mobilizasyonu
  gibi.
- Yardımcı dokunuş: Belirli hareketlere yardımcı olmak (dokunuş, hastaya fiziksel olarak yardımcı
  olmak için kullanılır. Örnekler arasında aktif hareket açıklığı yardımı veya bir hastanın transferine
  yardımcı olmak yer alır).
- Bilgilendirme dokunuşu: Bilgi toplamak, tanısal eylemleri desteklemek veya tedavi sırasında meydana gelen semptomlarla ilgili bilgi vermek için kullanılır.

Terapötik olmayan dokunuşlar şunları içerir:

- Bakım dokunuşu: Hastayı rahatlatmak, cesaretlendirmek, empati göstermek veya ona destek
  sağlamak amacıyla yapılan temas.
- İlişki kurma: Selamlaşmak ve veda etmek için yapılan tokalaşma, ilişki kurma veya sürdürme
  amacını taşır.
- Güven sağlama: Hastaya güven verme veya güvenlik hissi sağlamak amacıyla yapılan dokunuş.
- Hazırlık dokunuşu: Hastayı tedaviye hazırlamak amacıyla yapılan terapötik olmayan dokunuş, örneğin giyinmesine veya ayakkabısını giymesine yardımcı olmak.

Bir fizyoterapistin, bir hasta/müşteriyle çalışması, terapide kullanılan müdahaleci dokunuşa dayanır. Dokunuş sayesinde, bir fizyoterapist tedaviye yanıt olarak değişiklikleri tespit edebilir, ancak dokunuş aynı zamanda destek, koruma, bakım, kabul ve saygı olarak da algılanabilir. Profesyonel dokunuş, fizyoterapistin etkileşim sırasında tamamen hasta/müşteriye odaklanmasıyla ancak amacına uygun olarak algılanır. Çoğu zaman göz teması kurmak, dikkatin iyi bir göstergesidir. Przyłuska- Fiszer & Wójcik (2020).

6.5.2 Fizyoterapide fiziksel temasın kullanımı

- Palpasyon

Palpasyon, fizyoterapide, yumuşak dokuları, eklemleri ve kas-iskelet yapıları değerlendirmek için dokunma kullanmayı içeren önemli bir beceridir. Fizyoterapistler, palpasyon tekniklerini kullanarak hassasiyet, kas gerilmesi veya sınırlı hareketliliği tespit edebilir, bu da kas- iskelet rahatsızlıklarının teşhis ve tedavisinde yardımcı olur. Palpasyon, değerli bir klinik araç olsa da, fizyoterapistler, palpasyon işlemleri sırasında bilgilendirilmiş onam almalı ve hasta konforu ile mahremiyetine saygı göstermelidir.

- Muayene

Fiziksel muayene, fizyoterapi değerlendirme sürecinin önemli bir parçasıdır ve terapistlerin bir hastanın hareket açıklığını, kuvvetini, esnekliğini ve fonksiyonel yeteneklerini değerlendirmelerine olanak tanır. Muayene sırasında fizyoterapistler, eklem hareketliliğini, kas uzunluğunu ve doku dokusunu değerlendirmek için elle yapılan teknikler kullanabilirler. Terapistler, hastalarla açık bir şekilde iletişim kurmalı, muayenenin amacını açıklamalı ve onay almalılardır.

- Tedavi

Fizyoterapi tedavisi, iyileşmeyi teşvik etmek, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu restore etmek amacıyla çeşitli müdahalelerden oluşur. Yaygın olarak kullanılan teknikler arasında manuel terapi, masaj ve mobilizasyon yer alır; bunlar, kas-iskelet sistemi semptomlarını hafifletmek ve doku

hareketliliğini artırmak için kullanılır. Tedavi sırasında fizyoterapistler, hastaların özerkliğine ve tercihlerine saygı göstermeli, terapötik süreçteki fiziksel temas seviyesinden rahat olduklarından emin olmalıdır.

- Manuel Terapi

Manuel terapi, kas-iskelet fonksiyon bozukluklarını ve ağrıyı hafifletmek için yumuşak dokuların ve eklemlerin yetenekli bir şekilde manipülasyonunu içerir. Bu teknikler arasında eklem mobilizasyonu, manipülasyon, yumuşak doku mobilizasyonu ve miyofasiyal salınım yer alabilir. Fizyoterapistler, bu teknikleri güvenli ve etkili bir şekilde uygulamak için bireysel hasta ihtiyaçları ve tercihlerine göre eğitim almışlardır. Manuel terapi uygulanmadan önce, terapistler bilgilendirilmiş onam almalı ve tedavinin beklenen faydalarını ve potansiyel risklerini açıklamalıdır.

Bu nedenle, hastaların dokunmaya bilgilendirilmiş onam verebilmeleri ve çalışma yöntemlerinin belirtilen alanlarda kendilerine açıklanması gereklidir. Tersine, fizyoterapi kliniklerinde hastaların/klinik hastalarının sürekli dikkat, gözlem ve gerekirse aşırı uyarıcılara karşı reaksiyonlar ve bunların modifikasyonlarının farkında olmaları önemlidir. (Chochowska & Marcinkowski 2013a; Chochowska & Marcinkowski 2013b).

Fizyoterapist, tedavi sırasında çeşitli dokunuş ve vücut çalışması yöntemlerini kullanmak için izin almalıdır. Hastalar, gülümseme ya da kısa bir göz teması gibi işaretler bekler; bu işaretler, bir el sıkışma ya da kola dokunuşla birleşerek ilişkinin temellerini atabilir, hasta/müşterinin iyilik halini artırabilir ve güven oluşturabilir. Sonuç olarak, daha iyi tedavi sonuçları beklenebilir. (Roger et al. 2002; Przyłuska-Fiszer & Wójcik 2020)

6.5.3 Kültürlerarası fizyoterapi, sosyo-kültürel normlara saygı

Profesyonel organizasyonlar, fizyoterapi pratiğini yönlendirmek için kılavuzlar ve etik kurallar belirlemede önemli bir rol oynar. Bu standartlar, bakımın tüm yönlerinde, fiziksel temas dahil olmak üzere, hasta özerkliği, onuru ve rızasının önemini vurgular. Amerika Birleşik Devletleri'nde Amerikan Fiziksel Terapi Derneği (APTA) ve Birleşik Krallık'ta Chartered Society of Physiotherapy (CSP), profesyonel davranışla ilgili net yönergeler sağlar ve bilgilendirilmiş onam, açık iletişim ve hasta tercihleri için saygının gerekliliğini vurgular.

Benzer şekilde, Dünya Fiziksel Terapi Konfederasyonu (WCPT), fizyoterapi eğitimi ve pratiği için uluslararası standartlar belirlemiş, profesyonellik, kültürel yeterlilik ve etik davranış ilkelerini teşvik etmiştir. Yönergeler, tedavi yaklaşımlarının bireysel hasta ihtiyaçlarına göre uyarlanmasının önemini vurgularken, kültürel çeşitliliği ve etik davranışı kabul etme ve saygı gösterme gerekliliğini de belirtmektedir.

Hazırlık, farklı kültürlerden ve sosyo-kültürel normlardan gelen bireylerle işbirliği yaparken önemlidir. Kültürel olarak duyarlı olmak ve farklı bakış açılarını ve ihtiyaçları anlamaya ve uyum sağlamaya açık olmak önemlidir.

World Confederation for Physical Therapy (WCPT). (n.d.). Policy statement: Ethical principles. Retrieved from https://www.wcpt.org/policy/ps-ethical-principles

Fizyoterapist, hastanın mahremiyetini korumalı, hasta/danışanın mahremiyetine ve sınırlarını saygı göstermeli, uygun bir mesafeyi korumalı ve bilgilerinin gizliliğini sağlamalıdır. Bu durum, uygun sözlü ve sözsüz iletişim kullanmayı, iletilen duyguları ve işaretleri anlama yeteneğini ve hastaya güvenlik ve saygı hissi verme becerisini içerir. Ağrı, yaralanma, hareket gerçekleştirme veya fonksiyonel testlerde zayıf sonuçlar elde etme durumlarında sporcu/hasta'nın tepkilerine hazırlıklı olmak son derece önemlidir. Bireylerin bu durumlara duygusal ve fiziksel olarak nasıl tepki verebileceğini anlamak, etkili bir fizyoterapist olmanın önemli bir parçasıdır. Bu empati ve anlayış, hastaların fiziksel zorlukları ve rehabilitasyon sürecini aşmalarına yardımcı olabilecek gerekli desteği ve rehberliği sağlamak için önemlidir.

Müşteri/hasta, yaş veya cinsiyet fark etmeksizin, kendi ilke, değer ve geleneklerine saygı gösteren tıbbi hizmet alma hakkına sahiptir. Görüşme sırasında, onlarla bir tanısal-terapötik eylem planı oluşturmak önemlidir. Eğer müşteri/hasta, kültürel nedenlerle öneriyi tam olarak kabul etmiyorsa, fizyoterapistin dünya görüşüne saygı gösterdiğini vurgulamak ve karşılıklı rıza ile değişiklikler yapmaya açık olduklarını belirtmek iyi bir uygulamadır. Fizyoterapist, muayene odasını ayarlamak, dokunuşun tanısal-terapötik bir araç olarak kullanılma gerekçesini açıklamak, dokunuş alanını belirtmek veya alternatif tedavi yöntemlerini önermek gibi alternatif olasılıkları sunmalıdır. Müşteri/hastanın planlanan tedaviyi bilinçli olarak kabul etmesi önemlidir. Dokunuş, fizyoterapistin mesleğinin ayrılmaz ve temel bir parçasıdır, önemli bir rol oynar ve uygun dokunuş uygulama yeteneği, fizyoterapistin pratik deneyimiyle bağlantılıdır.

Danışan/hasta için bu durum zorlayıcı olabileceği gibi, deneyimsiz bir fizyoterapist için de zorluk oluşturabilir. Dokunuş çok agresif olmamalı, ancak istenen tanısal veya terapötik hedefe ulaşmak için yeterince yoğun olmalıdır. Dokunuş uygulaması için onay almak ve dokunulacak belirli alan ile ulaşılmak istenen hedefi belirtmek önerilir.

Tanıya, hastanın silüetinin, karın pozisyonunun, omurga, göğüs kafesi ve pelvis hizasının gözlemlenmesiyle başlamak yaygın bir uygulamadır. Ancak, bazı kültürlerde bu yaklaşım zorluklara veya rahatsızlıklara yol açabilir. Bu nedenle, tanı süreci hakkında danışan/hasta ile başlangıçta bir konuşma yapmak ve sürecin önemini açıklamak önemlidir.

Egzersizler sırasında vücut ve hareketlerin gözlemlenmesi, farklı ülkelerdeki kültürel normlar ve gelenekler dikkate alınarak yapılmalıdır. Bu, yaklaşımınızın kültürel olarak hassas ve saygılı olmasını sağlamak için önemlidir.
Bazı bilimsel çalışmalarda, fiziksel sınırlar ile ilgili sorunlar gündeme gelmiştir. Bir hastanın cinsiyeti ve buna bağlı olarak cinsel alanının, bir fizyoterapistin manuel çalışmaları sırasında bir engel teşkil edip etmeyeceği sorusu sorulmuştur. Bu, kişisel sınırları ve kültürel hassasiyetleri saygı ile dikkate almak ve tartışmak gereken önemli bir konudur.

Üstelik, dokunuşun sosyal ve cinsel iletişimin temel yollarından biri olduğu vurgulanmaktadır, bu nedenle bir fizyoterapist ile temas bazen cinsel çağrışımlar uyandırabilir. Fizyoterapi prosedürleri sırasında fiziksel temas gerçekleşir; bu durum bir yandan derin, güvene dayalı bir ilişki oluşturmaya yardımcı olurken, diğer yandan her iki taraf için zorlayıcı durumların ortaya

çıkmasına neden olabilir. Şakalar ve flörtler belirsiz bir şekilde yorumlanabilir ve uygun olmayan ilişkilerin kurulmasını teşvik edebilir. Bu, hem fizyoterapist hem de hasta için geçerlidir. Sınırlar net bir şekilde tanımlanmalıdır ve her iki tarafın da bu sınırları aşma olasılığı olmamalıdır. Belirsiz önerilere yanıt vermemek ve uygunsuz şakalardan kaçınmak önemlidir. Fizyoterapist, müdahale biçimini etik normlar ve kültürler arası farklılıklar göz önünde bulundurarak bilgilendirmeli ve netleştirmelidir.

Tedavi ilişkisi, fizyoterapist ve hasta arasında fiziksel, psikolojik ve sosyal temas olduğu için belirli bir tür mahremiyet yaratır. Bu tür bir durum, her iki taraf tarafından da bazen tamamen istemeden sınır ihlallerine yol açabilir. Hasta ile terapötik düzeyde fiziksel temas, dokunma yoluyla birçok fayda sağlar ve hem fizyoterapist hem de hasta/klient için yük olmamalıdır, aynı zamanda farklı ülkelerin norm ve kültürel gelenekleri dikkate alınmalıdır.

Müşteri/hasta ile işbirliği sırasında, olumlu ilişkiler kurulmalı ve güven kazanılmalıdır. Başlamak için olumlu yorumlarla başlanmalı, hatalar yapıcı eleştirilerle vurgulanmalı ve olumlu geri bildirimle sonlandırılmalıdır.
Hasta ile iş birliği yaparken, olumlu ilişkiler kurmalı ve güvenlerini kazanmalısınız. Hastalara olumlu yorumlarla başlayarak destek olunmalı, hataları yapıcı eleştirilerle vurgulamalı ve olumlu geri bildirimlerle terapiyi sonlandırmalısınız. Doğru yapılan hareketleri terapi sırasında vurgulamalısınız, örneğin "Başınızı doğru tutuyorsunuz, ancak nefesinizi koruma konusunda etmelisiniz; pelvisiniz doğru pozisyonda," "Diyagramatik nefes alıyorsunuz, harika; pelvisinizi nötr pozisyona ayarlamalısınız, karın kaslarınızı iyi çalıştırıyorsunuz," "Postürünüzü iyi düzelttiniz; dayanıklılık üzerinde çalışın, duruşunuzu zaten iyileştirdiniz." Olumlu destek ve uygun bir tutumla, değerlendirici bir yaklaşımdan ziyade istenen sonuçlara daha hızlı ulaşacaksınız. Etkileşiminiz kültürel normlarla uyumlu olmalıdır.

Hasta, görevleri yerine getirmek için uygun spor giysisiyle (vücuda oturan bir gömlek, şort, çorap ve spor ayakkabılar) giyinmelidir. Bu durum kültürel bir sorun oluşturuyorsa, görevleri yerine getirmeye olanak tanıyan bir kıyafete sahip olmalıdır. Bu durum, kültürel farklara saygı gösterilerek karşılıklı olarak kabul edilmelidir. Ayrıca, teşhis testlerinin ve egzersizlerinin yapılacağı yer için hastadan onay almalısınız. Hasta, ayrı bir oda talep ediyorsa, buna saygı göstermelisiniz. Fizyoterapide dokunma, gizliliği korur, hastanın mahremiyetine ve sınırlarına saygı gösterir, mesafeyi korur ve bilgileri gizli tutar. Bu, uygun bir sözlü ve sözsüz iletişim biçimini oluşturur. Dokunma yoluyla, fizyoterapist hasta tarafından iletilen duyguları ve sinyalleri algılar. Ayrıca, hastanın/kliniğin duygusal, psikolojik ve fiziksel sınırlarına saygı göstererek, kültürel farklılıklara bağlı olarak dokunmanın terapötik olmayan anlamının farkındadır. (Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020; Dadura & Wójcik, 2014).

Bilgilendirilmiş onam almak, hastanın/kliniğin bedeniyle çalışma amacını ve gerekliliğini açıklamak ve karşılıklı kabul ile beklentilere uyum sağlamak, açık ve temel eylemler gibi görünmektedir. Fizyoterapistler, fonksiyonel teşhis veya manuel terapide kullanılan ana araçlarına, yani ellerine özel dikkat göstermelidir. Ellerinin bakımı ve sıcaklığı, manuel terapi sırasında çok önemlidir. Fizyoterapistler, hastanın dokunmaya tepkisini gözlemleyerek konforunu ve güvenliğini sağlamalıdır. Aynı eyleme hastadan farklı tepkiler alınması beklenebilir, bu

genellikle bireysel özelliklere, önceki dokunma deneyimlerine ve diğer yaşam deneyimlerine bağlıdır.

Fizyoterapistin dokunuşu sadece terapötik bir amaç taşımakla kalmaz, aynı zamanda psikososyal bir amaca da hizmet eder. Dokunma, aynı zamanda hasta ile yapılan bir tür sözsüz iletişim şeklidir. Fizyoterapist-hasta/klinik ilişkilerinde bakım, hastaya/kliniğe profesyonel bir şekilde hizmet sunulması, onların özerkliğine saygı gösterilmesi, ihtiyaç ve deneyimlerine duyarlılık, standartlar ve yeterliliklere saygı temelinde güvenin inşa edilmesi ve meslek etiğine sadakat olarak anlaşılan moral bütünlük ile ifade edilen önemli bir değerdir. (American Physical Therapy Association, 2021; Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2000). Bir fizyoterapistin profesyonelliği, tıpta olduğu gibi, profesyonel ve etik standartlara uygun hareket etmeyi gerektirir (World Confederation for Physical Therapy, 2021; Długołęcka et al., 2024; Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020).

6.5.4 Çeşitli Ülkelerdeki Uygulamalar

Amerika Birleşik Devletleri

ABD'de fizyoterapistler, Amerikan Fizyoterapi Derneği (APTA) tarafından belirlenen etik kurallara uyarlar. APTA, fiziksel terapi mesleğinde etik ve profesyonellik standartlarının kaynağıdır. Bu yönergeler hasta merkezli bakımı ve özerkliğe saygıyı önceliklendirir. Bu Etik Kurallar, fiziksel terapistlerin çoklu rollerindeki profesyonel davranışlarını tanımlar (örneğin, hastaların/kliniklerin yönetimi, danışmanlık, araştırma, eğitim ve idare), etik eylemin birçok yönüne değinir ve fiziksel terapistin değerlerini yansıtır. Fiziksel terapistler, yaş, milliyet, cinsiyet, ırk, din, etnik köken, sosyal veya ekonomik durum, cinsel yönelim, sağlık durumu veya engellilik gibi her bireye saygılı bir şekilde davranmalıdır. Etkili iletişim becerileri konusunda eğitim alırlar ve tedavi seansları sırasında hasta konforunu ve güvenliğini sağlamak için eğitim alırlar. Fizyoterapi eğitim programları, bilgilendirilmiş onamın alınmasının ve fiziksel temas etrafında net sınırlar belirlemenin önemini vurgular.

American Physical Therapy Association (APTA). (n.d.). APTA Code of Ethics for the Physical Therapist and Standards of Ethical Conduct for the Physical Therapist Assistant. Retrieved from https://www.apta.org/your-practice/ethics/code-of-ethics

American Physical Therapy Association (APTA). (n.d.). Guide to Physical Therapist Practice. Retrieved from https://www.apta.org/patient-care/practice-resources/guide-to-physical-therapist-practice

Birleşik Krallık

Chartered Society of Physiotherapy (CSP), tescilli fizyoterapistler, fizyoterapi öğrencileri ve destek çalışanları için profesyonel, eğitimsel ve sendikal bir kuruluştur. Birleşik Krallık'taki fizyoterapistler, CSP tarafından belirlenen standartlara uyarlar. Bu standartlar, profesyonellik, çeşitliliğe saygı ve kanıta dayalı uygulamanın önemini vurgular. Birleşik Krallık'taki fizyoterapi uygulamaları, hasta merkezli bakım sağlamaya odaklanmıştır ve terapistler, tedavi yaklaşımları ve fiziksel temas konusunda hastaların görüşlerini ve tercihlerine değer verirler.

Chartered Society of Physiotherapy (CSP). (n.d.). Professionalism and Values for Physiotherapy Practice. Retrieved from https://www.csp.org.uk/professional-clinical/professionalism/professionalism-values-physiotherapy-practice

Bu, aynı zamanda Malta'daki "Fizyoterapistler için Etik Davranış Kodu" (MAP 2017) ve Fransa'daki "Masseur-Kinésithérapeutes Etik Kodu" (ORDREMK 2022) gibi uluslararası standartlarda da geçerlidir. MAP. 2017.

MAP. 2017. Code of ethical conduct for physiotherapists. Malta Association of Physiotherapists. Retrieved from https://physiomalta.com/wp-content/uploads/2018/04/Code-of-Ethics-FINAL.pdf

Code of ethical conduct for physiotherapists. Malta Association of Physiotherapists. Retrieved from https://physiomalta.com/wp-content/uploads/2018/04/Code-of-Ethics-FINAL.pdf

Profesyonel davranış kuralları, bu nedenle, etik mesleki uygulamanın önemli olduğu ancak her zaman kendi başlarına değerlendirme yapamayan kişiler için destek sağlar.

Fizyoterapist ile hasta/müşteri arasındaki etkileşim, mahremiyetin korunmasına, hastanın mahremiyetinin ve sınırlarının saygıyla karşılanmasına, mesafenin korunmasına, bilginin gizliliğinin muhafaza edilmesine ve uygun sözlü ve sözsüz iletişime dayanmaktadır. Fizyoterapist, hastanın duygularını ve sinyallerini yorumlama yeteneğine sahiptir, böylece güven duygusunu sağlar ve hasta/müşteriye saygı gösterir. Fizyoterapist, dokunuşun tedavi dışı anlamının farkındadır ve hasta/müşterinin duygusal, psikolojik ve fiziksel sınırlarına saygı gösterir.

Department of Health and Social Care. (2019). Professional standards for physiotherapy practice. Retrieved from https://www.gov.uk/government/publications/physiotherapy-and-podiatry-standards-for-education-and-training/physiotherapy-and-podiatry-standards-for-education-and-training#history

Müşteri/hasta-fizyoterapist ilişkilerinde fiziksel temasın sınırlarına saygı göstermek, tedavi etkinliğini, güveni artırmak ve etik uygulama standartlarını korumak için çok önemlidir. Fiziksel temasa ilişkin algılarda kültürel ve sosyal etkileri anlayarak ve kabul ederek, fizyoterapistler coğrafi konum veya kültürel geçmişe bakılmaksızın saygılı, hasta/müşteri merkezli ve kültürel olarak duyarlı bir bakım sunabilirler.

6.5.5 Kültürel Dikkatler (Polonya Bağlamı):

- Yaşlı kişiler genellikle mütevazı giyim kurallarına uyarlar. Değerlendirme sırasında buna dikkat edin ve test prosedürlerinde değişiklik önerin.
- Polonya kültüründe iletişim daha dolaylı olabilir. Sabırlı olun ve hastanın kendini rahatça ifade etmesine izin verin.
- Fizyoterapistler sağlık profesyonelleri olarak kabul edilir ve saygıyı hak ederler. Ancak özellikle dini bir figürle aşırı iddialı iletişimden kaçının.

1. Kültürümüzde fark ettiğiniz benzerlikler nelerdir?
2. Kültürümüzde fark ettiğiniz farklılıklar nelerdir?
3. Farklı kültürel değerlere sahip bir hasta için bakım sağlarken nelere dikkat etmelisiniz?

6.6 Eğitim Planı

Kor kas eğitimi, progresif olmalıdır, yani eğitim yükü kademeli olarak artırılmalıdır. Tekrar sayısını artırmak veya çalışmanın temposunda (aşağıdaki egzersizlerde izometrik kasılma yapmak gibi) uygun değişiklikler yapmak, setler arasındaki dinlenme süresini değiştirmek veya haftalık antrenman hacmini artırmak, hareket desenlerinde kalite kaybına yol açmamalıdır. Aşağıdaki tablo, ters rampaya dayalı bir temel 4 haftalık Core Stabilite eğitim döngüsünü sunmaktadır. Her haftalık antrenman üç kez tekrarlanır ve seanslar arasında en az bir gün dinlenme süresi olmalıdır. Eğitim planı, zayıflamış omurga stabilitesine sahip bireylere uygulanabilir, ancak sonuçlar hastanın yaşı, fitness seviyesi, beden farkındalığı ve disfonksiyon türüne bağlıdır.

(McGill & Karpowicz (2009); Mullane et al., 2021)

Table 5 **Eğitim Planı**

Hafta 1

Egzersiz	Tekrar	Set	Setler arası dinlenme süresi (s)	Çalışma temposu (s) *
Bird dog ##	5-3-2	3	30	4-0-4-5
Yan plank #	5-3-2	3	30	2-0-2-10
Mcgill Sit up	5-3-2	3	30	1-0-1-5
Glute bridge Hold	5-3-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	5-3	2	30	4-0-4-5

Hafta 2

Egzersiz	Tekrar	Set	Setler arası dinlenme süresi (s)	Çalışma temposu (s) *
Bird dog ##	6-4-2	3	30	4-0-4-5
Yan plank #	6-4-2	3	30	2-0-2-10
Mcgill Sit up	6-4-2	3	30	1-0-1-5
Glute bridge Hold	6-4-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	6-4	2	30	4-0-4-5

Hafta 3

Egzersiz	Tekrar	Set	Setler arası dinlenme süresi (s)	Çalışma temposu (s) *
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-5
Yan plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-10
Mcgill Sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-5
Glute bridge Hold	7-5-3	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5

Hafta 4

Egzersiz	Tekrar	Set	Setler arası dinlenme süresi (s)	Çalışma temposu (s) *
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-6
Yan plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-15
Mcgill Sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-6
Glute bridge Hold	7-5-3	3	30	4-0-4-15
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5

* Çalışma temposu, her egzersiz aşamasının süresini saniye cinsinden ifade eder (s), yani,

- Birinci pozisyon, kasın eksantrik fazının süresine işaret eder.
- İkinci pozisyon, maksimum kas geriliminin fazının süresine işaret eder.
- Üçüncü pozisyon, kasın konsetrik fazının süresine işaret eder.
- Dördüncü pozisyon, maksimum kas gerilim fazının süresine işaret eder.

Pallof Press ve Yan Plank egzersizlerinde, her bir taraf için setin tekrarlanması önerilir

Bird Dog egzersizinde, tekrar sayısı her bir taraf için ayrı ayrıdır.

KAYNAKLAR

Abdelraouf, O. R., & Abdel-Aziem, A. A. (2016). The relationship between core endurance and back dysfunction in collegiate male athletes with and without nonspecific low back pain. International journal of sports physical therapy, 11(3), 337.

Al Attar, W. S. A., Ghulam, H. S., Al Arifi, S., Akkam, A. M., Alomar, A. I., & Sanders, R. H. (2022). The effectiveness of injury prevention programs that include core stability exercises in reducing the incidence of knee injury among soccer players: A systematic review and meta-analysis. Isokinetics and Exercise Science, 30(4), 281-291.

Ali, A., Saleh, M., Abdelaraouf, N., & Elazizi, H. (2022). Effect of core stabilization exercises on lumbar lordotic angle in patients with lumbar disc degeneration. Physiotherapy Quarterly, 30(4), 87-95.

Behm, D. G., Daneshjoo, A., & Alizadeh, S. (2022). Assessments of Core Fitness. ACSM's Health & Fitness Journal, 26(5), 68-83.

Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., & Cowley, P. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. Applied physiology, nutrition, and metabolism, 35(1), 91-108.

Butowicz, C. M., Ebaugh, D. D., Noehren, B., & Silfies, S. P. (2016). Validation of two clinical measures of core stability. International journal of sports physical therapy, 11(1), 15.

Bystrzycka, K., Przyłuska-Fiszer, A., Rekowski, W., & Wójcik, A. (2023). Perception of Touch in the Physiotherapist-Patient Relationship. Physical Culture and Sport. Studies and Research, 99(1), 55-65.

Chochowska, M., & JT, M. (2013a). Znaczenie dotyku w medycynie–na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. I. Wrażliwość dotyku, jej doskonalenie i obiektywizacja. Hygeia, 48(3), 262-268.

Chochowska, M., & JT, M. (2013b). Znaczenie dotyku w medycynie–na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. II. Dotyk jako czynnik terapeutyczny i kod kulturowy. Hygeia, 48(3), 269-273.

Dadura, E., & Wójcik, A. (2014). Dotyk w relacji fizjoterapeuta-pacjent a granice kontaktu fizycznego/Touch in the physiotherapist patient relationship-limits of physical contact. Postepy Rehabilitacji, 28(4), 5.

De Blaiser, C., De Ridder, R., Willems, T., Vanden Bossche, L., Danneels, L., & Roosen, P. (2019). Impaired core stability as a risk factor for the development of lower extremity overuse injuries: a prospective cohort study. The American journal of sports medicine, 47(7), 1713-1721.

De Blaiser, C., Roosen, P., Willems, T., De Bleecker, C., Vermeulen, S., Danneels, L., & De Ridder, R. (2021). The role of core stability in the development of non-contact acute lower extremity injuries in an athletic population: A prospective study. Physical Therapy in Sport, 47, 165-172.

Dendas, A. M. (2010). The relationship between core stability and athletic performance.

Długołęcka, A., Jagodzińska, M., Bober, W. J., & Przyłuska-Fiszer, A. (2024). Ethics of a Physiotherapist: Touch, Corporeality, Intimacy—Based on the Experience of Elderly Patients. Journal of Bioethical Inquiry, 1-14.

Frank, C., Kobesova, A., & Kolar, P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. International journal of sports physical therapy, 8(1), 62.

Ghorbanpour, A., Azghani, M. R., Taghipour, M., Salahzadeh, Z., Ghaderi, F., & Oskouei, A. E. (2018). Effects of McGill stabilization exercises and conventional physiotherapy on pain, functional disability and active back range of motion in patients with chronic non-specific low back pain. Journal of physical therapy science, 30(4), 481-485.

Gibbons, S. G., & Comerford, M. J. (2001). Strength versus stability Part II. Limitations and Benefits, Orthopaedic Division Review.

Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., & Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders, 22, 1-13.

Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. Physical therapy, 77(2), 132-142.

Huxel Bliven, K. C., & Anderson, B. E. (2013). Core stability training for injury prevention. Sports health, 5(6), 514-522.

Larwa, J., Stoy, C., Chafetz, R. S., Boniello, M., & Franklin, C. (2021). Stiff landings, core stability, and dynamic knee valgus: a systematic review on documented anterior cruciate ligament ruptures in male and female athletes. International journal of environmental research and public health, 18(7), 3826.

Lederman, E. (2010). The myth of core stability. Journal of bodywork and movement therapies, 14(1), 84-98.

Lederman, E. (2011). The fall of the postural-structural-biomechanical model in manual and physical therapies: exemplified by lower back pain. Journal of bodywork and movement therapies, 15(2), 131-138.

Lee, B. C., & McGill, S. M. (2015). Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. The journal of strength & conditioning research, 29(6), 1515-1526.

Lengkana, A. S., Tangkudung, J., & Asmawi, A. (2019). The effect of core stability exercise (CSE) on balance in primary school students. Journal of Education, Health and Sport, 9(4), 160-167.

McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. Strength & Conditioning Journal, 32(3), 33-46.

McGill, S. (2015). Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation. Human Kinetics.

McGill, S. M., Childs, A., & Liebenson, C. (1999). Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. Archives of physical medicine and rehabilitation, 80(8), 941-944.

McGill, S. M., & Karpowicz, A. (2009). Exercises for spine stabilization: motion/motor patterns, stability progressions, and clinical technique. Archives of physical medicine and rehabilitation, 90(1), 118-126.

Mullane, M., Turner, A. N., & Bishop, C. (2021). The pallof press. Strength & Conditioning Journal, 43(2), 121-128.

Nelson, N. (2012). Diaphragmatic breathing: the foundation of core stability. Strength & Conditioning Journal, 34(5), 34-40.

Novak, J., Jacisko, J., Busch, A., Cerny, P., Stribrny, M., Kovari, M., ... & Kobesova, A. (2021). Intra-abdominal pressure correlates with abdominal wall tension during clinical evaluation tests. Clinical Biomechanics, 88, 105426.

Przyłuska-Fiszer, A., & Wójcik, A. (2020). Ethics of Touch–axiological model of therapeutic relation in physiotherapy. Analiza i egzystencja, 49, 119-133.

PUNTUMETAKUL, R., SAIKLANG, P., YODCHAISARN, W., HUNSAWONG, T., & RUANGSRI, J. (2021). Effects of core stabilization exercise versus general trunk-strengthening exercise on balance performance, pain intensity and trunk muscle activity patterns in clinical lumbar instability patients: A single blind randomized trial. Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 18(7), 9054-13.

Roger, J., Darfour, D., Dham, A., Hickman, O., Shaubach, L., & Shepard, K. (2002). Physiotherapists' use of touch in inpatient settings. Physiotherapy Research International, 7(3), 170-186.

Shamsi, M. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial (vol 32, pg 171, 2016). PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE, 32(4), 325-325.

Smrcina, Z., Woelfel, S., & Burcal, C. (2022). A systematic review of the effectiveness of core stability exercises in patients with non-specific low back pain. International journal of sports physical therapy, 17(5), 766.

Teixeira, C. V. L. S., Evangelista, A. L., Silva, M. S., Bocalini, D. S., Da Silva-Grigoletto, M. E., & Behm, D. G. (2019). Ten important facts about core training. ACSM's health & fitness journal, 23(1), 16-21.

Uddin, S., & Ahmed, F. (2013). Effect of lumbar stabilization exercises versus pressure feedback training in low back ache patients. European Scientific Journal, 9(21).

Vasseljen, O., Unsgaard-Tøndel, M., Westad, C., & Mork, P. J. (2012). Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain: a randomized controlled trial.

Wb, K. (2006). The role of core stability in athletic function. Sports Med, 36, 189-198.

Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L., & Davis, I. M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 13(5), 316-325.

Zemková, E., & Zapletalová, L. (2022). The role of neuromuscular control of postural and core stability in functional movement and athlete performance. Frontiers in Physiology, 13, 796097.

Zielonka-Pycka, K., & Golec, J. (2017). Wzmocnienie mięśni głębokich podstawą treningu sportowego–przegląd systematyczny. Polish Journal of Sports Medicine, 33, 249-258.

7 POSTÜRAL KUSURLARI OLAN İÇE DÖNÜK ERGENLERLE İLETİŞİM YÖNTEMLERİ

Demet TEKDÖŞ DEMİRCİOĞLU, Mehtap KILIÇÖZ BAKAR, Fatma Dilara AKAR ÇAMYAR

7.1 Postür

Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi Postür Komitesi'ne göre postür; vücudu deformasyonlardan korumak ve zedelenmesini önlemek için iskelet öğelerinin dengeli ve düzgün dizilişi olarak tanımlanmaktadır. Postür; eklem ve kas yapılarının koordineli hareketine ek olarak algı, duygular ve içinde bulunulan ortamı da içeren aktif bir süreç olup süreklilik içermektedir (Dunk & Callaghan, 2010). Bir başka deyişle postür denildiğinde genellikle dik pozisyondaki insan vücudu parçaları arasındaki ilişki anlaşılmaktadır. Baş, boyun, gövde, üst ve alt ekstremiteler gibi vücut parçalarının dizilimi postürü oluşturmakta ve iyi bir vücut duruşu için ayakta duruş pozisyonunda iken ergonomik olarak avantajlı olması, hareket ederken mekanik olarak etkili olması ve iç organların normal işlevi için destekleyici olması gerekmektedir.

Anatomik bir pozisyonda, ayakta duran bir kişide üç ana düzlem vardır:

- Sagittal düzlem,
- Frontal düzlem
- Horizontal düzlem.

Sagittal düzlemde fleksiyon-ekstansiyon, dorsifleksiyon-plantar fleksiyon, öne ve arkaya eğilme hareketleri yapılır. Frontal düzlemde abduksiyon-adduksiyon, lateral fleksiyon, ulnar-radial deviasyon, inversiyon ve eversiyon hareketleri yer alır. Yatay düzlemde ise iç-dış rotasyon ve aksiyal rotasyon hareketleri gerçekleşmektedir. Bu düzlem ve hareketlerin anlaşılması omurga mobilitesinin kavranması için önemlidir. Omurganın servikal, torakal ve lomber kısımları sagital düzlemde fleksiyon-ekstansiyon, frontal düzlemde lateral fleksiyon ve yatay düzlemde aksiyal rotasyon hareketlerini gerçekleştirir.

Vücudumuzdaki eklem hareketlerini incelerken üç temel artrokinetik hareketle karşılaşırız; yuvarlanma, kayma ve dönme. Bu hareketlerin yanı sıra, kuvvetler veya yükler kas-iskelet sisteminde gerilme, sıkışma, bükülme, kesme, torsiyon ve kombine yüklenmeye yol açabilir. Omurganın da bunlara paralel osteo-kinetik hareketleri olduğu unutulmamalıdır.

Omurganın temel hareketlerine ve duruşumuzu yöneten kas gruplarına ve bunların etkileşimlerine bakıldığında gövde-sırt kasları, core ve stabilizatör kaslar öne çıkmaktadır. Kas aktivasyonları izometrik, konsantrik ve eksantrik olmak üzere üç tipte gerçekleşir ve eklem hareketlerinin doğru şekilde yapılmasını sağlar. Doğru kas fonksiyonları ve etkileşimi, düzgün harekete ve doğru duruş diziliminin oluşturulmasına olanak tanır.

Vücut duruşu sagittal, koronal ve transversal olmak üzere üç referans düzlemde tanımlanarak inaktif ve aktif postür olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Dinlenme ve uyku gibi kas aktivitelerinin minimuma indiği süreçler inaktif postür olarak tanımlanırken; birçok kasın entegre ve koordine hareketini gerektiren süreçler aktif postür olarak tanımlanmaktadır. Aktif postür de kendi içinde statik postür ve dinamik postür olarak sınıflandırılmaktadır. Kasların; eklemleri stabilize etme

amacıyla kasıldığı, hareket ortaya çıkmayan, var olan pozisyonun korunduğu durumlar statik postür olarak tanımlanmakla birlikte ayakta durma, oturma gibi durumlardaki postür olarak örneklendirilebilmektedir. Dinamik postür ise herhangi bir hareketin temelini oluşturmak amacıyla kas ve eklemlerin fonksiyonunu gerektiren; yürüme, koşma, fırlatma gibi durağan olmayan pozisyonlardan oluşan postür olarak tanımlanmaktadır (O'Sullivan ve ark., 2002; Claus ve ark., 2009).

İyi ya da doğru duruş için önerilen bir tanıma göre; "İyi duruş, vücudun destekleyici yapılarını, bu yapıların çalıştığı veya dinlendiği tutumdan bağımsız olarak yaralanmaya veya ilerleyici deformiteye karşı koruyan kas ve iskelet dengesi durumudur. Bu koşullar altında kaslar en verimli şekilde çalışmakta ve iç organlar için en uygun pozisyonlar sağlanmaktadır." (Kendall ve ark., 2005).

Doğru duruşun sağlanması, kas-iskelet dengesinin korunması yoluyla vücuda minimum stres uygulanmasını içerir. Vücut duruşu, somatik gelişim, vücut kompozisyonu ve yapısı gibi faktörler ile ilgili psikomotor bir alışkanlık olup sağlık açısından önemi çoğunlukla sistemlerin ve iç organların düzenini ve işlevini etkilemesiyle vurgulanmaktadır (Wilczyński & Baran, 2019). Omurganın servikal, torasik ve lomber bölümlerinin uygun hizalanmasıyla karakterize edilen doğru postür, bu bölgelerin anatomik olarak var olan normal eğriliklerini korumasını sağlamaktadır (Jorgić ve ark., 2024). Postürün şekillendirilebilmesi için yerçekimine karşı koymayı sağlayan uygun mekanizmaların koordineli çalışması gerekmektedir. Vücudun doğru duruşu, gelişim ve ergenlik için en uygun koşulları sağlamak amacıyla merkezi sinir sistemi tarafından kontrol edilen ve osteo-artiküler ve fasiyal-ligamentöz-kas yapılarından oluşan entegre bir sistemdir (Calloni ve ark., 2017). Bu sistemin işleyişindeki herhangi bir sapma kötü postür olarak tanımlanarak, ideal postürden uzaklaşmaya sebep olmakta ve omurga üzerinde stres oluşumunu tetikleyebilmektedir. Kötü postür, denge problemlerine ek olarak yürüyüş ve fonksiyonel performansta azalma ile ilişkilendirilmektedir. Yaşlı yetişkinlerde yapılan araştırmalar, kötü postürün artan ölüm oranlarıyla ilişkili olduğunu vurgulamaktadır (Page, 2005). Literatürde "kötü postür" kavramı derinlemesine incelendiğinde; ilgili kavramın kişiye özgü ve öznel olduğu, belirli duruş alışkanlıkları ve ağrı ile ilişkili olduğu sonucuna varılmaktadır. Postürün, kişiden kişiye farklılıklar gösterebileceği ve bir kişi için iyi postür olarak değerlendirilebilen bir duruşun bir başkası için fonksiyonel veya rahat olmayabileceği belirtilmektedir (Barrett ve ark., 2016; Slater ve ark., 2019). Bu bağlamda postür kavramı değerlendirilirken; postürün kişiye özel olduğu ve ideal postür tanımının kişiden kişiye değişkenlik gösterebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

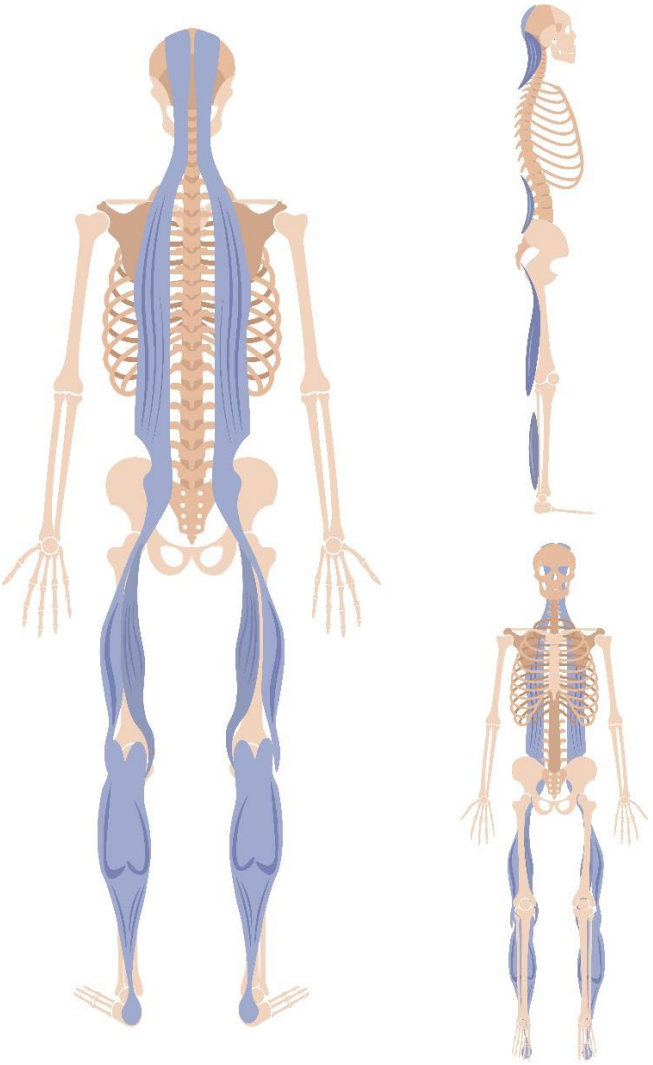
7.2 Fasya-Kas-Postür ilişkisi

Fasya, vücutta kesintisiz uzanan ve her dokunun etrafını saran, destekleyen ve birbirinden ayıran 3 boyutlu bir konnektif bağ dokusudur (Findley & Shalwala, 2013; Bordoni & Zanier, 2015). Vücudun tamamını gergin bir ağ gibi sarmalayan fasya, fibröz kolajen yapılı konnektif dokuların bütününü kapsayan mat, renksiz bir anatomik dokudur (Schleip & Müller, 2013). İnsan vücudunda bu yapının diğer yapılarla iletişim halinde olduğu, farklı derinliklerde çeşitli katmanlar oluşturduğu ve kesintisiz devam ettiği bilinmektedir. Bu nedenle de bireyin genel sağlığını etkileyebilecek bir organdır (Tozzi, 2012). Duruşla yakından ilişkili olan fasyal sistem, organları, kas, kemik ve sinir liflerini çevreler ve iç içe geçirerek vücuda fonksiyonel bir yapı kazandırır. Tüm vücut sistemlerinin entegre çalışmasını sağlar (Van Der Wal, 2009).

Yapılan bir derleme sonucunda; yüzeysel arka çizginin, arka fonksiyonel çizginin ve ön fonksiyonel çizginin varlığına dair güçlü deneysel destek olmasına rağmen, spiral çizgi, ön çizgi ve yanal çizgiye ilişkin kanıtlar zayıftır (Wilke ve ark., 2016). Literatürde fasyal sistemlerin varlığına dair istenilen kanıt düzeyine ulaşılamamış olsa da fasyal bağlantılar klinikte sıklıkla tedavilere yön vermekte; kas fonksiyonları ve postüral problemlerle ilişkilendirilmektedir.

7.2.1 Yüzeysel Sırt Hattı

"Yüzeysel Sırt Hattı (SBL)", parmaklardan dizlere ve dizlerden alına kadar iki bölümden oluşmaktadır. SBL vücudun tüm arka yüzeyini bir kalkan gibi birleştirerek korumaktadır. SBL'nin genel postüral işlevi, vücudu tamamen ekstansiyonda desteklemek ve fleksiyona doğru gitme eğilimini önlemektir. Aşil tendonu, sakrotüberöz bağ, torakolomber fasya, erektör spina ve oksipital çıkıntı SBL'nin bir parçasıdır. Diğer eklemlerden farklı olarak dizler SBL kaslarının etkisiyle fleksiyona gelmektedir. Ayakta dururken, SBL'nin kilitli tendonları tibia ve femur arasındaki duruş hattını desteklemektedir (Resim 1).



Resim : Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

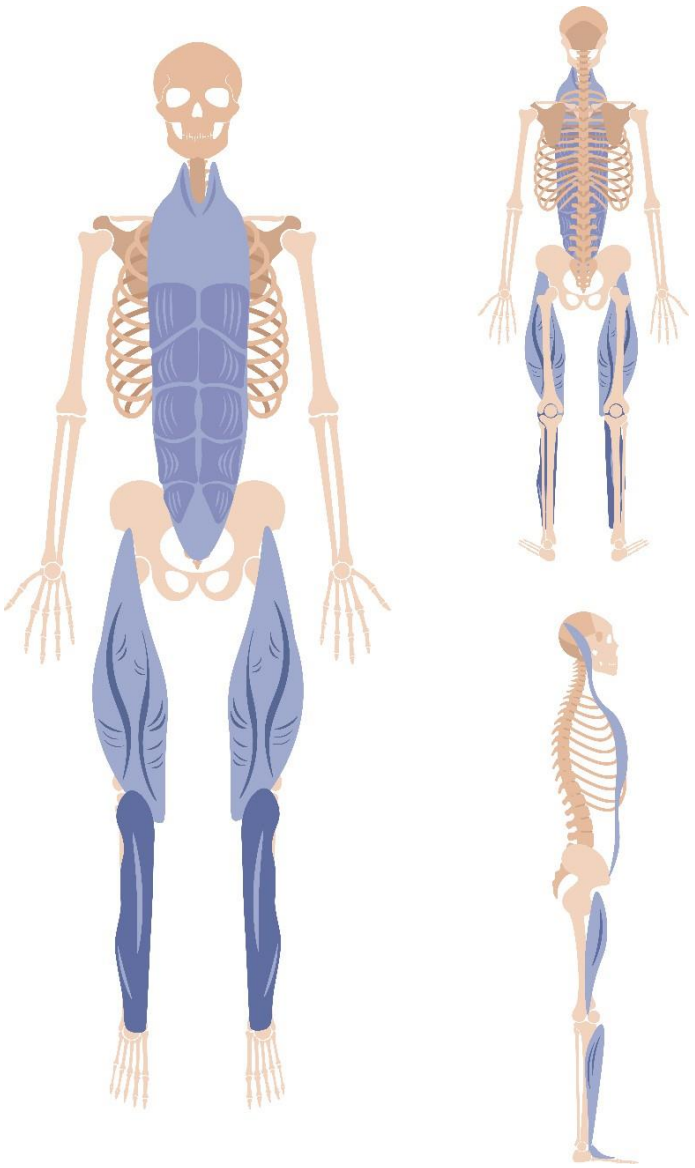
SBL'yi esnetmek için dizler bükülmeden gövde öne doğru eğilebilir veya dizlerinizin üzerinde otururken baş yere değene kadar gövde öne doğru eğilebilir:



Resim 2: SBL germe

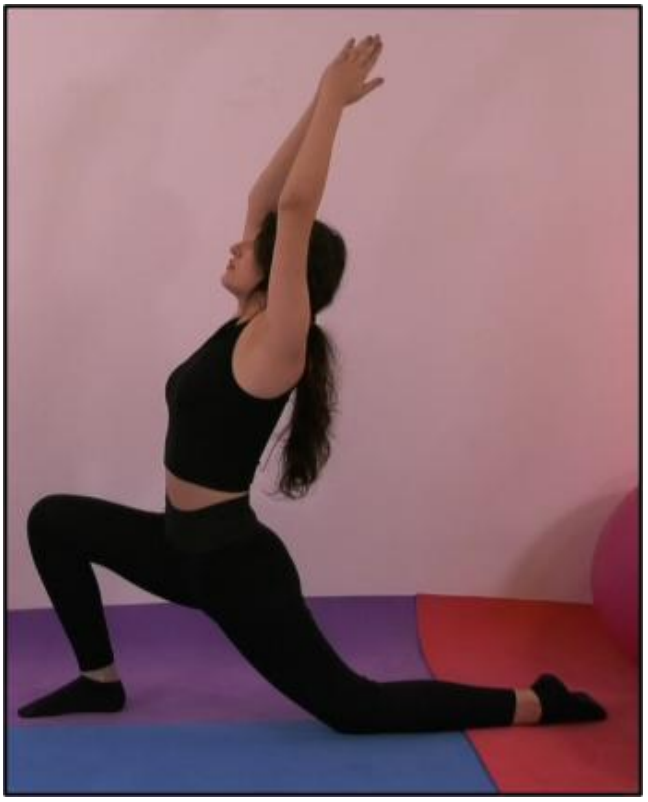
7.2.2 Yüzeysel Ön Hat

Yüzeysel Ön Hat (SFL)," ayakların üstünden kafatasının yan tarafına kadar vücudun tüm ön yüzeyini iki parça halinde birleştirmektedir. SFL'nin genel postüral işlevi, iskeletin bazı kısımlarını (pubis, göğüs kafesi ve yüz) yerçekimi çizgisinin önünde dengelemek ve kaldırmak için gereken desteği sağlamaktır. SFL kasları, insan vücudunun ön yüzeyini (yumuşak ve hassas bölgeler) destekleyerek iç organları korumaktadır. SFL, falanks uçları etrafındaki periosteum yoluyla SBL ile birleşmektedir. Postür açısından, dorsifleksörler tibia-fibula kompleksinin aşırı geriye gitmesini sınırlarken, plantar fleksörlerin ise aşırı öne gitmesini engellemektedir. Vücuttaki sagittal postüral denge (A-P dengesi), bu iki çizgi arasındaki serbest veya sıkı ilişki sayesinde korunmaktadır. Kas zincirlerinden ziyade fasyal düzlemlerin parçaları olarak düşünüldüğünde, çoğu durumda SFL'nin aşağıya doğru kayma eğiliminde olduğu ve buna yanıt olarak SBL'nin yukarı doğru kayma eğiliminde olduğu bilinmektedir (Resim 3).



Resim 3: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler

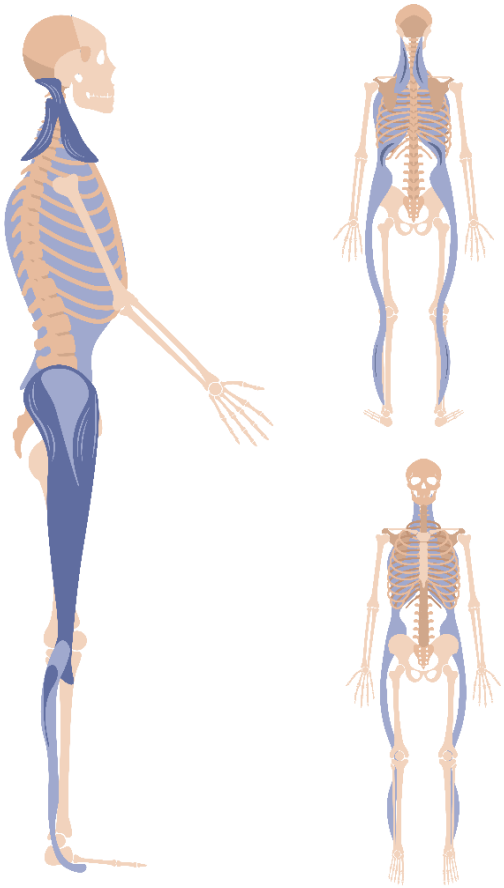
SFL'yi esnetmek için, bir diz önde olacak şekilde şövalye pozisyonu alınabilir ve gövde kollarla geriye doğru uzatılabilir veya gövde yüzüstü pozisyonda ellerden destek alınarak yukarı kaldırılabilir (Resim 4):



Resim 4: SFL germe

7.2.3 Yan Hat

Ayakların ve lateral orta noktalardan başlayıp, ayak bileğinin dışından bacak ve uyluğun yan yüzeyini takip ederek vücudun her iki yanını kapsayan Yan Çizgi (LL), kafatasına kadar uzanmaktadır. LL'nin genel postüral işlevi, ön ve arkanın yanı sıra sol ve sağ tarafları dengelemektir. LL aynı zamanda diğer yüzeysel çizgiler arasındaki kuvvetleri de düzenlemektedir. LL, kolları içeren herhangi bir aktivite sırasında gövdeyi ve bacakları stabilize etmektedir (Resim 5).



Resim 5: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler.

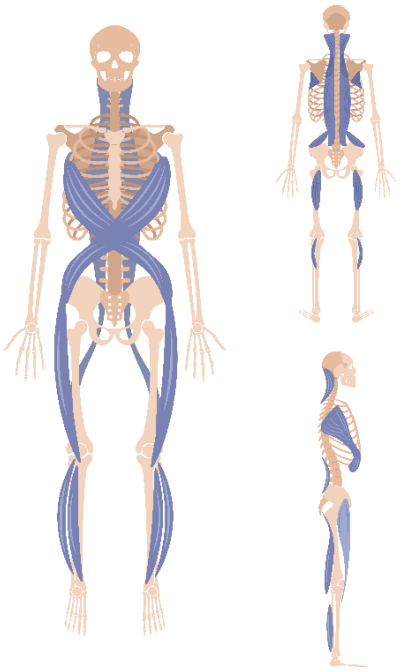
LL'yi esnetmek için, bir diz bükülü ve diğer bacak yana uzatılmış şekilde oturulabilir, bir el uzatılmış bacağın üzerinde ve diğer el başın üzerinde olacak şekilde gövde yana ve yukarı doğru uzatılabilir. Alternatif olarak, bir el ve ayakların yan kenarından destek alarak yan yatar pozisyonda kolla yukarı doğru uzanarak esneme gerçekleştirilir (Resim 6):



Resim 6: Yan Çizgi germe

7.2.4 Spiral Çizgi

Spiral Çizgi (SPL), sırtın üst kısmından başlayıp, omuzdan ve kaburgaların etrafından kalçaya kadar vücudun etrafında sarmal bir yapı oluşturmaktadır. Spiral Çizgi uyluğun anterolateral kısmının altından ve ayak arkının altından geçerek bacağın arkası boyunca iskium ve erektör fasyaya doğru ilerleyerek başladığı yere çok yakın bir yerde sonlanmaktadır. SPL'nin postüral fonksiyonu, vücudu spiral şeklinde sararak tüm düzlemlerde postüral dengeyi sağlamaktır. SPL, ayak arklarını pelvik eğimle birleştirerek yürüme sırasında dizin kontrollü bir şekilde hareket etmesine yardımcı olmaktadır. SPL, denge bozukluklarında vücutta rotasyonel hareketlerin oluşturulmasında, koordine edilmesinde ve sürdürülmesinde rol oynamaktadır. SPL'deki birçok miyofasiyal bileşen, diğer fasyal hatlar ile bağlantılı olduğundan hatların düzgün işleyişini ve fonksiyonelliğini etkileyebilmektedir (Resim 7).



Resim 7: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler.

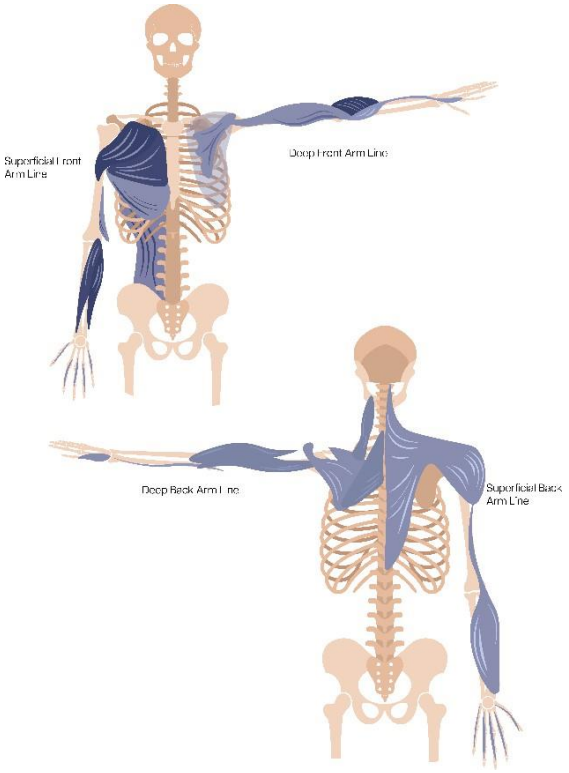
SPL'yi esnetmek için bir diz bükülü ve diğer bacak uzatılmış şekilde oturulabilir, bir kol ile yerden destek alırken dirseği bükülü olan diğer kol ile direnç uygulanabilir. Alternatif olarak, bir diz bükülmüş ve diğer bacak geriye doğru uzatılmış diz çökme pozisyonunda, vücut ağırlığı yardımıyla eller ile öne doğru esneme yapılabilir (Resim 8):



Resim 8: Spiral Çizgi Germe

7.2.5 Kol Hatları

Aksiyal iskelet ile ilişkili olan ve kola uzanan dört farklı miyofasyal çizgi Kol Hatları olarak tanımlanmaktadır. Omuz ve kol hareketliliğinin fazla olması sebebiyle değişkenliği kontrol ve stabilize edebilmek amacıyla kendi içinde çoklu çapraz bağlantılara sahip bir miyofasyal hattır. Kol hatlarının postüral fonksiyonu; dirsekten sırta kadar uzanan bir gerilim hattı oluşturmaktır. Omuz, boyun, göğüs kafesi ve kaburgaların pozisyonuna etki ederek solunum fonksiyonuna direnç oluşturabilmektedir. Kollar üzerinde ağırlık aktarma, sarkma, şınav çekme gibi aktivitelerde aktive olmaktadır (Resim 9).



Resim 9: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler.

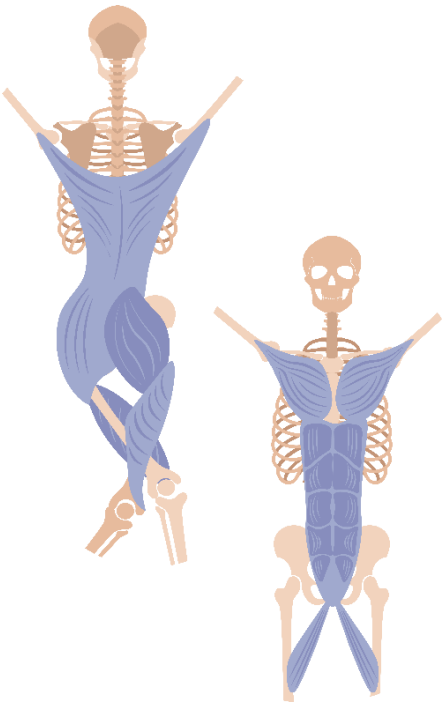
Kol Çizgilerini esnetmek için, bir el gövdenin arkasına yukarıdan uzatarak oturmayı denenebilir, parmaklar belden uzanan diğer el ile birleştirmeye çalışılabilir. Alternatif olarak, tek ayak üzerinde dururken, germe etkisi için kollar birbiri üzerinden geçirilebilir (Resim 10):



Resim 10: Kol Hatları esnetme

7.2.6 Fonksiyonel Hatlar

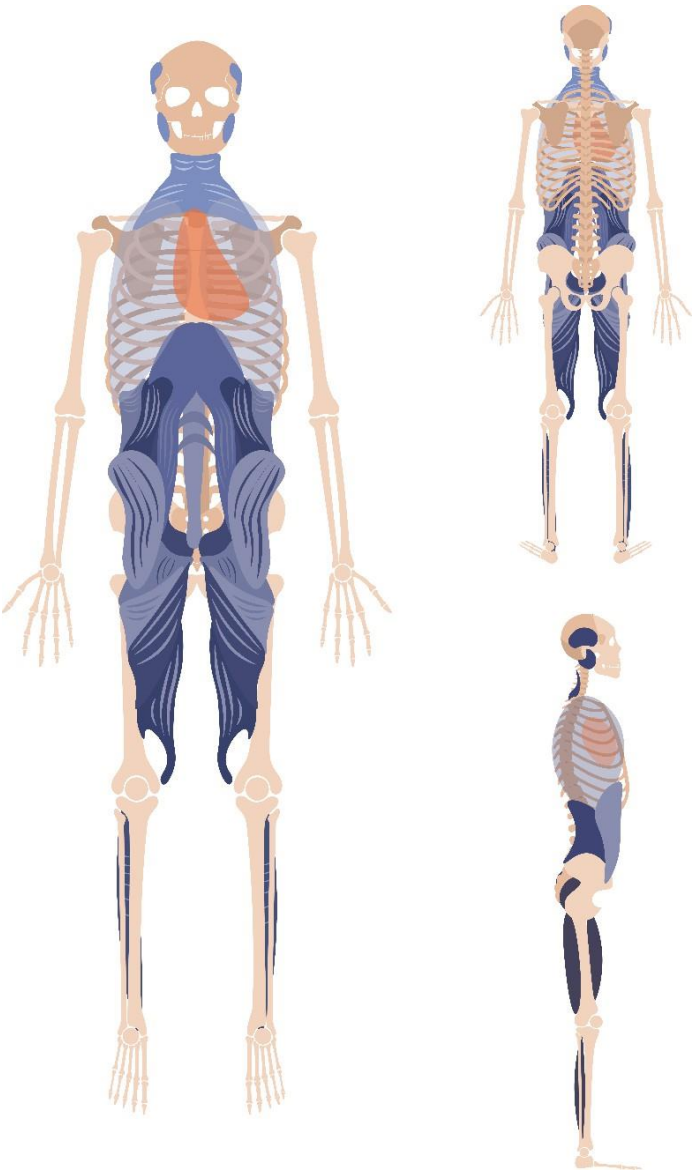
Kol hatlarından karşı pelvis ve bacağa kadar uzanan “Fonksiyonel Hatlar’ postüral pozisyonu değiştirmek için nadiren kullanılmaktadır. Esas olarak, stabilizasyon ve denge gerektiren aktivitelerde devreye girmektedirler. Örneğin cirit veya beyzbol atışı sırasında fırlatma hareketi yapan ekstremitenin karşıt tarafında stabilize edici etki göstererek kuvvet yayılımı sağlamaktadır (Resim 11).



Resim 11: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler

7.2.7 Derin Ön Hat

Vücudun miyofasyal çekirdeğini oluşturan “Derin Ön Hat (DFL)”, koronal düzlemde sol ve sağ Yan Hatlar arasına ve sagittal düzlemde Yüzeysel Ön Hat ile Yüzeysel Arka Hat arasına yerleşmekte olup Spiral ve Fonksiyonel Hatlarla çevrili bulunmaktadır. Ayak tabanının derinliklerinden başlayarak, diz arkası boyunca uyluğun iç kısmına kadar uzanmaktadır. Bu noktadan kalça eklemi, pelvis ve lomber omurga üzerinden yukarı doğru devam ederek kafatasına kadar ilerlemektedir. Önceki hatlar ile karşılaştırıldığında DFL üç boyutlu olarak düşünülmektedir. DFL; destekleyici kasları içerir, solunum periyodu ve yürüyüş ritmini düzenler, iç organlar arasında denge sağlar ve diğer hatlar arasında dengeleyici işlev görmektedir. DFL'nin postüral işlevleri; medial arkın yükseltilmesi, alt ekstremitelerin stabilizasyonu, lomber omurganın önden desteklenmesi, inspirasyon ve ekspirasyonda göğüs kafesi hareketliliğinin sağlanması, baş ve boynun dengelenmesinde önemli rol oynayarak vücudu desteklemektedir. Özetle DFL, vücudun dengeli duruşunu sağlamak ve dik bir pozisyonda tutmak için kasların yaptığı işi azaltmaktadır (Myers, 2001) (Resim 12).



Resim 12: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler.

DFL'yi esnetmek için, bir diz önde ve diğer bacak geriye doğru uzatılmış haldeyken, vücut ağırlığıayağı inversiyon veya eversiyona alarak öne doğru ağırlık aktarılabilir (Resim 13).



Resim 13: DFL esnetme

Postürün korunabilmesi ve sürdürülebilmesi için kasların koordineli aktivasyonu gerekmektedir. Elektromiyografi kullanarak genel kas aktivasyonları incelendiğinde:

- Ayak intrinsik kasları, bağların sağladığı destek nedeniyle hareketsizdir.
- Soleus yerçekimine karşı sürekli olarak aktif iken gastroknemius, tibialis posterior ve tibialis anterior kasları nispeten daha az aktiftir.
- Kuadriseps ve hamstring kasları minimal aktiftir.
- İliopsoas sürekli aktiftir.
- Gluteus maksimus aktif değildir.
- Gluteus medius ve tensör fasya lata kasları lateral postural salınımı engellemek için aktiftir.
- Erektör spina kasları yerçekimine karşı koymak için aktiftir.
- Abdomeni korumak için derin obliklerin alt lifleri aktif iken yüzeyel karın kasları hareketsiz olduğu gözlemlenmiştir (Tikkanen ve ark., 2013; Chiba ve ark., 2016).

7.3 Ergenlik Döneminde Postür

Ergenlik dönemi; fiziksel büyümenin, cinsel gelişimin ve psikososyal olgunlaşmanın gerçekleştiği çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi olup insan gelişiminin en önemli aşamalarından biridir. Ergen bireyler bu döneme özgü; kimlik oluşumu sürecinde olma, bilişsel gelişimin hızlanması, duygusal yoğunluğun artması, kariyer seçimi, karşı cinsle ilişki kurulması, ebeveynlerden ayrılma ve bireyselleşme gibi dönüm noktalarının getirdiği bazı psikososyal sorunlarla karşı karşıya

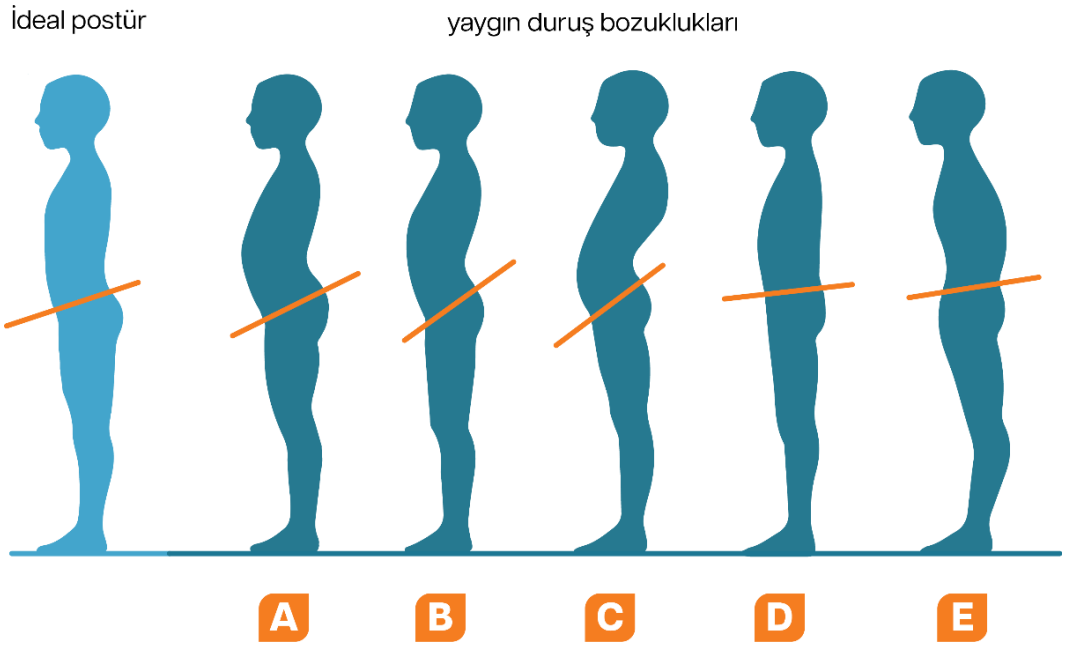
kalabilmektedirler. Psikososyal sorunların ve risk alma davranışlarının yaşamın diğer dönemlerine göre çok daha sık görüldüğü bu dönemde ergenlerin sağlığının korunması, geliştirilmesi, yaşamlarını ve iyilik hallerini olumsuz etkileyebilecek riskli davranışların önlenmesi, yeteneklerinin güçlendirilmesi, bu davranışlarla mücadelede beceri ve kapasitenin arttırılması ergenlerin hem fiziksel hem de psikososyal sağlıklarını koruma ve geliştirmede büyük önem taşımaktadır (Sharma & Rawat, 2023).

Ergenlik aşamasında; öz imaj ve öz saygı geliştirilmesi, duygu ve ilişkileri yönetme becerisinin kazanılması, nitelik ve yeteneklerin arttırılmasına ek olarak fizyolojik olarak vücut duruşu da oluşturulmaktadır. Vücut duruşu çok çeşitli fizyolojik, mesleki ve biyomekanik faktörlerden etkilenebilmektedir. Postüral problemlerin ortaya çıkmasını ve günlük yaşamdaki olumsuz etkilerini önlemek için postürü etkileyen faktörleri ve sonuçlarını öngörebilmek büyük önem kazanmaktadır. Duruş kusurları sadece ergenin kendisini değil çevresini de etkileyerek; bireyin sosyal kişiliğini tanımlamada önemli bir rol oynamaktadır. Postüral problemler sıklıkla çocukluk ve ergenlik döneminde görüldüğünden bu dönemde koruyucu ve önleyici programların önemini vurgulamak gerekmektedir. Bu nedenle mümkün olan en erken çocukluk döneminden itibaren, fiziksel aktivite düzeyini arttırma ve sağlıklı yaşam tarzını benimsetmeye ek olarak doğru duruşu geliştirme ve koruma alışkanlığı da kazandırılmaya çalışılmalıdır. Bu bağlamda; eğitim sisteminde sağlık kurumları, okul öncesi ve okul kurumları, spor kulüpleri ve aile arasındaki iş birliği büyük önem taşımaktadır. Sağlıklı yaşam alışkanlıkları, düzenli fiziksel aktivitenin önemi gibi konularda ailenin bilinçlendirilmesi her türlü rahatsızlığın önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ebeveynlerin çocuklarını farklı fiziksel aktivite türlerine katılmaya yönlendirme ve motive etme konusunda eğitilmesi ile fiziksel aktivitenin; gelişim sürecini olumlu yönde desteklemesi, duruş bozukluklarını ve deformasyonları düzeltmesi ve pozitif motor becerileri geliştirmesi gibi katkılarından yararlanılabileceği vurgulanmaktadır (Protić-Gava, 2014).

Özellikle tedavi noktasına kadar ilerleyen omurga bozukluklarında aile, öğretmen ve sağlık profesyonelleri arasındaki iş birliği çok daha büyük önem kazanarak tedavi hedeflerine ulaşmada ortak karar almayı gerektirmektedir. Postüral defektlerle yaşamanın ergen üzerindeki vücut imajı ve kimlik gelişimi için kritik bir psikososyal faktör olduğu göz önünde bulundurularak değerlendirme sürecinde fiziksel duruma ek olarak psikolojik ve sosyal açıdan da incelemelerin yapılması gerekmektedir. Tüm bu değerlendirmelerin multidisipliner bir ekip tarafından ergen ve aile iş birliği içinde yapılması daha yararlı ve hızlı sonuçların elde edilmesini kolaylaştırmaktadır. Tüm süreç boyunca ergenle sağlıklı ve etkili iletişim kurarak karar verme sürecine dahil etmek ve tedaviye aktif katılımını sağlamak birincil hedef haline geldiği takdirde genel sağlığın iyileştirilmesi sağlanabilmektedir (Sebastian ve ark., 2008; Van Leijenhorst ve ark., 2010)

7.4 Postüral Defektler

Postür, vücudun her bir bölümünün komşu bölüme ve tüm vücuda göre en uygun pozisyonda yerleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Sagittal düzlemden baktığımızda, vertebral kolon segmentler boyunca anatomik eğrilikler gösterir ve bu eğrilikler, her segment için nötr konumu belirlemeyi sağlamaktadır. Omurganın servikal ve lomber segmentlerinde lordoz; torakal ve sakral segmentlerde kifoz denilen olağan eğrilikler mevcut olup bu eğriliklerin normalin dışına çıkması postüral hizalanmada problemlere sebep olmaktadır (Resim 14) (Czaprowski ve ark., 2018).



Resim 14: Myers, T. W. (2001). Anatomy Trains: Manuel ve Hareket Terapistleri için Miyofasyal Meridyenler.

Çocuklarda ve ergenlerde iskelet büyümesi ve postüral kontrol merkezinin olgunlaşmasıyla ilgili morfolojik değişiklikler, omurga dengesini iyileştirecek şekilde omurga hizalamasını değiştirmektedir. Omurgadaki dizilim, deformitelere, kas-iskelet yapılarındaki problemlere ve nörodejeneratif lezyonlara bağlı olarak bozulabilmektedir. Omurga dengesizliğinde, yapısal bozukluklar, geçici değişiklikler ve kompansatuar mekanizmalar arasında ayrım yapan kesin bir analiz gerekmektedir. Dengeyi sağlayacak bir dizilimi yeniden oluşturmak amacıyla tedavide karar verme sürecine rehberlik etmek için normal dizilimin kesin bilgisine ihtiyaç bulunmaktadır (Abelin-Genevois, 2021).

Postür birden çok faktörün etkileşimi ile sağlandığından postüral problemlerin oluşumu da fiziksel, çevresel, sosyokültürel ve psikolojik olmak üzere birçok nedene bağlı olarak gelişebilmektedir.

Yaş, cinsiyet, genetik faktörler, inaktif yaşam tarzı postüral problemlere sebep olan fiziksel nedenler arasında sayılabilmektedir. Genetik belirleyicilere ek olarak sinir ve endokrin sistem arasındaki etkileşimler de postür üzerinde etkili olarak gelişimsel problemlere ve deformasyonlara sebep olabilmektedir (Dayer ve ark., 2013).

Kişinin vücut yapısı, vücut kompozisyonu ve fiziksel aktivite düzeyi de dolaylı yoldan postürü etkilemektedir. Günümüzde özellikle çocukluk çağında sıklıkla karşılaşılan obezite önemli bir faktör olarak vurgulanmaktadır. Obezite ve fiziksel aktivite düzeyinin az oluşu birbirini tetikleyen durumlar olup kas-iskelet sisteminin aşırı yüklenmesine ve postür gelişimi sürecinde uygunsuz

duruş paternlerinin gelişmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda; fiziksel aktiviteyi teşvik etmek amacıyla gerekli koşulların sağlanması ve çevre düzenlemesi, kişilerin boş zamanlarını kaliteli geçirmesini sağlayarak ekran süresininin azaltılması, sağlıklı beslenme alışkanlığının kazandırılması, okul çantası ve çalışma ortamının düzenlenmesi gibi modifikasyonlar ile bu faktörler olumlu yönde değiştirilebilmektedir (Vincent & McKernan, 2013).

Okul çağı çocuklarında vücut kompozisyonu ile postüral defektler arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada; değerlendirilen çocukların sadece %41'inde doğru omurga dizilimi tespit edilirken geri kalanında azalmış ve/veya artmış lordoz, azalmış ve/veya artmış kifoz ve skolyoz gibi farklı problemler göze çarpmıştır. Vücut kompozisyonu ile postür arasında anlamlı ilişkilerin bulunduğu çalışmada; mezomorf tip güçlü vücut yapısına sahip çocuklarda omurgadaki eğriliklerin düzgün olduğu, ektomorf tip zayıf vücut yapısına sahip çocuklarda ise dizilim problemlerinin görülme olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Skolyozu olan veya skolyotik duruşa sahip çocuklarda vücut kompozisyonu ile herhangi bir korelasyon saptanmamıştır. Bu bulgular ışığında; postüral problemlerin önlenmesi ve düzeltilmesinde tek taraflı ve tek sistemli terapötik yaklaşımlardan uzaklaşılması gerektiği ve hem somatik hem de nörofizyolojik faktörleri dikkate yaklaşımların uygun olduğu belirtilmektedir. Ek olarak; doğru vücut kompozisyonu/yapısı ile doğru postür alışkanlığını şekillendirmenin çok daha kolay olduğu vurgulanmaktadır (Wilczyński et al., 2020).

Yapılan güncel bir çalışmada; okul çağındaki çocuklarda sırt ve yan görünüm postür kusurlarının oluşumunu araştırmak ve postür anormalliklerinin oluşumu ile ilişkili risk faktörlerini belirlemek amacıyla incelenen çocukların vücut duruşu kapalı, baş öne doğru itilmiş ve sarkık, omuzlar yuvarlak, hiperlordoz ve pelvik anteversiyon şeklinde olduğu gözlemlenmiştir. Çocukların çoğunda ayaklarla ilgili çeşitli anormallikler tespit edilmiş olup bu durum daha fazla asimetriye sebep olabileceğinden ileriye dönük kötü bir işaret olarak belirtilmiştir. Tanımlanan postüral bozuklukların yalnızca bir kısmı, yaş (büyük çocuklar), cinsiyet (erkek çocuklarda daha sık), BMI (fazla kilo/obezite), çalışma masası oturuşu (ayarlanabilir sandalyenin olmaması) bilgisayarda geçirilen süre (iki saat veya daha fazla) ve beslenme alışkanlıkları (öğünler arasında atıştırmalıklar) gibi incelenen risk faktörleri ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur (Baranowska ve ark., 2023).

İnternet çağının beraberinde getirdiği sosyokültürel değişimler sonucunda postüral defektler daha sık karşımıza çıkmaktadır. Covid-19 pandemisinin beraberinde getirdiği çevrimiçi derslerin ve teknolojik cihazların kullanımının artışı ile ergen ailesinden ve sosyal hayattan daha izole bir hale gelmiştir. Uzun süreli ekran kullanımına ek olarak ailenin bu durum karşısındaki yanlış tutumu, fiziksel ve zihinsel anlamda yeterli desteği sağlayamaması gibi faktörler ergenler üzerindeki postüral problemlerin gelişimini arttırmakta ve kolaylaştırmaktadır. Her anlamda hassas bir aşamada olan ergenler için postüral problemlerin beraberinde getirdiği özgüven kaybı, estetik ve kozmetik sorunlar, olumsuz beden imajı, yalnızlık ve depresif ruh hali gibi durumlar psikolojik dayanıklılığı ve sosyal bağlılığı azaltarak ergen üzerinde büyük etki oluşturmaktadır (Endo et al., 2012; Parrish et al., 2018; In et al. 2021).

Birden çok nedene bağlı olarak gelişen postüral problemler mevcut kifotik ve lordotik eğriliklerdeki değişiklikleri veya azalış ve/veya artışları içermektedir. Postüral defektler temelde kas-iskelet sistemini etkileyerek fonksiyonel bozukluğa ve destekleyici yapılarda gerilime neden olabilmektedir. Kasların stabilizasyon işlevinde bozulma, kasların aktivasyonunda azalma ya da artmaya bağlı olarak gelişen kas kuvvetsizliği ve kısalık sonucunda mobilize edici ve stabilize

edici kaslar arasında dengesizlik ve fonksiyonel kayıp meydana gelmektedir. Ön, arka ve lateral yönlerden postür değerlendirmesi yapılabilmekte ve daha çok sagittal planda meydana gelen defektler göze çarpmaktadır. Yaygın postüral defektler; forward-head postür, kifotik postür, kifolordotik postür, sway-back postür, flat-back postür ve skolyoz olarak sayılabilmektedir (Griegel-Morris et al., 1992).

7.4.1 Forward Head Postür (FHP)

Çenenin dışarı çıkmasıyla başın öne doğru kaydığı postürdür. Alt servikal omurga ve üst torasik omurgada fleksiyon artışı, üst servikal omurgan ve oksiputun ekstansiyonun artışından kaynaklanır. FHP, sagittal düzlemde kafanın hatalı duruşu ve vücudun ağırlık merkezinin baş pozisyonuna göre dikey bir çizgiden daha öne doğru eğilmesi ile karakterize edilen en yaygın kas-iskelet sistemi anormalliklerinden biri olarak kabul edilir. Bu durum servikal eklemler ve ligament sistemi üzerinde yük artışına ve biyomekanik gerilime neden olur (Kim & Koo., 2023). Çok sayıda çalışma, boyunda tekrarlayan ve kümülatif travmalar, uzun süre oturma, çalışma sırasında uygunsuz baş pozisyonu ve akıllı telefon kullanımı gibi çeşitli FHP nedenleri ve risk faktörleri tanımlamıştır (Lee ve ark., 2022). Torasik kifoz ve servikal hareket açıklığı, postüral kontrol, kas zayıflığı, ağrı ve yaralanma dahil olmak üzere FHP ile ilgili çeşitli durumlar boyun ağrısı, baş ağrısı, migren ve postüral anormalliklere yol açabilir (Mahmoud ve ark., 2019).

7.4.2 Kifotik Postür

Kifoz, omurganın sagittal düzlemde posterior konveksite ile birlikte fizyolojik bir eğriliği olarak tanımlanır. Skolyoz Araştırma Derneği'ne göre, sagittal düzlemdeki torasik eğrilik büyümekte olan adölesanlarda ve genç erişkinlerde 20° ile 45° Cobb derecesi olmalıdır. Hiperkifoz, normal aralığı aşan bir kifoz açısıdır ve yapısal veya postüral bir bozukluk olarak ortaya çıkabilir. Hiperkifoz herhangi bir torasik veya lomber omurga seviyesinde ortaya çıkabilir ancak büyük olasılıkla ana torasik bölgede veya torakolomber bileşkededir (Tribus, 1998; Miladi 2013).

Scheuermann kifozu, omurganın büyümesi sırasında torasik omurların sıkışması ve uç plak düzensizliklerine bağlı olarak ortaya çıkan sert bir deformiteyi temsil eden idiyopatik kifoz olarak adlandırılır. Torasik bölgede kifozun artması ağrıya, nefes alma güçlüğüne ve kozmetik sorunlara neden olabilir. Ek olarak postüral kifoz, sırt ağrısı ve kötü kozmetik görünümle ilişkilidir. Ayrıca kifozlu hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi (HRQoL) sağlıklı kontrollere göre daha düşüktür (Kamali ve ark., 2016; Zapata ve ark., 2021).

7.4.3 Kifolordotik Postür

Bu postürde, baş anterior tiltte, servikal vertebralar hiperekstansiyon pozisyonunda, skapula abduksiyonda, dorsal ve lomber lordoz artmış, pelvis anterior pelvik tiltte, kalça fleksiyonda, diz hafifçe hiperekstansiyonda, ayak bileği hafifçe plantar fleksiyon pozisyonundadır. Bu postüre bağlı olarak kas grupları da etkilenmiştir. Boyun ekstansörleri, kalça fleksörleri,lumbar ekstansörler kısalmış ve kuvvetlenmiştir. Boyun fleksörleri ve üst torasik ekstansör oblikler uzamış ve zayıflamıştır kaslar zayıf ve uzamıştır. Hamstringler uzamıştır ama zayıf olmayabilirler (Kendall ve ark., 2005).

7.4.4 Lordotik Postür

Lordoz, omurganın öne doğru eğriliğini ifade eder. Bu eğrinin abartılı olması genellikle hiperlordoz olarak adlandırılır. Baş, boyun ve torasik omurga nötr durumdadır. Lomber omurga hiperekstansiyonda olup pelvisin anterior tiltine neden olur. Kalça fleksiyonda, dizler hiperekstansiyonda ve ayak bilekleri plantar fleksiyondadır. Lordotik duruşta baş çizgisi, lomber vertebra gövdelerinin arkasından aşağıya doğru iner, intervertebral faset eklemlerin yakınından geçer, bu da fasetlerde ekstansör aşırı yüklenmeye neden olur. Baş çizgisi aynı zamanda diz eklemi ekseninin önünde yer alır ve bu durum diz ön kompartmanının aşırı yüklenmesine yol açar. Baş çizgisi taban çizgisiyle örtüşebilir veya başın anterior tilti durumunda önünden geçebilir. Karın kasları uzun ve zayıftır. Alt sırt kasları ve kalça fleksörleri kısa ve güçlüdür (Kendall ve ark., 2005; Czaprowski ve ark., 2018).

7.4.5 Sway-back Postür

Bu postür türünde, başın anteriror tilti, servikal ve lumbar omurganın düzleşmesi, torasik omurganın fleksiyonu, pelvisin posterior tilti, kalça ve dizde aşırı ekstansiyon ve ayak bileği hafifçe plantar fleksiyondadır. Sway back postüründe anterior pelvik tilt, torakal kifozun lomber omurganın üst kısmına kadar düzleşmesi gözlemlenir. Pelvis baş çizgisinin önünde yer alırken, gövdenin üst kısmı genellikle bu eksenin arkasına doğru yönelir. Baş çizgisi ve taban çizgisi genellikle birbiriyle örtüşür ve bu da başın normal pozisyonunu sağlar. Ancak göğsün tabana ve baş çizgisine göre eğimli olması nedeniyle baş protraksiyondadır. Baş çizgisi lomber vertebral gövdelerin posterioruna doğru geçer (ekstansiyon aşırı yüklenmesine neden olur) ve posterior olarak kalça eklemleri eksenine doğru geçer (kalça eklemlerinin aşırı yüklenmesine yol açar). Boyun fleksörleri, orta/alt trapezius, torasik paraspinaller, dış oblikler ve İliopsoas uzun ve zayıftır. Kalça ekstansörleri kısa ve güçlüdür (Kendall ve ark., 2005).

7.4.6 Flat-back Postür

Bu postür türünde baş, servikal omurgayla anterior tilttedir. Üst torasik omurgada hafif bir fleksiyon ve alt torasik ve lomber omurgada ekstansiyon vardır. Pelvis posterior tiltte, dizler ekstansiyonda ve ayak bilekleri plantar fleksiyondadır. Flat back postüründe, baş çizgisi ve taban çizgisi genellikle üst üste biner ve lomber vertebral cisimlerin önünden (fleksiyon aşırı yüklenmesine yol açar) ve kalça eklemi ekseninin arkasından geçer. Kalça fleksörleri uzun ve zayıftır. Kalça ekstansörleri kısa ve güçlüdür (Kendall ve ark., 2005).

7.4.7 Upper Cross Syndrome (Üst Çapraz Sendrom)

Üst çapraz sendrom (UCS), proksimal veya omuz kuşağı çapraz sendromu olarak da adlandırılır. UCS, “üst trapezius, pektoralis majör ve levator skapula kaslarının gerginliği, serratus anterior, orta ve alt trapezius ve derin boyun fleksörlerinin, özellikle de skalen kasların zayıflığı” olarak tanımlanır. UCS; baş ağrısı, erken yorgunluk ve solunum kapasitesinde azalma gibi vücut fonksiyon bozukluklarına neden olabilir. UCS, derin boyun fleksör zayıflığı ve güçlü göğüs kasları ve sternokleidomastoid dahil olmak üzere temel antagonistlerin kas dengesizlikleri ile ilişkilidir ve bu da torasik kifoz, servikal lordoz ve FHP’de artışa yol açar. Üst çapraz sendromla başvuran

bireylerde FHP'nin yanı sıra omuz kuşağında fonksiyon değişikliği, eleve omuzlar, skapular kanatlanma ve torasik omurganın hareketliliğinde azalma görülür (Ardhadi ve ark., 2019).

7.4.8 Lower Cross Syndrome (Alt Çapraz Sendrom)

Alt Çapraz Sendromu (LCS), alt ekstremitelerdeki kasların gücündeki bir dengesizliğin neden olduğu kas gerginliği ile karakterize edilen yaygın bir hastalıktır ve ayrıca LCS'nin, pelvik olarak da bilinen spesifik kas zayıflığı paternleri ile karakterize edilen bir kas-iskelet sistemi dengesizliği olduğu bildirilmiştir. LCS, iliopsoas, rektus femoris, tensör fasya lata, addüktör grup, gastroknemius ve soleus üzerindeki kas gerginliğinden etkilenen alt ekstremitelerdeki kas gücü dengesizliğinden kaynaklanır. Kas dengesizliği nedeniyle, LCS'li kişide yaşamın ilerleyen dönemlerinde bel ağrısı gelişebilir. Bu kas dengesizliği, eklem ağrısına (bel, kalça ve diz) ve anterior pelvik tilt, lomber lordoz, lateral lomber kayma, kalçanın dış rotasyonu ve diz hiperekstansiyonu gibi spesifik postüral değişikliklere neden olur. Ayrıca, torakal kifozun ve servikal lordozun artmasına da sebep olabilir. Alt çapraz sendromun bilinen iki alt tipi (A ve B) vardır. İki tip benzerdir ve aynı ana kas dengesizliği özelliklerini içerir. A tipinde dengesizlik kalçada ortaya çıkarken, B tipinde dengesizlik sırtın alt kısmında ortaya çıkar. İki alt grup, değişen postüral hizalamaya ve bölgesel miyofasiyal aktivasyon modellerine göre ayırt edilebilir (Ngang Naga ve ark., 2021).

7.4.9 Skolyoz

Skolyoz, koronal omurga radyografisinde omurganın 10°'nin üzerinde lateral deviasyonu, aksiyel rotasyon ve sagittal plan sapmalarının eşlik ettiği üç boyutlu karmaşık bir yapısal deformitedir. Bu bileşenlerin her biri, skolyozlu bireylerde omurganın genel şekline ve yapısına katkıda bulunur. Sagittal düzlemdeki skolyozu ele aldığımızda bu düzlem, omurganın genel dengesini ve bunun postür ve fonksiyon üzerindeki etkisini anlamak için çok önemlidir. Skolyoz, omurganın koronal düzleminde Cobb açısı kullanılarak tanımlanır; buna sıklıkla enine düzlemde vertebral rotasyon ve sagittal düzlemde hipokifoz eşlik eder. Kostovertebral eklemlerdeki, omurga rotasyonundaki ve göğüs kafesindeki bu anormallikler 'dışbükey' ve 'içbükey' bir hemitoraks oluşturur. Skolyoz daha belirgin hale geldiğinde dönme bileşeni başlar ve kamburluk olarak da bilinen torsiyon-skolyoza yol açar (Newton ve ark., 2015, Burkus ve ark., 2018).

Aşağıdaki belirtiler skolyozu düşündürebilir:

- Omurganın yanal eğriliği
- Gövde lateral fleksiyonu
- Omuz yüksekliklerinde değişiklik
- Pelvis yüksekliklerinde farklılık
- Bacak boyu eşitsizlikleri
- Kas ağrısı
- Ligament ve tendon ağrısı
- Solunum fonksiyonunda azalma

Çocukları ve ergenleri etkileyen birkaç farklı türü vardır. Günümüzde en sık görülen tipi “Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AİS)” dir. AIS genellikle ergenliğin başlangıcından büyüme plağının kapanmasına kadar olan dönemde, 10 ila 18 yaşları arasında gelişir ve prevalansı %2-3 olarak bildirilmektedir (Diebo ve ark., 2019; Weinstein ve ark., 2008; Yılmaz ve ark., 2020; Burwell ve ark., 2016).

7.5 Postüral Defektlerde Değerlendirme

Düzgün bir sagittal hizalamanın yeniden sağlanmasını amaçlayan postüral defektlerin düzeltilmesi ayrıntılı klinik muayene ile başlayarak kas-iskelet sisteminin işlevini düzeltmeye yönelik spesifik egzersizlerin uygulanması ile devam etmelidir. Postüral problemlerde tanı amacıyla yapılan değerlendirmeler; dijital tüm vücut radyografisi, bilgisayarlı tomografi veya nükleer manyetik rezonans gibi modern görüntüleme tekniklerini içermekle birlikte temel klinik muayene ve anamnez değerini korumaktadır (Czaprowski ve ark., 2018).

Klinik muayenede fizyoterapistler tarafından sıklıkla kullanılan postür analizinin temel hedefi, bireylerdeki postüral defektleri belirleyerek doğru tedavi programını uygulamak ve gelecekte oluşabilecek postüral problemlerini önüne geçmektir. Kişilerin postür analizi amaçlı fizyoterapi ve rehabilitasyon değerlendirmelerinde sıklıkla plurimetre, inklinometre ve gonyometre gibi yardımcı araçlar kullanılabilmektedir. Postür analizi lateral, anterior ve posterior yönlerden yapılarak baş-boyun pozisyonu, omuz yükseklikleri, göğüs kafesi dizilimi, bel çukurlarının simetrisi, pelvik tilt, kalça seviyeleri, bacak boyu eşitsizlikleri, diz ve ayak dizilimleri açısından detaylı incelenmektedir. Postür analizinde; postür tabloları (New York Postür Derecelendirme Ölçeği, Bragg) ve uzunluk-mesafe ölçümlerine ek olarak sagittal planda fotoğraflama, simetrigrafi ve radyografi gibi yöntemlerden yararlanılmaktadır. Postür analizine ek olarak mutlaka eklem hareket açıklığı, esneklik, kas kuvveti, denge, solunum, ağrı ve yaşam kalitesine yönelik değerlendirmeler yapılmalıdır. Yapılan değerlendirmeler ile kısalan ve/veya uzayan kas gruplarının belirlenmesi, işlevini kaybetmiş hipoaktif ya da hiperaktif yapıların tespit edilmesi gerekmektedir. Kassal imbalansa bağlı olarak omurga esnekliği ve eklem hareket açıklığı büyük ölçüde etkilenmektedir. Omurga ve göğüs kafesi dizilimindeki değişime bağlı olarak solunum fonksiyonlarının etkilenebileceği göz önünde bulundurularak solunum fonksiyon testleri ve respiratuar kas kuvvetine yönelik değerlendirmeler yapılmalıdır. Omurga dizilimindeki değişim yer çekimi ve ağırlık merkezinde de değişime sebep olacağından postüral kontrolün olumsuz etkilenebileceği ve bu durumun denge problemlerine sebep olabileceği düşünülerek değerlendirme programına alınması gerekmektedir. Birden çok sistemin etkileşimi sonucu oluşan postür kavramının değerlendirmesi de bütüncül tüm sistemleri ele alacak şekilde yapılmalı ve bu değerlendirmeler ışığında tedavi programı şekillendirilmelidir (Resim 15) (Rahman ve ark., 2017).



Resim 15: Lateral, anterior, posterior postür analizi

Omurga deformitelerinin tanı ve değerlendirmesine altın standart, gövdenin radyografik görüntülemesidir. X ışınlarının omurga üzerindeki yansıması sonucu; eğrilikleri ölçmek ve kategorize etmek amacıyla Cobb yöntemi kullanılmaktadır. Cobb açısını belirlemeye yönelik bilgisayar destekli yaklaşımların artmasıyla daha tutarlı ve güvenilir sonuçlar elde edilmektedir. Tüm bu avantajlara rağmen radyografik yöntemlerin beraberinde getirdiği radyasyon ve uzun vadeli kötü etkiler göz önünde bulundurulması gereken önemli bir noktadır (Stetcher ve ark., 2024). Radyasyona ek olarak; görüntüdeki bozulmalar ve gözlemciler arası güvenilirliğin düşük olması gibi dezavantajlar sebebiyle alternatif yöntemler tercih edilmektedir. Alternatif güncel yöntemlere, düşük dozlu çift düzlemli bir dijital radyografik görüntüleme sistemi olan EOS® örnek verilebilmektedir. EOS®'daki torakal kifoz, lomber lordoz, sakral kifoz ve pelvik oran gibi spinopelvik parametreler güvenilir olup geleneksel C1-S1 radyografiler ile karşılaştırılabilir düzeydedir (Shakeri ve ark., 2024).

Güncel olarak tercih edilen ve radyografik olmayan Raster-stereografi, Spinal Mouse® omurga tarama sistemleri ve fotogrametri üç ana yöntem olarak göze çarpmaktadır. Raster-stereografi; ölçüm yapılacak kişiye yansıtılan ışın ve kızılötesi kameraların kullanımı ile değerlendirmeye olanak sunmaktadır. Çok çeşitli postüral parametreler sunan ve hızlı kullanım imkânı olan Raster-stereografi, yüksek maliyetli bir yöntemdir. Spinal Mouse® ise omurga boyunca yuvarlanabilen, vertebral şeklin ve açılanmanın ölçülmesine olanak sağlayan, özellikle kifozun arttığı durumlarda omurga değerlendirmesi için sıklıkla kullanılan geçerli ve güvenilir bir araçtır. Fotogrametri; iki

boyutlu değerlendirmelerde hareketin ve duruşun kinematik ve geometrik analizine olanak sağlayan, maliyeti düşük ve sıklıkla tercih edilen bir araçtır. Fotoğraflar kullanılarak 3 boyutlu modeller oluşturma, duruş bozukluklarını teşhis etme ve değerlendirme sürecinde de aktif olarak kullanılmaktadır (Belli ve ark., 2023).

Radyasyon içermeyen bir diğer yöntem olan spinometri; pelvis ve alt ekstremitelerle ilgili fonksiyonel yürüyüş modelleri hakkında ek bilgi sağlayan, omurga görüntülemeye yönelik üç boyutlu bir araçtır. Kemik bölgelerini işaretlemek ve asimetriyi tespit etmek amacıyla yüzey topografyası kullanan bu teknoloji, omurga deformitelerinin değerlendirilmesine yardımcı olarak uzun vadeli tedavi sürecini desteklemektedir (Bode ve ark., 2024). Topografik yöntemlerden bir diğeri olup yeni geliştirilen torsobarografiler; yatış pozisyonunda gövde boyunca basınç dağılımını analiz ederek sagittal dengesizlik ve gövdenin asimetrik morfolojisinin tespit edilmesini sağlamaktadır. Postüral deformitelerin erken teşhisinde öncü bir sistem olacağı düşünülen torsobarografiler, güvenilir postür analizi sağlama açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Stetcher ve ark., 2024)).

Gelişen teknoloji ve akıllı telefonların kullanımındaki artışa bağlı olarak sıklıkla kullanılan mobil uygulamalar postürün subjektif değerlendirilebilmesi ve destekleyici bir araç olması açısından kullanılan popüler yöntemler olarak göze çarpmaktadır. 3 boyutlu mobil tarama aracı olarak geliştirilen ışık sensörü temelli yazılımlar, postüral defektlerin; ilerlemesinin önlenmesi, etkili tedavilerle azaltılması veya düzeltilmesine olanak sunan, kişiye geri bildirim sağlayan ve ulaşılabilirliği yüksek araçlar olma yolunda hızla ilerlemektedir (Kandsamy ve ark., 2023).

Ebeveynlerin kullanımına uygun olarak geliştirilen postür analizine yönelik mobil uygulamalardan biri olan Skolyoz Tele Tarama Testi (STS-Testi); skolyoz riski açısından değerlendirme olanağı sunmaktadır. Herhangi bir sağlık kuruluşuna gitmeye gerek kalmadan ebeveynlerin; omurgayı düzenli periyotlarla gözlemleyerek takip edebilmesine ve skolyozu fark edebilmesine olanak sağlayan bu test, ailenin erken teşhise aktif katılımını desteklemektedir. Uygun maliyetli, sonuç odaklı, koruyucu ve güncel bir yöntem olarak geliştirilen bu test geçerlilik ve güvenilirliğe sahip iyi bir alternatif yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Yılmaz ve ark., 2023).

Ergenlik döneminde en sık görülen omurga deformitesi olan Adölesan İdiyopatik Skolyoz (AİS)'de deformitenin ilerleyişini engellemek ve uygun müdahaleleri yapabilmek adına tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır. AİS tanısı hem klinik muayene hem de spesifik radyolojik incelemelerle konulmaktadır. Klinik değerlendirme; postüral ve antropometrik analizleri içermektedir. En sık kullanılan etkili ve basit klinik testlemelerden biri olan Adam's Öne Eğilme Testi'nde; kişinin ayakta dururken öne doğru eğilmesi istenerek omurga eğrilik ve asimetri varlığı açısından değerlendirilmektedir. Kişinin ayakta rahat duruş pozisyonunda iken; anterior, posterior ve lateral yönlerden postürü değerlendirilerek omuz ve kalça seviyeleri, gövde ve pelviste kompansatuar olarak gelişebilen orta hattan kaymaların varlığı, baş-boyun asimetrisi ve tüm omurga dizilimindeki sapmalar incelenmektedir. Klinik değerlendirmedeki en önemli noktalardan biri anamnez olup kişinin aile öyküsü, ağrı durumu, büyüme potansiyeli, nörolojik ya da diğer semptomların varlığı, günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve fiziksel aktivite düzeyi sorgulanmaktadır.

AİS teşhisinde radyolojik değerlendirme rutin olarak kullanılmakta olup eğriliğin tespiti, skolyozun türü ve şiddetini belirlemede Cobb açısı hesaplamalarından yararlanılmaktadır (Scaramuzzo, 2023). Cobb açısını belirlemeye yönelik yapılan güncel bir çalışmada; rutin radyolojik görüntülemeler ile 3 boyutlu derinlik sensörlerine sahip görüntüleme sistemi ile hesaplanan ölçüm

sonuçları karşılaştırılarak kullanılan derin öğrenme algoritmasının tahmin yeteneğine ek olarak; giysi varlığı veya yokluğuna bağlı sonuç ölçümlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda tahmin edilen Cobb açısı sonuçları ile gerçek sonuçların korele olduğu belirtilmektedir. Öne eğilme postüründe iç çamaşırı olan ve olmayan ölçüm sonuçlarında anlamlı bir fark tespit edilmemesi ve özellikle ergenler için çıplak değerlendirmenin psikolojik yükü göz ardı edilemeyecek bir durum olması sebebiyle ilgili yöntemin iç çamaşırı ile skolyoz muayanesi için değerli bir alternatif olduğu sonucuna varılmaktadır (Ishikawa ve ark., 2023).

Postüral problemleri değerlendirmek amacıyla kullanılan anketler incelendiğinde; Skolyoz Araştırma Derneği Anketi (SRS-22r); AİSli kişilerde, sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve uluslararası yaygın kullanıma sahip olan bir ankettir. Anketin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup güncel çalışmalar anketin, kapsamını arttırmak ve sonuç ölçümlerini geliştirmek amacıyla yenilenebileceği yöndedir.

Sıklıkla kullanılan diğer anketler arasında; kozmetik deformiteye ilişkin kişisel algı, fiziksel görünüm ve imaj odaklı değerlendirmeler yapan Spinal Görünüm Anketi (SAQ) ve hiperkifoz hastalarında görünümü değerlendirmek amacıyla geliştirilen Kifoz Spesifik Spinal Görünüm Anketi (KSAQ) sayılabilmektedir (Yağcı et al., 2023; Sanders et al., 2007; Zapata et al., 2021).

7.6 Postüral Defektlerde Tedavi

Doğru vücut postürü insan sağlığında hayati bir rol oynamaktadır. İdeal dik duruşun kas-iskelet sistemi sağlığının bir işareti olduğu ve hareket sistemi sağlığının temel göstergelerinden biri olduğu öne sürülmektedir (Griegel- Morris ve ark., 1992). Bu nedenle postürde ortaya çıkan defektler, tedavi edilmezse kişinin sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Postüral problemlerin yönetimi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmekte olup egzersiz eğitimi, ergonomik düzenlemeler, ortezleme, bantlama, cerrahi, psikososyal destek gibi farklı bileşenlerin kullanımını gerektirmektedir.

Postür problemlerinin çok şiddetli olduğu durumlarda cerrahi seçenekler düşünülse de tedaviler genellikle konvansiyonel yöntemlerden oluşmaktadır. Ortez kullanımı, alçılama, cihaz kullanımı gibi destekleyici yöntemler de kişinin durumuna göre tercih edilmektedir. Bu yöntemler, vücudun izole bir bölgesine düzeltici kuvvetler uygulayarak immobil hale getirdiğinden kas üzerinde fonksiyonu azaltıcı etki gösterebilmektedir (Hrysomallis & Garrison, 2001).

Postüral bozuklukların önlenmesi veya düzeltilmesinde fizyoterapi ve egzersiz eğitimleri sıklıkla önerilmekte ve daha çok kullanılmaktadır. Egzersizler ile postür problemlerinin beraberinde getirdiği kas imbalansı üzerine etki ederek; kısalmış ve aktivitesi artmış kasları germe, uzamış ve aktivitesi azalmış kasları kuvvetlendirme sağlanmaktadır (Romano ve ark., 2012).

Modern yaşam tarzının etkisiyle uzun süreli oturma gibi statik postüral pozisyonların artması, telefon, bilgisayar gibi teknolojik aletlerin kullanımına bağlı olarak ekran süresinin uzaması ve fiziksel aktivite seviyesindeki olumsuz değişiklikler sonucu postür negatif etkilenmekte ve postüral problemler yaygın hale gelmektedir (In Jung ve ark., 2024).

Fiziksel aktivite yapmanın; ölüm risklerini azaltmak, psikolojik refahı ve ruh sağlığını iyileştirmek, kronik hastalıkları azaltmak ve ideal kiloyu korumak gibi önemli sağlık avantajları olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenlerle, sağlığın temel bileşeni olarak kabul edilen fiziksel aktivitenin

artırılması küresel bir sağlık önceliği olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel aktivite seviyesinin artması ile postürün de korunabileceği ve iyileştirilebileceği düşünülmektedir (Salsali ve ark., 2023).

Temelde; ağrı yönetimi, fonksiyonu sürdürmek, dizilimi korumak ve iyileştirmeyi hedefleyen fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları kapsamında; yüzeyel ısı ajanları, germe-esneme egzersizleri, aerobik egzersizler, core stabilizasyon ve kuvvetlendirme egzersizleri, biofeedback, kognitif-davranışsal terapi ve akupunktur gibi yöntemler ve bu yöntemlerin birbirleri ile kombinasyonları tercih edilmektedir (Haldeman ve ark., 2018).

Karar verme ve tedavi programını planlama sürecine ergen ve aile de dahil edilmelidir. Ergenin istekleri ve hedefleri dikkate alınarak kişiye uygun bireyselleştirilmiş bir tedavi programı oluşturulmalıdır. Tedavinin etkinliği ve sürdürülebilirliği açısından aile eğitimi çok önemli olup; ergenin motivasyonu, desteklenmesi ve ergene uygun ergonomik düzenlemelerin yapılmasında ailenin aktif katılımı gereklidir.

Postür düzeltici egzersizler çok çeşitli olup boyun, sırt, omuz ve pelvik taban bölgesine yönelik hareketler içermektedir. Kedi-deve, skapular retraksiyon ve chin-tuck gibi egzersizler sıklıkla kullanılmaktadır.

Egzersiz örnekleri aşağıda sunulmaktadır (Resim 16):

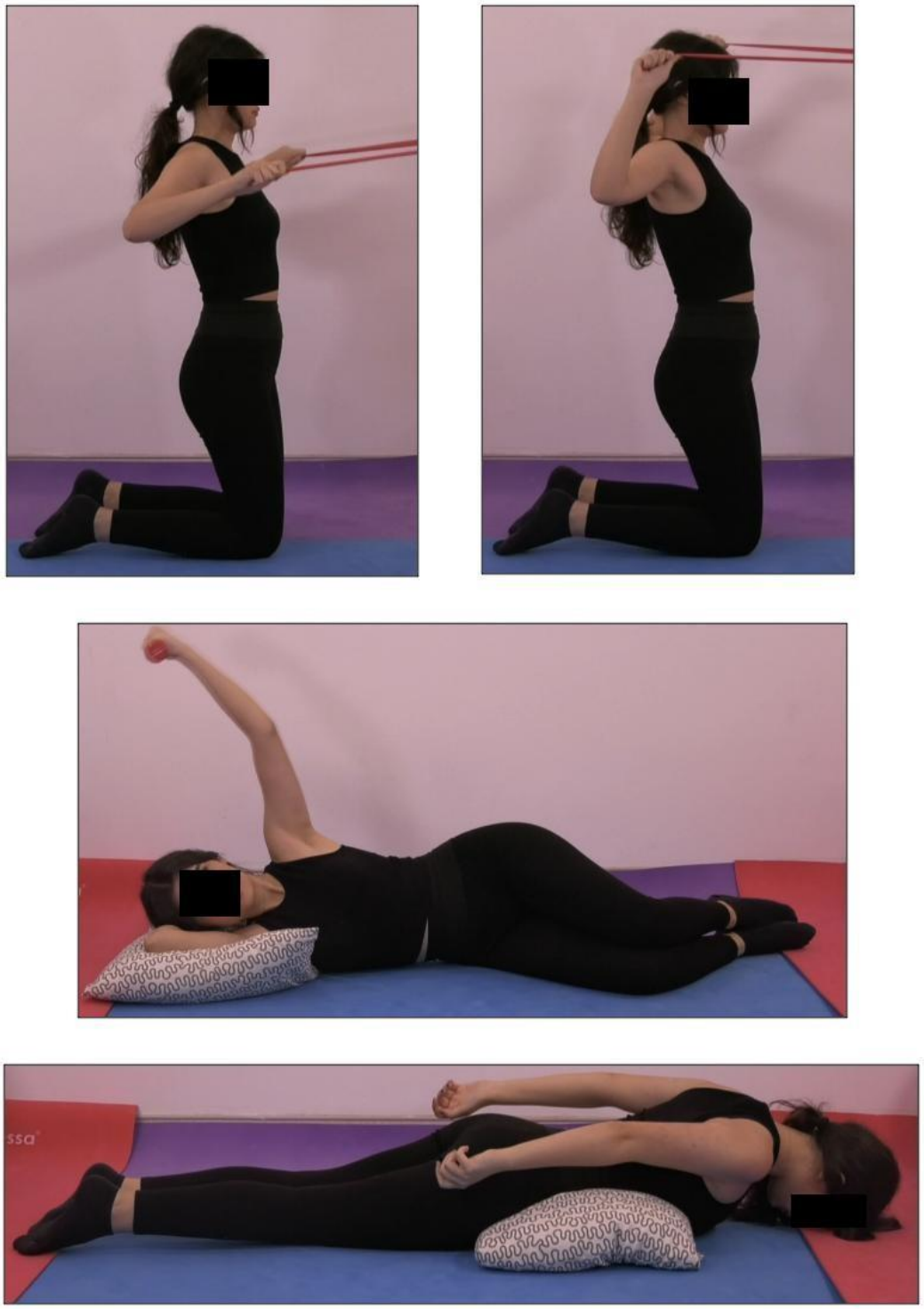












Resim 16: Postür düzeltme egzersizi örnekleri

Kullanılabilecek egzersiz yöntemleri çok çeşitli olup McKenzie ve Williams egzersizleri özellikle sırt ve bel ağrılarında tercih edilen kabul görmüş yöntemlerdir. McKenzie egzersizleri omurga uzatma egzersizleriyle özdeşleşirken; Williams egzersizleri tam tersine lomber fleksiyon egzersizleri özdeşleşmiştir (Faas, 1996).

Mckenzie yöntemi; duruş düzeltmesi ve yüksek frekansta tekrarlanan egzersiz hareketleri yoluyla kendi kendine iyileşmeyi benimsemektedir. Tedavinin yanı sıra tanı amaçlı geliştirilen bu yöntem hastaları klinik durumuna göre alt gruplara ayırarak değerlendirmektedir. Merkezileşme olgusuna dayanan bu yöntemde; omurgadan distale ilerleyen ağrı tekrarlı hareketler ile omurgaya geri dönmekte ve uygun egzersizlerle iyileşme hedeflenmektedir. Omurgayı uzatmaya yönelik yüzüstü ve ayakta lomber ekstansiyon egzersizleri tercih edilmektedir (Lam ve ark., 2018).

Williams yöntemi; lomber fleksiyonu iyileştirmek, gluteal ve abdominal kasları güçlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. McKenzie egzersizlerinin aksine lomber fleksiyona odaklanan Williams yöntemi, posterior pelvik tilt, hamstring ve kalça fleksörlerini germe,squat, tek diz ve her iki dizi de göğse doğru çekerek omurgayı esnetme temelli egzersizler içermektedir (Fatemi ve ark., 2015):

1) Pelvik tilt- Posterior pelvik tilt pozisyonu, hasta elleri yanında ve dizleri bükülü şekilde sırt üstü yatarken gerçekleştirilir. Daha sonra hastaya karın kaslarının yanı sıra kalça kaslarını da sıkması ve sırtını yere doğru bastırması istenir.

2) Tek dizden göğüse- Tek dizden göğüse hareketi, hasta bir masa veya yatak üzerinde yatarken yapılır. Daha sonra hastaya bir bacağını masadan veya yataktan bırakması, diğer bacağını bükmesi ve ellerini bükülmüş dizinin etrafına sarması ve bükülmüş bacağını göğsüne doğru çekmesi istenir.

3) Çift diz göğüse- Çift diz göğüs esnemesi de hasta sırt üstü yatarken yapılır. Hastaya her seferinde bir tane olmak üzere her iki dizini de göğsüne getirmesi istenir. Hasta ellerini bir arada tutarak dizlerini göğsüne doğru çeker ve başını öne doğru eğer. Hareketi gerçekleştirirken hastaya dizlerini bir arada tutması ve omuzlarını yerde düz tutması istenir. Hasta daha sonra her seferinde bir bacağını indirir.

4) Hamstring germe- Hasta eller yanda olacak şekilde sırtüstü yatar. Bir dizi bükülü ve diğer dizi düz olacak şekilde, düz bacağının ayağını kendine doğru çekmesi istenir. Daha sonra uyluğunun arkasında gerilme hissedene kadar bacağını kaldırması istenir.

5) Çömelme- Ayaklar kalça genişliğinden biraz açık, ayak parmakları hafifçe dışarı bakacak şekilde dururken denge için elleri göğüste kenetlenmesi istenir. Kalça geriye doğru itilerek dizler ile mümkün olduğunca aşağıya inilir. Momentum için kollar geriye doğru sallanabilir.

6) Kalça Fleksör Esnetme- Etkilenen bacağın üzerine diz çökülür ve sağlam bacak öne doğru bükülür, bu ayak yerde düz dururken, sırtı da düz tutarak, arka bacağın üst uyluğunda bir gerilme hissedene kadar kalça yavaşça ileri doğru itilmelidir.

Birbirinden farklı yaklaşımlar sunan bu iki yöntem karşılaştırıldığında; disk problemlerinde ve ekstansiyon ile rahatlama sağlanan durumlarda McKenzie egzersizleri, ekstansiyonla kötüleşen durumlarda Williams egzersizleri tercih edilmektedir. Güncel bir çalışmada ağrıyı azaltma ve fonksiyonelliği iyileştirmede McKenzie egzersizlerinin daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Karez ve ark., 2023).

Diğer yöntemler arasında; ergonomik müdahaleler, yüzeyel ısı ajanları, self-miyofasyal gevşetme teknikleri, yumuşak doku mobilizasyonları, manuel terapi, postür düzeltici egzersizler, skapulatorasik stabilizasyon egzersizleri, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri bulunmaktadır. Postüral problemlerin tedavisinde; vücut ile zihin koordinasyonunu arttıran ve vücut farkındalığını geliştiren egzersizler de programa dahil edilmelidir (Chang ve ark., 2023).

Doğru egzersiz seçimi ve kontrollü uygulama ile Pilates egzersizlerinin postüral bozuklukları düzeltmede etkili olduğu belirtilmektedir. Belirli kas gruplarını ayrı ayrı çalıştırmak yerine üst ve alt ekstremite kullanımını gövde ile bütünleştiren Pilatesin ağrı ve Cobb açısı üzerinde iyileşme sağladığı, postüral bozuklukları düzelterek ilgili kasları güçlendirdiği ve deformite şiddetini hafiflettiği vurgulamaktadır. Pilatesin güvenli, kolay uygulanabilir ve her yaşa uygun olması gibi avantajları sebebiyle popülerleşen bir yöntem olduğu ve omurga hareketliliğini arttırmak, yaşam kalitesi, fiziksel fonksiyon ve sağlığı geliştirmek amacıyla kullanılabileceğine dair kanıtlar bulunmaktadır (Negrini et al., 2008; Gou et al., 2021; Emery et al., 2010; Alves de Araújo et al., 2012; Li et al., 2024). Son yıllarda rehabilitasyon alanında değerlendirme ve tedavilerde sanal gerçeklik sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Sanal gerçeklik programları, hastaların karşılaştıkları riskleri azaltarak, gerçek hayatta karşılaşılabilecek durumları güvenli bir ortamda deneyimleme fırsatı sunmaktadır (Bryanton et al., 2006; Park et al., 2013).

Terapistler egzersizlerin etkinliğini artırmak için anlamlı ve motivasyonel bir araca ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda; yenilikçi bir teknoloji olan oyun tabanlı sanal gerçeklik sistemleri rehabilitasyonda faydalı bir araç olarak görülmekte ve gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşmaktadır. FHP üzerinde oyun tabanlı sanal gerçeklik sisteminin etkinliğini araştıran bir çalışmada; FHPli bireylerin terapötik egzersizlerini doğru bir şekilde yapmaları ve fizyoterapistlerin takibi açısından için kolaylaştırıcı bir araç olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Asadzadeh, 2024). Kronik bel ağrılı hastalarda uygulanan sanal gerçeklik müdahalelerin; fiziksel fonksiyonlar ve yaşam kalitesi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu uygulamaların klinik ve ev ortamında kullanımının giderek artması beklenmektedir (Weiss ve ark., 2004).

Omurganın en kompleks deformitesi olan skolyozun tedavisi çok yönlüdür. Tedavide amaç; eğriliğin ilerlemesini önlemek, estetik görünümü iyileştirmek, asimetrik kompresyon yükünü azaltmak, kas dengesizliklerini gidermek, yürüme sırasında asimetrik torsiyonun önlemek, solunum fonksiyonunu artırmak, ağrı gibi yaşam kalitesini bozan semptomları azaltmak, aktif ve pasif doğru postürü sağlayarak dengeyi geliştirmektir. AİS tedavisinde; hastanın iskelet maturasyonu mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Büyüme potansiyeli olan hastalarda; 25 dereceden küçük eğrilikler için 6 ay aralıklarla takip, 25-45 derece aralığındaki eğrilikler için konservatif tedavi ve 45 dereceden büyük eğrilikler için cerrahi tedavi önerilmektedir. Konservatif tedavi yöntemlerine karar verirken kemik maturasyonuna ek olarak; Cobb açısı, yaş, menarş, cinsiyeti eğriliğin tipi ve paterni gibi faktörler de büyük önem taşımaktadır (Dimeglio & Canavese, 2013; McLaughlin, 2016).

Uluslararası Skolyoz Ortopedi ve Rehabilitasyon Tedavisi Derneği (SOSORT) tarafından verilen skolyoza yönelik tedavi önerileri aşağıdaki gibidir:

- İdiyopatik skolyoz tedavisinde ilk aşamada deformitenin ilerlemesini önleyecek skolyoza özel egzersizler yapılmalıdır.
- Egzersiz programı üç boyutlu tedavi, günlük yaşam aktiviteleri eğitimi, düzeltilmiş postürün sürdürülmesi ve hastanın eğitimi ilkelerine uygun olmalıdır.

- Egzersiz programı bilimsel yayınlarda gösterilen etkililiğe göre planlanmalıdır.
- Uygulama bu alanda eğitim almış fizyoterapistler tarafından tasarlanmalıdır.
- Tedavi ekibi içindeki iletişim esastır.
- Egzersizler her hasta için ayrı ayrı planlanmalı ve kişiselleştirilmelidir.
- Başarılı sonuçlar için egzersizlerin düzenli olarak uygulanması tavsiye edilir.

Skolyoz tedavisinde kullanılan temel egzersizler; duruş egzersizleri, esneklik egzersizleri, solunum egzersizleri, esneme egzersizleri ve güçlendirme egzersizleridir. Egzersizler ile eğriliğin ilerlemesinin önlenmesi veya tersine çevrilmesi, uzun vadede omurga ve göğüs deformitelerinin durdurulması, solunum fonksiyon bozukluklarının önlenmesi, omurga ağrısı sendromlarının tedavisi ve estetik ve duruş düzeltmesinin sağlanması hedeflenmektedir (Resim 17, 18, 19, 20, 21).



Resim 17: Kedi deve egzersizi



Resim 18: Kedi deve egzersizi



Resim 19: Nefes egzersizi



Resim 20: Çapraz kol bacak germe egzersizi



Resim 21: Çapraz kol bacak germe egzersizi

AİS'te düşük ila orta dereceli eğriliklerde sıklıkla kullanılan konservatif tedavi yöntemi ortez ve korse kullanımıdır. Ortez ve korse kullanımı; kas atrofisi, rijidite ve flat-back postür gelişimi açısından dezavantajlı olan ve uzun süreli kullanım gerektiren yöntemlerdir. Uzun süreli immobilizasyonun yan etkilerini azaltmak ve nihai sonuçları iyileştirmek adına ortez ve korse kullanımı skolyoza spesifik egzersizler (SSE) ile birleştirilmektedir. Çok sayıda çalışma, AİS'in

doğal ilerlemesini değiştirmede ve cerrahi müdahale olasılığını azaltmada ortez ve korse kullanımının etkinliğini göstermiştir. Ortez ve korse kullanımının başarısında en önemli faktör kişinin uyum ve bağlılığıdır. Bu bağlamda etkili sonuç almak için kişinin uzun süreli ortez/korse kullanımı gerektiğinden; hastanın korse/ortezi kaç saat taktığının doğru bir şekilde izlenmesi ve gerçek uyumun değerlendirilmesi gerekmektedir. Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler; geleneksel anketlerin veya sözlü raporların sınırlamalarını aşarak tedaviye uyumun daha hassas bir şekilde izlenmesini sağlayan termal veya basınç sensörleri gibi elektronik cihazların korse/ortezlerde kullanılmasına yol açmıştır (Fregne ve ark., 2024).

AİS'te fiziksel aktivite ve egzersiz tedavisi, ortezleme ve cerrahiden bağımsız olarak hastalara önerilirken; AİS'in konservatif tedavisinde birçok farklı metodolojide eğriliğe spesifik egzersiz yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler prensip olarak farklılık gösterse de deformitenin ilerlemesini önlemek, korse kullanımını geciktirmek ve kişinin fonksiyonelliğini geliştirmek gibi ortak hedeflere sahiptir (In Jung ve ark., 2024).

SSE, normal egzersiz gruplarından farklı olarak asimetrik hareket gruplarından oluşmaktadır. Klinikte SSE; düşük dereceli eğrilikler için tek başına, orta dereceli eğrilikler için ortezleme ile kombine kullanılmaktadır. Yetişkinlik dönemindeki belirli bir derece üzerindeki eğrilikler için ise birincil tedavi SSE olarak belirlenmiştir. Omurga çevresindeki kas ve yumuşak doku üzerinde oluşturduğu mekanik değişiklikler ve buna bağlı olarak omurganın nöromotor kontrolünün yeniden düzenlenebileceği düşüncesi SSE'i önemli bir tedavi aracı haline getirmektedir. Ek olarak; ağrının azaltılması, eğriliğin stabilize edilmesi, fonksiyonel distresin azaltılması, kardiyopulmoner fonksiyon ve torakal ekspansiyonun iyileştirilmesi açısından da etkili olduğu bilinmektedir. SSE, korse/ortezle kombine kullanıldığında; korse/ortezin yan etkilerini azaltma, mobiliteyi arttırma ve daha iyi koreksiyon elde etme gibi katkılar sağlamaktadır (Berdishevsky ve ark., 2016).

SSE kapsamında geliştirilen üç boyutlu egzersiz yaklaşımları; Schroth Yaklaşımı, Skolyoz için Bilimsel Egzersiz Yaklaşımı (SEAS), Lyon Yaklaşımı, Barcelona Skolyoz Fizik Tedavi Okulu (BSPTS), Dobomed Yöntemi, Side Shift Yöntemi ve Skolyozun Fonksiyonel Bireysel Tedavisi (FITS) olarak bilinmektedir.

Schroth metodu en çok tercih edilen ve kanıta dayalı bir egzersiz yaklaşımı sunan bir yöntem olup uzun yıllardır kullanılmaktadır. Schroth'ta egzersiz eğitimine ek olarak postür eğitimi verilmekte ve kişinin günlük yaşam aktiviteleri sırasında doğru duruşu sürdürmesine yardımcı olunmaktadır. Schroth egzersizleri temelde rotasyonel solunumla birlikte asimetrik gövde egzersizlerini içermektedir. Böylelikle skolyoz ile ilişkili rotasyonel kuvvetlere bağlı gelişen kas imbalansının yeniden düzenlenmesini sağlamaktadır. Bu düzenleme sensorimotor sistem ve kinestetik uyarıların koordinasyonu ile gerçekleştirilmektedir. Asimetrik egzersizler ile kombine uygulanan rotasyonel solunumun; gövde rotasyonunda azalma, postüral dengeyi sağlama, vücut imaj algısında iyileşme, vital kapasite ve kas endurasında artış gibi faydalar sağlamakta diğer standart tedavilere kıyasla daha üstün olduğu bilinmektedir (Bayraktar et al., 2018; Weiss et al., 2016; Moramarco et al., 2018).

KAYNAKÇA

Abelin-Genevois K. (2021). Sagittal balance of the spine. Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR, 107(1S), 102769. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102769

Alamrani, S., Gardner, A., Falla, D., Russell, E., Rushton, A. B., & Heneghan, N. R. (2023). Content validity of the Scoliosis Research Society questionnaire (SRS-22r): A qualitative concept elicitation study. PloS one, 18(5), e0285538. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285538

Alves de Araújo, M. E., Bezerra da Silva, E., Bragade Mello, D., Cader, S. A., Shiguemi Inoue Salgado, A., & Dantas, E. H. (2012). The effectiveness of the Pilates method: reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. Journal of bodywork and movement therapies, 16(2), 191–198. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.04.002

Arshadi, R., Ghasemi, G. A., & Samadi, H. (2019). Effects of an 8-week selective corrective exercises program on electromyography activity of scapular and neck muscles in persons with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 37, 113–119. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.008

Asadzadeh, A., Salahzadeh, Z., Samad-Soltani, T., & Rezaei-Hachesu, P. (2024). An affordable and immersive virtual reality-based exercise therapy in forward head posture. PloS one, 19(3), e0297863. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297863

Baranowska, A., Sierakowska, M., Owczarczuk, A., Olejnik, B. J., Lankau, A., & Baranowski, P. (2023). An Analysis of the Risk Factors for Postural Defects among Early School-Aged Children. Journal of clinical medicine, 12(14), 4621. https://doi.org/10.3390/jcm12144621

Barrett, E., O'Keeffe, M., O'Sullivan, K., Lewis, J., & McCreesh, K. (2016). Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review. Manual Therapy, 26, 38-46. https://doi.org/10.1016/j.math.2016.07.008

Bayraktar, B. A., Elvan, A., Selmani, M., Çakiroğlu, A., Satoğlu, S., Akçali, Ö., et al. (2018). Effects of Schroth exercises combined with orthotic treatment on balance control in adolescent idiopathic scoliosis. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation, 5. Retrieved from www.jetr.org.tr

Belli, G., Toselli, S., Mauro, M., Maietta Latessa, P., & Russo, L. (2023). Relation between Picturegrammetry and Spinal Mouse for Sagittal Imbalance Assessment in Adolescents with Thoracic Kyphosis. Journal of functional morphology and kinesiology, 8(2), 68. https://doi.org/10.3390/jfmk8020068

Berdishevsky, H., Lebel, V. A., Bettany-Saltikov, J., Rigo, M., Lebel, A., Hennes, A., Romano, M., Białek, M., M'hango, A., Betts, T., de Mauroy, J. C., & Durmala, J. (2016). Physiotherapy scoliosis-specific exercises - a comprehensive review of seven major schools. Scoliosis and spinal disorders, 11, 20. https://doi.org/10.1186/s13013-016-0076-9

Bode, T., Zoroofchi, S., Vettorazzi, E., Droste, J. N., Welsch, G. H., Schwesig, R., & Marshall, R. P. (2024). Functional analysis of postural spinal and pelvic parameters using static and dynamic spinometry. Heliyon, 10(7), e29239. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29239

Bordoni, B., & Zanier, E. (2015). Understanding Fibroblasts in Order to Comprehend the Osteopathic Treatment of the Fascia. Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM, 2015, 860934. https://doi.org/10.1155/2015/860934

Bryanton, C., Bossé, J., Brien, M., McLean, J., McCormick, A., & Sveistrup, H. (2006). Feasibility, motivation, and selective motor control: Virtual reality compared to conventional home exercise in children with cerebral palsy. CyberPsychology & Behavior, 9(2), 123–128.

Bullock-Saxton, J. (1993). Postural alignment in standing: A repeatability study. Physical Therapy in Sport, 4(1), 35-42.

Burkus, M., Schlégl, Á. T., O'Sullivan, I., Márkus, I., Vermes, C., & Tunyogi-Csapó, M. (2018). Sagittal plane assessment of spino-pelvic complex in a Central European population with adolescent idiopathic scoliosis: a case control study. Scoliosis and spinal disorders, 13, 10. https://doi.org/10.1186/s13013-018-0156-0

Burwell, R. G., Clark, E. M., Dangerfield, P. H., & Moulton, A. (2016). Adolescent idiopathic scoliosis (AIS): a multifactorial cascade concept for pathogenesis and embryonic origin. Scoliosis and spinal disorders, 11, 8. https://doi.org/10.1186/s13013-016-0063-1

Calloni, S. F., Huisman, T. A., Poretti, A., Soares, B. P., & Pandolfo, I. (2017). Back pain and scoliosis in children: When to image, what to consider. Neuroradiology Journal, 30(5), 393-404. https://doi.org/10.1177/1971400917697503

Chang, M. C., Choo, Y. J., Hong, K., Boudier-Revéret, M., & Yang, S. (2023). Treatment of Upper Crossed Syndrome: A Narrative Systematic Review. Healthcare (Basel, Switzerland), 11(16), 2328. https://doi.org/10.3390/healthcare11162328

Chiba, R., Takakusaki, K., Ota, J., Yozu, A., & Haga, N. (2016). Human upright posture control models based on multisensory inputs; in fast and slow dynamics. Neuroscience research, 104, 96–104. https://doi.org/10.1016/j.neures.2015.12.002

Claus, A. P., Hides, J. A., Moseley, G. L., & Hodges, P. W. (2009). Different ways to balance the spine: Subtle changes in sagittal spinal curves affect regional muscle activity. Spine, 34(6), E208-E214. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181908ead

Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., & Kotwicki, T. (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. Scoliosis and spinal disorders, 13, 6. https://doi.org/10.1186/s13013-018-0151-5

Dayer, R., Haumont, T., Belaieff, W., & Lascombes, P. (2013). Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses. Journal of children's orthopaedics, 7(1), 11–16. https://doi.org/10.1007/s11832-012-0458-3

Diebo, B. G., Segreto, F. A., Solow, M., Messina, J. C., Paltoo, K., Burekhovich, S. A., Bloom, L. R., Cautela, F. S., Shah, N. V., Passias, P. G., Schwab, F. J., Pasha, S., Lafage, V., & Paulino, C. B. (2019). Adolescent Idiopathic Scoliosis Care in an Underserved Inner-City Population: Screening, Bracing, and Patient- and Parent-Reported Outcomes. Spine deformity, 7(4), 559–564. https://doi.org/10.1016/j.jspd.2018.11.014

Dimeglio, A., & Canavese, F. (2013). Progression or not progression? How to deal with adolescent idiopathic scoliosis during puberty. Journal of children's orthopaedics, 7(1), 43–49. https://doi.org/10.1007/s11832-012-0463-6

Dunk, N. M., & Callaghan, J. P. (2010). Lumbar spine movement patterns during prolonged sitting differentiate low back pain developers from matched asymptomatic controls. Work, 35(1), 3-14. https://doi.org/10.3233/WOR-2010-0953

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. Clinical biomechanics (Bristol, Avon), 25(2), 124–130. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003

Endo, K., Suzuki, H., Nishimura, H., Tanaka, H., Shishido, T., & Yamamoto, K. (2012). Sagittal lumbar and pelvic alignment in the standing and sitting positions. Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association, 17(6), 682–686. https://doi.org/10.1007/s00776-012-0281-1

Faas A. (1996). Exercises: which ones are worth trying, for which patients, and when?. Spine, 21(24), 2874–2879. https://doi.org/10.1097/00007632-199612150-00016

Fatemi, R., Javid, M., & Najafabadi, E. M. (2015). Effects of William training on lumbosacral muscles function, lumbar curve and pain. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 28(3), 591–597. https://doi.org/10.3233/BMR-150585

Findley, T. W., & Shalwala, M. (2013). Fascia research congress evidence from the 100-year perspective of Andrew Taylor Still. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 17(3), 356-364. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.015

Fregna, G., Rossi Raccagni, S., Negrini, A., Zaina, F., & Negrini, S. (2023). Personal and Clinical Determinants of Brace-Wearing Time in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. Sensors (Basel, Switzerland), 24(1), 116. https://doi.org/10.3390/s24010116

Gou, Y., Lei, H., Zeng, Y., Tao, J., Kong, W., & Wu, J. (2021). The effect of Pilates exercise training for scoliosis on improving spinal deformity and quality of life: Meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine, 100(39), e27254. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000027254

Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., & Oatis, C. A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. Physical therapy, 72(6), 425–431. https://doi.org/10.1093/ptj/72.6.425

Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., & Oatis, C. A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. Physical therapy, 72(6), 425–431. https://doi.org/10.1093/ptj/72.6.425

Haldeman, S., Nordin, M., Chou, R., Côté, P., Hurwitz, E. L., Johnson, C. D., et al. (2018). The Global Spine Care Initiative: World Spine Care executive summary on reducing spine-related disability in low- and middle-income communities. European Spine Journal, 27, 776–785. https://doi.org/10.1007/s00586-018-5722-x

Hrysomallis, C., & Goodman, C. (2001). A review of resistance exercise and posture realignment. Journal of strength and conditioning research, 15(3), 385–390.

In, T. S., Jung, J. H., Jung, K. S., & Cho, H. Y. (2021). Spinal and pelvic alignment of sitting posture associated with smartphone use in adolescents with low back pain. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), Article 8597. https://doi.org/10.3390/ijerph18168369

Ishikawa, Y., Kokabu, T., Yamada, K., Abe, Y., Tachi, H., Suzuki, H., Ohnishi, T., Endo, T., Ukeba, D., Ura, K., Takahata, M., Iwasaki, N., & Sudo, H. (2023). Prediction of Cobb Angle Using Deep Learning Algorithm with Three-Dimensional Depth Sensor Considering the Influence of Garment in Idiopathic Scoliosis. Journal of clinical medicine, 12(2), 499. https://doi.org/10.3390/jcm12020499

Jorgić, B. M., Đorđević, S. N., Hadžović, M. M., Milenković, S., Stojiljković, N. N., Olanescu, M., et al. (2024). The influence of body composition on sagittal plane posture among elementary school-aged children. Children, 11(1), 1-12. https://doi.org/10.3390/children11010036

Jung, S. I., Lee, N. K., Kang, K. W., Kim, K., & Lee, D. Y. (2016). The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. Journal of physical therapy science, 28(1), 186–189. https://doi.org/10.1589/jpts.28.186

Kamali, F., Shirazi, S. A., Ebrahimi, S., Mirshamsi, M., & Ghanbari, A. (2016). Comparison of manual therapy and exercise therapy for postural hyperkyphosis: A randomized clinical trial. Physiotherapy theory and practice, 32(2), 92–97. https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1110739

Kandasamy, G., Bettany-Saltikov, J., & Van Schaik, P. (2023). Measurement of Three-Dimensional Back Shape of Normal Adults Using a Novel Three-Dimensional Imaging Mobile Surface Topography System (MSTS): An Intra- and Inter-Rater Reliability Study. Healthcare (Basel, Switzerland), 11(23), 3099. https://doi.org/10.3390/healthcare11233099

Karez, N. K., Kakarash, A., & Van Aaqshbandi. (2023). Comparison between the effectiveness of McKenzie extension exercises and William flexion exercises for treatment of acute or sub-acute low back pain. Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology, 30(8). https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.08.013

Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). Muscles: Testing and function with posture and pain (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins. https://doi.org/10.1093/ptj/86.2.304

Kim, S. Y., & Koo, S. J. (2023). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), Article 4234. https://doi.org/10.1589/jpts.28.1669

Lam, O. T., Strenger, D. M., Chan-Fee, M., Pham, P. T., Preuss, R. A., & Robbins, S. M. (2018). Effectiveness of the McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy for Treating Low Back Pain: Literature Review With Meta-analysis. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 48(6), 476–490. https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7562

Lee, K. J., Han, H. Y., Cheon, S. H., Park, S. H., & Yong, M. S. (2015). The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. Journal of physical therapy science, 27(3), 977–979. https://doi.org/10.1589/jpts.27.977

Li, F., Omar Dev, R. D., Soh, K. G., Wang, C., & Yuan, Y. (2024). Effects of Pilates exercises on spine deformities and posture: a systematic review. BMC sports science, medicine & rehabilitation, 16(1), 55. https://doi.org/10.1186/s13102-024-00843-3

Mahmoud, N. F., Hassan, K. A., Abdelmajeed, S. F., Moustafa, I. M., & Silva, A. G. (2019). The relationship between forward head posture and neck pain: A systematic review and meta-analysis. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 12(4), 562–577. https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y

McLaughlin K. (2016). Adolescent Idiopathic Scoliosis: Technology for Screening and Treatment. Journal of pediatric nursing, 31(4), 456–458. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.04.001

Miladi L. (2013). Round and angular kyphosis in paediatric patients. Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR, 99(1 Suppl), S140–S149. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2012.12.004

Moramarco, M., Moramarco, K., & Fadzan, M. (2017). Cobb Angle Reduction in a Nearly Skeletally Mature Adolescent (Risser 4) After Pattern-Specific Scoliosis Rehabilitation (PSSR). The open orthopaedics journal, 11, 1490–1499. https://doi.org/10.2174/1874325001711011490

Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists.

Myers, T. W. (2009). Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists (3rd ed.). Elsevier Health Sciences.

Negrini, S., Fusco, C., Minozzi, S., Atanasio, S., Zaina, F., & Romano, M. (2008). Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. Disability and rehabilitation, 30(10), 772–785. https://doi.org/10.1080/09638280801889568

Newton, P. O., Fujimori, T., Doan, J., Reighard, F. G., Bastrom, T. P., & Misaghi, A. (2015). Defining the "three-dimensional sagittal plane" in thoracic adolescent idiopathic scoliosis. The Journal of Bone and Joint Surgery, 97(20), 1726–1734. https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00148

Ngang Naga, D., Zahari, Z., & Adli Bukry, S. (2021). Motor control on gait performance among individuals with lower crossed syndrome: A scoping review. Journal of Rehabilitation Sciences and Research, 8(1), 12–19.

O'Sullivan, P. B., Mitchell, T., Bulich, P., Waller, R., & Holte, J. (2002). The effect of different standing and sitting postures on trunk muscle activity in a pain-free population. Spine, 27(11), 1238-1244. https://doi.org/10.1097/00007632-200206010-00019

Page, P. (2005). Muscle imbalances in older adults: Improving posture and decreasing pain. The Journal on Active Aging, 4(6), 30-35.

Park, J. H., Lee, S. H., & Ko, D. S. (2013). The Effects of the Nintendo Wii Exercise Program on Chronic Work-related Low Back Pain in Industrial Workers. Journal of physical therapy science, 25(8), 985–988. https://doi.org/10.1589/jpts.25.985

Parrish, A. M., Trost, S. G., Howard, S. J., Batterham, M., Cliff, D., & Salmon, J. (2018). Evaluation of an intervention to reduce adolescent sitting time during the school day: The 'Stand Up for Health' randomized controlled trial. Journal of Science and Medicine in Sport, 21(12), 1244–1249. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.020

Protić-Gava, B. (2014). A comparative analysis of the postural status of young girls volleyball players from Vojvodina and their peers. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/260362814.

Rahman, N. N., Singh, D. K., & Lee, R. (2017). Correlation between thoracolumbar curvatures and respiratory function in older adults. Clinical interventions in aging, 12, 523–529. https://doi.org/10.2147/CIA.S110329

Romano, M., Minozzi, S., Zaina, F., Saltikov, J. B., Chockalingam, N., Kotwicki, T., Hennes, A. M., & Negrini, S. (2013). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis: a Cochrane systematic review. Spine, 38(14), E883–E893. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31829459f8

Salsali, M., Sheikhhoseini, R., Sayyadi, P., Hides, J. A., Dadfar, M., & Piri, H. (2023). Association between physical activity and body posture: a systematic review and meta-analysis. BMC public health, 23(1), 1670. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16617-4

Sanders, J. O., Harrast, J. J., Kuklo, T. R., Polly, D. W., Bridwell, K. H., Diab, M., Dormans, J. P., Drummond, D. S., Emans, J. B., Johnston, C. E., 2nd, Lenke, L. G., McCarthy, R. E., Newton, P. O., Richards, B. S., Sucato, D. J., & Spinal Deformity Study Group (2007). The Spinal Appearance Questionnaire: results of reliability, validity, and responsiveness testing in patients with idiopathic scoliosis. Spine, 32(24), 2719–2722. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815a5959

Scaramuzzo, L. (2023). Special issue: "Spinal deformity: Diagnosis, complication and treatment in adolescent patients." Journal of Clinical Medicine, 12. MDPI.

Schleip, R., & Müller, D. G. (2013). Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 17(1), 103-115. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.007

Sebastian, C., Burnett, S., & Blakemore, S. J. (2008). Development of the self-concept during adolescence. Trends in Cognitive Sciences, 12(11), 441-446. https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.008

Shakeri, M., Mahdavi, S. M., Rikhtehgar, M., Soleimani, M., Ghandhari, H., Jafari, B., et al. (2024). EOS® is reliable to evaluate spinopelvic parameters: A validation study. BMC Medical Imaging, 24(1).

Sharma, S., & Rawat, V. (2023). The importance of body posture in adolescence and its relationship with overall well-being. Indian Journal of Medical Specialities, 14(4), 197-205. Doi: 10.4103/injms.injms_29_23

Slater, D., Korakakis, V., O'Sullivan, P., Nolan, D., & O'Sullivan, K. (2019). "Sit up straight": Time to re-evaluate. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 49(7), 562-564. https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2019.0610

Stecher, N., Heinke, A., Żurawski, A. Ł., Harder, M. R., Schumann, P., Jochim, T., & Malberg, H. (2024). Torsobarography: Intra-Observer Reliability Study of a Novel Posture Analysis Based on Pressure Distribution. Sensors (Basel, Switzerland), 24(3), 768. https://doi.org/10.3390/s24030768

Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, A. J., Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Pullinen, T., & Finni, T. (2013). Muscle activity and inactivity periods during normal daily life. PloS one, 8(1), e52228. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052228

Tozzi P. (2012). Selected fascial aspects of osteopathic practice. Journal of bodywork and movement therapies, 16(4), 503–519. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.003

Tribus, C. B. M. (1998). Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults: Diagnosis and management. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 6(1), 36–43.

Van Der Wal, J. (2009). Connective tissue architecture and proprioception: The architecture of the connective tissue in the musculoskeletal system—An often overlooked functional parameter as to proprioception in the locomotor apparatus. International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork, 2(4), 9-23. https://doi.org/10.3822/ijtmb.v2i4.62

Van Leijenhorst, L., Moor, B. G., Op de Macks, Z. A., Rombouts, S. A. R. B., Westenberg, P. M., & Crone, E. A. (2010). Adolescent risky decision-making: Neurocognitive development of reward and control regions. NeuroImage, 51(1), 345-355. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.02.038

Vincent, H. K., Adams, M. C., Vincent, K. R., & Hurley, R. W. (2013). Musculoskeletal pain, fear avoidance behaviors, and functional decline in obesity: potential interventions to manage pain and maintain function. Regional anesthesia and pain medicine, 38(6), 481–491. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000013

Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Cheng, J. C., Danielsson, A., & Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. Lancet (London, England), 371(9623), 1527–1537. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60658-3

Weiss, H. R., Karavidas, N., Moramarco, M., & Moramarco, K. (2016). Long-Term Effects of Untreated Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Review of the Literature. Asian spine journal, 10(6), 1163–1169. https://doi.org/10.4184/asj.2016.10.6.1163

Weiss, P. L., Rand, D., Katz, N., & Kizony, R. (2004). Video capture virtual reality as a flexible and effective rehabilitation tool. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 1(1), 12. https://doi.org/10.1186/1743-0003-1-12

Wilczyński, J., & Baran, J. (2019). Correlations of somatic traits and postural defects in girls and boys aged 10-12. Acta Bioeng Biomech, 21(1), 79-86.

Wilczyński, J., Lipińska-Stańczak, M., & Wilczyński, I. (2020). Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. Children (Basel, Switzerland), 7(11), 204. https://doi.org/10.3390/children7110204

Wilke, J., Krause, F., Vogt, L., & Banzer, W. (2016). What Is Evidence-Based About Myofascial Chains: A Systematic Review. Archives of physical medicine and rehabilitation, 97(3), 454–461. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.07.023

Yağcı, G., Kırdı, E., Erel, S., Aksoy, T., Demirkıran, G., & Yazıcı, M. (2023). Reliability and validity of the Turkish version of the Kyphosis specific spinal appearance questionnaire in adolescents with moderate hyperkyphosis. Spine deformity, 11(2), 289–296. https://doi.org/10.1007/s43390-022-00584-8

Yılmaz, H. G., Büyükaslan, A., Kuşvuran, A., Turan, Z., Tuna, F., Tunc, H., & Özdoğan, S. (2023). A New Clinical Tool for Scoliosis Risk Analysis: Scoliosis Tele-Screening Test. Asian spine journal, 17(4), 656–665. https://doi.org/10.31616/asj.2022.0299

Yılmaz, H., Zateri, C., Kusvuran Ozkan, A., Kayalar, G., & Berk, H. (2020). Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: an epidemiological study. The spine journal : official journal of the North American Spine Society, 20(6), 947–955. https://doi.org/10.1016/j.spinee.2020.01.008

Zapata, K. A., Jo, C., Carreon, L. Y., & Johnston, C. E. (2021). Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. Spine deformity, 9(4), 933–939. https://doi.org/10.1007/s43390-021-00292-9

Zapata, K. A., Jo, C., Carreon, L. Y., & Johnston, C. E. (2021). Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. Spine deformity, 9(4), 933–939. https://doi.org/10.1007/s43390-021-00292-9

8 HAMİLELİKTE BEL AĞRISI

Gökhan ÖZKOÇAK, Özge Mine YILMAZ, Duygu YILMAZ

Gebelik insan vücudunu, özellikle de kas-iskelet sistemini derinden etkileyen bir süreçtir. Hormonlardaki değişiklikler eklemlerin stabilizasyonunu sağlayan bağların gevşemesine, kilo alımına ve vücudun ağırlık merkezinde kaymaya neden olarak lumbal lordoz artışına ve pelviste anterior pelvik tiltin görülmesine yol açar. Ayrıca, vasküler sistemdeki değişiklikler bel bölgesine giden metabolik desteği etkileyebilmektedir. Gebelik sırasında en sık görülen kas-iskelet sistemi sorunları arasında bel ağrısı yer alır (Casagrande et al., 2015). Gebelikte bel ağrısı dünya çapında birçok kadın için yaşam kalitesini kısıtlayan önemli bir problemdir ve gebelik sırasında meydana gelen başta mekanik ve hormonal olmak üzere pek çok faktörün etkisi ile ortaya çıkabilmektedir. Bel ağrısı özellikle ikinci trimester, tipik olarak gebeliğin 22. Haftası civarında görülmeye başlamaktadır. Hamile bireylerin yaklaşık %56'sının hamileliklerinin bir aşamasında bel ağrısı yaşadığı tahmin edilmektedir. Gebelik sırasında rahim genişledikçe, karın kaslarında gerginliğe neden olur ve sonuç olarak karın kasları zayıflar ve zayıflayan karın desteği bel kaslarına ekstra yük binmesine neden olur (Sneag & Bendo, 2007). Sonuç olarak, bu durum genişleyen uterus nedeniyle ağırlık merkezinin öne kaymasında neden olur ve alt omurganın abartılı bir şekilde kavislenmesine yol açar. Bu kayma, bel omurgası üzerindeki bükülme kuvvetlerinin artmasına ve destek kaslarının daha fazla zorlanmasına neden olur.

Gebelik sırasında ortaya çıkan bel ağrısı hem gebelik sürecinde hem de gebelik sonrası dönemde morbidite ile ilişkilidir. Gebelikte bel ağrısı yaşayan kadınların onda birinde postnatal dönemde de devam eden ve 2 yıla kadar uzayabilen kalıcı ağrı görülmektedir (Sehmbi et al., 2017). Postnatal bel ağrısı, doğumdan sonraki 3 ay içinde başlayan ve en az 6 hafta süren bel ağrısı olarak tanımlanır. Postnatal dönemde bel ağrısı, hamilelik sırasında bel ağrısı öyküsün olması, genç yaş ve aşırı vücut ağırlığı dahil olmak üzere birçok faktörle ilişkilidir; ek olarak gebelik döneminde hormonsal değişikliklerin etkisiyle ortaya bağ doku esnekliği, kas dokuda görülen zayıflık, emzirmeye döneminde görülen spinal osteoporoz gibi nedenlerden kaynaklanabilmektedir.

Gebelik sürecinde meydana gelen değişikliklerin yalnızca fiziksel değil aynı zamanda kültürel ve biyopsikososyal boyutları vardır. Gebelik sürecinde beden imajındaki değişiklikler, gebenin yaşadığı duygusal dalgalanmalar, çevresel faktörler, iş ve sosyal yaşamdan izolasyon bireyi derinden etkilemektedir. Gebelik döneminde bireyin yaşadığı fiziksel problem biyopsikososyal yaklaşımla ele alınmalı gebenin sağlığını iyileştirmede multidisipliner ekip olarak fizyoterapist, hekim, diyetisyen, psikolog, aile ve sosyal çevre bir arada çalışmalıdır. Gebelikte vücut sistemlerinde ortaya çıkan değişiklikler aşağıdaki gibidir:

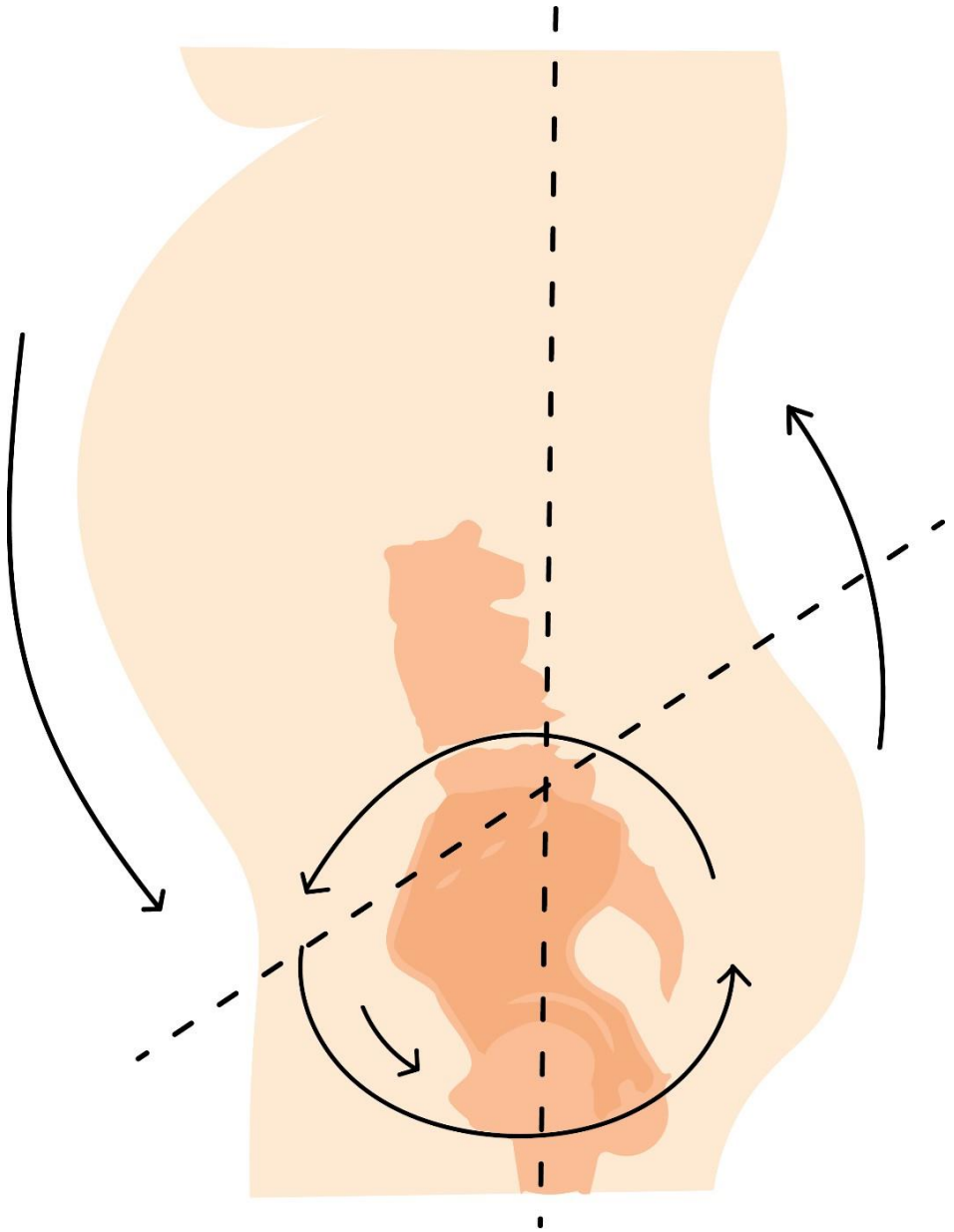
8.1 Gebelikte meydana gelen değişiklikler

1) Kas-İskelet Sistemi Değişiklikleri

- Gebelik sırasında artan relaksin seviyesi özellikle hamileliğin üçüncü trimesterinde en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Relaksin hormonu eklem gevşekliğine neden olmakta pelvis eklemlerinin daha esnek hale gelmesini sağlayarak fetüsün geçişini

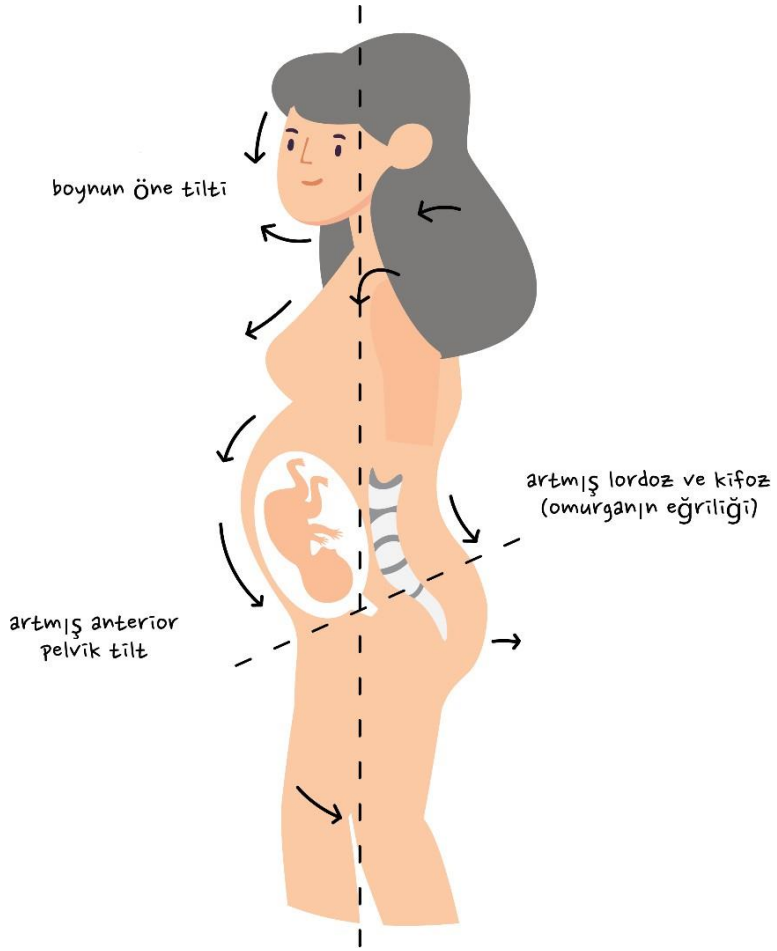
kolaylaştırmaktadır. Bu sürece progesterone hormone da katkı sağlamaktadır. Eklemlerde meydana gelen laksite postnatal 6. Aya kadar devam etmektedir (Ireland & Ott, 2000).

- Vücut kütlesindeki artış ve uterusun ağırlığıyla birlikte ortaya çıkan belirgin hormonal değişiklikler, ağırlık merkezinin öne doğru kaymasına neden olmaktadır ve bebeğin büyümesi ile genişleyen karın postüral adaptasyonları da açığa çıkarır. Ağırlık merkezinin öne doğru değişmesiyle lumbal lordozda artış görülmekte, bu artışı kompanse etmek için servikal ve lumbal omurgada da eğrilikler eşlik edebilmektedir (Şekil 1) (Demaio & Magann, 2009).



Şekil 1: Anterior pelvik tilt ve lumbal lordozda artış

- Boyun anterior tilti ve başın hiperekstansiyonun da artış meydana gelebilir (Şekil 2) (Sarıyıldız et al., 2022).



Şekil 2: Hamilelikle birlikte meydana gelen postüral değişiklikler

- Süt bezlerinin gelişimi ile beraber büyüyen memelerin kas iskelet sistemi üzerinde oluşturduğu yükü kompanse edebilmek için omuzlarda protraksiyon görülebilir (Barbosa et al., 2012).Relaksin, östrojen ve progestron seviyesinde görülen değişimler konnektif dokunun esnekliğinde artışa neden olur (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Spinal ve pelvik stabiliteye destek sağlayan abdominal kaslar, hamilelikte elastik sınırlarına kadar gerilir. İki rektus abdominis kası arasındaki mesafe artar ve bu duruma diastasis recti adı verilmektedir (Sarıyıldız et al., 2022). Bu ayrılmanın beklenenden fazla olması abdominal kasların ve fonksiyonların zayıflmasına, pelvik stabilitenin bozulmasına sonuç olarak pelvik ağrı ve yürümede bozukluğa neden olabilir (Liaw et al., 2011).
- Eklemlerde mekanik stres, özellikle üçüncü trimestere doğru, kilo alımı ile artış gösterir (Sarıyıldız et al., 2022).
- Ayak medial ark yüksekliğinde azalmaya meydana gelebilir (Chiou et al., 2015).

- Ağırlık merkezinin yer değiştirmesi ve vücudun yeni haliyle hareket kabiliyeti kısıtlanan gebelerde dengelerinde azalmalar ve buna bağlı düşme korkuları görülebilmektedir (Conder et al., 2019).
- Daha yavaş yürüme hızı ile azaltılmış adım uzunluğu ve artırılmış adım genişliği, kısa salınım ve uzun duruş fazı, ayrıca trimesterlerin ilerlemesi ile daha uzun çift destek fazı gibi stabilitenin iyileştirilmesi için adaptasyonlar gözlemlenebilir (Conder et al., 2019).
- Sıvı retansiyonu üçüncü trimesterda daha belirgin hale gelip, alt ekstremitelerde yumuşak doku ödemine yol açabilir. Ödem de eklem efüzyonuna ve periferik sinir kompresyonuna da neden olabilir (Sarıyıldız et al., 2022).

2) Kardiyopulmoner Sistem Üzerindeki Değişiklikler

- Gebelikte kan hacmi artar, bu da kalbe dönen kan miktarında artışa neden olur. Gebelik sırasında atım volümü ortalama %20-30 oranında artar.Fetüsün ihtiyaçlarını karşılamak için kalp hızı dakikada yaklaşık 15 atım artar (San-Frutos et al., 2011).
- Solunum hızındaki değişimler oksijen tüketimi ve ventilatuar hacimde artışa sebep olur. Maternal kalp hızı ve atım hacmi artışıyla kardiyak debi %30-50 oranında artarak yaklaşık 8.7 lt/dk'ya yükselir (Shivakumar et al., 2011).
- Ayrıca gebelikte kalp superior ve anteiora yer değiştirir, ventriküler kas kütlesi artar ve kapak çapı genişler. Son diastolik hacim artar. Bu da ventriküler kütledeki artışa katkı sağlar. Kalp fizyolojik olarak genişlese de ejeksiyon fraksiyonunda değişiklik meydana gelmez (Kametas et al., 2001).
- Böbrek ve göğüslere olan kan akımı da artar ve bazal oksijen tüketimindeki ihtiyacı karşılamak için kardiyak debide artışın olması önemlidir (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Gebelik süresince: boyun kalınlaşır, larinks ve farinksi kapsayan üst solunum yolunda ödem artar (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Uterusun büyümesi ve abdominal basıncın artmasıyla diyafram 4cm kadar yükselir. Relaksin ve progesteron hormonlarının artışı, kostalar ve sternum arasındaki ligamentlerin gevşemesine ve göğüs kafesi subkostal açının 68.5'den 104.5'e kadar artmasına neden olur(Hegewald & Crapo, 2011).
- Diyaframın yükselmesi ve göğüs duvarının kompliyansının azalmasıyla total akciğer kapasitesi %5 azalır (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Oksijen tüketimi %30, metabolik hızı %15 oranında artar. Tidal volüm 500-700'den %30-50 ve solunum frerkansı 1-2 solunum/dk artar.Doğum sonrası 48 saat içinde akciğer hacimleri, rezidiüel volüm ve fonksiyonel rezidiüel kapasite normale döner (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

3) Hematolojik değişiklikler

- Gestasyonun 7.haftasında %10-15 artan kan hacmi, 30-34.haftalar arasında maksimum değere ulaşır. Kan hacmindeki bu 1-2 ltlik artış, uterus ve böbrekler için önemlidir. Kan hacminde görülen bu artış doğum esnasında kan kaybına karşı geliştirilen bir adaptasyondur.

- Hamilelikte alınan kiloların çoğu rahim, fetüs ve memelerin birleşik büyümesinden kaynaklansa da, kan hacminin artması ve sıvının hücre dışı dokuya sızması ve ayrıca su tutulması ödem riskini artırır.
- Karaciğerde eritropoetin sekresyonunda artış olmasıyla beraber kırmızı kan hücresi üretimi de artar. Gebelik ilerledikçe demir ihtiyacı artar. Yetersiz demir alımı ile erken doğum ve düşük gibi komplikasyonlarla karşılaşılabilir (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Venöz tromboembolizim riski 4 kat artar (Heit et al., 2005).

4) Hormonal sistemdeki değişiklikler

Gebelik döneminde annenin ve bebeğin ihtiyaçlarına yönelik değişimler meydana gelmektedir.

- Gebelikte özelikle GnSH (Gonadotropin serbestleştirici hormon) ve KSH (Kortikotropin serbestleştirici hormon) hormonları artmakta ve plesantayı etkilemektedir. GnSH plensatanın gelişiminde, KSH ise doğumun başlamasında önemlidir (Majzoub et al., 1999).
- Gebelikte AKTH (adrenokortikotropin hormon) ve KTH (kortikotropin hormon) salgılanması kortizol seviyesini yükseltir. Gebeliğin sonunda serum ve idrardaki kortizol seviyeleri 3 kat artar (Mastorakos & Ilias, 2003).
- Doğumdan sonra emzirmeye hazırlamak için, gebelik süresince ön hipofiz bezinden prolaktin seviyesi artar, emzirmeyen postnatal kadınlarda doğum sonrasında prolaktin seviyeleri azalır (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Gebelerde aldesteron hormonu yaklaşık 2 kat daha fazla salgılanır ve gebeliğin sonunda 2 kat daha fazladır. Aldesteron ve östrojenler böbrek tübüllerini etkileyerek aşırı miktarda Na reabsorbsiyonuna neden olur ve bireyler çoğu zaman hipertansiyona meyilli hale gelir (Stephenson, 2000).
- Karbonhidrat ve yağ metabolizmasında değişiklikler meydana gelir, insülin sekresyonu artar. Glikoz kullanımına bağlı olarak açlık glikoz seviyesi %10-20 azalır ve insülin direnci gelişebilir (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Relaksin fizyolojisi üzerine yapılan araştırmalar, relaksinin bir gebelik hormonu olduğunu gösterir ve doğumun kolaylaşması için simfizis pubis ve sakroiliak eklemde laksite artışı sağlar. Relaksin hormonu konnektif dokunun su içeriğini arttırır ve fibroblastları kollajen yapımı için uyarır. Özellikle gebeliğin 38-42. haftalarında maksimuma ulaşan relaksin hormonu yumuşak dokuyu yaklaşık 10 kat zayıflatarak eklem laksitesinde artışa neden olur (Ponnapula & Boberg, 2010).

5) Gastrointestinal sistemdeki değişiklikler

- Gebelik ilerledikçe büyüyen uterusun mekanik etkisi ve progesteron seviyesinin artması, gastrik boşalmanın gecikmesine sebep olur.
- Abdominal şişkinlik ve konstipasyon dışında bulantı ve kusma şikayeti yaygın olarak görülür.

- Gastrin plasental üretiminin artmasıyla gastrik asitte artar.
- Progesteron seviyesinin artmasıyla oluşan özofagal sfinkter tonusunun azalması, reflü ve mide yanması gibi semptomlara neden olur (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

6) Üriner sistemdeki değişiklikler

- Böbrekler büyüyen uterus nedeniyle superiora hareket eder. İntersistel sıvı, ölü boşluk ve vaskülerizasyona bağlı 1 cm büyüyebilir (Lindheimer et al., 2001).
- Mesane tonusu azalır; poliaküri, inkontinas gibi durumların semptomları gelişir. Semptomlar fetüsün başının pelvise yerleştiği üçüncü trimesterde artar (Lindheimer et al., 2001).
- Sistematik vazodilatasyon sonucunda glomerüler filtrasyon hızı ve renal plazma akışında artış görülür (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

7) Üreme sistemindeki değişiklikler

- Gebeliğin ilk yarısında uterusta kas hücrelerinin hipertrofi sebebiyle büyüme görülür. Uterustaki total elastik doku miktarı artar ve kan damarlarının sayısında ve büyüklüğünde artış görülür. Miyometrial duvar kalın hale gelir.
- Gebeliğin ikinci yarısında Miyometrial duvar, fetüsün büyümesine izin vermek amacıyla incelir. Alt uterin segmentin genişlmesiyle servikste dilastosyon olur ve bu da fetüsun doğumda daha kolay geçişine yardımcı olur.
- İkinci trimesterde bazen ağrısız ve düzensiz uterin kontraksiyonlar görülebilir.
- Serviksin vaskülerizasyonu artar.
- Uterusu stabilize etmek için ligamentlerde uzama ve hipertrofi görülür.
- Fallop tüpleri uzar, şişer ve hiperemik hale gelir.
- Vajinayı doğuma hazırlamak için epitelyumda glikojen içeriğinin artması sebebiyle sekresyonlar daha da asidik hale gelir.
- Vajinada konnektif doku içeriği azalır, mukoza ve musküler duvar kalınlaşır. Vulvanın da vaskülaritesi artar (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

8) Memelerde Meydana Gelen Değişiklikler

Gebeliğin en erken işaretlerinden biri memede meydana gelen değişikliklerdir.

- Venöz akış artmasıyla beraber memede büyüme meydana gelir.
- Areolanın rengi koyulaşır ve küçülme görülür.
- 10. haftadan sonra bebeğin intestinal sistemini anne sütüne hazırlayan kolostrum sıvısı gelmeye başlar.
- Östrojen süt kanallarını uyarımı sebep olurken progestron ise lobül-alveoler dokunun proliferasyonunu arttırır. Gebeliğin ortalarında bu değişiklikler tamamlanır.
- Doğumdan sonra ise bebeğin memeyi emmesiyle prolaktin sekresyonu stimüle olur, böylece süt üretimi artar (Elling & Powell, 1997).

9) Kilo alımı

- Hamilelik sırasında bebek, plasenta, amniyotik sıvı, rahim büyümesi, kan hacminin artması, göğüs dokusu, yağ depoları ve diğer hamilelikle ilgili değişikliklere bağlı olarak ortalama 11 kg'lık kilo artışı olmaktadır. Ağırlığın büyük kısmı özellikle son iki trimesterde kazanılmaktadır. Dikkat edilmediği takdirde kilo alımları 38 kg'a kadar çıkabilmektedir (Ireland & Ott, 2000).

10) Dermatolojik değişiklikler

- Gebelik sırasında; pigmentasyonda artış, abdominal duvar dokusunun modifikasyonu, deride çatlaklar, terleme, saç dökülmesi, kaşıntı, tırnaklardaki değişimler gibi dermatolojik durumlar meydana gelir.
- Meme ve göz çevresinde areola çevresindeki deri renginde koyulaşmalar olur.
- Meme ve abdomen bölge çevresindeki deri de derin tabakadaki kollajen elastik liflerin değişimi sebebiyle morumsu düzensiz çizgiler oluşur.
- Uyluk ve ayak bileği çevresinde kapiller dilatasyon ondan dolayı varisler görülebilir. Bu varisler ağrısızdır (Elling & Powell, 1997).

11) Gebelik Döneminde Görülen Psikolojik Değişimler

Gebelik, döneminin bir parçası olarak meydana gelen bir dizi karmaşık değişiklikle birlikte hem annenin hem de yenidoğanı etkileyen psikolojik boyutu da içinde barındıran bir süreçtir. Bu süreçte kadının ruh hali değişiklikleri olması, kaygı, stres ve yorgunluk gibi bir dizi değişiklik görülmektedir (Blount et al., 2021). Gebelik sırasında ruhsal durumu kötü olan kadınlarda erken doğum, hipertansif bozukluklar, plasental anomaliler, doğum öncesi kanama, doğumun güçleşmesi, sezeryan ile doğum yapma oranında artma, spontan düşük, intrauterin gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı ve yenidoğanın APGAR skoru gibi fizyolojik sorunların ve perinatal mortalitenin görülme oranlarının da arttığı bilinmektedir. Gebelik döneminde kadını etkileyen bu olumsuz etmenlerin azaltılmasında en büyük yardımcı sosyal destektir. Yapılan çalışmalar aile bireylerinin ve eşinin desteğini alan kadınların hamilelik sürecinin yanında getirdiği psikolojik problemlerden daha az etkilendikleri ve gebelik döneminde ortaya çıkan stres ve depresyon oranını azalttığı görülmektedir (Gunaydin & Zengin, 2021).

Gebelikte bel ağrısına neden olan risk faktörleri

Bel ağrısı ile ilgili risk faktörlerini inceleyen çalışmalar hamileliğin gebelik için önemli bir risk faktörü olduğunu vurgulamaktadır. Hamilelik sırasında bel ağrısının ortaya çıkmasına neden olan faktörlerle ilgili consensus bulunmamaktadır. Ancak pelvik travma öyküsü, genç yaş, multiparite, bireyin hamilelik öncesinde kronik bel ağrısı öyküsünün bulunması, bir önceki gebelik sırasında hastanın bel ağrısı şikayetinin bulunması risk faktörleri arasında sayılmaktadır. Mensturasyon

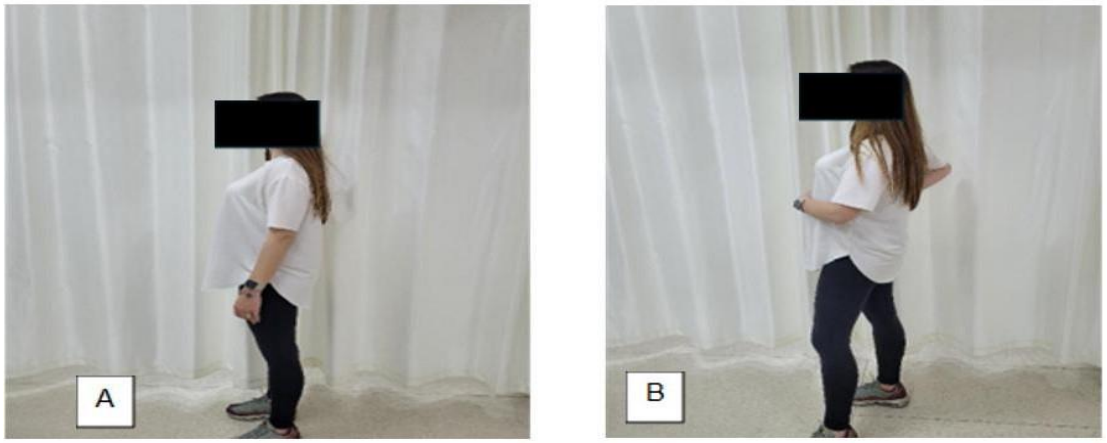
sırasında bel ağrısı çeken kadınlarda gebelikle ilişkili bel ağrısının görülme riskinin arttığını söyleyen çalışmalar mevcuttur. Vücut ağırlığının fazla olmasının gebelikte bel ağrısı riskini arttırdığına dair çalışmalar bulunsa da bu konuda görüş birliği yoktur (Katonis et al., 2011; Manyozo et al., 2019).

Gebelikte bel ağrısından korunma

Birçok farklı etmenden etkilenen bel ağrısını önlemek zor olsa da, gelecekteki anneleri, ki özellikle yüksek risk grubundakileri, bel ağrısının oluşturduğu rahatsız edici semptomlar hakkında bilgilendirmek, kendilerini korumalarını ve ağrıyı azaltabilmek için yapılacak adımlar konusunda eğitmek çok önemlidir. Öncelikle bel bölgesinde aşırı yüklenme ve günlük aktivitelerini yanlış duruş pozisyonları ile yapılmamalıdır. Desteksiz rotasyon hareketinden ve uzun süre sırtüstü yatış pozisyonundan kaçınılmalıdır. Doğru ayakta durma, yürüme ve eğilme tekniklerini öğrenmeleri gerekmektedir (Katonis et al., 2011).

a) Ayakta doğru duruş

Kulak memelerinin omuzların orta noktası ile aynı hizada olduğundan emin olunmalıdır. Omuzlar, geride ve göğüs önünde tutulmalıdır. Pelvis önde ya da geride olmamalıdır, bel lordozunun artmadığı düz pozisyonda tutulmalı ve transversus abdominis kası aktive edilmelidir. Vücut ağırlığı her iki ayak üzerinde eşit bir şekilde dengelenmelidir ve uygun ayakkabı ile desteklenmelidir. Uzun süre aynı pozisyonda ayakta durmaktan kaçınılmalı, eğer aynı pozisyonda uzun süre ayakta kalmaları gerekiyorsa, bir ayak, yüksekliği gebe için rahat olan bir basamağa yerleştirilmeli, diğer ayak ise yerde tutulmalıdır. Birkaç dakika sonra ayak pozisyonları değiştirilmelidir (Baran & Akbayrak, 2016).



Şekil 3: Gebelerde ayakta duruş pozisyonları A) ayakta doğru duruş B)ayakta yanlış duruş

a) Doğru yatış pozisyonu

En iyi yatma ya da uyuma pozisyonu değişebilir. Özellikle yan yatışı ya da yüksek yatış pozisyonu, gevşeme pozisyonu olarak tercih edilebilir. Yan yatış pozisyonunda başın altına normal

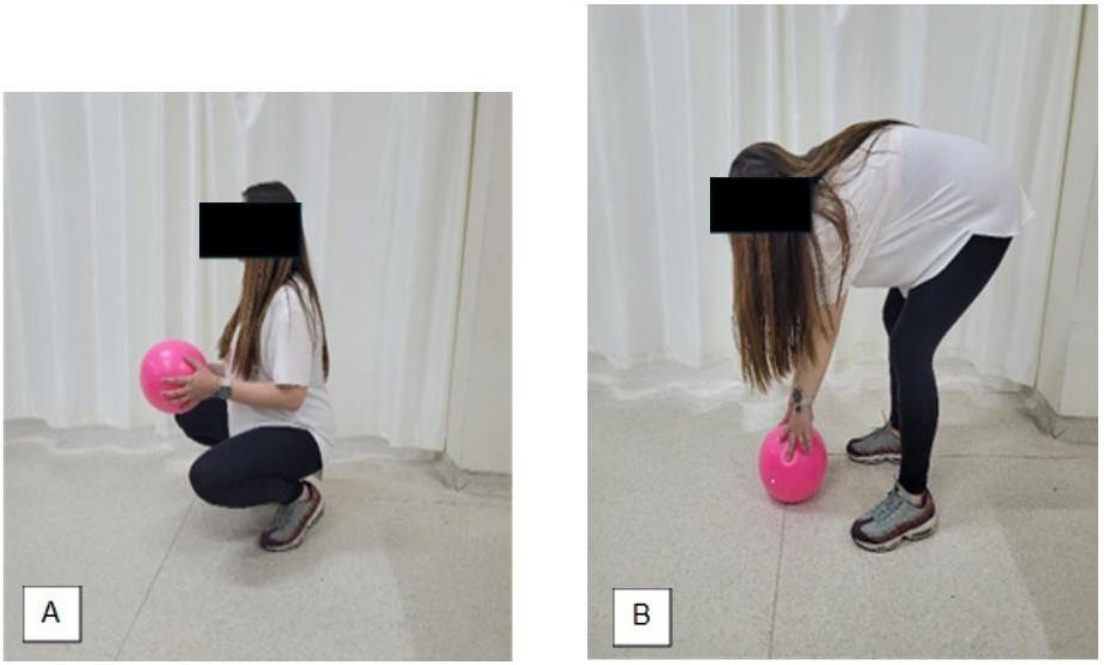
yükseklikte bir yastık yerleştirilmelidir. Kolların ve bacakların arasında da desteklenmesi için yastık, karnın altına da bir havlu ya da ince bir destek yerleştirilebilir (Baran & Akbayrak, 2016).



Şekil 4: Gebelerde doğru yatış pozisyonu

a) Yerden nesneleri doğru pozisyonda almak

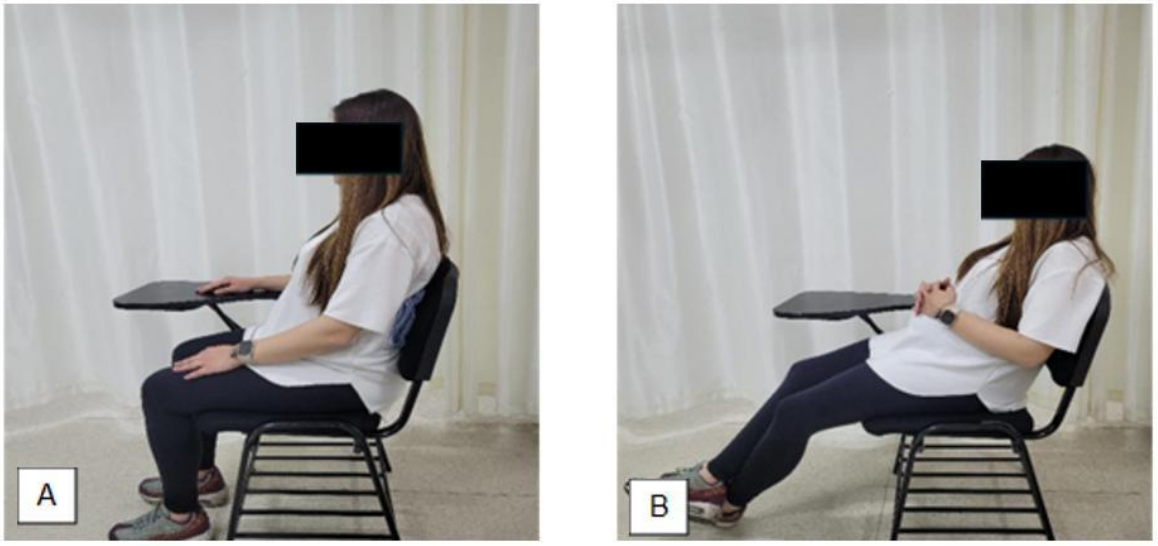
Gebeliğin ilerlemesi ve abdominal çapın artmasıyla beraber fonskiyonel bazı adaptasyonlara ihtiyaç duyulabilir. Bu sebeple yere oturmak, yerden kalkmak gibi aktiviteleri devam ettirebilmek adına Quadriceps kasının kuvveti oldukça önemlidir. Yerden bir şey alınacağın da ise dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar bulunmaktadır. Gebeler dizler ekstansiyondayken bel fleksiyona getirilerek öne doğru eğilmemelidir. Bir obje yerden kaldırırken bel düz iken dizler ve kalçalar fleksiyona getirilmelidir. Eğilip yerden bir şey alırken ayaklar arası mesafe geniş olmalı, nesneye yakın durulmalı ve ayaklar sıkı bir şekilde yerle temas etmelidir. Nesneleri bacak kaslarını kullanarak kaldırırken karın kasları ile birlikte pelvik taban kasları kasılmalıdır (Baran & Akbayrak, 2016).



Şekil 4: Gebelerde yerdeki nesneyi alma pozisyonları A) Doğru pozisyon B) Yanlış pozisyon

a) Doğru pozisyonda oturma

Doğru oturma pozisyonunda, bel düz ve omuzlar geride olmalıdır. Kalça sandalyenin arkasıyla temas etmelidir. Küçük, rulo yapılmış bir havlu ya da bel yastıkları ile bel bölgesi desteklenmelidir. Dizler kalçalardan daha yukarıda olacak şekilde oturulmalı ve gerekiyorsa ayakların altına bir destek konulmalıdır, aynı pozisyonda uzun süre oturmaktan kaçınılmalıdır (Baran & Akbayrak, 2016).



Şekil 4: Gebelerde oturma pozisyonları A) Doğru pozisyon B) Yanlış pozisyon

Gebelikte beslenme

Doğru bir beslenme; hamileliğin erken döneminde artış gösteren besin ihtiyacının karşılanması, fetusun sağlıklı gelişiminin sağlanması, hamilelik sırasında önerilen besin ve kilo alma hedefine ulaşılabilmesi, hamilelik sonrasında başarılı bir emzirme olabilmesi ve gebelik öncesindeki eski kiloya geri dönüş için oldukça önemlidir. Gebelik öncesinde beslenmenin iyi olmasıyla kadınlarda hipertansiyon, gestasyonel diyabet ve erken doğum görülme riskinin azaldığı belirtilmiştir. Bu nedenle gebelik öncesindeki en geç 3 aydan itibaren anne adayı sağlıklı bir hamilelik dönemi geçirebilmesi için desteklenmelidir. Hamilelik sırasında ise kötü beslenme kalitesi erken doğum, fetal büyümenin yetersiz olması, preeklampsi, anne de obezite gibi problemlere sebep olabilmekte ve doğum sonrası eski hale dönüşü zorlaştırmaktadır. Bu riskleri ortadan kaldırarak anne ve bebeğin sağlıklı olabilmesi için uygun vitamin ve mineral takviyesi ile birlikte sağlıklı bir beslenme programı uygulanmalıdır (Hart et al., 2022).

Doğru ve sağlıklı beslenme için hamilenin tüm besin gruplarından önerilen miktar ve kaloride sınırları dahilinde tüketilmesi gerekmektedir. Hamilelerin alması gereken temel besin maddeleri folik asit, demir, iyot, kolin, Omega-3, Vitamin B6 ve çinkodur.

Folik asit: Hamileliğin erken döneminde (gebe kaldıktan sonraki 21-28. günler) normal nöral tüp oluşumu ve kapanması için gereklidir. Yetersiz düzeyde bulunması aynı zamanda düşük doğum ağırlığı, erken doğum ve fetal büyüme geriliğine de sebep olabilmektedir.

Demir: Plazma hacmi ve kırmızı kan hücresi kütlesindeki artış nedeniyle hamilelik sırasında demir ihtiyacı artmaktadır. Gebe kadınların yaklaşık %10'unda demir eksikliği vardır ve bu oran üçüncü trimesterda yaklaşık %25'e çıkmaktadır. Hamilelik sırasında demir eksikliği anne ve bebek ölümü, erken doğum ve düşük doğum ağırlığı riskini arttırmaktadır.

İyot: Hamilelik sırasında yeterli iyot alımı fetal nörobilişsel gelişim için önemlidir. Postpartum dönemde emzirme sırasında bebeğin ihtiyaç duyduğu iyotun karşılanması için annenin de yeterli iyot alımını gerçekleştirmesi gerekmektedir.

Kolin: Annenin besin depolarını yenilemesi ve bebeğin normal beyin ve nöronal büyüme ve gelişmesini desteklemek için hamilelik ve emzirme döneminde kolin alımının artması gerekmektedir. Hamilelik döneminde yetersiz kolin alımı nöral tüp defekti riskini arttırdığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.
Omega-3: Hamilelik döneminde Omega-3 tüketen kadınların çocuklarında nörogelişimsel gelişimlerinin daha iyi olduğu, dil ve iletişim gelişimlerinin daha iyi olduğu görülmüştür. Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada Omega-3 kullanan kadınlarda 37 haftadan erken doğum oranını azalttığı belirtilmiştir.
Vitamin B6: B6 vitamini, fetal sinir sisteminin gelişiminde ve hamilelik sürecinde bebeğin gelişimi için önemli bir rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra hamileliğin erken dönemlerindeki yakınmalardan biri olan bulantıyı da hafifletmektedir. Postpartum dönemde de bebeğin gelişimini desteklemek için önemli bir besin maddesidir.
Çinko: Gebelik öncesinde döllenmeyi ve hamilelik döneminde fetal gelişimi etkileyebilmektedir. Bunun dışında folik asit emilimini arttırmakta ve folik asit eksikliği riskini azaltmaktadır.

Prenatal dönemde bel ağrısında değerlendirme

a) Subjektif değerlendirme

Prenatal dönemde hastanın değerlendirilmesi subjektif değerlendirme ile başlar. Değerlendirmeye başlamadan önce hastanın kendini rahat hissedeceği pozisyona alınması önemlidir. Subjektif değerlendirme sırasında hastanın ayrıntılı olarak hikayesi alınmalıdır. Detaylı hikaye fiziksel özelliklerin sorgulanması ile başlar. Bu kapsamda hastanın yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi, gebelikten önceki kilosu ve gebelik ile ilgili bilgi veren faktörler (gebelik haftası, gravida, parite, abortus, tahmini doğum zamanı) sorgulanır. Gebelik sırasında bel ağrısı için risk faktörleri sorgulanmalı, gebenin genel sağlık durumu, mesleği, sosyal yaşamı ve fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmelidir. Gebelikte fiziksel aktivitenim değerlendirilmesinde fiziksel aktivite anketleri, pedometre, akselerometre, kalp hızı monitörleri gibi yöntemler kullanılabilir (Baran & Akbayrak, 2016).

b) Objektif değerlendirme

Gebelerde objektif değerlendirmeler sırasında hastanın ağrı şiddeti, eklem hareket açıklıkları, ödemi, kas kuvveti, duyusu ve fonksiyonel durumu değerlendirilmelidir (Baran & Akbayrak, 2016).

Görsel Analog Skalası (VAS):

100 mm'lik dikey bir cetvel üzerinde; alt uçta 0 (“ağrı yok” anlamına gelir) ve üst uçta 10 (“şimdiye kadar hissettiğiniz en şiddetli ağrı” anlamına gelir) hastanın ağrısını değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir. VAS 100 mm (10 cm) çizelgesinde ağrı şiddeti 1,2,3 cm aralığında hafif ağrı, 4,5,6 cm aralığında orta ağrı ve 7,8,9,10 cm aralığında şiddetli ağrı olarak değerlendirilir. Gebeye uygulanan görsel ağrı skalası ağrısı hakkında mutlaka bilgi verilmelidir.

Oswestry Engellilik İndeksi (ODI):

Oswestry Engellilik İndeksi (ODI), bel ağrısı yaşayan bireylerde fonksiyonel bozuklukları değerlendirmek için kullanılmaktadır. Her biri 0 ila 5 arasında derecelendirilen 10 sorudan oluşan ODI, ağrının şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, sosyal yaşam ve seyahat etme gibi çeşitli günlük aktiviteleri gibi parametreleri değerlendirmektedir. Ayrıca, bireyin yaşadığı ağrıdaki değişimin derecesini ölçerek bel ağrısının genel işlevsellik üzerindeki etkilerinin kapsamlı bir değerlendirmesini sunar.

Çevre ölçümleri

Antropometrik ölçümlerin bir parçası olan çevre ölçümleri, büyüme ve beslenme başta olmak üzere vücut yağ dokusu, ödem ve kas kütlesindeki artış gibi değişkenlerin değerlendirilmesinde kullanılır. Ödem oluşumu; vücuda binen yükün artması, hormonal ve biyomekanik değişiklikler nedeniyle gebelerde sık görülen bir durumdur. Bu nedenle doğum öncesi dönemde gebelere yapılacak çevresel ölçümler, değişimleri öğrenmemize ve olumlu yönde adımlar atmamıza yardımcı olur. Göğüs, bel, karın, kalça, uyluk, bacak, el ve ayak bileği ölçümleri yapılmalıdır. Maksimal inspirasyon veya maksimal ekspirasyon sırasında göğüs çevre ölçümü yapılarak göğüs kafesi esnekliği hakkında bilgi edinilebilir.

Lumbopelvik stabilizasyon değerlendirmesi (Basınç biofeedback)

Derin lomber kas gücünü ölçmek ve hamile kadınlara normal duruş algısını öğretmek için kullanılır. Bu cihaz, bir basınç yastığı, bir manometre ve yastığa bağlı bir hava ampulünden oluşur. Yastıktaki basınç değişimi milimetre cıva (mmHg) cinsinden okunur. Değerlendirme sırasında hasta eğimli sırtüstü pozisyona getirilir ve basınç hücresi lomber omurganın altına yerleştirilerek 40 mm Hg taban basıncına kadar şişirilir. Hastadan omurgasını ve pelvisini hareket ettirmeden abdominal hollowing manevrası yapması ve 10 saniye boyunca kasılmayı sürdürmesi istenir. Abdominal hollowing sırasında basınçtaki değişim ölçülür ve kaydedilir.



Şekil 5: Lumbopelvik Stabilizasyon Değerlendirilmesi

Postnatal dönemde bel ağrısında değerlendirme

Postpartum dönemde kadınlarda bel ağrısı değerlendirilirken aşağıdaki adımlar izlenebilir.

1. Lomber bölgede palpasyonla paravertebral kaslar, bağlar ve spinöz çıkıntılar değerlendirilir. Palpasyon sırasında kas tonusu, spazm ve tetik noktaların varlığı incelenir.
2. Anterior-Posterior ve Lateralden postür analizi yapılır.
3. Bel bölgesinin eklem hareket açıklığı değerlendirilir ve değerlendirme sırasında hareketlerin ağrılı ve kısıtlı olup olmadığına dikkat edilir.



Şekil 6: Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirmesi

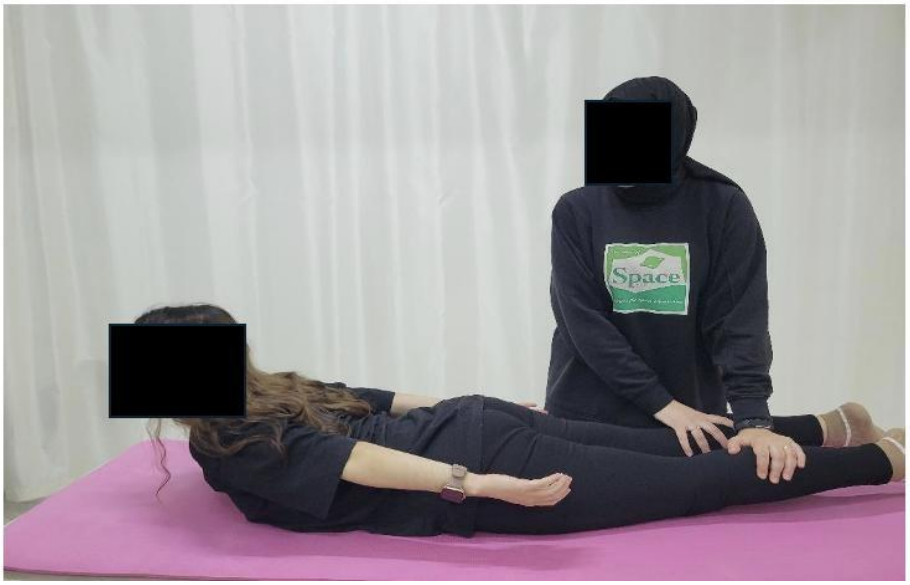
4.. Lomber bölgenin kas kuvveti değerlendirilir.



Şekil 7: Gövde Rotasyonu Kas Kuvveti Değerlendirmesi

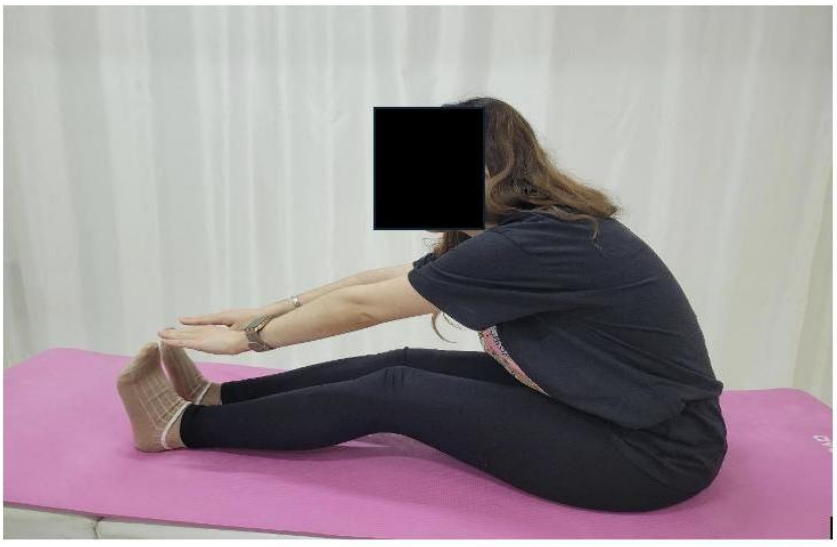


Şekil 8: Gövde Fleksörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi



Şekil 9: Gövde Ekstansörleri Kas Kuvveti Değerlendirmesi

5. Kas Kısalığı değerlendirilir.



Şekil 10: Hamstring kas kısalığı değerlendirmesi

6. Hastanın ağrı şiddeti değerlendirilir.(Baran & Akbayrak, 2016)
7.Sakroiliak Eklem Muayenesi Testleri değerlendirilir.

Sakroiliak Eklem Muayenesi Testleri

1) Faber-Patrick testi:

Hamile kadın, sırtüstü pozisyonda yatarken kalça fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyona getirilir. Daha sonra, maksimum hareket açıklığı elde edilene kadar ipsilateral dize hafif kuvvet uygulanır. Ağrıyı provoke etmek için ek küçük salınımlar uygulanabilir. Pozitif bir sonuç, hastanın ağrısının yeniden oluşması veya hareket aralığındaki sınırlamalar ile gösterilir (Tasso et al., 2023).



Şekil 11: Faber-Patrick testi Uygulanışı

2) Gaenslen testi:

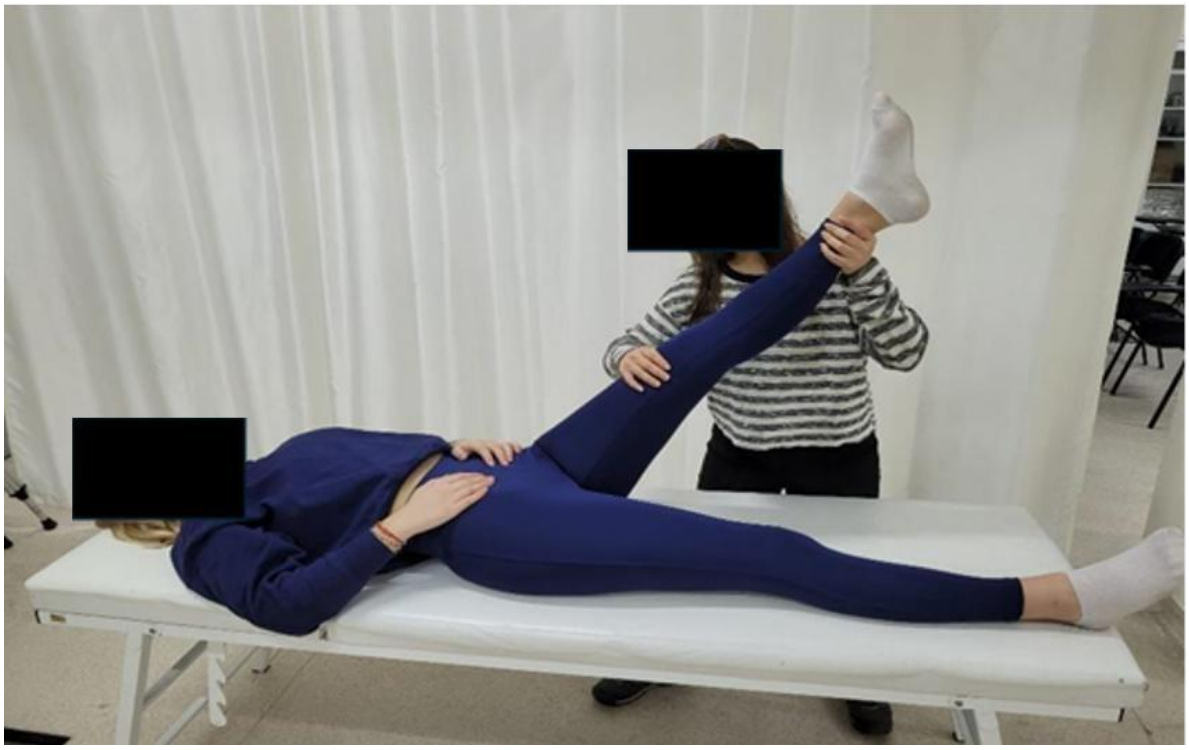
Hamile kadın, muayene masasında sırtüstü pozisyondayken, terapiste yakın olan alt ekstremite yataktan aşağı alınır, kalça eklemi maksimum hiperekstansiyona getirilirken diğer alt ekstremite pasif olarak kalça ve diz ekleminin maksimum fleksiyonuna getirilir. Yataktan sarkan taraftaki sakroiliak eklemde ağrı varsa test pozitif kabul edilir (Buchanan et al., 2021).



Şekil 12: Gaenslen Testi Uygulanışı

3) Düz bacak kaldırma:

Hamile kadın, sırt üstü yatar. Fizyoterapistin distal eli hastanın topuğunu tutarken diğer eli diz ekstansiyonunu korumak için hastanın uyluğunun ön tarafındadır. Fizyoterapist, hiçbir gerginlik hissetmeyene veya tam hareket aralığı elde edilene kadar bacağını yavaşça kaldırır. Eğer bacak aşağısına doğru yayılan bir ağrı varsa testimiz pozitiftir, 90 dereceye kadar açıyı artırdığımız halde ağrı olmuyorsa test negatiftir (Baran & Akbayrak, 2016).



Şekil 13: Straight Leg Raise Test

4) Sakroiliak kompresyon testi:

Hamile kadın, kalçaları 45° ve dizleri 90° bükülmüş olacak şekilde yan pozisyonda konumlandırılır. Fizyoterapist, hamile kadının arkasında olacak şekilde üst iliak kristadan alt iliak kristaya doğru bir kompresyon kuvveti uygular. Sakroiliak eklemde ağrı varsa test pozitif kabul edilir (Buchanan et al., 2021).



Şekil 14: Sakroiliak Kompresyon Testi Uygulanışı

Tedavi

Bel ağrısı tedavisinde multimodal yaklaşım önerilmektedir. Multimodal yaklaşım; hasta eğitimi, fizyoterapi yöntemleri, psikolojik tedaviler ve girişimsel teknikleri içermektedir. Gebelikte sırasında ortaya çıkan bel ağrısının tedavisinde ise uygulanacak tedavi ile ilgili konsensus bulunmamaktadır. Fizyoterapi, Tens, farmakolojik tedavi, akupunktur, masaj, karyopraktik tedavi, yoga, pilates ve stabilizasyon kemerleri tedavi seçenekleri arasındadır.

1) Hasta eğitimi

Hasta eğitiminin ilk aşaması gebe kadının temel anatomi, günlük yaşam aktiviteleri sırasında kullanacağı uygun ergonomik yaklaşımlar, doğru postür, gevşeme ve ağrı yönetimi ile ilgili bilinçlendirmesine yönelik eğitimi içermelidir. Hasta gebelik sırasında aktif olması konusunda cesaretlendirilmelidir. Biyo-psikososyal yaklaşımlar ağrının felaketleştirilmesinin engellenmesi konusunda yardımcı olabilir bu nedenle rehabilitasyon programları planırken göz önüne alınmalıdır.

2) Fizyoterapi ve Egzersiz

Gebelikte bel ağrısının yönetimde en yaygın olarak kullanılan yöntem egzersizdir. Literatürde gebelik sırasında kişiye özel tasarlanan egzersiz eğitimi, grup terapisi, yoga, su içi aerobik aktiviteler, fitness aktivitelerinin etkinliğini değerlendiren çalışmalar mevcuttur.

Gebe bireyler egzersiz programına başlamadan önce birkaç nokta hakkında bilgilendirilmelidir. Egzersiz sırasında dar kıyafetlerden kaçınmak, uygun ayakkabı seçmek

egzersizler sırasında gebenin doğru pozisyonlanması ve vücut dengesini daha rahat sağlanması için önemlidir. Egzersiz sırasında düzenli nefes alıp vermesi ve yeterli sıvı alımının sağlanması konusunda birey uyarılmalı ve egzersiz sırasında kalp atış hızının 140 üzerine çıkmamasına özen gösterilmelidir. Artan yaralanma riski nedeniyle bireyin boks, kayak ve su kayağı gibi temas sporlarına katılımın sakıncalı olduğu konusunda birey bilinçlendirilmelidir. Karın egzersizleri, özellikle uterusun baskısı nedeniyle rektus abdominis kasının aşırı zorlanmasını önlemek için modifiye edilmeli, bu riski azaltmak için oturarak yapılan fleksiyon egzersizleri tercih edilmelidir. Aynı zamanda gebenin fiziksel uygunluk düzeyi ne olursa olsun, fiziksel efor sırasında aşağıdaki durumlara karşı tetikte olunmalı ve egzersiz durdurularak bir kadın doğum uzmanına danışılması gereklidir.

- Vajinal kanaldan kaynaklanan kanama
- Baş dönmesi veya presenkop
- Fiziksel aktivite öncesinde nefes darlığı
- Göğüste anjinal rahatsızlık
- Amniyotik sıvı kaçışı
- Dengeyi etkileyen kas zayıflığı
- Sefalalji
- Baldır kaslarında rahatsızlık, hassasiyet veya ödem oluşması
- Uterusta sürekli ve ağrılı kasılmalar

a) Kuvvetlendirme egzersizleri

Gebelik öncesi ve gebeliğin erken dönemlerinde yapılan karın ve sırt bölgesini güçlendirmeye yönelik kor stabilizasyon egzersizleri ve pelvik taban kaslarını güçlendirmeye yönelik egzersizler postürün düzelmesi, gebenin fonksiyonel seviyesinini iyileşmesi ve bel ağrısının azalması üzerine etkilidir (Sabino & Grauer, 2008). Pelvik tilt egzersizleri özellikle lomber bölgedeki ağrının azalmasını sağlar. Prenatal dönemde kuvetlendirme eğitimi haftada 1 ya da 2 kere uygulanabilir. Her bir egzersiz seansı kontraendikasyon olmadığı durumda 8-10 egzersiz içermelidir. Yoga ve klinik pilates egzersizleri kor stabilizasyonu artırırken, genel vücut enduransının artılmasını sağlar.

b) Aerobik egzersiz

Gebelikte genel vücut sağlığının korunması, kondisyonun artırılması, aşırı kilo alımının önlenmesi için aerobik egzersizler önem taşımaktadır. Amerikan Kadın Doğum Uzmanları ve Jinekologlar Koleji gebelik sırasında herhangi bir tıbbi ya da obstetrik kontraendikasyonu olmayan bireylerde haftanın çoğu günü orta şiddetli aerobik egzersizi önermektedir (“Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804,” 2020). Aerobik egzersiz programı büyük kas gruplarının çalıştırılmasını hedefleyen yürüme, yüzme, bisiklet, su içi egzersizler gibi egzersizlerden, gebenin uzun dönem devam ettirebilmesine yönelik olarak seçilebilir.

Yürüme egzersizinin herkes için kolay ulaşılabilir olması nedeniyle gebelik döneminde de en sık tercih edilen egzersizlerdendir. Gebeliğin erken döneminde orta şiddetli yürüme programı

önerilmektedir (haftada üç ila beş kez maksimum aerobik kapasitenin % 55'i ile 20 dakika) (Connolly et al., 2019). Sabit bisiklet egzersizi eklemlere ağırlık aktarmadan yapılan iş yükünün kontrol edilebildiği güvenilir bir egzersizdir ve aerobik egzersiz programlarının planlanması için kullanılmaktadır. Gebelik sırasında yüzme, hem anne hem de bebek için birçok fayda sağlamaktadır. Yüzme sırasında su kaldırma kuvveti sayesinde eklemlere ve kaslara binen stres azalır ve gebenin vücudunu hafiflemiş hissetmesini sağlar Yüzme egzersizi vücudun farklı kas gruplarını çalıştırarak kardiyovasküler sağlığı destekler, dolaşımı iyileştirir ve dayanıklılığı artırır. Ayrıca suyun serinletici etkisi, hamilelik nedeniyle artan vücut ısısını dengelemeye yardımcı olmaktadır (Clapp, 2000). Gebelik sırasında uygulanan su aerobiği, suyun yerçekimini ortadan kaldırması ve harekete karşı direncin azalmasını sağlaması sayesinde anatomik yapılar üzerine yüklenmeyi azaltma üzerine etkilidir. Granath ve ark. Yaptıkları çalışmada su aerobiğinin hastalık iznini azalttığı gösterilmiştir ve hamile kadınlara önerilebileceğini belirtmişlerdir. Gebeler için planlanan su içi egzersizler kuvvet, esneklik, ısınma, gevşeme ve fitness üzerine odaklanabilir (Granath et al., 2006).

Gebelikte aerobik egzersizin kontraendikasyonları(“Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804,” 2020)

1. Gebelikle İlgili Komplikasyonlar:

- Preeklampsi veya ciddi yüksek tansiyon
- Erken doğum riski veya önceden erken doğum geçmişi
- Rahim ağzı yetmezliği
- Plasenta previa (plasentanın rahim ağzını kapatması)
- Vajinal kanama veya olağandışı akıntı
- Erken membran rüptürü(suyun erken gelmesi)
- Çoğul gebeliklerde belirgin erken doğum riski

2. Anne Sağlığı ile İlgili Durumlar:

- Kalp hastalıkları veya ciddi kardiyovasküler rahatsızlıklar
- Akciğer hastalıkları veya ciddi solunum problemleri
- Nörolojik hastalıklar (örneğin, nöbet bozuklukları)
- Şiddetli anemi veya kanama bozuklukları

3. Diğer Tıbbi Durumlar:

- Kas-iskelet sistemi problemleri (örneğin, ciddi sırt veya pelvis ağrısı)
- Diabetes mellitus gibi kronik hastalıkların kontrol altında olmaması
- Hipertiroidi gibi hormonal dengesizlikler

c) Germe ve Esneklik egzersizleri

Germe ve esneklik egzersizleri normal eklem hareket açıklığını artırmak için kullanılan egzersizlerdendir. Gebelikte relaksin hormonunun eklem stabilitesini sağlayan bağlar üzerinde

etkisi göz önüne alındığında gebe bireylerde uygulanan germe egzersizlerinin aynı anda birden çok kası gerecek şekilde uygulanmamasına dikkat etmek gerekmektedir. Esneme rutini eklemi çok zorlamayacak şekilde planlanmalı, hareketin son noktasında nazikçe uygulanmalıdır.

d) Yoga

Yoga, fiziksel etkileri dışında stres ve kaygıyı azaltan, ruh halini iyileştiren, refah düzeyini artıran, kilo kontrolü sağlayan özellikleri bulunan bir yöntemdir. Gebeliğinde kadının fiziksel, ruhsal veya psikososyal boyutunda bozulmalara dolayısıyla da annenin ve bebeğin sağlığında sorunlara sebep olabilmektedir. Annenin yaşadığı anksiyete ve stres, intrauterin büyüme geriliği, gestasyonel diyabet, gebeliğe bağlı hipertansiyon, erken doğum ve preeklampsi gibi sorunlara yol açabilmektedir. Bunların yanı sıra bel ve sırt ağrıları, bacaklarda oluşan ödem ve kramplar, gebeliğin ilerleyen haftalarında büyüyen abdomenin yapmış olduğu basınç sebebiyle solunum problemleri ve uyku bozuklukları gebenin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Yoganın bahsedilen tüm bu boyutları dengeleyerek, normal, komplikasyon olmadan bir gebelik, doğum ve doğum sonrası dönem yaşattığı ve hiçbir yan etkisi olmadığı için son zamanlarda gebelerde kullanılabilecek popüler yöntemler arasında yer almaktadır (Karadağ et al., 2019). Literatür incelendiğinde, dört hafta boyunca uygulanan germe, kuvvetlendirme ve stabilizasyon tekniklerinden oluşan konvansiyonel egzersizler ile beraber uygulanacak dört haftalık yoganın, postpartum dönemde gebelik sonucundan oluşan bel ağrısını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (Vishnu Bhoir MPT et al., 2022). Hamile kadınlarda oluşan bel ağrısında azalma meydana getirmek için janu sirsana, child pose, ardha uttanasana, virabhadrasana ve mutlu bebek pozu hareketleri önerilmektedir. Bu yoga egzersizleri hamilelerin çok daha kolay yapabileceği etkili egzersizlerdir (Budi Rahayu, 2023).

e) Pilates

Pilates, gebeliğin ilk trimesterından son trimestera kadar kadını doğum sürecine hazırlayan hem de fizyolojik hem psikolojik açıdan güçlendiren ve postpartum dönemde kadının eski formuna tekrar dönmesini hızlandıran hem anne hem de bebek için en güvenilir egzersiz yöntemlerinden biridir.

Pilates egzersizleri, bebeğe giden kan akımını düzenler, annenin rahatlamasına ve sakinleşmesine yardımcı olur. Gebelikle beraber oluşan fizyolojik değişimlere annenin daha kolay adapte olmasına, bu dönemde kaygı ve stres durumunu azaltarak daha rahat bir gebelik süreci geçirmesinde etkili olmaktadır. Kaygı durumu üzerindeki bu pozitif etkisi sebebiyle düşük doğum ağırlıklı bebek doğumu riskini de azaltmaktadır (Lawton,2003). Gebelik döneminde özellikle ikinci ve üçüncü trimesterlarda nefes alma güçlüğünün yaşanmaktadır. Doğru nefes alma teknikleri eşliğinde çalışılarak nefes darlığı hissini azaltmakta, anneye rahatlık hissi vermektedir. Bu öğrenilen doğru nefes teknikleri sayesinde bebek hareketlerinin oluşturduğu rahatsızlıklarda, annede oluşan kas spazmlarında ve kramplarında, kasılmalar olduğunda ve doğumda anneyi rahatlatıp gevşemesine yardımcı olmaktadır (Özçoban et al., 2017).

Hamilelerde fetusun büyümesine bağlı kilo alımı, vücudun ağırlık merkezinin yer değiştirmesi ve hormonlar sebebiyle laksititenin artması ve stabilizasyonun bozulması gibi sebeplerle bel ağrısı olduğu bilinmektedir. Pilates egzersizleri core bölge ve pelvik stabilizsyon üzerine etkilerinden dolayı hamilelikte oluşan bel ağrısı tedavisinde kullanılabilecek yöntemlerden biridir (Bulguroglu et al., 2023). Denge duyusunun yeniden kazanımı, hareket açıklık derecesini artması, esneklik ve kuvvetin artması gibi etkileri de bulunmaktadır (Yıldırım et al., 2023).

Vücudu bütün olarak ahenk içerisinde çalıştırma hedefi olan bu yöntem aktivite performansını ve kadının vücudu üzerinde kontrolünü arttırarak hem hamilelik döneminin rahat geçmesi hem de postpartum dönemde toparlanmayı arttırması sebebiyle önemlidir.

f) TENS

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), ağrının giderilmesi için kullanılan farmakolojik olmayan, non-invaziv bir yöntemdir. Deri üzerine yapıştırılan elektrotlar aracılığıyla elektrik akımları göndererek ağrıyı hafifletmeyi amaçlar. TENS cihazları genellikle kolay taşınabilir ve evde kullanılabilir. Farmakolojik olmayan bir ağrı kontrol yöntemi olduğu için hamilelik sırasında ilgi çeken bir seçenektir ancak karın ve pelvik bölgede kullanılmamasına dikkat edilmelidir (Manyozo et al., 2019).

3) Akupunktur

Yapılan bazı çalışmalarda gebelik sırasında uygulanan akupunkturun bel ağrısı ve pelvik ağrıyı hafiflettiğini, gebenin fiziksel aktivitesini kolaylaştırarak ilaç ihtiyacını azalttığını göstermektedir. Ancak literartürde oluşan etkinin bazı kadınlarda kalıcı olmadığı yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle, bel ağrısı için kulak akupunkturu alternatif bir yöntem olsa da uzun dönem etkisi belirsizdir (Katonis et al., 2011).

4) Farmakolojik tedavi

Gebelikte bal ağrısı yaşayan bireyler için farmakolojik tedavi dikkat gerektirmektedir.. Hamilelikte kullanılan ilaçların anne ve bebek üzerindeki olası etkileri dikkate alınmalıdır. Farmakolojik tedavide izlenecek genel ilkeler ve yaygın kullanılan ilaçlar şunlardır (Manyozo et al., 2019):

1. Asetaminofen (Paracetamol):

Hamilelikte ağrı tedavisinde en yaygın kullanılan ilaçtır ve güvenli olduğu kabul edilir. Bel ağrısı için asetaminofen, genellikle ilk tercih olarak önerilir.

2. Nonsteroid Antiinflamatuar İlaçlar (NSAID'ler):

İbuprofen ve aspirin gibi NSAID'ler, hamilelikte genellikle önerilmez. Özellikle üçüncü trimesterde kullanımının, fetusta ciddi komplikasyonlara neden olabileceği bilinmektedir. Bu nedenle, doktor tavsiyesi olmadan kullanılmamalıdır.

3. Kas Gevşeticiler:

Hamilelikte kas gevşeticiler genellikle güvenli kabul edilir, ancak spesifik ilaçların potansiyel riskleri ve yan etkileri nedeniyle dikkatle kullanılmalıdır. Doktor tarafından reçete edilen kas gevşeticiler, bel ağrısını hafifletmek için kullanılabilir.

4. Opioid İlaçlar:

Şiddetli ağrı için nadiren reçete edilir ve dikkatle kullanılmalıdır. Hamilelikte opioidlerin kullanımında, yeni doğanda bağımlılık ve yoksunluk riski gibi ciddi komplikasyonlar olabilir. Bu ilaçlar yalnızca doktor kontrolünde ve dozaj sınırlamasıyla kullanılmalıdır.

5. Topikal Ağrı Kesiciler:

Topikal ağrı kesiciler, hamilelikte bel ağrısını hafifletmek için güvenli bir alternatif olabilir. Krem, jel veya yama şeklindeki bu ilaçlar, sistemik yan etkileri minimize edebilir.

Hamilelerde Uygulanabilecek Egzersiz örnekleri (Baran & Akbayrak, 2016; Yıldırım et al., 2023)



Şekil 15: Kedi-Deve Egzersizi



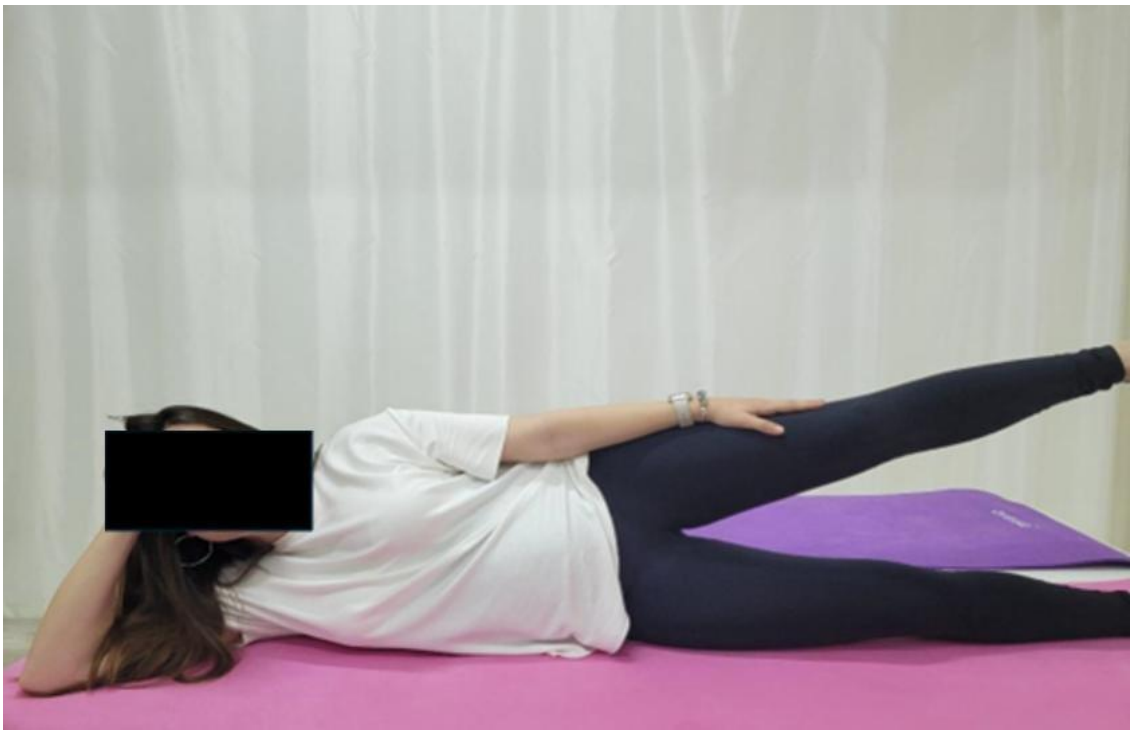
Şekil 16: Hundred Egzersizi



Şekil 17: Tek bacak germe



Şekil 18: Corkscrew Egzersizi



Şekil 19: Side-kick Egzersizi



Şekil 20: Köprü Kurma Egzersizi



Şekil 21: Dizlerin arasına top sıkıştırarak Köprü Kurma Egzersizi



Şekil 22: Child Pozu Egzersiz



Şekil 23: Kalça Fleksörleri Germe Egzersizi



Şekil 24: Omuz Yuvarlama Egzersizi



Şekil 25: Düz Bacak Kaldırma Egzersizi



Şekil 26: Top gibi yuvarlanma Egzersizi



Şekil 27: Kegel Egzersizi

Doğum Sonrası Dönemde Hamile Kadınlar için Uygulanabilir Egzersiz Örnekleri (Adnan et al., 2021)



Şekil 28: Stabilitiy Ball-Hasmtring Curl Egzersizi



Şekil 29: Side-Lying Crunch Egzersiz



Şekil 30: Dead Bug Egzersizi



Şekil 31: Nötral Omurga Egzersizi

Kaynakça

Bulguroğlu, H. I., Bulguroğlu, M., Özkul, Ç., & Güçlü Gündüz, A. (2023). Pilates egzersizlerinin gebelikte postüral stabilite ve doğum korkusu üzerine etkisinin araştırılması [Investigation of the effect of Pilates exercises on postural stability and fear of birth in pregnancy]. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(3), 530–540. https://doi.org/10.46237/amusbfd.1253720

Baran, E., & Akbayrak, T. (2016). Gebelikte görülen problemlerde fizyoterapi ve rehabilitasyon. In T. Akbayrak (Ed.), Kadın sağlığında fizyoterapi ve rehabilitasyon (pp. 189–214). HİPOKRAT KİTABEVİ & PELİKAN KİTABEVİ.

Barbosa, A. F., Raggi, G. C., Sá, C. dos S. C., Costa, M. P., de Lima, J. E., & Tanaka, C. (2012). Postural control in women with breast hypertrophy. Clinics, 67(7), 757–762. https://doi.org/10.6061/clinics/2012(07)09

Buchanan, P., Vodapally, S., Lee, D. W., Hagedorn, J. M., Bovinet, C., Strand, N., Sayed, D., & Deer, T. (2021). Successful diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. Journal of Pain Research, 14, 3135–3143. https://doi.org/10.2147/JPR.S327351

Budi Rahayu. (2023). Prenatal yoga to relieve back pain among pregnant women. EMBRIO, 15(1), 28–33. https://doi.org/10.36456/embrio.v15i1.6416

Casagrande, D., Gugala, Z., Clark, S. M., & Lindsey, R. W. (2015). Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 23(9), 539–549. https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00248

Chiou, W. K., Chiu, H. T., Chao, A. S., Wang, M. H., & Chen, Y. L. (2015). The influence of body mass on foot dimensions during pregnancy. Applied Ergonomics, 46(Part A), 212–217. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.08.004

Clapp, J. F. (2000). Exercise during pregnancy: A clinical update. Clinics in Sports Medicine, 19(2), 273–286. https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70203-9

Conder, R., Zamani, R., & Akrami, M. (2019). The biomechanics of pregnancy: A systematic review. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 4(4), Article 72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072

Connolly, C. P., Conger, S. A., Montoye, A. H. K., Marshall, M. R., Schlaff, R. A., Badon, S. E., & Pivarnik, J. M. (2019). Walking for health during pregnancy: A literature review and considerations for future research. Journal of Sport and Health Science, 8(5), 401–411. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.004

Demaio, M., & Magann, E. F. (2009). Exercise and pregnancy. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 17(8), 504–514. https://doi.org/10.5435/00124635-200908000-00004

Elling, S. V., & Powell, F. C. (1997). Physiological changes in the skin during pregnancy. Clinics in Dermatology, 15(1), 35–43. https://doi.org/10.1016/S0738-081X(96)00108-3

Granath, A. B., Hellgren, M. S. E., & Gunnarsson, R. K. (2006). Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN, 35(4), 465–471. https://doi.org/10.1111/J.1552-6909.2006.00066.X

Hart, T. L., Petersen, K. S., & Kris-Etherton, P. M. (2022). Nutrition recommendations for a healthy pregnancy and lactation in women with overweight and obesity – strategies for weight loss before and after pregnancy. Fertility and Sterility, 118(3), 434–446. https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2022.07.027

Hegewald, M. J., & Crapo, R. O. (2011). Respiratory physiology in pregnancy. Clinics in Chest Medicine, 32(1), 1–13. https://doi.org/10.1016/J.CCM.2010.11.001

Heit, J. A., Kobbervig, C. E., James, A. H., Petterson, T. M., Bailey, K. R., & Melton, L. J. (2005). Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: A 30-year population-based study. Annals of Internal Medicine, 143(10). https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006

Ireland, M. L., & Ott, S. M. (2000). The effects of pregnancy on the musculoskeletal system. Clinical Orthopaedics and Related Research, 372, 169–179. https://doi.org/10.1097/00003086-200003000-00019

Kametas, N. A., McAuliffe, F., Hancock, J., Chambers, J., & Nicolaides, K. H. (2001). Maternal left ventricular mass and diastolic function during pregnancy. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 18(5), 460–466. https://doi.org/10.1046/J.0960-7692.2001.00573.X

Karadağ, A., Kirca, N., Lisans Öğrencisi, Y., Üniversitesi, A., Fakültesi, H., Ve, D., Hastalıkları, K., Dalı, A., Üyesi, Ö., Ve Kadın, D., Anabilim, H., Adresi, Y., Kadın, A. Ü., & Dergisi, A. (2019). PRENATAL VE POSTNATAL YOGANIN MATERNAL ETKİLERİ. Atatürk Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi, 1(1), 47–56. https://dergipark.org.tr/tr/pub/atakad/issue/46921/517521

Katonis, P., Kampouroglou, A., Aggelopoulos, A., Kakavelakis, K., Lykoudis, S., Makrigiannakis, A., & Alpantaki, K. (2011). Pregnancy-related low back pain. Hippokratia, 15(3), 205. /pmc/articles/PMC3306025/

Liaw, L. J., Hsu, M. J., Liao, C. F., Liu, M. F., & Hsu, A. T. (2011). The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 41(6), 435–443. https://doi.org/10.2519/JOSPT.2011.3507

Lindheimer, M. D., Davison, J. M., & Katz, A. I. (2001). The kidney and hypertension in pregnancy: twenty exciting years. Seminars in Nephrology, 21(2), 173–189. https://doi.org/10.1053/SNEP.2001.20937

Majzoub, J. A., McGregor, J. A., Lockwood, C. J., Smith, R., Taggart, M. S., & Schulkin, J. (1999). A central theory of preterm and term labor: Putative role for corticotropin-releasing hormone. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 180(1), S232–S241. https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70707-6

Manyozo, S. D., Nesto, T., Bonongwe, P., & Muula, A. S. (2019). Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. Malawi Medical Journal : The Journal of Medical Association of Malawi, 31(1), 71–76. https://doi.org/10.4314/MMJ.V31I1.12

Mastorakos, G., & Ilias, I. (2003). Maternal and Fetal Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axes During Pregnancy and Postpartum. Annals of the New York Academy of Sciences, 997(1), 136–149. https://doi.org/10.1196/ANNALS.1290.016

Özçoban, F. A., Alkan, E., Gör, Ö., Üniversitesi, B., Yüksekokulu, S., & Gör, A. (2017). Smyrna Tıp Dergisi Araştırma Makalesi Gebelik, Doğum ve Doğum Sonu Dönemde Pilatesin Etkileri Effects of Pilates on Pregnancy, Delivery and Postpartum Period.

Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. (2020). Obstetrics and Gynecology, 135(4), E178–E188. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772

Ponnapula, P., & Boberg, J. S. (2010). Lower Extremity Changes Experienced During Pregnancy. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 49(5), 452–458. https://doi.org/10.1053/J.JFAS.2010.06.018

Sabino, J., & Grauer, J. N. (2008). Pregnancy and low back pain. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 1(2), 137–141. https://doi.org/10.1007/S12178-008-9021-8

San-Frutos, L., Engels, V., Zapardiel, I., Perez-Medina, T., Almagro-Martinez, J., Fernandez, R., & Bajo-Arenas, J. M. (2011). Hemodynamic changes during pregnancy and postpartum: a prospective study using thoracic electrical bioimpedance. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 24(11), 1333–1340. https://doi.org/10.3109/14767058.2011.556203

Sarıyıldız, A., Coşkun Benlidayı, İ., Üniversitesi, Ç., Fakültesi, T., Tıp, F., Dalı, R. A., & Adana, T. (2022). Arşiv Kaynak Tarama Dergisi Archives Medical Review Journal Gebelik dönemindeki potansiyel kas-iskelet sistemi sorunları Potential musculoskeletal problems during pregnancy. Archives Medical Review Journal, 31(4), 279–283. https://doi.org/10.17827/aktd.1178874

Sehmbi, H., D'Souza, R., & Bhatia, A. (2017). Low Back Pain in Pregnancy: Investigations, Management, and Role of Neuraxial Analgesia and Anaesthesia: A Systematic Review. Gynecologic and Obstetric Investigation, 82(5), 417–436. https://doi.org/10.1159/000471764

Shivakumar, G., Brandon, A. R., Snell, P. G., Santiago-Muñoz, P., Johnson, N. L., Trivedi, M. H., & Freeman, M. P. (2011). Antenatal Depression: A Rationale for Studying Exercise. Depression and Anxiety, 28(3), 234. https://doi.org/10.1002/DA.20777

Sneag DB, Bendo JA: Pregnancy-related low back pain. Orthopedics 2007;30(10): 839-845.

Stephenson, R. G. , & O. L. J. (2000). Obstetric and gynecologic care in physical therapy. .

Tasso, M., Uguccioni, V., Bertolini, N., Bernasconi, A., Mariconda, M., Scarpa, R., Costa, L., & Caso, F. (2023). Role of Patrick-FABER test in detecting sacroiliitis and diagnosing spondyloarthritis in subjects with low back pain. Clinical and Experimental Rheumatology, 41(11), 2298–2300. https://doi.org/10.55563/clinexprheumatol/kqje8k

Uzelpasaci Esra, & Kaya Serap. (2016). Gebelikte Meydana Gelen Değişiklikler. In Albayrak Turkan (Ed.), Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (pp. 181–188).

Vishnu Bhoir MPT, K., Honkalas Associate Professor, P., Golhar Principal of PES Modern, S., Vishnu Bhoir, K., Honkalas, P., & Golhar, S. (2022). Comparative effect of yoga therapy and conventional therapy on pain, functional disability and quality of life in post natal females with lumbopelvic pain: Randomized clinical trial. ~ 115 ~ International Journal of Physical Education, Sports and Health, 9(3), 115–120. www.kheljournal.com

Yıldırım, P., Basol, G., & Karahan, A. Y. (2023). Pilates-based therapeutic exercise for pregnancy-related low back and pelvic pain: A prospective, randomized, controlled trial. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 69(2), 207. https://doi.org/10.5606/TFTRD.2023.11054

9 KRONİK AĞRILI NORVEÇLİ HASTANIN PSİKOMOTOR DEĞERLENDİRMESİNDE PROFESYONEL ETKİLEŞİMİN BİR PARÇASI OLARAK SÖZEL OLMAYAN İLETİŞİM

Marika Kiviluoma-Ylitalo

9.1 Kronik ağrı

Kronik veya inatçı ağrı, ilaç veya tedaviye rağmen 12 haftadan daha uzun süre devam eden ağrıdır. Çoğu insan bir yaralanma veya ameliyat sonrası ağrıdan sonra normale döner. Ancak bazen ağrı daha uzun süre devam eder veya herhangi bir yaralanma veya ameliyat öyküsü olmadan ortaya çıkar. (NHS 2023) Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği'ne (IASP 2023) göre kronik ağrı “üç aydan uzun süre devam eden veya tekrarlayan ağrı” olarak tanımlanmaktadır.

Uzun süreli kas-iskelet sistemi ağrıları, fiziksel işlevin azalması, sıklıkla anksiyete ve depresyonla bağlantılı olması ve diğer sağlık sorunlarının gelişme riskinin artması, erken emeklilik, refahın ve sosyal katılımın azalması ve tüm nedenlere bağlı ölüm oranının artması ile karakterize edilir (WHO 2022).

Ağrı, yaşam öyküsü aracılığıyla yorumlanan hoş olmayan duyusal ve duygusal bir deneyimdir. Ağrının öznel anlamının ne olduğunu anlamak çok önemlidir. Kronik ağrı tüm kişiyi etkiler. Multidisipliner bütünsel rehabilitasyonda, hastanın psikolojik sıkıntısıyla ilgilenmek esastır. (Ojala ve ark. 2014)

Uzun süreli kas-iskelet sistemi ağrısına neden olan ve bunu sürdüren faktörler hastalar arasında farklılık gösterse de tedaviyi hedeflemek için tanımlanmalıdır. Fizyoterapi sırasında, tedavi sonucunu etkileyen birden fazla faktör vardır. (Dragesund & Oien 2021) Norveç psikomotor fizyoterapisi (NPMP), uzun süreli ağrı ve karmaşık sağlık şikayetleri olan hastalar için yaygın olarak uygulanmaktadır. (Dragesund & Oien 2023)

9.1.1 Kronik ağrı ve duygular

Olumsuz duygular ve kronik ağrı birbirine derinden bağlıdır; biri diğerini etkileyip şiddetlendirebilir. Bu karmaşık ilişki, bireylerin zihinsel ve fiziksel sağlığı üzerinde önemli sonuçlar doğurur ve hem duygusal hem de fiziksel sağlık yönlerini ele alan bütüncül tedavi yaklaşımlarının gerekliliğini vurgular. (Lumley ve ark. 2011)

Olumsuz duygular ve kronik ağrı arasındaki etkileşim, çeşitli biyolojik mekanizmalar aracılığıyla anlaşılabilir. Duygusal düzenlemeyle ilgili beyin bölgeleri, örneğin amigdala ve prefrontal korteks, ön singulat korteks ve insula gibi ağrı sinyallerini işleyen alanlarla örtüşür. Bu örtüşme, duygusal durumların ağrı algısını doğrudan etkileyebileceği anlamına gelir. (Yang & Chang 2019)

Serotonin ve norepinefrin gibi nörotransmitterler, hem duygu düzenlenmesinde hem de ağrı modülasyonunda kritik rol oynar. Bu kimyasallardaki dengesizlikler, hem depresyona hem de artmış ağrı duyarlılığına katkıda bulunabilir. Ayrıca, olumsuz duygularla ilişkili kronik stres, hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) ekseninin uzun süreli aktivasyonuna yol açarak ağrıyı kötüleştirebilecek inflamatuar tepkilere neden olabilir. (Bonanno 2024)

Kronik ağrı, genellikle üç aydan uzun süren ve belirgin bir sebep olmadan ortaya çıkan kalıcı bir ağrıdır. Bu sürekli rahatsızlık, bireyin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir ve kaygı, depresyon ve hayal kırıklığı gibi bir dizi olumsuz duyguya yol açabilir. Bu duygular ise ağrı algısını artırarak, kırılması zor bir kısır döngü yaratabilir. (Lumley ve ark. 2011)

Depresyon: Depresyon, kronik ağrı çekenler arasında yaygındır. Ağrıyla sürekli mücadele, umutsuzluk ve çaresizlik duygularına yol açabilir; bu da depresyonun ayırt edici özelliklerindendir. Öte yandan, depresyon ağrı eşiğini düşürerek bireyleri ağrıya daha duyarlı hale getirebilir. Bu çift yönlü ilişki, depresyonun tedavisinin bazen ağrıyı hafifletebileceği ve ağrının yönetilmesinin depresif semptomları iyileştirebileceği anlamına gelir. (Sheng ve ark. 2017)

Anksiyete: Anksiyete genellikle kronik ağrı ile birlikte görülür; bireyler ağrılarının nedeni, gelecekteki etkileri ve günlük aktiviteleri yönetme becerileri konusunda endişelenirler. Bu yoğun endişe durumu, kas gerginliği, artan kalp hızı ve ağrıyı kötüleştiren diğer fizyolojik değişikliklere yol açabilir. Ayrıca, anksiyete, fiziksel aktivite ve sosyal etkileşimi azaltan kaçınma davranışlarına neden olabilir; bu da ağrının şiddetini ve genel sağlıkta düşüşü daha da artırabilir. (Burston ve ark. 2019)

Öfke ve Hayal Kırıklığı: Kronik ağrı, özellikle ağrı, aktiviteleri kısıtladığında ve yaşam kalitesini azalttığında, öfke ve hayal kırıklığını tetikleyebilir. Bu duygular, kortizol ve adrenalin gibi hormonların üretimini artırarak vücudun stres tepkilerini ortaya çıkarabilir ve ağrı algısını kötüleştirebilir. Dahası, öfke, ilişkileri zorlayabilir ve sosyal izolasyona neden olabilir; bu da ağrıyla başa çıkmada yardımcı olabilecek kritik destek sistemlerinin ortadan kalkmasına yol açar. (Dueñas ve ark. 2016)

9.1.2 Kronik Ağrı ve Hareket Korkusu

Kronik ağrı, yalnızca fiziksel bir rahatsızlık değil, bir kişinin psikolojik ve sosyal yönlerini önemli ölçüde etkileyen çok yönlü bir durumdur. Kronik ağrının en derin psikolojik etkilerinden biri, hareket korkusu olarak bilinen kinesiyofobidir. Bu korku, ağrı beklentisinin fiziksel aktiviteyi engellediği ve ağrıyı daha da kötüleştirerek bireyin işlevselliğini sınırladığı kısır bir döngüye yol açabilir. (Mills ve ark. 2019)

Kinesiyofobi, fiziksel hareket ve aktiviteye karşı irrasyonel ve aşırı korkudur ve bu tür aktivitelerin ağrıya veya yeniden yaralanmaya neden olacağı inancından kaynaklanır. Bu korku, özellikle sırt ağrısı, fibromiyalji ve artrit gibi kronik ağrı durumları olan bireylerde yaygındır. Ağrı sinyallerine karşı artan hassasiyetten ve hareketin durumlarını daha da kötüleştireceği beklentisinden kaynaklanır. (Bordeleau ve ark. 2022)

Hareket korkusu, bir kişinin zihinsel sağlığını önemli ölçüde etkileyebilir. Bireylerin günlük aktiviteleri ve sosyal etkileşimleri giderek kısıtlandıkça anksiyete ve depresyona yol açabilir. Hareketten ve aktiviteden kaçınma, çaresizlik, hayal kırıklığı ve izolasyon duygularına neden olarak psikolojik iyi oluşlarını daha da kötüleştirebilir. (Li ve ark. 2023)

Anksiyete ve Aşırı Duyarlılık: Kronik ağrı çeken bireyler, vücutlarındaki duyumlara karşı artan bir hassasiyet geliştirebilir ve sürekli olarak ağrı belirtilerini izleyebilirler. Bu aşırı duyarlılık, küçük hareketlerin bile potansiyel tehdit olarak algılanmasına neden olarak sürekli bir korku ve kaygı durumunu ortaya çıkarabilir. (Esteve & Camacho 2008)

Depresyon: Sürekli hareket korkusu, keyif alınan aktivitelerden uzak durmaya, sosyal geri çekilmeye ve genel yaşam memnuniyetinin azalmasına yol açabilir. Aktivite azalışı, üzüntü, umutsuzluk ve depresyon duygularına katkıda bulunarak, duygusal sıkıntının ağrı algısını daha da yoğunlaştırdığı olumsuz bir geri bildirim döngüsü yaratabilir. (Steger ve ark. 2009)

Hareket korkusu, kullanmama nedeniyle kasların zayıfladığı ve eklemlerin sertleştiği fiziksel kondisyon kaybına yol açabilir. Bu fiziksel gerileme, hareketten kaçınmaya neden olan korkunun, ağrıyı artıran koşullara yol açtığı çelişkili bir durumu ortaya çıkarabilir. (Physiopedia: Kinesiophobia 2024)

Kas Atrofisi: Fiziksel aktiviteden kaçınmak, kasların zayıflaması ve güçsüzleşmesiyle sonuçlanır. Zayıf kaslar, iskelet sistemine daha az destek sağlar ve eklemler ve diğer yapılar üzerindeki baskıyı artırarak ağrıyı şiddetlendirebilir. (Ambegaonkar ve ark. 2024)

Sertlik ve Azalmış Hareket Kabiliyeti: Hareket eksikliği, eklem sertliğine ve azalmış esnekliğe yol açar. Zamanla bu, hareket aralığının azalmasına ve günlük işleri yapmada zorluklara neden olabilir, bu da hareketten kaçınmayı teşvik eder ve ağrı ve korku döngüsünü sürdürür. (Ambegaonkar ve ark. 2024)

9.2 Norveç Psikomotor Terapisi

Norveç psikomotor terapisi, hastaya bütüncül bir yaklaşım sunar ve sağlıkta biyopsikososyal model üzerine kuruludur. Vücut, her şeyden önce, uyum içinde bütünleşmiş bir birim olarak görülür. Belirtiler, vücutta bir dengesizliğin ifadesi, vücudun bir bütün olarak yanlış giden bir şeylerin göstergesi olarak kabul edilir. Tüm vücutla çalışıldığında, ağrılı semptomlar ortadan kalkar. (Thornquist & Bunkan 1991)

Bu terapi, fiziksel, psikolojik ve sosyal durumların neden olduğu stresin vücut üzerinde etkileri olabileceği önermesine dayanır. Kas gerginliği, solunum, duruş, esneklik, denge ve hareketleri etkileyebilir. Değerlendirme ve tedavi sırasında bu unsurların hepsi etkili bir yönetim sağlamak için dikkate alınır. (Probst & Skjaerven 2017)

Norveç psikomotor terapisi, kas gerginliği, solunum, hareketler ve duyguların düzenlenmesi ve kısıtlanması arasındaki ilişkileri araştırır. Psikolojik olarak, kas gerginliği, duyguları düzenlemek için bir mekanizma olarak anlaşılır. Kas gerginliğini kontrol ederek bireyler duygularını yönetebilirler. Bu gerginlik, doğası gereği duygusal bir bileşen taşır. Tehdit olarak algılanan her şeyi genellikle bastırır ve reddederiz. Sonuç olarak, kas gerginliğini bırakmak, kontrolü bırakmakla

eşdeğerdir. Bu gerginliği serbest bırakmak, bastırılmış duyguları kabul etme cesaretini gerektirir. Özetle, gergin kasları gevşetme eylemi, bastırılmış duyguları tanıma ve onlarla yüzleşme isteğini ifade eder. (Thornquist & Bunkan 1991)

9.2.1 Norveç Psikomotor Değerlendirme

Hastanın değerlendirilmesi, psikomotor terapinin birey için uygun olup olmadığını belirlememize olanak sağlar.

Değerlendirme Aşamaları:

- Hasta öyküsü
- Vücut muayenesi: duruş, solunum, fiziksel işlev ve tepkiler
- Hastanın muayeneye verdiği tepki

Değerlendirmenin iç çamaşırıyla yapılması tercih edilir; ancak, hasta rahatsız olursa fizyoterapist giysiler üzerinden de palpasyon yapabilir. Ardından fizyoterapist, hastanın duruşu, hareketleri ve vücut kompozisyonu ile değerlendirmeye başlar; bu sırada sıralama hastaya göre değişebilir.
Fizyoterapist ve hasta, bulguları sürekli etkileşim halinde değerlendirir. Değerlendirmenin odak noktası, solunum ve hareket üzerinedir. Muayene yaklaşık yarım saat sürer ve daha uzun olmamalıdır.
Fizyoterapist, değerlendirme sırasında hastanın otonom sinir sistemi tepkilerini, duygusal tepkilerini, beden farkındalığını ve genel duyumlarını gözlemler; böylece hastanın bunların farkına varması sağlanır.

Vaka Öyküsü ve Hastanın Yaşam Öyküsüne Vurgu

Doğal İşlevler

Hastanın yaşamı boyunca ne tür fiziksel sorunlar yaşadığı önemlidir. Kas-iskelet sistemi ile ilgili sorunlara odaklanılır, ancak mide ağrısı, sindirim sorunları, uyku zorluğu, hormonal bozukluklar gibi tüm bedensel işlevler de dikkate alınır. Vejetatif ve hormonal durumları içeren doğal işlevlere dair sorular, hastanın genel sağlık dengesine dair faydalı bilgiler sunar.

Not! Duygular ve vejetatif tepkiler arasında yakın bir ilişki vardır. Örneğin, endişeli veya sinirli olduğumuzda mide ağrısı veya çarpıntı gibi belirtiler ortaya çıkar. Otonom bozukluk ve disfonksiyonlar genellikle duygusal ve zihinsel stresin ifadesi olarak görülür.

Önceki Yaralanmalar ve Hastalıklar

Nedeni ne olursa olsun, ağrı refleks kas gerginliğiyle sonuçlanır. Ayrıca kötü ve etkisiz bir hareket düzenine de yol açabilir. Bu nedenle, olumsuz refleks kalıpları nedeniyle kötü hareket alışkanlıkları ve vücudun etkisiz kullanımı benimsenebilir. Yaralanma nedeniyle asimetrik gerginlik ve zorlanma ortaya çıkabilir. Hastanın önceki hastalıkları, yaralanmaları ve ameliyatları hakkında bilgi sahibi olmak, tanı açısından değerlidir ve tedavi dozajının ayarlanmasında yardımcıdır.

Not! Solunum organlarında neler olduğunu bilmek özellikle önemlidir.

Hastayı bize getiren fiziksel sorunlardır. Ve bu sorunlar önceliklidir. Evlilik problemleri, aile içindeki zorluklar gibi diğer bilgiler, ancak temas ve güven kurulduğunda gündeme gelir. Hastanın yaşamı hakkında bilgi almak kadar, bu deneyimleri nasıl yaşadığını anlamak da gereklidir.

POSTÜR

Vücut merkez hattına göre asimetrik olan her duruş, vücudun bir yerinde anormal bir gerginlik olduğunu gösterir. İdeal duruşta, ön ve arka taraf arasında gerginlik eşit şekilde dengelenmiştir. Omurga eğrileri, alt ekstremitelerin ve pelvisin pozisyonuna göre uyum sağlar. Üst ekstremitelerin, omuzların ve başın pozisyonu da genel duruşu etkiler. Herkesin çocukluktan itibaren oluşmaya başlayan kişisel bir duruşu vardır. Duruş, kas-iskelet sistemi yaralanmaları gibi fiziksel faktörlerden ve duygular, işlenmemiş travmalar ve stres seviyesi gibi psikolojik faktörlerden etkilenebilir. Duruş aynı zamanda hastanın genel yaşam tutumu hakkında bilgi verebilir.
Bunkan, psikolojik duruma göre üç ana duruş tipi tanımlamıştır. Stres ve yaşamın belirsizliğinin vücut duruşu üzerinde etkisi olduğuna dair kanıtlar vardır.

1. **Bu duruş tipi fleksör duruş olarak adlandırılır.** Ortak faktör, özellikle karın kasları olmak üzere fleksör kasların güçlü kasılması, üst uzuvların içe dönmesi, dirseklerin bükülmesi, kolların pronasyonu, ellerin önde bağlanması, dizlerin, omurganın ve pelvisin bükülmesi, alt ekstremitelerde zayıflık ve nefesin tutulmasıdır.
2. **İkinci duruş tipi çökük duruştur.** Bazen fleksör pozisyondan ayırt edilmesi zor olabilir; ana ayırt edici faktör, çökük duruşta kasların hipotoni, fleksörde ise hipertonik olmasıdır. Çökük duruşta pelvis ve baş, merkezi eksene göre önde yer alır.
3. **Bunkan'ın kitabında bahsettiği üçüncü duruş tipi ise ekstansiyon duruşudur.** Bu duruşta kişi, güvensizliğini örtbas etmek için kendini uzatır. Bu duruş, ideal duruştan kas gerginliği ile ayrılır. Daha önce de belirtildiği gibi, ideal duruşta fleksör ve ekstansörler arasında dengeli bir kas tonu varken, uzatılmış duruşta ekstansör kaslarda artmış kasılma görülür.

Not! Bacakların pozisyonu, kişinin yaşamla başa çıkma kaynakları ve hayata nasıl baktığı hakkında beden-zihin açısından bilgi verebilir. Ayrıca, bacak pozisyonu genel duruşu etkilediğinden, fizyoterapist için önemli bilgiler sağlar.
Duruş, ayakta, otururken ve yatarken değerlendirilir. Öncelikle hastadan kendi tipik ayakta duruşunu alması istenir. Ardından fizyoterapist, hastanın ayakları kalça genişliğinde açık, bacakları paralel, dizleri düzeltilmiş ve ayak bileği eklemi 90 derece olacak şekilde standart değerlendirme duruşunu almasını ister. Ağırlık ayak parmaklarında olmamalıdır; bu duruşta, hasta duruşunu değiştirmeden ayak parmaklarını hareket ettirebilmelidir. Duruş, dikey eksene göre değerlendirilir. Dikey eksen, atlanto-okipital eklemden başlayarak, servikal ve torasik bağlantıdan geçerek, sakrumun alt kısmını ve alt ekstremitelerin ortasını kesip ayak bileği eklemine kadar uzanır.
Fizyoterapist, vücudun simetrisini ve ağırlık dağılımını önden, arkadan ve yandan değerlendirir. Ardından merkez ve dikey eksene göre sapmalar olup olmadığını inceler; bulgular varsa, nerede ve ne kadar olduğunu not eder. Diğer önemli noktalar omurga ve pelvisin duruşudur: Omurga eğrileri (lomber lordoz, torasik kifoz ve servikal lordoz) nasıl ve pelvisin eğimi öne mi yoksa arkaya mı.
Ayakta duruş değerlendirmesinden sonra fizyoterapist, oturma ve yatma pozisyonunda da değerlendirmeyi tekrarlar ve yer çekimi ortadan kalktığında değişiklik olup olmadığını gözlemler. Hasta yatarken, bacakların ayrık mı yoksa birbirine bağlı mı olduğunu ve sakrum, kürek kemikleri ve dizlerin mindere temas edip etmediğini inceler. Ayakta duruş gergin ise ve hasta yatar

pozisyondayken gevşeyebiliyorsa, bu hastanın kaynaklarının olduğunu gösterir. Oturma pozisyonunda fizyoterapist, hastanın duruşunu nasıl koruduğunu, ellerinin konumunu ve omurga eğrilerine ne olduğunu gözlemler.

Solunum

Solunum, duruş, hareket ve kas kıvamı değerlendirmesi sırasında yapılan test bataryası ile değerlendirilir. Vurgulanan nokta, ayakta, otururken ve yatarken nefes alıp verme sırasında olan hareketlerdir. Optimal solunum hareketi alt kaburgalarda gerçekleşir; mide ve sternum hafifçe yukarı ve dışa doğru hareket eder. İnhalasyon sırasında ana kaslar diyafram ve dış interkostal kaslardır. Buna ek olarak, boyun ve omuzdaki üst solunum kaslarında bir miktar kas aktivasyonu görülür, ancak optimal nefes alma sırasında bu dışarıdan neredeyse fark edilmez. Ekshalasyon sırasında ise inhalasyon kasları gevşer, göğüs boşluğu aşağı iner ve basınç göğüs boşluğundan karın boşluğuna geçer. Dışarıdan bakıldığında, karın ekshalasyon sırasında hafifçe içe doğru gider.

Solunum paterninde bir bozukluk olduğunda inhalasyon daha fazla istemli hale gelir. Zorlanmış inhalasyon sırasında burun delikleri ve ses telleri etrafındaki kaslar, sırt ekstansörleri, sternokleidomastoid, skalen kaslar ve pektoralis major ve minor kasılır. Bu durum omuz ve göğüs bölgesinde yukarıya doğru bir hareket yaratır. Zorlanmış ekshalasyonda, abdominal kaslar ve iç interkostal kaslar kullanılır, bu da karın kaslarında gerilim ve kısalmaya neden olur.

Not! Solunum duruşuna, kullanılan solunum kaslarına, torasik alanın esnekliğine, solunum hızına ve inhalasyon ile ekshalasyon arasındaki doğal duraklamalara dikkat edin.

Fonksiyon

Hareket testleri, hareket aralığı, kas fonksiyonu ve kişinin kendi hareketini değerlendirme hakkında bilgi verir. Testler, kas hareketlerinin ardındaki derin dayanıklılıkla bağlantılıdır ve kişinin duruma uyum sağlama yeteneğini ve kendini güvende hissedip hissetmediğini gösterir. Test deseni, ana eklem hareket testlerini, omurga hareketliliği değerlendirmesini ve hastanın pasif hareket sırasında gevşeyebilme yeteneğini gösteren hareketleri içerir. Bunların yanı sıra, denge ve esneklik de değerlendirilir; çünkü gergin kaslar duruşta istikrarsızlığa neden olabilir ve bu da kas-iskelet ağrısına yol açabilir.

Fonksiyonel testler, vücudun esnekliğini ve çok yönlülüğünü değerlendirir. Fonksiyonel testler, bütünsel nitelikler hakkında bilgi verecek şekilde geliştirilmiştir. Hareket, vücudun farklı bölgelerinde doğal olarak eşlik eden diğer hareketlerle serbestçe aktığında iyi kabul edilir. Serbest hareket ve gerilme dürtülerini engelleyen blokajlar varsa, vücudun çeşitli bölümleri arasında daha az uyum olur ve hareketlerin tamamlanması için kas çabası gerektirir.

Not! Hangi duraksamaların uygulandığını ve bireyin hangi tür blokajlara sahip olduğunu öğrenin.

Rahat Kambur Ayakta Pozisyon

Hasta, vücudu öne eğilmiş ve üst vücudu mümkün olduğunca rahat bir şekilde aşağı sarkmış halde durur.

- Kollar rahatça ayakların üzerinde asılı durur.
- Sırt düz bir kavis alır ve boyun rahattır.
- Dizler, minimal kuadriseps aktivitesi ile gerilmiştir.

Bu pozisyonda bilgi tartışılır ve toplanır:

- Hareket kabiliyeti
- Kaslar ve yumuşak dokudaki esneklik
- Boynun gövde ile bütünleşik hale gelmesine izin verme yeteneği
- Üst vücut gevşek kalırken bacakların gerili, sabit ve aktif kalma yeteneği

Uzun Oturma Pozisyonu

Hasta, bacakları paralel ve vücudunun önünde uzatılmış bir şekilde oturur. Vücudun arka kısmındaki kaslar gerilir.

Bu pozisyona kişinin nasıl uyum sağladığı değerlendirilir. Engelin bacaklarda mı, sırtta mı yoksa boyunda mı olduğunu belirlemek ve ayırt etmek için bu bölümler bağımsız olarak esnetilir.

Not! Vücuttaki ekstansörlerin aktivitesi, "kendini toparlama" modelinin bir parçasıdır. Zamanla artan gerginlik ve statik kas çalışması, ekstansör aparatın esneklik kabiliyetini azaltır.

İki fonksiyonel test, "kendini toparlama" tutumuna sahip kişilerde tepki verir. Ekstansör sistemde esneme uzunluğu azalmış kişilerde, genellikle fleksör kasların da kısalmış olduğu görülür. Başka bir deyişle, birey neredeyse tamamen koruma altındadır ve serttir.

Vücut Bölümleri Arasındaki Serbest Hareketler ve İzole Kas Kasılması ile Gevşeme Yeteneği

Hasta sabit dururken, fizyoterapist hastanın sakrumuna hafif bir kuvvet uygular ve ardından tüm vücudun hareketini gözlemler: sert mi yoksa dalga gibi mi? Bu, hastanın hareketi vücuttan serbestçe geçirip geçirmediğini gösterebilir ve fizyoterapist, hareketin nerede durduğunu görebilir. Hastadan hareketi durdurmadan vücuttan geçirmesi istenir. Hasta dengesini kaybederse, vücudun bir yerinde gerginlik olduğuna işarettir.

Değerlendirme, sırt üstü pozisyonda, pasif omuz eklem hareketinin fleksiyon pozisyonunda değerlendirilmesiyle devam eder. Fizyoterapist, hastanın elini serbestçe hareket ettirip ettiremediğini veya hareketi destekleyip desteklemediğini değerlendirir. Hasta hareketi destekliyor veya direniyorsa, pasif olamadığını gösterir. Pasif hareket aralığı değerlendirmesi, omuz eklemi değerlendirmesindeki ilkeler göz önünde bulundurularak kalça ve diz eklemi fleksiyonu ile devam eder. Sırt üstü pozisyondaki son kısım, servikal omurganın pasif fleksiyon ve rotasyonudur.

Hasta oturma pozisyonundadır. Önce hastadan öne eğilmesi ve omurgayı bükmesi istenir; burada fizyoterapist, baş, üst sırt ve orta sırtın pozisyonunu değerlendirir. Daha sonra hastadan sırtını yavaşça doğrultması istenir ve fizyoterapist, hareketin tüm omurgada mı yoksa bazı bölümlerin sert mi kaldığını gözlemler. Ayrıca, fizyoterapist pelvis bölgesinin sırt doğrultulurken sabit kalıp kalmadığını değerlendirir. Oturma pozisyonundaki son kısım, fizyoterapistin hareket kontrolüne dikkat ettiği diz kaldırma hareketidir.

Not! Pasif harekete direnen bireyler ile hareketi destekleyen bireyler arasında psikolojik bir fark vardır. Direnen kişiler, başkalarının kontrol etmesine izin vermekte zorlanır. Böyle bir kişi, kontrolsüz dirençle ortaya çıkan derin bir güvensizlik hissine sahip olabilir. Direnç, protesto, çekince, anksiyete, öfke gibi faktörlerin bir sonucu gibi görünmektedir. Destekleyen kişiler de "ben

yeterince iyi değilim", "takdir edilmek için yardım etmeliyim" gibi olumsuz "ego hisleri" ile ilişkili güvensizlik gösterir.

Kasların Palpasyonu

Değerlendirme, vücut yerçekiminden arındırılmış ve tamamen rahat pozisyondayken belirli kas gruplarının palpasyonu ile yapılır. Palpasyon sırasında tutuş, dokuları hissetmek için sıkı olmalıdır. Kas kıvamı değerlendirmesinin arkasındaki temel fikir, kasları germenin en yaygın savunma mekanizmalarından biri olmasıdır.

Palpasyon sırasında fizyoterapist, kasların boyutlarına (taraflar arasında fark olup olmadığına), kas gerginliğine ve hastanın değerlendirme sırasında rahatsızlık hissedip hissetmediğine dikkat eder. Fizyoterapist, kas gerginliğinin çok yüksek mi yoksa normal kas tonunun altında mı olduğunu gösteren renkli işaretlerle değerlendirme formunu doldurur. Bu resimden, fizyoterapist kas tonunun simetrik mi yoksa sadece belirli kas gruplarını mı etkilediğini görebilir. Fizyoterapist palpasyon yaparken, hastaya aynı şeyi hissedip hissetmediğini sorar.

Fizyoterapistin bulguları ile hastanın hissi uyuşuyorsa, bu hastanın iyi bir beden farkındalığına sahip olduğunu gösterir. Duygusal ve otonom sinir sistemi tepkileri de kaydedilir.

Otonom Sinir Sistemi Tepkileri

Otonom sinir sistemi, parasempatik ve sempatik bölümlere ayrılır. Solunumumuz, kaslarımız, duruşumuz ve hareketlerimiz ile bağlantılıdır. Aynı zamanda, kalp atışı gibi birçok iç organın işlevini düzenler. Parasempatik bölüm "dinlen ve sindir" tepkilerinden, sempatik bölüm ise "savaş ve kaç" tepkilerinden sorumludur. İç organlar her iki bölümden sinir dallarına sahiptir ve iletilen sinir mesajına bağlı olarak, organın aktivitesi bir bölüm tarafından artırılır veya azaltılır, bu da sağlığın korunmasına yardımcı olur.

Otonom sinir sistemi tepkileri, değerlendirmenin dört ana bölümünde gözlemlenir. Bu tepkiler, hastanın uyanıklığı ve güvenlik veya tehlike algısı hakkında önemli bilgiler verebilir. Tepkiler, değerlendirme öncesinde, sırasında ve sonrasında gözlemlenir. Bu tepkiler örneğin: cilt rengindeki değişiklikler, vücut sıcaklığı, şişlik, terleme veya üşüme, koku ya da nefeste değişiklikler olabilir. Amaç, semptomların genel bir resmini oluşturmak ve buna göre bir sonuç çıkarmaktır.

Beden Farkındalığı

Beden farkındalığı, yaşamımızdaki kaynaklarımızın çok önemli bir parçasıdır. Vücudumuzun farkında ne kadar çok olursak ve beden imajımız ne kadar iyiyse, o kadar fazla kaynağa sahibiz demektir. Beden farkındalığı, vücudumuzu hissetme ve farkında olma yeteneğimizi ifade eder. Vücut bölümlerinden gelen farkındalık, hastanın bu bölgelere bağlanıp bağlanmadığını ve bu bölgelerin kendi beden imajının bir parçası olup olmadığını gösterdiği için genel durum açısından çok önemlidir. Beden farkındalığı, fizyoterapist ve hasta bulgularını karşılaştırarak tüm değerlendirme boyunca gözlemlenir.

Norveç Psikomotor Terapisi için Kontrendikasyonlar

Bir kişinin uyum sağlama yeteneği (fiziksel ve zihinsel olarak) psikomotor terapinin merkezinde olduğundan, bu, herkesin bu terapi türünden fayda sağlayabileceği anlamına gelmez. Değerlendirme, kişinin uyum sağlayamadığını gösterirse, bireyin tedaviye uygun olmadığı

sonucuna varılır. Fiziksel, psikolojik ve sosyal faktörler, hastanın bu tedaviden yararlanma potansiyelini sınırlayabilir.

9.3 Sözsüz İletişim

Sözsüz iletişim, göz teması, yüz ifadeleri, jestler, duruş, nesnelerin kullanımı, dokunma ve beden dili gibi sözsüz platformlar aracılığıyla mesajların veya sinyallerin iletilmesidir.

Sözsüz davranış, iletişimin büyük bir kısmını oluşturur; etkileşimlerdeki tepkiler, sözsüz mesajların bilinçaltı algısı ve yorumlanmasına dayanır. Çoğu fizyoterapist, sezgi ve deneyim yoluyla, hastaların davranışlarını ve tepkilerini anlamalarına yardımcı olacak beceriler geliştirir. Sözsüz becerilerin farkındalığının artması ve bunların kullanımının önemsenmesi, hem fizyoterapist-hasta ilişkisinin hem de tedavi kalitesinin artmasını sağlar. (Hargreaves 1982)

Fizyoterapide, hastayı aktif olarak dahil eden iletişim, hasta odaklı tedavinin temeli olarak görülür. Fizyoterapi alanındaki iletişim araştırmaları, hastaların aktif katılım fırsatlarının, fizyoterapistlerin biyomedikal gerçeklere ve klinik görevlere odaklanması nedeniyle sıklıkla sınırlı olduğunu vurgular. Fizyoterapistlerin iletişim konusundaki öz farkındalığı ve hastalarla iletişime geçme yolları önemlidir. Hastalar, iyi iletişimin tedavi sürecine dahil olma ve katılım açısından önemli olduğunu belirtirler. (Cooper 2007). Genel olarak, fizyoterapide hasta merkezliliği üzerine yapılan literatür, fizyoterapinin tıbbi kültüre sıkı sıkıya bağlı olduğunu ve fizyoterapistlerin sosyal ve duygusal yaşamla iletişim kurma konusunda uzmanlık alanlarının ötesine geçtiklerinde genellikle güvensizlik hissettiklerini vurgular. (Mudge ve ark. 2014)

İletişim

İletişim, becerileri, bilgiyi ve tutumları paylaşmak için mesajların gönderilip alınması sürecidir. İletişim, klinisyenler ve hastaları arasındaki terapötik ilişkiyi kurmaya yardımcı olduğu için temel bir klinik beceridir. Etkili iletişimin sağlık hizmetlerinde birçok faydası vardır; bunlar arasında daha iyi sağlık durumu, işlevsellik ve hasta memnuniyeti bulunur. (Physiopedia 2023)

Hasta ve sağlayıcı arasındaki etkili iletişim, her iki tarafın birbirine saygı duyduğu çift yönlü bir diyaloğu gerektirir. Her iki taraf da:

1. Bilgi alışverişinde bulunabilir.
2. Kesintisiz konuşabilir ve dinleyebilir.
3. Görüşlerini ifade edebilir.
4. Açıklık için soru sorabilir.

Sözsüz İletişim

Sözsüz iletişim, beden, yüz veya ses yoluyla bilgi ifadesidir. Duyguları ve bilgileri kelimeler kullanmadan aktarmanın bir yolunu sağlar. Dinleyiciye ek bilgi verebilir ve bazen konuşulan mesajla çelişebilir.

Sözsüz iletişim, aşağıdaki fiziksel işaretleri içerir:

- Yüz ifadeleri / jestler
- Beden dili / duruş

- Göz teması
- Omuz silkme
- Parmakla işaret etme

Bireysel ve kültürel farklılıklar, farklı kültürler ve insanlar için sözsüz ipuçları normları ve gelenekleri değişken olduğundan, sözsüz iletişimi etkileyebilir. (Physiopedia 2023)

9.3.1 Sözsüz İletişimde Kültürlerarası Farklılıklar

Jestler, yüz ifadeleri, duruş, göz teması ve diğer beden dili biçimlerini kapsayan sözsüz iletişim, insan etkileşimlerinde önemli bir rol oynar. Ancak, farklı kültürlerde yorumlanması önemli ölçüde farklılık gösterebilir. Bu kültürlerarası farklılıkları anlamak, küreselleşen dünyada etkili iletişim için hayati öneme sahiptir.

Jestler

Jestler, yaygın bir sözsüz iletişim biçimidir, ancak anlamları kültürler arasında büyük ölçüde değişebilir.

El Hareketleri: Basit bir başparmak işareti gibi bir jest, farklı yorumlara sahip olabilir. Batı kültürlerinin çoğunda, bu jest onay veya başarılı bir iş anlamına gelir. Ancak, Orta Doğu ve Güney Amerika'nın bazı bölgelerinde, bu hareket rahatsız edici olarak görülebilir. Benzer şekilde, "OK" işareti (başparmak ve işaret parmağının bir halka oluşturması) ABD'de olumlu bir anlam taşırken, bazı Akdeniz ve Güney Amerika ülkelerinde kaba olarak kabul edilir.

Baş Sallama ve Baş Çevirme: Çoğu Batı kültüründe, baş sallamak genellikle onayı, başı çevirme ise reddi ifade eder. Ancak, Hindistan ve Bulgaristan'ın bazı bölgelerinde, yana doğru baş eğmek onay anlamına gelebilir, bu da bu kültürel normları bilmeyenler için kafa karıştırıcı olabilir.

Yüz İfadeleri

Bazı yüz ifadeleri, örneğin mutluluğu gösteren gülümseme ve memnuniyetsizliği gösteren kaş çatma gibi, evrenseldir; ancak bunların kullanımı ve bağlamı değişiklik gösterebilir.

Gülümseme: Birçok Asya kültüründe, gülümseme sadece mutluluk ifadesi değil, aynı zamanda rahatsızlık veya utancı gizlemek için de kullanılır. Buna karşılık, Batı kültürlerinde gülümseme genellikle sadece dostluk veya mutluluk işareti olarak yorumlanır.

Göz Teması: Göz teması normları büyük ölçüde değişir. Batı kültürlerinde, göz temasını sürdürmek genellikle güven ve dikkatin bir işareti olarak görülür. Ancak, birçok Asya, Afrika ve Orta Doğu kültüründe uzun süreli göz teması, özellikle yetkili kişilere yöneldiğinde, meydan okuma veya saygısızlık olarak görülebilir.

Duruş ve Yakınlık

Duruş ve kişisel alanın kullanımı, kültürler arasında farklı mesajlar iletebilir.

Duruş: ABD'de, rahat bir duruş rahatlık ve huzur işareti olarak algılanabilir. Ancak, Japonya'da resmiyetin önemli olduğu sosyal etkileşimlerde, düz ve resmi bir duruş beklenir.

Kişisel Alan: Kişisel alan çalışmaları (proksemik), kültürel farklılıkları ortaya koyar. Latin Amerika ve Orta Doğu kültürlerinde, insanlar konuşurken birbirlerine daha yakın durma eğilimindedir ve bu sıcaklık ve dostluk işareti olarak kabul edilir. Buna karşılık, Kuzey Avrupalılar ve Kuzey Amerikalılar genellikle daha fazla kişisel alan tercih eder ve çok yakın durmak müdahaleci veya saldırgan olarak algılanabilir.

Dokunma

Dokunma, farklı yorumlara sahip başka bir sözsüz ipucudur.

El Sıkışma ve Selamlaşma: ABD ve Avrupa'nın büyük bir bölümünde, sağlam bir el sıkışma yaygın bir selamlaşma ve güven işaretidir. Buna karşılık, bazı Asya kültürlerinde hafif bir el sıkışma veya bir selam daha uygundur. Hindistan'da, geleneksel selamlaşma ellerin birleşip hafifçe eğilme şeklinde yapılan "Namaste"dir ve saygıyı ifade eder.

Açık Alanda Duygusal İfadeler: Birçok Batı kültüründe, el sıkışma, sarılma ve sırt sıvazlama gibi hafif dokunuşlar yaygın ve kabul edilebilir. Ancak, birçok Müslüman çoğunluklu ülkede, yakın arkadaşlar arasında bile olsa, açık alanda duygusal ifadeler hoş karşılanmaz.

Sessizlik

Sessizlik de kültürler arasında farklı anlamlar taşıyabilir.

Saygı Olarak Sessizlik: Japonya ve Finlandiya'da sessizlik, genellikle saygı ve derin düşünce işareti olarak kullanılır. İnsanlar, söylenenleri dikkatlice düşündüklerini göstermek için cevap vermeden önce duraklayabilirler. Buna karşılık, ABD'de uzun süreli sessizlik garip veya anlaşmazlık belirtisi olarak algılanabilir.

İletişim Tarzı: Asya ve Orta Doğu gibi yüksek bağlamlı iletişim tarzlarına sahip kültürler, sözsüz ipuçlarına ve mesajın bağlamına kelimelerden daha fazla güvenir. Buna karşılık, ABD ve Almanya gibi düşük bağlamlı kültürler, kelimelerin ana anlam taşıyıcı olduğu doğrudan ve açık sözlü iletişimi tercih eder.

Kültürlerarası sözsüz iletişim farklılıklarını anlamak, giderek artan küresel dünyada etkili ve saygılı etkileşimlerin geliştirilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu farklılıkları tanımak ve bunlara uyum sağlamak, yanlış anlamaların önlenmesine, daha güçlü ilişkiler kurulmasına ve kültürel sınırların ötesinde daha sorunsuz bir iletişime yardımcı olabilir. Kültürel duyarlılık ve farkındalığın geliştirilmesi, küreselleşme farklı kültürleri daha yakın temas haline getirmeye devam ettikçe, kişisel, sosyal ve profesyonel başarı için her zamankinden daha önemli hale gelir.

Kaynak: Reynolds, S., & Valentine, D. (2004). Guide to cross-cultural communication. Pearson Prentice Hall.

9.4 Psikiyatrist/Psikologlarla İş Birliği

Fizyoterapistler, psikomotor terapi için birçok hasta alır ve bu hastalar genellikle fiziksel ve duygusal/sosyal problemleri arasındaki bağlantıyı ilk başta fark etmezler. Psikomotor terapinin amacı, hastaların duygusal yaşamlarıyla daha iyi temas kurmalarını sağlamaktır. Vücutta değişiklikler olduğunda ve solunum serbest bırakıldığında, hasta duygularıyla daha derin bir temas kurar.

Çatışmalar ve duygular bir sorun haline gelmeye başlarsa veya tedavi bir durma noktasına gelirse, psikoterapi konusu önem kazanmaya başlar. Genellikle psikomotor terapi ve psikoterapi birlikte kullanılır. Psikomotor terapiye hemen ardından psikoterapi uygulandığında en etkili sonuçlar elde edilir. Hastanın yaşamı çatışmalarla doluysa, bir süre için yalnızca psikoterapi yeterli olabilir. Psikomotor terapiyi tamamen kesmek nadiren gereklidir, çünkü bu terapi, hastayı stabilize etmek için kullanılabilir. Başka bir deyişle, hastanın kendi ayakları üzerinde durmasına yardımcı olarak, gerçeklikle yüzleşmesini kolaylaştırır.

Duygusal krizler düşünüldüğünde, sakinleştiricilerin ve antidepresan ilaçların sınırlı bir süre için kullanılması yararlı olabilir.

Kaynaklar:

Ahlsen, B. & Nilsen, A. 2022. Getting in touch: Communication in physical therapy pactice and the multiple functions of language. Front. Rehabil. Sci. Volume 3 - 2022 | https://doi.org/10.3389/fresc.2022.882099

Ambegaonkar JP, Jordan M, Wiese KR, Caswell SV. Kinesiophobia in Injured Athletes: A Systematic Review. Journal of Functional Morphology and Kinesiology. 2024; 9(2):78. https://doi.org/10.3390/jfmk9020078

Australian Physiotherapy Association. 2023. Respecting boundaries. https://australian.physio/inmotion/respecting-boundaries

Bonanno M, Papa D, Cerasa A, Maggio MG, Calabrò RS. Psycho-Neuroendocrinology in the Rehabilitation Field: Focus on the Complex Interplay between Stress and Pain. Medicina. 2024; 60(2):285. https://doi.org/10.3390/medicina60020285

Bordeleau M, Vincenot M, Lefevre S, Duport A, Seggio L, Breton T, Lelard T, Serra E, Roussel N, Neves JFD, Léonard G. Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. Front Behav Neurosci. 2022 Sep 20;16:933483. doi: 10.3389/fnbeh.2022.933483. PMID: 36204486; PMCID: PMC9531655.

Burston JJ, Valdes AM, Woodhams SG, Mapp PI, Stocks J, Watson DJG, Gowler PRW, Xu L, Sagar DR, Fernandes G, Frowd N, Marshall L, Zhang W, Doherty M, Walsh DA, Chapman V. The impact of anxiety on chronic musculoskeletal pain and the role of astrocyte activation. Pain. 2019 Mar;160(3):658-669. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001445. PMID: 30779717; PMCID: PMC6407811.

Cooper K, Smith BH, Hancock E. 2007. Patient-centredness in physiotherapy from the perspective of the chronic low back pain patient. Physiotherapy. 94:244–52.

Dragesund, T. & Oien, A. 2023. Norwegian psychomotor physiotherapy: A scoping review. https://www.fysioterapeuten.no/fagfellevurdert-fysioterapi-psykomotorisk-fysioterapi/norwegian-psychomotor-physiotherapy-a-scoping-review/146142

Dragesund, T. & Oien, A. 2021. Developing self-care in an interdependent therapeutic relationship: patients' experiences from Norwegian psychomotor physiotherapy. PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1875524

Dragesund T, Kvåle A. Study protocol for Norwegian Psychomotor Physiotherapy versus Cognitive Patient Education in combination with active individualized physiotherapy in patients with long-lasting musculoskeletal pain–a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders. 2016 Dec;17(1):1-9

Dueñas M, Ojeda B, Salazar A, Mico JA, Failde I. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. J Pain Res. 2016 Jun 28;9:457-67. doi: 10.2147/JPR.S105892. PMID: 27418853; PMCID: PMC4935027.

Esteve, Rosa & Camacho, Laura. (2008). Anxiety sensitivity, body vigilance and fear of pain. Behaviour research and therapy. 46. 715-27. 10.1016/j.brat.2008.02.012.

Harjunen, E. 2020. ROBE - Resource oriented body examination - workshop for physiotherapy students. Bachelor thesis. Satakunta university of Applied Sciences. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/780689/Harjunen_Emilia.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Herrala, H., Kahrola, T. & Sandström, M. 2010. Psykofyysinen ihminen.

Helsinki: WSOYpro OyHargreaves, S. 1982. The relevance of non-verbal communication in physiotherapy. Aust J Physiother. 28 (4):19-22.

Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K., Sipari, S. 2016. Psykofyysinen fysioterapia kuntoutusmuotona. Kuntoutuksen vaikutukset ja hyödyt asiakas- ja ammattilaiskokemusten sekä kirjallisuuskatsauksen valossa. KELA. Työpapereita 97/2016

International Association for the Study of Pain. 2023.Definitions of chronic pain syndromes. https://www.iasp-pain.org/advocacy/definitions-of-chronic-pain-syndromes/

Li L, Sun Y, Qin H, Zhou J, Yang X, Li A, Zhang J, Zhang Y. A scientometric analysis and visualization of kinesiophobia research from 2002 to 2022: A review. Medicine (Baltimore). 2023 Nov 3;102(44):e35872. doi: 10.1097/MD.0000000000035872. PMID: 37932995; PMCID: PMC10627652.

Lumley MA, Cohen JL, Borszcz GS, Cano A, Radcliffe AM, Porter LS, Schubiner H, Keefe FJ. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research. J Clin Psychol. 2011 Sep;67(9):942-68. doi: 10.1002/jclp.20816. Epub 2011 Jun 6. PMID: 21647882; PMCID: PMC3152687.

Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. Br J Anaesth. 2019 Aug;123(2):e273-e283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023. Epub 2019 May 10. PMID: 31079836; PMCID: PMC6676152.

Mudge S, Stretton C, Kayes N. 2014. Are physiotherapists comfortable with personcentred practice? An autoethnographic insight. Disabil Rehabil. 36:457– 63.

Nicholls, D. & Gibson, B. 2010. The Body and Physiotherapy. Physiotherapy Theory and Practice, 26(8):497–509. DOI: 10.3109/09593981003710316

NHS. 2023. Chronic pain. https://www.nhsinform.scot/illnesses-and-conditions/brain-nerves-and-spinal-cord/chronic-pain

Ojala, T., Häkkinen A., Karppinen, J., Sipilä, K., Suutama, T., Piirainen, A. 2014. Chronic pain affects the whole person – a phenomenological study. Disabil Rehabil, Early Online: 1–9. OI: 10.3109/09638288.2014.923522

Physiopedia.2024. Kinesiophobia. https://www.physio-pedia.com/Kinesiophobia

Physiopedia. 2023. Modes of communication. https://www.physio-pedia.com/Modes_of_Communication

Physiopedia. 2023. Psychomotor Physical Therapy. https://www.physio-pedia.com/Psychomotor_Physical_Therapy

Probst, M. & Skjaerven, L. (edit.) 2017. Physiotherapy in mental health and psychiatry. A scientific and clinical based approach. Elsevier

Reynolds, S., & Valentine, D. (2004). Guide to cross-cultural communication. Pearson Prentice Hall.

Sheng J, Liu S, Wang Y, Cui R, Zhang X. The Link between Depression and Chronic Pain: Neural Mechanisms in the Brain. Neural Plast. 2017;2017:9724371. doi: 10.1155/2017/9724371. Epub 2017 Jun 19. PMID: 28706741; PMCID: PMC5494581.

Steger MF, Kashdan TB. Depression and Everyday Social Activity, Belonging, and Well-Being. J Couns Psychol. 2009 Apr;56(2):289-300. doi: 10.1037/a0015416. PMID: 20428460; PMCID: PMC2860146.Thornquist, E. & Bunkan, H. 1991. What is Psychomotor therapy. Norwegian University Press

WHO. Musculoskeletal conditions. Key facts 2022 [Available from:https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Yang S, Chang MC. Chronic Pain: Structural and Functional Changes in Brain Structures and Associated Negative Affective States. Int J Mol Sci. 2019 Jun 26;20(13):3130. doi: 10.3390/ijms20133130. PMID: 31248061; PMCID: PMC6650904.

10 İKİLİ GÖREV YÜRÜYÜŞÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KATILIMCILARIN BİLGİ DÜZEYLERİNDEKİ DİLSEL VE KÜLTÜREL ÇEŞİTLİLİKLERİN GÖZ ÖNÜNE ALINMASI METODOLOJİSİ

Agnieszka Kreska-Korus, Teresa Gniewek, Joanna Golec, Agata Milert

10.1 Giriş

Yürüyüş, temel bir insan hareket aktivitesidir. Yürüyüş sırasında bireyler, konuşmak, akıllı telefon kullanmak, vitrin gezmek veya bir rota planlamak gibi ek görevler yaparlar. Bu anlarda, insan sinir sistemi sadece yürüyüşü yönetmekle kalmaz, aynı zamanda bu eşzamanlı aktiviteleri de yönetir ve bu, yalnızca yürüyüşe odaklanılan durumlara kıyasla daha fazla kaynak talep eder. Sonuç olarak, ek bir görevin yer aldığı durumlarda, geleneksel bir yürüyüş muayenesinde belirgin olmayan bozuklukları tespit etmek mümkündür.

İkili görev yürüyüş analizinin metodolojisi, günlük yürüyüş kalıplarının klinik ortamda incelenmesini mümkün kılar. Bu yaklaşım, yaşlanma, sağlık durumları veya yaralanmalar nedeniyle oluşan yürüyüş kalıplarındaki değişiklikleri gözlemlemeyi ve hareketliliği geliştirmek için tasarlanan müdahalelerin etkinliğini değerlendirmeyi kolaylaştırır.

Ek bir görevle yapılan yürüyüş değerlendirmesi, fizyoterapide giderek daha fazla kullanılmakta ve düşme riski değerlendirmesi, yaralanma sonrası spora dönüş potansiyeli veya yürüyüş eğitiminin etkinliği açısından faydalı olabilmektedir.

Bu dersin amacı, literatürden ve kendi deneyimimizden yararlanarak ek görev içeren yürüyüş testinin doğru şekilde uygulanmasına yönelik en iyi uygulamaları tanıtmaktır.

10.2 İkili Görev Yürüyüşünün Değerlendirme Metodolojisi

10.2.1 İkili Görev Paradigması

İkili görev koşullarındaki yürüyüş farklılıklarını belirlemek için ikili görev paradigması kullanılır. Bu paradigmada her bir görev önce tek başına, ardından iki görevin aynı anda gerçekleştirilmesiyle uygulanır. Her iki görev de tekli ve ikili görev performansında aynı koşullara sahip olmalıdır (Pineda ve ark., 2023) (McIsaac ve ark., 2015).

10.2.2 İnceleme için Hazırlık:

İncelemeye başlamadan önce, katılımcıya çalışmanın amacı, nasıl gerçekleştirileceği hakkında bilgi verilmesi ve incelemenin invaziv olmadığının ve acısız olduğunun belirtilmesi önemlidir. İnceleme sırasında vücuda (deriye) doğrudan işaretleyiciler uygulanacaksa, randevu sırasında kişinin ciltte nemlendirici veya yağlı ürünler (losyon veya balsam gibi) kullanmaktan kaçınması gerektiği de belirtilmelidir, bu sayede işaretleyicilerin çıkması önlenmiş olur.

10.2.2.1. İkili Görev Paradigmasında Yürüyüş Analizine Hazırlık

İkili görev paradigmasında yürüyüş analizi yapmadan önce birkaç adım izlenmelidir:

- **Görüşme:** Katılımcının yaşı, mevcut sağlık durumları, önceki yaralanmaları, mesleği, hobileri ve çalışmaya katılma sebebi hakkında bilgi toplanır.
- **Antropometrik Ölçümler:** Kullanılan özel yürüyüş analiz sistemine yönelik olarak vücut boyu ve alt uzuvların uzunluğu gibi gerekli ölçümler alınır.
- **Ek Ölçümler:** Gerekirse dominant alt uzvun değerlendirilmesi gibi ek ölçümler eklenir.
- **Sensör/İşaretleyici Takılması:** Hareket analiz sisteminin sensörleri veya işaretleyicileri güvenli bir şekilde vücuda takılır ve doğru veri toplamak için sistem kalibre edilir.

10.2.3 Tek Görev Koşullarında Yürüyüş Analizi (Tek Görev - ST):

Hem tek hem de ikili görev koşullarında yürüyüş analizi sırasında, mekansal ve zamansal yürüyüş parametrelerini elde etmek için yürüyüş analiz sistemleri kullanılır. Kullanılan ekipmana bağlı olarak, ölçüm hassasiyeti ve sensör/işaretleyicilerin nasıl ve nerede takıldığı gibi kültürel faktörlerden kaynaklanabilecek sınırlamalar dikkate alınmalıdır. Seçilen yürüyüş analiz sisteminin sensör/işaretleyicileri takıldıktan sonra, bireyin ölçüm ortamında yürümeye alışması önerilir. Gözlemlerimiz, sistemin vücuda bağlı olduğunun farkında olmanın veya yürüyüşün kaydedildiğinin bilinmesinin hastanın hareketini etkileyebileceğini göstermektedir. Hareket analiz laboratuvarlarımızda en iyi uygulama, gerçek veri kaydından önce katılımcının ölçüm yolunu birkaç kez yürümesine izin vermektir.

Yürüyüş Kaydı: Genellikle, yürüyüş analizi katılımcının tercih ettiği yürüyüş hızında yapılır (Langeard ve ark., 2021). Bununla birlikte, çalışma yavaş veya hızlı yürüyüş temposunda da yapılabilir (Schättin ve ark., 2016). Ölçüm hatalarını önlemek için:

- Katılımcıların ve incelemeyi yapanların sadece araştırma ekipmanını kullanmasını ve kişisel telefon veya elektronik cihazları kullanmamasını sağlamak.
- Odadaki kişi sayısını sadece test edilen bireyler ve incelemeyi yapanlarla sınırlamak.
- Çalışmanın yapıldığı odaya yetkisiz kişilerin girmesini önlemek için alanı güvence altına almak.
- Dış pencereleri engelleyerek, kapıları kapatarak ve dış gürültüleri azaltarak dış dikkat dağıtıcı unsurları ortadan kaldırmak.

Ölçüm Yolu Belirlenirken Dikkat Edilmesi Gerekenler:

- Yolun uzunluğu, katılımcının fiziksel kapasitesine uygun olmalıdır.
- Katılımcı düz bir çizgide yürüyebilmelidir (geri dönüş yapabilir, ancak bu aşama ölçüme dahil edilmez).
- Çok küçük bir alandaki ölçüm yolu, yürüyüş parametrelerini etkileyecek şekilde yürüyüş başlatma veya duvar gibi bir engele yaklaşma nedeniyle sonuçları bozabilir.
- Çok kısa veya çok uzun bir yol, ikili görev koşullarında ek görevlerin gerçekleştirilmesini zorlaştırabilir veya engelleyebilir.

İkili görev paradigmasına göre, hem tekli hem de ikili görev koşullarında aynı test koşullarının sağlanması ve aynı sayıda yürüyüş döngüsünün gerçekleştirilmesi esastır (Plummer ve ark., 2013). Bu tutarlılık, katılımcılar eşzamanlı olarak dikkat gerektiren görevleri yerine getirirken güvenilir ve anlamlı karşılaştırmalar için önemlidir.

10.2.4 Tek Görev Koşullarında Ek Görev Araştırması (Tek Görev – ST)

Bilişsel görev değerlendirmesiyle ilgili bilimsel raporların sayısı artmasına rağmen, bunların uygulanma ilkelerini tanımlayan standartlar eksiktir. Araştırmalarda en yaygın kullanılan görevler şunlardır:

- **50 veya 100'den geriye doğru seri sayma** (katılımcı sayıları sözlü olarak söyler, örneğin 100, 99, 98...) (Beauchet ve ark., 2008) (Beauchet ve ark., 2007) (Yamada ve ark., 2011).
- **Belirtilen bir sayıdan 7 veya 3 çıkartarak seri çıkarma** (katılımcı verilen sayıdan çıkartmanın sonuçlarını söyler, örneğin 376'dan 7 çıkararak, 376, 369, 362, 355...) (Maclean ve ark., 2017).
- **Hayvanlar veya meslekler gibi isimleri tekrarlamadan** listeleme (katılımcı aşçı, doktor gibi meslekleri listeler veya diğer bir versiyonda C harfiyle başlayan hayvan isimleri verir, örneğin "kedi", "inek", "timsah") (Freire Júnior ve ark., 2017).
- **Cep telefonu kullanımı, örneğin katılımcı bir metin mesajı yazar** (Krasovskyi ve ark., 2017) (Ehlers ve ark., 2017) (Lin ve Huang, 2017).
- **Su dolu bir bardağı taşıma** (katılımcının görevi bir bardak sıvıyı veya su dolu bardaklarla bir tepsiyi taşımasıdır) (McIsaac ve ark., 2015).

- **DIVA-yürüyüş bilgisayar testi** (A. Kreska-Korus, E. Golec, A. Wojtowicz tarafından Nęcka'nın 1994'teki DIVA programına dayanarak Krakow Fiziksel Eğitim Akademisi'nde oluşturulan bir bilgisayar programı) (bu görev VİDEO 3'te sunulmuştur).

Çalışmanın Seyri:

- Katılımcıya ek görevin ne olduğunu detaylı bir şekilde açıklayın. Çalışma gerektiriyorsa, katılımcının görevi nasıl yapacağını öğrendiği oturumlar düzenleyin.
- Ek görev çalışmasının ilerleyişini kaydedin ve sonuçları belgeleyin.

Ek görev çalışması sırasında en sık ölçülen göstergeler tepki süresi ve doğru yapılan görevlerin miktarı veya hata sayısıdır. Ek görevin türünü seçerken, bunun ikili görev yürüyüş analizinde aynı koşullar altında yapılabilir olması gerektiğini unutmayın. Bu konuda daha fazla bilgiye kültürlerarası iletişim bölümünde ulaşabilirsiniz.

10.2.5 İkili Görev Koşullarında Yürüyüş Analizi (İkili Görev - DT)

İkili görev paradigmasına göre, son aşama, her iki görevin (yürüyüş ve ek görev) tekli görevlerin yapıldığı aynı koşullar altında eşzamanlı olarak gerçekleştirilmesini içerir. İkili görev performansı için de aynı göstergeler kaydedilir.

10.3 Göstergelerin Geliştirilmesi

10.3.1 Yürüyüş Göstergelerinin Geliştirilmesi

Ek bir görevle yürüyüş analizi yapmak için çalışmanın her bir parçası için göstergeler geliştirilmelidir. Yürüyüş analizi için bu göstergeler genellikle mekansal ve zamansal ölçümleri içerir. Bununla birlikte, hem tekli hem de ikili görev koşulları için tutarlı bir örnek seçilmesi önemlidir. Analizde, her geçiş sırasında her bir uzuv için bir yürüyüş döngüsü göz önünde bulundurulmalıdır. Bunu yapmak için, ölçüm cihazının işletim sistemi içinde uygun adımlar atılarak sadece seçilen yürüyüş döngülerinin tanımlanması ve yolun/ölçümün orta bölümünde kaydedilmesi sağlanmalıdır (Schättin ve ark., 2016). Seçilen göstergeler için ortalama değerler ve standart sapmalar hesaplanmalıdır. Daha ileri analizler, dominant ve non-dominant uzuv, patolojik süreçlerden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen uzuvlar gibi konuları içerebilir.

10.3.2 Ek Görev Göstergelerinin Geliştirilmesi

Ek görevler için en yaygın kullanılan göstergeler:

- Tepki süresi,
- Doğru yanıtların miktarı,
- Hata sayısı.

Bu göstergeleri elde etmek için doğru olayları (doğru sayma sonuçları, isimlendirilen hayvanlar veya meslekler), hataları sayabilir ve tepki sürelerini belirleyebilirsiniz. Bu üç şekilde yapılabilir: 1/ En az zahmetli ancak hata yapma riski en yüksek yöntem, çalışma sırasında doğru tepkileri saymak ve çalışma süresini kronometre ile ölçmektir. Çalışma süresini doğru yanıt sayısına bölerek tepki süresini hesaplayabilirsiniz. 2/ Çalışmayı bir ses kayıt cihazıyla kaydetmek ve ardından kayıttan doğru yanıtları ve tepki sürelerini hesaplamak. Kayıtlı çalışma hataları ortadan kaldırmak için dinlenebilir. 3/ Çalışma sonuçlarını otomatik olarak kaydeden bir bilgisayar programı kullanmak. Örneğin, DIVA-yürüyüş testi şu sonuçları kaydeder:

- Algılama süresi (sadece doğru tepki süresi dikkate alınır),
- Algılamaların sayısı,
- Hata sayısı, şu hata türlerini içeren:
    - Alarm yok: Katılımcı, sinyal harfi gösterildiğinde tepki butonunu etkinleştirmedi.
    - Çift alarm: Katılımcı, sinyal harfi gösterildiğinde ikinci kez tepki butonuna bastı.
    - Yanlış alarm: Katılımcı, sinyal harfi gösterilmediğinde tepki butonunu etkinleştirdi (bkz. VİDEO 3).

10.3.3 Ek Görevle Yürüyüş Göstergeleri

Ek görevle yapılan yürüyüş analizine özgü göstergeler şunlardır: yürüyüş döngü süresi/adım süresi değişkenliği, yürüyüş döngü uzunluğu/adım uzunluğu değişkenliği, İkili Görev Etkisi, Ortalama İkili Görev Etkisi.

10.3.3.1 Değişkenlik:

İncelenen her birey için şunlar hesaplanabilir:

- Yürüyüş döngü süresi/adım süresi değişkenliği (yürüyüş analiz sistemindeki mevcut verilere bağlı olarak).
- Yürüyüş döngü uzunluğu/adım uzunluğu değişkenliği.

Değişkenliği hesaplamak için şu yöntemleri kullanabilirsiniz:

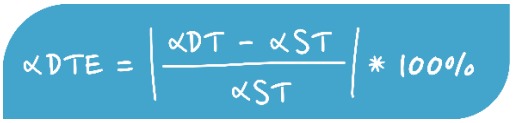
$$V = \frac{SD}{m} * 100\%$$

V - değişkenlik, SD - standart sapma, m - ortalama.

Ölçümlerin doğruluğuna özel bir dikkat gösterilmesi gereklidir, bu, özellikle değişkenliğin güvenilirliği açısından önemlidir. İkili görev paradigması açısından, hem tekli hem de ikili görev yürüyüş analizinde test koşullarının tekrarlanması çok önemlidir. Örneklem boyutunun tekrarlanabilirliği ve diğer olaylardan (yürüyüşün başlatılması veya dış kişilerin varlığı gibi) etkilenmeyen değişmemiş yürüyüş göstergelerinin elde edilmesi anahtardır.

10.3.3.2. İkili Görev Etkisi

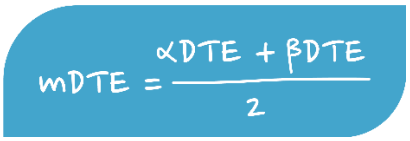
İkili Görev Etkisi, her bir gösterge için şu formüle göre hesaplanır (Plummer-D'Amato ve ark., 2012):



α DTE - Gösterge α için İkili Görev Etkisi α ST - tek görev koşullarındaki gösterge değeri, α DT - ikili görev koşullarındaki gösterge değeri. α göstergesi, yürüyüş veya ek görevde incelenen herhangi bir gösterge olabilir (örneğin, yürüyüş hızı üzerindeki İkili Görev Etkisi veya tepki süresi üzerindeki İkili Görev Etkisi). Gösterge değerlerini yorumlarken, özellikle dikkatli olunması önemlidir: hız için, göstergedeki bir artış daha yüksek görev verimliliğini belirtirken, tepki süresi için bu, görev verimliliğinde bir düşüşe işaret edecektir.

10.3.3.3. Ortalama İkili Görev Etkisi

Ortalama İkili Görev Etkisi, aşağıdaki formüle göre hesaplanır:



m DTE - Ortalama İkili Görev Etkisi,

α DTE - Gösterge α için İkili Görev Etkisi (yürüyüş göstergesi)

β DTE - Gösterge β için İkili Görev Etkisi (ek görev göstergesi)

Ortalama İkili Görev Etkisi en yaygın olarak yürüyüş hızı ve tepki süresi için hesaplanır. Diğer göstergeler için de uygulanabilir, ancak birinin yürüyüşle, diğerinin ise ek görevle ilgili olması gerektiği not edilmelidir. Bir göstergedeki artış iyileşmeyi temsil ederken diğerinin artışı görev verimliliğinde azalma anlamına geliyorsa, bu formülün ayrım gözetmeden uygulanması sonuçların yanlış yorumlanmasına yol açabilir. Bu durumda, ikinci gösterge için işlem yapılmadan önce bir eksi işareti (-) konulmalıdır. Bu durum, yürüyüş hızı ve tepki süresi için Ortalama İkili Görev Etkisi hesaplandığında meydana gelir. Her iki İkili Görev Etkisi de aynı yönde değişiklik gösterdiğinde (örneğin, yürüyüş hızı ve doğru görev tamamlama sayısı), bu değişikliğin görev performansı verimliliğinde bir iyileşme mi yoksa düşüş mü temsil ettiğini değerlendirmek gerekir.

10.3.4 Sonuçların Yorumlanması

İkili görevle yapılan yürüyüş analizinin sonuçlarını yorumlamak için aşağıdaki unsurlar dikkate alınmalıdır.

10.3.4.1. Normatif Değerlere Göre Mekansal ve Zamansal Yürüyüş Göstergelerinin Değerlendirilmesi

Tek görev koşullarında yürüyüş analiziyle ilgili literatürde belirli yürüyüş göstergeleri için normlar bulunmaktadır. İncelenen kişi, hareket açıklığı, kas gücü gibi değişiklikler nedeniyle yürüyüş modelinde aksaklıklar yaşıyorsa, bu faktörler tekli ve ikili görev koşullarında yürüyüş göstergelerini etkiler. İkili görev paradigmasının uygulanması, ek bilişsel yük altında yürüyüşün değerlendirilmesini sağlayarak geleneksel yürüyüş değerlendirmelerinde tespit edilemeyen bozulmaları ortaya çıkarır. İkili görevle yapılan yürüyüş değerlendirmesi, günlük hayatta olduğu gibi hareketi yansıtır. Yürüyüş hızı temel bir yürüyüş göstergesi olarak kabul edilir. Basitliği nedeniyle klinik açıdan önemli bir değere sahiptir. Schmid (2012) ve meslektaşları, toplumsal işlevsellik için gereken minimum yürüyüş hızının yaklaşık 0.8 m/s olduğunu belirtmiştir. Yürüyüşü analiz ederken, adım sıklığı ve adım uzunluğu gibi faktörlerin de dikkate alınması önemlidir, çünkü bu göstergeler yürüyüş hızını önemli ölçüde etkiler.

10.3.4.2. Ek Görev Göstergelerinin Analizi

İkili görevle yürüyüş analizinde en yaygın olarak analiz edilen gösterge ortalama tepki süresidir. Kendi çalışmalarımızda DIVA-yürüyüş testi kullanılarak bu gösterge, ek görev için en hassas ölçüt olarak kanıtlanmıştır. Deneyimlerimiz, aykırı sonuçlar durumunda, daha ileri yorum ve içgörüler için bir psikologla danışılmasını önermektedir.

10.3.4.3. Ek Görevle Yürüyüş Göstergelerinin Analizi

İkili Görev Etkisi ve Ortalama İkili Görev Etkisi, mutlak göstergeler olarak adlandırılır (yüzde olarak ifade edilir). Bunlara ek olarak, yürüyüş döngüsü değişkenliği de analiz edilir.

10.3.4.3.1. İkili Görev Etkisi

İkili Görev Etkisi, belirli bir göstergedeki değişim miktarının yüzde olarak değerlendirilmesini sağlar. Farklı değerlendirmeler arasında seçilen bir değişkenin değerlendirilmesini ve en büyük değişikliklerin nerede meydana geldiğini belirlemek için karşılaştırma yapılmasını sağlar. Örneğin, ek bir görev tanıtıldığında bir bireyde adım uzunluğunda 0.1 metre ve hızda 0.1 m/s'lik bir azalma gözlemlenirse, hangi değişikliğin daha büyük olduğunu belirlemek zor olabilir. Ancak, adım uzunluğu için İkili Görev Etkisini hesaplayıp %16 olduğunu ve yürüyüş hızı için %10 olduğunu bulursak, daha büyük değişikliklerin adım uzunluğunda meydana geldiği sonucuna varabiliriz. Yürüyüş performansı göstergeleri (örneğin, yürüyüş hızı) ve ek görev (örneğin, tepki süresi) için İkili Görev Etkilerini karşılaştırarak, sinir sisteminin dikkat paylaşım stratejisini ve hangi görevin daha büyük değişiklikler yaşadığını belirleyebiliriz.

10.3.4.3.2. Ortalama İkili Görev Etkisi

Ortalama İkili Görev Etkisi, her iki görevin de tek görev koşullarına kıyasla aynı anda gerçekleştirilme verimliliğini değerlendiren bir göstergedir. Sinir sisteminin her iki görevi aynı anda yürütmek için yeterli kaynaklara sahip olup olmadığını bildirir. Bu göstergenin kötüleşmesi, operasyonel kapasitelerin aşıldığını ve görev performansında verimlilikte bir düşüşe neden

olduğunu gösterir. Plummer ve Eskes (2013), dikkat tahsis stratejilerinin ayırt edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Ortalama İkili Görev Etkisinin aynı değerde yorumlanmasının, farklı dikkat tahsis türlerini gösterebileceğini örnek verirler. Her iki görevde de eşzamanlı değişiklikleri yansıtabilir, ancak yürüyüş veya ek görevden sadece birinin verimliliğinde bir düşüş olduğu durumları da işaret edebilir. Ortalama İkili Görev Etkisi, farklı çalışma grupları arasında ikili görev koşulları altında yürüme yeteneklerinin karşılaştırılması için kullanılabilir. En önemli değişikliklerin meydana geldiği koşulları belirlemek ve terapötik müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir.

10.3.4.3.3. Değişkenlik

Adım uzunluğu ve adım süresi değişkenliği, bu göstergelerin yürüyüş sırasında ne ölçüde değiştiğini yüzde olarak ifade eder. Daha büyük değişiklikler, yürüyüşün motor kontrolünün zayıf olduğunu gösterir. Bu alan daha fazla araştırma gerektirse de, adım uzunluğu ve adım süresi değişkenliğinin düşme riskini gösteren hassas göstergeler olarak kabul edilebileceği görülmektedir (Herman ve ark., 2020) (Maki, 1997). Gabell ve Nayauk (1984), sağlıklı bireylerde adım uzunluğu ve adım süresi değişkenliğinin %6'yı geçmediğini bulmuşlardır.

10.3.4.3.4. Sonuçların Yorumlanması – özet

Ek bir görevle birlikte yürüme sonuçlarının özel bir yorumu aşağıdaki yönlerin dikkate alınmasını gerektirir:

1. Ortalama Çift-Görev Etkisi, bireyin her iki görevi aynı anda gerçekleştirebilme kapasitesine sahip olup olmadığını gösterir.
2. Hem yürüme hem de ek görev için Çift-Görev Etkileri'ni analiz etmek, hangi stratejinin kullanıldığını (yani yürüyüşün ve/veya ek görevin etkilenip etkilenmediğini) belirlemeye olanak tanır.
3. Değişkenlik göstergeleri, motor kontrolünde bir bozulma olup olmadığını belirler. Değişkenlik büyüklüğü normu aşıyorsa, bu durum artmış düşme riski ile ilişkilendirilir.
4. 0.8 m/s'nin altındaki bir yürüme hızı, toplumsal işlevselliği sınırlı bireyleri tanımlayabilir (Schmid ve ark., 2007).
5. Yürüyüş ve ek görev göstergelerinin analizi, ek görevle birlikte yürüyüş sırasında motor kontrol mekanizmasının anlaşılmasına yardımcı olabilir.

10.4 Hastayla iletişim

Ek bir görevle yapılan yürüyüş testleri bağlamında hastayla etkili iletişim, sonuçları etkileyebileceğinden önemli bir rol oynar. Test sırasında ek görev seçimi de dil, kültür veya bireyin bilgi ve beceri düzeyinden etkilenebilir. Test metodolojisindeki değişikliklerle ilgili bilgi sahibi olmak, testin hastanın kültürel hassasiyetlerine uygun olarak uyarlanması için fırsat yaratır. Ayrıca, bazı hareket testi yaklaşımları belirli dünya görüşleriyle uyumsuz olabilir. Aynı zamanda, kullanılan yöntemlerin sınırlamalarını anlamak, en uygun test yaklaşımını seçmeye veya sonuçları doğru bir şekilde yorumlamaya olanak tanır.

Bu bölümde, test metodolojisinin hastaların çeşitli ihtiyaçlarına göre nasıl uyarlanabileceğine dair seçenekler ve hastayla etkili iletişim için öneriler sunulacaktır. Ek bir görevle yapılan yürüyüş değerlendirmesi sırasında, kültürlerarası iletişime hassasiyet gösterilmesi gereken birkaç alan olabilir.

10.4.1 Hastaya bilgi aktarımı ve çalışma süresince talimat verme:

Ek bir görevle yapılan yürüyüş değerlendirmelerinde, görevler arasında dikkatin nasıl tahsis edildiğini belirlemek çok önemlidir. Yürüyüşün, ek görevin veya her ikisinin etkilenip etkilenmediğinin değerlendirilmesi gerekir. Katılımcıya değerlendirmenin amacı ve süreci açıklanırken ve talimatlar verilirken, görevlerden birinin diğerinden daha önemli olduğunu ima etmemek önemlidir (Maclean ve ark., 2017). Ayrıca, katılımcıda duygusal tepkilere yol açabilecek durumlardan kaçınılmalıdır, çünkü duygular da değerlendirme sonuçlarını etkileyebilir (Gross ve ark., 2012). Bu yaklaşım, katılımcının görevler konusunda baskı veya kaygı hissetmemesini ve görevleri mümkün olduğunca doğal bir şekilde gerçekleştirmesini sağlar, bu da ek görevle yapılan yürüyüş değerlendirmelerinde doğru sonuçların elde edilmesi için gereklidir.

10.4.2 Ek Görevin Seçimi

Mevcut bilimsel araştırma sonuçları, ek görevle yapılan yürüyüş değerlendirmelerinde hangi ek görevin en iyi seçim olduğuna dair bir yanıt sağlamamaktadır. Kültür, nesilden nesile aktarılan maddi ve manevi mirasın bütünü olarak anlaşılır ve insan gelişimini, edinilen bilgi türünü ve yetkinlikleri büyük ölçüde etkiler. Kullanılan ek görevlerin çoğu, katılımcının becerileri ve bilgisi üzerine kuruludur ve elde edilen sonuçları etkileyebilir. Örneğin, görev bir harfle başlayan hayvanları adlandırmayı içeriyorsa (tekli ve ikili görevlerde farklılık gösterir), görev etkinliği, adlandırılan hayvan sayısı ve ortalama tepki süresi ile ölçülür ve katılımcının bilgisine bağlıdır. Bilgi, eğitim, hobiler, farklı kültürel bağlamlarda yetişme ve dil ile ilişkili olabilir. Farklı dillerde belirli bir harfle başlayan hayvan isimlerinin sayısı ve bu isimleri söyleme süreleri farklılık gösterir. Bu nedenle, ek görev seçerken ve elde edilen sonuçları yorumlarken dikkatli olunması gerekir. Katılımcının özellikle gelişmiş veya sınırlı olduğu bilgi ve beceri alanlarıyla ilgili olmayan görevlerin seçilmesi önerilir (örneğin, geri sayım disleksi veya muhasebeciler için önerilmez, hayvanları adlandırma biyologlar için uygun değildir). Ayrıca, her ek görevin sinir sistemi üzerinde farklı bir yük oluşturduğunu hatırlamak önemlidir. Bu nedenle, farklı ek görevler kullanılarak yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar doğrudan karşılaştırılamaz. Kendi araştırmalarımızda, katılımcının bilgi ve becerileriyle ilişkili bilişsel görevlerden kaçınmak için DIVA-yürüyüş bilgisayar programını kullanıyoruz. Bu aracı kullanırken, katılımcının günlük hayatında tipik olarak kullandığı alfabe türü (kültürel bir faktör) dikkate alınmalıdır. Latin alfabesi yaygın olarak kullanılsa da, DIVA-yürüyüş programı büyük ve küçük harfleri içeren tüm alfabeler için uygulanabilir.

10.4.3 Hastanın Kültürel İhtiyaçlarına Saygı Gösteren Araştırma Yönteminin Seçimi

Dini inançlar ve bireysel hassasiyet, vücudun geniş alanlarını açıkta bırakan sistemler kullanıldığında yürüyüş değerlendirmelerini zorlaştırabilir. Sonuç olarak, çalışmaya katılmayı reddetme veya sonuçları etkileyebilecek yüksek düzeyde stres meydana gelebilir. Çeşitli ölçüm sistemlerine sahip olmak, çalışma koşullarını hastanın ihtiyaçlarına en uygun şekilde ayarlamayı kolaylaştırır. Hasta, sunduğu tutumlar, değerler ve geleneklere saygı gösterilerek tıbbi bakım hakkına sahiptir. Bu, dini inançlarla ilgili tutumları da kapsar. Ön görüşme, hasta ile tanısal ve terapötik bir plan oluşturmak için uygun bir zamandır. Hastaya planlanan prosedürün amacı, nasıl hazırlanacağı hakkında bilgi verilmelidir ve sorular sorma fırsatı sunulmalıdır. Hasta dini nedenlerle planlanan tedaviyi kabul etmiyorsa, dünya görüşüne saygı duyduğumuzu vurgulamak iyi bir uygulamadır. Konuşma sırasında, sorunun tüm prosedürle mi yoksa belirli bir unsurla mı ilgili olduğunu belirlemek yararlıdır. Hastaya, prosedürün değiştirilmesini veya başka tedavi biçimlerinin araştırılmasını içerebilecek alternatif seçenekler sunulmalıdır. Tanı ve tedavi planının değiştirilmesinin sonuçlarını (örneğin, daha düşük tedavi etkinliği, daha genel sonuçlar veya prosedürün daha uzun süresi gibi) iletmek önemlidir. Hastanın, kararlarının sonuçlarını anlayarak planlanan tedaviye bilinçli olarak karar vermesi çok önemlidir.

Yararlı çözümler arasında şunlar olabilir:

- Bir rahibe, cübbesini çıkarmak istemiyorsa ancak alt uzuv egzersizleri planlanıyorsa, antrenman pantolonu kullanmayı önermek, cübbeyi açığa çıkarmadan daha rahat egzersiz yapmayı sağlayabilir.
- Bir rahibe, cübbesini veya başörtüsünü çıkarmayı kabul etmiyorsa ancak bu durum fizyoterapiyi engelliyorsa (örneğin, başörtüsünün plastik bir parçası, tedavi yatağındaki bir açıklıkta başın nötr pozisyonunu engelliyorsa), rahibeye tıbbi işlemler sırasında daha rahat kullanabileceği misyon elbisesi giymenin mümkün olup olmadığını sormak önerilebilir.
- Bazı rahibeler, sınırlı sayıda insanın bulunduğu durumlarda cübbelerini çıkarmayı kabul edebilir (örneğin, bireysel banyolar, ayrı odalarda yapılan egzersizler veya sadece kadın fizyoterapistler tarafından uygulanan tedaviler).
- Sorun cübbeyi çıkarmanın kendisi değil, bu durumun toplumsal tepkisi olan rahibeler de vardır; bu yüzden kliniğe dini giysilerinin dışında, sivil kıyafetlerle gelmeyi tercih ederler.

10.5 Terapi Ekibinin Diğer Üyeleri ve Hastanın Yakın Çevresindeki Kişilerle İşbirliği Önerileri

Yüksek kaliteli araştırma sağlamak için fizyoterapistler, hekimler, biyomekanik uzmanları ve psikologları içeren çok disiplinli bir ekipte işbirliği önemlidir. Araştırma sonuçları, ikili görevle yapılan yürüyüşte önemli bozukluklar olduğunu gösteriyorsa, hastayı ileri tanı için yönlendirmek gerekebilir (örneğin, düşük bilişsel işlevin demans belirtisi olabileceği şüphesi varsa). Bununla birlikte, düşme riski yüksekse, hastadan sorumlu fizyoterapiste uygun tedavi uygulanması gerektiği bilgisi verilir. Hem hasta hem de ailesi, bakıcılar veya hemşireler, düşme riskini azaltmak için yürüyüş sırasında ikili görevlerden kaçınmanın önemli olduğunu bilmelidir.

10.6 Ek Görevle Yürüyüş Testi Metodolojisinin Kullanımının Faydaları

10.6.1 Yaşlı Bireylerde İkili Görev Yürüyüş Değerlendirmesinin Önemi

2050 yılına kadar dünya genelinde yaklaşık 400 milyon kişinin 80 yaşın üzerinde olacağı tahmin edilmektedir (Fong ve Feng, 2018). Yaşlı bireyler, üst uzuv fonksiyonlarına kıyasla alt uzuv fonksiyonlarında daha hızlı bir düşüş yaşar. Hareket kabiliyetinin azalması, hastanın bağımsız olarak gerçekleştirebileceği günlük yaşam aktivitelerinin azalmasına neden olur (Zhang ve ark., 2018). Bu, yaşam kalitesinde bir düşüşe ve aile veya kurumsal bakımdan destek ihtiyacına yol açar. Yürüyüş hızı yaşla birlikte azalır. Smith ve ark. (2016), normal yürüyüş hızının (tek görev koşullarında) 60-69 yaş arası bireyler için 1.29 m/s, 70-79 yaş arası bireyler için 1.19 m/s ve 80 yaş üstü bireyler için 0.96 m/s olduğunu belirtmektedir. Yürüyüş hızı ölçümü, İngiliz Geriatri Derneği tarafından işlevsel gerileme ve kırılganlığın ana göstergelerinden biri olarak tanınır ve yaşlı bireylerin uzun dönemli değerlendirme ve izlenmesinde önemli bir rol oynar.

Ayrıca, yürüyüş hızı ile düşme arasında açık bir ilişki vardır. 1.00 m/s'nin üzerinde normal hızda yürüyen bireylerde düşme riskinin önemli ölçüde daha düşük olduğu gösterilmiştir (Smith ve ark., 2016). Yaşlı bireyler, ikili görev koşullarında yürüyüş hızını düşürme eğilimindedir, yürüyüş döngü süresini ve çift destek süresini genç bireylere göre uzatır ve yürüyüş döngü süresi ile adım uzunluğunda artan bir değişkenlik gösterir (Springer ve ark., 2006; Hollman ve ark., 2007; Zhang ve ark., 2018; LaRoche ve ark., 2014; Hupfeld ve ark., 2022). LaRoche ve ark. (2014), ikili görev yürüyüşünde bozulmanın bilişsel işlev seviyeleriyle ilişkili olduğunu bulmuştur. Ne yazık ki, ikili görev koşullarındaki mekansal ve zamansal yürüyüş parametreleri veya ikili görev etkisi için normlar henüz belirlenmemiştir. Bunun başlıca nedeni, kullanılan metodolojilerdeki yüksek değişkenlik, özellikle farklı ek görevlerin kullanılması ve bu durumun göstergelerde önemli farklılıklara yol açmasıdır.

Yaşlı bireylerde daha büyük ikili görev etkisi, kısmen yaşa bağlı beyin atrofisi ile ilişkilidir; frontal korteks diğer beyin bölgelerinden daha erken ve hızlı bir şekilde atrofiye uğrar. Hupfeld ve ark. (2022), yaşlanmanın, motor olmayan sinirsel kaynaklara, örneğin frontal kortekse, sensorimotor bölgelerdeki beyin atrofisini telafi etmek için daha fazla bağımlılığa yol açtığını öne sürmektedir. Dolayısıyla, bu bölgelerdeki eksiklikler ikili görev yürüyüş verimliliğinin azalmasına katkıda bulunabilir. Nörogörüntüleme çalışmaları, özellikle sensorimotor işlemde yer alan alanlarda (örneğin, precentral ve postcentral girus) yaşa bağlı geniş kapsamlı kortikal, subkortikal ve beyincik bölgelerinde atrofi olduğunu göstermiştir. Bu, motor kontrolle klasik olarak ilişkilendirilmeyen bölgelerdeki daha iyi korunmuş beyin yapısı ile yaşlı bireylerde korunmuş ikili görev yürüme yetenekleri arasında potansiyel telafi edici ilişkileri ortaya koydu. Bu, temporal korteksin yaşlanma sırasında davranışsal işlevleri korumadaki rolünü, özellikle de diğer beyin bölgeleri (örneğin, sensorimotor korteks, bazal ganglionlar ve beyincik) büyük ölçüde atrofiye uğradığında gösterir. Ayrıca, daha az belirli subkortikal atrofi (örneğin, daha büyük lateral ventriküller) ile ikili görev koşullarında yürüyüş hızındaki daha büyük düşüşler arasında bir ilişki belirttiler.

Yaşlı bireylerde yürüyüşte ikili görev müdahale fenomeninin keşfi, yeni terapötik programların geliştirilmesini sağlamıştır. Henüz evrensel bir tedavi şeması tanımlanmamış olmasına rağmen, Tait ve ark. (2017), en uygun antrenman dozunun 1000 ila 3000 dakika sürmesi gerektiğini ve haftada 1-3 kez yapılması gerektiğini önermektedir. Hem fiziksel hem de bilişsel antrenmanı içermeli ve duyusal egzersizler de faydalıdır. Bilişsel ve fiziksel antrenmanlar benzer nörobiyolojik süreçleri uyararak sinerjik bir yanıt oluşturabilir. Beyin kan akışını artırır ve korteks ile beyincikte anjiyogenezi tetikler. Her iki antrenman biçimi de ilgili alanların plastisitesine katkıda bulunabilir ve beyin hacmini artırabilir. Egzersiz ayrıca, bilişsel gerileme ve demansla bağlantılı olan dolaşımdaki yaşa bağlı inflamatuar biyomarkerların artışına karşı koyarak kan damarlarını ve sinir dokusunu koruyabilir. BDNF (beyin kaynaklı nörotrofik faktör) ve IGF-1 (insülin benzeri büyüme faktörü) gibi büyüme faktörlerinin fiziksel çaba ile salınması, nörogenez, anjiyogenez ve sinaptik plastisitede önemli bir rol oynar (Tait ve ark., 2017).

İkili görev yürüyüş metodolojisinin kullanımı, hafif bilişsel bozuklukları olan yaşlı bireyleri tanımlamada yararlı olabilir. Zhou ve ark. (2021), ikili görev koşullarında yürüyüş parametrelerindeki değişikliklerin bilişsel değişikliklerden önce gözlemlenebileceğini bildirmiştir. Bu aşamada, geleneksel fonksiyonel değerlendirme testleri bu değişiklikleri tespit etmek için yeterince hassas olmayabilir (Zhou ve ark., 2021).

İkili görev yürüyüş değerlendirme metodolojisine, düşme riskinin bir göstergesi olarak giderek daha fazla önem verilmektedir ve klinik testlerden daha hassas olduğu vurgulanmaktadır (Kressig ve ark., 2008; Commandeur ve ark., 2018; Wayne ve ark., 2015). Wayne ve ark. (2015), ikili görev etkisinin, düşen yaşlı bireylerde düşmeyenlere göre daha yüksek olduğunu ve ikili görev sırasında yürüyüş döngüsü değişkenliğinin yaşlılarda düşmelerin özellikle hassas bir göstergesi olabileceğini vurgulamıştır (Kressig ve ark., 2008).

Hupfeld ve ark. (2022), zayıf ikili görev yürüyüş becerilerinin artan düşme riski, fonksiyonel gerileme, kırılganlık, sakatlık ve mortalite ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, ikili görev yürüyüş değerlendirme metodolojisi yaşlı bireylerin teşhisinde önemli bir rol oynar. Yaşlı bireyler,

yaşa bağlı değişiklikler ve daha yüksek hastalık prevalansı sergiler. Her iki faktör de ikili görev yürüyüş göstergelerinin bozulmasına yol açabilir. Özetle, önemli ikili görev etkileri, terapistin nedenlerini belirlemek ve ikili görev yürüyüşünü iyileştirmeye yönelik bir program uygulamak için kapsamlı bir teşhis yapmasını teşvik etmelidir.

10.6.2. Nörolojide İkili Görev Yürüyüş Metodolojisinin Uygulama Örnekleri

Felç geçiren bireylerde yürüyüş değerlendirmesine ikili görev paradigmasının eklenmesi, diğer klinik değerlendirmelerde tespit edilmeyen uzun süreli bozuklukları belirlemeye yardımcı olur (Kemper ve ark., 2006). Tek görevli yürüyüşe kıyasla, ikili görevli yürüyüş, yürüyüş hızında azalma (Bowen ve ark., 2001; Canning ve ark., 2006; Plummer-D'Amato ve ark., 2010), daha düşük adım sıklığı (Canning ve ark., 2006; Plummer-D'Amato ve ark., 2010), artan döngü süresi (Plummer-D'Amato ve ark., 2008) ve artan çift destek süresi (Bowen ve ark., 2001) ile karakterize edilir.

Plummer-D'Amato ve ark. (2010), hemiparezili bireylerde paretik uzvun yüklenmesinin yürüyüş döngüsündeki en çok dikkat gerektiren aşama olabileceğini önermektedir. Bu, klinik açıdan önemli sonuçlar doğurur. Paretik uzvun yüklenmesinin otomatikliğini artırmak için bu döngü aşamasının tek görev koşullarında yeniden eğitilmesine odaklanmak makul görünmektedir.

Öte yandan, yürüyüş bozukluğu, Parkinson hastalığının ana motor semptomlarından biridir ve hastalık ilerledikçe kötüleşir, potansiyel olarak düşmelere ve ardından sakatlığa yol açar (Zhang ve ark., 2022). Ayrıca, Del Din ve ark. (2019), teşhisten yaklaşık dört yıl önce yürüyüş bozukluklarının gözlemlenebileceğini göstermiştir. Tek görevli koşullardaki yürüyüş analizinde şu değişiklikler tespit edilmiştir: azalan yürüyüş hızı, azalan adım uzunluğu, kol salınımı genliğinde azalma ve uzuvlar arası asimetri ile yürüyüş değişkenliğinde artış (Del Din ve ark., 2019; Zhang ve ark., 2022). Del Din ve ark. (2019), bunların Parkinson hastalığının en erken semptomları arasında olabileceğini önermektedir. Parkinson'un erken evrelerindeki hastalara ikili görev paradigmasının tanıtılması, yürüyüş hızında önemli bir azalma, adım uzunluğunda düşüş, destek ve salınım fazı süresinde artış ve döngü süresi değişkenliğinde artışa neden olmuştur (Zhang ve ark., 2022).

Raffegeau ve ark. (2019), Parkinson hastalığının ilerleyişinin, tek görev koşullarında 1.1 m/s üzerinde yürüyen hastaların, ikili görev sırasında yürüyüş hızında daha büyük bir azalma yaşadığını, 1.1 m/s altında yürüyen hastalarla karşılaştırıldığında belirtiyor.

Monaghan ve ark. (2023), donuk yürüyüş (FOG) yaşayan Parkinson hastalarının yürüyüşlerinin, FOG yaşamayan hastalardan, ayak açısı ve varyasyonları, adım uzunluğu ve kol salınım hareket aralığı gibi ölçütlerde daha yüksek ikili görev etkisi göstermesiyle farklılaştığını belirtmektedir. Araştırmacılar, ikili görev yürüyüş metodolojisinin, günlük hayatta ikili görev yürüyüş bozukluklarına en yatkın bireyleri ve ikili görev yürüyüş eğitimi için en uygun adayları belirlemede yardımcı olabileceğini öne sürmektedir.

10.6.3. Ortopedik Hastalarda İkili Görev Yürüyüş Değerlendirmesi

Diz osteoartriti olan bireylerde bilişsel yük ile motor görevler arasında önemli bir etkileşim vardır (Hamacher ve ark., 2016; Abdallat ve ark., 2022). Belirgin bir ikili görev etkisi artışı gözlemlenmiştir. Ayrıca, diz ağrısı olan hastalarda ağrı, motor performansı etkilemiş ve bu hastaların çoğunun bilişsel veya motor yeteneklerini değiştirmeden ikili görevleri yönetme bilişsel kapasitesine sahip olmadığını göstermiştir. Bu bireylerin daha fazla telafi edici yürütme kontrolü ve daha az otomatiklikle yürüdüğü görülmektedir. Buna karşılık, ağrı şiddetindeki bir azalma, ikili görev etkilerinde bir düşüşle ilişkilendirilmiş ve bu tür bir azalmanın takılma riskini azaltacağını ve ağrının motor-bilişsel etkileşim üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermiştir (Hamacher ve ark., 2016; Abdallat ve ark., 2022).

Hamacher ve ark. (2014), sağlıklı bireylerde ve sırt ağrısı yaşayanlarda ikili görev yürüyüşünü karşılaştırmışlardır. Sırt ağrısı çeken hastalarda daha yüksek yürüyüş değişkenlik indeksleri gözlemlenmiştir. Yazarlar, kronik ağrının ikili görevleri gerçekleştirmek için motor-bilişsel kapasiteyi azalttığını öne sürmüşlerdir. Ayrıca, zararlı etkilerin merkezi mekanizmalar tarafından, ağrının yürütücü işlevleri bozması nedeniyle ortaya çıktığını ve bunun da düşme riskini artırabileceğini postüle etmişlerdir. Yogev-Seligmann ve ark. (2008), prefrontal korteksin yalnızca yürütücü işlevlerde değil, aynı zamanda ağrı işleme ve dikkat gerektiren görevlerin önceliklendirilmesinde de rol oynadığını belirtmektedir (Yogev-Seligmann ve ark., 2008; Nguyen ve ark., 2023).

Ortopedi ve travmatolojide ikili görev yürüyüş değerlendirmesi üzerine yapılan yayınların sayısı yaşlılar veya nörolojik hastalara kıyasla önemli ölçüde daha az olmasına rağmen, ikili görev paradigmasının ortopedi ve travmatoloji hastaları için önemli bir tanısal değere sahip olduğu görülmektedir. Yürüyüşün günlük yaşam ortamlarına benzer koşullarda değerlendirilmesine olanak tanır ve ayrıca düşme riski yüksek olan hastaları tanımlamaya katkıda bulunabilir. İkili görev etkilerinin yüksek olduğu durumları belirlemek, bu tür değişikliklerin nedenlerini belirlemek ve ikili görev koşulları altında verimli yürüyüşü geri kazanmaya yönelik fizyoterapi programları geliştirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

10.6.4. Spor Hekimliğinde İkili Görev Yürüyüş Değerlendirmesinin Uygulaması

Günlük aktiviteler ve sporlar, merkezi sinir sistemi tarafından motor ve bilişsel görevlerin eşzamanlı koordinasyonunu gerektirir (Howell ve ark., 2018). Yürüyüş sırasında, MSS, kas-iskelet ve vestibüler sistemlerden gelen duyusal bilgileri ve görsel uyaranları almak ve işlemek, kas çalışmasını yönetmek ve çevreden gelen bilgi akışını kontrol etmek zorundadır; tüm bunlar, ek motor ve/veya bilişsel görevler yönetilirken gerçekleşir (Socie & Sosnoff, 2013). Spor aktiviteleri sırasında sinir sistemi, hareketle ilgili motor görevlerin yanı sıra, sporcunun kullandığı stratejiyle ilişkili bilişsel görevleri de kontrol eder. İkili görev yürüyüş değerlendirmesi, hem bilişsel hem de motor alanlardaki dikkat tahsisini değerlendirerek spor hekimliğini geliştirebilir (Howell ve ark., 2018). İkili görev yürüyüşünün tanı ve eğitimi, spor hekimliğinde yeni ama hızla gelişen bir alandır. Doğru yürüyüşün, koşuya geri dönüş sürecini başlatmak için ön koşul olduğu varsayımı, rehabilitasyon protokollerinde zaten standarttır (Cole, 2016). İkili görev yürüyüşünü

gerçekleştirme yeteneğini geri kazanmak, özellikle ek görevleri içeren spor dallarına geri dönmek için önemli bir adım olabilir.

Spor hekimliğinde ikili görev yürüyüş değerlendirmesinin kullanımıyla ilgili birçok yayın, beyin sarsıntısı konusuna odaklanır. Khurana ve Kaye (2012), beyin sarsıntının Amerikan ve Avustralya futbolu, rugby, futbol, boks, güreş, basketbol, saha hokeyi ve lakros gibi temas sporlarında yaygın bir yaralanma olduğunu ve sporcularla çalışan sağlık uzmanları için önemli bir zorluk oluşturduğunu belirtmektedir. Howell ve ark. (2018) tarafından sarsıntı sonrası sporcularda yapılan ikili görev yürüyüş araştırması, ikili görev koşullarında yürüyüş hızını azaltanların, spora döndüklerinde yaralanma riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Post-Concussion Symptom Scale kullanılarak yapılan değerlendirmenin ikili görev yürüyüş bozukluklarının boyutu ile ilişkilendirilmemesi dikkate değerdir. Bu, ikili görev yürüyüş değerlendirmesinin yaralanma sonrası fonksiyonel iyileşme hakkında benzersiz ve önemli bilgiler sağlayabileceğini gösterir (Howell ve ark., 2018).

İkili görev yürüyüş değerlendirmelerinin sonuçları, cinsiyet farklılıklarını ortaya koymaktadır. Beyin sarsıntısı geçiren ergen kızların, erkeklere kıyasla kadans üzerinde daha düşük bir İkili Görev Etkisi gösterdiği gözlemlenmiştir (Howell ve ark., 2017). Bu, bilişsel ve motor alanlarda dikkat tahsisini ölçen değerlendirmelerin yapılmasının, sporcular için daha bireyselleştirilmiş fizyoterapi ve spora dönüş süreçlerine olanak tanıyan değerli yeni veriler sağlayabileceğini vurgulamaktadır. Lee ve ark. (2013), ikili görev yürüyüş değerlendirmesinin geleneksel değerlendirme stratejileriyle tespit edilemeyen ince fiziksel ve bilişsel bozuklukları belirleyen bir tanı yöntemi olarak rolünü vurgulamaktadır.

Sporcularda yaygın bir diğer yaralanma, dizdeki ön çapraz bağın (ACL) yırtılmasıdır. Bu tür yaralanmalar, dizin cerrahi rekonstrüksiyonundan başlayarak sporcunun rehabilitasyon sürecine rehberlik edilmesine ve spora dönüşün güvenli bir şekilde sağlanmasına kadar, tıbbi ve antrenör ekipleri için birçok zorluk sunar. ACL, özellikle salınım fazında yürüyüş sırasında önemli bir strese maruz kalır (Brinnlle ve ark., 2022).

Ön çapraz bağ (ACL) yaralanması geçiren ve ACL rekonstrüksiyonu yapılan bireyler, ikili görev yürüyüş değerlendirmelerinde sağlıklı bireylere kıyasla daha kötü performans gösterirler. Bu, bilişsel görevlerin gerçekleştirilmesinde daha düşük verimlilik ve azalan hareket hızı olarak kendini gösterir (Abdalla ve ark., 2020; Ness ve ark., 2020). Bu değişikliklerin nedeni, ACL'de bulunan proprioseptörlerin hasarından kaynaklanabilir; bu proprioseptörler gerilim, hız, ivme ve hareket yönündeki değişiklikleri algılar ve diz ekleminin uzaydaki pozisyonunun bilinçsiz olarak belirlenmesini sağlar (Dhillon ve ark., 2012).

Kapreli ve ark. (2009), bağ hasarının nöromüsküler kontrolde bozukluklara, merkezi programları etkilediğine ve dolayısıyla motor yanıtı etkileyerek etkilenen uzvun önemli bir disfonksiyonuna yol açtığını belirtmektedir. Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme kullanılarak yapılan beyin aktivasyonu çalışmaları, ön çapraz bağ hasarının merkezi sinir sistemi reorganizasyonuna yol açabileceğini ve böylece bu tür hasarın, basit bir periferik kas-iskelet sistemi yaralanması yerine nörofizyolojik bir disfonksiyon olarak kabul edilebileceğini göstermektedir (Kapreli ve ark., 2009). Ön çapraz bağ eksikliği olan hastalar, kontrol grubuna kıyasla birçok sensörimotor kortikal alanda

azalan aktivasyon ve üç bölgede artan aktivasyon göstermiştir: presupplementar motor alanı, arka ikincil somatosensorial alan ve arka inferior temporal girus. Ek bir bilişsel görev koşullarında yürüyüş sırasında, duyusal bilgi eksiklikleri, sinir sisteminin ek alanlarının katılımıyla telafi edilir ve bu da her iki görevi aynı anda gerçekleştirmek için mevcut olan dikkat kaynaklarını azaltır. Bunun sonucu olarak, yürüyüş veya ek görevin verimliliğinde bir bozulmaya yol açar.

Abdalla ve ark. (2020), ikili görev paradigmalarının kullanımının ön çapraz bağ yaralanmaları olan bireyler için rehabilitasyon programlarını geliştirme ve uygulama stratejilerini iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Spor Hekimliğinde İkili Görev Yürüyüş Değerlendirmesinin Potansiyeli ve Zorlukları

İkili görev yürüyüş değerlendirmesinin, sporcuların motor ve bilişsel alanlara dikkat tahsis etme yeteneğini tamamlayıcı bir tanı aracı olarak potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Motor kontrolün, spor aktivitelerinin taleplerine daha yakın çoklu görev koşullarında değerlendirilmesine olanak tanır. Ancak, ikili görev yürüyüşünün gerçek spor aktivitelerine kıyasla daha az zorluk oluşturduğunu akılda tutmak önemlidir. Bu metodoloji, ikili görev yürüyüşünde iyileşmenin izlenmesini sağlar ve fizyoterapide optimal kalite, günlük yaşamda uygun hareketliliği ve spora güvenli dönüşü etkileyen önemli bir unsur olarak görünmektedir. Son olarak, ikili görev eğitimi, spor becerilerinin geliştirilmesi açısından tek görev eğitimine kıyasla daha büyük faydalar sağlayabilir (Lee ve ark., 2013).

Kaynaklar

Abdallat, R., Sharouf, F., Button, K., & Al-Amri, M. (2020). Dual-task effects on performance of gait and balance in people with knee pain: A systematic scoping review. Journal of Clinical Medicine, 9(5), 1554. https://doi.org/10.3390/jcm9051554

Beauchet, O., Allali, G., Annweiler, C., Berrut, G., Maarouf, N., Herrmann, F. R., & Dubost, V. (2008). Does change in gait while counting backward predict the occurrence of a first fall in older adults? Gerontology, 54(4), 217–223. https://doi.org/10.1159/000127318

Beauchet, O., Dubost, V., Allali, G., Gonthier, R., Hermann, F. R., & Kressig, R. W. (2007). 'Faster counting while walking' as a predictor of falls in older adults. Age and Ageing, 36(4), 418–423. https://doi.org/10.1093/ageing/afm011

Bowen, A., Wenman, R., Mickelborough, J., Foster, J., Hill, E., & Tallis, R. (2001). Dual-task effects of talking while walking on velocity and balance following a stroke. Age and Ageing, 30(4), 319–323. https://doi.org/10.1093/ageing/30.4.319

Brinlee, A. W., Dickenson, S. B., Hunter-Giordano, A., & Snyder-Mackler, L. (2022). ACL reconstruction rehabilitation: Clinical data, biologic healing, and criterion-based milestones to inform a return-to-sport guideline. Sports Health, 14(5), 770–779. https://doi.org/10.1177/19417381211056873

Canning, C. G., Ada, L., & Paul, S. S. (2006). Is automaticity of walking regained after stroke? Disability and Rehabilitation, 28(2), 97–102. https://doi.org/10.1080/09638280500167712

Cole, S. (2016). Przywracanie pacjenta do biegania. In T. J. Tradaj (Ed.), Pooperacyjna rehabilitacja pacjentów ortopedycznych (3rd ed., pp. 706–719). BP Publishing.

Commandeur, D., Klimstra, M. D., MacDonald, S., Inouye, K., Cox, M., Chan, D., & Hundza, S. R. (2018). Difference scores between single-task and dual-task gait measures are better than clinical measures for detection of fall-risk in community-dwelling older adults. Gait & Posture, 66, 155–159. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.08.020

Del Din, S., Elshehabi, M., Galna, B., Hobert, M. A., Warmerdam, E., Suenkel, U., Brockmann, K., Metzger, F., Hansen, C., Berg, D., Rochester, L., & Maetzler, W. (2019). Gait analysis with wearables predicts conversion to Parkinson disease. Annals of Neurology, 86(3), 357–367. https://doi.org/10.1002/ana.25548

Dhillon, M. S., Bali, K., & Prabhakar, S. (2012). Differences among mechanoreceptors in healthy and injured anterior cruciate ligaments and their clinical importance. Muscles, Ligaments and Tendons Journal, 2(1), 38–43.

Ehlers, D. K., Banducci, S. E., Daugherty, A. M., Fanning, J., Awick, E. A., Porter, G. C., Burzynska, A., Shen, S., Kramer, A. F., & McAuley, E. (2017). Effects of Gait Self-Efficacy and Lower-Extremity Physical Function on Dual-Task Performance in Older Adults. BioMed research international, 2017, 8570960. https://doi.org/10.1155/2017/8570960

Fong, J. H., & Feng, J. (2018). Comparing the loss of functional independence of older adults in the U.S. and China. Archives of gerontology and geriatrics, 74, 123–127. https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.020

Freire Júnior, R. C., Porto, J. M., Marques, N. R., Magnani, P. E., & Abreu, D. C. (2017). The effects of a simultaneous cognitive or motor task on the kinematics of walking in older fallers and non-fallers.Human movement science, 51, 146–152. https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.12.004

Gabell, A., & Nayak, U. S. (1984). The effect of age on variability in gait. Journal of gerontology, 39(6), 662–666. https://doi.org/10.1093/geronj/39.6.662

Goertzen, M., Gruber, J., Dellmann, A., Clahsen, H., & Schulitz, K. P. (1993). Neurohistologische Untersuchungen bei allogenen Kreuzbandtransplantaten als intraartikulärer Bandersatz [Neurohistological studies in allogeneic cruciate ligament transplants as intra-articular ligament replacement]. Zeitschrift fur Orthopadie und ihre Grenzgebiete, 131(5), 420–424. https://doi.org/10.1055/s-2008-1040049

Gross, M. M., Crane, E. A., & Fredrickson, B. L. (2012). Effort-Shape and kinematic assessment of bodily expression of emotion during gait. Human movement science, 31(1), 202–221. https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.05.001

Hamacher, D., Hamacher, D., & Schega, L. (2014). A cognitive dual task affects gait variability in patients suffering from chronic low back pain. Experimental brain research, 232(11), 3509–3513. https://doi.org/10.1007/s00221-014-4039-1

Hamacher, D., Rudolf, M., Lohmann, C., & Schega, L. (2016). Pain severity reduction in subjects with knee osteoarthritis decreases motor-cognitive dual-task costs. Clinical biomechanics (Bristol, Avon), 39, 62–64. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2016.09.009

Herman, T., Mirelman, A., Giladi, N., Schweiger, A., & Hausdorff, J. M. (2010). Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: a prospective study linking thinking, walking, and falling. The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences, 65(10), 1086–1092. https://doi.org/10.1093/gerona/glq077

Hollman, J. H., Kovash, F. M., Kubik, J. J., & Linbo, R. A. (2007). Age-related differences in spatiotemporal markers of gait stability during dual task walking. Gait & posture, 26(1), 113–119. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.08.005

Howell, D. R., Buckley, T. A., Lynall, R. C., & Meehan, W. P., 3rd (2018). Worsening Dual-Task Gait Costs after Concussion and their Association with Subsequent Sport-Related Injury. Journal of neurotrauma, 35(14), 1630–1636. https://doi.org/10.1089/neu.2017.5570

Howell, D. R., Stracciolini, A., Geminiani, E., & Meehan, W. P., 3rd (2017). Dual-task gait differences in female and male adolescents following sport-related concussion. Gait & posture, 54, 284–289. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.03.034

Hupfeld, K. E., Geraghty, J. M., McGregor, H. R., Hass, C. J., Pasternak, O., & Seidler, R. D. (2022). Differential Relationships Between Brain Structure and Dual Task Walking in Young and Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 14, 809281. https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.809281

Kapreli, E., Athanasopoulos, S., Gliatis, J., Papathanasiou, M., Peeters, R., Strimpakos, N., Van Hecke, P., Gouliamos, A., & Sunaert, S. (2009). Anterior cruciate ligament deficiency causes brain plasticity: a functional MRI study. The American journal of sports medicine, 37(12), 2419–2426. https://doi.org/10.1177/0363546509343201

Kemper, S., McDowd, J., Pohl, P., Herman, R., & Jackson, S. (2006). Revealing language deficits following stroke: the cost of doing two things at once. Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition, 13(1), 115–139. https://doi.org/10.1080/13825580500501496

Khurana, V. G., & Kaye, A. H. (2012). An overview of concussion in sport. Journal of clinical neuroscience : official journal of the Neurosurgical Society of Australasia, 19(1), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2011.08.002

Krasovsky, T., Weiss, P. L., & Kizony, R. (2017). A narrative review of texting as a visually-dependent cognitive-motor secondary task during locomotion. Gait & posture, 52, 354–362. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.12.027

Kressig, R. W., Herrmann, F. R., Grandjean, R., Michel, J. P., & Beauchet, O. (2008). Gait variability while dual-tasking: fall predictor in older inpatients?. Aging clinical and experimental research, 20(2), 123–130. https://doi.org/10.1007/BF03324758

Langeard, A., Torre, M. M., & Temprado, J. J. (2021). A Dual-Task Paradigm Using the Oral Trail Making Test While Walking to Study Cognitive-Motor Interactions in Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 13, 712463. https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.712463

LaRoche, D. P., Greenleaf, B. L., Croce, R. V., & McGaughy, J. A. (2014). Interaction of age, cognitive function, and gait performance in 50-80-year-olds. Age (Dordrecht, Netherlands), 36(4), 9693. https://doi.org/10.1007/s11357-014-9693-5

Lee, H., Sullivan, S. J., & Schneiders, A. G. (2013). The use of the dual-task paradigm in detecting gait performance deficits following a sports-related concussion: a systematic review and meta-analysis. Journal of science and medicine in sport, 16(1), 2–7. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.03.013

Lin, M. B., & Huang, Y. P. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. Accident; analysis and prevention, 101, 87–96. https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.02.005

Maclean, L. M., Brown, L. J. E., Khadra, H., & Astell, A. J. (2017). Observing prioritization effects on cognition and gait: The effect of increased cognitive load on cognitively healthy older adults' dual-task performance. Gait & posture, 53, 139–144. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.01.018

Maki B. E. (1997). Gait changes in older adults: predictors of falls or indicators of fear. Journal of the American Geriatrics Society, 45(3), 313–320. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb00946.x

McIsaac, T. L., Lamberg, E. M., & Muratori, L. M. (2015). Building a framework for a dual task taxonomy. BioMed research international, 2015, 591475. https://doi.org/10.1155/2015/591475

Monaghan, A. S., Ragothaman, A., Harker, G. R., Carlson-Kuhta, P., Horak, F. B., & Peterson, D. S. (2023). Freezing of Gait in Parkinson's Disease: Implications for Dual-Task Walking. Journal of Parkinson's disease, 13(6), 1035–1046. https://doi.org/10.3233/JPD-230063

Ness, B. M., Zimney, K., Schweinle, W. E., & Cleland, J. A. (2020). DUAL-TASK ASSESSMENT IMPLICATIONS FOR ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW. International journal of sports physical therapy, 15(6), 840–855. https://doi.org/10.26603/ijspt20200840

Nęcka E. (1994). Inteligencja procesy poznawacze. Oficyna Wydawnicza „Impuls".

Nguyen, T., Behrens, M., Broscheid, K. C., Bielitzki, R., Weber, S., Libnow, S., Malczewski, V., Baldauf, L., Milberger, X., Jassmann, L., Wustmann, A., Meiler, K., Drange, S., Franke, J., & Schega, L. (2023). Associations between gait performance and pain intensity, psychosocial factors, executive functions as well as prefrontal cortex activity in chronic low back pain patients: A cross-sectional fNIRS study. Frontiers in medicine, 10, 1147907. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1147907

Pineda, R. C., Krampe, R. T., Vanlandewijck, Y., & Van Biesen, D. (2023). Scoping review of dual-task interference in individuals with intellectual disability. Frontiers in psychology, 14, 1223288. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1223288

Plummer, P., Eskes, G., Wallace, S., Giuffrida, C., Fraas, M., Campbell, G., Clifton, K. L., Skidmore, E. R., & American Congress of Rehabilitation Medicine Stroke Networking Group Cognition Task Force (2013). Cognitive-motor interference during functional mobility after stroke: state of the science and implications for future research. Archives of physical medicine and rehabilitation, 94(12), 2565–2574.e6. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.08.002

Plummer-D'Amato, P., Altmann, L. J., Behrman, A. L., & Marsiske, M. (2010). Interference between cognition, double-limb support, and swing during gait in community-dwelling individuals poststroke. Neurorehabilitation and neural repair, 24(6), 542–549. https://doi.org/10.1177/1545968309357926

Plummer-D'Amato, P., Altmann, L. J., Saracino, D., Fox, E., Behrman, A. L., & Marsiske, M. (2008). Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: a dual task study. Gait & posture, 27(4), 683–688. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2007.09.001

Plummer-D'Amato, P., Kyvelidou, A., Sternad, D., Najafi, B., Villalobos, R. M., & Zurakowski, D. (2012). Training dual-task walking in community-dwelling adults within 1 year of stroke: a protocol for a single-blind randomized controlled trial. BMC neurology, 12, 129. https://doi.org/10.1186/1471-2377-12-129

Raffegeau, T. E., Krehbiel, L. M., Kang, N., Thijs, F. J., Altmann, L. J. P., Cauraugh, J. H., & Hass, C. J. (2019). A meta-analysis: Parkinson's disease and dual-task walking. Parkinsonism & related disorders, 62, 28–35. https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.12.012

Rottermund, J., Michalak, G., Berska-Maślej, M., & Knapik, A. (2023). Testy czucia głębokiego w diagnostyce stawów kolanowych. 10.15584/978-83-8277-138-1.3

Schättin, A., Arner, R., Gennaro, F., & de Bruin, E. D. (2016). Adaptations of Prefrontal Brain Activity, Executive Functions, and Gait in Healthy Elderly Following Exergame and Balance Training: A Randomized-Controlled Study. Frontiers in aging neuroscience, 8, 278. https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00278

Schmid, A., Duncan, P. W., Studenski, S., Lai, S. M., Richards, L., Perera, S., & Wu, S. S. (2007). Improvements in Speed-Based Gait Classifications Are Meaningful 38(7), 2096–2100. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921

Smith, E., Cusack, T., & Blake, C. (2016). The effect of a dual task on gait speed in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. Gait & posture, 44, 250–258. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.12.017

Socie, M. J., & Sosnoff, J. J. (2013). Gait variability and multiple sclerosis. Multiple sclerosis international, 2013, 645197. https://doi.org/10.1155/2013/645197

Springer, S., Giladi, N., Peretz, C., Yogev, G., Simon, E. S., & Hausdorff, J. M. (2006). Dual-tasking effects on gait variability: the role of aging, falls, and executive function. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society, 21(7), 950–957. https://doi.org/10.1002/mds.20848

Tait, J. L., Duckham, R. L., Milte, C. M., Main, L. C., & Daly, R. M. (2017). Influence of Sequential vs. Simultaneous Dual-Task Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 9, 368. https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00368

Wayne, P. M., Hausdorff, J. M., Lough, M., Gow, B. J., Lipsitz, L., Novak, V., Macklin, E. A., Peng, C. K., & Manor, B. (2015). Tai Chi Training may Reduce Dual Task Gait Variability, a Potential Mediator of Fall Risk, in Healthy Older Adults: Cross-Sectional and Randomized Trial Studies. Frontiers in human neuroscience, 9, 332. https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00332

Yamada, M., Aoyama, T., Arai, H., Nagai, K., Tanaka, B., Uemura, K., Mori, S., & Ichihashi, N. (2011). Dual-task walk is a reliable predictor of falls in robust elderly adults. Journal of the American Geriatrics Society, 59(1), 163–164. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03206.x

Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J. M., & Giladi, N. (2008). The role of executive function and attention in gait. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society, 23(3), 329–472. https://doi.org/10.1002/mds.21720

Zhang, C., Sun, W., Song, Q., Gu, H., & Mao, D. (2018). Performance of older adults under dual task during stair descent. Journal of exercise science and fitness, 16(3), 99–105. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.09.001

Zhang, X., Fan, W., Yu, H., Li, L., Chen, Z., & Guan, Q. (2022). Single- and dual-task gait performance and their diagnostic value in early-stage Parkinson's disease. Frontiers in neurology, 13, 974985. https://doi.org/10.3389/fneur.2022.974985

Zhou, J., Manor, B., Yu, W., Lo, O. Y., Gouskova, N., Salvador, R., Katz, R., Cornejo Thumm, P., Brozgol, M., Ruffini, G., Pascual-Leone, A., Lipsitz, L. A., & Hausdorff, J. M. (2021). Targeted tDCS Mitigates Dual-Task Costs to Gait and Balance in Older Adults. Annals of neurology, 90(3), 428–439. https://doi.org/10.1002/ana.26156

11 SPORA DÖNÜŞ KARARI: KOMPLEKS BİR BİYOPSİKOSOSYAL PROBLEM

Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocoł

11.1 Sport yaralanmaları - Tanım

Spor yaralanması, genellikle spor aktivitesi (amatör ya da profesyonel) sırasında meydana gelen, ani ağrı, rahatsızlık ve fonksiyon kaybına yol açan talihsiz bir olay olarak tanımlanır. Ancak, tekrarlanan antrenman yüklerinin, semptomlarının belirli ve kesin bir başlangıç zamanına sahip olmadığı aşırı yüklenme sendromlarının nedeni olduğu unutulmamalıdır. Sporcu antrenman ve yarışmaya devam ettikçe, ağrı ve fonksiyonel kısıtlılıklar yavaş yavaş artar. Ancak her iki durumda da (ani ve gecikmiş neden), spor yaralanmasında vücut fonksiyonlarının bozulması, spor aktiviteleri sırasında vücuda etki eden belirli kuvvetlerden kaynaklanır. Timpek ve ark. (2014)'e göre, bir spor yaralanması üç seviyede ele alınabilir. İlk olarak, sporcu tarafından ağrı, rahatsızlık ve/veya fonksiyon kaybı sırasında yaşanan bir travma olarak; ikinci olarak, bir spor yaralanması, yani objektif muayenelere dayanarak bir hekim tarafından değerlendirilen vücudun yapısal hasarı veya disfonksiyonu olarak; üçüncü olarak ise, yetkili bir spor hekimliği kurumu tarafından tıbbi muayeneye dayanarak belirlenen, spor yapamama durumu olarak.

11.2 Sporda Yaralanma Nedenleri

Spor yaralanmalarının nedenleri fiziksel, çevresel, sosyokültürel ve psikolojik nedenler olarak sınıflandırılabilir.

- **Fiziksel nedenler** arasında en yaygın olanlar yaş ve biyolojik cinsiyet, antrenman yoğunluğu ve türü, oyuncunun hataları (örneğin, yanlış yapılan veya atlanan ısınma), önceki yaralanmalar ve hastalıklar, aşırı yüklenme ve mevcut yorgunluk seviyesi bulunur.
- **Çevresel nedenler** arasında uygulanan spor dalı, stadyum, spor salonu ve spor ekipmanlarının kötü teknik durumu ve kötü hava koşulları yer alır.
- **Sosyokültürel nedenler**, mevcut düzenlemelere uymama, düşük yoğunluklu ağrı veya küçük yaralanmaları görmezden gelme (yardım istemenin bir zayıflık belirtisi olarak algılanacağı ve sporcunun takım içindeki konumunu olumsuz etkileyeceği korkusu nedeniyle), takım arkadaşları, antrenörler, aile veya taraftarların baskısı, önemli spor etkinliklerinin programı ve 'tekrar gerçekleşmeyebilir' düşüncesi, sporcunun yakın çevresinin ağrının sporda normal olduğu ve bir ağrı kesicinin yeterli olduğuna dair görüşleri gibi faktörler olabilir.
- **Psikolojik nedenler** arasında bozulmuş özsaygı, aşırı iyimserlik ya da kötümserlik, düşük psikolojik direnç, aşırı mükemmeliyetçilik, yüksek kaygı düzeyi, dürtüsellik, yanlış kontrol hissi ve aşırı rekabet ve kazanma arzusu yer alır (Blecharz, 2008).

Yaralanmanın sebebi ne olursa olsun, bu durum sporcunun fiziksel işleyişini olumsuz etkiler ve çoğu zaman zihinsel durumunu da olumsuz yönde etkiler. Yaralanma meydana geldiği ve teşhis edildiği andan itibaren, sporcu tıbbi ekip, spor psikoloğu, antrenör ve takım arkadaşları, ailesi ve arkadaşlarından destek almalıdır. Tıbbi ekibin temel görevleri arasında sporcunun yaralanmanın ne olduğunu ve tedavi ve rehabilitasyonun nasıl ilerleyeceğini açıklamak ve sporcunun terapiye aktif olarak katılmasını motive etmek yer alır. Sporcu ile olumlu bir ilişki sürdürmek ve spor hedeflerine saygı göstermek kadar, sporcunun antrenöre veya diğer kişilere baskı altında kalarak oyuna erken dönmesini önlemek de önemlidir. Tıbbi ekibin sorumluluğu, profesyonellik, yüksek yeterlilik, empati ve açıklık ile optimal iyileşme koşulları yaratma yeteneğinde ifade edilir (bazen oyuncuyu sakinleştirmek, zihinsel antrenman tekniklerini kullanmak ve bazen de takım arkadaşlarıyla aynı zaman ve yerde terapi sağlamak gibi).

11.2.1 Futbol Yaralanmaları

Araştırmacılar, yaralanmaların etiyolojisinin daha iyi anlaşılmasının, daha etkili yaralanma önleme yöntemlerine olanak sağlayacağına inanıyor. Bu nedenle, maruz kalma süresi ve uyaranın yoğunluğu açısından risk faktörleri ve maruz kalma ile spor yaralanmalarının oluşumu üzerine artan bir araştırma hacmi bulunmaktadır. Bu çalışmalarda spor hekimliği doktorları, fizyoterapistler, antrenörler ve veri analizi uzmanları olan istatistikçiler işbirliği yapar (Nielsen ve ark., 2016). Araştırmalar, futbolcularda en sık diz eklemi, ayak bileği ve diz eklemi, uyluk kasları ve kasık bölgesinin etkilendiğini göstermektedir. 2021/2022 sezonunda, futbolcuların yaralanmalarının %88,4'ü akut yaralanmalardı. Antrenman sırasında (%49,6) ve maç sırasında (%50,4) neredeyse aynı sayıda yaralanma meydana geldi. Yaralanmaların beşte biri (%21,5) ciddi yaralanmalar, neredeyse yarısı (%46,3) orta derecede ciddi yaralanmalar ve yaklaşık üçte biri (%32,2) hafif yaralanmalar olarak kaydedildi. Yaralanmaların çoğu (%54,5) kasları içerirken, neredeyse aynı oranda yaralanma (%42,1) eklemleri ve bağları etkiledi. Kas yaralanmaları arasında en yaygın tanılar yırtıklar (%44,6) ve kopmalar (%6,6) idi. Bağ ve menisküs yaralanmaları, sezonda teşhis edilen tüm yaralanmaların üçte birini (%30,6) oluştururken, tendon hasarı 15 oyuncudan birinde (%6,7) tespit edildi (Maestro ve ark., 2022).

Diz Eklemi Yaralanmaları

Futbolda diz ekleminin en yaygın yaralanması çapraz bağların hasarıdır. Diz eklemindeki yaralanmaların çoğu, başka bir oyuncuyla temas olmaksızın, hız ve yön değişikliği ile birlikte dinamik bir hareket sonucunda, diz eklemi ekstansiyonda iken alt uzva iniş yapılması veya ayak sabitken diz ekleminin rotasyonu sonucunda meydana gelir. Tanımlanan durumlarda diz eklemine, ön düzlemde (valgus veya varus), transvers düzlemde (dış veya iç rotasyon) ve sagital düzlemde (çekme, örneğin çekmece testlerinde olduğu gibi) kuvvetler aynı anda etki eder. Yaralanma riski, genel eklem hipermobilitesi ve diz ekleminin belirli anatomik özellikleri, örneğin dar ve küçük interkondiler çentik ya da ince ve zayıf ön çapraz bağ gibi faktörlerle artar. Ek risk faktörleri, kadınlarda cinsiyet hormonları ve her iki cinsiyette de gövde stabilitesizliği ve anormal duruşu içerir (Alentorn-Geli ve ark., 2009).

Ayak Bileği ve Diz Eklemi Yaralanmaları

Futbolda ayak bileği ve diz eklemi yaralanmalarının yüksek insidansı, ayak ile yer arasındaki reaksiyon sonucunda eklemin önemli mekanik yükleri absorbe etmesiyle ilgilidir. Ayak bileği ve diz eklemi yaralanmalarının en yaygın türlerinden biri, kolateral (fibular) bağları zedeleyen ve ayağın stabilitesini azaltan burkulmadır (Kolokotsios ve ark., 2021). Aşırı yüklenme ve travma nedeniyle, futbolcularda ayak bileği ve diz eklemi osteoartriti riski genel nüfusa göre daha yüksektir (Kuijt ve ark., 2012). Ayak bileği ve diz eklemi yaralanmaları, kas gücü veya eklem hareket açıklığı gibi izole risk faktörlerine kolayca bağlanamaz. Aksine, bu yaralanmaların, sporcunun zihinsel durumu, vücut kitle indeksi (BMI) veya Y Denge Testi (YBT) gibi araçlarla ölçülen koordinasyon ve denge seviyesi gibi birden fazla faktörün aynı anda etki etmesinin sonucu olduğu görülmektedir (Manoel ve ark., 2020).

Uyluk Kas Yaralanmaları

En sık yaralanan kaslar ischiofemoral kaslardır ve bu kasların yırtılmaları ve kopmaları genellikle destekleyici bacağı değil, vuruş yapan bacağı etkiler. Yaralanma genellikle koşu sırasında, özellikle salınım fazının sonunda, ischiofemoral kaslar hâlâ dinamik olarak yüksek hızda gerilmekteyken yavaşlama ve eksantrik kasılma başladığında meydana gelir. Yaralanma genellikle biseps femoris veya semitendinosus kasının proksimal bölümünü içerir (Cabello ve ark., 2015). Ischiofemoral kas yaralanması için risk faktörleri arasında cinsiyet, yaş, önceki yaralanmalar, kas esnekliği eksikliği ve kas kuvvet dengesizliği, zayıf motor kontrol ve yanlış koşu tekniği, gövde stabilitesizliği, yorgunluk ve kötü dış koşullar (hava durumu, zemin vb.) yer alır (Van Beijsterveldt ve ark., 2013). Siyatik-tibia kas yırtılma olasılığını iki katından fazla artıran en ciddi risk faktörünün geçmiş yaralanma olduğu görülmektedir (Engebretsen ve ark., 2010).

Kasık Yaralanmaları

Akut kasık yaralanmaları her sezon futbolcuların %5-15'inde teşhis edilmektedir. Bu yaralanmaların en yaygın nedeni kas ve tendon yırtığı ve eşlik eden hematomdur; kasık fıtığı komplikasyonları veya pelviste avülsiyon kırıkları ise çok daha nadir görülür (Paajanen ve ark., 2011). Futbolcularda akut kasık ağrısı, koşuculardan veya yüzücülerden daha yaygındır. Öte yandan, futbolcularda kronik kasık ağrısı genellikle kalça disfonksiyonunun, adduktor kaslarının, rektus abdominis kasının veya inguinal pubalji olarak adlandırılan, bazen sporcu fıtığı olarak bilinen bir durumun belirtisidir (kasların, bağların veya pubik kemiğe bağlanan tendonların gerilmesi ya da yırtılması veya inguinal kanalın arka duvarının hasarı sonucu oluşan inatçı kasık ağrısı) (Candela ve ark., 2019). Şimdiye kadar, futbolcularda kasık yaralanmalarından sorumlu spesifik risk faktörleri net bir şekilde tanımlanmamış olsa da, bunlar ani duruşlar ve/veya hız ve hareket yönünde değişikliklerle birlikte dinamik, hatta şiddetli rotasyonel hareketlerin tekrarı ile ilişkilendirilmiştir.

11.3 Yaralanmaya Tepki

Bir sporcunun yaralanmaya tepkisinin ne olacağını tahmin etmek zordur. Bu, yaralanmanın kendisiyle ilgili faktörler (türü ve ciddiyeti), yaralanmanın meydana geldiği durum (örneğin, dünya şampiyonasında altın madalya kazanmanın hemen ardından ya da Olimpiyat Oyunları öncesinde,

sezonun başında ya da sonunda), sporcunun mizacı ve kişiliği (kaygı, depresyon ve durumu felaketleştirme eğilimi veya olumlu bir tutum ve yaralanmayı aşılması gereken bir meydan okuma olarak değerlendirme), aile ve maddi durumu, içsel baskı (rekabet etme ve kazanma ihtiyacı) ve dış baskı (takımdaki pozisyonunu kaybetme korkusu, oyuna hızla dönmeye zorlanma) gibi birçok faktöre bağlıdır (Blecharz, 2008).

Yaralanmaya verilen tepki dinamik bir süreçtir. Şok, inançsızlık, inkâr, öfke ve kabullenmeme ("Neden ben?", "Bu nasıl olabildi?") duygularından, depresyon ve kendini suçlama ("Keşke daha iyi hazırlansaydım...", "Keşke ısınmayı ihmal etmeseydim..."), başkalarını suçlama (kötü hazırlanmış stadyum, hatalı ekipman, fazla yorucu antrenman planı, fizyoterapistin yetersiz bakımı) ve genellikle kabullenmeye kadar değişebilir. Tabii ki bu model kalıcı değildir ve her sporcu yaralanmasını farklı şekilde deneyimler.

İç ve dış faktörlerin bir arada bulunmasına bağlı olarak, travma nihayetinde yalnızca olumsuz algılanabilir, düşünceye ve olumlu yanlar aramaya katkı sağlayabilir veya hafife alınabilir.

Travma ile ilgili olumsuz duygular şu şekillerde kendini gösterebilir:

- talihsizlik ve gereksiz acı olarak,
- hedefe ulaşmada bir düşman ve engel olarak,
- hayal edilen başarıya ulaşmada geri dönüşü olmayan bir engel olarak,
- izolasyon ve yalnızlık nedeni olarak,
- kaygı ve düşük ruh hali kaynağı olarak,
- harekete geçme motivasyonunun kaybı olarak,
- antrenman yapabilen ve performansını geliştiren diğer sporculara karşı öfke ve kıskançlık kaynağı olarak,
- ailevi sorunlar, finansal problemler dahil olmak üzere, bir sorun kaynağı olarak,
- bir zayıflık işareti olarak,
- çevreyi manipüle etme daveti olarak.

Yaralanmayla ilgili olumlu duygular arasında şunlar sayılabilir:

- düşünme ve olumlu yanlar arama (örneğin, aileyle daha fazla vakit geçirme),
- yaşam planları ve hedeflerinin yeniden değerlendirilmesi (örneğin, alternatif bir hobi veya aktivite bulma),
- çalışma motivasyonu inşa etme,
- tevazu ve sabır eğitimi,
- zihinsel direncin güçlendirilmesi,
- beklenmedik bir meydan okumayı aşma ve öz güvenin güçlendirilmesi,
- yaralanmalarla mücadele eden diğer sporculara daha büyük bir empati duyma.

Hafife alma tutumu, yaralanmayı şu şekilde algılamayı içerir:

- her sporcunun bir gün başına gelebilecek tesadüfi bir olay,
- sporda normal ve yakında unutulacak bir olay,

- sağlık ve spor kariyeri açısından büyük önemi olmayan bir olay,
- spordan dinlenmek ve kaygısız tembellik için bir bahane,
- tüm sorumluluklardan kaçış için bir bahane.

Elbette en iyi prognoz, tutumu yansıtıcı bir iyimser olarak tanımlanabilen bir sporcu ile iş birliği yapmaktır. Terapötik ekibin görevlerinden biri, sporcunun bu tutumu benimsemesine destek olmaktır.

Yaralanmaya Bağlı Stresle Baş Etme Yöntemleri

Yaralanmayla ilişkili stresi azaltmak için, sporcunun kendi durumunu (yaralanmanın doğasını ve sonuçlarını, tedavi ve terapi sürecini) anlaması, bunu kabul etmesi, kontrol duygusunu yeniden kazanması ve kendi eylemlerinden sorumlu olması önemlidir. Sporcunun dikkatini olumlu duygulara odaklaması, içsel kaynaklarını (öz yeterlilik, içsel kontrol odağı, olumlu özsaygı, bağımsızlık, gevşeme teknikleri, dua, meditasyon ile güçlendirilen eylemde tutarlılık) veya çevresel kaynakları (çevreden destek) kullanarak sağlanabilir. Sporcu, terapötik ekiple aktif bir şekilde iş birliği yapmalı, endişelerini (örneğin, rahatsız edici semptomlar hakkında sormalı), zorluklarını konuşmalı ve yardım istemekten çekinmemelidir.

Yaralanma sonrası sporcu için temel öneriler şunlardır:

- Doktorun önerdiği farmakolojik tedaviyi kullanmak ve takip muayenelerini yaptırmak,
- Fizik tedavi uzmanı ile sistemli olarak çalışmak,
- Fizik tedavi randevuları arasında önerilen egzersizleri yapmak,
- Günlük fiziksel aktivite, diyet, uyku ve dinlenme ile ilgili önerilere uymak,
- Spor psikoloğuyla iş birliği yapmak.

Rehabilitasyonu Engelleyen Faktörler

Rehabilitasyon sürecini engelleyen ve etkinliğine en büyük engeli oluşturan ana faktör ağrıdır. Bu nedenle, tıbbi personelin en önemli görevlerinden biri ağrıyı hafifletmeye yardımcı olmaktır.

Rehabilitasyon sürecini engelleyen diğer zorluklar şunlardır:

Duygusal Problemler

- Örnekler: Olumsuz duygular, duygusal baskılama, depresiflik, uyku problemleri ve aşırı durumlarda intihar düşünceleri.
- Sağlanabilecek destek: Varlık göstermek, ilgi ve kaygı göstermek, konuşmak, dinlemek, endişeleri ifade etme ve olumsuz duyguları serbest bırakma fırsatları yaratmak.
- Destek eksikliğinin sonuçları: İyi olma halinin bozulması ve duyguları bastırma ile artan gerginlik.

Bilişsel Problemler

- Örnekler: Yaralanmanın doğasının, tedavi ve terapi sürecinin yanlış veya eksik anlaşılması, yaralanmanın sonuçları hakkındaki yanlış anlamalar, iyileşme ve zindelik için

gereken zaman, prognoz hakkındaki yanlış bilgiler, doktor ve fizyoterapistin önerilerinin yanlış uygulanması.

- Verilebilecek destek: Bilgileri açık ve anlaşılır bir şekilde vermek, benzer deneyimler yaşamış biriyle konuşma fırsatı vermek, randevu ve kontrollerin zamanlaması ile ilaç alımını nasıl yapacağına dair not almak, egzersizlerin nasıl yapılacağı konusunda ayrıntılı talimat vermek (örneğin, cep telefonuyla kısa videolar çekmek).
- Destek eksikliğinin sonuçları: Terapiden kaygı ve karamsar bir tutum, rehabilitasyon sürecine aktif katılım eksikliği, rehabilitasyonda ilerleme kaydedememe, cesaretin kırılması.

Maddi Problemler

- Örnekler: Geçim fırsatlarının yokluğuyla ilgili mali sorunlar, uzman tedaviye erişim eksikliği.
- Sağlanabilecek destek: Mali destek sağlama konusunda yardım, uzman tedaviye erişim sağlama konusunda yardım.
- Destek eksikliğinin sonuçları: Terapi ilerlemesinin olmaması, sağlık ve zindeliğin kalıcı kaybı, duygusal ve ailevi problemler (Blecharz, 2008).

11.4 Kinezyofobi ve Yeniden Yaralanma Korkusu

Yaralanmaya verilen yaygın tepkilerden biri hareket ve yeniden yaralanma korkusudur. Yaralanma sonrası ilk aşamada bu korku haklıdır ve koruyucu bir faktördür. Sporcu iyileştikçe ve zindeliğini geri kazandıkça, hareket korkusunun azalması gerekir. Ancak, etkili tedaviye ve fiziksel aktiviteye tıbbi bir engel olmamasına rağmen, hareket ve yeniden yaralanma korkusu yüksek kalabilir. Bu durum çok olumsuzdur ve yeniden yaralanma riskini artıran bir faktör olarak kabul edilir. Tıbbi ve zindelik değerlendirmesi açısından sporcu spora dönmeye hazır olsa da hâlâ hareket korkusu yaşıyorsa, spora dönüş ertelenmeli ve sporcuya destek sağlanmalıdır, örneğin, bir spor psikoloğu ile seans yapılmalıdır.

Tampa Ölçeği

Hareket korkusunu değerlendirmek için en yaygın kullanılan araçlardan biri Tampa Kinezyofobi Ölçeği'dir (Miller ve ark., 1991). Bu ölçek, örnek ifadelerden oluşan 17 maddeden oluşur: "Egzersiz yaparsam kendime zarar verebileceğimden korkuyorum", "Ağrı her zaman vücuduma zarar verdiğimi gösterir", "Kimse ağrı içindeyken egzersiz yapmamalıdır". İfadeler, 1-4 arasında Likert ölçeği ile puanlanır: 1 - kesinlikle katılmıyorum / 2 - katılmıyorum / 3 - katılıyorum / 4 - kesinlikle katılıyorum (yüksek puanlar daha şiddetli kinezyofobiyi gösterir). Yanıtlayan kişi, 17 ile 68 arasında puan alabilir ve 37 veya üzeri bir puan kinezyofobiyi gösterir. Elektronik ölçek hesaplayıcısına İngilizce olarak şu adresten ücretsiz erişim sağlanabilir: Tampa Scale of Kinesiophobia (erişim: 10/04/2024).

Aşağıda tanımlanan ölçekler, sporcunun psikofiziksel iyi olma halini değerlendirmede de yararlı olabilir:

KSC - Kinezyofobi Nedenleri Ölçeği

Bu araç, biyolojik ve psikolojik alanlarda fobik davranışla ilgili fiziksel aktivite sınırlamalarının nedenlerini teşhis etmek için kullanılır. Her iki alan/alt ölçek dört faktör içerir. Biyolojik alt ölçek, morfolojik parametreleri, bireysel fiziksel aktivite ihtiyacını, enerji kaynaklarını ve biyolojik dürtüleri değerlendirirken, psikolojik alt ölçek öz kabulü, spora yatkınlığın kendiliğinden değerlendirilmesini, iyi olma halini ve sosyal etkilere karşı duyarlılığı değerlendirir. Her alt ölçek için ayrı ayrı veya ölçeğin tamamı için puan hesaplanabilir. Puan yüzde olarak verilir. Yüksek puan, hareket korkusunun daha güçlü olduğunu gösterir (Knapik ve ark., 2011).

SCAT - Spor Rekabet Anksiyetesi Ölçeği (Spor Rekabet Anksiyetesi Testi)

SCAT ölçeği, 1977'de R. Martens ve ekibi tarafından geliştirilmiştir. Bu araç, katılımcının yanıtladığı 15 maddeden oluşur: nadiren - 1 puan; bazen - 2 puan; sık sık - 3 puan. Bu 15 maddenin beşi puanlama hesaplamasında dikkate alınmaz; ölçeğe dahil edilmeleri, temel unsurlarını gizlemek için tasarlanmıştır. Geriye kalan 10 madde, stresin somatik semptomlarını (8 madde) ve stresin bilişsel semptomlarını (sporcunun başarısızlık korkusu) (2 madde) tanımlar. İki maddenin puanlaması, daha yüksek puanın yüksek seviyede rekabet anksiyetesi, daha düşük puanın ise düşük seviyede rekabet anksiyetesi gösterdiğinden emin olunacak şekilde ters çevrilmelidir. SCAT ölçeğinin örnek ifadeleri: "Oyun öncesinde endişeliyim", "Oyun öncesinde kötü performans göstereceğimden korkuyorum", "Oyun öncesinde midemde bulantı hissediyorum".

SAS - Spor Anksiyetesi Ölçeği (SAS)

1990 yılında geliştirilen SAS ölçeği, somatik anksiyeteyi (9 ifade, örn. "Vücudumun gergin olduğunu hissediyorum"), anksiyete açısından bilişsel anksiyeteyi (7 ifade, örn. "Kendimden şüphe ediyorum") ve dikkat açısından bilişsel anksiyeteyi (5 ifade, örn. "Yarışma sırasında genellikle olan bitene dikkat etmiyorum") değerlendiren 21 ifadeden oluşur. Katılımcı, 4 dereceli Likert ölçeğini kullanarak yanıt verir (1 - hiç; 2 - biraz; 3 - orta; 4 - çok sık). 2006 yılında, çocuklar için uyarlanan ancak yetişkinlerde de kullanılabilen 15 ifadeye kısaltılmış SAS-2 ölçeği yayımlandı (Smith ve ark., 2006). SAS ölçeği, Lehçe dahil olmak üzere çeşitli dillere çevrilmiş ve doğrulanmıştır (Tomczak ve ark., 2022).

Yukarıda açıklananların yanı sıra sporcularla çalışmada kullanılabilecek diğer ölçekler şunlardır:

- Fiziksel Aktivite ve Spor Anksiyetesi Ölçeği - PASAS (Physical Activity and Sport Anxiety Scale) (Norton ve ark., 2004);
- Rekabetçi Spor Anksiyetesi Envanteri - CSAI-2 (Competitive Sport Anxiety Inventory-2) (Lane ve ark., 1999);
- Sporda Mükemmeliyetçilik Ölçeği - PSS (Perfectionism in Sport Scale) (Hill ve ark., 2016);
- Spor Motivasyon Ölçeği - SMS (Sport Motivation Scale) (Pelletier ve ark., 2013; Wlaczak ve Tomczak, 2019).

11.5 Spora Dönüş Karar Alma Süreci

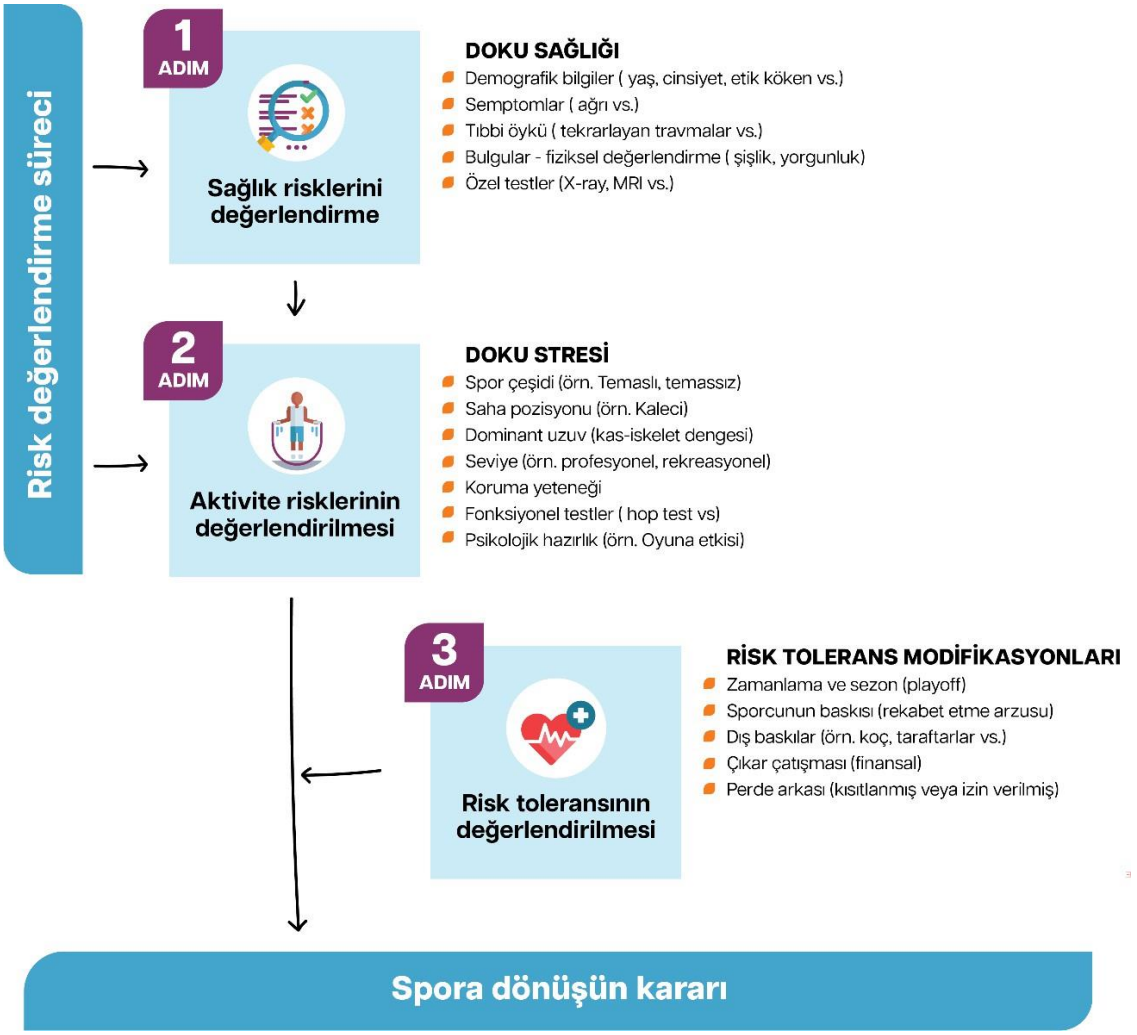
Nörobilimdeki gelişmeler sayesinde zihin mekanizmaları hakkında giderek daha fazla bilgi ediniyoruz. Araştırmalar, bir kişinin vücudu hakkındaki hislerinin, vücudun fiziksel durumu, ruh hali ve duygusal durumundan benzer oranda oluştuğunu göstermektedir. Bu nedenle, travma sonrası en iyi rehabilitasyon planını düşünürken, sadece klinik muayene sonuçları ve fiziksel semptomların deseni değil, aynı zamanda hastanın bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkileri de dikkate alınmalıdır (Craig, 2009).

Yaralanma sonrası spora dönüş kararı, hastanın klinik durumu, zihinsel durumu ve kısa-uzun vadeli spor hedeflerini içermelidir. Bu tür bir karar verirken, her zaman sporcunun sağlığı ile sahadaki etkinliği arasında bir denge kurmaya çalışılır. Ne yazık ki, bu her zaman risk taşır. Çok erken dönmek, sporcunun sağlığı için olumsuz sonuçlar doğurabilir (örneğin, yeniden yaralanma), çok temkinli davranmak ve spora dönüş kararını geciktirmek ise sporcuyu önemli yarışmalardan elemek ve takım içindeki konumunu kaybetmesine neden olabilir (Mayer ve ark., 2020). Spora dönüş kararı genellikle birkaç kişinin görüşleriyle desteklenir. Önemli bir ses doktora ve fizyoterapiste aittir, ancak psikolog, antrenör ve sporcunun en yakın çevresinin görüşü de önemlidir. Ancak, nihai kararı veren sporcu kendisidir. Bu noktada, yaralanmanın doğası ve sonuçları hakkında eğitim çok önemlidir, çünkü araştırmalar, sporcuların genellikle uzun vadeli sağlık öngörülerini ihmal ettiğini ve kısa vadeli spor başarısı için oyuna en kısa sürede dönme kararı aldığını göstermektedir (Schnell ve ark., 2014). Risk azaltıcı bir faktör mevcut olduğunda, sporcuların oyuna erken dönme kararı alması genellikle kolaydır. Bu, aktivite süresince bir stabilizatör takma ya da %100'den daha az aktif olma ve "ağrıyana kadar oynamak", "her an oyundan çıkabilirsin, biri seni değiştirecek" gibi sinyaller olabilir (Huber ve ark., 2009). Sporcunun iyiliğini düşünerek, spora dönüş kararının daha bilinçli bir şekilde, kapsamlı bir sağlık ve risk analizi temelinde alınması arzu edilir. Normatif araçlar, örneğin StaRRT, bu konuda yardımcı olabilir.

Stratejik Risk Değerlendirmesi ve Risk Toleransı (StaRRT) Stratejisi, kas-iskelet sistemi yaralanması sonrası spora dönüş kararını kolaylaştırmak için oluşturulmuştur (Shrier, 2015). StaRRT'nin oluşturulmasındaki çıkış noktası, Creighton ve ark. tarafından 2010 yılında yayımlanan spora dönüş karar alma modeliydi. Bu modelde, karar süreci üç faktör grubunun analizine dayanıyordu: tıbbi faktörler, spora dönüşle ilişkili riski değiştirebilecek spor faktörleri ve spora dönüş kararını değiştiren faktörler. StaRRT'de, soruna bakış açısı biraz değişmiştir. StaRRT değerlendirmesi, spora dönüş kararının bu dönüşle ilişkili riskin değerlendirilmesine ve bu riskin toleransla karşılaştırılmasına dayalı olması gerektiğini varsayar. Risk değerlendirmesi, risk toleransından yüksekse, spora dönüşün ertelenmesine karar verilmelidir. StaRRT modeline göre değerlendirmenin ilk aşamasında, sporcunun vücuduna zarar vermeden önce hangi yükün uygulanabileceği mevcut bilgilere dayanarak tahmin edilir. Spor yaralanmasında zarar gören dokunun iyileşmesi için optimal koşullara sahip olması gerekir. Dokular üzerindeki herhangi bir stres iyileşme sürecine müdahale edebilir. Bu nedenle, StaRRT modelinin bir sonraki adımı, planlanan spor aktivitesinin streslerinin yeniden yaralanma riskini nasıl etkileyebileceğini değerlendirmektir. Sporcunun psikolojik hazırlığı da spora dönüş karar sürecinin bu aşamasında dikkate alınır. Spora dönüş kararının son ve üçüncü aşamasında, kabul edilebilir risk eşiği

belirlenmelidir. Bu kolay bir görev değildir, çünkü risk kabul eşiği oldukça öznel ve büyük ölçüde sporcunun kişilik özelliklerine ve çevresini yönlendiren değerlere bağlıdır. Örneğin, tıbbi açıdan, yeniden yaralanma riskinin %10'dan fazla olmaması durumunda spora dönüşün faydalı olduğu belirlenebilir. Ancak bir sporcu, Olimpiyatlara katılamama ve bu nedenle depresyon riskiyle karşı karşıya kalma vizyonuna sahipse, kabul edilebilir yeniden yaralanma riski %15 hatta %20'ye kadar artırılabilir. Risk değerlendirmesi ve risk toleransı stratejisinin yapısı, aşağıdaki Resim 1'de gösterilmiştir.

Resim 1. Stratejik Risk Değerlendirmesi ve Risk Toleransı çerçevesi, Shrier, I. (2015). Spora dönüş karar alma süreci için Stratejik Risk Değerlendirmesi ve Risk Toleransı (StaRRT) çerçevesinden yeniden üretilmiştir. British journal of sports medicine, 49(20), 1311-1315.



11.4.1 Spora Dönüş Karar Alma Süreci

Spora dönüş karar alma süreci, ön çapraz bağ (ACL) rekonstrüksiyonu sonrası bir sporcu örneği kullanılarak gösterilecektir, bu nedenle aşağıda diz ekleminin yapısı ve bu eklemi (özellikle spor yaralanmalarında en sık hasar gören yapılar olan bağlar ve menisküs) inceleyen temel klinik testler hakkında kısa bir hatırlatma yer almaktadır.

Diz Ekleminin Yapısı

Diz eklemi, en büyük ve en sık yaralanan eklemdir. Bu eklemin yapısı ve onu stabilize eden bağlar hakkında temel bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Diz Ekleminin Özellikleri *(Bochenek ve Reicher, 2002'den yararlanılarak hazırlanmıştır).*

Diz Eklemi		
Eklem yüzeyi	Konveks yüzey	Femur kondilleri
	Konkav yüzey	Tibial kodilleri
Mobilite	Fleksiyon-Dik konum	Maksimum bükülme, aktif bükülmede yaklaşık 130° ve pasif bükülmede topuk kalçaya değene kadar yaklaşık 160°'dir. Tam ekstansiyonda, baldır ve uyluk hizalanır.
	Eksternal rotasyon Internal rotasyon	Dış rotasyon aralığı, iç rotasyon aralığından daha geniştir ve diz ekleminin bükülme derecesine bağlı olarak değişir. Tam ekstansiyonda diz ekleminin rotasyonu mümkün değildir.
Denervasyon	Uyluk, tibial, ortak fibular ve obturator sinirden dallar	
Menisküs	Medial malleol	Daha uzun, daha geniş, daha az kavisli, daha sıkı bağlı ve daha az hareketli; bu nedenle çok daha sık hasar görür.
	Lateral menisküs	Daha kısa, daha güçlü kavisli, daha halka şeklindedir.
Ligament	Patellar ligament	Uyluk kuadriseps kasının tendonunun uzantısı, tibia tüberositesine kadar uzanır.
	Tibial kollateral	Uyluk kemiğinin medial epikondilinden tibianın medial tarafındaki proksimal ucuna kadar uzanır, dizin valgus hareketini engeller.
	Sagittal kollateral	Uyluk kemiğinin lateral epikondilinden fibula başının lateral yüzeyine kadar uzanır, dizin rotasyon hareketini engeller.
	Ön Çapraz Bağ	Uyluk kemiğinin lateral kondilinin arka kenarından tibianın ön interkondiler alanına kadar uzanır, baldırın uyluğa göre öne uzamasına izin vermez.

	Arka Çapraz Bağ	Uyluk kemiğinin medial kondilinden tibianın arka interkondiler alanına kadar uzanır, ön çapraz bağdan daha kısa, daha güçlü ve daha dik açılıdır; tibianın uyluğa göre arkaya hareketine izin vermez.
	Oblique popliteal	Uyluk kemiğinin lateral kondilinden eklem kapsülünün arka yüzeyine, popliteus kası fasiyası ve semitendinosus kası tendonu ile uzanır; aşırı gerilme ve rotasyon hareketlerini engeller.
	Arcuate popliteal	Uyluk kemiğinin lateral kondilinden popliteal bağın altındaki eklem kapsülünün arka yüzeyine uzanır; eklem kapsülünün arka duvarını güçlendirir.
	Transverse ligament	Menisküsün ön boynuzlarını bağlar; baldırın dış rotasyonunda sıkılaşır.

Tanı Testleri

Diz eklemini değerlendirmede en yaygın kullanılan ve en doğru ve güvenilir kabul edilen klinik testler aşağıda açıklanmıştır. Testler, yaralı uzuv ve sağlıklı uzuv üzerinde uygulanmalı ve sonuçlar karşılaştırılmalıdır.

Ön Çapraz Bağ Değerlendirmesi

Ön Çekmece Testi

Hasta sırt üstü yatar ve terapist, test edilen uzvun yanındaki sedyenin kenarına oturur. Test edilen uzuv, diz ekleminden 90° bükülü pozisyonda, baldır dışa doğru döndürülmüş ve ayak hastanın uyluğu tarafından sabitlenmiş durumdadır. Test edilen kişi, kasları mümkün olduğunca gevşetmeye çalışır. Terapist, test edilen uzvun diz ekleminin hemen altındaki alt bacağını her iki eliyle kavrar ve uyluğa göre öne doğru hareket ettirmeye çalışarak çeker. Baldırın 5 mm'den fazla öne uzanması orta derecede ve 10 mm'den fazla uzanması ciddi ön çapraz bağ hasarını gösterir. Arka çapraz bağın aynı anda hasar görmesi durumunda testin yanlış sonuç verebileceği unutulmamalıdır.



Resim 1. Ön Çekmece Testi

Lachmann Testi

Kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, bir eliyle uyluğu ön taraftan stabilize ederken, diğer eliyle alt bacağı arka taraftan stabilize eder ve test edilen diz eklemini yaklaşık 15-30°'lik bir açıya kadar büker. Ardından, terapist, baldırı uyluğa göre öne doğru uzatmaya çalışır. Baldırın 5 mm'den fazla öne uzanması ve yumuşak bir son direnç, ön çapraz bağın hasar gördüğünü gösterir. Test sırasında kişinin kaslarını mümkün olduğunca gevşetmesi gereklidir



Resim 2. Lachmann Testi

Pivot-Shift Testi

Test edilen kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, bir elini diz ekleminin arka tarafına yerleştirerek tibianın ön kenarını palpe ederken, diğer eliyle kişinin ayağını kavrar. Terapist, test edilen uzvun baldırını içe döndürür ve hafifçe valgus pozisyonuna getirir, ardından bu pozisyonu koruyarak dizi düzleştirir ve büker. Diz ekleminin ekstansiyon pozisyonunda baldırın öne doğru kayması, ön çapraz bağın hasar gördüğünü gösterir. Diz büküldüğünde, patellofemoral bant tibianın orijinal pozisyonuna geri çekilmesini sağlar



Resim 3. Pivot-Shift Testi

Arka Çapraz Bağ Değerlendirmesi

Yerçekimi Düşüş Testi

Kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, test edilen uzvu kalça ve dizden 90°'lik bir açıya kadar büker; bir eliyle ayağı desteklerken, diğer eliyle diz ekleminin hemen altından alt bacağı tutar. Ardından, terapist elini diz bölgesinden çeker ve tibianın düşüp düşmediğini ve diz ekleminin konturunun değişip değişmediğini gözlemler. Bu reaksiyon, arka çapraz bağın hasar gördüğünü gösterir.



Resim 4. Yerçekimi Düşüş Testi

Arka Çekmece Testi

Danışan sırt üstü yatar ve terapist, kalça ve dizden bükülü olan ve ayağı sedyenin yüzeyine dayanan alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Test edilen kişi kaslarını mümkün olduğunca gevşetmeye çalışır. Arka çapraz bağ yaralanması durumunda, alt bacağın proksimal ucu yerçekiminin etkisiyle düşer ve arka çekmece işareti görülür.

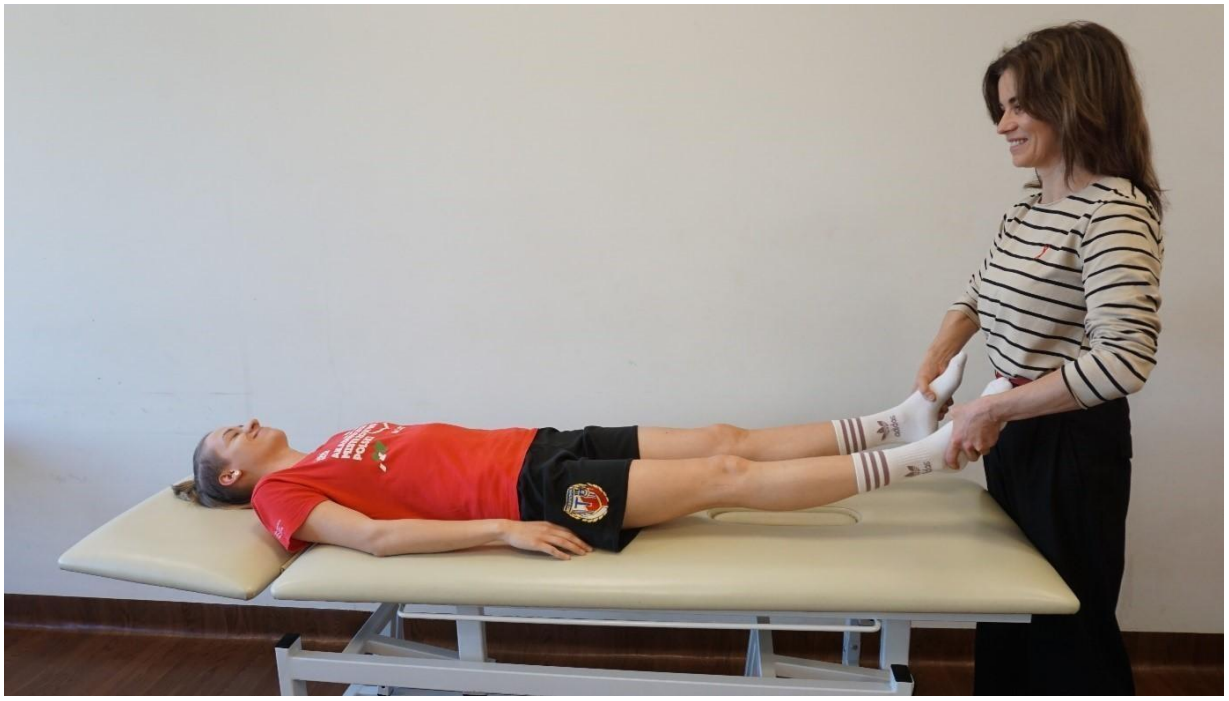


Resim 5. Arka Çekmece Testi

Diz Eklemi Stabilitesinin Değerlendirilmesi

Dış Rotasyon ve Hiper Ekstansiyon Testi

Danışan sırt üstü yatar ve terapist, danışanın ayaklarının yanındaki sedyenin yanında durur. Test edilen kişi kaslarını mümkün olduğunca gevşetmeye çalışır. Ön ayağı tutarak her iki ayağı da sedyenin yüzeyinin biraz üstüne kaldırın. Ayağın yükseltilmesine yanıt olarak baldırın dış rotasyonuyla birlikte diz bükülmesi, posterolateral instabiliteyi gösterir ve bu durum, bu bölgedeki diz kapsülünün yetersizliğinden, ön veya arka çapraz bağın hasarından, popliteal bağın yetersizliğinden, fibular kollateral bağın yetersizliğinden, biseps femoris kasının tendonunun hasarından veya iliotibial bant hasarından kaynaklanabilir.



Resim 6. Dış Rotasyon ve Hiper Ekstansiyon Testi

Valgus Stres Testi ve Varus Testi

Test edilen kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, bir elini alt bacağın proksimal kısmına ve diğer elini distal kısmına yerleştirerek test edilen uzvu önce valgus pozisyonuna, ardından diz ekleminin talus pozisyonuna getirmeye çalışır. Pozitif bir valgus işareti, tibial kollateral bağın hasarını ve diz ekleminin medial instabilitesini gösterirken, pozitif bir patella işareti fibular kollateral bağın hasarını ve lateral instabiliteyi gösterir.



Resim 7. Valgus stres testi



Resim 8. Varus testi

Menisküs Değerlendirmesi

Bragard Testi

Test edilen kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, test edilen uzvu kalça ve diz ekleminden 90°'lik bir açıya kadar büker; bir eliyle ayağı desteklerken, diğer elini başparmak ve işaret parmağı eklem yarığının lateral ve medial kısmını hissedecek şekilde diz eklemine yerleştirir. Terapist, daha sonra baldır dış rotasyonda iken incelenen dizi düzleştirir ve ardından aynı manevrayı baldır iç rotasyonda iken tekrarlar. Baldır dış rotasyonda iken diz düzleştirildiğinde diz ekleminin medial tarafında ağrı oluşması, medial menisküs yaralanmasını gösterir. Baldır iç rotasyonda iken diz düzleştirildiğinde diz ekleminin lateral tarafında ağrı oluşması, lateral menisküs yaralanmasını gösterir.



Resim 9. Medial Menisküs için Bragard Testi



Resim 10. Lateral Menisküs için Bragard Testi

McMurray Testi

Test edilen kişi sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin yanında durur. Terapist, bir eliyle ayağı destekler, diğer elini diz eklemine yerleştirir ve test edilen uzvu kalça ve diz ekleminden mümkün olduğunca büker. Terapist, ardından baldırı dışa doğru döndürür ve dizi 90°'lik bir açıya kadar düzleştirir, ardından dizi tekrar büker, baldırı içe doğru döndürür ve tekrar 90°'lik açıya kadar düzleştirir. Medial menisküsün arka boynuzu hasar gördüyse, baldırın dış rotasyonunda diz düzleştirilirken ağrı oluşur. Lateral menisküsün arka boynuzu hasar gördüyse, baldırın iç rotasyonunda diz düzleştirilirken ağrı oluşur.



Resim 11. Medial Menisküs için McMurray Testi



Resim 12. Lateral Menisküs için McMurray Testi

Childress Semptomu

Hasta ayakta durur, terapist yanında durur ve tepkilerini gözlemler. Hasta, tam bir çömelme pozisyonu yapmaya ve bu pozisyonda her yöne birkaç adım atmaya çalışır. Menisküsün arka boynuzları hasar gördüyse, hasta ağrı nedeniyle tam bir çömelme pozisyonu alamaz ve/veya çömelme adımları atamaz. Bu testin uygulanması sırasında ağrı, diz ekleminde artan osteoartrit nedeniyle de ortaya çıkabilir



Resim 13. Childress Semptomu

Payra'nın İşareti

Test edilen kişi, bacakları çapraz şekilde oturur. Terapist, ellerini test edilen kişinin diz eklemlerinin iç yüzeyine yerleştirir ve yere doğru baskı uygular. Test edilen kişi, diz eklemindeki fleksiyon ve alt ekstremitelerin dış rotasyonu nedeniyle çapraz bacak oturuşunda sıkışan medial menisküsün arka boynuzları hasar görmüşse ağrı hisseder.



Resim 14. Payra'nın İşareti

Diz Eklemine Basınç Testi

Danışan sırt üstü yatar ve terapist, test edilen alt uzvun yanındaki sedyenin kenarına oturur. Test edilen uzuv kalça ve dizden bükülmüş ve ayak sedyenin yüzeyine desteklenmiş durumdadır. Terapist, bir eliyle dizden tutar, başparmak ve işaret parmağını medial ve lateral malleolusa yerleştirerek sabitler ve diğer eliyle test edilen kişinin ayağını kavrar. Medial menisküs incelenirken, terapist baldırı dışa doğru döndürür ve parmağını diz ekleminin medial tarafındaki yarığa nazikçe itmeye çalışır. Lateral menisküs incelenirken, terapist baldırı içe doğru döndürür ve parmağını diz ekleminin lateral tarafındaki yarığa nazikçe itmeye çalışır.



Resim 15. Medial Menisküs için Diz Eklemi Talar Hassasiyet Testi



Resim 16. Lateral Menisküs için Diz Eklemi Hassasiyet Testi

Alt Ekstremite Dinamik Testleri

Aşağıda sunulan testler, bir sporcuya, yaralanma ve ACL rekonstrüksiyonu sonrası spora dönmeye hazır olup olmadığını kontrol etmek için tasarlanmıştır. Sporcunun güvenliğini sağlamak için, ağrısız olduğunu, iltihap belirtilerinin olmadığını, dizde instabilite hissi duymadığını ve herhangi bir görünür telafi hareketi yapmadığını bilmek gereklidir. Terapist, sporcunun testlerin bir parçası olan egzersizleri yapmaya hazır olduğunu, yeterli kas gücü ve hareket açıklığına sahip olduğunu, çeviklik, koşu ve plyometrik egzersizleri sizinle yaptığını ve bunlara iyi şekilde dayanabildiğinden emin olmalıdır.

10 Tek Bacakla Çömelme Testi

Sporcunun görevi, tek bacak üzerinde 10 çömelme yapmaktır. Diz açısının en az 60° olması gereklidir. Görev, sporcu 10 çömelmeyi denge kaybı, ağrı veya herhangi bir problem olmadan verimli bir şekilde yaparsa geçilmiş olur. Diz, hizalanmış bir şekilde hareket etmeli ve valgus veya varus pozisyonuna kaymamalıdır. Sporcu testi her iki alt ekstremite için de uygular.



Resim 17. Tek Bacakla Çömelme Testi

Tek Bacakla İleriye Zıplama Testi

Sporcu, işaretli çizgi üzerinde durur ve tek bacak pozisyonundan başlayarak mümkün olduğunca uzağa uzun bir zıplama yapar, aynı ayağa inerek yere basar. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Test her iki bacak için de uygulanır. Görev, zıplama mesafesinin, etkilenen bacakla yapılan zıplamada, etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamanın mesafesinin en az %90'ı kadar olması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 18. Tek Bacakla İleriye Zıplama Testi

Tek Bacakla Üçlü Zıplama Testi

Sporcu, işaretli çizgi üzerinde durur ve tek bacak pozisyonundan başlayarak, peş peşe üç uzun zıplama yapar, mümkün olduğunca uzağa zıplar ve her seferinde aynı ayağa iner. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Test her iki bacak için de uygulanır. Görev, zıplama mesafesinin, etkilenen bacakla yapılan zıplamada, etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamanın mesafesinin en az %90'ı kadar olması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 19. Tek Bacakla Üçlü Zıplama Testi

Zamanlı 6 Metre Tek Bacakla Zıplama Testi Sporcu, işaretli çizgi üzerinde tek ayakla durur ve aynı ayağa inerek 6 metre uzaklıktaki çizgiye mümkün olan en hızlı şekilde zıplar. Sporcu, test sırasında dengeyi korumalıdır. Görev, etkilenen bacak ve etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamada 6 metrelik mesafeyi geçme süresi arasındaki farkın %10'dan fazla olmaması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 20. Zamanlı 6 Metre Tek Bacakla Zıplama Testi

Tek Bacakla Üçlü Çapraz Zıplama Testi

Sporcu, işaretli çizgi üzerinde tek ayakla durur ve her seferinde aynı ayağa inerek, mümkün olduğunca uzağa, 45° açıyla ileriye ve diyagonal olarak medial yönde üç zıplama yapar. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Görev, zıplama mesafesinin, etkilenen bacakla yapılan zıplamada, etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamanın mesafesinin en az %90'ı kadar olması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 21. Tek Bacakla Üçlü Çapraz Zıplama Testi

Tek Bacakla Yanal Zıplama Testi

Sporcu, bir ayağını işaretli çizgiye yerleştirir ve mümkün olduğunca uzağa, aynı ayağına inerek yana zıplar. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Görev, zıplama mesafesinin, etkilenen bacakla yapılan zıplamada, etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamanın mesafesinin en az %90'ı kadar olması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 22. Tek Bacakla Yanal Zıplama Testi

Tek Bacakla Medial Zıplama Testi

Sporcu, bir ayağını işaretli çizgiye yerleştirir ve mümkün olduğunca uzağa, aynı ayağına inerek medial yönde zıplar. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Görev, zıplama mesafesinin, etkilenen uzuvla yapılan zıplamada, etkilenmeyen uzuvla yapılan zıplamanın mesafesinin en az %90'ı kadar olması durumunda geçilmiş sayılır.



Resim 23. Tek Bacakla Medial Zıplama Testi

Tek Bacakla Lateral Dönen Zıplama Testi

Sporcu, işaretli çizgiye bir ayağını yerleştirir, havada yanlara doğru dönerken yukarıya doğru zıplar ve aynı ayağına iner. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Görev, sporcu, etkilenen bacakla zıplarken, etkilenmeyen bacakla elde edilen rotanın en az %90'ını gerçekleştirebiliyorsa geçilmiş sayılır.



Resim 24. Tek Bacakla Lateral Dönen Zıplama Testi

Tek Bacakla Medial Dönen Zıplama Testi

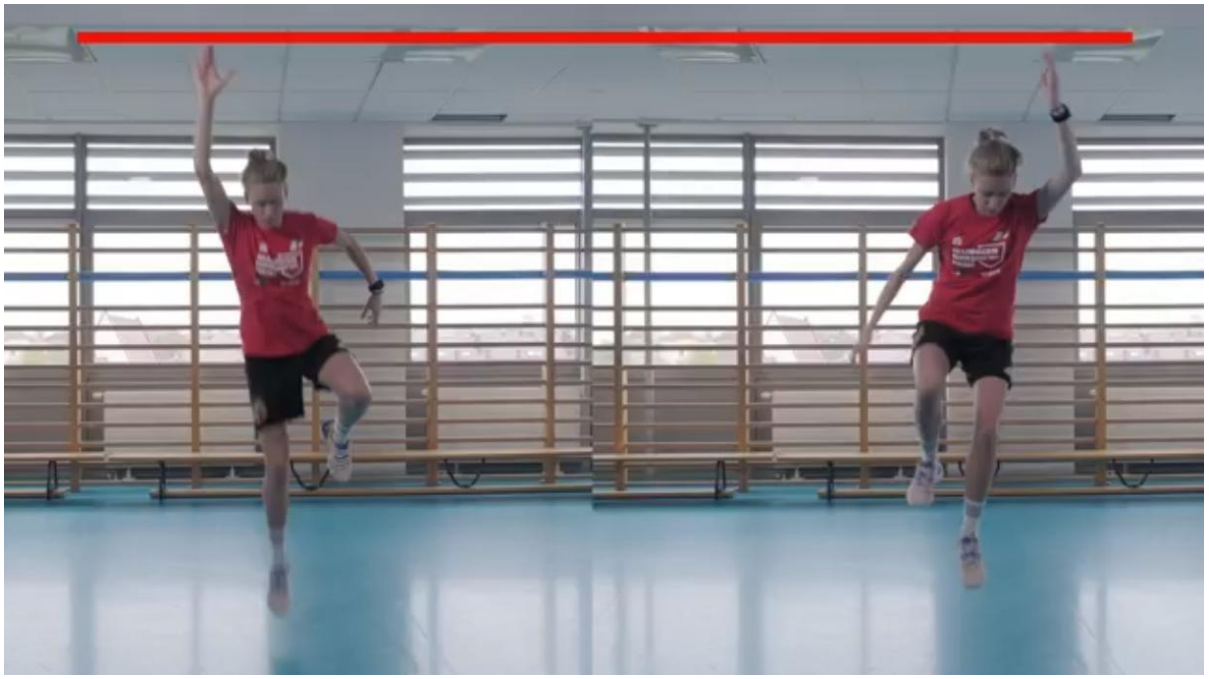
Sporcu, işaretli çizgiye bir ayağını yerleştirir, havada medial yönde dönerken yukarıya doğru zıplar ve aynı ayağına iner. İnişin ardından, sporcu dengeyi korumalıdır. Görev, sporcu, etkilenen bacakla zıplarken, etkilenmeyen bacakla elde edilen rotanın en az %90'ını gerçekleştirebiliyorsa geçilmiş sayılır.



Resim 25. Tek Bacakla Medial Dönen Zıplama Testi

Tek Bacakla Dikey Zıplama Testi

Sporcu, bir ayağının üzerinde durur ve vücudunun aynı tarafındaki elini kaldırarak, mümkün olduğunca yüksek zıplamaya çalışır. Sonuç, sporcunun parmak uçlarıyla ulaştığı yüksekliktir. Görev, etkilenen bacakla yapılan zıplamanın yüksekliği, etkilenmeyen bacakla yapılan zıplamanın yüksekliğinin en az %90'ı kadar ise geçilmiş sayılır.



Resim 26. Tek Bacakla Dikey Zıplama Testi

Edgren Yan Adım Testi (ESST)

Yere 5 paralel çizgi yerleştirilmelidir, çizgiler arasında 1 metre mesafe olacak şekilde, böylece uç çizgiler arasındaki mesafe 4 metre olur. Sporcu, en sol çizginin dış tarafında durur ve sinyal ile en sağdaki çizgiye doğru yürümeye başlar, her iki ayakla bu çizgiyi geçer ve hareket yönünü değiştirir. Sporcu, 10 saniye içinde mümkün olduğunca fazla mesafe kat etmeye çalışır. Sonuç, kat edilen 1 metrelik bölümlerin sayısıdır. Görev, sporcu iç ayakla uç çizgiyi geçmezse, bacaklarını çaprazlarsa veya yana gitmek yerine ileriye hareket ederse başarısız sayılır.



Resim 27. Edgren Yan Adım Testi

Özetlemek gerekirse, testler yapılmadan önce sporcunun oyuna geri dönmeye hazır olup olmadığının belirlenmesinin ne kadar önemli olduğu unutulmamalıdır.

Hastayı değerlendiren doktorun görüşüne göre, sporcu test edilebilir mi? Kas gücü ve hareket açıklığı doğruysa, sporcu dinlenme ve hareket sırasında ağrı hissetmiyorsa, şişlik ve diğer rahatsız edici semptomlar yoksa ve yürüyüşü ile koşusu normalse, yani ağrı, instabilite hissi, telafi hareketleri olmadan. Ne kadar test yapılması gerektiği net bir şekilde tanımlanmamıştır, ancak bu testlerin sadece ileriye doğru zıplamalardan oluşan testler olmaması önemlidir. Yanlara, medial yönde ve rotasyonlu zıplamaları içeren testler kritik olabilir. Sporcunun psikolojik hazır olması da önemlidir. Spora dönmenin, yarışmaya dönmekle aynı şey olmadığını unutmamak gerekir. Yarışma, rakiplerle tam antrenman seanslarına katılmayı ve teması tolere etmeyi gerektirir (disiplin gerektiriyorsa, örneğin judoda olduğu gibi).

Aşağıdaki tabloda, bir sporcunun yaralanma sonrası oyuna geri dönüş kararı verirken nelere dikkat edilmesi gerektiğini görebilirsiniz.

Tablo 2. Bir Yaralanma Sonrası Spora Geri Dönüş Kararları İçin Kriterler (Öz değerlendirme, örnekten alınan bilgilerle: https://www.evolutionphysicaltherapy.com/post/acl-return-to-sport-testing-what-your-pt-should-look-at-before-clearing-you-to-return-to-sport/)

Neyi Ölçmelisiniz?	Neden Bilmek Değerlidir?	Hangi Sonucu Bekliyorsunuz?	Bunu Nasıl Ölçebilirsiniz?
Yaralanmadan Beri Geçen Zaman	Dokuların iyileşmesi için yeterli zaman geçtiğinden emin olmalısınız.	Yaralanmanın türüne bağlı olarak, örneğin ACL rekonstrüksiyonundan sonra en az 9 ay.	Sporcunun tıbbi geçmişinin analizi
Vücudun sağ ve sol taraflarındaki kas gücünün simetrisi	Kas gücü asimetrisi, ikincil yaralanmalarla güçlü bir şekilde ilişkilidir; simetrik kas gücü, doğru hareket tekniği ve doğru hareket desenleri için gereklidir.	>90% simetri	Kas gücünün manuel değerlendirmesi, dinamometre, Biodex cihazı veya benzerleri
Kas enduransı	Koşu ve tekrarlayan hareket desenlerine sahip birçok sporda hayati öneme sahiptir.	Tatmin edici kas dayanıklılığı ve %90'dan fazla simetri	Yeterli fonksiyonel testler (örneğin, baldır kasları için parmak ucu kaldırma), dinamometre, Biodex cihazları
Eklem hareket açıklığı	Doğru hareket açıklığı, yaralanma riskini azaltır, telafi hareketleri yapmadan doğru hareketi gerçekleştirmeyi sağlar ve maksimum kuvvet üretir.	100% norm	goniometre
Dinamik testlerde simetri, örneğin zıplama testleri	Bu testleri kullanarak patlayıcı kuvvet gücünü, dinamik dengeyi ve iniş mekanizmasını değerlendirirsiniz; bu unsurların etkilenen ve etkilenmeyen uzuvdaki asimetrisi, ikincil yaralanmalarla güçlü bir şekilde ilişkilidir.	>90% simetri	Yeterli testler, örneğin e-kılavuzda yer alan testler
Sporcunun oyuna geri dönüş için hazır olup olmadığı	İkincil yaralanma riskiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir.	Belirli bir ölçek veya anket için önerilerle tutarlı yorumlama	Geçerliliği kanıtlanmış ölçekler ve anketler, derste veya e-kılavuzda önerilenleri kullanabilirsiniz.

Bir Sporcuya, ACL Yaralanması Sonrası Spora Geri Dönüş Hazırlığının Değerlendirilmesi Sürecinde, aşağıdaki linkte bulunan gptpw muayene protokolü kullanılabilir: https://www.melbourneaclguide.com/docs/ACL_Guide.pdf (erişim tarihi: 21.04.2024)

Unutulmamalıdır ki, fizyoterapist ve tüm sağlık ekibi, antrenör ve sporcunun birincil görevi, yaralanmayı önlemek, meydana gelen yaralanmanın daha da kötüleşmesini ve/veya birincil yaralanmanın bir sonucu olarak başka bir yaralanmanın oluşmasını engellemektir (Meeuwisse et al., 2007).

Klügl ve ark. (2010), spor yaralanmalarını önleme stratejilerini üç ana başlık altında sıralamaktadır:

- **Antrenman**, bu, kas gücü, dayanıklılık ve esneklik, koordinasyon ve denge düzeyi ile disipline özgü teknik becerilere dikkat edilerek tam profesyonel hazırlığı içermelidir;
- **Ekipman ve sporcu çevresinin düzenlenmesi**, yani spor ayakkabılarının ve giysilerinin (koruyucu unsurlar dahil) kalitesine ve uyumuna, spor ekipmanına ve ayrıca antrenman ve müsabakalara ev sahipliği yapan zeminin ve çevrenin uygun şekilde hazırlanmasına dikkat edilmelidir;
- **Yönetmelikler**, disiplin için kuralların (etik kurallar dahil) uygun şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Sahada Rehabilitasyon Yaralanma sonrası rehabilitasyonun, asla göz ardı edilmemesi gereken önemli unsurlarından biri olduğunu unutmamak gerekir; bu, sahada rehabilitasyondur. Bu, fizyoterapi odası veya salondaki rehabilitasyonu, tam anlamıyla antrenmana ve yarışmaya dönüşle birleştiren aşamadır. **Buckthrope ve ark. (2019)**, bu rehabilitasyon aşamasını oluşturan dört temel unsuru tanımlamıştır. Bunlar arasında hareket kalitesinin geri kazandırılması, fiziksel fitness'ın iyileştirilmesi, spora özgü hareket desenlerinin yeniden eğitilmesi ve tam antrenman yükünün kademeli olarak uygulanması yer almaktadır.

ACL Rekonstrüksiyonundan Sonra Rehabilitasyon genellikle yaklaşık 6 ay sürer, bu süreçte sporcu, kas gücünü, eklem hareket açıklığını, dengeyi ve koordinasyonu önemli ölçüde iyileştirir. Ancak, salon egzersizleri, açıkça görülebilir sebeplerle, bir futbolcunun normal antrenman ve maç yüküne özgü koşulları tekrar yaratmaya izin vermez. Bir maçın 90 dakikası boyunca, bir futbolcu hızları değişen şekilde koşarak 13 km'ye kadar mesafe kat eder, sıklıkla dinamik dönüşler ve duruşlar yapar ve diğer oyuncuların davranışlarına ve durumlara tepki verirken, hızlı ve genellikle otomatik olarak bir sonraki hareketini belirler (Bangsbo, 1994). Bu yüke hazırlık eksikliği, futbolcuların %7'sinin spora geri döndükten sadece 3 ay sonra yeniden ACL yırtığı yaşamasının bir kısmını açıklayabilir (Waldén ve ark., 2016).

Sahada Rehabilitasyon, teknik becerilerin bireysel antrenmanı, küçük gruplarla top çalışması ve nihayetinde tüm takım ile oyun oynamayı içermelidir. Oyuncuya, gerçek durumlardaki (öngörülemez durumlar, gerçek hız, etkileşim) baskı altında oyun teknik unsurlarını fazla çalıştırmak önemlidir. Yeni aktiviteler kademeli olarak tanıtılmalı ve oyuncuya ihtiyaç duyduğu kadar zaman verilmelidir.



Resim 2: Sahada Rehabilitasyon Aşamaları (Buckthrope ve ark., 2019'a dayalı olarak öz değerlendirme)

Sporcu, rehabilitasyon sürecini salonda veya sahada geçirmenin bir başarısızlık olmadığını, ancak mantıklı bir sonuç olduğunu ve sporcunun daha güvenli hale gelmesini ve yeniden yaralanma olasılığının azalmasını amaçladığını unutmamalıdır. Rehabilitasyon sürecinin hızını yönetmek ve oyuncuyu rehabilitasyon sürecinde ısrarcı olmaya motive etmekte, futbolun özgünlüklerine hâkim, sahada rehabilitasyon sürecinde de oyuncuya eşlik eden iyi bir fizyoterapist büyük bir rol oynamaktadır.

Kültürlerarası İletişim Önerileri

- Fizyoterapistler, özellikle spor, başarı ve takım çalışmasına yönelik tutumlar konusunda hastalarının kültürel geçmişini öğrenmelidir. Bu kültürel incelikleri anlamak, iletişim yaklaşımını uygun şekilde uyarlamaya yardımcı olabilir.
- Hasta ile güvene dayalı bir ilişki kurmak için zaman ayırın. Hastanın spora ve takımına olan bağlılığını kabul edin ve yaralanmanın kimlikleri ve hedefleri üzerindeki etkisini anlayışla karşılayın.
- Hastanın duygusal durumunu, endişelerini ve sporla ilgili hedeflerini anlamak için aktif dinleme pratiği yapın. Onların duygularını yargılamadan veya kesmeden ifade etmelerine izin verin.

- Hastanın duygularını ve spordaki yerinin önemini geçerli kılın. Yaralanmanın profesyonel olarak oyun oynama yeteneğini etkileyen kayıp, hayal kırıklığı veya hayal kırıklığı duygularını kabul edin.
- Empatiyi koruyarak, iyileşme süreci ve profesyonel basketbola dönüş olasılığı hakkında gerçekçi beklentiler sunun. Hastanın sağlığını ve refahını öncelikli olarak spora katılmaktan önce anlamasını sağlayın.
- Hastanın sporda kalmasını veya takımlarına farklı kapasitelerde katkıda bulunmasını sağlayacak alternatif yollar keşfedin, örneğin koçluk, mentorluk veya spor yönetimi. Sahada oyun oynamanın ötesinde deneyim ve uzmanlıklarının değerini vurgulayın.
- Yaralanmanın duygusal etkisiyle başa çıkmak ve profesyonel spordan geçişi yönetmek için psikolojik destek veya danışmanlık arama seçeneğini önerin.
- İyileşme sürecinde en iyi sonuçları elde etmek için fizyoterapi ve rehabilitasyonun önemini vurgulayın. Hastanın sağlık ve iyilik haliyle ilgili kültürel tutumlarını göz önünde bulundurarak, kişiye özel tedavi planları sağlayın.
- Hastayı tedavi planı ve rehabilitasyon hedefleriyle ilgili karar verme sürecine dahil edin. İyileşme yolculuklarında aktif bir rol almalarını teşvik edin, böylece sağlıklarıyla ilgili bilinçli seçimler yapmalarını sağlarsınız.

Polonya Kültürüne Özgü Öneriler

- Polonya'da aile son derece önemlidir. Genç birinin hayatındaki her önemli olay, genellikle aile üyeleri tarafından geniş bir şekilde tartışılır. Olay veya konu ile ilgili son karar, genç kişi tarafından alınsa da, ebeveynlerinden alınan tavsiyelere uyması beklenir.
- Polonya'daki sağlık hizmetleri bağlamında, doktor ve/veya terapist hasta için çeşitli seçenekler sunar, ancak hastanın hangi tedaviye başvuracağına karar verme hakkı ona aittir. (Videoda gösterildiği gibi) tedavi ekibi üyelerinin görüşleri önemli ölçüde farklı olabilir.
- Sporcular, hem fiziksel hem de duygusal olarak güçlü kabul edilir, bu da beklentilere uymak isteyen bireysel bir sporcu üzerinde baskı yaratır. Sağlıkları zarar görse bile, takımın yararına olacak kararlar almaya eğilimlidirler.

Kaynaklar

Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy, 17, 705-729.

Bangsbo J. The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. Acta Physiol Scand Suppl. 1994;619:1-155.

Blecharz, J. (2008). Sportowiec w sytuacji urazu fizycznego. Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha.

Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 1: 4 pillars of high-quality on-field rehabilitation are restoring movement quality, physical conditioning, restoring sport-specific skills, and progressively developing chronic training load. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 49(8), 565-569.

Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 2: a 5-stage program for the soccer player focused on linear movements, multidirectional movements, soccer-specific skills, soccer-specific movements, and modified practice. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 49(8), 570-575.

Cabello, E. N., Hernández, D. C., Márquez, G. T., González, C. G., Navandar, A., & González, S. V. (2015). A review of risk factors for hamstring injury in soccer: a biomechanical approach. European Journal of Human Movement, 34, 52-74.

Candela, V., De Carli, A., Longo, U. G., Sturm, S., Bruni, G., Salvatore, G., & Denaro, V. (2019). Hip and groin pain in soccer players. Joints, 7(04), 182-187.

Craig, A. D. (2009). How do you feel—now? The anterior insula and human awareness. Nature reviews neuroscience, 10(1), 59-70.

Creighton, D. W., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., & Matheson, G. O. (2010). Return-to-play in sport: a decision-based model. Clinical Journal of Sport Medicine, 20(5), 379-385.

Decker, M. J., Torry, M. R., Noonan, T. J., Riviere, A., & Sterett, W. I. (2002). Landing adaptations after ACL reconstruction. Medicine & Science in Sports & Exercise, 34, 1408–1413.

Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for hamstring injuries among male soccer players: a prospective cohort study. The American journal of sports medicine, 38(6), 1147-1153.

Hill, A. P., Appleton, P. R., & Mallinson, S. H. (2016). Development and initial validation of the Performance Perfectionism Scale for Sport (PPS-S). Journal of Psychoeducational Assessment, 34(7), 653-669.

Huber, O., Bär, A. S., and Huber, O. W. (2009). Justification pressure in risky decision making: search for risk defusing operators. Acta Psychol. 130, 17–24. doi: 10.1016/j.actpsy.2008.09.009

Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D., & Matheson, G. O. (2010). The prevention of sport injury: an analysis of 12 000 published manuscripts. Clinical Journal of Sport Medicine, 20(6), 407-412.

Knapik, A., Saulicz, E., & Gnat, R. (2011). Kinesiophobia–introducing a new diagnostic tool. Journal of Human Kinetics, 28, 25.

Kolokotsios, S., Drousia, G., Koukoulithras, I., & Plexousakis, M. (2021). Ankle injuries in soccer players: A narrative review. Cureus, 13(8).

Kuijt, M. T. K., Inklaar, H., Gouttebarge, V., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: a systematic review of the recent literature. Journal of science and medicine in sport, 15(6), 480-487.

Lane, A. M., Sewell, D. F., Terry, P. C., Bartram, D., & Nesti, M. S. (1999). Confirmatory factor analysis of the competitive state anxiety inventory-2. Journal of Sports Sciences, 17(6), 505-512.

Maestro, A., Del Coso, J., Aguilar-Navarro, M., Gutiérrez-Hellín, J., Morencos, E., Revuelta, G., ... & Varillas-Delgado, D. (2022). Genetic profile in genes associated with muscle injuries and injury etiology in professional soccer players. Frontiers in genetics, 13, 1035899.

Manoel, L. S., Xixirry, M. G., Soeira, T. P., Saad, M. C., & Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. Orthopaedic journal of sports medicine, 8(6), 2325967120928434.

Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). Competitive anxiety in sport. Human Kinetics Book.

Mayer, J., Burgess, S., & Thiel, A. (2020). Return-to-play decision making in team sports athletes. A quasi-naturalistic scenario study. Frontiers in Psychology, 11, 1020.

Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A dynamic model of etiology in sport injury: the recursive nature of risk and causation. Clinical journal of sport medicine, 17(3), 215-219.

Miller, R. P., Kori, S. H., & Todd, D. D. (1991). The Tampa Scale: a measure of kinisophobia. The Clinical journal of pain, 7(1), 51.

Nielsen, R. Ø., Malisoux, L., Møller, M., Theisen, D., & Parner, E. T. (2016). Shedding light on the etiology of sports injuries: a look behind the scenes of time-to-event analyses. journal of orthopaedic & sports physical therapy, 46(4), 300-311.

Norton, P. J., Hope, D. A., & Weeks, J. W. (2004). The physical activity and sport anxiety scale (PASAS): Scale development and psychometric analysis. Anxiety, Stress, and Coping, 17, 363-382.

Paajanen, H., Ristolainen, L., Turunen, H., & Kujala, U. M. (2011). Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 131, 261-266.

Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). Psychology of sport and exercise, 14(3), 329-341.

Schnell, A., Mayer, J., Diehl, K., Zipfel, S., and Thiel, A. (2014). Giving everything for athletic success! - Sports-specific risk acceptance of elite adolescent athletes.

Shrier, I. (2015). Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) framework for return-to-play decision-making. British journal of sports medicine, 49(20), 1311-1315.

Smith, R. E., Smoll, F. L., Cumming, S. P., & Grossbard, J. R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. Journal of sport and exercise psychology, 28(4), 479-501.

Timpka, T., Jacobsson, J., Bickenbach, J., Finch, C. F., Ekberg, J., & Nordenfelt, L. (2014). What is a sports injury? Sports medicine, 44, 423-428.

Tomczak, M., Kleka, P., Walczak, A., Bojkowski, Ł., Gracz, J., & Walczak, M. (2022). Validation of Sport Anxiety Scale-2 (SAS-2) among Polish athletes and the relationship between anxiety and goal orientation in sport. Scientific Reports, 12(1), 12281.

Van Beijsterveldt, A. M. C., van de Port, I. G., Vereijken, A. J., & Backx, F. J. G. (2013). Risk factors for hamstring injuries in male soccer players: a systematic review of prospective studies. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 23(3), 253-262.

Walczak, M., & Tomczak, M. (2019). Validation of the Polish version of Sport Motivation Scale (SMS). Effect of gender, level of participation and sport type on intrinsic and extrinsic motives. Trends in Sport Sciences, 26(4).

Waldén M., Hägglund M., Magnusson H., Ekstrand J. ACL injuries in men's professional football: a 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture. (2016). Br J Sports Med, 50, 744-750.

12 ZİHİNSEL ENGELLİ YETİŞKİNLERİN FİZİKSEL UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE FİZİKSEL AKTİVİTEYE KATILIMLARININ DESTEKLENMESİ

Marta Bibro

12.1 Zihinsel Engellilik Kavramı

Zihinsel engellilik kavramı ve tanımları, literatürde nispeten kısa bir süredir kullanılmaktadır. Bu kavram, "gerilik", "özel ihtiyaçlar", "hastalık", "özürlü" veya "zihinsel özürlü" gibi terimlerin yerini almıştır. "Zihinsel Engellilik" kavramı, Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Engellilik Derneği [AAIDD] ve Amerikan Psikiyatri Derneği [APA] tarafından yayımlanan Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı [DSM-5] sınıflandırmasında yer almaktadır (American Psychiatric Association, 2022; Schalock ve diğerleri, 2010). Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasının 11. Revizyonunun en son baskısında, zihinsel gerilik kavramı, zihinsel gelişim bozuklukları ile değiştirilmiştir. Bu sınıflandırma, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1 Ocak 2022 tarihinde onaylanmış ve giderek daha fazla ülke tarafından uygulanmaktadır (Dünya Sağlık Örgütü, 2022).

Zihinsel gelişim bozukluklarını teşhis etmek için şu koşulların doğrulanması gerekmektedir:

1. Algısal akıl yürütme, çalışma belleği, işlem hızı ve sözel anlama gibi çeşitli alanlarda zihinsel işlevde önemli sınırlamalar mevcuttur. Mümkünse, sonuçlar, uygun şekilde standartlaştırılmış ve zekâ fonksiyonu testleri kullanılarak ölçülmeli ve skorların ortalamadan yaklaşık 2 veya daha fazla standart sapma aşağıda olduğu (2.-3. persentilden daha düşük) sonucuna varılmalıdır.

2. Günlük yaşamda kullanılan kavramsal, sosyal ve pratik becerilerden oluşan uyum sağlama davranışlarında önemli sınırlamalar mevcuttur.

3. Başlangıç, gelişimsel dönemde meydana gelmelidir (K. Lee ve diğerleri, 2024).

12.2 Fiziksel Uygunluk Kavramı

Spor, beden eğitimi ve rehabilitasyon alanlarında faaliyetleri planlama ve uygulamanın temel unsurlarından biri, fiziksel uygunluğun değerlendirilmesidir. Bu, özellikle çeşitli engellilik durumları olan kişilerle çalışırken önemlidir. Uygulama sırasında elde edilen sonuçlar, güvenli ve etkili bir şekilde ilerlemek, rehabilitasyon prosedürlerini düzeltmek ve değiştirmek için planlama yapmaya olanak tanır. Fiziksel uygunluk kavramı, "tüm motor görevlerin etkili bir şekilde yerine getirilmesini sağlayan insanın yetenek ve becerilerinin bütünlüğü" olarak anlaşılmaktadır (Szopa ve diğerleri,

2000). Bu şekilde geniş bir anlamda bedensel uygunluk, kardiyorespiratuar verimlilik, kas gücü ve dayanıklılığı, vücut kompozisyonu, esneklik, denge, çeviklik, koordinasyon, tepki süresi ve güç gibi unsurlardan oluşmaktadır. Fiziksel uygunluk genellikle spor dallarında ve motor beceri gerektiren alanlarda yüksek performans elde etme yeteneği ile ilişkilendirilir. Ancak, belirli bir düzeyde fiziksel uygunluk, öncelikle çevredeki etkin performansı belirleyen faktörlerden biridir; bu, günlük aktiviteleri etkili, güvenli ve mümkün olan en az çabayla yerine getirme yeteneği sağlar ve ayrıca sağlıklı kalmayı mümkün kılar.

Fiziksel uygunlukla ilgili sayısız teori arasında, engellilik durumu olan kişiler bağlamında Health-Related Fitness/ Sağlıkla ilişkili uygunluk (H-RF) kavramı özel bir dikkat gerektirir. Buna göre, fiziksel uygunluğun amacı, "sağlığı olumlu şekilde belirleyen ve sağlık problemleri riskini düşük tutan bir sağlık durumudur. Diğer taraftan başarılar, günlük görevleri yeterli enerjiyle yerine getirme yeteneği ve seçilen sporlarla tatmin edici bir şekilde katılım sağlama amacına yöneliktir." (Howley & Franks, 1997). Bu kavramın yazarları, fiziksel uygunluğu çok boyutlu bir şekilde anlamakta ve iyi sağlık, iyi fiziksel durum ve iyi bir yaşam kalitesinin belirleyici unsurları olarak uygun düzeyde sürdürülen bileşenleri dikkate almaktadırlar. Bunlar beş grup olarak sıralanabilir:

1. Morfolojik Verimlilik

- BMI/VKİ (Vücut Kitle İndeksi),
- yağ dağılımı,
- kemik mineral yoğunluğu.

2. Kas-İskelet Uygunluğu

- kas gücü ve dayanıklılığı,
- esneklik.

3. Motor Beceriler

- postür kontrolü (denge, koordinasyon, zihinsel kontrol ve nöromüsküler hız).

4. Kardiyorespiratuar Uygunluk

- submaksimal egzersiz kapasitesi ve dayanıklılığı,
- oksijen temin sistemi,
- ATP sentezi,
- termoregülasyon süreçleri,
- VO2max (maksimum oksijen tüketimi).

5. Metabolik Verimlilik

- lipit metabolizması,
- karbonhidrat metabolizması,
- endokrin sistem (örneğin insülin)..

12.3 Zihinsel Engelli Bireylerin Fiziksel Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Fiziksel uygunluğun bireysel bileşenlerinin değerlendirilmesi, ontogenez her dönemde önemlidir. Elde edilen sonuçlar, diğerlerinin yanı sıra, uygun aktivite biçimlerinin kullanılması ve yüklerin modifikasyonu için olanak sağlar. Fiziksel uygunluğun değerlendirilmesinin temeli, fonksiyonel alan testleridir. Bu testlerin doğru seçimi ve uygulanması kritik öneme sahiptir.

Engellilik durumu olan bireylerin, zihinsel engellilik de dahil olmak üzere, fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi karmaşık bir süreçtir ve özel dikkat ile bireysel bir yaklaşım gerektirir. Testin seçimi, zorluk derecesi ve talimatlar, zihinsel engelli bir bireyin fiziksel ve bilişsel yeteneklerine göre uyarlanmalıdır. Yanlış test seçimi, testin iptaline veya yanlış sonuçlara yol açabilir. Ayrıca, incelenen kişinin maksimum çaba ve motivasyonu da önemlidir. Zihinsel engelli bireylerin günlük işlevselliğinde önemli olan parametrelerin değerlendirilmesine odaklanmak faydalıdır. Testlerden önce temel antropometrik ölçümler yapılmalıdır; boy, vücut ağırlığı ve BMI indeksinin hesaplanması. Bu değer, vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesiyle elde edilir (kg/m^2).

$$VK\dot{I} = \frac{v\ddot{u}cut\ a\breve{g}\imath rlı\breve{g}\imath(kg)}{boy\ uzunlu\breve{g}u\ (m)2}$$

Sonraki adımda değerlendirilmesi gereken unsurlar şunlardır: koordinasyon, denge, kas gücü ve dayanıklılığı, esneklik ve kardiyorespiratuar kapasite.

Zihinsel engelli bireyler grubunun büyük çeşitliliği nedeniyle, homojen ve genel kabul görmüş bir prosedür bulunmamaktadır. Her birey, duygusal durumu, bilişsel yetenekleri, kişiliği ve mizacına saygı gösterilerek bireysel olarak ele alınmalıdır. Maksimum konfor ve güvenliğin sağlanması, test edilen kişilerin maksimum kapasitelerini sergileyebilmelerini sağlayacaktır. Bu amaçla, denekler rahat spor kıyafetleri giymeli ve denemeler kısa bir ısınma ile başlamalıdır. Güvenli spor ayakkabıları özellikle dikkat edilmesi gereken bir unsurdur, ancak tüm denemelerde zorunlu değildir. Daha ağır derecede engeli olan bireylerin genellikle bakım veren kişiye duygusal olarak çok yakın olduklarını ve onlara önemli konuları açıklamanın da çok önemli olduğunu unutmamak gerekir. Bazen, bakım veren kişinin katılımı ve onların muayene sürecinde yardımcı olması oldukça faydalı olabilir.

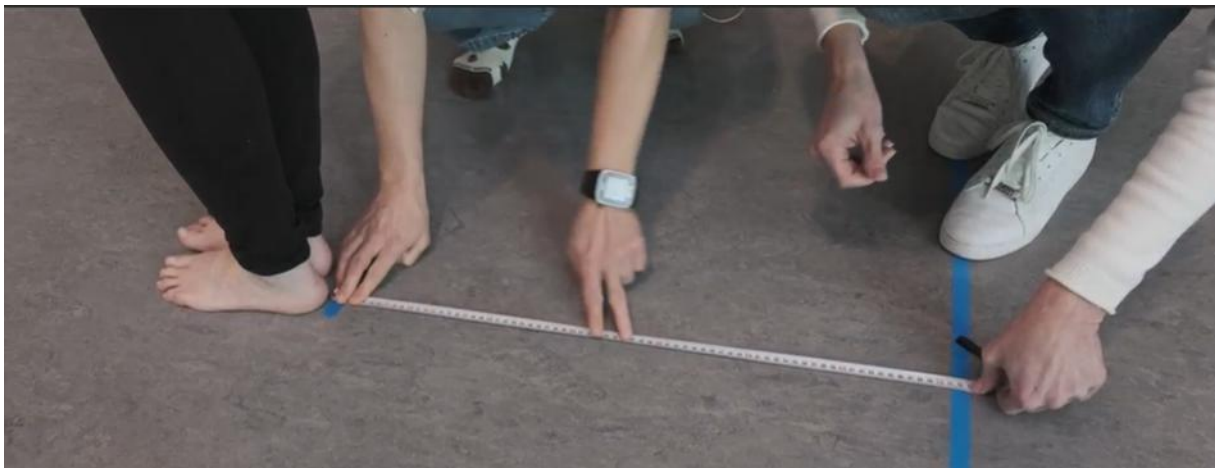
Önerilen testler arasında şunlar seçilebilir:

1. Eurofit Özel Test Bataryası

Altı denemeden oluşur: patlayıcı bacak gücü (dikey uzun atlama testi), kol gücü (2 kg top itme testi), karın kası dayanıklılığı (oturma kalkma testi), hız (25 metre koşu testi), esneklik (otur ve uzan testi) ve denge (bankta yürüme testi) (Skowronski ve diğerleri, 2009).

2. Ayakta Uzun Atlama Testi (VİDEO 2)

Bu test, alt ekstremitelerin patlayıcı gücünü değerlendirir. Denek, her iki bacağı sıçrama çizgisinin önünde durarak, kollarını geriye doğru sallayarak çömelir ve kollarını öne doğru sallayarak mümkün olan en uzağa sıçrar. Uygulayıcının ayakları çıplaktır. İniş, denek dengeyi kaybetmeden her iki bacakla yapılır. İki deneme sıçraması ve iki değerlendirilmiş sıçrama yapılır. Başlangıç çizgisi ile topukların yerle temas ettiği arka kenar arasındaki mesafe ölçülür. Eğer ayakların topukları aynı seviyede değilse, mesafe başlangıç çizgisine daha yakın olan noktadan ölçülür. Ölçüm, santimetre hassasiyetinde yapılır.



Resim 1. Ayakta uzun atlama test sonucunun ölçülmesi

3. Mekik Testi (VİDEO 3)

Bu test, karın kasları ve kalça fleksörlerinin dayanıklılığını ölçer. Hasta sırtı yere paralel şekilde yatar, alt ekstremiteleri diz eklemlerinden yaklaşık 90 derecelik açıyla bükülür, omuzları boynun arkasına yaslanır. Ardından hasta gövdesini öne doğru bükerek dizlere dirsekleriyle dokunur ve gövdesini geri yatma pozisyonuna düzeltir. Egzersiz süresi 30 saniyedir, yalnızca talimatlara göre yapılan bükülmeler sayılır, ölçüm yalnızca bir kez yapılır.



Resim 2. Alt ekstremiteler bükülmüş olarak geriye doğru yatarken gövdenin öne doğru eğilmesi

4. **Otur ve Uzan Testi (VİDEO 4)**

Esneklik ölçümü, ölçekli bir ölçüm tablası kullanılarak yapılır. Tablanın üst kısmı sıfır noktasından – ayak dokunuşundan – 30 cm dışarıya çıkar. Sonuç, 1 cm hassasiyetle okunur. Test, gövdeyi düz bir pozisyondan öne doğru eğilerek, alt ekstremiteler düz tutularak parmakları mümkün olduğunca banka doğru hareket ettirmeyi içerir. Sonuç, sabit en uzak pozisyon alındığında kaydedilir. Test çıplak ayakla yapılır. İlk eğilme deneme, ikinci eğilme ise kısa bir ara verildikten sonra değerlendirilir. Sonuç, cm cinsinden ölçülen eğilmenin uzunluğudur.



Resim 3. Esneklik ölçümü

5. Yirmi Beş Metre (25m) Koşu Testi

Bu test, hızı değerlendirir. Test, bir spor alanında veya salonda yapılır. Başlangıç ve bitiş noktaları net bir şekilde işaretlenmelidir. Yüksek sesle verilen "HAZIR" komutundan sonra, başlangıç işareti bir düdükle yapılır. Koşu, yüksek bir başlangıçtan yapılır, spor ayakkabıları ile koşulur. Zaman 0,01 saniye hassasiyetle ölçülür.

6. İki Kilogram (2kg) Top İtme Testi (VİDEO 5)

Bu test, üst ekstremite gücünü ve koordinasyonu değerlendirir. İtme, daha güçlü olan üst ekstremite ile yapılır. Denek, itme yapacak üst ekstremiteye karşılık gelen alt ekstremitesinde tek diz üstü/lunge pozisyonunda durur. Top, elin avuç kısmına yerleştirilir ve diğer el tarafından desteklenir. Denek, üst ekstremiteyi dinamik bir şekilde düzelterek, aynı anda gövdesini öne doğru hareket ettirir ve topu mümkün olduğunca ileri itmeye çalışır. Top, atılmak yerine itilecektir, ayaklar sürekli olarak yerle temas halinde olmalı, atış çizgisi geçilmemelidir. Mesafe, topun düştüğü yerden atış çizgisine kadar 1 cm hassasiyetle ölçülür. İki deneme yapılır, daha iyi sonuç dikkate alınır.

7. Bankta Yürüme Testi

Bu test, dinamik dengeyi değerlendirir ve jimnastik bankı üzerinde yapılır (test A) ve mümkünse, ters çevrilmiş bankta yapılır (test B).

Test A – Denek, spor ayakkabısı giymeden bankın kenarından 2 m uzaklıkta bir çizginin önünde durur, banka yaklaşır, üzerine çıkar ve etrafında hareket eder (destek almadan veya ayakları yere koymadan).

Test B – Test A başarılı olduysa, aynı kurallara göre bank ters çevrilerek yapılır; geçiş, bankın dar kenarından yapılır.

Deneme süresi 30 saniyeden uzun olmamalıdır. Değerlendirme,

puanlarla yapılır:

1 puan – test denemesinin yapılamaması

2 puan – banka yaklaşma

3 puan – bankta 2 m uzunluğunda yürümek veya tüm bank boyunca destekle yürüme

4 puan – destek almadan tüm bank boyunca geçiş (deneme A)

5 puan – ters çevrilmiş bankta 2 m uzunluğunda yürümek veya tüm bank boyunca destekle yürüme

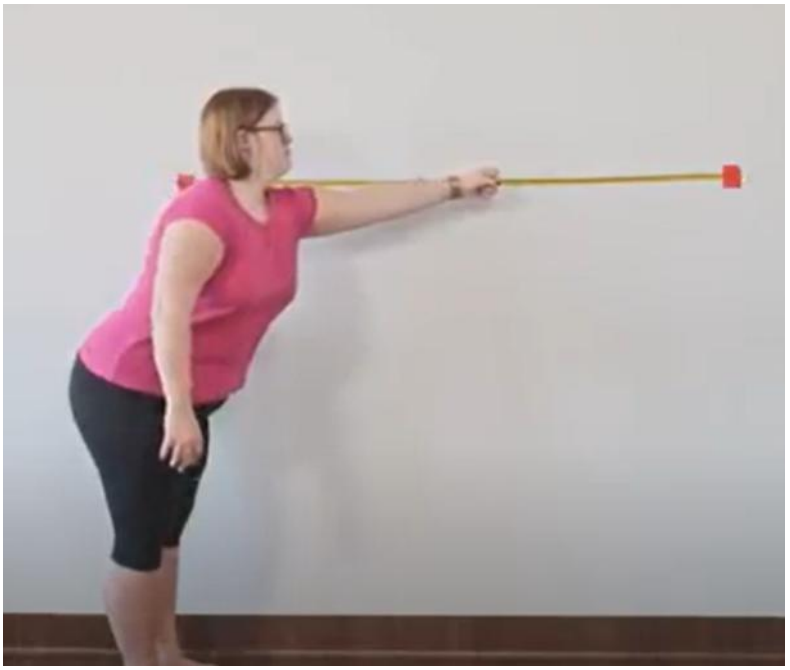
6 puan – destek almadan ters çevrilmiş bankın sonuna kadar geçiş (deneme B)



Resim 4. Yüksek bir konumda jimnastik sehpası üzerinde yürüme (A denemesi, B denemesi)

8. Fonksiyonel Uzanma Testi (VİDEO 7)

Bu test, dinamik dengeyi ve düşme riskini değerlendirmek için kullanılır. Denek, duvara yan olarak durur, pelvik bölge duvara dokunur ve duvara yakın üst ekstremite, glenohumeral eklemden 90° bükülür. Duvar üzerinde, seçilen parmağın bulunduğu nokta işaretlenir. Biz, hastanın pelvisi sabitlenmiş ve ayaklar yerle temas halinde sabit dururken, öne doğru ne kadar eğilebileceğini ölçeriz. Test iki kez yapılır, daha iyi sonuç kaydedilir ve ölçüm 1 cm hassasiyetle yapılır (Duncan ve diğerleri, 1990).



Resim 5. Uzanma testinin gerçekleştirilmesi

Sonuçların Yorumlanması:

El uzatması ≥ 25 cm – düşük düşme riski

Kol uzatması 15 cm ile 25 cm arasında – düşme riski iki katına çıkar Kol

uzatması < 15 cm – düşme riski dört katına çıkar

Görevi tamamlayamama veya görevi yerine getirmeye isteksizlik – düşme riski sekiz katına çıkar (Bac ve diğerleri, 2022)

9. Tek Ayak Duruş Testi (SLS) (VİDEO 6)

Bu test, statik dengeyi değerlendirmek için kullanılır. Test, denek tarafından seçilen herhangi bir ekstremite üzerinde yapılır. Hasta çıplak ayakla, bir alt ekstremiteyi bükerek kaldırır (diğer ekstremite tarafından desteklenmez), üst ekstremiteler ise göğüs üzerinde çaprazlanır. Test, gözler açıkken yapılır, ardından gözler kapalı iken tekrar yapılır. Gözler açıkken yapılan testte, denekten duvarda göz seviyesiyle bir noktaya odaklanması istenir. Bir kronometre yardımıyla, alt ekstremite kaldırılmaya başlandığı andan itibaren şu ana kadar geçen süre ölçülür: ayakla yere tekrar temas veya diğer ekstremiteye destek verme, dengeyi korumak için üst ekstremitelerin kullanılması veya gözler kapalıyken gözleri açma.

Deneme, 45 saniye geçtiğinde de tamamlanmış kabul edilir. Her deneme iki kez yapılır, daha iyi sonuç kaydedilir (Oppewal & Hilgenkamp, 2020; Springer ve diğerleri, 2007).

Tablo 1. Tek Ayak Testinin Yorumlanması (Bac ve ark., 2022)

YAŞ	TEK AYAK-GÖZLER AÇIK (S)	TEK AYAK-GÖZLER KAPALI (S)
18 – 39	43,3	9,4
40 – 49	40,3	7,3
50 – 59	37,0	4,8
60 – 69	26,9	2,8
70 – 79	15,0	2,0
80 – 89	6,2	1,3

10. El Kavrama Gücü Testi (VİDEO 8)

Ölçüm, bir el dinamometresi sıkılarak yapılır. Test, ayakta bir pozisyonda gerçekleştirilir, üst ekstremite vücuda paralel olacak şekilde konumlanır, böylece test sırasında kol ve el vücuda temas etmez, diğer ekstremite serbestçe aşağıya sarkar. İkinci deneme kısa bir aradan sonra yapılır ve daha iyi sonuç kaydedilir. Ölçümler her iki ekstremite için yapılır. Katılımcının maksimum çaba ile sıkıp sıkmadığını görmek için, test eğitmeni, kol ve el kaslarının kasılmasını, parmakları ve yüz ifadelerini gözlemlemelidir. Görevi iyi anlaması için, katılımcıya önce bir lastik top sıkması önerilebilir (Oppewal & Hilgenkamp, 2020).

11. Otuz Saniyelik (30s) Sandalyeden Kalkma Testi

Bu test, alt ekstremitelerin güç ve dayanıklılığını değerlendirir. Fullerton fonksiyonel performans test bataryasının bir parçasıdır ve başlangıçta yaşlıları değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Ancak, zihinsel engelli bireyler de dahil olmak üzere her yaştan yetişkinler tarafından kullanılmaktadır (Oppewal & Hilgenkamp, 2020).

Test, standart yükseklikte, kolsuz bir sandalyede yapılır. Sandalyenin hareket etmemesi için duvara yaslanması gerekir. Denek, sandalyeye ortalanmış şekilde oturur, sırtı düz olmalı ve ayakları omuz genişliğinde olmalıdır. Daha iyi denge için bir ayak diğerinin önünde uzatılabilir. Kollar göğüs üzerinde çaprazlanır. Gerçek denemeye başlamadan önce, testin nasıl yapılacağı gösterilmelidir; önce yavaşça, sonra ise hızla. Sonrasında, test deneği birkaç deneme tekrarını yapmalıdır.



Resim 6. 30 saniyelik Sandalyede Kalkma Testinin Gerçekleştirilmesi

Test edilen kişinin görevi, 30 saniye içinde sandalyeden olabildiğince fazla kez kalkmaktır. Her tekrar arasında, tamamen sandalyeye oturulmalıdır. Eğer test deneği, testi yapmak için ellerini kullanmak zorunda kalırsa, 0 puan alır. Yanlış yapılan tekrarlar sayılmaz. 30 saniyenin sonunda, boyun yarısından fazla kalkmak tam performans olarak kabul edilir. Verilen yaş grubuna göre ortalama öngörülen tekrar sayısının altında kalmak, yüksek düşme riski olduğunu gösterir.

Tablo 2. Belirli yaş grupları için ortalama tekrar sayısı normları (https://www.physio-pedia.com)

YAŞ	KADIN	ERKEK
60-64	14-19	12-17
60-64	12-18	11-16
70-74	12-17	10-15
75-79	11-17	10-15
80-84	10-15	9-14
85-89	8-14	8-13
90-94	7-12	4-11

12. Beş Defa Otur-Kalk Testi

Beş Defa Otur-Kalk Testi, genellikle yaşlılarda alt ekstremite fonksiyonel gücünü, geçiş hareketlerini, dengeyi ve düşme riskini değerlendirmek için kullanılır.

Deneme sırasında, deneklerin oturup kalkarak beş kez oturup kalkması için geçen süre (saniyenin ondalıklı kısmına kadar) ölçülür.

Test, standart yükseklikte bir sandalyede yapılır, güvenlik için sandalyenin arkasının duvara yaslanması gerekir. Denek, sandalyeye ortalanmış şekilde oturur, sırtı düz olmalı ve kolları göğsünde çaprazlanmış olmalıdır. Görev, olabildiğince hızlı bir şekilde 5 kez oturup kalkmaktır. Zaman, "başla" komutunun verilmesiyle başlar ve son tekrar sonrası deneğin kalçası sandalyeye temas ettiğinde sona erer. Eğer denek, beş tekrarı yardımsız tamamlayamazsa (örneğin üst ekstremiteleri kullanarak), test başarısız sayılır ve test 2 dakika sonunda da sonlanır (Whitney ve diğerleri, 2005).

Testin yapılma süresi ne kadar kısa olursa, testin sonucu o kadar iyi kabul edilir. Ayrıca, yaşa uygun normlara göre sonuçlar şunlardır:

60-69 yaş grubu için 11.4 saniye

70-79 yaş grubu için 12.6 saniye

80-89 yaş grubu için 14.8 saniye (Bohannon, 2006)

13. 6 Dakika Yürüme Testi (VİDEO 9)

6 dakika yürüme testi, egzersiz toleransını belirlemek için kullanılır.

Test, en az 30 metre uzunluğunda bir koridorda yapılır. Koridor, sık kullanılmayan, düz, sert, düz bir yüzeye sahip olmalı ve başında ve sonunda iki direk yer almalıdır. Test sırasında dinlenme imkânı sağlanmalıdır, örneğin bir sandalye. Yürüyüş yolu boyunca her 1 metreye bir mesafe işareti konmalıdır. Teste başlamadan önce, hasta dinlendirilmelidir. Test, 6 dakika içinde olabildiğince uzun mesafeyi yürümeyi içerir. Denek, yeteneklerine göre hızını değiştirebilir ve yorgunluk veya nefes darlığı hissederse durabilir. Test sırasında denek koşmamalıdır. Testi yapılan kişiye motive edilmesi önerilir. Test sonucu yorumlanırken, kat edilen mesafe, arteriyel oksijen satürasyonu, kalp hızı, kan basıncı, nefes darlığı ve 10 puanlı modifiye Borg skalasına göre yorgunluk dikkate alınır (Nasuti ve diğerleri, 2013).

Fiziksel uygunluğu değerlendirirken, ilerlemeyi sistematik olarak değerlendirmek önemlidir. Kontrol testleri her zaman aynı koşullarda ve aynı sırayla yapılmalıdır.

Görevlerinizi yerine getirirken ve sonraki fiziksel uygunluk testlerini gerçekleştirirken, her zaman iş ergonomisinin temel ilkelerini hatırlamalısınız; doğru pozisyonları alarak, iskelet ve kas sistemini gereksiz yere yüklememelisiniz. Ayrıca, zihinsel engelli bir kişiye yardımcı olmak ve yer

değiştirmekten kaçınmalısınız, eğer bu gerekli değilse – bu tür bir eylem, kişinin yeteneklerini en üst düzeye çıkarmasına ve araştırmayı yapan kişi için aşırı yük riskini en aza indirmeye olanak sağlar.

Zihinsel engelli bireyler, genellikle, zihinsel normdaki yaşıtlarına kıyasla daha düşük seviyelerde fiziksel uygunluğa sahiptir (Bossink ve diğerleri, 2017; Hsieh ve diğerleri, 2017a).

Fiziksel uygunluğun bireysel bileşenlerinin gelişimindeki gecikme, engelliliğe neden olan faktörlerle doğrudan ilişkili olabilir, ayrıca bu grupta daha sık görülen ek sağlık sorunları ile de ilişkili olabilir.

12.4 Zihinsel Engelli Bireylerin Sağlık Durumu ve Fiziksel Aktivite

Zihinsel engelli bireyler, farklı etiyolojiler, klinik tablolar ve seyirlerle çok heterojen bir bozukluk grubudur. Zihinsel engelli tüm bireyler için tek bir tipik fiziksel ve zihinsel özellik seti yoktur, ancak belirli gruplarda ortak özellikler olabilir. Zihinsel gelişim bozuklukları, eşlik eden zihinsel, davranışsal veya nörogelişimsel bozuklukların yüksek bir yüzdesi ile ilişkilidir, ayrıca epilepsi, doğuştan gelen kusurlar ve gastro-intestinal sistem bozuklukları (duodenum stenozu, çölyak hastalığı), obezite, görsel ve işitsel fonksiyon bozuklukları, tiroit bozuklukları ve duyusal bozukluklar gibi bazı hastalıkların daha yüksek görülme oranlarına sahiptir. Zihinsel engelli yetişkinler, genel nüfusa kıyasla daha fazla mobilite sorunuyla karşılaşmakta ve sağlık üzerinde olumsuz etkiler yapabilecek ilaçlar kullanmaktadırlar. Zihinsel engelli yetişkinlerde, erken ölüm ve çoklu hastalık durumu, genel nüfusa kıyasla daha yüksek ölüm oranları ile karakterizedir. Bu grup için hastalıkların başlangıcı çok daha erken yaşlarda görülür ve 20-25 yaşlarında eşlik eden hastalık oranı, genel nüfusun 50-54 yaşlarındaki oranına benzerdir. Ayrıca, sağlık sorunlarıyla karşılaşıldığında, gerekli desteğe ve uygun sağlık hizmetlerine erişimde çok daha fazla zorluk yaşamaktadırlar (Cooper ve diğerleri, 2015; de Winter ve diğerleri, 2016; Hermans & Evenhuis, 2014).

Eşlik eden hastalıklar, belirli fiziksel aktiviteler için bir kontrendikasyon olabilir ve bu, planlama aşamasında dikkate alınmalıdır. Egzersiz planının modifikasyonu, özellikle şu durumlarda göz önünde bulundurulmalıdır:

- **Kalp Problemleri**

Down sendromlu bireyler grubunda, kalp problemleri özellikle yaygındır (çocukların neredeyse yarısında bulunur). En yaygın olanları, ortak atriyoventriküler kanal ve interventriküler ve/veya interatrial septumda açılmadır. Şu anda, çoğu vakada etkili bir şekilde tedavi edilebilmekte ve daha sonraki dönemlerde fiziksel aktiviteyi önemli ölçüde azaltmamaktadır. Şüphe durumunda, rehabilitasyon planı hakkında bir kardiyologla görüşmek faydalı olabilir.

- **İskelet Bozuklukları**

Fiziksel aktivite planlaması bağlamında, aksiyal instabilite (AAI – atlanto-aksiyel instabilite) oluşumu özellikle önemlidir, bu da Down sendromlu çocukların %13'ünde görülür. AAI tanısı genellikle röntgen muayenesi ile konur. Yüksek instabilite durumunda, periferik semptomlar ortaya çıkar, çoğunlukla nörolojik niteliktedir. Bu anormalliğin tanısı, sıçrama, takla atma veya çiftler halinde kuvvet egzersizleri gibi bazı hareket biçimlerini yapmayı engeller. Düşme riski kontrolsüz olan aktiviteler, örneğin kayak veya at binme, tehlikelidir. Hippoterapi planlarken özellikle dikkatli olmak da faydalıdır.

- **Endokrin Bozukluklar**

Tiroid hastalıkları (hipotiroidizm, daha nadiren hipertiroidizm) ve diyabet, genel nüfusa kıyasla daha yaygındır.

- **Bağışıklık Sistemi Bozuklukları**

Bağışıklık sistemi bozuklukları, enfeksiyonlara daha duyarlı hale gelmeye, daha sık enfeksiyonlar yaşanmasına ve ayrıca kanser ve otoimmün hastalıkların görülme sıklığının artmasına yol açar. Doğru fiziksel aktivitenin bağışıklık sisteminin düzgün çalışmasını etkilediğini ve hem viral hem de bakteriyel enfeksiyon riskini azalttığını unutmamak önemlidir. Orta şiddetteki egzersizler, tercihen açık havada yapılması önerilir. Aşırı yorgunluktan kaçınılmalı ve ani sıcaklık değişimlerinden kaçınılmalıdır.

- **Görme Problemleri**

Hipermetropi, miyopi, astigmatizma, şaşılık ve katarakt daha yaygındır. Bazı göz hastalıkları, belirli egzersizler için kontrendikasyon olabilir. Bazı göz kusurları ve hastalıklarında, ani basınç değişikliklerine neden olan egzersizler, yani sıçramalar, kuvvet egzersizleri ve başın aşağıda olduğu egzersizler (eğilmeler, taklalar), kontrendike olabilir. Bir göz doktoru ile egzersiz programı hakkında görüşmek faydalı olabilir. Bazı kusurlar, gözlük tedarikini gerektirir. Zihinsel engelli bireylerde, gözlükler günlük aktiviteler sırasında özellikle spor yaparken zarar görebilir. Bu nedenle, güvenlik amacıyla spor gözlükleri tercih etmek, gözlüklerin korunması için faydalı olacaktır.

- **İşitme Bozuklukları**

Zihinsel engelli bireyler grubunda işitme bozuklukları daha yaygındır. Down sendromlu bireylerin birkaç onluk kısmı, tekrar eden otitis nedeniyle işitme kaybı yaşar. İşitme bozuklukları, egzersiz seçiminde etkili olmasa da konuşma gelişiminin gecikmesine ve dil becerilerinin bozulmasına yol açabilir. Eğitim programları uygulanırken, işitme kaybı olan bireylerin alternatif iletişim şekillerine ve bireysel yaklaşıma ihtiyaç duydukları unutulmamalıdır.

- **Büyüme Bozuklukları ve Anormal Vücut Ağırlığı**

Bazı zihinsel engelli çocuklar, sağlıklı yaşıtlarına göre daha yavaş büyür ve daha kısa boylara ulaşır. Anormal vücut ağırlığı da daha sık gözlemlenir. Yavaş metabolizma ve beslenme ihtiyaçlarını belirleme sorunları, aşırı kilolu veya obeziteye yol açabilir. Zihinsel engelli bireyler

arasında, kilo problemi olan veya aşırı zayıf olan hatta aşırı derecede kötü beslenmiş bireyler de bulunabilir; bu, yutma ve yemek yeme sorunları, ihtiyaçlarını karşılayamama ve yetersiz bakım gibi durumlar nedeniyle olabilir. Birçok durumda, diyet danışmanlığı faydalı olabilir. Aşırı vücut ağırlığı durumunda, aerobik egzersizler önemlidir. Yürüyüş, nordik yürüyüş, yüzme ve su egzersizleri, bisiklet sürme (tandem bisikletle de) önerilebilir.

- **Kas Tonusu Bozuklukları**

Kas tonusu bozuklukları, zihinsel engelli bireylerde sıkça gözlemlenir. Down sendromlu bireylerde kas tonusu düşüklüğü, hipermobilite ve artmış eklem gevşekliği karakteristiktir. Serebral palsili bireylerde ise artmış kas tonusu baskındır ve bu durum sınırlı hareket kabiliyeti ve manipülasyon yeteneklerine yol açabilir.

Zihinsel gelişim bozukluklarının genel prevalansı erkeklerde biraz daha yüksektir. Bazı toplumlarda, kadınlara yönelik sosyal değerlerin ve beklentilerin erkeklere kıyasla düşüklüğü, zihinsel engelli kadınların doğru bir şekilde teşhis edilmesini ve uygun destek almasını olumsuz etkileyebilir. Bu durum, onların yeteneklerini sergileyip geliştirmelerini zorlaştırabilir. Erkekler ve kadınlar, belirli davranışlar ve zihinsel, davranışsal veya nörogelişimsel bozuklukların prevalansında da farklılık gösterir. Erkekler, hiperaktivite ve davranış bozuklukları gösterme eğilimindeyken, kadınlar, daha çok ruh hali bozuklukları ve artmış kaygı (yeni durumlar, zorluklar, fiziksel aktivite öncesi) gösterme eğilimindedirler ve fiziksel aktivite planlarken bunu göz önünde bulundurmak faydalıdır (Cooper ve diğerleri, 2015; Kosmol ve diğerleri, 2021; van Timmeren ve diğerleri, 2017; Dünya Sağlık Örgütü, 2022).

Fiziksel potansiyeldeki azalma ve ek fonksiyonel bozukluklar, çeşitli aktiviteleri üstlenme yaklaşımını ve yeteneğini etkiler. Araştırma sonuçları, fiziksel ve psikolojik faktörlerin bir sonucu olarak, zihinsel engelli bireylerin daha pasif bir yaşam tarzına sahip olduğunu ve düzenli fiziksel aktiviteye katılma motivasyonlarının daha düşük olduğunu açıkça göstermektedir. Bu, fiziksel uygunluk üzerinde güçlü bir etkiye sahip olan bir diğer faktördür (Bossink ve diğerleri, 2017; Hsieh ve diğerleri, 2017b; Martin Ginis ve diğerleri, 2021).

12.5 Fiziksel Aktivitenin Belirleyicileri

Şu anda, engelli bireylerin fiziksel aktiviteleri ile ilgili küresel analizler bulunmamaktadır, ancak mevcut veriler, zihinsel engelli bireyler arasında %58-89'unun fiziksel aktiviteye yönelik önerileri yerine getirmediğini göstermektedir (Hsieh ve diğerleri, 2017b). Bu nedenle, zihinsel engelli bireyler, hareketsizlikle ilgili ciddi sağlık sorunları yaşama riski açısından genel nüfustan daha yüksek bir orana sahiptir (Martin Ginis ve diğerleri, 2021). Düşük fiziksel aktivite seviyeleri, uzun süredir büyük bulaşıcı olmayan hastalıkların gelişimi için ana risk faktörü olarak kabul edilmektedir; bunlar arasında tip 2 diyabet, koroner kalp hastalığı, inme ve bazı kanserler bulunur ve dünya genelinde yılda yaklaşık üç milyon ölümle sonuçlanan ölüm oranlarının dördüncü en büyük risk faktörü olarak tanınmaktadır (I. M. Lee ve diğerleri, 2012). Zihinsel engelli bir bireyi fiziksel aktiviteye katılmaya teşvik ederken, katılımı zorlaştıran veya kolaylaştıran faktörlerin belirlenmesi faydalı olabilir.

Kişisel, sosyal, finansal, çevresel ve aile faktörleri arasında düşük öz yeterlilik, ebeveyn desteği eksikliği, yetersiz veya mevcut olmayan düzenlemeler ve uygun programların olmaması yer almaktadır. En yaygın olarak bildirilen kolaylaştırıcılar arasında yüksek öz yeterlilik, fiziksel aktiviteyi sevme, sevdiklerinden yeterli destek, akranlarla sosyal etkileşim, okul beden eğitimi derslerine katılım ve özel olarak hazırlanmış fiziksel aktivite programları yer almaktadır. Fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörlerin tanımlanması, zihinsel engelli bireylerin pozitif davranışları değiştirmeleri ve sürdürmeleri için genellikle kritik öneme sahiptir. Bu alandaki bilgi eksikliği, etkili ve uzun vadeli eylemleri engellemektedir. Optimal sonuçlara ulaşmak için, bir fizyoterapist, ergoterapist ve sıklıkla kardiyolog, nörolog, diyetisyen gibi diğer profesyonellerden oluşan bir disiplinlerarası ekip ile işbirliği yapmak da gereklidir. Aile, arkadaşlar ve bakım veren kişilerden gelen anlayış ve destek de önemlidir (Bossink ve diğerleri, 2017, 2020; Jacinto ve diğerleri, 2021).

12.6 İletişimin Rolü

Zihinsel engelli bireyleri fiziksel aktivite programlarına etkin bir şekilde dahil etmek için, alıcının bireysel ihtiyaçlarına uygun iletişim gereklidir. Zihinsel engelli bireyler hakkında konuşurken ve bir zihinsel engelli bireye hitap ederken, büyük bir hassasiyet göstermeli ve tüm insanların ortak toplumumuzun tam üyeleri olarak değerini vurgulayan bir dil kullanmalıyız. Bir yetişkinle ilgili isek ve yakın bir ilişki içinde değilsek, bu kişi bize ilk adıyla hitap etse bile, "Hanımefendi, Beyefendi" gibi nazik bir form kullanmalıyız. İlişki daha yakınsa, tabii ki her iki taraf için de rahat olacak şekilde bir isim veya daha sıcak ifadeler kullanılabilir. İlk olarak, her zaman zihinsel engelli kişiye doğrudan hitap etmeli, onların özerkliklerine saygı göstermeli ve bakım veren kişiye hitap etmemeliyiz.

Zihinsel engelli bir bireyle iletişimde, özel empati gereklidir. Bu grupta, zihinsel işlevdeki sınırlamaların yanı sıra, günlük yaşamda kullanılan kavramsal, sosyal ve pratik becerilerde de sınırlamalar vardır. Zihinsel engelli bireyler, iletişim, kişilerarası ilişkiler, kurallara ve yasaya uyum ve davranışlarıyla ilgili sorumluluk konusunda zorluklar yaşayabilirler. Konuşma ve dil anlama veya dilin iletişim amacıyla kullanılmasıyla ilgili problemler daha yaygındır. Zihinsel gelişim bozukluğu olan yaşlı yetişkinler, genel nüfusa kıyasla demans başlangıcının daha hızlı olabileceği veya becerilerinin azalabileceği durumu yaşayabilirler. Zihinsel engelli bir kişi göz teması kurmaz veya sözlere yanıt vermezse, bunun onların bizi dinlemediği veya göz ardı ettiği anlamına gelmediğini unutmamak önemlidir. Zihinsel engelli bireyler, ne beklenildiğini anlamak ve bazı kararlar almak için daha fazla zamana ihtiyaç duyabilirler, ancak bu, bunu yapamayacakları anlamına gelmez. İletişim zorlukları büyük ölçüde zihinsel engelliliğin derecesine bağlıdır. Genel olarak, hafif engelli bireyler geçmiş, şimdi ve gelecek hakkında akıcı bir şekilde iletişim kurabilirler. Çoğu, gelecekteki hedefler, sağlık hizmetleri ve ilişkiler hakkında kararlarını iletebilir (örneğin, kiminle vakit geçirmek istedikleri ve nasıl vakit geçirmek istedikleri). Çoğu, 3 adıma kadar olan talimatları takip edebilir.

Orta derecede zihinsel engeli olan bireyler genellikle kısa cümlelerle iletişim kurabilir ve gelecekteki hedefler, sağlık hizmetleri ve ilişkiler konusundaki tercihlerinin iletilebilir, ancak söylediklerini her zaman yerine getirmezler. Çoğu, iki adıma kadar olan talimatları takip edebilir, bu nedenle bireysel fiziksel uygunluk testlerini tanımlarken kısa ve basit talimatlar kullanmanız gerekir.

Ağır derecede zihinsel engelli çoğu birey, belirli seçimler konusunda, gelecekteki hedefler, sağlık hizmetleri ve ilişkilerle ilgili tercihlerinin belirtmek için iletişim stratejilerini kullanabilir. Görsel yardımcılar, iletişimde faydalı olabilir. Bu gruptaki çoğu kişi, tek adımlı talimatları takip edebilir ve istendiğinde aktiviteyi durdurabilir.

Derin zihinsel engeli olan bireyler, genellikle temel ihtiyaçlarını ve tercihlerinin bilgisini, sözsüz stratejiler, çeşitli ifadeler, jestler ve gülümsemeler kullanarak iletebilirler. Tek kelimelerle yapılan sözlü iletişim nadirdir. Çoğu, ipuçları ve yardım kullanarak çok basit görevleri yerine getirebilir (García ve diğerleri, 2020; Smith ve diğerleri, 2020; Dünya Sağlık Örgütü, 2022).

Zihinsel engelli bireylerle iletişimde, Arttırıcı ve Alternatif İletişim/Augmentative and Alternative Communication (AAC) alanındaki araç, teknik ve stratejilerin kullanılması faydalı olabilir.

Bu, sözlü iletişim zorlukları yaşayan kişiler arasında iletişimi desteklemek için kullanılan çeşitli yöntemleri içerir. Bu yöntemler, doğuştan veya sonradan edinilen nedenlerle, geçici veya kalıcı olarak konuşma yoluyla iletişimde sorun yaşayan herkes tarafından kullanılabilir. AAC, hem yetişkinlerde hem de çocuklarda iyi sonuç verir.

AAC kısaltmasındaki ilk "A" Augmentative/Artırıcı, doğrudan genişletme, güçlendirme anlamına gelir. Bu bağlamda, iletişimi desteklemek: işaret dili, görseller, panolar, işaretleri içeren iletişim cihazları aracılığıyla konuşmayı iyileştirmek, eklemek, tamamlamak anlamına gelir. Bu, mesajın dinleyiciye daha anlaşılır olmasını sağlar.

AAC'deki ikinci "A" Alternative/Alternatif İletişim anlamına gelir. Bir kişinin konuşamadığı veya başkalarının konuşmasını anlamadığı durumlarda uygulanır. Böyle durumlarda, iletişimin diğer yollarına ihtiyaç vardır.

"C" harfi, İletişim anlamına gelir (Crowe ve diğerleri, 2022; Przybysz-Zaremba, 2020).

Zihinsel engelli bireyler grubunda konuşma bozuklukları, genel nüfusa kıyasla daha yaygındır. Düşüncelerini ve ihtiyaçlarını ifade edemeyen bireyler, dezavantajlı bir duruma düşerler ve fiziksel aktivite alanında bile çevreleri tarafından yetkinlikleri, potansiyelleri ve kabiliyetleri yanlış değerlendirilebilir. Ayrıca, iletişim eksikliği, hayal kırıklığına yol açabilir ve ek bir acı kaynağı olabilir.

Destekleyici ve alternatif iletişim, zihinsel engelli bireylerin ihtiyaçlarını, tercihlerinin ve görüşlerini ifade etmelerini kolaylaştırabilir, ayrıca fiziksel aktivite ile ilgili konularda da yardımcı olabilir. Etkili bir iletişim yolu bulmak, diğer insanlarla ilişkiler kurmayı kolaylaştırır ve bireyin bağımsızlığını artırır. Ayrıca, bir bireyin başlangıçta tahmin edilenden çok daha büyük bir zihinsel potansiyele sahip olduğunu da görebiliriz.

Çalışmanızda, şunlar da dahil olmak üzere araçları kullanabilirsiniz:

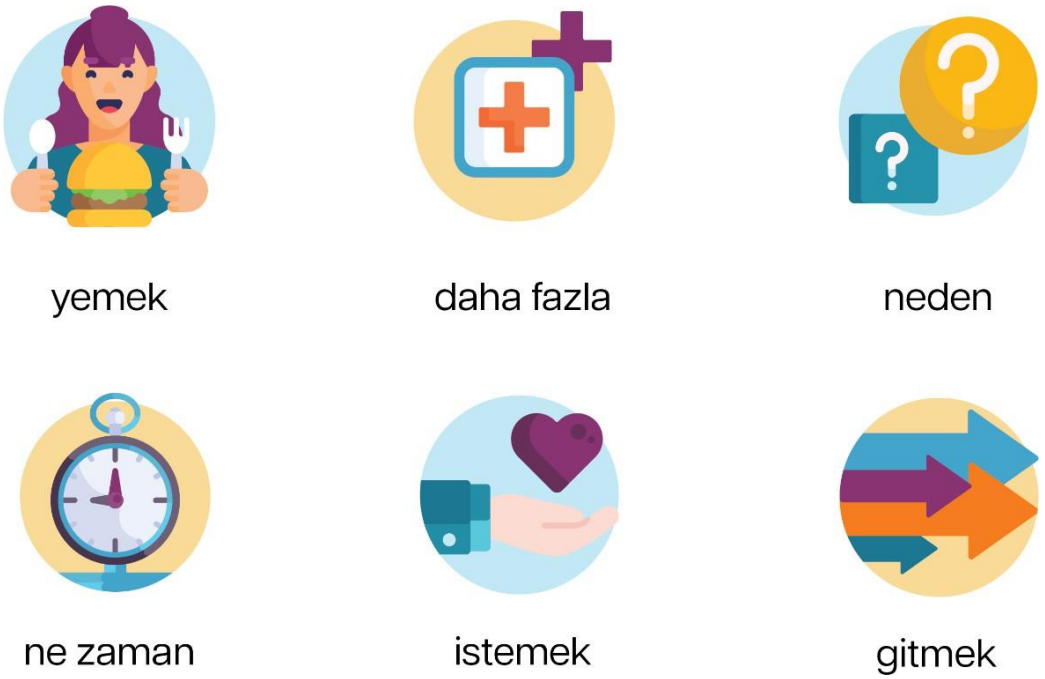
- **Grafik Bilgi Taşıyıcıları – Piktogramlar**

Bir piktogram, bir kişi, nesne veya etkinliği grafiksel olarak temsil edebilir veya bunlardan tüm ifadeler oluşturulabilir. İletişim işaretleri olarak, günlük bir program oluşturmak, aktif bir tahta veya eğitim broşürü hazırlamak için kullanılabilirler. En popülerleri şunlardır:

Ø PCS (Picture Communication Symbols), Görsel İletişim Sembolleri

PCS seti, yaklaşık 5000 temel sembol içerir, ek semboller ve ülkeye özgü sembollerle tamamlanmıştır. Örneğin, Polonya versiyonunda, Polonya yemeklerinin, para birimlerinin, ünlü kişilerin resimleri yer alır. Dünya çapında en yaygın kullanılan sembol sistemlerinden biridir, şu anda PCS sembollerinin 40 farklı dile çevrilmiş hali bulunmaktadır. PCS'deki her sembol, "İnsanlar", "Yemek", "Boş Zaman" gibi kategoriler altında düzenlenmiş bir kelimeyi veya cümleyi grafiksel olarak temsil eder.

Bazı semboller, farklı anlayış seviyelerine sahip bireylerin ihtiyaçlarına göre iki versiyon halinde sunulmaktadır, bu da zihinsel engelli bireylerle iletişimde özellikle önemli olabilir. Sistem, kitapçıklar, renkli etiketler ve Boardmaker™ veya Speaking Dynamically™ Pro gibi bilgisayar programları şeklinde erişilebilir olabilir. Bu programlar, doğrudan veya bilgisayar kullanılarak kullanılabilecek eğitim materyalleri oluşturmanıza olanak tanır.



Resim 7. Örnek semboller (https://goboardmaker.com/)

Ø PIC, Piktogram İdeogram İletişimi

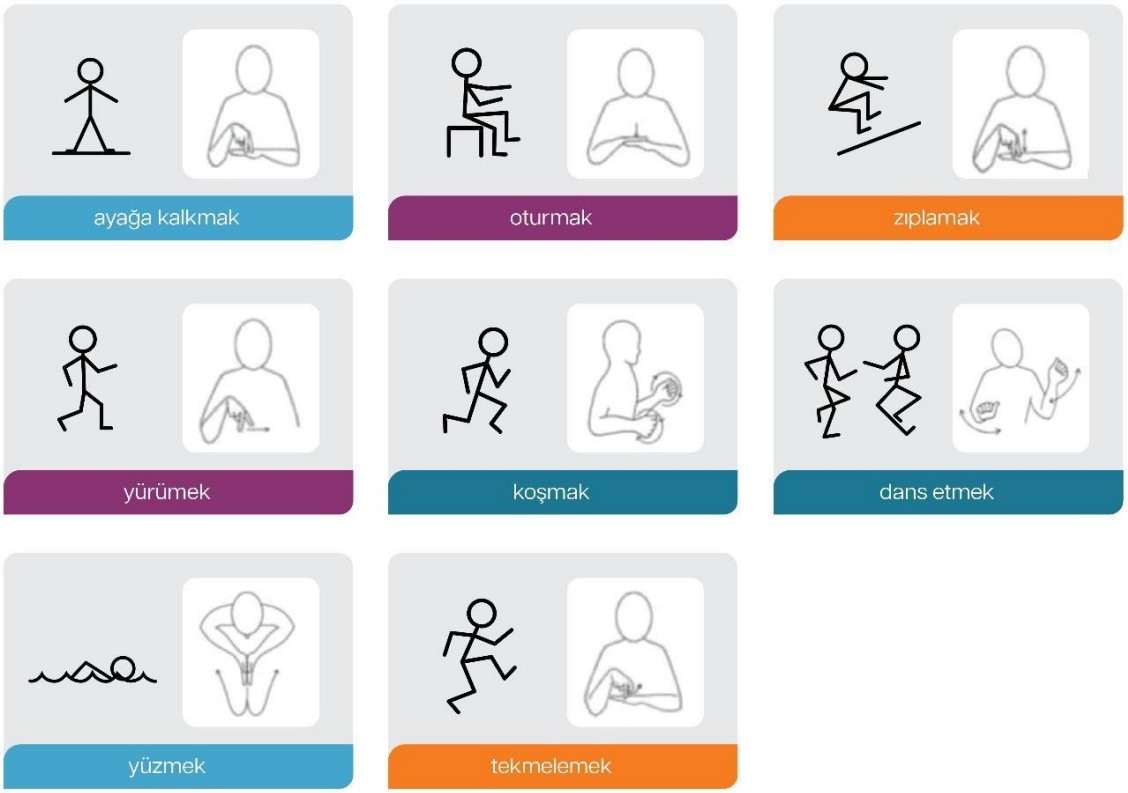
Bunlar, siyah bir zemin üzerine yapılmış beyaz karakterlerdir ve sıklıkla bir imza içerir. İki rengin karşıt kombinasyonu, işaretlerin daha kolay anlaşılmasını sağlamak amacıyla kullanılır. Bu sistem, sözlü konuşma bozuklukları olan bireylerin iletişim kurmalarına olduğu kadar, tamamen farklı dillerde ve kültürlerde iletişim kuran bireyler için de uygundur.

Ø Picturegrams – Picturegraphs, hem siyah-beyaz hem de renkli.

Ø Makaton® Dil Programı- Bir işaret ve grafik semboller sistemi

Makaton sistemi, grafik ve manuel işaretleri birleştirir. Başlangıçta, işaret dilinden yararlanarak, işitme engelli ve zihinsel engelli yetişkinler için geliştirilmiştir. Şu anda, "karmaşık iletişim ihtiyaçları" olan çocuklar ve yetişkinler tarafından kullanılmaktadır, bu grup arasında zihinsel engel, Down sendromu, serebral palsi, otizm, kraniyoserebral travma sonrası, inme gibi durumlar da yer alır; ayrıca bu kişilerin bakım verenleri, aileleri ve arkadaşları tarafından da kullanılır. Makaton kullanan her ülkenin, İngilizce konuşan ülkeler hariç, kendi farklı işaret seti vardır. Örneğin, Polonya'daki Makaton® işaretleri, İngiliz versiyonundan önemli ölçüde farklıdır ve Polonya kültürüne: dil, din, davranış ve geleneklere atıfta bulunur. Ayrıca, KONi®- Engellilerin İletişimi adlı ek bir adı da vardır.

Makaton® işaretleri, uygulanması basit, okunabilir (belirli bir işaretin anlamı tahmin edilebilir) ve ikonik (hatırlanması ve tekrar edilmesi kolay) özelliklere sahiptir.



Resim 8. Örnek grafik ve manuel işaretler (https://www.keenoxford.org/the-keen-blog/all-about-makaton)

Makaton®'un grafik işaretleri, elle çizilebilecek kadar basit siyah-beyaz çizimlerdir. Bu işaretler, özellikle belirli motor fonksiyon bozuklukları nedeniyle doğru işaretleri yapamayan kişiler için kullanışlıdır.

Ø Bliss İletişim Sistemi

Bu, kelimelerin çizimler şeklinde sunulduğu bir iletişim yöntemidir. Semboller, daireler, çizgiler, kareler, oklar gibi basit geometrik şekillerden oluşur. Basit bir sembole başka bir grafik öğesi eklendiğinde, sembolün anlamını mantıklı bir şekilde değiştiren yeni bir görüntü oluşturulur. Sisteminin avantajı, daha uzun ifadeler kurmanıza ve olayları ve duyguları tanımlamanıza olanak tanımasıdır. Ancak, bu yöntem, daha düşük düzeyde zihinsel gelişime sahip kişiler için öğrenmesi zor olabilir.



Resim 10. Bliss sembolü örnekleri (https://www.omniglot.com/writing/blissymbolics.htm)

Ø AAC'de Modern Teknolojiler

Son yıllarda, zihinsel ve gelişimsel engelli bireylere yönelik eğitim ve destek alanında teknoloji kullanımı önemli ölçüde artmıştır. İletişim sürecini desteklemek için özel olarak hazırlanmış bilgisayar yazılımları ve konuşma destekli iletişim sistemleri kullanılmaktadır (örneğin Apple™ cihazlarındaki uygulamalar, GoTalk9+, AMDi Tech/Plus 32, ablenet® BIGmack; Logan, Iacono ve Trembath, en sık olarak dokunmatik ekranlarla). Bu teknolojilerin işlevselliği her yıl artmakta, erişilebilirliği de yükselmekte, maliyetleri ise azalmaktadır. Ancak, engelli bireylerin genellikle dezavantajlı bir mali durumda olduğunu ve modern teknolojilere erişimlerinin sınırlı olabileceğini unutmamak gerekir (Allen ve diğerleri, 2017; Kaczmarek, 2021; Lang & McLay, 2023; Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022).

Kültürlerarası İletişim İçin Öneriler:

- İletişim tarzınızı, hastanın ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre uyarlayın. Kolay anlaşılabilir olması için basit dil, görsel yardımcılar ve somut örnekler kullanın.
- Güven oluşturmak ve hasta ile ilişkileri geliştirmek için zaman ayırın. Kendilerini ifade etmekte ve hedeflerini tartışmakta rahat hissettikleri, destekleyici ve yargılayıcı olmayan bir ortam yaratın.
- Hastanın ve yakınlarının, belirli bir fiziksel aktiviteyi yapmaya yönelik ilgi, motivasyon ve endişelerini anlamak için aktif dinleme pratiği yapın. Onların katılım konusundaki heyecanlarını ve isteklerini takdir edin.
- Hastanın belirli bir spor etkinliği için fiziksel yeterliliğini kapsamlı bir şekilde değerlendirin. Gerekirse, meslek terapistleri, özel eğitimciler, kardiyologlar veya diyetisyenler gibi diğer sağlık profesyonelleriyle danışmayı düşünün.
- Her aktivite için güvenlik önlemleri ve teknikleri hakkında net ve basit talimatlar verin. Yaralanmaları önlemek için güvenlik ipuçlarına uyulmasının önemini vurgulayın.
- Hastanın seçtiği disiplinde becerileri ve özgüveni kademeli olarak geliştirmesine olanak tanıyan yapılandırılmış ve aşamalı bir eğitim programı geliştirin. Görevleri takip edilmesi kolay adımlara bölün ve küçük başarıları bile takdir edin. Hedeflerine ulaşırken çaba, azim ve kararlılığı takdir edin.
- Spor merkezinde kapsayıcı ve destekleyici bir ortam oluşturun. Personeli ve diğer sporcuları, engelli bireyler için sabırlı, anlayışlı ve saygılı olmaya teşvik edin.
- Aile üyelerini veya sorumlu kişileri planlama ve destek sürecine dahil edin. Zihinsel engelli bireyler için fiziksel aktivitenin faydalarını ve zorluklarını anlamalarına yardımcı olacak rehberlik ve kaynaklar sağlayın.

12.7 Fiziksel Aktivite için Fırsatlar

Engelli bireyler için fiziksel aktivitenin sakıncalı olduğuna dair bir kanıt bulunmamaktadır. Diğer taraftan, fiziksel aktivitenin hem fiziksel hem de bilişsel engelli bireylerde kardiyorespiratuar uygunluk, kas gücü, fonksiyonel beceriler ve psikososyal iyilik hali üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir. Zihinsel engelli bireylerin ihtiyaçlarına yönelik toplumların artan farkındalığı ve açıklığı sayesinde, çeşitli spor dallarına katılarak keyif ve tatmin sağlama fırsatları sunulmaktadır. Bu disiplinlerin kuralları ve düzenlemeleri, engelli olmayan bireylerin uyguladığı disiplinlere dayalıdır veya engelli bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmıştır. Bazı durumlarda, uygun şekilde değiştirilmiş ve uyarlanmış ekipman şeklinde ek destek de gerekebilir.

Zihinsel engelli bireyler aşağıdaki gibi disiplinlerde tutkularının peşinden gidebilirler:

- Takım oyunları
- Yüzme
- Dans
- Judo
- Golf

- Tenis
- Powerlifting/Halter
- At biniciliği
- Atletizm
- Cross-country skiing/ Kayak
- Alpine/ Kayak
- Yelken
- Spor ve dağcılık
- Frizbi oyunları ve daha birçokları.

Özellikle özel fiziksel ve zihinsel eğilimlere sahip bireyler için tasarlanmış gibi görünen bir spor dalı, spor tırmanışı örneği verilebilir. Çeşitli engellilik biçimleri, zihinsel engel de dahil olmak üzere, bu etkinliği başarıyla uygulayabilen kişiler için, fiziksel uygunluk ve zihinsel sağlık alanında birçok fayda sağlamaktadır. Bu aktivite, Down sendromu, otizm spektrum bozukluğu, Asperger sendromu, serebral palsi, çeşitli kökenli nörolojik hastalıkları olan bireylerde terapi olarak da kullanılmaktadır. Zihinsel engelli bireyler için, birçok ülkede tırmanışın çeşitli unsurları yıllardır spor aktiviteleri ve rehabilitasyon kampları kapsamında kullanılmaktadır. Ayrıca spor yarışmaları düzenlenmekte, çeşitli spor topluluklarını birleştiren tırmanış etkinlikleri yapılmaktadır. Bu tür etkinliklere katılım, yalnızca genel fiziksel uygunluğu artırmakla kalmaz, aynı zamanda özsaygıyı ve özgüveni de artırır (Bibro & Żarów, 2021; Liu ve diğerleri, 2022).



Resim 11. Tırmanış dersleri katılımcıları, Tarnów Akademisi, Polonya

Özel Olimpiyatlar Misyonu

Dünyanın en büyük spor ve sosyal organizasyonu olan Özel Olimpiyatlar, zihinsel engelli bireyleri bir araya getiren bir kuruluştur. Hareketin başlangıçları, 20. yüzyılın 60'lı yıllarına dayanmaktadır; bu dönemde Başkan John Kennedy'nin kız kardeşi Eunice Kennedy Shriver, zihinsel engelli bireyler için uluslararası bir spor organizasyonu kurma fikrinin öncüsü olmuştur. Gençler için düzenlenen ilk yaz kampı, fiziksel aktivitenin ve çeşitli spor yarışmalarının zihinsel engelli bireylerin gelişimi için ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. İlk Özel Olimpiyatlar Uluslararası Yaz Oyunları, 1968'de Chicago'da düzenlenmiş ve 1977'de Colorado'da, Özel Olimpiyatlar Dünya Kış Oyunları sırasında atletler ilk kez kış sporlarında yarışmıştır. Başlangıçta hareket Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da gelişmiştir, ancak şu anda tüm dünyada şubeleri ve temsilcileri bulunmaktadır. İlk baştan itibaren Oyunlar çok popüler olmuştur, ilk etkinlikte 1000 zihinsel engelli atlet katılmıştır. Son olarak, 2023 Özel Olimpiyatlar Dünya Oyunları, Almanya'nın Berlin şehrinde düzenlenmiş ve 6.500 atlet, 3.000 antrenör, destek personeli ve 9.000 gönüllü ile desteklenmiştir. Organizasyon, bireysel etkinliklerin toplamda 330.000 seyirci çektiğini tahmin etmektedir. O zamandan beri, giderek daha fazla dünya çapında etkinlik sistematik olarak düzenlenmektedir. Eunice Kennedy Shriver, zihinsel engelli bireyler için sporun gelişimine, zihinsel engellilik konusundaki kamu farkındalığının artmasına, bu alandaki bilginin artmasına ve engelli bireylerin haklarının artırılmasına kuşkusuz büyük katkılarda bulunmuş bir kişidir. Bu alandaki büyük katkıları takdir edilmiştir ve her yıl 22 Eylül'de, onun onuruna EKS Günü kutlanmaktadır.

Şu anda Özel Olimpiyatlar Hareketi:

- 177 ülkede 227 Ulusal Program
- 3,9 milyon oyuncu
- 7 Kıtasal Ofis, Washington D.C. Merkez
- 1 milyondan fazla aile üyesi
- 500 binden fazla gönüllü
- 300 binden fazla antrenör
- Yılda 20 binin üzerinde spor yarışması ve etkinlik
- 32 kış ve yaz sporu.

Özel Olimpiyatlar'ın misyonu, en az sekiz yaşındaki zihinsel engelli bireylere, Olimpiyat disiplinlerinde geniş bir yelpazede yıl boyunca eğitim ve spor yarışmaları sunmaktır. Özel Olimpiyatlar'ın faaliyetleri, zihinsel engelli bireyler için eğitim ve spor yarışmaları düzenlemeye odaklanmaktadır. Spor aracılığıyla oyuncular hem fiziksel hem de sosyal olarak gelişirler. Yeni beceriler öğrenirler, kendi engellerini aşarlar, daha cesur, açık fikirli ve özgüvenli hale gelirler. Sporun yanı sıra, zihinsel engelli bireylerin potansiyeli, becerileri ve ihtiyaçları hakkında kamu farkındalığını değiştirmek için de girişimler oluşturulmaktadır. "Genç Sporcular" programı, daha genç bireyler için ayrılmıştır. Bu program, 2-12 yaş arasındaki zihinsel engelli çocukların fiziksel

ve sosyal gelişimlerini destekler. Spor oyunları ve etkinliklerinin yanı sıra, basketbol, futbol, bisiklet ve yüzme gibi disiplinlere hazırlık içermektedir. Özel Olimpiyatlar'ın bir diğer programı ise "Birleştirilmiş Sporlar" programıdır. "Bu program, her iki gruptan, yani Özel Olimpiyatlar atletleri ile zihinsel olarak normal atletlerin (ortaklar olarak adlandırılır) eşit sayıda olacağı spor takımlarını oluşturur. Atletlerin ve ortakların yaşı ve kondisyon düzeyi, disipline göre detaylı olarak belirlenir." Programda uygulanan disiplinler arasında şunlar yer alır: basketbol, badminton, salon hokeyi, futbol, softbol, masa tenisi, hentbol, tenis ve voleybol. Ortak antrenmanlar ve yarışmalara katılım, fiziksel uygunluğun gelişmesini destekler, yeni deneyimler kazandırır ve yeni tanışıklıklar ve arkadaşlıklar kurmayı sağlar.

Özel Olimpiyatlar'ın benzersiz rehabilitasyon ve eğitim programlarından biri, Motor Aktivite Eğitim Programı (MATP)'dir. Bu program, fiziksel engeller nedeniyle, zihinsel engellerle birlikte yer alan ve Özel Olimpiyatlar'a ait spor etkinliklerine katılamayan, ya da yarışma ve spor kurallarını anlamakta ve bunlara uymakta zorluk yaşayan bireyler için ayrılmıştır. Örneğin, ağır zihinsel engeli olan kişiler bu program kapsamında yer alır.

MATP, Özel Olimpiyatlar'da uygulanan spor disiplinlerine atıfta bulunur. Resmi Özel Olimpiyatlar yarışmalarında, en düşük fiziksel uygunluğu olan bireyler için örnekler şunlardır: atletizmde – örneğin, top fırlatma, hareketsiz halden uzun atlama, 25 m'lik yürüyüş; yüzmede ise – 10 m'lik yürüyüşle yardım.

MATP programı, öncelikli olarak terapist ve sporcu arasındaki sistematik ve tutarlı çalışmanın faydalarına vurgu yapar. Spor disiplinlerinin aksine, bu programda katılımcılar arasında rekabet unsuru yoktur ve kurallara ve düzenlemelere sıkı sıkıya uyma zorunluluğu bulunmamaktadır.

Özel Olimpiyatlar sadece sportif faaliyetlerden ibaret değildir, aynı zamanda her seviyedeki yeteneklere sahip bireyler için davetkar sosyal ortamlar oluşturmakla da ilgilidir. Öğretmenlere, antrenörlere, gönüllülere, öğrencilere ve idari personele destek sağlayarak herkesin değerli ve hoş karşılandığı alanların yaratılmasına olanak tanır. Özel Olimpiyatlar, dünyadaki çeşitli girişimleri finansal olarak destekleyerek, kapsayıcı bir ortam oluşturan projelerin hayata geçmesini sağlar. Ayrıca, bu alanda bilimsel araştırmaları da desteklemektedir.

Kendi ülkenizdeki Özel Olimpiyatlar web sitesinde, bölgesel ofislerin adreslerini ve iletişim bilgilerini kolayca bulabilirsiniz. Ayrıca, bölgenizde uygulanan ve zihinsel engelli bireyler için ayrılmış programlar ve projeler hakkında bilgi alabilirsiniz (Özel Olimpiyatlar; Özel Olimpiyatlar).

12.8 Zihinsel Engelli Bireylerin Hukuki Durumu

Zihinsel engelli kişiler söz konusu olduğunda, onların yasal durumu sağlık ve fiziksel aktivite ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere karar vermede ek bir role sahip olabilir. Zihinsel engelli yetişkinlerin yasal durumu genellikle karmaşıktır. Polonya medeni hukuku hükümlerine göre, her kişi 18 yaşına ulaştıktan sonra kendi kaderini bağımsız olarak yönetme yetisini kazanır. Bu nedenle, yapılacak testler, araştırmalar ve faaliyetlerle ilgili tüm kararlar doğrudan danışanla anlaşılmalıdır. Bununla birlikte, zihinsel engelli bazı yetişkinler durumu tam olarak anlamada zorluk çeker ve ayrıca iradelerini açık bir şekilde iletmede sorunları olabilir. Bu nedenle,

eylemlerinizde vasi/ebeveynin görüşlerini dikkate almaya değer. Çoğu zaman, bakıcılar/ebeveynler kişiyi en iyi tanıyan, onlarla en kolay iletişim kuran ve ihtiyaçlarını ve tercihlerini en iyi bilen kişilerdir. Onların yardımı hem muayene sırasında hem de iyileştirme sürecini planlamada çok önemli olabilir.

Pratiğimizde tamamen ehliyetsiz bir kişiyle de karşılaşabiliriz. Böyle bir karar, kendi işlerini yönetemeyen zihinsel engelli bir kişi söz konusu olduğunda mahkeme tarafından verilebilir. Ehliyetsizliğin temeli her zaman sadece ehliyetsiz hale getirilecek kişinin yararı olabilir ve kararının gerekçesi memurların ihtiyacı, aile, ekonomik durum veya belirli bir kişiyle iletişim kuramamak olamaz. Tam ehliyetsizlik kararının temel etkisi fiil ehliyetinin kaybıdır. Vasinin korunan kişinin yasal temsilcisi olarak yetkileri, ebeveyn otoritesini kullanan ebeveynlerin haklarına benzer ve tanı ve tedavi alanındaki tüm faaliyetlere onay vermeleri gereken onlardır. Ancak böyle bir durumda bile, her zaman öncelikle zihinsel engelli bir kişiyle iletişim kurmalısınız.

Polonya hukukuna göre, engelli bir yetişkin kendisi hakkında karar verme konusunda tam kapasiteye sahiptir. Ancak gerçekte, bu bireyler nadiren yaşar, çoğunlukla günlük aktivitelerini organize etmek için ebeveynlerine ve diğer aile üyelerine güvenir. Bu, spor aktivitesine katılmak için ebeveyn rızasına ihtiyaç duydukları anlamına gelir. Ebeveynler ve bakıcılar farklı tutumlar sergileyebilir. Aşırı korumacılıkları ve aşırı bakımları, ayrıca korunan kişinin yeteneklerine olan inançsızlıkları yoluyla, onların gelişimini sınırlayabilirler. Üstlendikleri faaliyetlere aktif olarak katılan destekleyici ebeveynler, çocuğun gelişim şanslarını artırarak bir teşvik ve arkadaşlık olacaktır. Şüphesiz, danışanınızın yakın çevresindeki kişilerle etkili iletişim ve işbirliği, herhangi bir spor veya terapötik programın planlanmasını ve uygulanmasını kolaylaştıracaktır.

Kaynaklar

Allen, A. A., Schlosser, R. W., Brock, K. L., & Shane, H. C. (2017). The effectiveness of aided augmented input techniques for persons with developmental disabilities: a systematic review. Augmentative and Alternative Communication, 33(3), 149–159. https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1338752

American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR®).

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Wódka, K. (2022). Diagnostics of the musculoskeletal system in physiotherapy. Volume 1. Edra Urban & Partner

Bibro, M. A., & Żarów, R. (2021). The Influence of Climbing Activities on Physical Fitness of People with Intellectual Disabilities. International Journal of Disability, Development and Education. 70(4), 530-539. https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1895085

Bohannon, R. W. (2006). Reference Values for the Five-Repetition Sit-to-Stand Test: A Descriptive Meta-Analysis of Data from Elders. Perceptual and Motor Skills, 103(1), 215–222. https://doi.org/10.2466/pms.103.1.215-222

Bossink, L. W. M., Van der Putten, A. A. J., & Vlaskamp, C. (2020). Physical-activity support for people with intellectual disabilities: a theory-informed qualitative study exploring the direct support professionals' perspective. Disability and Rehabilitation, 42(25), 3614–3620. https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1602851

Bossink, L. W. M., van der Putten, A. A., & Vlaskamp, C. (2017). Understanding low levels of physical activity in people with intellectual disabilities: A systematic review to identify barriers and facilitators. Research in developmental disabilities, 68, 95-110.. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.06.008

Cooper, S.-A., McLean, G., Guthrie, B., McConnachie, A., Mercer, S., Sullivan, F., & Morrison, J. (2015). Multiple physical and mental health comorbidity in adults with intellectual disabilities: population-based cross-sectional analysis. BMC Family Practice, 16, 1-11.. https://doi.org/10.1186/s12875-015-0329-3

Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C., & Ganz, J. (2022). Augmentative and Alternative Communication for Children with Intellectual and Developmental Disability: A Mega-Review of the Literature. Journal of Developmental and Physical Disabilities, 34(1), 1–42. https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0

de Winter, C. F., van den Berge, A. P. J., Schoufour, J. D., Oppewal, A., & Evenhuis, H. M. (2016). A 3-year follow-up study on cardiovascular disease and mortality in older people with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 53, 115-126. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.01.020

Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. The Journals of Gerontology, 45(6), M192-197.

García, J. C., Díez, E., Wojcik, D. Z., & Santamaría, M. (2020). Communication Support Needs in Adults with Intellectual Disabilities and Its Relation to Quality of Life. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(20), 7370. https://doi.org/10.3390/ijerph17207370

Hermans, H., & Evenhuis, H. M. (2014). Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 35(4), 776-783. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.01.022

Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). Health Fitness Instructor's Handbook. Human Kinetics.

Hsieh, K., Hilgenkamp, T., Murthy, S., Heller, T., & Rimmer, J. (2017). Low Levels of Physical Activity and Sedentary Behavior in Adults with Intellectual Disabilities. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(12), 1503. https://doi.org/10.3390/ijerph14121503

Jacinto, M., Vitorino, A. S., Palmeira, D., Antunes, R., Matos, R., Ferreira, J. P., & Bento, T. (2021). Perceived Barriers of Physical Activity Participation in Individuals with Intellectual Disability-A Systematic Review. Healthcare (Basel, Switzerland), (Vol. 9, No. 11, p. 1521). MDPI. https://doi.org/10.3390/healthcare9111521

Kaczmarek, B. (2021). Makaton – a system supporting communication with gestures and images. Impuls Publishing House.

Kosmol, A., Molik, B., & Morgulec-Adamowicz, N. (2021). Disabled sport for physiotherapists and occupational therapists. PZWL

Lang, R., & McLay, L. (2023). Technological Innovations in the Education and Treatment of Persons with Intellectual and Developmental Disabilities. Advances in Neurodevelopmental Disorders, 7(3), 311–313. https://doi.org/10.1007/s41252-023-00349-y

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. The lancet, 380(9838), 219-229. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9

Lee K, Cascella M, Marwaha R. Intellectual Disability. 2023 Jun 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 31613434.

Liu, S., Gong, X., Li, H., & Li, Y. (2022). The Origin, Application and Mechanism of Therapeutic Climbing: A Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(15), 9696. https://doi.org/10.3390/ijerph19159696

Ginis, K. A. M., van der Ploeg, H. P., Foster, C., Lai, B., McBride, C. B., Ng, K., ... & Heath, G. W. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. The Lancet, 398(10298), 443-455. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01164-8

Nasuti, G., Stuart-Hill, L., & Temple, V. A. (2013). The six-minute walk test for adults with intellectual disability: A study of validity and reliability. Journal of Intellectual and Developmental Disability, 38(1), 31-38. https://doi.org/10.3109/13668250.2012.748885

Special Olympics. (n.d.). https://www.olimpiadyspecjalne.pl/.

Oppewal, A., & Hilgenkamp, T. I. M. (2020). Adding meaning to physical fitness test results in individuals with intellectual disabilities. Disability and Rehabilitation, 42(10), 1406–1413. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1527399

Przybysz-Zaremba, M. (2020). = Supporting communication of people with intellectual disabilities – overview of selected methods with background guidance.

Schalock, R. L., & wsp. (2010). Intellectual Disability. Definition, Classification, and Systems of Supports (11th ed.). AAIDD.

Skowronski, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., & Croce, R. (2009). Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. Adapted Physical Activity Quarterly, 26(1), 54–67.

Smith, M., Manduchi, B., Burke, É., Carroll, R., McCallion, P., & McCarron, M. (2020). Communication difficulties in adults with Intellectual Disability: Results from a national cross-sectional study. Research in Developmental Disabilities, 97, 103557. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103557

Special Olympics. (n.d.). https://www.specialolympics.org/.

Springer, B. A., Marin, R., Cyhan, T., Roberts, H., & Gill, N. W. (2007). Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. In Journal of Geriatric Physical Therapy (Vol. 30, Issue 1, pp. 8–15). http://geriatrictoolkit.missouri.edu/balance/Normative_Values_for_the_Unipedal_Stance_Test_Springer-JGPT.pdf

Syriopoulou-Delli, C. K., & Eleni, G. (2022). Effectiveness of Different Types of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in Improving Communication Skills and in Enhancing the Vocabulary of Children with ASD: a Review. Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 9(4), 493–506. https://doi.org/10.1007/s40489-021-00269-4

Szopa, J., Mleczko, E., & Żak, S. (2000). Basics of anthropomotorics. Ed. Naukowe PWN.

van Timmeren, E. A., van der Schans, C. P., van der Putten, A. A. J., Krijnen, W. P., Steenbergen, H. A., van Schrojenstein Lantman-de Valk, H. M. J., & Waninge, A. (2017). Physical health issues in adults with severe or profound intellectual and motor disabilities: a systematic review of cross-sectional studies. Journal of Intellectual Disability Research, 61(1), 30–49. https://doi.org/10.1111/jir.12296

Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Gee, M. A., Redfern, M. S., & Furman, J. M. (2005). Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. Physical Therapy, 85(10), 1034–1045. https://doi.org/10.1093/ptj/85.10.1034

World Health Organisation. (2022). International Classification of Diseases 11th Revision .

World Health Organization. (2022). International Classification of Diseases, Eleventh Revision (ICD-11) .

13 SAĞLIKLI YAŞLANMA ve MENTAL SAĞLIK

Demet TEKDÖŞ DEMİRCİOĞLU, Berru YARGI ÖZKOÇAK

İnsanın yaşlanma süreci karmaşık ve bireyseldir, biyolojik, psikolojik ve sosyal alanlarda gerçekleşir (Dziechciaż & Filip, 2014). Yaşlanma, homeostaz kaybına, iç veya dış uyaranlara uyum sağlama yeteneğinin azalmasına ve hastalık ve ölüme karşı savunmasızlığın artmasına neden olan hücresel, doku ve organ düzeyinde ilerleyen bozulmadır.

Sağlık, yalnızca hastalık veya sakatlık bulunmaması değil, bireyin fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik halinde olması olarak tanımlanır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), sağlığı geniş bir çerçevede ele alsa da sağlık değerlendirmeleri genellikle yaşam süresi, ağrı kontrolü, fonksiyonel yetenekler ve engellilik ölçümleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu değerlendirme kriterleri, yaşam kalitesi ve hasta memnuniyeti gibi önemli unsurları tam olarak kapsamakta yetersiz kalmaktadır (Tsai et al., 2007).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşam kalitesini 1993 yılında, "hedefler, beklentiler, standartlar ve ilgilerle bağlantılı olarak, kişinin yaşadığı kültür ve değer yargılarının bütünü içinde durumlarını algılama biçimi" olarak tanımlamıştır (World Health Organization, 1993). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ise genellikle, hastalık ve tedavinin engellilik ve günlük işlevsellik üzerindeki etkisini yansıtan yaşam kalitesinin sağlıkla ilgili yönlerini ifade eder. Ayrıca, algılanan sağlık durumu, bireyin tatmin edici bir yaşam sürme yeteneğini de yansıtır (Ahmed and Andrich, 2015).

Yaşam kalitesi, semptomların iyileştirilmesi, morbidite, rehabilitasyon ve hasta bakımında önemli bir rol oynar. Hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, tedavi ve bakım süreçlerinde değişikliklere yol açabilir veya bir tedavinin etkinliğini gösterebilir. Ayrıca, sağlıklı bireyleri gelecekte etkileyebilecek potansiyel sorunlara işaret eder. Tespit edilen problemlere göre tedavi yönlendirilir ve gelişebilecek sorunlara karşı önlem alınması sağlanır. Bu yaklaşım, iyileşmiş bireylerde veya uzun süre takip edilmesi gereken hastalıklarda sorunların gözden kaçmasını da önler. Ayrıca, yaşam kalitesi, tedavi başarısının bir göstergesidir ve prognostik önem taşır. Bu nedenle klinik çalışmalarda rutin olarak değerlendirilmesi önerilir (Haraldstad et al., 2019).

Sağlık alanındaki gelişmelerle birlikte yaşlı nüfus artmaktadır. 2050 yılına gelindiğinde, dünya genelinde 60 yaş üzeri birey sayısının 2 milyara ulaşması ve dünya nüfusunun %20'sini oluşturması beklenmektedir (United Nations, 2013). Fonksiyonellikte gerileme ve bağımsızlık kaybı yaşlanmanın kaçınılmaz bir sonucu değildir. Yaşlı hastalar arasında kronik sağlık sorunlarının yüksek prevalansı ve etkisi göz önüne alındığında, bu sorunları ele alan kanıta dayalı müdahaleler, yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmak için giderek daha önemli hale gelmektedir. Yaşlı bireylerde tedavinin birincil amacı, ölüm oranlarını ve sağlık hizmetlerinin kullanımını azaltmak olduğu kadar, yaşam kalitesini de iyileştirmektir. Yaşam kalitesindeki artış, kronik hastalık gelişme riskinde azalma ve kronik hastalık komplikasyonlarının azaltılması ile ilişkilidir. Bu nedenle, klinik pratiğimizde yaşam kalitesini ve bunu etkileyen faktörleri göz önünde bulundurmak önemlidir (Eyıgör, 2009)..

13.1 Geriatrik Bireylerde Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler

Yaş arttıkça yaşam kalitesinde genellikle bir azalma görülmektedir. Yaşlı popülasyonda en sık karşılaşılan yaşam kalitesini etkileyen etmenler arasında mobilite sorunları ve günlük yaşam aktivitelerinde karşılaşılan zorluklar bulunmaktadır (Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation, 1997). Anksiyete ve depresyon oranları yaşla birlikte azalırken, mobilite, öz bakım, ağrı ve olağan aktivitelerde yaş ilerledikçe kötüleşme eğilimi gözlenmektedir. Kadınların yaşam kalitesi erkeklere göre genellikle daha düşüktür ve ağrı skorları daha yüksektir. Yalnız yaşama, sosyal destek eksikliği, düşük eğitim seviyesi, malnütrisyon, zayıf veya aşırı kilolu olma, alkol ve sigara kullanımı gibi faktörler yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (Grund et al., 2020). Sigara kullanımı, akciğer problemi olmaksızın bile egzersiz kapasitesinde azalmaya, kas liflerinde atrofiye ve glikolitik kapasitede artışa yol açar. Bu durum, vücut kompozisyonunda bozulmalara, anksiyete ve depresyon artışına neden olur, bu da sonuç olarak bireylerin egzersiz kapasitesinde ve yaşam kalitesinde düşüşe yol açar (Pel-Littel, 2021).

Yaşlanma sürecinde duysal fonksiyonlardaki bozulmalar, yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Yaşlanma ile göz kapağında düşüklük, gözyaşı üretiminde azalma, presbiyopi, ortam ışığına adaptasyonda yavaşlama ve kontrast hassasiyetinde azalma gibi değişiklikler meydana gelir. Yüksek frekanslı seslere karşı işitme kaybı yaşanması, bireylerin sosyal ortamlarda kendilerini izole etmelerine yol açabilir. Tat ve koku duyusunda azalma, beslenme ile ilgili problemlere neden olur. Görme, işitme, tat ve koku kaybına oranla somatosensorial sistemdeki etkilenme daha az görülse de yaşlanmaya bağlı olarak proprioseptif duyuda azalma gelişir.

Özellikle görme duyusundaki bozulmaya bağlı olarak yaşam kalitesindeki azalma, işitme duyusundaki bozulmaya göre daha fazla olmaktadır. Yaşlı bireylerde düzenli göz taramaları yapılmalı ve gerektiğinde katarakt cerrahisi veya vasküler endotelyal büyüme faktörü uygulaması gibi tedaviler uygulanmalıdır (Assi et al., 2021; Chen et al.,2020; Cavazzana et al., 2018).

Yetersiz beslenme ve yutma bozuklukları da yaşam kalitesini olumsuz etkileyen önemli faktörlerdir. Çiğneme fonksiyonu, beslenme durumu ve bilişsel durum yaşam kalitesini doğrudan etkiler. Ciddi düzeyde bilişsel bozukluk, takma diş kullanması gereken bireylerde sorunlara neden olabilir. Az sayıda dişe sahip olma ve takma diş kullanamama, çiğneme güçlüğüne yol açarak disfajiye neden olabilir. Ayrıca, bilişsel bozukluk, yemek yeme ve yemeğe erişim sorunlarına yol açarak yetersiz beslenmeye sebep olabilir (Maresova et al., 2019).

Düşük eğitim seviyesi, medeni durum, depresyon, periodontal hastalıklar, kullanılan ilaçlar (polifarmasi), sigara kullanımı, protez diş takma ve genel sağlığın kötü olması, oral sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin düşük olmasına neden olmaktadır. Ayrıca, çürük diş ve dolgu eksikliği de yaşam kalitesini olumsuz etkileyen diğer risk faktörleridir (Baniasadi, 2021).

13.2 Geriatrik Bireylerde Görsel Fonksiyon Değişiklikleri

Yaşlanma, görsel fonksiyonun azalması da dahil olmak üzere birçok fizyolojik değişikliği beraberinde getirir. Presbiyopi, katarakt ve kuru göz fizyolojik değişikliklerdir, glokom, yaşa bağlı makula dejenerasyonu ve damar hastalıkları ise yaşla birlikte daha yaygın hale gelen görsel fonksiyon bozukluklarıdır (Grossniklaus et al., 2013). Görme bozukluklarının yaşam kalitesi, hareketlilik ve genel sağlık üzerindeki derin etkisi önemlidir ve erken tespit, müdahale ve rehabilitasyon sağlanmalıdır (Knudtson et al., 2006).

Görme bozuklukları, yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler. Zayıf görme, hareketliliği engelleyebilir, sosyal etkileşimleri kısıtlayabilir ve izolasyon ve depresyon duygularına katkıda bulunabilir. Örneğin, okuma veya yüzleri tanıma zorluğu, sosyal aktivitelerden çekilmeye yol açabilir, bu da genel refahı azaltır. Ayrıca, görme bozuklukları düşme riskinin artmasıyla yakından ilişkilidir. Görme, dengeyi korumada ve çevreyi gezinmede kritik bir rol oynar. Görme bozuklukları bu yetenekleri zayıflatarak günlük işleri potansiyel olarak tehlikeli hale getirir. Düşmeler, yaşlı bireylerde sıkça yaralanma ve ölüm nedenidir, genellikle kırıklara, baş yaralanmalarına ve dolayısıyla bağımsızlığın kaybına yol açar. Bu yaralanmalar sıklıkla hastaneye yatış, uzun süreli sakatlık ve hatta ölüme neden olur. Görme bozukluklarının ele alınması, düşmeleri önlemek, bu riskleri azaltmak ve genel sağlık sonuçlarını iyileştirmek için çok önemlidir (Knudtson et al., 2006; Popescu et al., 2011; Aartolahti et al., 2013).

Düzenli göz muayeneleri, görsel bozuklukların erken tespiti ve yönetimi için büyük önem taşır. Tıbbi tedavilerin, cerrahi işlemlerin veya görme rehabilitasyonunun erken aşamada uygulanması, görmenin bozulmasını önleyebilir ve yaşam kalitesini artırabilir. Birçok göz hastalığı, erken tespit edilirse nispeten kolayca rehabilite edilebilir. Örneğin, katarakt cerrahi ile etkili bir şekilde tedavi edilebilir ve berrak görme geri kazandırılabilir. Glokom ve diyabetik retinopati, ilaç tedavisi ve yaşam tarzı değişiklikleri ile yönetilebilir, böylece daha fazla görme kaybı önlenir. Zamanında müdahale, bu hastalıkların ilerlemesini önleyebilir ve görsel fonksiyonu koruyabilir. Ayrıca, göz muayeneleri diyabet, hipertansiyon ve nörodejeneratif hastalıklar gibi sistemik hastalıkların erken belirtilerini de tespit edebilir, bu hastalıklar ileri yaşlarda yaygındır (Yap et al., 2019). Bu durumlar sıklıkla diğer semptomlar belirginleşmeden önce oküler belirtilerle kendini gösterir, böylece erken tanı ve yönetim kolaylaştırılır. Bu sistemik hastalıklarla ilişkili komplikasyonların önlenmesi genel sağlık ve yaşam süresini artırır (Edwards et al., 2022). Yaşlı nüfusun yaşam kalitesini iyileştirmek için görme bozukluklarının düzenli tarama, zamanında müdahale ve kapsamlı görme rehabilitasyonu yoluyla ele alınması büyük önem taşır. Koşulların erken tespiti ve yönetimi, ciddi görme kaybını önleyebilir ve düşme riskini azaltarak morbidite ve mortalite oranlarını düşürebilir (Aartolahti et al., 2013). Ayrıca, iyi görme, yaşlıların bağımsızlıklarını korumalarına ve topluma aktif olarak katkıda bulunmaya devam etmelerine yardımcı olur. İyi görme, yaşlı nüfusun planlı fiziksel rehabilitasyon programlarına katılımı için de önemlidir. Etkili rehabilitasyon, egzersizleri doğru şekilde yapabilme, çevreyi güvenli bir şekilde gezinebilme ve talimatları doğru bir şekilde takip edebilme yeteneğine dayanır. Net görme, bireylerin fizik tedaviye aktif olarak katılma kapasitelerini artırır, hareketleri doğru şekilde gerçekleştirmelerine, mekânsal ilişkileri tanımalarına ve ilerlemelerini izlemelerine olanak tanır, böylece rehabilitasyon çabalarının

verimliliği ve başarısını sağlar (Gleeson et al., 2014). Göz sağlığına öncelik vererek, yaşlı yetişkinlerin refahını artırabilir ve yaşam beklentilerini uzatabilir, böylece daha sağlıklı ve daha canlı bir yaşlanan nüfus oluşturabiliriz. Yaşlı nüfusun rehabilitasyonuna bütüncül bir yaklaşım benimsemek büyük önem taşır. Bu kapsamlı yaklaşım, sadece fiziksel sağlığı iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda zihinsel ve duygusal refahı da destekler, başarılı yaşlanma için destekleyici bir ortam yaratır (Thompson et al., 2023).

13.3 Geriatrik Bireylerde Ağrı

Yaşlı bireylerde ağrı, genel popülasyona göre değişmekle birlikte, %50'den fazla sıklıkta görülmektedir. Bu durum sağlık sistemine de oldukça yüksek maliyetler getirmektedir. Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte, hastaneye yatışlar ve sağlık sistemi üzerindeki maliyetlerin artacağı öngörülmektedir. Kronik ağrı, yaşlı bireylerde mobiliteyi azaltarak depresyon ve anksiyeteye neden olabilir ve sosyal ilişkilerin bozulmasına yol açabilir. Yaşlı bireylerde ağrının tespitinde de zorluklar mevcuttur; nöromüsküler ya da bilişsel bozukluklar, iletişimde zorluklara neden olmakta ve hastalar ağrılarını gizleyebilmektedir. Ağrı, yaşlanmanın doğal bir parçası olarak görülmemeli ve uygun tedavi yöntemleriyle bireylerin yaşam kalitesi artırılmalıdır (Schwan et al., 2019).

Diz ve bel ağrısının varlığı, ileride günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık riskini gösterebilir. Ağrı, fonksiyonel kısıtlılığı artırırken, fonksiyonel kısıtlılık da ağrının kötüleşmesine neden olur. Hafif düzeyde bağımlı olan bireylerde, zamanında değerlendirme yapılmazsa tam bağımlı hale gelebilirler. Yaşlı bireylerde erken dönemde değerlendirme yapılarak bağımlılığın ilerlemesi mümkün olduğunca yavaşlatılmalıdır. Ağrı, yaşlanmanın doğal bir süreci olarak algılanmamalı; erken, etkin ve kişiye özel bir tedavi planı ile tedavi edilerek fonksiyonellik ve yaşam kalitesi korunmalıdır (Maresova et al., 2019).

13.4 Geriatrik Bireylerde Düşme

Düşmeler, özellikle yaşlı bireylerde yaygın olup, yaşlı nüfusun artmasıyla önemi daha da artmaktadır. 65 yaş üzeri bireylerin üçte biri, 80 yaş üzeri bireylerin ise yarısı yılda en az bir kez düşmektedir. Düşmeler genellikle kas gücündeki azalma, yürüme ve görme problemlerine bağlı olarak meydana gelir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık düşme görülür. Kadın cinsiyetinin yanı sıra, düşme öyküsü, alt ekstremite güçsüzlüğü, bilişsel bozukluk, ileri yaş, denge bozukluğu, psikotik ilaç kullanımı, inme öyküsü, artrit, ortostatik hipotansiyon, görme ve işitme bozuklukları ve anemi düşme risk faktörleridir (Dougles and Kiel, 2022). Düşmeler, hafif yaralanmalardan ölüme kadar geniş bir yelpazede sonuçlara neden olabilir. Fiziksel yaralanmaların yanında psikolojik etkiler de görülür; düşme sonrasında %3-92 oranında düşme korkusu ortaya çıkar. Güven kaybı ve sosyal izolasyon gelişir, bu da yaşam kalitesinin bozulmasına neden olur. Düşmelerin %70'i önceden tespit edilip önlenebilir. Bu nedenle, düşmeler gerçekleşmeden önce riskli bireyler belirlenmeli ve gerekli önlemler alınarak mortalite ve morbidite azaltılmalıdır. Yaşlı bireylerin sabahları hemen yataktan kalkmaması, ilk birkaç dakika yatağın kenarında oturmaları düşmelerin önlenmesi için tavsiye edilir (Schoene et al., 2019).

13.5 Geriatrik Bireylerde Sosyal Destek ve Eğitim

Yüksek sosyal destek, bilişsel aktiviteler veya grup etkinliklerine katılım, daha iyi yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Yaşlı bireylerde yaşam kalitesini artırmak için zihinsel aktiviteler ve sosyal ilişkilerin güçlendirilmesi gereklidir. En az bir arkadaşı olan yaşlı bireylerin, arkadaşı olmayanlara göre yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, tek başına yaşayan bireylerde, aileleri ile yaşayanlara göre daha fazla ağrı şikâyeti olduğu saptanmıştır. Ev ortamında yaşanan ısınma problemleri ve merdiven gibi kısıtlayıcı faktörler, yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Yaşlı bireylerin ana yaşam alanı olan ev ve çevresinde, yaşam kalitesini düşüren unsurların ortadan kaldırılması, bireyin bağımsızlığının ve yaşam kalitesinin korunması için önemlidir.

Düşük eğitim seviyesi, bireylerin iki ana problemle karşılaşmasına neden olur: birincisi, düşük eğitim seviyesine bağlı olarak artan hastalık yükü; ikincisi ise sağlık problemleri nedeniyle azalan yaşam kalitesidir. Düşük eğitim seviyesi ile düşük yaşam kalitesi arasında bir korelasyon tespit edilmiştir (Mielck et al., 2013).

13.6 Geriatrik Bireylerde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

İlerleyen yaşla birlikte çoklu kronik hastalıklar ve geriatrik sendromlar (demans, deliryum, depresyon, inkontinans, düşmeler, polifarmasi, malnütrisyon, kırılganlık, sarkopeni, ağrı) yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitelerinde azalma ve kayıplara yol açmaktadır (Charlotte et al., 2015). Bu nedenle, yaşlı bireylerin tanı ve yönetim planlarını netleştirmek için koordine edilmiş multidisipliner bir değerlendirmeye ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaç, "Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme (KGD)" ile karşılanır. KGD, birçok alanı kapsar. Fiziksel semptomların değerlendirilmesi, ağrı ve kas-iskelet sistemi semptomlarının yanı sıra denge ve mobilitenin değerlendirilmesini içerir. Kontinans, duygu durumu, bilişsel fonksiyonlar ve sarkopeni değerlendirilir. Kırılganlık ve günlük yaşam aktivitelerinin (GYA) değerlendirilmesi de önemlidir. İşitme ve görme fonksiyonlarının yanı sıra beslenme durumunun multimorbidite yönetimi, bakım-verenin durumu ve yaşam alanlarının değerlendirilmesi de yapılır. Son olarak, sosyal destek ağı ve geleceğe yönelik beklentilerin değerlendirilmesi de kapsamlı geriatrik değerlendirme sürecinin bir parçasıdır.

1. Denge ve Mobilitenin Değerlendirilmesi

65 yaş üstü bireylerin yaklaşık üçte biri her yıl, 80 yaş üzeri kişilerin ise yarısı her yıl en az bir kez düşmektedir. Düşmelerin %5'i kırıkla sonuçlanmaktadır (Racey et al., 2021). Ayrıca yaşlıyı yatağa bağlayan, dehidratasyon, pnömoni, idrar retansiyonu ve enfeksiyon gibi diğer tıbbi komplikasyonların gelişme riskini artıran önemli bir problemdir. Düşme pek çok nedenle (görme bozukluğu, nörolojik veya vestibüler hastalık, postüral hipotansiyon, kas kitlesinde azalma, eklem hastalığı, ayak bozuklukları) meydana gelebilir. Demanslı yaşlı yetişkinler bilişsel açıdan sağlıklı yaşlı yetişkinlere göre 2-3 kat daha fazla düşer ve demanslı kişilerin %60-80'i her yıl düşer (Lamb et al., 2005).

Denge ve mobilitenin değerlendirilmesinde son 6 ay içinde düşme sorgulanır. Evet cevabı verenlere denge ve mobilite ölçekleri uygulanmalıdır. Son 6 ayda bir kez düşme öyküsü varsa Zamanlı kalk yürü testi, birden fazla düşme varsa ileri değerlendirme yapılır.

Statik Testler

**Romberg Testi:* Kişiye otuz saniye süreyle ayakları bitişik, gözleri açık ve daha sonra gözleri kapalı olarak ayakta durması söylenir. Bu sırada aşırı sallanma, denge kaybı veya test esnasında adımlama olursa test pozitif kabul edilir (Campbell, 2013).

**Tandem Romberg Testi:* Ayakların aynı doğrultuda olması denge bozukluklarını daha belirgin hale getirir. Test sırasında bir ayak ucu diğer ayağın topuğu ile temas edecek şekilde kollar gövde yanında olacak şekilde 60 saniye ayakta durması söylenir. Kronometre ile dört ölçüm yapılıp, ortalama skor kaydedilir (Campbell, 2013).

**Tek Ayak Üzerinde Durma Testi:* Denge ve statik ayakta durma yeteneğini ölçer. Gözlemci eşliğinde yapılır. Bir dizi fleksiyonda iken tek ayak üzerinde 30 saniye durması söylenir. Bireyin ayağının yere değmesi, aşırı salınım olması veya yerdeki ayağı ile sıçraması durumunda test sona erdirilir. Test her iki alt ekstremitede uygulanır. Kronometre ile 5 ölçüm yapılıp ortalaması alınır. 30 saniye altı değerler bozulmuş dengeyi ifade eder. 10 saniye altı denge bozukluğunu, 5 saniye altı düşme riskini gösterir (Vellas et al., 1997).

Dinamik Testler

**Tinetti Denge ve Yürüme Testi:* Yaşlılarda düşme riskinin değerlendirilmesinde kullanılır. Denge için on üç, yürüyüş için dokuz maddelik sorular ile değerlendirilir. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır. Total skor (denge+yürüme) =35 'dir (Tinetti, 1986).

**Zamanlı Kalk Yürü Testi:* Mobilite, yürüme ve dengeyi değerlendirir. Gözlemci eşliğinde gerçekleştirilir. Kalk yürü testinin zaman tutularak yapılan formudur. Katılımcının oturduğu sandalyeye 3(üç)metre uzaklıkta bir nokta işaretlenir. Katılımcıdan kollukları kullanmadan sandalyeden kalkıp 3 metre yürümesi ve geri dönerek tekrar sandalyeye oturması istenir, testin tamamlanma süresi ölçülür. Hastanın testi 12 saniyeden uzun sürede tamamlaması düşme riskinin olduğunu gösterir (Tinetti, 1986).

**Berg Denge Testi:* Dengenin değerlendirilmesi ve düşme riskini belirleme için kullanılır. On dört yönerge içeren ve her bir yönerge için hastanın performansının gözlenerek 0-4 arası puan verilen bir ölçektir. Hastanın aktiviteyi hiç yapamadığı durumlarda 0 puan verilirken, hastanın aktiviteyi bağımsız bir şekilde tamamladığında 4 puan verilir. En yüksek puan 56 olup, 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan iyi bir dengenin varlığını gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenirliği Şahin ve ark. tarafından yapılmıştır (Gleeson et al., 2014).

**Altı Metre Yürüme Testi:* Gözlemci eşliğinde performansın değerlendirilmesine dayanan yürüme paterni ve yürüme hızının değerlendirildiği bir testtir. Yaklaşık 2-3 dakikada tamamlanır. On metrelik doğrusal bir alanda normal hizada yürümesi istenir. İki ve sekiz metreler arası yürüme

süresi kaydedilir. 0,8 m/sn den yavaş yürümek sarkopeni, hastaneye yatış, ölüm ve düşme riskiyle ilişkilidir (Andrews et al., 2023).

**30 Saniye Otur Kalk Testi:* Alt ekstremite kas gücü ve dinamik dengeyi değerlendirir. 30 saniye içinde oturup kalkma sayısı testin skorunu verir. Kolluksuz, oturma yüksekliği 44 cm olan bir sandalyeye hasta kollarını çapraz yaparak oturur. 30 saniye içinde tutunmadan oturup kalkması istenir.30 saniyede 10 tekrardan az oturup kalkma alt ekstremite kas güçsüzlüğünün göstergesidir (Wilkison and Harper, 2021).

Performansa Dayalı Testler

**Dört Kare Adımlama Testi:* Gözlemci eşliğinde kişinin öne arkaya ve yanlara doğru adım atma yeteneğinin ve bu esnadaki dengesinin değerlendirildiği 5- 10 dakikada tamamlanan bir testtir. Düz bir zemin üzerinde 4 sopa yerleştirilerek 4 kare oluşturulur. Kareler numaralandırılır. Katılımcıdan 1 numaralı karede yüzü 2 numaralı kareye dönük şekilde durması istenir. 2-3-4-1-4- 3-2-1 sırasıyla hızlıca sopalara dokunmadan hareket etmesi istenir. Bu sıralamayla hastanın öne arkaya sağa sola (yanlara) hareketi sağlanır. Her iki ayağın da zeminle temas etmesi gerektiği söylenir. Hastaya nasıl yapacağı gösterilir ve sıralamayı anlaması için bir deneme yapmasına izin verilir. Eğer yapamazsa, dengesini kaybederse veya sopalara dokunursa test tekrar ettirilir.15 saniyeden uzun sürede tamamlaması düşme riskinin olduğunu gösterir (Işık et al., 2015).

**Fonksiyonel Uzanma Testi:* Fonksiyonel uzanma testi ayakta ve otururken (modifiye) uygulanabilir. Fonksiyonel uzanma; birçok günlük aktivitenin içinde yer alan, denge üzerinde sürekli stres oluşturan bir fonksiyondur. Fonksiyonel uzanma ölçümü fonksiyonel hareketleri taklit etme özelliğine sahip, ucuz, hassas ve klinik olarak uygulanabilir bir dinamik denge ölçüm tekniği olarak kabul edilmektedir. Gözlemci eşliğinde kişinin sabit bir pozisyondayken öne doğru ne kadar uzanabildiğini ve bu esnadaki stabilitesini değerlendirildiği, 5 dakikada tamamlanabilen bir testtir. Katılımcıdan bir duvara karşı (dokunmayacak şekilde) sabit dik bir pozisyonda durması istenir. Kol 90 derecede duvara karşı uzatılır ve 3. metakarpal kemiğin lokalizasyonu kaydedilir. Katılımcıya adım atmadan mümkün olduğunca öne doğru uzanması istenir ve 3. metakarpal kemiğin lokalizasyonu kaydedilir. 3. metakarpal kemiğin başlangıç ve bitişteki lokalizasyonları arasındaki fark ölçülür. 3 deneme yaptırılır ve son ikisinin ortalaması alınır. 15 cm altındaki mesafeler artmış düşme riski ile ilişkili olduğu bildirilir (Lin et al., 2012).

**Düşme Etkinlik Testi:* Kişinin günlük aktiviteler sırasında denge ve stabilite algısını ve düşme korkusunu değerlendirir. 10 maddeden oluşur. Cevaplar 1 ile 10 arası skorlanır. 70 puan üzeri düşme korkusunu gösterir (Tinetti et al., 1990).

2. Mental Fonksiyonların Değerlendirilmesi

-Mini Mental Durum Muayenesi (MMSE)

Mini-Mental Durum Muayenesi (MMSE), bir bireyin bilişsel durumunu değerlendirmek için kullanılan standartlaştırılmış bir ölçümdür. Bu test, bilişsel bozuklukları tespit etmek, zihinsel bozuklukları izlemek ve özellikle yaşlı nüfusta yaygın olan bilişsel işlevdeki değişiklikleri belirlemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. MMSE bellek, dikkat, dil, hesaplama becerileri ve

uzamsal yetenekler gibi çeşitli bilişsel alanlardaki performansı değerlendirir. Mini-Mental Durum Muayenesinin uygulanması tipik olarak 5 ila 10 dakika sürer. Mini-Mental Durum Muayenesinin (MMSE) puanlaması genellikle 30 puan aralığındadır ve daha yüksek puanlar daha iyi bilişsel işlevi gösterir. Ancak, MMSE'nin demans teşhisi için tek başına yeterli olmadığını unutmamak önemlidir. Genellikle başka testler ve kapsamlı bir değerlendirme gereklidir. Mini-mental durum muayenesi, yaşlı yetişkinlerde bilişsel bozukluğu ölçmek için kullanılır. Bilişsel bozukluğu taramak, zaman içinde belirli bir noktada bilişsel bozukluğun ciddiyetini tahmin etmek, bir bireydeki bilişsel değişikliklerin zaman içindeki seyrini takip etmek ve bir bireyin tedaviye verdiği yanıtı belgelemek için kullanılabilir. Dikkat, dil, hafıza, oryantasyon, görsel-uzamsal yeterlilik gibi farklı bilişsel durum alt kümelerini değerlendirir. Mini zihinsel durum muayenesi özeldir ve uygulanması yaklaşık 10-15 dakika sürer. Mini-mental test skorları 0-30 arasında değişebilir. 25 ve üzeri puanlar normal kabul edilir. Skorun 10'un altında olması ciddi bir bozukluğa işaret eder. 10 ile 19 arasındaki skorlar orta derecede demansın göstergesidir. 19 ile 24 arasındaki skorlar erken evre demansa işaret eder.

-Montreal Bilişsel Değerlendirme

MoCA, hafif bilişsel bozukluk için hızlı bir tarama testi olarak geliştirilmiştir. MoCA farklı bilişsel işlevleri değerlendirir. MoCA, bilişsel bozukluğun mevcut olup olmadığını belirlemek için kullanılan popüler bir tarama aracıdır. Tamamlanması yaklaşık on dakika sürer. Görsel-uzamsal becerileri, dikkati, dili, soyut akıl yürütmeyi, gecikmeli hatırlamayı, yürütme işlevini ve yönelimi değerlendirir. MoCA, MMSE'den daha fazla alanı kapsar ve sonuç olarak daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir. Bilişsel değerlendirmeler, birçok bilişsel bozukluğu teşhis etmeye, ilerlemeyi değerlendirmeye ve yönetmeye yardımcı olmak için hızlı, kullanımı kolay ve doğru yollardır. MoCA, bir hastanın anlama ve beceri düzeyini belirlemede faydalıdır. MoCA uygulaması yaklaşık 10 dakika sürmektedir. Testten alınabilecek en yüksek toplam puan 30'dur. Buna göre 21 puan ve üzeri normal kabul edilmektedir.

-Saat Çizme Testi

Vizüospasial algı ve beceri düzeyini hızlı değerlendirir. Demansın erken döneminde bozulan testlerdendir. Avantajı kısa ve çabuk uygulama, negatif prediktif değeri yüksek, dezavantajı ise puanlama subjektif ve yalancı negatiflik yüksektir. “Saat çizme testi” ile “Üç madde hatırlama” yöntemi ise hızlı ve kolay bir tarama testidir. Hasta tam bir saat çizebilir ve söylenen üç maddeyi anımsar ise, demans dışlanır. Bu testler özellikle eğitimsiz kişilerde ve İngilizce konuşmayan hastalarda yararlı olabilir.

13.7 Geriatrik Bireylerde Terapötik Yaklaşımlar ve Sağlıklı Yaşlanmanın Desteklenmesi

Sağlıklı yaşlanma için uygun fizyo-terapötik yaklaşımlar; jimnastik egzersizleri, müzik-dans terapisi ve bilişsel egzersizler gibi yöntemler içermektedir. Bu yaklaşımlar belirlenirken, yaşlı bireyin mevcut klinik durumu ile fiziksel aktivite düzeyi arasında bir denge sağlanmalıdır. Yaşlı

bireyin klinik durumu değerlendirildiğinde, fiziksel ve ruhsal sağlığı kontrol edilerek herhangi bir hastalık veya bozukluk bulunmadığından emin olunmalıdır.

Kronolojik veya varsayılan yaşa dayalı sosyal ayrımcılık sosyal hayatta yaygındır ve bu durum aktif yaşamda daha belirgindir, sonuç olarak yaşlanma süreci daha da ağırlaşır. Yaşlanma belirtilerini ve artan hastalıkları normal yaşlanma olarak görmek, pasif bir yaklaşımı ve kabullenmeyi işaret eder. Hedef, normal yaşlanmadan ziyade aktif yaşlanma olmalıdır. Bu da aktif bireysel yaşam, sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve sosyal ve toplumsal politika değişikliklerini gerektirir. Sosyal izolasyon, yalnızlık hissi, depresyon ve akran kaybı, yaşlılarda fiziksel hareketsizliğe ve sedanter yaşama neden olabilir. Fizyolojik değişikliklerin yanı sıra hareketsizlik ve günlük yaşam aktivitelerinde kendini sınırlama, fiziksel sağlığı olumsuz etkileyebilir. Sağlıklı yaşlanma için fiziksel aktivite düzeyleri de değerlendirilmelidir.

Egzersiz, kas gücünü ve esnekliğini artırmak, kardiyovasküler ve solunum sistemi fonksiyonlarını geliştirmek, günlük enerji ve motivasyon ihtiyacını karşılamak, sosyalleşmeyi sağlamak ve ruh halini iyileştirmek gibi amaçlara sahiptir. Bu nedenle, yaşlı yetişkinler yaşlılık dönemlerini daha sağlıklı ve mutlu geçirebilirler. Sağlıklı yaşlanma hem fiziksel hem de ruhsal sağlığın yerinde olmasıyla mümkündür. Fiziksel sağlığı korumak ve geliştirmek, hareketliliği artırmak ve hareketsizliği önlemek için kalistenik egzersiz yaklaşımları ve hafif germe egzersizleri önerilir. Submaksimal aerobik ve kalistenik egzersizler, fiziksel uygunluğu, bilişsel performansı ve yaşam kalitesini artırabilir. Günde ortalama 45-50 dakika, haftada 3 gün, 4 ay süreyle ve bir fizyoterapist gözetiminde uygulanması önerilmektedir. Jimnastik egzersizlerinin özellikle anlık hafıza ve öğrenme fonksiyonlarında önemli gelişmeler sağladığı gösterilmiştir (Resim 1).

Fiziksel egzersiz, sağlıklı bireylerde uzamsal öğrenmeyi geliştirirken, yaşlanmayla birlikte gelen bilişsel gerilemeye karşı da koruyucu bir etkiye sahiptir. Fiziksel uygunluk düzeyi daha yüksek olan bireyler, çevrelerinin gerekliliklerini karşılamak için bilişsel yeteneklerini daha esnek bir şekilde kullanabilirler. Düzenli fiziksel egzersizin, bilişsel süreçlerdeki düşüşleri tersine çevirebileceği belirtilmektedir. Fiziksel egzersiz ile beyin kaynaklı nörotrofin faktörde (BDNF) meydana gelen artışın, yaşlıların bilişsel özellikleri üzerindeki olumlu etkisinin temel nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. BDNF, merkezi sinir sistemi üzerinde yapısal ve işlevsel plastisiteyi olumlu yönde etkileyen önemli bir proteindir ve bilişsel performans ile beyin morfolojisindeki adaptasyonlar için hayati öneme sahiptir (Kara, 2001; Tollanen, 2015; Neeper, 1995; Birinci et al., 2019).



Resim 1: Geriatrik bireylerde fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarında dikkat edilmesi gerekenler.

Yaşlanma, canlı organizmaların bireysel gelişiminde zaman içinde meydana gelen dinamik ve geri döndürülemez bir fizyolojik süreçtir. Doğuştan itibaren evrensel bir olgu olan yaşlanma, çoğu biyoloğa göre yaşamın dördüncü on yılından itibaren başlar ve biyolojik yaşamın sonu olan ölümle sona erer. İnsanın yaşlanma süreci, biyolojik, psikolojik ve sosyal alanlarda gerçekleşen karmaşık ve bireysel bir süreçtir. Genetik kod, dış biyolojik ve psikososyal faktörlerle birlikte yaşlanmanın temel etiyolojik-patolojik mekanizması olarak kabul edilir. Biyolojik etkenler arasında fiziksel hareketsizlik, yanlış beslenme, psikomotor yük, akut ve kronik tıbbi durumlar; psikososyal etkenler arasında ise çevredeki değişiklikler, izolasyon, yalnızlık ve yaşlılığa hazırlık eksikliği yer almaktadır. Yaşlılık, yaşlanma sürecinin ölümle sonuçlanan son aşaması olarak tanımlanmaktadır. Biyologlar ve hekimler, yaşlılığı vücut fonksiyonlarında azalma ve sistem ve organlarda çeşitli değişikliklerin olduğu olgunluk yaşından sonraki yaşam aşaması olarak tanımlarlar.

Yaşlılık, farklı açılardan ele alınabilir: takvim (kronolojik, yaşa göre belirlenir); biyolojik (işlevsel, bireysel özelliklere göre belirlenir); kanun (yasal emeklilik yaş sınırı); ekonomi (faaliyet eksikliği, gelirde azalma); sosyal (prestij ve sosyal rollerin kaybıyla ilgili); psikolojik (zihinsel işlev

çalışmasıyla belirlenir). Yaşla birlikte bireysel organların işleyişinde meydana gelen değişiklikler, ruh halini, çevreye karşı tutumu, fiziksel durumu ve sosyal aktiviteyi etkiler ve yaşlıların aile ve toplumdaki yerini belirler. Ancak psikososyal yaşlanma büyük ölçüde kişinin yaşlılığa nasıl hazırlandığına bağlıdır ve zaman içinde etkisini gösterir. Yaşlılıkta nasıl bir insan olacağımızın önceki yaşamımızın kalitesi tarafından belirlendiği iddia edilmektedir. Zihinsel yaşlanma, insan bilincini ve onun yaşlanma sürecine uyumunu ifade eder. Yaşlılığın kabulü, mutluluk ve yaşam tatmini hissine katkıda bulunurken, eksikliği yalnızlık ve fiziksel acı hissine neden olur. Yaş ilerledikçe yeni durumlara uyum sağlamak zorlaşır, bu da bilişsel ve entelektüel alanlarda olumsuz değişikliklere yol açar (Pedich, 2007; Kocemba, 2007; Szarota, 2004).

Yaşlıların toplumsal yaşlanma sürecinde çeşitli roller üstlenmeleri, sosyal ilişkilerin devamlılığı ve toplumsal katılım açısından önemlidir. Sosyal yaşlanma, bir kişinin yaşlanma sürecini nasıl algıladığını ve bunun toplumla olan ilişkisini nasıl şekillendirdiğini ifade eder. Toplumda yaşayan her bireyin tanımlanmış rolleri vardır ve yaşlılıkla birlikte bazı roller kaybolur, değişir veya yeni roller ortaya çıkar. Bu durum, yaşlı bireylerin yeni rollere uyum sağlamaları ve aktif sosyal katılım göstermeleri için önemlidir. Sağlığın yitirilmesi, yaşamdan duyulan memnuniyeti azaltabilir, ilgi kaybına ve yalnızlık hissine yol açabilir. Emeklilik, genellikle yaşam tarzında büyük değişiklikler getirir ve bu değişiklikler sosyal izolasyon ve yoksullaşma ile sonuçlanabilir.

Aktif yaşlanmanın en önemli biçimlerinden biri, yararlılık ve saygınlık duygusuna yol açan aile, akraba ve komşularla temastır. Yaşlı bireyler, ailelerinden manevi, fiziksel veya maddi destek bekledikleri doğal bir çevre içinde bulunurlar. Sosyal yaşlanma, bireyin yaşlanma sürecini nasıl algıladığı ve bunun içinde yaşadığı toplumla olan ilişkisini ifade eder. Herkes, yaşlılığa dair bireysel bir vizyonla bu sürece girer ve bu vizyon, yaşlı insanları yakından izlemek, yaşlılığa dair mevcut stereotipler ve geçmiş deneyimlerden kaynaklanan beklentiler gibi çeşitli faktörler tarafından şekillenir.

Fonksiyonel kapasitedeki bozukluklar, yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Dünyada fonksiyonel kısıtlılık, yaklaşık %15 oranında görülmektedir. Bazı araştırmalar, disabiliteye bağlı olarak kognitif fonksiyonlarda bozulma meydana geldiğini ve bunun yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, disabilite sosyal izolasyona yol açarak depresyona neden olabilir ve bu da yaşam kalitesini daha da kötüleştirebilir. Sosyal etkinliklere katılım ise mental ve fiziksel sağlığın sürdürülmesine katkı sağlar ve böylece yaşam kalitesinde artış görülür. Disabilitenin özellikle ileri yaş, zayıf veya aşırı kilolu olma, güçsüzlük, depresyon, egzersiz yapmama, sağlık problemleri ve komorbid durumlarla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Düşük sosyoekonomik düzeylerde, yüksek sosyoekonomik toplumlara göre daha sık görülmektedir. Kadınlarda erkeklere kıyasla daha sık görülmekte olup, özellikle 80 yaş üzerinde belirgin bir artış göstermektedir. Disabilite, bağımsız yaşamı olumsuz etkilediği gibi, aynı zamanda yaşam kalitesinde de bozulmalara yol açmaktadır (Zhang et al., 2022).

Sonuç olarak, sağlıklı yaşlanmanın desteklenmesi, geriatrik bireyler için fiziksel, bilişsel ve duygusal refahı kapsayan dengeli bir yaklaşım gerektirir. Denge ve koordinasyonu geliştirmeyi amaçlayan egzersizler arasında tai chi, yoga ve denge egzersizleri yer almaktadır. Bu faaliyetler, düşme riskini azaltarak yaşlı bireylerin güvenli bir şekilde hareket etmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, güçlendirme egzersizleri kas gücünü artırarak bağımsızlığın sürdürülmesine ve genel

hareketliliğin korunmasına katkıda bulunabilir. Bilişsel egzersizler, zihinsel keskinliği sürdürmek için bulmacalar, hafıza oyunları ve sosyal etkileşimler gibi etkinlikleri içerir. Bu unsurların bir araya getirilmesi sağlıklı yaşlanmaya kapsamlı bir yaklaşım sağlar. Egzersizler sırasında sürekli ağrı, aşırı yorgunluk veya bayılma gibi belirtiler, bireyin sınırlarını aştığını gösterebilir ve derhal bir sağlık uzmanına başvurulmasını gerektirir.

Optimal beslenme ve fiziksel aktivite, sağlıklı yaşlanmanın desteklenmesinde önemli rol oynar. Yaşlı bireyler, çeşitli gıda maddelerini içeren dengeli ve beslenme açısından zengin bir diyet rejimine uymaya teşvik edilmelidir. Ayrıca, aerobik egzersizler, direnç eğitimi, denge geliştirme egzersizleri ve esneklik rutinleri gibi çok yönlü egzersiz yöntemlerinin günlük rejimlerine dahil edilmesi çok önemlidir. Bu kapsamlı yaklaşım, yaşlıların fiziksel ve bilişsel refahını sürdürmede, yaşa bağlı çeşitli sağlık sorunlarının başlangıcını ve ilerlemesini azaltmada ve ilerleyen yıllarda aktif ve mutlu bir yaşam tarzını kolaylaştırmada etkilidir.

13.8 Geriatrik Bireylerde Kullanılan Egzersizler

1. Aerobik Egzersizler

Önemli sağlık yararları için hafta boyunca en az 150-300 dakika orta yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite veya en az 75-150 dakika şiddetli yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite veya orta yoğunlukta ve şiddetli yoğunlukta aktivitenin eşdeğer bir kombinasyonu önerilmektedir Geriatrik bireyler her gün olmasa da çoğu gün en az 30 dakikalık aerobik egzersiz (örneğin yürüyüş, yüzme, su egzersizleri ve sabit bisiklet) yapmalıdır.

2. Kuvvet Egzersizleri

Geriatrik bireyler için, haftada 2 veya daha fazla gün tüm ana kas gruplarını içeren orta veya daha yüksek yoğunlukta kas güçlendirici aktiviteler ek sağlık yararları sağlamaktadır. Haftada 2 ila 3 gün kuvvet antrenmanı ve antrenmanlar arasında bir gün dinlenmeye ek olarak dirençlerde kademeli artış önerilmektedir. Böylelikle geriatrik bireylerin kemik ve kas gücünü koruması sağlanmaktadır. Kas ve kemikleri güçlendirmeye devam etmek için egzersiz yoğunluğunun (ağırlığı) düzenli olarak artırılması önemlidir.

3. Yoga

Geriatrik bireylerde yoga, beden-zihin bütünlüğünü korurken fiziksel olarak gelişmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca grup şeklinde gerçekleştirilen yoga egzersizleri sayesinde yaşıtları ile iletişim sağlanmış olur. Geriatrik bireyler için sandalye yogası, restoratif yoga ve Hatha tercih edilebilmektedir. Dağ Duruşu, Kelebek Duruşu, Savasana, Kedi-İnek Duruşu, Sfenks Duruşu, Viparita Karani - Bacaklar Duvarda Duruşu, Balasana - Çocuk Duruşu gibi yoga pozları önerilmektedir. Geriatrik bireylere yapılan egzersizler ve egzersizde ilerleme kaydederken danışmanlık verilmesi ve takip edilmesi gerekmektedir. Egzersizlerin kas-iskelet sisteminde herhangi bir probleme yol açmadan ve kişinin fonksiyonel düzeyini zorlamadan hareketin fiziksel sınırları dahilinde yapılması önemlidir.

4. Dans Terapisi

Dans terapisi; müzik eşliğinde üst ekstremite fleksiyonu, ekstansiyonu, ön kol pronasyonu ve supinasyonunu içeren dans temelli hareketlerden oluşabilir. Ek olarak, ağırlık transferini geliştirmek ve diz, ayak bileği ve kalça çevresindeki kas gücünü artırmak için kol sallama, adım atma ile ritmik hareketler, alt ekstremite hareketleri ve ileri-geri hareketleri dahil edilebilir. Isınma ve soğuma dönemleri boyun kasları, arka-ön omuz kapsülü, gövde ekstansörleri, hamstring ve gastroknemius kasları için germe egzersizleri ve nefes egzersizleri ile desteklenebilir. Her biri 45 dakika süren seansların en az altı hafta boyunca haftada en az bir kez yapılması önerilmektedir. Araştırmalar dans hareket terapisinin yaşlı bireylerde; esneklik, kas gücü ve dayanıklılığı, denge, kardiyovasküler dayanıklılık ve bilişsel işlev gibi parametreleri iyileştirdiğini göstermiştir (Resim 2- 3).



Resim 2: Dans terapisi.



Resim 3: Dans terapisi

5. İkili Görev Eğitimi (Dual Task)

Çift/İkili görev egzersizleri sağlıklı bir geriatrik popülasyonda uygulanabilir. Bu egzersizler, bireyin aynı anda iki farklı görevi yerine getirmesini gerektiren aktiviteleri içerir. Bu tür egzersizler, günlük yaşam aktiviteleri sırasında karşılaşılan zorluklarla başa çıkmak, dengeyi korumak, düşme riskini azaltmak ve bilişsel işlevleri geliştirmek için kullanılabilir. Özellikle yaşlı bireylerde, motor becerilerin ve bilişsel işlevlerin eş zamanlı kullanımı günlük yaşamda çok önemlidir. Çift görev egzersizleri, yürürken konuşmak, bir nesneyi taşırken dengeyi korumak veya aynı anda birden fazla görevi yerine getirmek gibi aktiviteleri içerebilir (Pashler, 1994).

Bireyler, günlük yaşamlarında ikili görev performansı gerektiren aktivitelerle sıklıkla karşılaşmaktadır. Yürürken mesaj yazmak, konuşurken tabak taşımak, telefonda konuşurken not tutmak, hesap yaparken cüzdandan para çıkarmak, şarkı söyleyerek temizlik yapmak ve sohbet ederek yemek yapmak gibi el becerisi gerektiren durumlarda, motor fonksiyonunun ek bir motor veya bilişsel fonksiyon ile eş zamanlı olarak en az etkileşimle yürütülmesi gerekmektedir. Günlük yaşamda tek motor görev içeren fonksiyon sayısının az olmasına bağlı olarak, günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel durumu doğru bir şekilde analiz edebilmek için, motor ve bilişsel fonksiyon arasındaki etkileşimin değerlendirilmesi gerekir. Literatür incelendiğinde, motor ve bilişsel süreçler arasındaki etkileşimi araştıran çalışmalarda, ikili görev yönteminin kullanıldığı görülmektedir (O'Shea et al., 2002; Marchese et al., 2003).

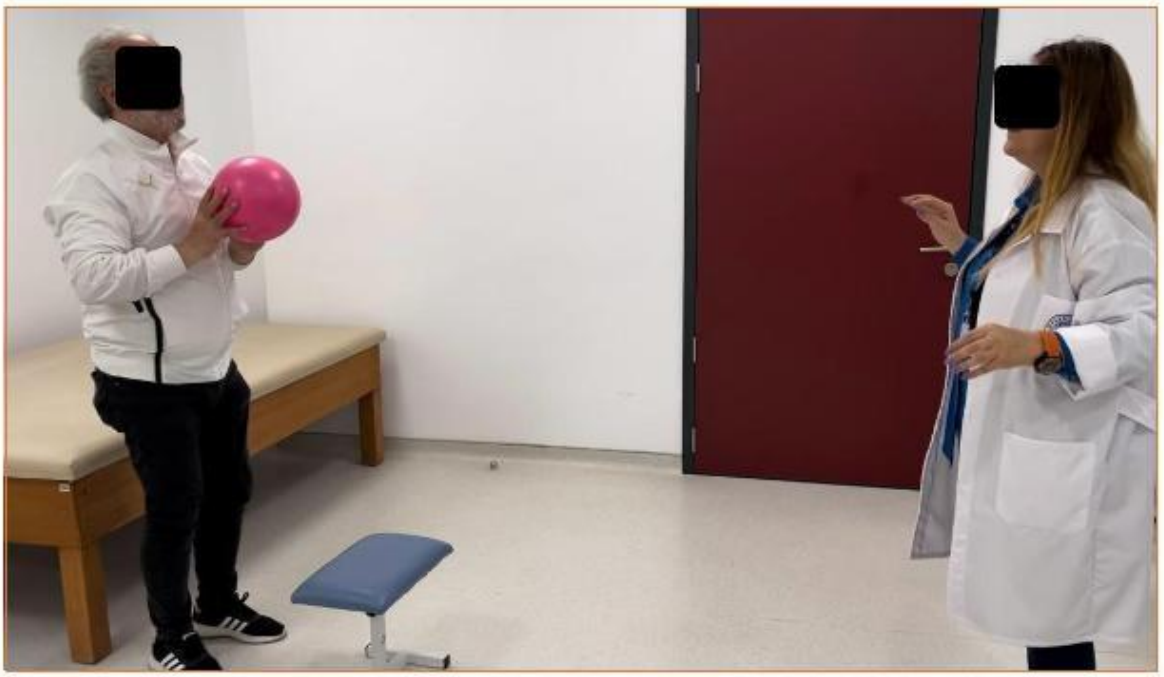
İkili Görev Eğitimi tekli görev eğitiminde verilen egzersizler bilişsel görevlerle birleştirilerek uygulanmaktadır:

- Ayakta durma (semi-tandem ve tandem) ile verilen bir sayı dizisini hatırlama

- Tek ayak üzerinde dururken diğer ayağınla önceden belirlenmiş harf veya kelimeleri yazma
- Destek düzeyini daraltarak yürüme ile verilen 1-100 arasındaki bir sayıdan önce gelen bir sayıyı söyleme (Ör: araştırmacı 25 derse 24 sayısının söylenmesi gibi)
- Yan yürüme ile basit bir toplama işlemi yapma
- Geri yürüme ile 1'den 100'e kadar bir artırarak sayma
- Bir ayak basamakta, diğeri yerdeyken top atma ve tutma (Resim 4-5)
- Ileri uzanma ile 100'den geriye doğru bir azaltarak sayma
- Yanlara uzanma ile verilen 1-100 arasındaki bir sayıdan sonra gelen bir sayıyı söyleme (Weightman and McCulloch, 2014).



Resim 4: İkili Görev Eğitimi



Resim 5: İkili Görev Eğitimi

13.9 Geriatrik Rehabilitasyonda Uygulanan Egzersizler

1. Denge-Koordinasyon Egzersizleri

Egzersizler sırasında ayna kullanmak; gelişmiş postüral kontrol sağlama ve nörobilişsel süreçlere görsel geri bildirim sunma konusunda faydalar sağlamaktadır. Egzersizlerin iki taraflı uygulanmasının vurgulanması hem üst hem de alt ekstremitelerin sistematik olarak çalıştırılması için çok önemlidir. Egzersiz performansındaki ilk zorluklar normaldir. Vücudun adaptasyon süreçlerinin zaman aldığı ve bir hareketi denemenin bile önemli fizyolojik faydalar sağlayabileceği bilinciyle, egzersiz rutininde sebat etmek esastır (Resim 6).



Resim 6: Denge-Koordinasyon Egzersizleri

2. Otur-kalk Egzersizi

Bu egzersiz oturur pozisyondan ayakta durma pozisyonuna geçişi içerir ve alt ekstremite kas gücü, denge ve koordinasyonu hedefler. Aynı zamanda günlük yaşam aktiviteleri için temel bir beceridir. Oturarak ayağa kalkma egzersizi işlevsel faydalar sağlar. Egzersiz şu şekildedir: sandalyede ayaklar omuz genişliğinde açık olacak şekilde dik oturulur. Sandalyenin önüne doğru ilerlenir. Bu pozisyonda, topukların dizlerin arkasında olmasını sağlayarak ayakları geri çekilir. Eller yanlarda tutulabilir. Egzersiz sırasında denge ve koordinasyonu geliştirmek için programa özel teknikler ve varyasyonlar dahil edilebilir. Egzersizi daha zorlayıcı hale getirmek için, kollar göğsün üzerinde çapraz tutularak ve kalçalardan hafifçe öne doğru eğilerek egzersiz yoğunlaştırılabilir. Ardından, her iki ayağa eşit ağırlık vererek ayakta durma pozisyonuna geçilir. Ayak bilekleri, dizler ve kalçalar tamamen aynı hizada olmalıdır. Daha sonra oturur pozisyona geri dönülür. Ayrıca, egzersiz sırasında dönme hareketlerinden kaçınılmalıdır. Bu egzersizi kolaylaştırmak için daha yüksek bir sandalye kullanılabilir (Resim 7-8).



Resim 7: Otur-kalk egzersizi



Resim 8: Otur-kalk egzersizi

3. Sandalye Squat

Sandalyede çömelme/squat egzersizi nörogeriatrik bireylerde kullanılabilir. İnme, Parkinson hastalığı veya multipl skleroz gibi nörolojik hastalıkların yanı sıra yaşlanma da kas kontrolü, denge ve koordinasyonda zorluklara neden olabilir. Bu nedenle, sandalye çömelmesi gibi egzersizler bireyin özel ihtiyaçlarına ve fiziksel durumuna uyacak şekilde değiştirilmelidir.

Bireyin fiziksel uygunluğuna bağlı olarak, başlangıçta daha az sayıda kontrollü sandalye çömelmesi ile başlamak önemlidir. Bu egzersiz sırasında birey bir destek yardımı, denge çubuğu ile desteklenmeli ve güvende tutulmalı veya bir fizyoterapist tarafından denetlenmelidir. Tam squat yapmak mümkün değilse, daha sınırlı bir hareket aralığı kullanılabilir (Resim 9-10).



Resim 9: Sandalye squat



Resim 9: Sandalye squat

4. Köprü

Köprü egzersizi geriatrik rehabilitasyonda yaygın olarak kullanılır. Bu egzersizde kişi sırt üstü yatar, kalçalarını yataktan kaldırır, omurga hizasını korurken kalça ve dizlerini bükülü tutar. 'Köprü' egzersizi, çekirdek kasları güçlendirmek, duruşu düzeltmek, denge ve koordinasyonu geliştirmek ve çekirdek stabilizasyonunu artırmak gibi bir dizi faydayı kapsar. Nörolojik geriatrik durumlar genellikle kas zayıflığı, dengesizlik ve koordinasyon sorunları gibi fiziksel sınırlamalara yol açar. Fizyoterapistler, bu hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre özel egzersiz programları oluşturabilir ve uygun rehberlik sağlayabilir (Resim 11).



Resim 11: Köprü

5. Metronom eşliğinde ipsilateral-kontralateral ROM egzersizleri

Bu tür egzersizler nörolojik olarak yaşlı bireylere uygulanabilir, ancak bireyin sağlık durumu ve bireysel ihtiyaçları dikkate alınarak özelleştirilmelidir. Metronom kullanımı belli bir ritim ve tempoda hareket etmeyi kolaylaştırdığı için bu egzersizlerde metronom ile hareket etmek bireyin koordinasyonunu artırabilir ve hareketleri daha düzenli hale getirebilir. Egzersizlerin ipsilateral mi yoksa kontralateral mi yapılacağı bireyin özel sağlık durumuna, hedeflerine ve fiziksel yeteneklerine bağlıdır. Fizyoterapist, bireyin ihtiyaçlarına uygun bir egzersiz programı oluşturur.

İpsilateral Egzersizler: İpsilateral egzersizler, vücudun her iki tarafının aynı anda çalıştığı egzersizleri ifade eder. Sağ veya sol üst ve alt ekstremitelerin aynı anda belirli bir hareketi gerçekleştirmesi buna bir örnektir (Resim 12).

Kontralateral Egzersizler: Kontralateral egzersizlerde bir tarafın hareketi diğer tarafın hareketi ile koordine edilir. Sağ kol hareket ederken sol bacakla bir hareketi tamamlamak kontralateral egzersizlere bir örnektir (Resim 13).



Resim 12: Metronom ile İpsilateral ROM egzersizleri



Resim 13: Metronom ile kontralateral ROM egzersizleri

6. Kalça Egzersizleri

"Kalça Yürüyüşü" egzersizi genellikle sağlıklı yaşlanma sürecine uygun bir fitness rutini olarak kabul edilir. Bu egzersiz kalça ve alt ekstremite kaslarını güçlendirmek, koordinasyonu artırmak ve dengeyi geliştirmek için tasarlanmıştır. Kalça Yürüyüşü egzersizinde yer alan tipik adımlar şunlardır:

- Ayaklarınızı omuz genişliğinde açarak dik bir pozisyonda durun.
- Kalça fleksiyon hareketi yaparak her bir bacağı sırayla yukarı doğru kaldırın.
- Başlangıç pozisyonuna dönmek için bacakları yavaşça indirin.
- Aynı hareketi diğer bacağınızla tekrarlayın.

Kalça Yürüyüşü egzersizi alt ekstremite kas gücünü artırmada etkili olmaktadır. Ancak fizyoterapist bu egzersizi reçete ederken bireyin genel sağlık durumunu, hareketliliğini ve özel gereksinimlerini göz önünde bulundurmalıdır (Resim 14).



Resim 14: Kalça egzersizleri

7. Kalça abduksiyonu

Bu egzersiz kalça abdüktör kaslarını güçlendirmeyi ve aynı zamanda dengeyi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ayakta kalça abdüktör egzersizi sırasında ayaklar ya birlikte ya da kalça genişliğinde açık olarak dik bir duruşta konumlandırılmalıdır. Bir bacağı yana doğru kaldırarak kalça abdüksiyon hareketi başlatılır. Diz ekstansiyon pozisyonunun korunmasına dikkat edilmeli, kaldırılan bacak kısa bir süre yüksek pozisyonda tutulmalıdır. Başlangıç pozisyonuna dönmek için bacakları yavaşça indirilir. Aynı sırayı karşı bacak ile tekrarlanır. Hareket sırasında gövdenin yana bükülmesinden kaçınmaya özen gösterilmelidir (Resim 15).



Resim 15: Kalça abduksiyonu.

8. Esneme egzersizleri

Germe egzersizleri, fiziksel sağlık ve genel refah açısından geriatrik nüfus için faydalıdır. Esneklik egzersizleri kaslara ve eklemlere daha geniş bir hareket aralığı sağlar, hareketliliği artırır, kas gerginliğini azaltır, kas ağrılarını hafifletir, kan dolaşımını artırarak kasların oksijenlenmesini iyileştirir, duruşu destekler, yaralanmaları önler ve zihin ile beden arasındaki bağlantıyı güçlendirir. Esneklik egzersizlerini günlük rutine dahil ederek genel vücut sağlığı ve refahı artırılabilir. Lomber ekstansörler, hamstringler, kalça fleksörleri ve pektoraller için germe egzersizleri programa dahil edilebilir (Resim 16-17).



Resim 16: Esneme Egzersizleri



Resim 17: Esneme Egzersizleri

9. Bilişsel Egzersizler

Bilişsel egzersizlere örnek olarak Pegboard Kutu Alıştırması, geriatrik bireylerde bilişsel işlevleri geliştirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Yaşlı bireylerde zihinsel değişiklikleri ve bilişsel performansı gözlemlemek için kullanılır ve bilişsel becerileri geliştirmeyi amaçlar. Kutu ve Blok Testi; görsel-motor koordinasyon, planlama, mekansal algı ve problem çözme yeteneklerini değerlendirdiği için geriatrik popülasyonda faydalıdır. Bu alıştırma için genellikle renkli bloklar ve bir kutu kullanılır. Bloklar farklı renklerde olabilir ve çeşitli şekillerde düzenlenebilir. Bireyin amacı, belirli bir desen veya düzenleme oluşturmak için blokları kutuya yerleştirmektir. Desen genellikle bir model veya resim aracılığıyla sağlanır ve yaşlı bireyin blokları bu desene uyacak şekilde düzenlemesi beklenir (Resim 18).



Resim 18: Bilişsel Egzersiz

Sonuç olarak:

Fizyoterapistler, yaşlı bireylerin sağlığını korumak ve iyileştirmek için kas kütlesi ve gücünü artırıcı, esneklik sağlayıcı bireyselleştirilmiş egzersizler tasarlar. Esneklik egzersizleri, eklem hareket açıklığını ve kas esnekliğini artırarak günlük aktivitelerdeki performansı optimize ederken, denge ve koordinasyon egzersizleri düşme riskini azaltır ve güvenli hareketi destekler. Rehabilitasyon programları, yaşlı bireylerin bağımsızlıklarını koruyup geliştirmeyi hedefler ve genel yaşam kalitesini artıran fonksiyonel hareket analizleri ve iyileştirme stratejileri içerir.

Kas-iskelet sistemi sorunlarının tedavisinde fizyoterapistler, osteoartrit gibi durumlar için egzersiz temelli müdahaleler uygular ve eklem sağlığını korumak için manuel terapi ve terapötik

egzersizler kullanırlar. Ayrıca, sosyal destek ve motivasyon sağlamak için grup terapileri gibi yaklaşımlar uygulanarak bireylerin psikososyal refahı olumlu yönde etkilenir.

Bilimsel temelli yaklaşımlarla fizyoterapistler, yaşlı bireylerin sağlığını koruma ve iyileştirme konusunda kritik bir rol oynar. Bu müdahaleler, her bireyin özel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş tedavi planlarıyla uygulanır. Sonuç olarak, bu bütüncül ve bireye özgü yaklaşımlar, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmada ve sağlıklı yaşlanmayı desteklemede önemli katkılar sağlar.

Kaynaklar

Aartolahti, E., Häkkinen, A., Lönnroos, E., Kautiainen, H., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2013). Relationship between functional vision and balance and mobility performance in community-dwelling older adults. Aging Clinical and Experimental Research, 25(5), 545–552. https://doi.org/10.1007/s40520-013-0120-z

Ahmed, S., & Andrich, D. (2015). ISOQOL dictionary of quality of life and health outcomes measurement. International Society for Quality of Life Research (ISOQOL).

Andrews, A. W., Vallabhajosula, S., Boise, S., & Bohannon, R. W. (2023). Normal gait speed varies by age and sex but not by geographical region: A systematic review. Journal of Physiotherapy, 69(1), 47–52. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.005

Assi, L., Chamseddine, F., Ibrahim, P., Sabbagh, H., Rosman, L., Congdon, N., Evans, J., Ramke, J., Kuper, H., Burton, M. J., Ehrlich, J. R., & Swenor, B. K. (2021). A global assessment of eye health and quality of life: A systematic review of systematic reviews. JAMA Ophthalmology, 139(5), 526-541. https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.0146

Baniasadi, K., Armoon, B., Higgs, P., Bayat, A. H., Mohammadi Gharehghani, M. A., Hemmat, M., Fakhri, Y., Mohammadi, R., Fattah Moghaddam, L., & Schroth, R. J. (2021). The association of oral health status and socio-economic determinants with oral health-related quality of life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Dental Hygiene, 19(2), 153-165. https://doi.org/10.1111/idh.12489

Birinci, Y. Z., Şahin, Ş., Vatansever, Ş., & Pancar, S. (2019). Yaşlılarda fiziksel egzersizin beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) üzerine etkisi: Deneysel çalışmaların sistematik derlemesi. Spor Hekimliği Dergisi, 54(4), 276–287.

Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation. (1997). Geriatric rehabilitation: Enhancing outcomes in older adults. Medical Care, 35(6 Suppl), JS4-20. https://doi.org/10.1097/00005650-199706001-00003

Campbell, W. W. (Ed.). (2013). DeJong's the neurologic examination (7th ed.). Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Cavazzana, A., Röhrborn, A., Garthus-Niegel, S., Larsson, M., Hummel, T., & Croy, I. (2018). Sensory-specific impairment among older people: An investigation using both sensory thresholds and subjective measures across the five senses. PLOS ONE, 13(8), e0202969. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202969

Charlotte, C., Merel, S., & Yukawa, W. (2015). Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. Medical Clinics of North America, 99(2), 263–279. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.003

Chen, C., Liu, G. G., Shi, Q. L., Sun, Y., Zhang, H., Wang, M. J., Jia, H. P., Zhao, Y. L., & Yao, Y. (2020). Health-related quality of life and associated factors among oldest-old in China. Journal of Nutrition, Health & Aging, 24(3), 330-338. https://doi.org/10.1007/s12603-020-1327-2

Douglas, P., & Kiel, M. (2022, May 20). Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation

Dziechciaż, M., & Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 21(4), 835-838. https://doi.org/10.5604/12321966.1129943

Edwards, K., Dehghani, C., & Markoulli, M. (2022). Ocular implications of systemic disease. Clinical and Experimental Optometry, 105(2), 103–104. https://doi.org/10.1080/08164622.2021.2022962

Eyigör, S. (2009). Geriatrik sendromlar. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 55.

Gleeson, M., Sherrington, C., & Keay, L. (2014). Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: A systematic review. Journal of Physiotherapy, 60(3), 130–135. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.010

Grossniklaus, H. E., Nickerson, J. M., Edelhauser, H. F., Bergman, L. A., & Berglin, L. (2013). Anatomic alterations in aging and age-related diseases of the eye. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 54(14), ORSF23-ORSF27. https://doi.org/10.1167/iovs.13-12711

Grund, S., Gordon, A. L., van Balen, R., Bachmann, S., Cherubini, A., Landi, F., Stuck, A. E., Becker, C., Achterberg, W. P., Bauer, J. M., & Schols, J. M. G. A. (2020). European consensus on core principles and future priorities for geriatric rehabilitation: Consensus statement. European Geriatric Medicine, 11(2), 233-238. https://doi.org/10.1007/s41999-019-00274-1

Haraldstad, K., Wahl, A., Andenæs, R., Andersen, J. R., Andersen, M. H., Beisland, E., Borge, C. R., Engebretsen, E., Eisemann, M., Halvorsrud, L., Hanssen, T. A., Haugstvedt, A., Haugland, T., Johansen, V. A., Larsen, M. H., Løvereide, L., Løyland, B., Kvarme, L. G., Moons, P., Norekvål, T. M., Ribu, L., Rohde, G. E., Urstad, K. H., & Helseth, S. (2019). A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. Quality of Life Research, 28(10), 2641-2650. https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9

Isık, E. İ., Altuğ, F., & Cavlak, U. (2015). Reliability and validity of four step square test in older adults. Turkish Journal of Geriatrics, 18(2), 151–155.

Kara, B. (2001). Yaşlılarda kalistenik egzersizlerin fiziksel uygunluk ve bilişsel fonksiyonlara etkisi [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu].

Knudtson, M. D., Klein, B. E., & Klein, R. (2006). Age-related eye disease, visual impairment, and survival: The Beaver Dam Eye Study. Archives of Ophthalmology, 124(2), 243–249. https://doi.org/10.1001/archopht.124.2.243

Kocemba, J. (2007). Starzenie się człowieka. In T. Grodzicki, J. Kocemba, & A. Skalska (Eds.), Geriatria z elementami gerontologii ogólnej (pp. 6–12). Gdańsk: Via Medica.

Lamb, S. E., Jørstad-Stein, E. C., Hauer, K., & Becker, C.; Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. Journal of the American Geriatrics Society, 53(9), 1618–1622. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x

Lin, Y. H., Chen, T. R., Tang, Y. W., & Wang, C. Y. (2012). A reliability study for standing functional reach test using modified and traditional rulers. Perceptual and Motor Skills, 115(2), 512–520. https://doi.org/10.2466/15.03.10.PMS.115.5.512-520

Marchese, R., Bove, M., & Abbruzzese, G. (2003). Effect of cognitive and motor tasks on postural stability in Parkinson's disease: A posturographic study. Movement Disorders, 18(6), 652–658. https://doi.org/10.1002/mds.10418

Maresova, P., Javanmardi, E., Barakovic, S., Barakovic Husic, J., Tomsone, S., Krejcar, O., & Kuca, K. (2019). Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age: A scoping review. BMC Public Health, 19(1), 1431. https://doi.org/10.1186/s12889-019-7762-5

Mielck, A., Reitmeir, P., Vogelmann, M., & Leidl, R. (2013). Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): Results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D). European Journal of Public Health, 23(1), 45–49. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206

Neeper, S. A., Gómez-Pinilla, F., Choi, J., & Cotman, C. (1995). Exercise and brain neurotrophins. Nature, 373(6510), 109. https://doi.org/10.1038/373109a0

O'Shea, S., Morris, M. E., & Iansek, R. (2002). Dual-task interference during gait in people with Parkinson disease: Effects of motor versus cognitive secondary tasks. Physical Therapy, 82(9), 888–897. https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.888

Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. Psychological Bulletin, 116(2), 220–244. https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.2.220

Pędich, W. (2007). Gerontologia i geriatria. In T. Grodzicki, J. Kocemba, & A. Skalska (Eds.), Geriatria z elementami gerontologii ogólnej (pp. 2–5). Gdańsk: Via Medica.

Pel-Littel, R. E., Snaterse, M., Teppich, N. M., Buurman, B. M., van Etten-Jamaludin, F. S., van Weert, J. C. M., Minkman, M. M., & Scholte Op Reimer, W. J. M. (2021). Barriers and facilitators for shared decision making in older patients with multiple chronic conditions: A systematic review. BMC Geriatrics, 21(1), 112. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02050-y

Popescu, M. L., Boisjoly, H., Schmaltz, H., Kergoat, M. J., Rousseau, J., Moghadaszadeh, S., Djafari, F., & Freeman, E. E. (2011). Age-related eye disease and mobility limitations in older adults. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 52(10), 7168–7174. https://doi.org/10.1167/iovs.11-7564

Racey, M., Markle-Reid, M., Fitzpatrick-Lewis, D., Ali, M. U., Gagne, H., Hunter, S., Ploeg, J., Sztramko, R., Harrison, L., Lewis, R., Jovkovic, M., & Sherifali, D. (2021). Fall prevention in community-dwelling adults with mild to moderate cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. BMC Geriatrics, 21, 689. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02641-9

Schoene, D., Heller, C., Aung, Y. N., Sieber, C. C., Kemmler, W., & Freiberger, E. (2019). A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: Is there a role for falls? Clinical Interventions in Aging, 14, 701–719. https://doi.org/10.2147/CIA.S197857

Schwan, J., Sclafani, J., & Tawfik, V. L. (2019). Chronic pain management in the elderly. Anesthesiology Clinics, 37(3), 547–560. https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012

Szarota, Z. (2004). Gerontologia społeczna i oświatowa: Zarys problematyki. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.

Thompson, A. C., Johnson, E., Miller, M. E., Williamson, J. D., Newman, A. B., Cummings, S., Cawthon, P., & Kritchevsky, S. B. (2023). The relationship between visual function and physical performance in the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA). PLoS One, 18(9), e0292079. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292079

Tinetti, M. E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. Journal of the American Geriatrics Society, 34(2), 119–126. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x

Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. Journal of Gerontology, 45(6), P239–P243. https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.p239

Tolppanen, A. M., Solomon, A., Kulmala, J., et al. (2015). Leisure-time physical activity from mid-to late life, body mass index, and risk of dementia. Alzheimer's & Dementia, 11(4), 434–443.

Tsai, S. Y., Chi, L. Y., Lee, C. H., & Chou, P. (2007). Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. European Journal of Epidemiology, 22(1), 19-26. https://doi.org/10.1007/s10654-006-9092-z

United Nations. (2013). World population ageing 2013. Department of Economic and Social Affairs PD.

Vellas, B. J., Wayne, S. J., Romero, L., Baumgartner, R. N., Rubenstein, L. Z., & Garry, P. J. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. Journal of the American Geriatrics Society, 45(6), 735–738. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x

Weightman, M. M., & McCulloch, K. (2014). Dual-task assessment and intervention. In M. Weightman, M. V. Radomski, P. A. Mashima, & C. R. Roth (Eds.), Mild traumatic brain injury rehabilitation toolkit (pp. 321–335). Office of The Surgeon General, Borden Institute, Ft Sam Houston.

Wilkinson, I., & Harper, A. (2021). Comprehensive geriatric assessment, rehabilitation and discharge planning. Medicine, 49(21), 10–16. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.013

World Health Organization. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality-of-Life assessment instrument (WHOQOL). Quality of Life Research, 2(2), 153-159. PMID: 8518769

Yap, T. E., Balendra, S. I., Almonte, M. T., & Cordeiro, M. F. (2019). Retinal correlates of neurological disorders. Therapeutic Advances in Chronic Disease, 10, 2040622319882205. https://doi.org/10.1177/2040622319882205

Zhang, M., Zhu, W., He, X., Liu, Y., Sun, Q., & Ding, H. (2022). Correlation between functional disability and quality of life among rural elderly in Anhui province, China: A cross-sectional study. BMC Public Health, 22, 397. https://doi.org/10.1186/s12889-021-12363-7

14 GERİATRİK HASTANIN İŞLEVSELLİĞİNİN EV ZİYARETİNDE DEĞERLENDİRİLMESİNDE MESLEKLERARASI İLETİŞİM

Mari Törne

14.1 Yaşlanmaya Bağlı Değişiklikler

İnsan vücudunda yaşlanma, erken çocukluktan itibaren kademeli olarak başlar. Bu süreç, hücresel düzeyden vücudun farklı yapılarına kadar tüm vücutta etkili olur. Kronolojik yaşa baktığımızda, resmi olarak 65 yaşın üzerindeki insanlar yaşlı olarak kabul edilir. Ancak biyolojik yaşa baktığımızda, insanların yaşlanma ritmi farklıdır, çünkü vücutta ve fonksiyonlarda meydana gelen değişikliklere bağlı olarak yaşlanma daha farklı bir hızda gerçekleşir. Ayrıca, psikolojik yaş vardır ve bu, insanların nasıl davrandıkları ve hissettikleriyle ilgilidir (Stefanacci 2024).

Yaşa bağlı biyolojik fonksiyonların çoğu, 30 yaşından önce zirveye ulaşır. Bundan sonra bu fonksiyonlar kademeli olarak lineer bir şekilde azalır (Stefanacci 2024). Yaşlanma ile birlikte kemikler yoğunluk kaybeder. Kemikleri güçlü tutan kalsiyum miktarı azalır çünkü vücut besinlerden daha az kalsiyum ve D vitamini emmektedir (Stefanacci 2024). Kemik yoğunluğu 35- 40 yaşlarından itibaren azalabilir ve kemik yapısı bozulabilir. Değişiklikler, 50 yaşından sonra, özellikle kadınlarda daha belirgin hale gelir (Suominen ve Suominen, 2022).

Bir kişi yaşlandıkça, kas dokusu azalır ve kaybedilen kas dokusu kısmen yağ dokusu ile yer değiştirebilir (Suominen ve Suominen 2022). Hem hızlı kas lifleri (tip I) hem de yavaş kas lifleri (tip II) azalır. Kas lifleri arasındaki bağ dokusu zarları bir ölçüde kalınlaşır ve kas aralarına yağ birikir. Sarkopenide, kas proteini yıkımı ve sentezi dengesiz hale gelir, bu da yaşlılıkta kas kütlesi ve kas fonksiyonunun kaybına yol açar ve bu da genellikle fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olur. Azalan fiziksel aktivite miktarı ve kötü beslenme, sarkopeniye yol açabilir. Düzenli fiziksel aktivite, sarkopeniyi önleyebilir. Yaşlanma ile birlikte tendonların gerilme gücü azalır, çünkü tendonlar neredeyse tamamen paralel kollajen liflerinden oluşur (Tilvis 2016). Ayrıca, kas gücü, 65 yaşından sonra yılda yaklaşık %1.5-2 oranında azalır (Suominen ve Suominen, 2022). Reaksiyon zamanı, merkezi sinir sistemindeki anatomik ve fizyolojik değişiklikler nedeniyle yaklaşık dörtte bir oranında artar (Tilvis 2016).

14.2 Fonksiyonel Yetenek

Fonksiyonel yetenek ya da işlevsellik, bir kişinin günlük yaşamla başa çıkabilme yeteneğini ifade eder. Fonksiyonellik, fiziksel işlevsellik (örneğin, dışarı çıkma, yürüme ve ev işleriyle başa çıkma), zihinsel işlevsellik (örneğin, bilişsel işlev ve ruh hali) ve sosyal işlevsellik (örneğin, yalnızlık ve sosyal izolasyon) açısından değerlendirilebilir (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Fonksiyonellikteki kademeli azalma, ilk olarak sosyal katılım ve aktif fiziksel aktivite gibi ileri düzey günlük yaşam aktivitelerinde (AADL) görülür. Ardından, ev işlerini yapma, alışveriş yapma, araba kullanma ve ilaç kullanma gibi günlük yaşamın fonksiyonel olmayan aktivitelerinde (IADL) sorunlar yaşanır. Son olarak, yürümek, banyo yapmak, yataktan kalkmak, sandalyeden kalkmak, giyinmek, tuvalete gitmek ve yemek yeme gibi temel günlük yaşam aktiviteleri (BADL) etkilenir (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Fonksiyonel bozulma veya işlevsellikteki kötüleşme, bağımsız yaşam için gerekli günlük yaşam aktivitelerinde zorluk veya yardım ihtiyacı olarak tanımlanır. Fonksiyonel engellilik, bir kişinin zihinsel veya fiziksel kapasitesinin çevrenin taleplerini karşılamakta yetersiz olması durumunda ortaya çıkar. Yaşlı kişi, kendi aktivite eksikliğine ve bunun sonuçlarına tepki veren ve uyum sağlayan aktif bir oyuncudur, örneğin egzersiz yaparak, ihtiyaçlarını uyarlayarak ya da yardımcı cihazlar kullanarak. Diğer bir seçenek, katılımı değiştirmektir; örneğin dışarıdan yardım almak ya da çevreyi daha işlevsel hale getirmek. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016)

Fonksiyonel kapasitenin kötüleşmesiyle birlikte, yaşlı bireyler çevrenin etkilerine karşı daha savunmasız hale gelir. Tanıdık bir ortamda yaşamak, yaşlıların hayatları boyunca otonom olmalarını sağlar. Tanıdık bir ortamda, yaşlı kişi, işlevsellikleri azaldıkça telafi edici ve başa çıkma mekanizmaları geliştirir. Engelleri olmayan, erişilebilir ve güvenli bir çevre, yaşlı bireylerin evde daha uzun süre hayatta kalmalarını sağlar (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Bir disfonksiyon yavaşça veya ani bir felaket olarak gelişebilir. Yavaş ilerleyen fonksiyonel bozulma insidansı, ani başlayan fonksiyonel bozulmaya kıyasla yaşla birlikte daha hızlı artar (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Fonksiyonel bozulma veya işlevsellikteki kötüleşme, sadece bir kişinin fiziksel işlevselliğinden değil, aynı zamanda psikolojik (örneğin bilişsel işlev ve ruh hali) ve sosyal işlevsellikten (sosyal aktivite, sosyal ağlar) da etkilenir, ayrıca fiziksel çevre ve mevcut yardımcılar da etkili olur (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Bir dizi faktör, engelliliklerin gelişimini etkiler. Verbrugge & Jette (1994)'ye göre, dışsal faktörler, tıbbi bakım ve rehabilitasyon, ilaçlar, dışsal destek ihtiyacı ve çevre (inşa edilmiş, fiziksel ve sosyal) engellilikleri etkileyebilir. İçsel faktörler ise yaşam tarzı ve davranış değişiklikleri ve psikososyal kaynaklardır (Verbrugge ve Jette, 1994). Bu, içsel ve çevresel faktörlerin fonksiyonel eksikliklerin ortaya çıkışını hızlandırabileceğini ya da yavaşlatabileceğini gösterir (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Hastaneye yatış, yaşlı bireyler için fonksiyonel bozulmalar geliştirme açısından büyük bir risk faktörüdür. Yaklaşık olarak üçte biri, akut hastalık başarıyla tedavi edilse bile, hastaneye yatış öncesindeki fonksiyonel seviyelerine geri dönemezler. Hastane bakımı genellikle pasif olup, sınırlı hareketliliğe sahip olup, genellikle yeterli beslenme ve sıvı alımı sağlamaz. İlaçlar, hastanın

hareketsizliğine katkıda bulunabilir. Hastaneden sonra, takip rehabilitasyonunun olmaması gibi faktörler, fonksiyonel kapasitenin azalmasına yol açabilir. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Fonksiyonel bozulmaları en aza indirmek için, gereksiz yatak istirahatinden kaçınılmalı, yeterli yiyecek ve içecek alımı sağlanmalı ve ilaç listesi sürekli olarak gözden geçirilmelidir (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

14.3 Yaşlı Bireyin Fonksiyonel Değerlendirmesi

Yaşlı insanlar genellikle mümkün olduğunca evde yaşamaya devam etmek isterler. Bir kişinin evde bağımsız yaşama yeteneğini değerlendirmek, sağlık profesyonelleri için önemli bir görevdir. (Schulman-Green et al 2006; Huang et al 2007.) Kapsamlı geriatri değerlendirmesi, fiziksel, zihinsel, bilişsel ve sosyoçevresel işlevsellik yönlerini içeren multidisipliner bir süreçtir (Stefanacci, 2022). Her zaman bütünsel bir yaklaşım sergilenmelidir (Ramani, Furmedge & Reddy 2014). Sadece hastane veya kurumsal bir ortamda işlevselliği değerlendirmek, bir yaşlının evdeki başa çıkma yeteneği hakkında yanlış bir izlenim verebilir, yaşam ortamlarının gereksinimleri ve fırsatları bilinmedikçe ve yakınlarının görüşleri dikkate alınmadıkça (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Ancak, yaşlı bireylerin bağımsız yaşamını değerlendirmek, birden fazla fonksiyonel alanı içerdiği için zordur.

Multidisipliner işbirliği, sağlık hizmetlerinde farklı geçmişlere ve profesyonel kültürlere sahip profesyonellerin, sağlık hizmeti kullanıcılarına hizmet sunarken aktif ve sürekli bir işbirliği içinde çalışmaları olarak tanımlanır (Schot, Tummers & Noordegraaf 2020).

Geriatri değerlendirmesi, yaşlı bireyin fonksiyonel kapasitesini, fiziksel ve zihinsel sağlığını, bilişsel durumunu ve sosyoçevresel koşullarını değerlendirmeyi amaçlayan multidisipliner bir değerlendirmedir. Genellikle, hekim ya da aile üyeleri potansiyel bir problem tespit ettiğinde başlatılır. Geriatri değerlendirmesi, standart bir tıbbi değerlendirmeden farklıdır çünkü fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesine odaklanır. Çoğu zaman, multidisipliner bir ekip tarafından tamamlanır (Bassem & Higgins 2011).

14.3.1 Kısa Fiziksel Performans Testi (SPPB)

Kısa Fiziksel Performans Testi (SPPB), yaşlı bireylerin alt ekstremite performansını ölçmek için yaygın olarak kabul edilen ve güvenilir bir testtir (Pavasini et al 2016). SPPB, 65 yaş ve üzeri yaşlı yetişkinlerde denge, alt ekstremite gücü ve fonksiyonel kapasiteyi test eder. Üç farklı bölüm içerir: yürüme, oturup kalkma ve denge, böylece fonksiyonel mobiliteyi değerlendirir (Physio-pedia). SPPB skoru 10'un altı, tüm nedenlerden ölüme dair bir tahmin sağlar. Test, tüm nedenlerden ölüm riskine dair yararlı prognostik bilgiler sunabilir, aynı zamanda geriyatrik hastanın günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme yeteneği hakkında güvenilir bilgi sağlar (Pavasini et al 2016).

Bu test bataryasının ilk bölümü, alt ekstremite gücünü ölçen sandalye kalkma testidir. Bu yetenek, günlük yaşam fonksiyonlarında, örneğin yürümek, giyinmek, yemek yapmak gibi birçok fonksiyonu yerine getirmek için gereklidir. Test, kişinin sandalyeye oturduğu, sırtını sırt dayamasına yasladığı, kollarını göğsünde kavuşturduğu ve ayaklarını yere sağlam bastığı tek bir sandalye kalkma ile başlar. Kişi bir kez kalkabilirse, tekrar edilen sandalye kalkma testi yapılabilir,

bu testte kişi, oturur pozisyondan beş kez kalkmalıdır. Kişi kalkmaya çalışırken ancak dizlerinden destek almak zorunda kalıyorsa, testin devam etmesine gerek yoktur (Resim 1).



1Resim 1. Kollar vücudun yan tarafında olacak şekilde sandalyede ayakta durma testi. Bu kişinin ayağa kalkabilmesi için dizlerinden de destek alması gerekmektedir. (Resim Törne M, 2024)

Tekrar edilen sandalye kalkma testinde, kişiden oturur pozisyondan beş kez kalkması istenir. Zaman, saatle ölçülür. Kişiden, oturup kalkma hareketini olabildiğince hızlı yapması istenir. Sonuçlar şu şekilde puanlanır:

- Beş sandalye kalkma tamamlanamaz veya kalkmalar 60 saniyeden uzun sürerse: 0 puan
- Sandalye kalkma süresi 16.70 saniye veya daha fazla ise: 1 puan
- Sandalye kalkma süresi 13.70 ila 16.69 saniye arasında ise: 2 puan
- Sandalye kalkma süresi 11.20 ila 13.69 saniye arasında ise: 3 puan
- Sandalye kalkma süresi 11.19 saniye veya daha az ise: 4 puan (Physiopedia)

Güvenlik amacıyla, sandalyenin duvara dayalı olması önemlidir. Fizyoterapistin, kişinin dengesi kaybolursa çok yakınında durması gerekir.

SPPB'deki ikinci alt test, denge testidir ve üç bölümden oluşur: ayaklar bitişik yan durma, yarım tandem durma ve tandem durma. Denge, neredeyse tüm günlük yaşam aktivitelerinde gereklidir. Denge testi, kişi bağımsız bir şekilde destek veya yardımla duramıyorsa yapılmaz. Eğer kişi, bir yardımcı cihazla destek almadan güvenli bir şekilde durabiliyorsa, test yapılabilir. Ayakta yan durmada, kişi 10 saniye boyunca ayakları birleşmiş bir şekilde durur (Resim 2).



2Resim 2. Ayaklar bitişik şekilde yan duruş. (Resim Törne M, 2024)

Yan durma için puanlama şu şekildedir:

- 10 saniye boyunca durduysa: 1 puan
- 10 saniye boyunca duramadıysa: 0 puan
- Denenmediyse: 0 puan

- 0 puan alırsa, Denge Testleri sona erer (Physiopedia)

Eğer kişi, ayakları birleşmiş bir şekilde destek almadan duramıyorsa (örneğin, sandalye desteği alıyorsa veya ayaklar birleşmiyorsa), 0 puan alır ve denge testi devam etmez.

İkinci bölüm, yarım tandem durma testidir; kişi, bir ayağının topuğu diğer ayağının baş parmağına değecek şekilde, 10 saniye boyunca destek almadan durur (Resim 3). Kişi, dengeyi sağlamak için kollarını kullanabilir, dizlerini bükebilir veya vücudunu hareket ettirebilir, ancak ayaklarını hareket ettirmelerine izin verilmez.



Resim 3. Yarı tandem duruş. (Resim Törne M, 2024)

Yarım tandem durma için puanlama şu şekildedir:

- 10 saniye boyunca durduysa: 1 puan
- 10 saniye boyunca duramadıysa: 0 puan
- Denenmediyse: 0 puan
- 0 puan alırsa, Denge Testleri sona erer (Physiopedia)

Denge testinin son bölümü tandem durma testidir (Resim 4). Kişiye, bir ayağının topuğu diğer ayağının parmaklarının önünde olacak şekilde ve onlara dokunarak 10 saniye boyunca durması talimatı verilir. Yine, bu testte kişi kollarını kullanabilir, dizlerini bükebilir veya dengeyi sağlamak için vücudunu hareket ettirebilir. Ayakların hareket etmesine izin verilmez.



Resim 4. Tandem duruş. (Resim Törne M, 2024)

Tandem durma için puanlama şu şekildedir:

- 10 saniye boyunca durduysa: 2 puan
- 3 ila 9.99 saniye arasında durduysa: 1 puan
- 3 saniyeden az durduysa: 0 puan
- Denenmediyse: 0 puan (Physiopedia)

SPPB'deki son bölüm ise yürüyüş testidir ve bu test, yürüme hızını ölçer. Katılımcı, zeminde işaretli olan çizgi üzerinde (3 veya 4 metre) normal bir hızla yürür (Resim 5). Zaman kaydedilir. Yardımcı cihaz kullanılabilir. Güvenlik amacıyla, fizyoterapist kişinin yanında yürümelidir.



Resim 5. Yürüme hızı. (Resim Törne M, 2024)

4-Metre Yürüyüş Testi için puanlama şu şekildedir:

- Zaman 8.70 saniyeden fazla ise: 1 puan
- Zaman 6.21 ila 8.70 saniye arasında ise: 2 puan
- Zaman 4.82 ila 6.20 saniye arasında ise: 3 puan
- Zaman 4.82 saniyeden az ise: 4 puan (Physiopedia)

14.3.2 Barthel İndeks

Barthel İndeksi, bir kişinin günlük yaşam aktivitelerini (ADL) tamamlama yeteneğini ölçen sıralı bir ölçektir (Physio-pedia). Barthel İndeksi, 1965 yılında 10 günlük aktiviteyi yerine getirme için fonksiyonel bağımsızlığı değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur ve genellikle nörolojik hastalıklar ve yaşlılarla kullanılmıştır (dos Santos Barros et al 2022). Barthel İndeksi'nde çok düşük puan alan bir kişi, bakıcılara ve/veya yardımcı cihazlara bağımlı olma olasılığı daha yüksek olan kişilerdir. Bu, işlevsellikten bahsederken çok değerli bir bilgidir. Barthel İndeksi ile ölçülen on günlük yaşam aktivitesi, temel hareketliliği de içerir: Yeme, Yıkanma, Bakım, Giyinme, Bağırsak hareketi, İdrar, Tuvalet kullanımı, Yatak-sandalyeden kalkma ve geri, Düz yüzeyde hareketlilik, Merdiven çıkma. Barthel İndeksi'ni multidisipliner ekipten herhangi bir üye uygulayabilir. Barthel İndeksi, bir kişinin işlevselliğini görmek için tek başına kullanılan bir değerlendirme aracı olarak tasarlanmamıştır. Bir kişinin işlevselliğinin tam bir resmini oluşturmak için diğer değerlendirmelerle tamamlanmış bir araç olarak kullanılmalıdır (Physio-pedia).

Barthel İndeksi'ni tamamladığınızda, kişinin gerçekten ne yaptığını ve görevleri nasıl tamamladığını değerlendirmek önemlidir, sadece kişinin kendi görüşünü sormak yerine. Bunu görmek için kişiye, fiziksel veya sözel yardım sağlamadan mümkün olduğunca bağımsız bir şekilde fonksiyonel görevleri tamamlamasına izin verin. Bunun kişinin güvenliği için uygun olduğundan emin olun. Eğer yardımcı cihazlara veya araçlara ihtiyaç duyuyorsa, buna izin verilebilir. Yardımcı cihazlar kullanılabilir ve test hala bağımsız olarak puanlanabilir, ancak hasta gözetim gerektiriyorsa, bağımsız olarak puanlanamaz. Gerekirse, değerlendirici, hasta, aile üyesi veya diğer personele bilgi sorabilir. Barthel İndeksi, bir hastanın yetenekleri ve rehabilitasyon potansiyeli hakkında tam bir resim oluşturmak için bir değerlendirme aracı olarak kullanılır (Physio-pedia).

14.4 Multidisipliner/Meslekler arası İletişim

Bu öğrenme modülünde, "multidisipliner iş birliği" terimi, farklı meslekleri temsil eden meslek grupları arasındaki iş birliğini tanımlamak için kullanılmaktadır. Fizikoterapist ile hemşire arasındaki interprofesyonel iletişimin akıcılığı, yaşlı hastanın evde bağımsız yaşama yeteneğini değerlendirmede çok önemlidir. Yaşlı bir bireyin durumu, bütünsel bir yaklaşım ile ele alınmalıdır. Kültürel duyarlı iletişim, bireyleri anlama ve saygı gösterme, ayrıca hasta ve aile memnuniyetini artırma anlamına gelir (Brooks, Manias & Bloomer 2019).

Multidisipliner iş birliği, optimal ve etkili hasta bakımını sağlamak ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak için gereklidir. Bu, farklı uzmanlıklara, farklı çalışma alanlarına ve farklı statü seviyelerine sahip sağlık profesyonellerinin, yüksek kaliteli, hasta odaklı bakım sağlamak için birlikte çalışması anlamına gelir. Ayrıca, her bir mesleğin belirli becerilerinin hasta tarafından faydalı bir şekilde kullanılmasını sağlar (Mahler et al 2014).

Multidisipliner iş birliğinde kullanılan iletişimin, bakım kalitesini sürdürmek için iyi çalışması gerekir. Sağlık hizmetlerinde etkisiz iletişim, farklı türde hasta zararları ve olumsuz etkilere yol açar (Foronda et al. 2016, Hunter et al 2021). Hastalarla, ailelerle ve toplumlarla profesyonel bir şekilde iletişim kurmanın yanı sıra, sağlık ve diğer alanlardaki tüm profesyonellerle yanıt verici ve sorumlu bir şekilde iletişim kurabilmek de çok önemlidir. Bu, sağlığın teşvik edilmesi, korunması, hastalık veya bozukluğun önlenmesi ve tedavi edilmesine yönelik yaklaşımı destekler (Interprofessional Education Collaborative 2016). Yüksek kaliteli, hasta merkezli bakım, sağlık profesyonelleri ve hastalar arasında kültürel olarak uygun iletişimle sağlanabilir. Kültürlerarası durumlarda, kültürel yeterlilik, sağlık profesyonelleri ile hastaları arasındaki etkili iş birliği için çok önemlidir (Hunter, Majd, Kowalski & Harnett. 2021).

14.5 Vaka: Klinik Akıl Yürütme

Videolarda, Martta Mäkinen adlı hastanın durumu değerlendirilmiştir. Şimdi, durum tanımını ve test sonuçlarını inceleyebilirsiniz:

Martta Mäkinen

88 yaşında, evde evde bakım ve evde bakım hemşiresinin yardımıyla yaşayan bir kadın. Çocukları yok, kocası 20 yıl önce vefat etti. Ablasının kızı, banka ve markete gitmesine yardımcı oluyor. Tıbbi tanıları; Tip 2 Diyabet (insülin bağımlı), 2015'te Myokard Enfarktüsü ve 30 yıldır Hipertansiyon. Evde düşüp, ambulansla hastaneye kaldırıldı. 3 gün önce sol omuzunda ağrı şikâyeti vardı. Röntgenlerde kırık gözükmedi, ancak omuzda büyük bir hematom oluşmuş ve kolu hareket ettirmek acı veriyor. EKG'de akut iskemi değişiklikleri görülmedi. Baş MRI'sında serebrovasküler olay gözükmedi. Dün hastaneden taburcu edildi ve doktor, evdeki bağımsız yaşam yeteneğini değerlendirmek için bir fizyoterapiste yönlendirdi.

Martta'nın Test Sonuçları

Kısa Fiziksel Performans Testi (SPPB):

Sandalyeden kalkma: 0 puan

Yan yana durma: 0 puan; aşağıdaki denge testleri yapılmadı

Yarım tandem durma: 0 puan

Tandem durma: 0 puan

Yürüyüş testi zamanı: 9,20 saniye = 1 puan

Barthel İndeksi için puanlar, Resim 6'da gösterildiği şekildedir.

Barthel Index of Activities of Daily Living

Instructions: Choose the scoring point for the statement that most closely corresponds to the patient's current level of ability for each of the following 10 items. Record actual, not potential, functioning. Information can be obtained from the patient's self-report, from a separate party who is familiar with the patient's abilities (such as a relative), or from observation. Refer to the Guidelines section on the following page for detailed information on scoring and interpretation.

The Barthel Index

Bowels
0 = incontinent (or needs to be given enemata)
1 = occasional accident (once/week)
2 = continent
Patient's Score: 2

Bladder
0 = incontinent, or catheterized and unable to manage
1 = occasional accident (max. once per 24 hours)
2 = continent (for over 7 days)
Patient's Score: 2

Grooming
0 = needs help with personal care
1 = independent face/hair/teeth/shaving (implements provided)
Patient's Score: 0

Toilet use
0 = dependent
1 = needs some help, but can do something alone
2 = independent (on and off, dressing, wiping)
Patient's Score: 1

Feeding
0 = unable
1 = needs help cutting, spreading butter, etc.
2 = independent (food provided within reach)
Patient's Score: 2

Transfer
0 = unable – no sitting balance
1 = major help (one or two people, physical), can sit
2 = minor help (verbal or physical)
3 = independent
Patient's Score: 3

Mobility
0 = immobile
1 = wheelchair independent, including corners, etc.
2 = walks with help of one person (verbal or physical)
3 = independent (but may use any aid, e.g., stick)
Patient's Score: 3

Dressing
0 = dependent
1 = needs help, but can do about half unaided
2 = independent (including buttons, zips, laces, etc.)
Patient's Score: 1

Stairs
0 = unable
1 = needs help (verbal, physical, carrying aid)
2 = independent up and down
Patient's Score: 1

Bathing
0 = dependent
1 = independent (or in shower)
Patient's Score: 0

Total Score: 15

(Collin et al., 1988)

Scoring:

Sum the patient's scores for each item. Total possible scores range from 0 – 20, with lower scores indicating increased disability. If used to measure improvement after rehabilitation, changes of more than two points in the total score reflect a probable genuine change, and change on one item from fully dependent to independent is also likely to be reliable.

Sources:

- Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):61-63.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-65.
- Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):64-67.

Resim 6. Martta'nın Barthel indeksi (British Geriatric Society).

Martta'nın işlevselliğiyle ilgili klinik akıl yürütmenizi şimdi yapabilirsiniz ve aşağıdaki soruları düşünmek için biraz zaman harcayabilirsiniz:

1. Fiziksel işlevselliği göz önünde bulundurarak Martta'nın işlevselliğini nasıl tanımlarsınız?

2. Sizce Martta hala evde bağımsız bir şekilde yaşayabilir mi?

3. Evde hangi tür yardıma ihtiyacı var ve hangi tür yardımlar alması gerekebilir?

Kaynaklar

British Geriatric Society. Barthel index. www.bgs.org.uk.

Pitkälä K., Valvanne J., Huusko T. 2016. Toimintakyky vanhuudessa. Teoksessa Geriatria. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Stefanacci R.G. (2024). Overview of Aging. Merck manual. Reviewed/Revised Apr 2024. https://www.merckmanuals.com/

Stefanacci R.G. Changes in the Body With Aging. Merck manual. Reviewed/Revised Apr 2024

Suominen T., Suominen H. (2022). Ikään liittyvät muutokset. Teoksessa Gerontologia. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Tilvis R. (2016). Tuki- ja liikuntaelinten vanhenemismuutokset. Teoksessa Geriatria. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Verbrugge L.M. and Jette A.M. The disablement process. 1994. Social Science and Medicine. Vol. 38, I-14.

15 OSTEOPOROZU VE DÜŞME RİSKİ OLAN YAŞLI BİR KİŞİDE DENGE VE DÜŞME RİSKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tünde Lebenszkyné Szabó, Nóra Simon, Dóra Kiss-Kondás, Andrea Lukács

15.1 Osteoporoz Özellikleri

Osteoporoz, kemik kütlesinde azalma ve mikroyapıda hasar ile seyreden sistemik bir kemik hastalığıdır. Dünyada en yaygın metabolik yaygın kemik hastalığıdır ve ilerlemesi hem bireysel hem de sosyal düzeyde büyük bir yük oluşturur. (Shen, 2022; Dempster, 2011; Old, 2015) Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve zayıf kemik doku mikroyapısı ile karakterizedir, bu da kemik kırığı riskini artırır. (Kanis, 2019)

Osteoporoz prevalansı, beş kıtada %18,3'tür ve ilişkili kemik kırıklarının sayısı dünya genelinde artmaktadır. (Salari, 2021) Hastalığın ilerlemesinden kaynaklanan kemik kırıklarının her yıl dünya çapında yaklaşık 9 milyon vakaya neden olduğu tahmin edilmektedir. (Pisani, 2016)

Bu kemik kırıkları, zamanında tanı konan hastalar için etkili tıbbi ve diğer tedavi seçenekleri sunulmasına rağmen, morbidite ve mortaliteyi artıran belirgin faktörlerdir. Birçok durumda, tanı eksikliği, hasta iş birliği eksikliği veya tıbbi bakım eksikliği nedeniyle yeterli tedavi sağlanmamaktadır. (Clynes, 2020)

Menopoz sonrası değişiklikler, osteoporozun en yaygın nedenidir. Aynı zamanda, bu grubun %30'undan fazlası ve erkeklerin ve menopoz öncesi kadınların yarısından fazlası, sekonder osteoporozdan muzdariptir. Bu tür durumlarda, altta yatan hastalığın tedavisi (risk faktörlerine bakınız) da durumun kötüleşmesini durdurmak için önemlidir. (Lewiecki, 2021) Resim 1, Chitra ve LeBoff'un makalesine dayanan osteoporozun geleneksel dağılımını göstermektedir.



3Resim 1. Osteoporoz dağılımı (Chitra, 2021 ve LeBoff, 2022)

Osteoporoz, kemik etkileniminin şiddetine göre de sınıflandırılabilir. Sadece kemik yoğunluğu kırıkların oluşumunda doğrudan rol oynamakla kalmaz, aynı zamanda kemiklerin yapısal dayanıklılığını bilmek de önemlidir; bu, kemik yoğunluğu testlerinin sonuçlarına dayanır. (Shevroja, 2023) Birçok ülkede, kemik yoğunluğu özellikleri rutin olarak kalça ve lomber omurganın DEXA (çift enerjili X-ışını absorpsiyon ölçümü-DXA) testi ile belirlenir. Elde edilen standart sapma değeri, sağlıklı genç kemikten sapmayı belirten bir T-skoru veya cinsiyet ve yaşa göre beklenen değerlerden sapmayı gösteren bir Z-skoru olabilir. Z-skoru genellikle genç bireylerde kullanılır. (Kanis, 2019) Son zamanlarda, trabeküler kemik skoru (TBS) da, hem birincil hem de ikincil osteoporozda kemik gücünün görüntüsünü elde etmek için kullanılmaktadır. (Shevroja, 2023) Trabeküler yapının değerlendirilmesi, geleneksel değerlere ek olarak yararlı bir katkı sağlamıştır. (Ganesan, 2024) Ancak, araştırma sonuçları ve korelasyon analizlerinin öncelikle menopoz sonrası kadınlar için geçerli olduğunu belirtmek gerekir; menopoz öncesi kadınlar, kemik yoğunluğu kriterlerini ve yönergelerini uygulamamalıdır.

Ölçümle belirlenebilen dört şiddet seviyesi vardır:

Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütü Tavsiyesine göre DEXA değerlerine dayalı sınıflandırma (Lewiecki, 2021)

1	T-skoru>-1.0 SD	Normal (sağlıklı kemik)
2	T-skoru-1.0 ile-2.5 SD arasında	Osteopeni (düşük kemik kütlesi)

3	T-skoru <-2.5 SD	Osteoporoz
4	T-skoru <-2.5 SD ve fragilite kırığı	Şiddetli osteoporoz

Osteoporozun seyri çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir ve genellikle genel semptomlarla (kas gerginliği, eforla artan ağrı, perküsyon ağrısı) ilişkilidir. Ayrıca, kemikte kırık ağrısı, deformite ve buna bağlı boy kısalığı gibi spesifik semptomlarınız olabilir. Sırt bölgesinde yağlı doku birikimi ve deri kıvrımları görülebilir. Hastanın postürü de değişir: torasik kifoz artar, buna bağlı olarak servikal lordozda kompansatuar bir artış görülür ve boyun ağrısı oluşur. Artan torasik eğrilik omuzların geri çekilmesine ve üst ekstremitenin çürük bir pozisyonda olmasına neden olur.
İliyak kretler ve kaburgalar birbirine yaklaştıkça diyaframın fonksiyonel verimliliği azalır, dispne ve sindirim problemleri (hiatus hernisi, meteorizm) gelişebilir. (Aibar-Almazan, 2022).

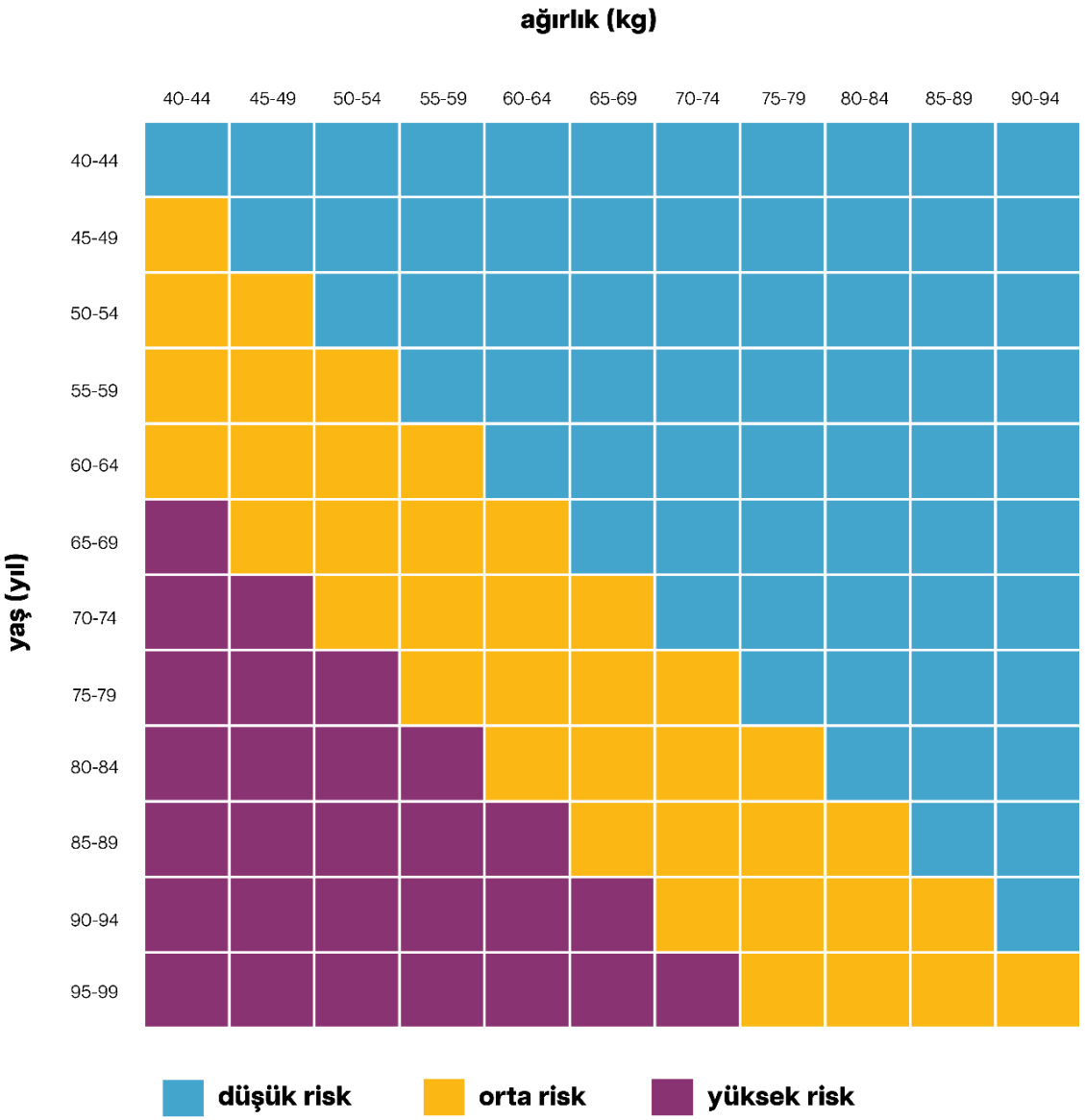
15.2 Osteoporozda Risk Faktörlerinin Rolü

Kemiklerin yaşam boyu dekompozisyonu ve yapımı devam etmektedir, ancak bu hız değişmektedir. Kemiklerin yeniden şekillendirilmesi (remodeling) sırasında, kemiklerin ağırlığı ve mekanik direnci, düzenli stres ve diğer fiziksel faktörlere (güç yönü gibi) uyum sağlar. Bu kemiklerin yeniden şekillendirilmesi yalnızca kemiklerin yapısal bütünlüğünü sağlamakla kalmaz, aynı zamanda vücudun mineral dengesini (kalsiyum, fosfor) de destekler. (Rowe, 2023) Osteoporozda, eski kemiklerin kırılması (rezorpsiyon) ve yeni kemik yapısının oluşumu (formasyon) hızı değişir, böylece bu süreçlerin birbirine oranı değişir. Yeniden şekillendirme dengesizliği, kemik kütlesinin birim başına miktarında azalmaya yol açar ve bu da kemiklerin gücünü azaltır, böylece kemik kırılganlığı artar. (Appelman-Dijkstra, 2022) Bunu önlemek için kemikler temel mekanik uyarılara ve besin kaynağına ihtiyaç duyar. Mekanik stresler, tendon aracılığıyla yapılan kas kasılmaları, darbe kuvvetleri ve yerçekimi kuvvetleri tarafından yaratılır. (Hart, 2017)

Bunun yanı sıra, birçok faktör, düzgün bir şekilde programlanmış ve düzgün ilerleyen yeniden şekillendirme süreçlerinin uygulanmasını ve kontrolünü etkiler. Yaş, cinsiyet ve diğer genetik faktörler gibi, hastalığın gelişmesine yol açabilen ve etkilenemeyen faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler, kemik yapımı süreçleri üzerindeki etkileriyle öngörücü faktörler olarak değerlendirilmelidir. (Ralston, 2007) Osteoporoz geleneksel olarak kadın hastalığı olarak tanımlanır, ancak erkekleri de etkiler. Salari ve arkadaşları, erkeklerde prevalansın %11.7 olduğunu (kadınlarda ise bu oran %23.1'dir) belirtmektedir. Ancak, sorun genellikle sadece ilk kırıklardan sonra anlaşılır. (Volunteerly, 2017) Erkeklerde hastalık genellikle küçümsenir, bu nedenle tanı ve tedavi de gecikir. Daha yaygın kırıkların çoğu (yaklaşık %40) erkeklerde meydana gelir ve yapılan çalışmalar, erkeklerin kırık sonrasında yeni kırıklar yaşama olasılığının daha

yüksek olduğunu ve komplikasyonlar nedeniyle daha yüksek bir ölüm oranına sahip olduklarını göstermektedir. (Bandeira, 2022)

Genetik özelliklerin rolü, vücut özelliklerinin osteoporoz süreci üzerindeki etkisi nedeniyle de önemli olabilir. Düşük BMI indeksine sahip ektomorfik bireyler, ortalama vücut ağırlığına sahip olanlara kıyasla hastalığı geliştirme olasılığı daha yüksektir. Vücut ağırlığına göre belirlenen risk sınıflandırması, Resim 2'de gösterilmiştir (Yong, 2021).



Resim 2. Osteoporoz için risk faktörü olarak vücut ağırlığı (Yong, 2021)

Osteoporozun gelişiminde veya seyrinde yaşam tarzına (etkilenebilir) bağlı faktörlerin rolü önemlidir. Düzenli sigara içme, alkol tüketimi ve günde üç veya daha fazla kahve içmek kemik kütlesini olumsuz etkiler. Beslenme alışkanlıkları arasında kalsiyum ve D vitamini tüketimi uzun süredir önemli bir endişe kaynağı olmuştur, ancak bunun yanı sıra kemik yapım süreçlerinde birkaç iz elementin (selen, fosfor, K2) rolü öncelik kazanmıştır. Yeme bozukluklarının, yetersiz beslenmenin veya sadece dikkatsizlikten kaynaklanan durumların sonuçları, kemik yapım süreçleri üzerinde uzun vadeli olumsuz etkiler yaratır. (Bijelic, 2017; Hendrickx, 2015) Ek risk faktörleri arasında belirli ilaçların uzun süreli kullanımı ile inflamatuar hastalıklar, endokrin, solunum ve gastroenterolojik hastalıklar yer alır. (LeBoff, 2022)

Hastalığın tanısında ayırt edilmesi gereken durumlar arasında osteomalazi, renal osteodistrofi, lenfoma, mastositoz, osteonekroz, enfeksiyon vb. bulunur. (Ganesan, 2024; Porter, 2024)

15.3 Osteoporoz ve Denge

İç huzur, vücut ağırlığının destek yüzeyi üzerinde sabit bir şekilde durmasıyla ilgilidir. Denge sınırı (vücut sallanması için güvenlik sınırı), bireylerin dengesini etkileyen faktörlere bağlıdır. Bu faktörlerdeki herhangi bir fark (algılama da dahil) yetersiz reaksiyonlara ve denge sorunlarına yol açar. (Horse, 2009) Durum ve denge, günlük yaşam aktiviteleri için önemlidir. Denge, somatosensoryal, görsel ve vestibüler bilgilere dayalı geri bildirimler sonucu elde edilen bir durum olarak yorumlanabilir. (Pauelsen, 2020) Vücudu dik dururken, yürürken destekleyebilme yeteneğidir. Bu ön koşul, duyusal sistemlerden gelen bilgilere dayalı merkezi sinir sistemi tarafından kontrol edilen mekanizmalarla sağlanır ve bu süreç, postural kontrolün sağlanmasını garanti eder. Bu, dengeyi koruma yeteneğinizin temelini oluşturur. (Shanbhag, 2023) Dengenin karmaşıklığı, düşmeleri önlemek için gereken hızlı ve hassas değişiklikleri mümkün kılar. (Xing, 2023) Ayrıca, ileriye dönük kontrol de, düşme sayısını önemli ölçüde azaltarak yanıt vermeyi destekler. (Pai, 2003) Daha önce bahsedilen sinir sistemi yapıları ve süreçlerinin yanı sıra, motor sistemi de önemli bir rol oynar. Kas-iskelet sisteminin durumu da dengenin önemli bir faktörüdür. Alt ekstremite ve gövde kaslarının zayıflaması, hareket açıklıklarını etkiler ancak stabilite kaybı nedeniyle, gövde ve ekstremitelerde istenmeyen hareketler yaratılmasına yol açar. Bunlar sadece eklemler için zararlı olmakla kalmaz, aynı zamanda dengeyi de olumsuz etkiler. Kas dengesizliği, eklem mikrodispozisyonu oluşturan aşırı aktif kasların gevşememesiyle sonuçlanır. Eklem hareketlerini değiştirmek, istenmeyen eklem hareketlerine ve hareket açıklığı varyasyonlarına yol açabilir, oysa tonik kas antagonistler inhibe edilir. Bunun kalıcı kanıtları, propriosepsiyonel uyarıların daha yavaş alınmasına (sensomotor amnezi/pseudoparezi) ve yanıt verme yeteneğinin azalmasına neden olur. Sonuç olarak, bozulmuş hareket koordinasyonu ortaya çıkar. (Varga, 2014) İnsan vücudu dengesinin iki türü vardır: statik denge ve dinamik denge. Statik denge, belirli bir durumu koruyabilme yeteneği iken, dinamik denge hareket sırasında sürdürülebilir dengeyi ifade eder. (Panjan, 2010)

Daha basit ve daha karmaşık testler, dengeyi ölçmek için mevcuttur ve cihazla yapılan ölçümler de bulunmaktadır. Günlük pratikte, karmaşık veya pahalı araçlar genellikle mevcut değildir, ancak ölçme yeteneğini mümkün olduğunca doğru belirlemek ve geliştirmek her zaman değerlidir.

Denge, çeşitli durumlar veya hastalıklar tarafından bozulabilir. Sinirsel durumların yanı sıra, sarkopeni de yaygın olup, cinsiyet ve yaş fark etmeksizin postüral disfonksiyon gelişimini etkiler. (Kim, 2020)

Kas zayıflığı ve denge bozukluğu, osteoporozlu hastalarda yaygındır. Sabit durumdaki değişiklikler, görsel, vestibüler, somatosensoryal uyarıların alımı ve işlenmesi, yaşlanmayla birlikte normal olarak görülür. Yavaşlayan reaksiyonlara ek olarak, osteoporozlu hastaların dengesi, değişen postürler ve azalan aktivite nedeniyle etkilenir. Bu, gövde ve alt ekstremitelerde kas gücünün azalmasına neden olur. Kas dengesi bozulur, kifotik postür, kişisel bakım aktivitelerini zorlaştırır (gövde hareketleri, yürüyüş hızı, merdiven çıkma azalır). Eğilmiş bir postür, vücut ağırlığının öne yerleşmesine de yol açar ve bu da destek yüzeyine daha yakın hale gelir, daha instabil bir denge pozisyonuna yol açar. (Hsu, 2014.; Gunay, 2020)

Durumun daha da kötüleşmesine neden olabilir, muhtemelen ağrı propriosepsiyonu olumsuz etkiler ve böylece dengeyi koruma yeteneğini azaltır. (Efstathiou, 2022) Yaşlılıkta, iyi postür kontrolü ve iyi denge, bilişsel fonksiyon bozukluğu ile sınırlıdır. Reaksiyonları yavaşlatmanın yanı sıra, bu bireylerde daha büyük sallantılar gözlemlenirken, çift görevleri yerine getirme zorluğu da görülebilir. (Liu, 2020)

15.4 Osteoporozda Düşmeler

65 yaş ve üzeri kişilerin yaklaşık üçte biri (yüzde 28-35) yılda en az bir kez düşer ve bu oran yaşla birlikte artar. (Kalache, 2007)

Düşmeler tüm yaş gruplarını etkiler, ancak 65 yaş üzeri kişiler özellikle risk altındadır, çünkü bu grup kemik kırılmalarında en yüksek oranı gösterir. Yaşlı gruptaki kırıkların çoğu (yaklaşık %90) düşmeler sonucu meydana gelir. (Komisar, 2021) Ortaya çıkan komplikasyonlar, bu yaş grubu için hayatı tehdit edici olabilir. (James, 2017) Ortaya çıkan komplikasyonlar, bu yaş grubu için hayatı tehdit edici olabilir. (Sawers, 2018) Düşme sebepleri, birçok araştırma tarafından incelenmiş ve düşmelerin çok faktörlü olaylar olarak düşünülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. (Lockhart, 2005) Bu dışsal etkiler, her ülkenin gelenekleri ve özellikleri gibi faktörlere bağlı olabilir. Batı Avrupa ülkeleri arasında, yaşlı düşme oranları ve ilgili etkiler açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır. (Haagsma, 2020)

Biyomekanik açıdan bakıldığında, bir düşme, dinamik dengenin bozulması ve bunun onarılamaması olarak tanımlanabilir. (Nagano, 2022; Xing, 2023) Bundan sonra, düşme tipi ve savunma mekanizmalarının aktive edilmesi önemli bir rol oynar. (Yang, 2020) Düşme özelliklerinin (çevresel ve kişisel) ve sonuçlarının değişkenliği nedeniyle, düşme riskini tahmin etmek için kullanılan yöntemler de geniş ve çeşitlidir. Hareket durumu dışında, algılama yeteneği, bireyin koordinasyon seviyesi ve mevcut hastalıklar da önemlidir.

Sonuncularından, önemli bir risk faktörü, örneğin osteoporoz ve yüksek veya dalgalanan kan basıncıdır. Osteoporoz, genellikle hareketsizlik, zayıflık ve önceki bir düşme ile ilişkilidir ve düşme riskini artırır.

Düşmeler, yaşlılarda en yaygın yaralanma nedenidir, ancak her düşme bakım gerektirmez, yaklaşık her beş vakadan biri kırılma ile sonuçlanır. (Scheffer, 2008) Birkaç kez düşen bireyler, daha iyi yanıtlar gösterir ve ciddi yaralanma oranları daha düşüktür. Reaksiyon zamanını iyileştirmek ve nasıl düşüleceğini pratik etmek, gelecekteki ciddi yaralanmaları önlemeye yardımcı olabilir. Motor öğrenme, osteoporozlu hastaların iyi bir düşme stratejisi benimsemelerini sağlar, böylece doğru hareket serisi otomatik hale gelir. (Phelan, 2015) Diğerleri ise, bir kırık yaşamazlarsa bile, genellikle düşme korkusu geliştirir ve bu da hareketlerini daha sınırlı hale getirir. (Kolpashnikova, 2023)

Düşmenin gelişimi, çevresel, kişisel ve durumsal faktörler gibi faktörlerin özelliklerine, yeteneklerine ve etkilerine göre belirlenir.

Kişisel özelliklere örnekler, yaşa bağlı değişiklikler, düşük eğitim veya yalnızlık, bilişsel bozukluk, duyusal kayıp, denge, yürüyüş veya güç değişiklikleri, hastalıklar, davranışlar olabilir. Çevresel faktörler arasında sağlık hizmetleri, tıbbi tedavi, ayakkabılar, destekleyici cihazlar, ev/mahalle özellikleri, ilaçlar, ilaçlar, bakımcı desteği bulunur. Ayrıca, diyabet, felç, depresyon, Parkinson hastalığı gibi eşlik eden hastalıklar da vardır. (Phelan, 2015; Xu, 2022) Baş dönmesi (baş dönmesi ve vertigo), düşme geçmişi olan kişilerde çok yaygın semptomlardır. Baş dönmesinin görülme sıklığı yaşla birlikte artar ve kadınlarda biraz daha yaygındır. Baş dönmesi, geçici denge kaybı veya zayıflamanın etkisiyle genel bir belirsizlik hissine yol açar. En yaygın görünüm, yatarken oturmaya geçmek ya da başın geriye gitmesini içeren görevleri yaparken görülür. (Join, 2004) Sekonder osteoporoz durumunda, altta yatan hastalık da düşmeye katkıda bulunabilir, örneğin felç veya diyabet mellitus. Diyabetle ilişkili nöropati, bacaklarda duyusal kayıp nedeniyle düşme riskini artırır. (Repeated, 2021)

Kırıkla ilişkili düşmeler, genellikle ayakta durma yüksekliğinden meydana gelir, özellikle yan yatma durumunda (riskin 5.7 katı). Ancak, elin yerden kalkması, kalça kırığı riskini azaltabilir. Kalça koruması, kırılma şansını 2.2 kat azaltarak önlemeyi destekler. (Yang, 2020)

15.5 Osteoporozda Kemik Kırıkları

Osteoporoz nedeniyle kemik kırığı, yaşlı bireylerde hassasiyete ve hatta ölüme yol açabilir. Birden fazla vertebral kırığı olan hastalarda, ölüm riski yaklaşık 2.4-4.4 kat artmaktadır. (Jalava, 2003) Kemik kırıkları, 50 yaş üzerindeki bireylerde daha sık görülmektedir. 2040 yılına kadar, 50 yaş ve üzerindeki osteoporozlu bireyler arasında kırık riski yüksek olan yaklaşık 300 milyon insanın olması beklenmektedir. (Bu yıl, 2015)

Yaşlılarda, en yaygın kırıklar vertebra, kalça ve önkol kemiklerinde görülmektedir, ancak diğer kemikler de etkilenebilir. (Clynes, 2020) Bakım alanındaki ilerlemeler nedeniyle, osteoporozdan ölüm oranlarının düşmesi tipiktir, ancak bunun sonucunda yaşam kalitesindeki bozulma ve engellilik problemi devam etmektedir. (Shen, 2022) Kırık öncesindeki fonksiyonel durum, sonraki dönemlerdeki olayları, yaralanma sonrası iyileşme sürecini önemli ölçüde etkiler. (Dempster, 2011)

Osteoporozda, kırık kemiklerin kırılganlığından kaynaklanır, ancak kemik gücü de rol oynayabilir, çünkü daha sağlıklı kemik yapısıyla oluşan yaralanmalar artan kuvvetle meydana gelebilir. (Mostly, 2016) Osteoporozlu hastalarda, kırık, kemiklerin zayıflaması nedeniyle sağlıklı bireylerde yaralanmaya yol açmayacak bir kuvvetle gelişebilir. Bu nedenle, ileri derecede şiddetli osteoporoz durumunda, normal günlük fiziksel zorlanma kırığa yol açabilir (bükülme, yürüyüş, hafif nesneleri kaldırma).

Yalıtılmış vertebral kırıklar genellikle uzun süre gizli kalabilir, çünkü kemik dokusundaki mikro yapı hasarı ve kemik kütlesi kaybı her zaman belirgin şikayetlere yol açmaz ve dejeneratif hastalıklardan kaynaklanan ağrı, yaşlı hastalar arasında yaygındır, bu da ortaya çıkan semptomlarla ilişkilendirilir (yerel ağrı, yük artırıldıkça artan, basınca duyarlılık, koruyucu kas spazmı). Kırılma sonucu değişen mekanik ve fonksiyonel koşullar, bitişik vertebraların kırılmasına yol açabilir. Vertebral kırıklar genellikle lezyonlar olarak adlandırılır, ancak tedavi eden hekim için tedavi açısından en önemli karar, yükseklik kaybına göre, hafif (%20-25), orta (%25-40) veya şiddetli (%40 ve üzeri) vertebra kırığı olup olmadığıdır. Ağrı genellikle 4-6 hafta içinde azalarak, maksimum 12 hafta içinde geçer, ancak kronikleşebilir. Zamanla, hastalar artan sırt kifozu, göğüs çökmesi ve iç organların baskısı nedeniyle iştah kaybı yaşayabilirler. Ayrıca, uyku bozuklukları, kişisel bakım bozuklukları, hareketsizlik ve depresyon gelişebilir. (Griffith, 2015)

Vertebra tutulumu sıklığı nedeniyle vurgulanması gereken bir diğer önemli durum, kalça kırıklarının yol açtığı en ciddi hasarlardır. Bir kırık sonrası meydana gelen komplikasyonlar (örneğin bronkopnömoni, derin ven trombozu, idrar yolu enfeksiyonları, ülserler) vücudun daha fazla bozulmasına veya ölümcül sonuçlara yol açabilir. Kırık sonrası hemen izlenen ölüm riski (özellikle akut hastane döneminde) son derece yüksektir, daha sonra yavaşça azalır. Bu etki, diğer kronik eşlik eden hastalıkların kötüleşmesine yol açarak 10 yıl boyunca devam edebilir. Ayrıca, engellilik, savunmasızlık ile ilgili morbidite verileri yüksektir, özellikle vertebra ve kalça kırıkları için. Son durumda, etkilenen hastaların yaklaşık yarısı bağımsız hareket edemez ve kırık sonrası bağımsız yaşamaya devam edemeyen yaşlı hasta oranı yüksektir. (Clynes, 2020)

Osteoporozlu erkeklerde, sekonder form kadınlara göre daha yaygındır. (Vilaca, 2022) Erkeklerde genellikle daha az kemik kırığı görülür çünkü osteoporoz prevalansı da daha düşüktür ve kemik yoğunlukları kadınlardan %8-10 daha yüksektir, ayrıca kemik boyutları genellikle daha büyüktür. Androjen düşüşü erkeklerde daha yavaş gerçekleşir, genellikle 70 yaşından sonra. (Herrera, 2012) Gözlemler, erkeklerin ilaç kullanımı konusunda daha az işbirlikçi olduklarını göstermektedir. (Sing, 2023)

Kemiklerde kırık riskinin tahmini, çok sayıda muayene ve testle yapılabilir, ancak WHO tarafından önerilen FRAX karmaşık anket yöntemi, şiddetli kırıkların 10 yıllık riskini belirlemeye yardımcı olmak için kullanılmaktadır. Bu, klinik uygulamada en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Görüntüleme prosedürleri, hastalığın tanısında ve komplikasyonları düşünürken önemlidir, ancak gelecekte bu sonuçların yapay zekâ kullanılarak entegre edilmesi de mümkün olabilir. (El Miedany, 2020)

Hasta Değerlendirme Yöntemi

Günümüzde Avrupa'da osteoporozlu hastalarda kemik kırığı riskini açıkça tespit edebilen onaylı bir test yöntemi bulunmamaktadır. (Kanis, 2019)

Hastalık üzerinde olumsuz etki yapan yatkınlık (predispozan) faktörlerinin tespiti, mevcut şikayetlerin yanı sıra önemlidir. Bu nedenle, çalışmanın adımlarını gerçekleştirirken değişken, yardımcı parametreler ve faktörler konusunda özel bir dikkat gösterilmelidir. Kişinin bilgisi ve tutumu, hastalığını, yaşamını ve iş birliğinin başarısını etkileyecektir. Bir hasta ile iş birliği yapmayı kazanmak özellikle önemlidir, bu nedenle her zaman eşit bir taraf gibi davranmak, bilgi edinmek isteyen bir kişi olmak iyi bir yaklaşımdır. Osteoporoz hastalarında, genel durum değerlendirmesinin yanı sıra, düşme riski de önemli bir unsur olabilir.

Test prosedürü için algoritmalar ve açıklamalar kullanılabilir. Bu prosedürler, çok çeşitli bir çalışmayı yönlendirecek bir kılavuz sağlamayı amaçlamaktadır. Aşağıdaki tabloda (Tablo 2) görüldüğü gibi, çalışmanın, mümkünse, çok yönlü bir düşünme sistemi temelinde yapılması gerektiği üzerine düşünmek faydalı olacaktır.

Düşme ve Yaralanma Riski Değerlendirilen Hastalar için Değerlendirme Kategorileri.
Detaylar ve Önerilen Yönetim için Ek A'ya bakınız. Ayrıca BC Kılavuzu: Yaşlı Yetişkinlerde Kırılganlık — Erken Tanılama ve Yönetim.

Geçmiş
1.Düşme geçmişi

Fonksiyonel değerlendirme
2. Fiziksel aktivite ve dayanıklılık
3. Günlük yaşam aktivitelerindeki sınırlamalar
4. Yardımcı ekipman erişimi ve kullanımı

Tıbbi değerlendirme
5. Eşlik eden hastalıklar ve risk faktörleri
6. İlaç değerlendirmesi
7. Beslenme ve hidrasyon
8. Kontinans / tuvalete gitme
9. D vitamini alımı

Sosyal ve çevresel değerlendirme
10. Madde kullanımı
11. Çevresel ve evdeki tehlikeler
12. Yalnız yaşama ve sosyal izolasyon

Fizik Muayene
Fonksiyonel değerlendirme
13. Mobilite
14. Ayaklar ve ayakkabılar

Tıbbi değerlendirme
15. Görme keskinliği
16. Ortostatik/pozisyonel hipotansiyon
17. Diğer sistem muayeneleri

Tablo 2. Yaşlılarda kırılganlık (erken teşhis ve tedavi) (URL1)

Değerlendirmeye yardımcı olmak üzere, hastanın durumunun çeşitli açılardan mümkün olduğunca eksiksiz bir şekilde ortaya konmasını amaçlayan bir dizi anket mevcuttur.

15.6 Tıbbi Geçmişin Alınması

Osteoporoz incelemesi, diğer herhangi bir tıbbi hastalık gibi, tıbbi geçmişle başlatılmalıdır. Detaylı ve dikkatli sorular, bireyin durumu hakkında çok fazla yararlı bilgi sağlayabilir.

Düşme riskini değerlendirirken, hastanın yaşını ve kişisel özelliklerini dikkate almak, önceki düşme geçmişini, ilaç alışkanlıklarını, diğer tıbbi durumları, denge yeteneklerini, aktivite seviyesini, fiziksel ve koordinasyon becerilerini, tepkisellik, duyusal (özellikle görsel) yeterlilik ve mümkünse bilişsel fonksiyonları kaydetmek faydalı olacaktır.

Ayak fonksiyonu (özellikle diyabet mellitusta polinöropati durumunda) ve çevresel özellikler de düşme gelişiminde önemli bir rol oynar.

Duyuların azalması (duyusal geri bildirim olmaması) ve kasların zayıflaması, bacak fonksiyonunun düşmesine yol açar. (Alam, 2017) Ön tibial ekstremitenin kısalma rolü, kirlenme anındaki adaptasyon yetersizliği, tüm bunlar bacağın toprak, eşik, banka takılması ya da yayılması ile düşmeye neden olabilir.

İleriye yönelik yolu belirlerken, toplanan tüm bilgilerin bireysel düzeyde değerlendirilmesi ve karar vermek için kullanılması gerekmektedir. Bu tür detaylı tıbbi geçmişin alınması profesyonellerden çok zaman alabileceği için ve dikkatli olunsa bile önemli bilgiler kaçırılabilir, bu yüzden önemli alanların önceden yazılması faydalı olabilir. Ayrıca, değerlendirme yardımcı olan pek çok anketin zaten tamamlandığını bilmek çok faydalıdır. Bu anketler, hastanın durumunu farklı açılardan daha tamamlayıcı bir şekilde görmenizi sağlar. Bazıları daha basit, daha hızlı tamamlanabilirken, bazıları daha uzun, karmaşık ve fiziksel muayeneler ve testler içerebilir. Birçoğu, hastanın düşme riskini tahmin etmeye yardımcı olmak için puanlama ve değerlendirme sistemleriyle destekler. Bunlardan bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Bağımsız Kalma Kontrol Listesi
- Morse Düşme Ölçeği (MFS)
- Prisma-7 anketi
- Kırık Risk Değerlendirme aracı
- Ayakta Düşme Anketi
- Aktivite-özel Denge Güveni (ABC) Ölçeği
- Düşme Riski Değerlendirme Aracı (FRAT)
- Kendiliğinden Düşme Riski Anketi (FRQ)
- Fullerton Gelişmiş Denge Ölçeği (FAB)
- Tilburg Kırılganlık Göstergesi (TFI)
- Johns Hopkins Düşme Riski Değerlendirme Aracı
- Kanada Yaşlılık Çalışması (CSHA) Klinik Kırılganlık Ölçeği
- PreFIT Düşme Riski Değerlendirme Hızlı Referans Kılavuzu

Uzun vadeli iş birliği durumunda, örneğin, Qualeffo-31 osteoporozla ilgili yaşam kalitesi anketi kullanılarak yaşam kalitesini ölçen bir anket de toplanabilir (van Schoor, 2006; Huang, 2006).

15.7 Fiziksel Muayene

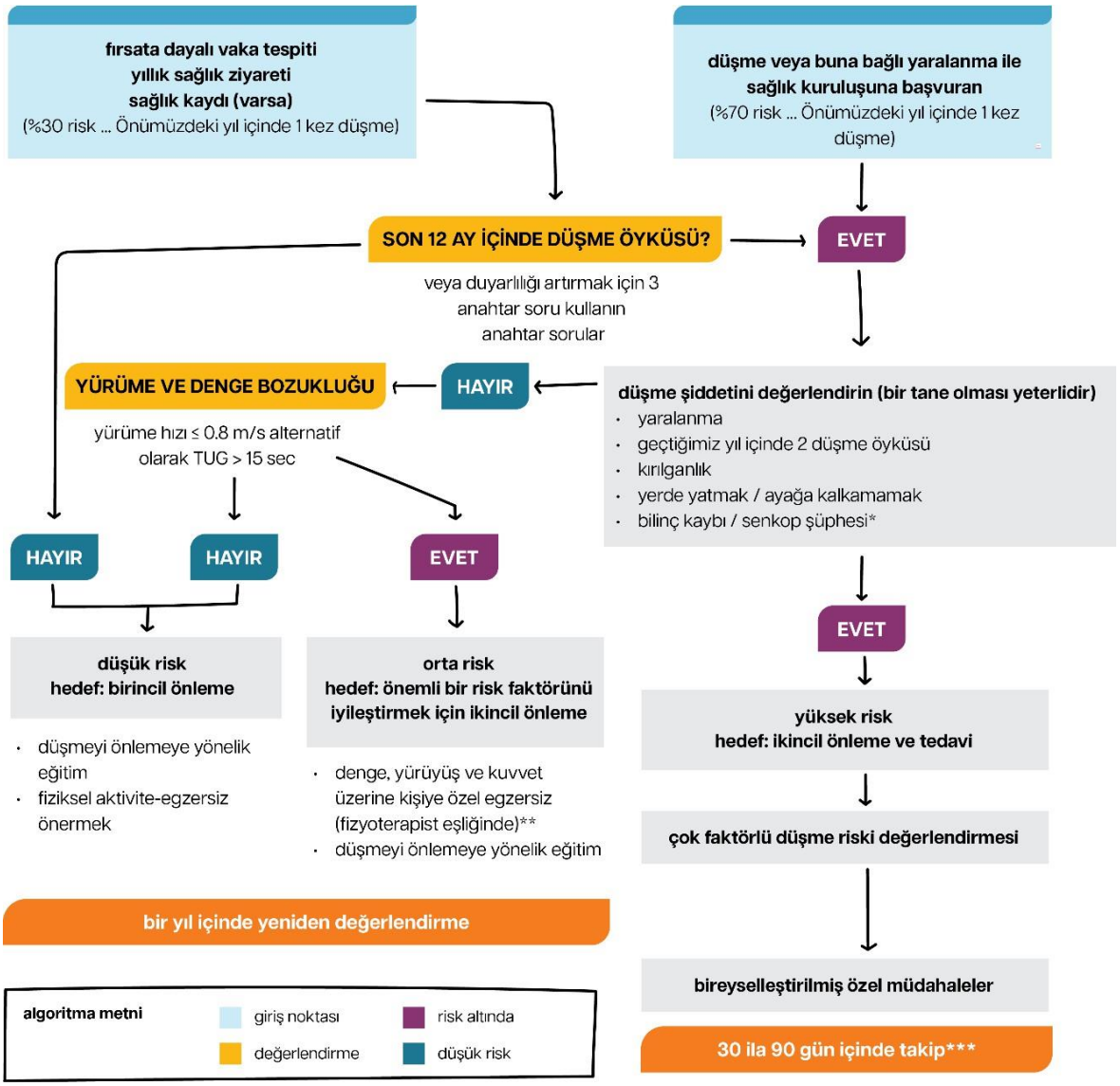
Tıbbi geçmişin ve anketlerin tamamlanmasından sonra gözlem muayenesi yapılır. Bu esnada, yapıların ve formasyonların simetrisi ve görünüşü beklenildiği gibi olmalıdır. Ayrıca, hasta postüründeki değişiklikler nedeniyle postür ve ağırlık hattı muayenesi yapmak da önemlidir. Gerekli özelliklerin ölçülmesinin yanı sıra, örneğin boy, kilo, kifozun yaygınlığı (kifometre, duvar-oksiput, ya da kaburga-bel mesafesi ölçümü), göğüs hareketi, ekstremite uzunluğu, çevre vb., belirli segmentlerin hareket aralığına da bakmak faydalıdır. Bu, santimetre şeridi, gonyometre, inklinometre ile yapılabilir. Geleneksel kas gücü ve germe testleriyle kaslarınız hakkında bir fikir edinebilirsiniz. Diğer testler, daha karmaşık olan fonksiyonel testler gibi, genellikle başka yeteneklerle birleşerek kullanılabilir. Örneğin: Sharman testi, plank duruşu testleri, Trunk Stability Test (TST), Tek Taraflı Kalça Köprüsü Dayanıklılık Testi (UHBE).

Fiziksel muayene ölçekleri, anketlerle birleştirilerek, hastanın fonksiyonel durumunu ve/veya düşme riskini belirlemek için derlenmiştir. Örneğin, Düşme Risk Faktörleri STEADI çalışması, 12 maddelik anketin yanı sıra denge testi ile de düşme riskini değerlendirmekle sorumludur. Dengeyi belirlemek için bir dizi test yapılabilir, bunlar statik veya dinamik denge testleri olabilir. Basit, hızlı testler (örneğin, omurga testi, 4 adım sabit durum testi, çok yönlü erişim testi veya modifiye versiyonu, Modifiye- Fiziksel Performans Testi Çok Yönlü Ulaşma vb.) veya Sınıflandırmalar (Fonksiyonel Denge Dereceleri) veya birden çok ölçek (örneğin, Berg Denge Ölçeği, Tinetti Denge Ölçeği) bilinir. Daha hassas testler de vardır, ancak bu araçlara olan ihtiyaç da daha büyüktür (örneğin: Klinikal Duyu Etkileşimi ve Denge Testi). Bu çeşitlilik, hastanın durumunun en uygun şekilde incelenmesini sağlar, ancak seçim yapmak zor olabilir, çünkü en uygun olanları belirlemek her zaman mümkün olmayabilir. Ayrıca, koşulların uygun olup olmadığı, testin ne kadar hızlı, kolay yapılabileceği veya değerlendirilebileceği ya da testin uygulanmasında gereken deneyime sahip olup olunmadığı gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Tabii ki, ihtiyaç duyulması durumunda başka testler de yapılabilir. Bu, örneğin, tepki süresi testi, alt ekstremite motor Koordinasyon Testi (LEMOCOT) ve ayak ve göz fonksiyonunun düzgün çalıştığının analizi olabilir.

Bu testlerin amacı, hastaların düşme ve kırılma riskini tahmin etmektir. Tıbbi ve fizyoterapi test sonuçlarının özeti, en doğru sonuçları elde etmeye yol açabilir. Örneğin, sınıflandırma aşağıdaki algoritma ile desteklenebilir (Resim 3), bu karar verme sürecini desteklemek için tasarlanmıştır. Yazarlar, düşme hakkında üç ana soruyu sormayı öneriyor: Geçen yıl düşme yaşadınız mı? Ayakta dururken veya yürürken dengesiz hissediyor musunuz?, Düşmekten endişe ediyor musunuz?

Tek bir faktör, yüksek risk grubunun sınıflandırılması için yeterlidir. Yaralanma, geçtiğimiz yıl içinde iki ya da daha fazla düşme, kemik zayıflığı, bayılma eğilimi, bilinç kaybı, yerden kalkamama. (Montero-Odasso, 2022)



Not 3: Anahtar sorular: a) Geçtiğimiz yıl içinde düştü mü? b) Ayakta dururken veya yürürken dengesiz hissediyor mu? c) Düşme konusunda endişeleriniz mi var? "Düşme şiddeti" adımına yönlendirir **Düşme şiddeti:** yaralanmalı düşme (bir doktora danışacak kadar şiddetli), ayağa kalkma kapasitesi olmadan yerde yatma veya acil servise gitme veya bilinç kaybı/şüpheli senkop. **Kırılganlık:** Yaygın olarak kullanılan frajilite değerlendirme araçları arasında Frajilite Fenotipi ve Frajilite Ölçeği bulunmaktadır.
*Senkop şüphesi senkop değerlendirmesini/yönetimini başlatmalıdır. "** Orta riskli grup için denge/bacak egzersizleri önerilmelidir. Kanıtlar, zorlu denge egzersizlerinin düşmeyi önlemede daha etkili olduğunu göstermektedir. Çeşitli durumlarda, bu orta riskli grup fizyoterapiste yönlendirilmelidir. ***Düşme riski yüksek bireyler hızla kötüleşebilir ve yakın takip önerilir. Sağlık hizmetlerinden yararlanma sıklığı konusunda yol gösterilmelidir. **TUG:** Zamanlı kalk ve yürü testi

Resim 3 Yaşlılarda düşmenin önlenmesi ve yönetimi (Montero-Odasso, 2022)

Gruplama, bir kategorideki hastaları çeşitli alt gruplara ayırmayı içermeye devam etmektedir. Fizyoterapistin önemli görevlerinden biri, danışanın gelişim potansiyelini mümkün olduğunca belirlemektir. Bu nedenle, hastanın genel fiziksel durumu, koordinasyonu ve dengesi hakkında bilgi edinmek için çeşitli testlerin yapılması önerilir.

Aşağıda bu testlerden örnekler verilmiştir:

Anamnez: Genellikle boy uzunluğu ile ilgili konuları kapsamalıdır. Boydaki değişiklikler yıllık olarak analiz edilebilir. 1 yılda boyda 0,5 cm'den fazla azalma kırık riski, 1 cm'den fazla azalma ise daha yüksek kırık riski anlamına gelir. Diğer bir seçenek, **Tarihsel Boy Kaybı (HHL)** hesaplamaktır. Zirve boydan 5 cm'lik bir azalma, düşme riskini sekiz kat artırır (Moayyeri, 2008; Hillier, 2012).

Gizli Omurga Kırıklarını ve Postürel Bozulmayı Belirlemek İçin Ek Seçenekler:

Duvar-Oksiput Mesafesi (DOM): Postürel telafi edici değişiklikler mevcut olabileceğinden, üst sırtın ölçülmesi önemlidir. Hasta, sırtı ve topukları duvara yaslanacak şekilde, başı öne bakacak şekilde durur. Duvar ile oksipital çıkıntı arasındaki mesafe ölçülür. DOM'un 5 cm'den büyük olması, torasik omurga kırığını ve kifoz artışını gösterir (Antonelli, 2007).

Kaburga-Pelvis Mesafesi: On birinci kaburga alt kenarı ile iliak krest üst yüzeyi arasındaki dikey mesafe ölçülür. İki parmak genişliği veya daha az olması pozitif bir test anlamına gelir (Wiyanad, 2018).

Postürel Kontrol Muayenesi: Çekme Testi (Retropulsiyon Testi): Hastanın omuzlarına ani ve güçlü bir çekiş uygulandığında verdiği tepki değerlendirilir.

0: Normal

1: Dengesizlik, ancak yardımsız toparlanma

2: Postürel yanıt yok; gözlemci tarafından yakalanmazsa düşer 3:

Çok dengesiz, kendiliğinden dengesini kaybetme eğilimi

4: Yardım olmadan ayakta duramaz (Nonnekes, 2015).

Statik Denge:

4 Adımlı Denge Testi: Hasta, 10 saniye boyunca dört farklı, giderek zorlaşan pozisyonu korumalıdır. Test sırasında bacaklar hareket ettirilmeden denge korunmalıdır (URL1).

Modifiye Romberg Testi: Hasta, farklı yüzeylerde statik denge yeteneğini ölçmek için 15 saniye boyunca denge sağlamaya çalışır. Test dört aşamada gerçekleştirilir: Açık göz/katı yüzey, Kapalı göz/katı yüzey, Açık göz/uygun yüzey, Kapalı göz/uygun yüzey (Agrawal, 2011).

Fonksiyonel Uzanma Testi: Hasta, duvara dokunmadan duvara yakın durur ve kollarını omuz hizasında öne uzatır. Başlangıç ve bitiş noktası arasındaki yatay mesafe ölçülür. Değerlendirme:

25 cm veya daha fazla: düşük düşme riski

15-25 cm: 2 kat daha yüksek düşme riski

15 cm'den az: 4 kat daha yüksek düşme riski

Uzanmak istememe: 8 kat daha yüksek düşme riski (Duncan, 1990).

Dinamik Denge:

Alternatif Basamak Testi: Hasta, her iki ayağıyla sırayla bir basamağa çıkıp inmelidir. Performansın 10 saniyeyi geçmesi düşme riskini artırır (Tiedemann, 2018).

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (TUG): Görev süresi ve hareket kalitesi bilgilendiricidir. 12 saniyeden uzun süreler düşme riskini gösterir (URL1).

Dört Kare Adım Testi: Hastanın numaralandırılmış karelere belirli bir sırada (2, 3, 4, 1, 4, 3, 2, 1) adım atması gerekir. 15 saniyeden uzun süreler yaşlılarda düşme riskini artırır (Moore, 2017).

Fiziksel Durum Ölçümü:

5 Otur-Kalk Testi: Hasta, sırtını dayamadan ve ellerini göğsünde çapraz tutarak bir sandalyeden hızlıca 5 kez kalkar ve oturur. Performans yaşa göre değerlendirilir:

60-69 yaş: 11,4 saniye

70-79 yaş: 12,6 saniye

80-89 yaş: 14,8 saniye (Melo, 2019).

Fonksiyonel Test: Ağırlık Kaldırma Testi: Hasta, yerden 5 kg ağırlığındaki bir çantayı alıp masaya yerleştirilir. Değerlendirme: Görevi tamamlama başarısı (Tiedemann, 2008).

15.8 Fizyoterapi Programı

Tedavi önerileri ve yönergeler arasında ufak farklılıklar bulunsa da, her uzman yaşam tarzı değişikliğinin hastalığın herhangi bir aşamasında önleme yaklaşımı nedeniyle gerekli olduğu konusunda hemfikirdir. Bazı ülkelerde, hastalığın özellikleri, sonuçları, tedavi ve önleme seçenekleri hakkında çeşitli faydalı ve anlaşılır bilgiler sunan, önceden hazırlanmış karmaşık

programlar bulunmaktadır. Bu programlar, Steadi- Older Adult Fall Prevention (Yaşlılarda Düşme Önleme) programı gibi, çevrimiçi erişilebilir ve hastaların evlerinden ulaşabileceği şekilde sunulmaktadır.

Daha uzun ya da daha kısa program kitapları ve broşürler de referans olarak mevcuttur; örneğin, Avustralya Osteoporotik Refraktür Önleme Hizmetleri. Hastaların yalnızca internetten bilgi almaları değil, aynı zamanda doktorları ve fizyoterapistleriyle birlikte terapötik programı yönlendirmeleri ve mevcut sorularını yanıtlamaları faydalıdır.

Hastanın ilaç alıp almamasına bakılmaksızın, herkes için bir egzersiz programı sunulmalı, risk faktörleri hakkında bilgilendirilmeli ve hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak için neler yapabilecekleri anlatılmalıdır. Beslenme alışkanlıklarının ve gerekiyorsa diyet takviyelerinin rolünün yanı sıra, sigara ve alkol kullanımının bırakılması, mevcut altta yatan hastalıkların düzenli takibi ve tıbbi önerilere uyum önemli hususlar arasındadır.

Fizyoterapist, uygun egzersizleri öğretmek veya doğru fiziksel aktiviteyi teşvik etmekle sorumlu olabilir. Osteoporoz hastaları için bir hareket programı önerildiğinde, daha önce açıklanan etkenlere ve hastalık kaynaklı lezyonlara dayalı olarak kombine yöntemlerin kullanılması tavsiye edilir.

Bu nedenle, aşağıdaki alanları ve becerileri geliştirmeyi hedeflemek faydalı olacaktır:

- Kas gücü (özellikle core ve ekstremiteler)
- Dayanıklılık
- Denge ve koordinasyon
- Eklem hareketliliği, kas esnekliği
- Duruşun iyileştirilmesi
- Solunum egzersizleri ve gevşeme
- Gövde ve pelvis stabilizasyon egzersizleri
- Tepki süresi, duyarlılık, düşme önleyici sistem geliştirme

Egzersizler, özellikle denge geliştirme ile ilgili olanlar, en aza indirgenmelidir. Bunun için direkler, korkuluklar kullanmak veya güven ve güvenliği sağlamak için her zaman hazır bir fizyoterapist bulundurmak gereklidir. Gelişim her zaman hastanın durumuna uygun zorlu ve karmaşık görevlerle gerçekleştirilmelidir. Denge geliştirme açısından, önce sabit bir destek yüzeyi üzerinde, küçük ve kolay görevlerle başlamak en iyisidir. Daha sonra güvenli bir ortamda görsel kontrol sağlanabilir. Gelişim için başka bir olasılık ise, dengesiz yüzeylerin kullanımı, destek yüzeyinin azaltılması veya duruma bağlı belirli kas-iskelet sistemi görevlerinin gerçekleştirilmesidir.

Kemik, reaktif bir doku olduğundan, kemik dayanıklılığını korumak ve artırmak için direnç antrenmanı egzersizleri yapılabilir. Bu egzersizler ayrıca ağırlık yönetiminin normalleşmesini destekler. Kemik yoğunluğu üzerindeki etkisi açısından, düzenli fiziksel aktivite yapmayan bireylerde farklı egzersiz kombinasyonlarının yeterince etkili olduğu görülmektedir. Kemik yoğunluğundaki kaybı yavaşlatmak, erken postmenopozal dönemlerde geç dönemlere göre daha kolay olabilir. (Kemmler, 2020)

Uzman liderliğindeki bir programda, grup egzersizleri yapmak, yeteneklerin önceden değerlendirilmesi ve hasta güvenliğinin dikkate alınması da faydalı olabilir. (LeBoff, 2022) Ağırlık taşıma egzersizlerinin yanı sıra kondisyon makinelerinde çalışma, koşu, yürüme, yoga ve pilates de yararlı egzersiz türleri olabilir. Günlük sadece yarım saatlik fiziksel aktivite bile sağlıkta iyileşmeler sağlayabilir. (Herrera, 2012) Kemik, en iyi şekilde orta düzeyde yüklü, dinamik ve kısa yüklenme süresiyle karakterize edilen yüklenme biçimlerine tepki verir. Yük miktarı esas olarak, zemine olan reaksiyon derecesi (çarpışmanın şiddeti) veya kas gücü derecesi ile belirlenir. (Weaver, 2016) Literatür önerilerine dayanarak, temel kas gruplarına yönelik haftada 5-8 tekrardan 2-3 set (veya 1RM %50-80 yoğunluk) yapılmasının güç antrenmanı için faydalı olduğu görülmektedir. (Rodrigez, 2022)

Kemik kütlesindeki kayıp hızını yavaşlatmak, fizyoterapi geliştirme sürecinde ek bir görev olarak değerlendirilmelidir. Yukarıda belirtilen strese bağlı egzersiz türleri, ister kapalı kinematik zincirde yapılan stres görevleri olsun, yalnızca alt ekstremiteyi değil, aynı zamanda omurga kompresyonu oluşturarak omurlardaki kemik yapım süreçlerini de tetikler. Ancak birçok durumda, bu tür bir antrenman yöntemine başlamadan önce stabilizasyon teknikleri kullanılarak omurga üzerindeki stresi azaltmak gerekir, çünkü istemsiz hareketler veya aşırı yüklenmeler zararlı kuvvetler yaratabilir.

Aktif katılım ve hastanın iş birliğini gerektiren faaliyetlerin ortak bir hedef olarak belirlenmesi faydalı olacaktır. Eğitim programınız, yalnızca yaşam tarzı önerileri sunmamalı, aynı zamanda fizyoterapi alanındaki belirli egzersiz türlerinin amacını anlamayı ve bunları doğru bir şekilde yapmayı öğretmelidir.

Düşme riskini azaltmak için, altta yatan olası hastalıkların tedavisi ve bireysel motor becerilerin geliştirilmesi etkili yöntemlerdir. Bu içsel faktörlere ek olarak, çevresel faktörlerin gözden geçirilmesi – çevrenin yeniden yapılandırılması veya verimli kullanımı – düşme olasılığını azaltmaya yardımcı olur. Bu çevresel düzenlemeler oldukça basit olabilir, örneğin kaymayan, güvenli ayakkabı giymek veya hareket eden ya da dalgalı halıları çıkarmak ya da sabitlemek. (Falaschi, 2021)

Odaların düzenlenmesi ve gerektiğinde ek ekipmanların kullanılması da önemlidir; örneğin, tutunma kollarının yerleştirilmesi, spa koltuğu ya da tuvalet yüksekliğinin ayarlanması gibi. (Salari, 2022) Yaşlılar için bazı ek önlemler ve öneriler faydalı olabilir. Ancak bu önlemler düşmelerin oluşumunu değil, komplikasyonların şiddetini ve sonuçlarını etkileyebilir: örneğin, yaşlı bireylerin yardım çağırmak için gün boyunca alarm (saat/bileklik) veya cep telefonu taşımaları.

Düzenli denge çalışmaları ve güç ile dayanıklılığı artırıcı egzersizler, yaşlı bireylerin fiziksel performansını iyileştirir, ayrıca günlük aktivite motivasyonunu, bilişsel işlevi ve yaşam kalitesini destekler. (Gschwind, 2013) Bu etki, grup içinde yapılan egzersizlerle daha da artırılabilir. (Sherrington, 2017)

Her zaman hastanın durumuna uyarlanmış bir yöntemin kullanılması çok önemlidir. Omurga (ve uyluk kemiği) kaybının doğrulandığı durumlarda, hasta daha düşük yük altında (örneğin, sabit/kararsız bir yüzeyde oturarak) çalıştırılmalı ve daha büyük, hızlı dinamik egzersizlerden kaçınılmalıdır. İleri osteoporoz durumunda (kırık riski artmış, şiddetli osteoporoz), hareket

aralığını (ADL) korumak, esasen günlük işlevler için gerekli olan hareketleri içermelidir. Gövde hareketleriyle ilgili aşırı hareketler, kemiklerin (omur, kaburga) kırılma riski nedeniyle kontrendikedir. Bireysel değerlendirmeye dayanarak, yüzüstü pozisyonda yapılan görevler yumuşak bir yüzeyde yapılabilir ve kötüleşme durumunda bu pozisyondan vazgeçilmesi gerekebilir. İleri vakalarda, gövdenin fleksiyonu, rotasyonu veya ağırlık kullanılan egzersizler dikkatle ve az ağırlıkla yapılmalıdır; çünkü normal hareket aralığında yapılan hareketler bile kırılmaya neden olabilir. Bu tür durumlarda, manuel fizyoterapi tekniklerinden (özellikle manuel terapi ve derin yumuşak doku tedavileri) kaçınılmalıdır; çünkü bunlar, zayıflamış yapıdaki kemiklere basit veya karmaşık kuvvetler uygulayabilir. Önceki hareket eksikliği, kalıcı immobilizasyon veya önceki kırıklar gibi durumlara sahip bireyler özellikle risk altındadır.

Duruşu iyileştirmeye yönelik motor öğrenme programı, müşterilerin bilinçli bir şekilde vücut pozisyonlarını ayarlayıp koruyabilmeleri için önerilir. Fizyoterapide kaliteli hareket her zaman önemlidir, ancak osteoporotik hastalarda bu, yapıların dengeli bir şekilde yüklenmesini desteklemek için özel bir rol oynar.

Tanı konmuş osteoporoz için daha önce açıklanan fizyoterapi ilkeleri dahil edilmiştir, ancak en önemlisi, genç yaşta maksimum kemik kütlesini elde ederek ve yaşlanma boyunca mümkün olduğunca uzun süre koruyarak önlemedir. Hayatın her aşamasında, yaşa uygun olarak kemik sağlığı için çaba göstermek, kalıcı ve düzenli fiziksel aktivite yapmak faydalıdır.

15.9 İletişim

Bu derste, provokatif ve agresif davranışlar sergileyen, düşük eğitim seviyesine sahip yaşlı bir erkekle nasıl iletişim kuracağınızı öğreneceksiniz. Yaşlı bir bireyle nasıl ilişki kurulacağını, kışkırtıcı veya agresif olduklarında nasıl davranılması gerektiğini, fizyoterapistin muayene veya tedaviyi gerçekleştirmesine yardımcı olabilecek iletişim yöntemlerini öğreneceksiniz. Düşük eğitim seviyesine sahip bir kişiyle iletişim kurarken dikkat edilmesi gereken kurallar (sınırlı kod, tekrar, geri bildirim) ile öfke nöbetlerini nasıl öngörüp tanıyacağınız ve yöneteceğiniz anlatılacaktır.

Toplumda yaşlı bireylerin sayısı ve oranı artmaktadır. Ancak, kimin yaşlı olarak kabul edildiğine dair ortak bir tanım bulunmamaktadır. Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkelerde insanlar için yaş, en önemli faktör değildir; daha çok, önceki sosyal rollerin kaybı ya da toplumsal yaşama aktif katılımın azalması önemli görülmektedir (WHO; 2018). Batı kültüründe, genellikle 60 veya 65 yaşın üzerindeki kişiler yaşlı olarak kabul edilmektedir. Sağlık araştırmalarında ise yaşlılık için minimum yaş giderek daha sık 65 olarak belirlenmektedir. Bu yaş, bazı ülkelerde emeklilik yaşıyla örtüşmektedir. Bununla birlikte, yaşlılık tek bir yaş dönemi olarak değerlendirilemez; genellikle alt gruplar ayrılır: genç yaşlılar (65-74), orta yaşlılar (75-84) ve ileri yaşlılar (85 yaş ve üstü) (Zizza ve ark., 2009). Farklı yaş alt grupları, farklı özelliklere sahip olabileceğinden, yaşlı bireyleri tek bir homojen grup olarak ele almak mümkün değildir. Aslında, yaş ilerledikçe bireyler arasındaki farklılıklar azalmak yerine artar; buna karşın, yaşlılık hastalıkları, örneğin duyusal bozukluklar, demans gibi durumlar, bireyleri bir ölçüde homojenleştirebilir.

15.10 Yaşlı Bireylerle İletişimin Boyutları

Yaşlı bireylerle iletişim konusundaki boyutları yukarıdaki değerlendirmeler ışığında ele almalıyız. Aşağıda, daha geniş yaşlı birey gruplarında görülebilecek iletişim sorunları ve olası çözümler açıklanmaktadır, ancak bunlar tüm yaşlı bireyler için tipik değildir. Aşağıdaki problemler, yaşlı bireylerin doğru şekilde değerlendirilmesini ve tedavi edilmesini zorlaştırabilir.

- **Polimorbidite yaygındır:** Birden fazla somatik hastalık ve zihinsel bozukluk aynı anda bulunabilir, bu da tanı ve tedaviyi çok daha zorlaştırır.
- **Bilişsel ve duyusal problemler artar:** Yaş ilerledikçe bilişsel ve duyusal sorunlar daha yaygın hale gelir, bu da iletişimi zorlaştırır.
- **Dil zorluklarına neden olan durumlar:** İnme veya Parkinson hastalığı gibi durumlar dil sorunlarına yol açabilir.
- **Sağlık farkındalığı seviyesi düşük olabilir:** Daha düşük eğitim düzeyi ve bilgiye daha az erişim nedeniyle yaşlı bireylerde sağlık farkındalığı genellikle daha düşük olabilir.
- **Sosyal destek eksikliği:** Yalnızlık yaygın olduğu için sosyal destek seviyesi düşük olabilir ve bu durum birçok alanda sorunlara neden olabilir.
- **Mali problemler:** Birçok yaşlı birey, finansal sorunlar yaşayabilir; bu durum, önerilen tedaviler ve yaşam tarzı değişiklikleri gibi kararları etkileyebilir.
- **Tedaviye erişim zorlukları:** Hareketlilik sorunları ve kısıtlamalar nedeniyle bazı yaşlı bireyler tedaviye erişimde zorluk çekebilir.
- **Yaş ayrımcılığı (ageizm):** Yaşlı bireylere yönelik ayrımcılık. Yaşlılıkla ilgili klişeler ve önyargılar, yaşlı bireylerin bakımını zorlaştırabilir. Örneğin, yaşlıların şikayetlerini her zaman uzun ve karmaşık bir şekilde dile getirdiği, sadece konuşmak için fizyoterapiste gittiği, hepsinin zihinsel bir gerileme yaşadığı ve fizyoterapistin açıklamalarını anlamadığı gibi düşünceler, fizyoterapist-hasta ilişkisinde önemli engeller yaratabilir.
- **Belirtileri gizleme çabası:** Yaşlı bireyler, şikayetlerinden ve belirtilerinden utanç duyabilir ve bunları saklamaya çalışabilir. Bunun çeşitli nedenleri olabilir: belirli belirtilere yönelik sosyal algının olumsuzluğu, sosyal beklentileri karşılama ihtiyacı, işini kaybetme korkusu gibi. Hastaneye ya da bir bakımevine yatırılma korkusu veya kültürel nedenler de bu durumu etkileyebilir.
- **Bebekleştirme (infantilizasyon):** Bir yetişkini çocuk gibi muamele etmek. Ne yazık ki yaygın olan bu iletişim hatası, sağlık çalışanlarının çocukça bir ses tonu kullanması, aşırı basitleştirilmiş iletişim, hastaya yeterli bilgi verilmemesi ve hastanın kendi tedavisi ve geleceği hakkında alınan kararlardan dışlanması gibi şekillerde ortaya çıkabilir.
- **Üçlü iletişimden** yalnızca çocuk hastalar söz konusu olduğunda değil, birçok yaşlı insan yardıma ihtiyaç duydukları ya da kendileri için endişelendikleri için sağlık kuruluşuna, örneğin fizyoterapiste giderken onlara eşlik edildiğinde de bahsedebiliriz. Hastanın yanı sıra bir yakını veya refakatçisinin de bulunduğu bir durumda, fizyoterapist özel iletişim zorlukları yaşayabilir. Farklı yönlere giden bir görüşmeyi yapılandırmak, farklı endişe ve beklenti düzeylerini yönetmek ve hasta ile bakıcı arasındaki duygusal dinamiği yönetmek bazen zor olabilir. (Pilling, 2020; Tarbuck, 2016)

Fizyoterapist Yaşlı Bireylerle Nasıl İletişim Kurmalıdır? Sorunlar karmaşık olduğu için çözümler de karmaşıktır.

Doğru Ortamı Yaratmak

- Bekleme salonu ve muayene odası: Yaşlı bireylerin kolayca oturup kalkabileceği sandalyeler bulunmalıdır. Sırtı dik ve kolçaklı sandalyeler, yatık sandalyelere kıyasla daha kullanışlı olabilir.
- Tutunma noktaları: Bekleme salonunda, muayene odasında ve tuvaletlerde tutunma çubukları bulunmalıdır.
- Aydınlatma ve gürültü kontrolü: Muayene odasında yeterli aydınlatma sağlanmalı ve arka plan gürültüsü en aza indirilmeli; bu, görme ve işitme kaybı olan yaşlı bireylerle iletişimi kolaylaştırabilir.

Daha Uzun Danışma Süreleri

Yaşlı bireylerin muayene ve tedavi süreçleri genellikle normalden daha uzun sürebilir. Hareket etmekte zorlanabilirler, giyinip soyunmaları daha yavaş olabilir ve çoklu hastalıkları nedeniyle şikâyet ve semptomları, orta yaşlı bir hastaya kıyasla daha şiddetli olabilir.

Ortaklık Kurma

Ortaklık kurmanın ilk adımı doğru yaklaşımdır! "Amca" ya da "Teyze" gibi ifadelerden kaçının. Hastaya nasıl hitap edilmek istediğini sorun. Yasal ehliyeti olan yetişkin bireyler, yaşlarına bakılmaksızın aynı mevzuata tabidir ve bu nedenle aynı iletişim tavsiyeleri geçerlidir. Dolayısıyla, bir yaşlı bireyin yasal olarak kısıtlanmamış ehliyeti varsa, herkes gibi kendi tedavisi hakkında bilgi alma ve karar verme sürecine katılma hakkına sahiptir.

Semptomatik İletişim

Bazı yaşlı bireylerin şikayetlerini ve semptomlarını gizlemeye çalıştıkları için fizyoterapistin, hastanın dile getirmediği sorunları aktif bir şekilde tespit etmesi gerekir. Bu, güven veren bir atmosfer yaratılarak ve fizyoterapistin yaşlı bireylerin en sık karşılaştığı sorunlar hakkında spesifik sorular sormasıyla kolaylaştırılabilir.

Duyusal Problemlerin İletişimsel Yönleri

Fizyoterapist, hastanın işitme ya da görme problemleri olduğunun farkında değilse, seansın başında bunu sorması en iyisidir. İşitme kaybı durumunda, fizyoterapistin hastaya bakması, hafifçe yaklaşıp konuşması, yeterli bir ses tonuyla (asla bağırmadan!), net bir telaffuzla, normal veya biraz daha yavaş bir tempoda konuşması faydalı olabilir. Konuşmayı desteklemek için sözsüz işaretler ve görsel araçlar (ör. resimler, gösterim araçları) kullanılabilir. Mümkün olduğunca fazla bilgi yazılı olarak verilmelidir. Görme kaybı durumunda, hastanın gözlük kullanmasını istemek önemlidir. Duyusal kayıplarda, hastanın söyleneni anladığından emin olmak özellikle önemlidir.

Uygun Düzeyde Yardım Sağlama

Bağımsızlık, birçok yaşlı birey için önemlidir; bu nedenle fizyoterapist, aşırı bakım sağlamaktan kaçınmalıdır. Bunun en kolay yolu, yaşlı bireye ne kadar yardıma ihtiyaç duyduğunu sormaktır. Aynı zamanda, fizyoterapist, yaşlı bireyin yardıma ihtiyacı olduğunu gördüğünde yardım teklif etmekten çekinmemelidir.

Kültürel Farklılıklara Saygı

Yaşlı bireylerin sağlık davranışları ve hastalığa yaklaşımları, genç nesillerinkinden farklı olabilir. Yaşlı bireyler, birçok semptomu yaşlanmanın doğal bir parçası olarak görebilir. Tedavilerde de farklılıklar olabilir; örneğin, artık modası geçmiş ya da yanlış kabul edilen, ancak geleneksel olarak güvenilir görünen tedavilere bağlı kalabilirler. Fizyoterapist, tüm bu konular hakkında sorular sormalıdır.

Depresyon ve İntihar Riskinin Doğru Değerlendirilmesi

İleri yaşta intihar riski son derece yüksektir; fizyoterapist, hastanın depresyon semptomları yaşayıp yaşamadığını farkında olmalı ve intihar riskiyle ilgili herhangi bir belirti olduğunda uygun adımları atmalı, profesyonel yardım aramalı ve hastayı bir uzmana yönlendirmelidir. (Pilling, 2020; Tamparo & Lindh, 2017; Tarbuck, 2016; Pék, 2004)

15.11 Agresif Bir Hastayla İletişim Kurmanın Yolları

Son zamanlarda bir sağlık kuruluşunu ziyaret eden herhangi biri, muhtemelen impulsif ve bazen açıkça agresif davranan bir hasta ile karşılaşmıştır. Bu fenomen oldukça yaygın hale gelmiş ve sağlık çalışanları için büyüyen bir sorun haline gelmiştir. Konuyla ilgili yapılan araştırmalar ve yayınlanan bilimsel makaleler, sağlık çalışanlarının bu tür durumlarla başa çıkmada genellikle hazırlıksız oldukları konusunda hemfikirdir. Yaşlı bir kişideki agresif ve kışkırtıcı davranış, düşük ve sınırlı bir iletişim kodu ile birleştiğinde çok karmaşık ve zor bir iletişim durumu ortaya çıkar.

Kışkırtıcı davranışın arkasında ne olabileceğini kontrol etmek önemlidir, çünkü bunu bilmek durumu uygun şekilde çözmemize yardımcı olabilir. Zorlayıcı, agresif davranışın birkaç nedeni olabilir: bazı kişilerde bu durum mizaç ve alışkanlıklarından kaynaklanabilir, bazılarında ise pozisyonlarına bağlı olarak kabul edilen bir davranış biçimidir. Diğer durumlarda, hastalık ve savunmasız bir durumun sonucu olabilir. Agresif davranış korku, güvensizlik, endişe, hayal kırıklığı, ağrı veya hatta iletişim zorlukları gibi nedenlerle tetiklenebilir- örneğin fizyoterapist ile hasta arasındaki iletişim seviyesi farklılıkları. Elbette, hastanın alkol kullanımı veya olası bir akıl hastalığı durumu fizyoterapist için durumu daha da zorlaştırabilir. Önceki tedavinin başarısızlığı, uzun bekleme süreleri, bilgi eksikliği gibi durumlara bağlı olarak agresif davranış için haklı sebepler olabilir. Ancak bazen bu davranış, hastanın özgüven eksikliği ve güvensizliğini görünüşte savunmasız olan sağlık çalışanına yansıtma çabasıdır.

Bu durumda, "kavga etmek"ten kaçınmak önemlidir, çünkü bu yalnızca tartışmayı daha da şiddetlendirir. Ancak soğukkanlı ve objektif bir tutum, hasta sözel bir münakaşaya girmek için bahane arıyorsa onu daha da öfkelendirebilir. (Pilling, 2020.)

Provokatif veya Agresif Bir Hasta ile İletişim Problemlerinin Üstesinden Gelmek İçin Fizyoterapistlere Öneriler

Bakıcının çatışma durumuna ilişkin görüşü: Bir sağlık çalışanının temel bir pozisyondan hareket etmesi gerekir, öfke yönetimi de işinin bir parçasıdır. Sağlık çalışanlarının tekrar tekrar gergin, sinirli insanlarla karşılaşması neredeyse doğaldır; çünkü hasta olan ve yoğun duygular yaşayan kişilerle ilgilenirler. Bu nedenle, gergin, sinirli hastaya veya yakınlarına profesyonel ve yardımsever bir tutumla yaklaşmak faydalıdır. Eğer tüm öfkeyi üstlenir ve düşmanca tepki verirseniz, kendiniz de büyük bir gerilim yaşarsınız. Ancak, bu durumda hastanın sakinleşmesine yardımcı olmaya çalışanlar hem hastaya hem de kendilerine yardımcı olurlar.

Kaçış Teknikleri

- Sakin ve profesyonel bir tutum sergilemek önemlidir, hatta provokasyon karşısında bile. Hastanın agresif davranışlarını yansıtmaktan kaçının. Sakin bir ton genellikle durumu çözmenin anahtarıdır (kendimiz sakin kalırsak, bu genellikle karşı tarafa da etki eder ve gerilimlerini azaltmalarına yardımcı olur).
- Temel nezaket ve küçük, dikkatli jestler (örneğin hastaya oturması için bir sandalye teklif etmek) de gerginliği azaltmaya yardımcı olabilir.
- Aktif dinleme pratiği yapmak, hastanın duygularını ve endişelerini yargılamadan kabul etmek çok faydalıdır. Aktif dinleme, konuşmacının mesajını ve ona eşlik eden duyguları anlamaya çalışmak anlamına gelir. Pratikte bu, sessizce dinlemek, uygun göz teması kurmak, açık bir duruş sergilemek ve konuşmacıyı uygun noktalarda yorumlarla teşvik etmek anlamına gelir (dolaylı onay: Anlıyorum, görüyorum; açık uçlu sorular). Eğer fırsatımız varsa, hastanın şikayetlerini dile getirmesine, görüşlerini ifade etmesine izin vermek faydalı olabilir; bu, onların görüşlerini doğrulamamızı ve kabul etmemizi sağlar.
- Konuşmacının sözünü kesmemek özellikle önemlidir. Hastanın söylediklerine katılmasak bile, karşı argümanlarla araya girmeyin.
- Mesafeyi koruyun! Birine çok yakın olmak gerilimlerini artırabilir (bu aynı zamanda tehlikeli de olabilir, çünkü bu onların size ulaşmasını kolaylaştırır). Bu nedenle, gergin ve öfkeli kişilerle aranızda yeterli bir mesafe (en az 1-2 metre) bırakın.
- Kabul edilebilir davranışlar için açık ve sakin sınırlar belirleyin. Hastanın davranışlarının muayeneyi nasıl etkilediğini açıklayın. Kendi hayal kırıklığınızı ifade edin, ancak sakin bir ortamı sürdürmeye çalışın ve hastanın bunun önemini anlamasını sağlayın. Eğer dil uygunsuz veya başkalarına karşı saldırgansa, hastayı medeni bir dil kullanmaya yönlendirin.

İletişim Stratejileri

- Açık, net ve öz bir dil kullanın ve tıbbi terimlerden kaçının. Gerekirse, önemli bilgileri tekrar edin.
- Konuşmanızı, muayenenin sebebi, amacı ve hastanın sağlığına olan faydası üzerinde yoğunlaştırın.

- Mümkünse hastaya seçenekler sunarak kontrol hissini yeniden kazanmasına yardımcı olun.
- Aynı anda sadece bir kişi hastayla konuşmalıdır! Bilinci daralmış bir kişi için farklı yönlerden gelen uyarıcılar işlenmesi zor ve tehdit edici olabilir, bu da gerginliklerini artırır. Odada birden fazla kişi olsa bile, aynı anda yalnızca bir kişi hastayla konuşmalıdır.

Öfke Nöbetlerini Önceden Tahmin Etme ve Tanıma

- Hastanın sözsüz ipuçlarına dikkat edin. Yumrukların sıkılması, artan kas gerginliği veya yüz ifadesindeki değişikliklere dikkat edin.
- Artan ses seviyesi, ton değişiklikleri, sözlü tehditler veya hakaretler gibi olası patlama belirtilerini gözlemleyin.
- Kaçınılması gerekenler: Hastaya "sakin ol" demek; üstünlük veya emredici bir ton kullanmak, hastayı eleştirmek veya küçümsemek; hastanın sorunlarını görmezden gelmek, duygularının meşruiyetini sorgulamak ya da onları önemsizleştirmek.

Öfke Nöbetlerini Yönetme

- Bir öfke nöbeti meydana gelirse, hastaya sakin bir şekilde, kendini toparlayana kadar muayeneye devam edemeyeceğinizi açıklayın.
- Hastaya kısa bir mola vermeyi önerin ve mümkünse özel bir odada dinlenmesini sağlayın.
- Durum tırmanırsa, kendi güvenliğiniz ve hastanın güvenliği için bir meslektaşınızdan veya güvenlik personelinden yardım isteyin.

Öfke Nöbeti ile Başa Çıkmak İçin 4 Adım

1. Adım: Görmezden Gelmek

İlk incitici sözü ya da keskin ifadeyi görmezden gelin ve sakin ve nazik kalın. Bu, çoğu zaman tek başına bir çözüm olabilir. Yine de yanıt vermek isterseniz, kısa ve nötr cevaplar verin.

2. Adım: Çatışma Olmadan Kararlı Yanıtlar Vermek

Bir çatışma durumunda, hastanın duygularını yansıtarak anlayışınızı ifade etmek ("Çok gergin olduğunuzu görebiliyorum!") ya da sebebini anlamaya çalışmak ("Sizi bu kadar kızdıran ne oldu?") gerginlik seviyesini azaltır ve bir çözüme yaklaşmamızı sağlar. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, anlamanın onaylamak anlamına gelmediğidir. Ancak dikkat ve empati, hasta ile çalışmanın merkezindedir. Üzgün olduğumuzu ifade etmek ("Bu kadar beklemek zorunda kaldığınız için üzgünüm") genellikle sihirli bir kelimedir. Buna, kendi duruşumuzun kısa ve nesnel bir açıklamasını ekleyebiliriz (gerçekten sadece 1-2 cümle!).

"Bu kadar beklemek zorunda kaldığınız için üzgünüm. Sizi daha erken göremedim çünkü ciddi bir durumu olan bir hastaya daha fazla zaman ayırmam gerekti."

İletişimimizde her zaman bir çözüme ve iş birliğine doğru çalışmayı hedeflemeliyiz.

3. Adım: Çatışmalı Durumlarda Kararlı Yanıtlar Vermek

Durumun nesnel bir açıklamasını yaparak sözel saldırganlığı durdurun ve konuşmayı yapıcı bir yöne yönlendirin.

4. Adım: Durumdan Çıkmak

Eğer kendinizi güvensiz hissediyorsanız, odadan ayrılın ve yardım isteyin.

Bu ipuçlarını takip ederek, fizyoterapist daha az çatışmalı bir ortam yaratabilir ve muayene veya tedaviyi tamamlayabilir. Unutmayın ki sakinlik, sınır koyma ve net iletişim, kışkırtıcı ya da agresif bir hasta ile başa çıkmada hayati önem taşır. (Pilling, 2020, Hills & Joyce, 2013, Beech & Leather, 2006)

15.12 Sınırlı Eğitime Sahip Bir Hastayla İletişim

Uygun Sözel Kod: Basit, kısa cümleler ve tanıdık kelimeler kullanın. Karmaşık tıbbi terimlerden ve arka plan bilgisi gerektiren açıklamalardan kaçının.

Tekrarlama: Anlamayı sağlamak için anahtar bilgileri farklı şekillerde tekrar edin. Sözlü bilgilere ek olarak, resimler, diyagramlar ve demonstrasyonlar gibi diğer bilgi türlerini de sağlayın.

Geri Bildirim: Muayene sırasında hastayı soru sormaya ve geri bildirim vermeye teşvik edin.

Tutarlılık: Sözlü ve sözsüz iletişiminizin tutarlı olduğundan emin olun. (Pilling, 2020, Pease & Pease, 2017)

Kaynaklar

*Abe, K., Tamaki, J., Kadowaki, E., Sato, Y., Morita, A., Komatsu, M., Takeutchi, S., Kajita, E., Iki, M. (2008). Use of anthropometric indicators in screening for undiagnosed vertebral fractures: A cross-sectional analysis of the Fukui Osteoporosis Cohort (FOC) study. BMC Musculoskelet Disord **9**, 157 (2008). https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-157*

Agrawal, Y., Carey, JP., Hoffman, HJ., Sklare, DA., Schubert, MC. (2011). The modified Romberg Balance Test: normative data in U.S. adults. Otol Neurotol. 32(8):1309-11. https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e31822e5bee

Aibar-Almazán, A., Voltes-Martínez, A., Castellote-Caballero, Y., Afanador-Restrepo, DF., Carcelén-Fraile, MDC., López-Ruiz, E. (2022). Current Status of the Diagnosis and Management of Osteoporosis. Int J Mol Sci. 21;23(16):9465. https://doi.org/10.3390/ijms23169465

Alam, U., Riley, DR., Jugdey, RS., Azmi, S., Rajbhandari, S., D'Août, K., Malik, RA. (2017). Diabetic Neuropathy and Gait: A Review. Diabetes Ther, 8(6), 1253-1264. https://doi.org/10.1007/s13300-017-0295-y

Antonelli-Incalzi, R., Pedone, C., Cesari, M., Di Iorio, A., Bandinelli, S., Ferrucci, L. (2007). Relationship between the occiput-wall distance and physical performance in the elderly: a cross sectional study. Aging Clin Exp Res. 19(3):207-12. https://doi.org/10.1007/BF03324691

Appelman-Dijkstra, NM., Oei, HLDW., Vlug, AG., Winter, EM. (2022). The effect of osteoporosis treatment on bone mass. Best Pract Res Clin Endocrinol MeTable 36(2):101623. https://doi.org/110.1016/j.beem.2022.101623

Bandeira, L., Silva, BC., Bilezikian, JP. (2022). Male osteoporosis. Arch Endocrinol Metab, 11;66(5), 739-747. https://doi.org/10.20945/2359-3997000000563

Beech, B., Leather, P. (2006) Workplace violence in the health care sector. A review of staff training and integration of training evaluation models. Aggression and Violent Behavior, 11(1):27-43

Bijelic, R., Milicevic, S., Balaban, J. (2017). Risk Factors for Osteoporosis in Postmenopausal Women. Med Arch, 71(1), 25-28. https://doi.org/10.5455/medarh.2017.71.25-28

Bohannon, RW. (2006). Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. Percept Mot Skills, 103(1):215-22. https://doi.org/10.2466/pms

Chitra, V., Sharon, SE. (2021). Diagnosis, Screening and Treatment of Osteoporosis – A Review. Biomed Pharmacol J, 14(2). https://dx.doi.org/10.13005/bpj/2159

Clynes, MA., Harvey, NC., Curtis, EM., Fuggle, NR., Dennison, EM., & Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. Br Med Bull, 15;133(1), 105-117. https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005

Dempster, DW. (2011). Osteoporosis and the burden of osteoporosis-related fractures. Am J Manag Care, 17 Suppl 6, S164-9.

Duncan, PW., Weiner, DK., Chandler, J., Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. J Gerontol, 45(6), M192–7.

Efstathiou, MA., Giannaki, CD., Roupa, Z., Hadjisavvas, S., Stefanakis, M. (2022). Evidence of distorted proprioception and postural control in studies of experimentally induced pain: a critical review of the literature. Scand J Pain. 27;22(3):445-456. https://doi.org/10.1515/sjpain-2021-0205

*El Miedany, Y. (2020). FRAX: re-adjust or re-think. Arch Osteoporos **15**, 150. https://doi.org/10.1007/s11657-020-00827-z*

Falaschi, P., Marsh, D. (2021). Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565581/

Fredericson, M., Moore, T. (2005). Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle- and long-distance runners. Phys Med Rehabil Clin N Am, 16(3), 669-89. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2005.03.001

Ganesan, K., Jandu, JS., Anastasopoulou, C., Ahsun, S., Roane, D. (2023). Secondary Osteoporosis. In: StatPearls [Internet]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262237/

Griffith, JF. (2015). Identifying osteoporotic vertebral fracture. Quant Imaging Med Surg, 5(4), 592-602. https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4292.2015.08.01

Gschwind, YJ., Kressig, RW., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., Granacher, U. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. BMC Geriatr. 9;13, 105. https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-105

Gunay Ucurum, S., Altas, EU., Ozer Kaya, D. (2020). Comparison of the spinal characteristics, postural stability and quality of life in women with and without osteoporosis. J Orthop Sci, 25(6), 960-965. https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.12.015

Haagsma, JA., Olij, BF., Majdan, M., van Beeck, EF., Vos, T., Castle, CD., Dingels, ZV., Fox, JT., Hamilton, EB., Liu, Z., Roberts, NLS., Sylte, DO., Aremu, O., Bärnighausen, TW., Borzì, AM., Briggs, AM., Carrero, JJ., Cooper, C., El-Khatib, Z., Ellingsen, CL., Fereshtehnejad, SM., Filip, I., Fischer, F., Haro, JM., Jonas, JB., Kiadaliri, AA., Koyanagi, A., Lunevicius, R., Meretoja, TJ., Mohammed, S., Pathak, A., Radfar, A., Rawaf, S., Rawaf, DL., Riera, LS., Shiue, I., Vasankari, TJ., James, SL., Polinder, S. (2020). Falls in older aged adults in 22 European countries: incidence, mortality and burden of disease from 1990 to 2017. Inj Prev, 26(Supp 1), i67-i74. https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043347

Hart, NH., Nimphius, S., Rantalainen, T., Ireland, A., Siafarikas, A., Newton, RU. (2017). Mechanical basis of bone strength: influence of bone material, bone structure and muscle action. J Musculoskelet Neuronal Interact. 1;17(3):114-139.

Hendrickx, G., Boudin, E. & Van Hul, W. (2015). A look behind the scenes: the risk and pathogenesis of primary osteoporosis. Nat Rev Rheumatol 11, 462–474. https://doi.org/10.1038/nrrheum.2015.48

Herrera, A., Lobo-Escolar, A., Mateo, J., Gil, J., Ibarz, E., Gracia, L. (2012). Male osteoporosis: A review. World J Orthop, 18;3(12), 223-34. https://doi.org/10.5312/wjo.v3.i12.223

Hillier, TA., Lui, LY., Kado, DM., LeBlanc, ES., Vesco, KK., Bauer, DC., Cauley, JA., Ensrud, KE., Black, DM., Hochberg, MC., Cummings, SR. (2012). Height loss in older women: risk of hip fracture and mortality independent of vertebral fractures. J Bone Miner Res. 27(1):153-9. https://doi.org/10.1002/jbmr.558

Hills, D., Joyce, C. (2013) A review of research on the prevalence, antecedents, consequences and prevention of workplace aggression in clinical practice. Aggression and Violent Behavior, 18(5): 554-569

Horak, FB., Wrisley, DM., Frank, J. (2009). The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits. Phys Ther, 89(5), 484-98. https://doi.org/10.2522/ptj.20080071

Hsu, WL., Chen, CY., Tsauo, JY., Yang, RS. (2014). Balance control in elderly people with osteoporosis. J Formos Med Assoc, 113(6), 334-9. https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.02.006

Huang, MH., Barrett-Connor, E., Greendale, GA., Kado, DM. (2006). Hyperkyphotic posture and risk of future osteoporotic fractures: the Rancho Bernardo study. J Bone Miner Res, 21(3), 419-23. https://doi.org/10.1359/JBMR.051201

Jackson, LE., Skains, RM., Mudano, A., Techarukpong, N., Booth, JS., Saag, KG., Fraenkel, L., Danila, MI. (2024). An Emergency Department-based system intervention to improve osteoporosis screening for older adults at high-risk of fracture. JBMR Plus, 8(5):ziae038. https://doi.org/10.1093/jbmrpl/ziae038

Jalava, T., Sarna, S., Pylkkänen, L., Mawer, B., Kanis, JA., Selby, P., Davies, M., Adams, J., Francis, RM., Robinson, J., McCloskey, E. (2003). Association between vertebral fracture and increased mortality in osteoporotic patients. J Bone Miner Res, 18(7), 1254-60. https://doi.org/10.1359/jbmr.2003.18.7.1254

James, SL., Lucchesi, LR., Bisignano, C., Castle, CD., Dingels, ZV., Fox, JT., Hamilton, EB., Henry, NJ., Krohn, KJ., Liu, Z., McCracken, D., Nixon, MR., Roberts, NLS., Sylte, DO., Adsuar, JC., Arora, A., Briggs, AM., Collado-Mateo, D., Cooper, C., Dandona, L., Dandona, R., Ellingsen, CL., Fereshtehnejad, SM., Gill, TK., Haagsma, JA., Hendrie, D., Jürisson, M., Kumar, GA., Lopez, AD., Miazgowski, T., Miller, TR., Mini, GK., Mirrakhimov, EM., Mohamadi, E., Olivares, PR., Rahim, F., Riera, LS., Villafaina, S., Yano, Y., Hay, SI., Lim, SS., Mokdad, AH., Naghavi, M., Murray, CJL. (2020). The global burden of falls: global, regional and national estimates of morbidity and mortality from the Global Burden of Disease Study 2017. Inj Prev, 26(Supp 1), i3-i11. https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043286

Jönsson, R., Sixt, E., Landahl, S., & Rosenhall, U. (2004). Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. J Vestib Res. 14(1), 47-52.

Kim, AY., Lee, JK., Kim, SH., Choi, J., Song, JJ., & Chae, SW. (2020). Is postural dysfunction related to sarcopenia? A population-based study. PLoS One, 15(5), e0232135. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232135

Kanis, JA., Cooper, C., Rizzoli, R., & Reginster, JY. (2019). Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int, 30(1), 3-44. https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5

Kalache, A., Fu, D., Yoshida, S., Alfaisal, W., Beattie, L., Chodzkozajko, W., Fu, H., James, H., Kalula, S., Krishnaswamy, B., Kronfol, N., Marin, P., Pike, I., Rose, D., Scott, V., Stevens, J., Todd, C., Usha, G. (2007). World Health Organisation Global Report on Falls Prevention in Older Age. Geneva: World Health Organisation. https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHo-Global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf

Kemmler, W., Shojaa, M., Kohl, M., & von Stengel, S. (2020). Effects of Different Types of Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-analysis. Calcif Tissue Int, 107(5):409-439. https://doi.org/10.1007/s00223-020-00744-w

Komisar, V., Robinovitch, SN. (2021). The Role of Fall Biomechanics in the Cause and Prevention of Bone Fractures in Older Adults. Curr Osteoporos Rep, 19(4), 381-390. https://doi.org/10.1007/s11914-021-00685-9

Kolpashnikova, K., Harris, LR., Desai, S. (2023). Fear of falling: Scoping review and topic analysis using natural language processing. PLoS One. 31;18(10):e0293554. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293554

LeBoff, MS., Greenspan, SL., Insogna, KL., Lewiecki, EM., Saag, KG., Singer, AJ., Siris, ES. (2022). The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int, 33(10), 2049-2102. https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y

Lewiecki, EM., Feingold, KR., Anawalt, B., Blackman, MR., Boyce, A., Chrousos, G., Corpas, E., de Herder, WW., Dhatariya, K., Dungan, K., Hofland, J., Kalra, S., Kaltsas, G., Kapoor, N., Koch, C., Kopp, P., Korbonits, M., Kovacs, CS., Kuohung, W., Laferrère, B., Levy, M., McGee, EA., McLachlan, R., New, M., Purnell, J., Sahay, R., Shah, AS., Singer, F., Sperling, MA., Stratakis, CA., Trence, DL., Wilson, DP. (2021). Osteoporosis: Clinical Evaluation. Endotext [Internet]. South Dartmouth https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279049/

Liu, X., Chen, MH., Yue, GH. (2020). Postural Control Dysfunction and Balance Rehabilitation in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. Brain Sci. 19;10(11):873. https://doi.org/10.3390/brainsci10110873

Lockhart, TE., Smith, JL., Woldstad, JC. (2005). Effects of aging on the biomechanics of slips and falls. Hum Factors, 47(4), 708-29. https://doi.org/10.1518/001872005775571014

Melo, TA., Duarte, ACM., Bezerra, TS., França, F., Soares, NS., Brito, D. (2019). The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. Rev Bras Ter Intensiva. 31(1):27-33. https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190006

Moayyeri, A., Luben, RN., Bingham, SA., Welch, AA., Wareham, NJ., Khaw, KT. (2008). Measured height loss predicts fractures in middle-aged and older men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. J Bone Miner Res. 23(3):425-32. https://doi.org/10.1359/jbmr.071106

Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, FC., et all. (2008). Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing, 51(9), 205. https://doi.org/10.1093/ageing/afac205

Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, FC., Petrovic, M., Tan, MP., Ryg, J., Aguilar-Navarro, S., Alexander, NB., Becker, C., Blain, H., Bourke, R., Cameron, ID., Camicioli, R., Clemson, L., Close, J., Delbaere, K., Duan, L., Duque, G., Dyer, SM., Freiberger, E., Ganz, DA., Gómez, F., Hausdorff, JM., Hogan, DB., Hunter, SMW., Jauregui, JR., Kamkar, N., Kenny, RA., Lamb, SE., Latham, NK., Lipsitz, LA., Liu-Ambrose, T., Logan, P., Lord, SR., Mallet, L., Marsh, D., Milisen, K., Moctezuma-Gallegos, R., Morris, ME., Nieuwboer, A., Perracini, MR., Pieruccini-Faria, F., Pighills, A., Said, C., Sejdic, E., Sherrington, C., Skelton, DA., Dsouza, S., Speechley, M., Stark, S., Todd, C., Troen, BR., van der Cammen, T., Verghese, J., Vlaeyen, E., Watt, JA., Masud, T. (2022). Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing. 2;51(9):afac205. https://doi.org/10.1093/ageing/afac205

Moore, M., Barker, K. (2017). The validity and reliability of the four square step test in different adult populations: a systematic review. Syst Rev, 6, 187. https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5

Morin, SN., Feldman, S., Funnell, L., Giangregorio, L., Kim, S., McDonald-Blumer, H., et all. (2023). Osteoporosis Canada 2023 Guideline Update Group. Clinical practice guideline for management of osteoporosis and fracture prevention in Canada: 2023 update. CMAJ, 10;195(39):E1333-E1348. https://doi.org/10.1503/cmaj.221647

Nagano, Hanatsu. (2022). Gait Biomechanics for Fall Prevention among Older Adults. Applied Sciences. 12. 6660. https://doi.org/10.3390/app12136660

Nonnekes, J., Goselink, R., Weerdesteyn, V., Bloem, BR. (2015). The retropulsion test: a good evaluation of postural instability in Parkinson's disease? J Parkinsons Dis. 5(1):43-7. https://doi.org/10.3233/JPD-140514

Odén, A., McCloskey, EV., Kanis, JA., Harvey, NC., Johansson, H. (2015). Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. Osteoporos Int, 26(9), 2243-8. https://doi.org/10.1007/s00198-015-3154-6

Pai, YC., Wening, JD., Runtz, EF., Iqbal, K., Pavol, MJ. (2023). Role of feedforward control of movement stability in reducing slip-related balance loss and falls among older adults. J Neurophysiol. 90(2):755-62. https://doi.org/10.1152/jn.01118.2002

Panjan, A., Sarabon, Nejc. (2010). Review of Methods for the Evaluation of Human Body Balance. Sport Science Review. XIX. https://doi.org/10.2478/v10237-011-0036-5

Pauelsen, M., Jafari, H., Strandkvist, V., Nyberg, L., Gustafsson, T., Vikman, I., Röijezon, U. (2020). Frequency domain shows: Fall-related concerns and sensorimotor decline explain inability to adjust postural control strategy in older adults. PLoS One, 20;15(11), e0242608. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242608

Pease, A., Pease, B. (2017). The Definitive Book of Body Language. Orion Publishing Co.

Pék, G. (2004) A gerontopszichológiai interjú. Kommunikáció idős betegekkel. In: Pilling, J. (editor) Orvosi kommunikáció. Budapest: Medicina Kiadó

Pisani, P., Renna, MD., Conversano, F., Casciaro, E., Di Paola, M., Quarta, E., Muratore, M., Casciaro, S. (2016). Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. World J Orthop, 18;7(3):171-81. https://doi.org/10.5312/wjo.v7.i3.171

Pilling, J. (2020.) Medical Communication in Practice. Budapest: Medicina Kiadó

Phelan, EA., Mahoney, JE., Voit, JC., Stevens, JA. (2015). Assessment and management of fall risk in primary care settings. Med Clin North Am. 99(2):281-93. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.004

Porter, JL., Varacallo, M. (2023). Osteoporosis. StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441901/

Ralston, SH. (2007). Genetics of osteoporosis. Proc Nutr Soc, 66(2):158-65. https://doi.org/10.1017/S002966510700540X

Rodrigues, F., Domingos, C., Monteiro, D., Morouço, P. (2022). A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. Int J Environ Res Public Health, 13;19(2), 874. https://doi.org/10.3390/ijerph19020874

Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, DB., McDowell, I., Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ. 30;173(5):489-95. https://doi.org/10.1503/cmaj.050051

Rowe, P., Koller, A., Sharma, S. (2024). Physiology, Bone Remodeling. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499863/

Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, MH., Rabieenia, E., Shohaimi, S., Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res, 17;16(1), 609. https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0

Sawers, A., Bhatt, T. (2018). Neuromuscular determinants of slip-induced falls and recoveries in older adults. J Neurophysiol, 1;120(4), 1534-1546. https://doi.org/10.1152/jn.00286.2018

Scheffer, AC., Schuurmans, MJ., van Dijk, N., van der Hooft, T., de Rooij, SE. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. Age Ageing, 37(1), 19-24. https://doi.org/10.1093/ageing/afm169

Shanbhag, J., Wolf, A., Wechsler, I., Fleischmann, S., Winkler, J., Leyendecker, S., Eskofier, BM., Koelewijn, AD., Wartzack, S., Miehling, J. (2023). Methods for integrating postural control into biomechanical human simulations: a systematic review. J Neuroeng Rehabil. 21;20(1):111. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01235-3

Shen, Y., Huang, X., Wu, J., Lin, X., Zhou, X., Zhu, Z., Pan, X., Xu, J., Qiao, J., Zhang, T., Ye, L., Jiang, H., Ren, Y., Shan, PF. (2022). The Global Burden of Osteoporosis, Low Bone Mass, and Its Related Fracture in 204 Countries and Territories, 1990-2019. Front Endocrinol (Lausanne), 13, 882241. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.882241

Sherrington, C., Fairhall, N., Kwok, W., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, ZA., Ng, CACM., Bauman, A. (2020). Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Int J Behav Nutr Phys Act, 26;17(1), 144. https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3

Sherrington, C., Michaleff, ZA., Fairhall, N., Paul, SS., Tiedemann, A., Whitney, J., Cumming, RG., Herbert, RD., Close, JCT., Lord, SR. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 51(24):1750-1758. https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547

Shevroja, E., Reginster, JY., Lamy, O, Al-Daghri, N., Chandran, M., Demoux-Baiada, AL., Kohlmeier, L., Lecart, MP., Messina, D., Camargos, BM., Payer, J., Tuzun, S., Veronese, N., Cooper, C., McCloskey, EV., Harvey, NC. (2023). Update on the clinical use of trabecular bone score (TBS) in the management of osteoporosis: results of an expert group meeting organized by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO), and the International Osteoporosis Foundation (IOF) under the auspices of WHO Collaborating Center for Epidemiology of Musculoskeletal Health and Aging. Osteoporos Int, 34(9):1501-1529. https://doi.org/10.1007/s00198-023-06817-4

Sing, CW., Lin, TC., Bartholomew, S., Bell, JS., Bennett, C., Beyene, K., Bosco-Levy, P., Bradbury, BD., Chan, AHY., Chandran, M., Cooper, C., de Ridder, M., Doyon, CY., Droz-Perroteau, C., Ganesan, G., Hartikainen, S., Ilomaki, J., Jeong, HE., Kiel, DP., Kubota, K., Lai, EC., Lange, JL., Lewiecki, EM., Lin, J., Liu, J., Maskell, J., de Abreu, MM., O'Kelly, J., Ooba, N., Pedersen, AB., Prats-Uribe, A., Prieto-Alhambra, D., Qin, SX., Shin, JY., Sørensen, HT., Tan, KB., Thomas, T., Tolppanen, AM., Verhamme, KMC., Wang, GH., Watcharathanakij, S., Wood, SJ., Cheung, CL., Wong, ICK. (2023). Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality. J Bone Miner Res, 38(8), 1064-1075. https://doi.org/10.1002/jbmr.4821

Sözen, T., Özışık, L., Başaran, NÇ. (2017). An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 4(1):46-56. https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048

Tamparo, C.D., Lindh W.O. (2017) The therapeutic response across the life span. In: Tamparo, C.D., Lindh W.O. (editors) Therapeutic communications for health care professionals. Boston: Cengage Learning

Tarbuck, A. (2016) The older patient. In: Brown, J.,Noble, L.M., Papageorgiu, A. et al (editors) Clinical communication in medicine. Oxford: Wiley Blackwell

Tiedemann, A., Shimada, H., Sherrington, C., Murray, S., Lord, S. (2008). The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. Age Ageing. 37(4):430-5. https://doi.org/10.1093/ageing/afn100

URL1 BCGuidelines.ca: Fall Prevention: Risk Assessment and Management for Community-Dwelling Older Adults

https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/fall-prevention

Xing, L., Bao, Y., Wang, B., Shi, M., Wei, Y., Huang, X., Dai, Y., Shi, H., Gai, X., Luo, Q., Yin, Y., Qin, D. (2023). Falls caused by balance disorders in the elderly with multiple systems involved: Pathogenic mechanisms and treatment strategies. Front Neurol, 23;14, 1128092. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1128092

Xu, Q., Ou, X., Li, J. (2022). The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. Front Public Health, 17;10, 902599. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.902599

Yang, Y., Wang, K., Liu, H., Qu, J., Wang, Y., Chen, P., Zhang, T., Luo, J. (2022). The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. Front Public Health, 10:953593. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.953593

Yang, Y., Komisar, V., Shishov, N., Lo, B., Korall, AM., Feldman, F., Robinovitch, SN. (2020). The Effect of Fall Biomechanics on Risk for Hip Fracture in Older Adults: A Cohort Study of Video-Captured Falls in Long-Term Care. J Bone Miner Res, 35(10), 1914-1922. https://doi.org/10.1002/jbmr.4048

Yong, EL., Logan, S. (2021). Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. Singapore Med J. 62(4):159-166. https://doi.org/10.11622/smedj.2021036

van Gameren, M., Hoogendijk, EO., van Schoor, NM., Bossen, D., Visser, B., Bosmans, JE., Pijnappels, M. (2022). Physical activity as a risk or protective factor for falls and fall-related fractures in non-frail and frail older adults: a longitudinal study. BMC Geriatr, 22;22(1), 695. https://doi.org/10.1186/s12877-022-03383-y

van Schooten, KS., Yang, Y., Feldman, F., Leung, M., McKay, H., Sims-Gould, J., Robinovitch, SN. (2018). The Association Between Fall Frequency, Injury Risk, and Characteristics of Falls in Older Residents of Long-Term Care: Do Recurrent Fallers Fall More Safely? J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 73(6), 786-791. https://doi.org/10.1093/gerona/glx196

van Schoor, NM., Knol, DL., Glas, CA., Ostelo, RW., Leplège, A., Cooper, C., Johnell, O., Lips, P. (2006). Development of the Qualeffo-31, an osteoporosis-specific quality-of-life questionnaire. Osteoporos Int, 17(4), 543-51. https://doi.org/10.1007/s00198-005-0024-7

Varga, V. (2014). Dinamikus manuálterápia. Hungarovox, Budapest. ISBN 978-615-5351-73-0

Vilaca, T., Eastell, R., Schini, M. (2022). Osteoporosis in men. Lancet Diabetes Endocrinol, 10(4), 273-283. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00012-2

Weaver, CM., Gordon, CM., Janz, KF., Kalkwarf, HJ., Lappe, JM., Lewis, R., O'Karma, M., Wallace, TC., Zemel, BS. (2016). The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. Osteoporos Int. 27(4):1281-1386. https://doi.org/10.1007/s00198-015-3440-3

World Health Organization: Indicators for the Minimum Data Set Project on Aging. A Critical Review in Sub-Saharan Africa. Dar es Salaam,Tanzania, June 21-22. 2018.

Wiyanad, A., Chokphukiao, P., Suwannarat, P., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Gaogasigam, C., Amatachaya, P., Amatachaya, S. (2018). Is the occiput-wall distance valid and reliable to determine the presence of thoracic hyperkyphosis? Musculoskelet Sci Pract. 38:63-68. https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.09.010

Zizza, C.A., Ellison, K.J., Wernette, C. M (2009) Total water intakes of community-living middle-old and oldest-old adults. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences. 64(4):481-486

EKLER

EK 1

EK 1 – HAREKET GELİŞİM BASAMAKLARI			
Yaş (yıl)	**İnce Motor Beceriler**	**El-göz Becerileri**	**Kaba Motor Beceriler**
4	7. Kalemi parmaklar arasında tutar (artık kalemi yumrukla değil, parmakların yardımıyla tutar). 8. Çizimler tanınabilir hale gelir, üç vücut parçası veya iki ila dört parçası olan bir kişi çizer (baş, gövde, uzuvlar) - oranlar henüz tam değildir, resim çoğunlukla tek boyutludur, uzuvlar ve gövde bazen bir çizgiyle gösterilir, ancak çizim artık tanınabilir durumdadır - önce baş, ardından gövde daha belirgin hale gelir. 9. Boyamayı sever. 10. Çarpı ve kare çizer. 11. Kağıdı ortadan ikiye keser. 12. Düğmesiz kıyafetlerini giyer. 13. Tek düğüm atar.	14. Topu baş üstünden fırlatarak atar. 15. Top kontrolü: Seken topu yakalar. +Lateral baskınlık büyük ölçüde belirginleşir, el tercihi netleşir.	16. **Statik denge:** Tek ayak üzerinde yaklaşık 6 saniye (4-8 saniye arası) durabilir ve parmak uçlarında 2 saniye durabilir – destek yüzeyinin azalması dengeyi korumayı zorlaştırır. 17. **Dinamik denge:** Zıplama, koşma, merdiven çıkma - beceri gerektiren daha zor görevleri memnuniyetle yerine getirir. 18. Tek ayak üzerinde zıplar (yaklaşık 2-3 kez), tırmanma çerçevelerine tırmanır ve iner, kaydırakları kullanır. 19. Yaklaşık 30-60 cm ileriye zıplar, 70-80 cm yükseklikten atlar, iki ayakla sürekli ileriye zıplar, uzun sıçrayışlar yapar; dörtnala sıçrar. 20. Tek ayak üzerinde ileriye doğru 3-5 zıplayış veya 1 metre uzunluğunda sıçrama yapar. 21. Yürüme: Ayaklarını birbirinin önüne koyarak bir çizgi üzerinde yürür, su dolu bir bardağı dökmeden taşıyabilir. 22. Çizgi üzerinde geriye doğru yürür.

			23. Koşma: Keskin dönüşler yapabilir, aniden durabilir. 24. Merdivenlerden tutunmadan, alternatif bacaklarla iner – hatta 8-10 basamaklı uzun merdivenlerde de alternatif bacaklarla yürüyebilir; ancak merdivenlerin dikliği ve alışılmadık yüksekliği rahatsız edici olabilir, bu durumda geriye adım atarak inmeye devam edebilir.
5	25. **Üç noktalı kalem tutuşu (tripod grasp)** 26. Kendi kendine giyinir ve soyunur – orta boy düğmeleri ilikler ve açar. 27. Çizgilerin arasında boyar. 28. En az üç vücut parçası (genellikle 5-10 arası) olan bir insan çizer. 29. "Yazı taklidi" - yazıyormuş gibi yapma. 30. Üçgen, kare ve diğer geometrik şekilleri kopyala**r.** 31. Bir daireyi keser.	32. **Gövde dönüşü ile top atma:** Gövdenin dönüşü belirgin şekilde devreye girer; top omuz hizasındadır, atış sırasında dirsek ekstansiyonu hâlâ baskındır, atış sırasında atış koluyla aynı taraftaki ayakla öne adım atılır. 33. **Top kontrolü:** Bir tenis topunu 1-2 metre uzaklıktaki bir kutuya atabilir (omurga rotasyonu artık devreye girer); büyük bir topu çoğunlukla yakalayabilir, yumuşak bir yakalama yapmak için kalça ve diz fleksiyonu kullanır. 34. Sadece sabit duran topa değil, aynı zamanda yuvarlanan topa da vurabilir. +Lateral baskınlık belirlenmiş ve stabil hale gelmiştir.	35. **Statik denge:** Tek ayak üzerinde 8-10 saniye durabilir. 36. **Dinamik denge:** yürüme, koşma, zıplama. 38. Kiriş üzerinde yürürken ayaklarını birbirinin önüne koyar. 39. Parmak uçlarında yürür. 40. Geriye doğru (topuk-burun adımıyla) yürür. 41. Ayakta durduğu yerden yaklaşık 70-80 cm ileriye zıplar. 42. **180° dönme:** Ayakta durduğu yerden yukarı sıçrayarak geriye doğru 180° dönebilir. 43. **Geriye doğru sıçrama:** Her iki ayağını kullanarak art arda 6 kez geriye sıçrayabilir. 44. **Tavşan sıçraması ve kurbağa sıçraması:** Tavşan sıçraması ve kurbağa sıçraması gibi hareketleri gerçekleştirebilir.

			45. **Çapraz adımlı sıçrama:** Ayaklarını sırayla değiştirerek zıplama yapabilir. 46. **Tek ayakla sıçrama:** Tek ayak üzerinde 8-10 kez zıplayabilir. 47. **Engel üzerinden atlama:** Bir engelin üzerinden atlayarak her iki ayağıyla birlikte yere iniş yapabilir. 48. **Dörtnala koşma ve büyük sıçrayışlar:** Dörtnala koşma ve büyük sıçrayışlar yapabilir. 49. **Yerinde sıçrama:** Yerinde zıplayabilir. 50. **Yukarı-aşağı zıplama:** Yukarı ve aşağı zıplama hareketlerini gerçekleştirebilir. 51. **Daha zor koşullarda sıçrama:** İki ayağını kullanarak ileriye ve geriye daha zor şartlarda sıçrayabilir. 52. **Tek ayakla ileriye ve yukarıya sıçrama:** Tek ayak üzerinde hem ileriye hem de yukarıya doğru sıçrayabilir. 53. **Takla atma:** Yana eğilmeden düzgün bir şekilde takla atabilir. 54. **Sallanma ve tırmanma:** Salıncakta sallanabilir ve tırmanma hareketlerini başarıyla gerçekleştirebilir.
6	55. **Yapı ve oyun:** Lego ile yapılar inşa edebilir, puzzle parçalarını	62. **Top hissi:** Topla ilgili algı ve beceri gelişmeye devam eder, atış olgun aşamaya girer.	67. Zor yürüme, koşma ve zıplama durumları: Ayaklarını birbirinin önüne koyarak kiriş boyunca ustalıkla

	birleştirerek tamamlayabilir. 56. **Yemek yeme becerisi:** Bıçak ve çatal kullanarak düzgün bir şekilde yemek yiyebilir. 57. **Çizim ve yazı hareketleri:** Çizim yaparken yazı hareketleri belirginleşir; hatta yazmayı denemeye başlayabilir. 58. **Detaylı betimleme:** Çizimlerinde ayrıntılara yer verir. 59. **Figür çizimi:** 12-14 parçadan oluşan insan figürleri çizebilir. 60. **Renklendirme becerisi:** Boyama yaparken çizgilerin dışına çıkmadan renklendirme yapabilir. 61. **Ayakkabı bağlama:** Kendi ayakkabılarını bağlayabilir	63. **Atış tekniği:** Atış sırasında bir ayağı öne atarak (transvers hamle pozisyonunda) ayakta durabilir, atış öncesinde gövde de döner. Kol hareketinin momentumu, gövdenin ileriye doğru rotasyonuyla desteklenir. 64. **Küçük topu hedefe atma:** 3-4 metre mesafeden bir kağıt sepetine küçük bir top atabilir. 65. **Hedefe isabetli atış:** 2 metre mesafeden hedefe ustalıkla top atabilir. 66. **Top yakalama becerisi:** Göz, gelen topun hareketini iyi bir şekilde takip eder. Elin pozisyonu ve kolun hareketi topun uçuşuna göre değişir. Topla temas sırasında, kolu serbest bırakarak topun momentumunu yavaşlatır. Yan (lateral) dominans: Yan dominans gelişir; bu durum, dominant taraftaki elin daha becerikli olmasını sağlar.	yürüyebilir; örneğin, bir su birikintisinin üzerinden geçerek yarım metrelik mesafeleri aşabilir. 68. Engebeli zeminlerde, dik yokuşlarda ve merdivenlerde iyi koşabilir; küçük hendekler, ağaç gövdeleri gibi engellerin üzerinden atlayabilir ve koşarak uzaklaşabilir. 69. **Statik Denge:** a. **Tek ayak üzerinde durma:** Gözler açıkken: 10-15 saniye boyunca dengede durabilir. Gözler kapalıyken: 6-10 saniye boyunca dengede durabilir. (İdeal durumda, gövde fazla sallanmaz ve kollar belirgin bir şekilde hareket etmez.) b. 70. **Dinamik Denge:** a. **Çizgi üzerinde dengeyle yürüme:** Daha uzun mesafelerde bile iyi bir dengeyle yürüyebilir; bu, 3-4 metre uzunluğunda bir bantlı çizgiyle test edilebilir. b. **İpe zıplama:** 25 cm yüksekliğindeki bir ipin üzerinden zıplayabilir c. **Çift ayakla ileriye sıçrama:** Yaklaşık 1 metre uzağa sıçrayabilir. d. **Tek ayakla ileriye zıplama:** Hızlı ve uzun mesafeye tek ayakla zıplayabilir. e. **Yerinde tek ayakla zıplama:** Tek ayak

			üzerinde art arda 6-7 kez yerinde zıplayabilir. 71. Farklı egzersiz türlerini denemekten/pratik yapmaktan hoşlanır: seksek, ip atlama, paten kayma, bisiklet sürme gibi aktivitelerle ilgilenir. a. Spor hareketlerindeki karmaşık becerileri ustalıkla öğrenebilir ve 45-60 dakikalık eğlenceli bir spor seansını tamamlayabilir. b. Çoğu spor hareketinin temelini öğrenebilir: futbol, bisiklet, paten kayma, yüzme, kayak gibi aktivitelerde kuralları anlayıp uygulayabilir.
7	72. El becerilerinde ustalaşmıştır: boyama, çizim, kesme, yapıştırma, kağıt katlama, plastik şekillendirme gibi tekniklerde yetkindir. 73. Basit ev işlerinde yardımcı olabilir: sebze/meyve soyma, doğrama, karıştırma, hamur kesme, süpürme ve silme gibi görevleri yerine getirir. 74. Hareket koordinasyonu giderek daha becerikli hale gelir ve ince motor becerileri gerektiren görevleri çözebilir. 75. Çizimlerinde olayları betimlemekte, insan figürü çizimleri en az altı vücut parçasını içermektedir. 76. Çizimler gelişir, farklılaşır ve detaylar kazanır; örneğin, elbisedeki cep detayı,		77. İstikrarlı ve yetkin bir şekilde hareket eder: futbol oynama, bisiklet sürme, koşma ve top sektirme gibi aktivitelerde başarılıdır. 78. Karmaşık hareketleri gerçekleştirme, doğru denge ve koordinasyon becerileri kazanılmıştır.

	kavisler, döngüler ve dalgalar gibi unsurlar ortaya çıkar ve bu unsurlar yazı hareketlerini andıran özellikler gösterir.		
7	81. El sanatları tekniklerinde yetkindir: boyama, çizim, kesme, yapıştırma, kağıt katlama ve plastik şekillendirme gibi becerilere sahiptir. 82. Basit ev işlerinde yardımcı olabilir: soyma, doğrama, karıştırma, hamur kesme, süpürme ve silme gibi görevleri gerçekleştirebilir. 83. Hareket koordinasyonu giderek daha becerikli hale gelmekte ve ince motor becerileri gerektiren görevleri başarıyla yerine getirebilmektedir 84. Çizimlerinde olayları betimlemekte ve insan figürü çizimleri en az altı vücut parçasını içermektedir. 85. Çizimler zamanla gelişir, farklılaşır ve ayrıntılar kazanır; örneğin, elbisedeki cep detayı, kavisler, döngüler ve dalgalar gibi yazı hareketlerini andıran unsurlar ortaya çıkar.		86. Israrla ve ustalıkla hareket eder: futbol oynama, bisiklet sürme, koşma ve top sektirme gibi aktivitelerde beceriklidir. 87. Karmaşık hareketleri gerçekleştirme, doğru denge ve koordinasyon becerileri kazanılmıştır.

Tablo 1: 4 ile 7 Yaş Arası Motor Beceriler ve Motor Gelişim Basamakları

KAYNAKLAR:

Blythe, S.G. (2014). Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. 1-124. 10.1002/9781118736906.

Büki Gy., Gallai M., Paksy L. (2004). A pszichomotoros fejlődés zavarainak felismerése és ellátása az alapellátás gyakorlatában. 2. sz. Módszertani levél. OGYEI, Bp.

Dosman, C. F., Andrews, D., & Goulden, K. J. (2012). Evidence-based milestone ages as a framework for developmental surveillance. Paediatrics & child health, 17(10), 561–568. https://doi.org/10.1093/pch/17.10.561

Gyermek-alapellátási útmutató a 0–7 éves korú gyermekek szűrési vizsgálatainak elvégzéséhez, 2., javított kiadás [Online] http://www.gyermekalapellatas.hu/

Scharf, R. J., Scharf, G. J., & Stroustrup, A. (2016). Developmental Milestones. Pediatrics in review, 37(1), 25–47. https://doi.org/10.1542/pir.2014-0103

MOV-e

Mov-e projesi hakkında

MOV-E, fizyoterapistlerin, fizyoterapi öğrencilerinin ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan kişilerle ilgilenen diğer kişilerin kendilerini geliştirmeleri için ücretsiz ve erişilebilir bir fırsat yaratmayı amaçlamaktadır. Toplumların artan göçü ve farklılaşması nedeniyle, fizyoterapistlerin sadece manuel terapi uzmanları olarak değil, aynı zamanda hastanın duygusal, psikolojik ve sosyal refahından sorumlu kişiler olarak yetkinliklerini artırmak hedeflenmektedir.

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

The work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International

MISKOLCI EGYETEM
UNIVERSITY OF MISKOLC

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

HLA VISTAHERMOSA

AKADEMIA TARNOWSKA

samk

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

Knowledge Innovation Centre

Co-funded by the European Union