
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Editör: Dr.Öğr.Üyesi İsmail CEYLAN

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Editör

Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN

yaz
yayınları

2024

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Editör: Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-6104-75-4

Ekim 2024 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Bel Ağrısında Kırmızı Bayraklar.....	1
<i>Mehmet CANLI, İrem VALAMUR</i>	
Menisküs Yaralanmalarında Tedavi Yöntemleri.....	15
<i>Mustafa Kemal DOĞAN</i>	
Alzheimer ve Motor Etkilenim.....	28
<i>Özlem ÖZCAN</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

BEL AĞRISINDA KIRMIZI BAYRAKLAR

Mehmet CANLI¹

İrem VALAMUR²

1. GİRİŞ

Bel ağrısı, hastaların sağlık hizmeti sağlayıcılarına başvurmasının giderek yaygınlaşan bir nedeni ve dünya çapında tahmini %7,3'lük bir insidansla önde gelen bir sakatlık nedenidir (Vos et al., 2016). Bel ağrısı nedeniyle tedavi arayan hastaların son eğilimleri, acil bakım ve ayakta tedavi ziyaretlerinde bir artış olduğunu göstermektedir, ancak acil bakım ziyaretleri biraz azalmıştır (Chou, Venkatesh, Trueger, & Pitts, 2019). Hastalık Kontrol Merkezine göre, bel ile ilgili şikayetler 2016 yılında acile yapılan 3,6 milyondan fazla ziyareti ve ayakta tedavi kliniklerinde 5,7 milyondan fazla karşılaşmayı oluşturmaktadır (Montvida, Dibato, & Paul, 2020).

Bel ağrısının en sık görülen şekli, patoanatomik bir nedeni olmadığı için nonspesifik veya mekanik olarak adlandırılır (Maher, Underwood, & Buchbinder, 2017). Nonspesifik bel ağrısı vakalarının çoğu kendiliğinden sınırlanır, 4 ile 6 hafta arasında düzelir ve lomber şikayetlerin yaklaşık %90'ının nedenidir (Maher et al., 2017). Bazı hastalarda ciddi patolojiler olabilir ve kritik teşhisler genellikle ilk başvuruda gözden kaçabilir. Kaçırılan teşhislere katkıda bulunan nedenler arasında bilişsel hatalar, bilgi boşlukları ve gözden kaçan belirti ve

¹ Öğr. Gör., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, canlimehmet600@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8868-9599.

² Araş. Gör., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, iremvalamur@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4478-3660.

semptomlar yer alır (Dubosh, Edlow, Goto, Camargo Jr, & Hasegawa, 2019). Hastaların bel ağrısıyla başvurma sıklığı göz önüne alındığında, klinisyenler lomber şikayetleri olan hastaları kapsamlı bir şekilde değerlendirmelidir. Risk faktörlerini belirlemek ve sistemlerin eksiksiz bir şekilde incelemesini ve ayrıntılı fiziksel muayeneyi (özellikle kas-iskelet ve nörolojik sistemlerin) yapmak, bel ağrısıyla başvuran hastaları değerlendirmenin temel bileşenleridir.

Bel ağrısı için genel risk faktörleri arasında yaş, cinsiyet, genel sağlık durumu, omurgada fiziksel stres ve psikolojik stres yer alır (Parreira, Maher, Steffens, Hancock, & Ferreira, 2018). Acil patolojiyi düşündüren bel ağrısının spesifik nedenleri arasında enfeksiyon, malignite, kırık, travma ve omurilik veya sinir kökü basısı yer alır (Verhagen, Downie, Popal, Maher, & Koes, 2016). Patolojik bel ağrısı nedenleri olan hastalardaki belirti ve semptomlar kırmızı bayraklar olarak bilinir ve klinisyenlerin bu hastaları değerlendirirken kullanmaları gereken ayırt edici bulgulardır. Ciddi nedenlerin erken dönemde belirlenememesi, test ve tedavinin gecikmesine neden olur ve hasta morbiditesini ve mortalitesini artırabilir.

2. KIRMIZI BAYRAKLAR

Bel ağrısı olan hastaların kapsamlı bir değerlendirmesi, mevcut hastalığın kapsamlı bir öyküsünü, geçmiş tıbbi geçmişini, sosyal ve aile geçmişini ve sistemlerin gözden geçirilmesini içerir. Hastanın deneyimlediği endişe verici semptomlar genellikle klinisyeni, sunuma dayalı olarak uygun tanı çalışmasına yönlendirecektir.

2.1. Yaş

İleri yaş, bel ağrısı için genel bir risk faktörü olsa da, 18 yaş altı veya 50 yaş üstü hastalarda akut bel ağrısının varlığı

kırmızı bayraktır ve endişe kaynağı olmalıdır (Della-Giustina, 2015). Travma öyküsü olan veya olmayan, akut bel ağrısıyla gelen genç hastalar konjenital defektler, spondilolizis veya vertebral kırık açısından değerlendirilmelidir. Ergenlerde ek kırmızı bayrak bulguları arasında, ciddi patolojik sonuçlarla ilişkili olan ve malignite açısından değerlendirme gerektiren gece ağrısı ve kilo kaybı yer alır (O'Sullivan, Smith, Beales, & Straker, 2017). 50 yaş üstü hastalarda yeni başlayan bel ağrısı, tümör ve enfeksiyonun yanı sıra abdominal aort anevrizması, pankreatit veya nefrolitiazis gibi intraabdominal süreçleri de endişe vericidir (Della-Giustina, 2015). Osteoporozlu hastalar, minimal travmayla veya travma olmadan oluşabilen vertebral kompresyon kırığı açısından yüksek risk altındadır (Watts & Manson, 2017). Akut başlangıçlı bel ağrısıyla gelen yaşlı erişkinlerde vertebral kırık için yüksek klinik şüphe bulunmaktadır.

2.2. Antikoagülasyon veya Antiplatelet Kullanımı

Bel ağrısıyla gelen her hasta için kapsamlı bir ilaç listesi edinilmeli ve incelenmelidir. Epidural hematomlar spinal kord ve sinir kökü basısına neden olabilir ve oral antikoagülasyon tedavisi gören hastalarda akut bel ağrısıyla birlikte görülebilir (Goyal, Singh, & Raj, 2016). Spontan epidural hematoma insidansı düşüktür; ancak antikoagülan veya antiplatelet kullanan hastalar ve trombofilisi olanlar daha büyük risk altındadır (Tawak, Moussa, Zgheib, & Nohra, 2015).

2.3. Ateş

Bel ağrısı olan bir hastada ateş, titreme veya yakın zamanda geçirilmiş bir hastalık öyküsü olup olmadığını sorulmalı ve belgelendirilmelidir. Ateş, enfeksiyonun bir göstergesi olabilir ve spinal epidural apsesi olan hastalarda %66 ila %83 oranında görülme sıklığı bildirilmiştir (Babic & Simpfendorfer, 2017; Della-Giustina, 2015). Ateş, bel ağrısı ve nörolojik defisitten oluşan klasik üçlü, spinal epidural apsesi olan hastaların yalnızca

yaklaşık %10'unda mevcuttur (Babic & Simpfendorfer, 2017; Della-Giustina, 2015). Ancak, klasik üçlü semptomlardan herhangi biri endişe vericidir ve klinisyenin spinal epidural apselerden şüphelenmesini gerektirir (Edlow, 2015). Dubosh ve meslektaşları, bel ağrısının en sık gözden kaçan ciddi patolojisinin intraspinal veya epidural apse olduğunu bildirmiştir (Babic & Simpfendorfer, 2017; Edlow, 2015). Batı toplumlarında omurga enfeksiyonlarının görülme sıklığı 100.000'de 6,5'tir ve arttığı bildirilmiştir; bu nedenle, bel ağrısı olan bir hastada ateşi her zaman kırmızı bayrak olarak düşünün (Kolinsky & Liang, 2018).

2.4. Genitoüriner Semptomlar

Ayrıntılı bir genitoüriner öykü alın, çünkü idrar retansiyonu ve bağırsak inkontinansı sıklıkla kauda ekuina sendromu veya sinir kökü sıkışması ile ilişkilidir (Korse, Pijpers, Van Zwet, Elzevier, & Vleggeert-Lankamp, 2017). Sorgulandığında, kauda ekuina sendromlu hastalar sıklıkla hastalıkla ilişkili olan cinsel işlev bozukluğu bildirirler (Korse et al., 2017; Tsuzuki, Park, Eber, Peters, & Shiozawa, 2016). Çoğu hastada kauda ekuinanın acil olarak kompresyonu olmasa da, akut bel ağrısı veya bacak ağrısı ve eğer anestezisi ile veya anestezisiz bağırsak veya mesane işlev bozukluğu olan hastalarda bu sendromlardan şüphelenilmelidir (Germon, Ahuja, Casey, Todd, & Rai, 2015).

2.5. Bağışıklık Sisteminin Zayıflaması

Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda bel ağrısı sıklıkla klinisyenler için bir zorluk teşkil eder. Bağışıklık sistemini etkileyen ilaçlar ve eşlik eden durumlar patolojik nedenler için artmış riske neden olur. Ek olarak, ateş gibi semptomlar bağışıklık sistemi baskılanmış bir hastada bulunmayabilir ve bu da bu hasta popülasyonunun değerlendirilmesinin zor doğasına katkıda bulunur. Uyuşturucu

kullanımı, endokardit, hemodiyaliz veya uzun süreli santral veya periferik venöz erişimi olan hastalar enfeksiyon geliştirme açısından daha yüksek risk altındadır (Babic & Simpfendorfer, 2017; Galliker et al., 2020; Kolinsky & Liang, 2018). Alkol kullanımı, yetersiz beslenme, kronik kortikosteroid kullanımı ve diyabet gibi diğer durumlar hastanın omurga enfeksiyonuna ve vertebral kompresyon kırıklarına duyarlılığını artırabilir (Verhagen et al., 2016). Ateş ve titreme gibi yapısal semptomları olan hastalarda veya fizik muayenede nörolojik eksiklikler ortaya çıkarsa daha ciddi bir bel ağrısı nedeninden şüphelenin.

2.6. Uyuşturucu kullanımı

Amerika Birleşik Devletleri'nde devam eden opioid krizi tipik tedavi rejimlerini değiştirmiş ve klinisyenler ve hastalar için zorluklar yaratmıştır. 2016 yılında Hastalık Kontrol Merkezi, opioid reçetelemenin risklerini vurgulayan opioidler için reçeteleme yönergelerini yayınlamıştır (Dowell, Haegerich, & Chou, 2016). Yayın, birincil bakım ortamında opioid reçeteleme için 12 öneri özetlemiştir (Dowell et al., 2016). Yönergeler nedeniyle, reçeteleme kalıpları değişmiş ve opioid bağımlısı hastalara artık opioid ağrı kesici verilmemiştir (Bonnie, Schumacher, Clark, & Kesselheim, 2019). Bu, bazı hastaların ağrılarını kontrol etmek için uyuşturucu kullanımı gibi alternatif seçenekler aramasına neden olmuş olabilir.

Mevcut veya uzak bir geçmişte uyuşturucu madde kötüye kullanımı öyküsü olan hastalar bakteriyemi açısından yüksek risk altındadır (Babic & Simpfendorfer, 2017; Galliker et al., 2020; Kolinsky & Liang, 2018). Tekrarlayan bakteriyemi, omurganın hematogen yayılımına neden olarak spondilodiskit ve epidural apseye yol açabilir (Babic & Simpfendorfer, 2017; Galliker et al., 2020; Kolinsky & Liang, 2018). Reçeteleme kılavuzları opioid reçetelerinin azaltılmasına yol açtığından, yasadışı uyuşturucu kullanan kronik ağrılı hastalar omurga enfeksiyonları açısından

daha yüksek risk altında olabilir. Galliker ve meslektaşları tarafından yapılan sistematik bir inceleme, uyuşturucu kullanımının epidural apse için en yüksek tanısal doğruluklardan biri olan kırmızı bayrak olduğunu bulmuştur (Galliker et al., 2020). Akut bel ağrısı olan hastaları değerlendirirken uyuşturucu kullanımı da dahil olmak üzere ayrıntılı bir sosyal öykü alınmalıdır.

2.7. Yakın Zamanda Geçirilmiş Bir Ameliyat veya Spinal Enjeksiyon

Hastalar kronik bel ağrısı semptomları için cerrahi veya epidural kortikosteroid enjeksiyonları gibi invaziv tedaviler arayabilir. Yakın zamanda cerrahi veya spinal enjeksiyon geçiren hastalarda sırt ağrısı akut olarak ortaya çıkmasa da, şiddet ve dağılımdaki değişiklikler, yeni semptomların eklenmesi veya mevcut semptomların kötüleşmesi klinisyenleri enfeksiyon veya hematoma olasılığı konusunda uyarmalıdır (Verhagen et al., 2016). Lomber ponksiyon öyküsü önemli olabilir ve hastanın epidural hematoma veya enfeksiyon riskini artırabilir (Babic & Simpfendorfer, 2017; Brown, Yilmaz, & Kasper, 2016).

2.8. Travma

Bel ağrısı olan bir hastada majör travma (veya yaşlı erişkinlerde düşme sonrası minör travma) vertebral kırıklar açısından endişe vericidir (Watts & Manson, 2017). Vertebral cisimlerin subluksasyonu, kemik parçaları ve disk herniasyonu nedeniyle sinirlerin sıkışması nedeniyle vertebral kırıklarda akut omurilik basısı meydana gelebilir (Singleton & Edlow, 2016). Ayrıca travma ve antikoagülasyon kullanımı, bel ağrısı ve nörolojik defisitler şeklinde ortaya çıkabilen epidural hematoma neden olabilir (Singleton & Edlow, 2016).

2.9. Kötü Huylu Tümör Geçmişi

Hastalar kişisel kanser geçmişi ve aile geçmişi dahil olmak üzere kanser geliştirme riskleri açısından iyice taranmalıdır. Birçok kanser metastazlarla ilişkili olsa da, daha yüksek oranda epidural omurilik basısı prostat, meme ve akciğer kanserleriyle ilişkilidir (Tsuzuki et al., 2016). Metastatik kemik hastalığı olan hastaların %15 ila %20'sinde metastatik epidural omurilik basısı gelişir (Tsuzuki et al., 2016). Hastalar tarafından bildirilen semptomlar arasında Valsalva manevralarıyla kötüleşebilen birkaç ay boyunca ilerleyen bel ağrısı bulunur (Yáñez, Miller, & Batchelor, 2017). Tekrarlanabilen lokalize bel ağrısı genellikle çevredeki dokuların veya hasarlı periostun dahil olmasından kaynaklanır (Yáñez et al., 2017). Açıklanamayan kilo kaybı genellikle malignite ile ilişkilidir. Ayrıca, gece veya istirahat ağrısının varlığı kemik kanseriyle ilişkili olabilir ve klinik şüpheyi tetiklemelidir (Tsuzuki et al., 2016).

2.10. Diğer Semptomlar

Bel ağrısıyla gelen tüm hastalarda sistemlerin tam bir incelemesi yapılmalıdır, açıklanamayan kilo kaybı, gece ağrısı veya istirahatte ağrı olanlara özel dikkat gösterin. Genel olarak, istemsiz kilo kaybı malignite için bir çalışma gerektirir; ancak, bel ağrısıyla birlikte olduğunda metastatik hastalık için özellikle endişe vericidir. Gece ağrısı ve istirahatte ağrı, ciddi bir nedeni gösterebilen kırmızı bayraklardır (O'Sullivan et al., 2017; Verhagen et al., 2016). Açıklanamayan kilo kaybı, gece ağrısı veya istirahatte ağrı yaşayan bel ağrısıyla gelen hastalarda enfeksiyon veya maligniteden şüphelenin (Babic & Simpfendorfer, 2017; O'Sullivan et al., 2017; Verhagen et al., 2016).

2.11. Bel Ağrısı ve Buna Bağlı Olarak Gelişen Bacak Ağrısı

Radikülopati ve siyatik, bel ağrısı olan hastalarda yaygın olarak görülen semptomlardır. Bacak ağrısı birçok hastada kronik olabilir ve kendi başına kırmızı alarm anlamına gelmeyebilir. Ancak, yeni veya ilerleyici olan veya daha önce açıklanan semptomların bir kombinasyonu ile yaşanan radiküler semptomlar, derhal değerlendirmeyi gerektirir (Singleton & Edlow, 2016). Bel ağrısıyla ilişkili bacak ağrısının aciliyetini belirlemek için semptomları fiziksel muayene bulgularıyla ilişkilendirin.

3. FİZİKSEL MUAYENEDE KIRMIZI BAYRAKLAR

Kronik bel ağrısı olan hastalarda, fiziksel muayene bulguları akut ortamda kırmızı bayrakları belirlemede ve takip ziyaretleri sırasında değişiklikleri karşılaştırmada anahtardır. Ayrıca, hastanın öyküsüyle birlikte kullanılan anormal kas-iskelet ve nörolojik muayene bulguları, bel ağrısıyla ilişkili ciddi patolojiyi belirleyebilir. Genel olarak, bu hastalarda nörolojik muayene sonuçlarının ilerlemesi endişe vericidir ve ciddi patolojiye işaret edebilir (Singleton & Edlow, 2016; Yáñez et al., 2017).

3.1. Motor Muayene

Zayıflığı değerlendirmek için hastanın bilateral alt ekstremitelerinin gücü test edilmelidir. Radiküler semptomlarla birlikte bel ağrısı yaşayan hastaların %60 ila %80'inde omurilik veya sinir kökü basısı nedeniyle motor zayıflığı olduğu bulundu (Yáñez et al., 2017). Akut bel ağrısı olan hastalarda motor gücünü değerlendirilmelidir; bu değerlendirme aynı zamanda tekrarlayan bel ağrısı olan hastaların takibinde önemli bir araçtır. Güçteki

değişiklikler nörolojik defisitlerin ilerlemesini temsil eder ve nörolojik bozukluğun bir işareti olabilir (Bhattacharyya, 2018). Kauda ekuina sendromu gibi patolojik durumlar genellikle eyer anesteziyle birlikte görülür; anal tonusun azalması önemli bir endişe kaynağıdır. Anal tonusu değerlendirmek için, sfinkter kas tonusunun gevşemiş ve kasılmış durumda olmasına bakılarak dijital rektal muayene yapılmalıdır (Todd, 2018). Ek olarak, bel ağrısı olan bir hastada başlangıçta normal veya anormal olan yürüyüşte bir değişiklik, önemli bir patolojinin işareti olabilir (Tsuzuki et al., 2016). Bel ağrısı olan birçok hastada ağrı nedeniyle yürüyüş değişikliği görülebilir, ancak yürüme bozukluğu diğer kırmızı bayrak bulgularını destekleyebilir.

3.2. Duyusal Muayene

Önemli spinal patolojisi olan bir hastada duysal bulgular genellikle nadirdir (Yáñez et al., 2017). Bel ağrısı olan tüm hastalarda, özellikle hasta parestezi veya hipoestezi bildirdiğinde, kapsamlı bir duysal muayene yapılmalıdır. Hafif dokunma ve iğne batmasına karşı duysal eksiklik, spinal kompresyonu düşündürülebilir ve ek çalışma gerektirir (Bhattacharyya, 2018). Ek olarak, eyer anestezi bildirimleri, kauda ekuina sendromu olan hastaların genellikle azalmış duysal durum bildirmeleri nedeniyle duysal muayeneyi gerektirir (Galliker et al., 2020). Motor muayenenin bir parçası olarak gerçekleştirilen dijital rektal muayene, anal duysal durumu da değerlendirir; bu, azaldığında veya olmadığında kauda ekuina sendromunu düşündüren ilgili bir bulgudur (Todd, 2018).

3.3. Refleks Muayenesi

Hastanın alt ekstremitelerinde refleksleri bilateral, proksimal ve distal olarak karşılaştırılmalıdır. Akut kord basısında görüldüğü gibi üst motor nöron lezyonunu gösteren hiperrefleksiye değerlendirilmelidir (Ropper & Ropper, 2017; Yáñez et al., 2017). Hiporefleksi veya arefleksi, alt motor nöron

lezyonlarıyla ilişkilidir ve kauda ekuina sendromunda görüldüğü gibi sinir kökü basısı olan hastalarda ortaya çıkabilir (Rider & Marra, 2019). Ek olarak, plantar refleksleri değerlendirilmeli; pozitif bir Babinski refleksi, klinisyenleri üst motor nöron lezyonuna karşı uyarması gereken endişe verici bir bulgudur (Ropper & Ropper, 2017; Yáñez et al., 2017).

4. SONUÇ

Bel ağrısı yaygın bir durumdur. Bel ağrılarının çoğu belirli bir nedene bağlanamasa da, klinisyenler hangi hasta sunumlarının acil veya acil durumların ek değerlendirme gerektiren uyarı işaretleri ve semptomları olduğunu bilmelidir. Bu durumları zamanında fark edememek, gözden kaçan veya yanlış tanımlara yol açabilir. Ayrıntılı bir öykü almak ve tam bir fiziksel muayene yapmak, klinisyenlere bel ağrısının kırmızı bayraklarını tanımada rehberlik edecektir.

KAYNAKÇA

- Babic, M., & Simpfendorfer, C. S. (2017). Infections of the spine. *Infectious Disease Clinics*, 31(2), 279-297.
- Bhattacharyya, S. (2018). Spinal cord disorders: myelopathy. *The American journal of medicine*, 131(11), 1293-1297.
- Bonnie, R. J., Schumacher, M. A., Clark, J. D., & Kesselheim, A. S. (2019). Pain management and opioid regulation: continuing public health challenges. *American Journal of Public Health*, 109(1), 31-34.
- Brown, M. W., Yilmaz, T. S., & Kasper, E. M. (2016). Iatrogenic spinal hematoma as a complication of lumbar puncture: What is the risk and best management plan? *Surgical neurology international*, 7(Suppl 22), S581.
- Chou, S.-C., Venkatesh, A. K., Trueger, N. S., & Pitts, S. R. (2019). Primary care office visits for acute care dropped sharply in 2002–15, while ED visits increased modestly. *Health Affairs*, 38(2), 268-275.
- Della-Giustina, D. (2015). Evaluation and treatment of acute back pain in the emergency department. *Emergency Medicine Clinics*, 33(2), 311-326.
- Dowell, D., Haegerich, T. M., & Chou, R. (2016). CDC guideline for prescribing opioids for chronic pain—United States, 2016. *Jama*, 315(15), 1624-1645.
- Dubosh, N. M., Edlow, J. A., Goto, T., Camargo Jr, C. A., & Hasegawa, K. (2019). Missed serious neurologic conditions in emergency department patients discharged with nonspecific diagnoses of headache or back pain. *Annals of Emergency Medicine*, 74(4), 549-561.
- Edlow, J. A. (2015). Managing nontraumatic acute back pain. *Annals of emergency medicine*, 66(2), 148-153.

- Galliker, G., Scherer, D. E., Trippolini, M. A., Rasmussen-Barr, E., LoMartire, R., & Wertli, M. M. (2020). Low back pain in the emergency department: prevalence of serious spinal pathologies and diagnostic accuracy of red flags. *The American journal of medicine*, 133(1), 60-72. e14.
- Germon, T., Ahuja, S., Casey, A. T., Todd, N. V., & Rai, A. (2015). British Association of Spine Surgeons standards of care for cauda equina syndrome. In (Vol. 15, pp. S2-S4): Elsevier.
- Goyal, G., Singh, R., & Raj, K. (2016). Anticoagulant induced spontaneous spinal epidural hematoma, conservative management or surgical intervention—A dilemma? *Journal of Acute medicine*, 6(2), 38-42.
- Kolinsky, D. C., & Liang, S. Y. (2018). Musculoskeletal infections in the emergency department. *Emergency Medicine Clinics*, 36(4), 751-766.
- Korse, N., Pijpers, J., Van Zwet, E., Elzevier, H., & Vleggeert-Lankamp, C. (2017). Cauda Equina Syndrome: presentation, outcome, and predictors with focus on micturition, defecation, and sexual dysfunction. *European spine journal*, 26, 894-904.
- Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *The lancet*, 389(10070), 736-747.
- Montvida, O., Dibato, J. E., & Paul, S. (2020). Evaluating the representativeness of US Centricity electronic medical records with reports from the centers for disease control and prevention: comparative study on office visits and cardiometabolic conditions. *JMIR Medical Informatics*, 8(6), e17174.
- O'Sullivan, P., Smith, A., Beales, D., & Straker, L. (2017). Understanding adolescent low back pain from a

- multidimensional perspective: implications for management. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 47(10), 741-751.
- Parreira, P., Maher, C. G., Steffens, D., Hancock, M. J., & Ferreira, M. L. (2018). Risk factors for low back pain and sciatica: an umbrella review. *The Spine Journal*, 18(9), 1715-1721.
- Rider, L. S., & Marra, E. M. (2019). Cauda equina and conus medullaris syndromes.
- Ropper, A. E., & Ropper, A. H. (2017). Acute spinal cord compression. *New England Journal of Medicine*, 376(14), 1358-1369.
- Singleton, J., & Edlow, J. A. (2016). Acute nontraumatic back pain: risk stratification, emergency department management, and review of serious pathologies. *Emergency Medicine Clinics*, 34(4), 743-757.
- Tawk, C., Moussa, M. E. H., Zgheib, R., & Nohra, G. (2015). Spontaneous epidural hematoma of the spine associated with oral anticoagulants: 3 case studies. *International journal of surgery case reports*, 13, 8-11.
- Todd, N. V. (2018). Quantifying the clinical aspects of the cauda equina syndrome—The Cauda Scale (TCS). *British Journal of Neurosurgery*, 32(3), 260-263.
- Tsuzuki, S., Park, S. H., Eber, M. R., Peters, C. M., & Shiozawa, Y. (2016). Skeletal complications in cancer patients with bone metastases. *International Journal of Urology*, 23(10), 825-832.
- Verhagen, A. P., Downie, A., Popal, N., Maher, C., & Koes, B. W. (2016). Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *European spine journal*, 25, 2788-2802.

- Vos, T., Allen, C., Arora, M., Barber, R. M., Bhutta, Z. A., Brown, A., . . . Chen, A. Z. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The lancet*, 388(10053), 1545-1602.
- Watts, N. B., & Manson, J. E. (2017). Osteoporosis and fracture risk evaluation and management: shared decision making in clinical practice. *Jama*, 317(3), 253-254.
- Yáñez, M. L., Miller, J. J., & Batchelor, T. T. (2017). Diagnosis and treatment of epidural metastases. *Cancer*, 123(7), 1106-1114.

MENİSKÜS YARALANMALARINDA TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Mustafa Kemal DOĞAN¹

1. GENEL BİLGİLER

Menisküs yırtıkları, diz yaralanmalarında sıklıkla görülmektedir. Bu yırtıklar travmalar, sporsal faaliyetler ve diskoid menisküs gibi birçok sebeple tüm yaş gruplarında meydana gelebilir. Bahsedilen sebepler arasında klinikte en sık rastlanana, spor aktiviteleri esnasında oluşan yaralanmadır ve genellikle ön çapraz bağ rüptürüyle birlikte görülmektedir (Salata ve ark., 2010). Toplumumuzda da spor aktivitelerinin artışına bağlı olarak yaralanmalar daha sık görülmektedir. Menisküs dokusu, özellikle ani dönme hareketlerine bağlı olarak yırtılabilmektedir. Menisküs cerrahisi günümüzde sıklıkla tercih edilen ortopedik operasyonlardan birisidir (Günaydın ve ark., 2014).

Menisküs yırtıkları, etyolojisine göre travmatik veya dejeneratif olacak şekilde iki sınıfa ayrılmaktadır. Travmatik yırtıklar, genellikle gençlerde ve spor veya egzersiz sırasında normal diz yapılarına ve menisküse çok fazla kuvvet veya yük binmesi sonucunda meydana gelen akut yırtıklardır. Semptomların başlangıcı tipik olarak travmatik olay ile bağlantılıdır. Dejeneratif menisküs yırtığı ise travma öyküsü olmayan, yavaş ilerleyen bir lezyondur. Menisküs yırtıklarının patogenezi kesin olarak anlaşılmamıştır. Fakat genellikle 45 yaş

¹ Öğr. Gör., Yozgat Bozok Üniversitesi, Çekerek Fuat Oktay Sağlık Hizmetleri, Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, m.kemal.dogan@yobu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5375-0978.

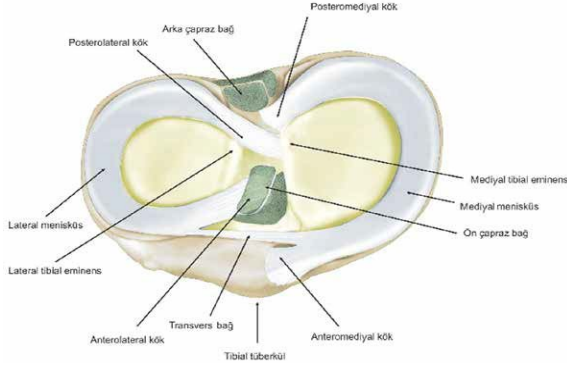
ve üzeri kişilerde menisküs yapılarının esnekliğinin azaldığı ve bu yüzden dejeneratif değişiklikler görüldüğü bildirilmektedir (Elmalı ve Tuncay, 2018).

2. MENİSKÜS ANATOMİSİ VE BİYOMEKANİĞİ

Dizin medial ve lateralinde yer alan menisküsler; statik ağırlık taşımaya, eklem stabilizasyonuna, lubrikasyonuna ve propriyosepsiyonuna yardımcı olan yarım ay şeklindeki fibrokartilaj yapılarıdır (Özcafer ve ark., 2018). Normal menisküs içeriğinin %70'ini su oluştururken kalan %30'unu ise özellikle Tip 1 kollajen lifleri, proteoglikan ve elastin gibi maddeler oluşturmaktadır (Strauss ve ark., 2016).

Medial ve lateral menisküsün anatomik yapısı farklılık göstermektedir. Lateral menisküs dairesel yapıdayken medial menisküs yarım daire şeklindedir (Şekil 1). Eklem yüzeyinde lateral menisküs, medial menisküsle büyüklük olarak karşılaştırıldığında daha büyük alan kaplamaktadır (Gee ve Posner, 2021). Menisküsler, periferde eklem kapsülünün iç yüzeyine yapışır. Bu yapışma bölgesinin tibial tarafı koroner ligament olarak isimlendirilir. Koroner ligamentin nispeten gevşek yapısı sebebiyle özellikle hareket esnasında lateral menisküs serbestçe dönebilmektedir. Medial menisküs medial kollateral ligamentin derinde bulunan lifleri, tibia ve femur kondili ile bağlantı yapmasından ötürü lateral menisküse göre hareketliliği daha azdır. Bu yüzden medial menisküs yaralanmalara daha açıktır (Alparslan ve Çullu, 2000; Kocabey, 2023).

Şekil 1. Menisküslerin Üstten Görünümü



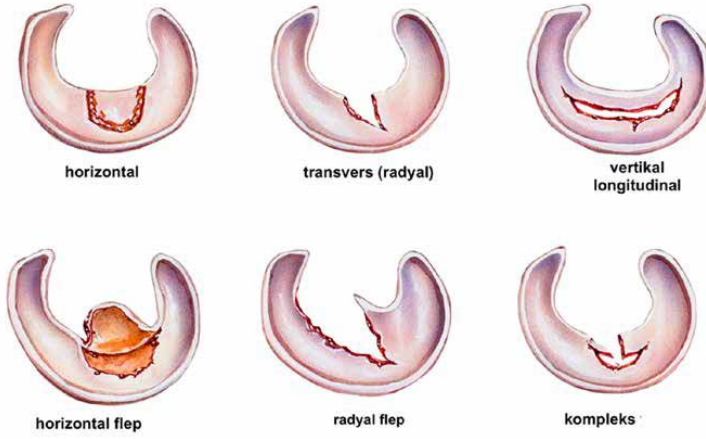
Kaynak: (Rath ve Richmond, 2000)

3. MENİSKÜS YIRTIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Menisküs yırtığının uzunluğuna göre stabil veya instabil yırtık ayrımı yapılmaktadır. Genel olarak 1 cm'den küçük yırtıklar stabil olarak kabul edilir. Stabil yırtıklar, çoğu zaman cerrahi yönetime gerek duyulmadan çeşitli konservatif tedavi yöntemleri uygulanarak onarımı yapılmaktadır (Tengrootenhuysen ve ark., 2011). İnstabil yırtıklar ise 4 cm ve üzeri yırtıklar olarak kabul edilir. Bu yırtıklar, zayıf iyileşme süreçlerinden dolayı cerrahi olarak onarılsalar bile genellikle başarısızlıkla sonuçlanmaktadır (Örs ve Sarpel, 2018).

Yırtıklar, paternine göre kova sapı, vertikal longitudinal, horizontal, oblik, radyal, ve kompleks olarak sınıflandırılmaktadır (Şekil 2) (Binfeld ve ark., 1993).

Şekil 2. Menisküs Yırtık Tipleri



Kaynak: (Elmalı ve Tuncay, 2018)

Vertikal longitudinal yırtıklar genellikle travmatik kökenlidir. Bu tip yırtıklar, genç bireylerde daha fazla görülür ve çevresel lifler arasında meydana gelir. Bu yırtığın uzaması özellikle medial menisküste kova sapı yırtığı olarak devam edebilir. Oblik, radyal ve kova sapı yırtıkları instabil yırtıklar olarak değerlendirilmekte olup mekanik semptomlara sebep olur. Bu yırtık tiplerinin konservatif tedavi yöntemiyle iyileşme potansiyelleri düşük olmasından dolayı cerrahi tedavi yöntemleri tercih edilmektedir (Mordecai ve ark., 2014). Horizontal menisküs yırtıkları, orta yetişkinlik ve ileri yaşlı bireylerde daha fazla rastlanan ve dejeneratif olarak gelişen yırtıklardır. Horizontal menisküs yırtıkları, tibial platoya paralel şekilde uzanır ve menisküsü üst ve alt olarak ikiye ayırmaktadır. Bu tip yırtıklar, sıklıkla hareketsiz olan arka boynuzda meydana geldiği için mekanizma olarak stabil olmaktadır. Bu yırtık tipinde menisküs fonksiyonları büyük oranda korunmaktadır (Yim ve ark., 2013).

4. MENİSKÜS YIRTIKLARININ KLİNİK SEMPTOMLARI

Menisküs yırtıkları, sinsi başlangıçlı olup dizde ağrı, hareket kısıtlılığı, kilitlenme, ödem ve fonksiyon kaybı gibi şikayetlere neden olur. Dizdeki ağrı özellikle eklemin posteromedial veya posterolateral bölgesi ile lokalizedir. Bu ağrı genellikle geçici olup bıçak saplanır tarzda bir ağrıdır ve yürümeyle şiddetlenmektedir. Dejeneratif menisküs yaralanmalarında diz ağrısı ile birlikte takılma, kilitlenme ve boşalma hissi gibi tipik mekanik semptomlar görülebilir. Erişkinlerde görülen menisküs yaralanmaları, genellikle kıkırdak lezyonları ile birlikte görülmektedir ve çoğunlukla medial menisküs bölgesinde meydana gelmektedir. Semptomların şiddeti, menisküs yırtığının stabilitesine ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Stabil olmayan yırtıklar, kilitlenmeye neden olmakla birlikte yürüme ve dengede problemler meydana getirmektedir (Lange ve ark., 2007; McDermott, 2011; Fox ve ark., 2015).

5. TANI YÖNTEMLERİ

Klinik muayenede diz stabilitesi, kuadriseps kas kuvveti, effüzyon ve kilitlenme gibi semptomlar değerlendirilmektedir. Özellikle diz ekstansiyon eklem hareket açıklığında azalma ve takılma gözlelenebilir. Ayrıca keskin lokalize ağrı, diz ekstansiyon esnasında klik sesi duyulması menisküs yaralanması olabileceğini işaret etmektedir. Genç hastaların öyküsünde menisküs yırtıkları genellikle travmatik olarak görülmektedir. Özellikle diz fleksiyondayken yüklenme esnasında ani rotasyon sonucu çıtırtı sesi duyulması, keskin lokalize ağrı ve kilitlenme semptomları görülmektedir. Travmatik menisküs yırtıkları sıklıkla longitudinal yırtık, radial yırtık ve kova sapı yırtık tipi şeklindedir. Orta ve ileri yaş grubundaki hastalarda dejeneratif

menisküs yırtıkları görülmektedir. Bu kişilerin menisküsleri elastikiyetini kaybeder, daha zayıf hale gelir ve böylece daha kolay yırtılabilmektedir. Öykülerinde çömelme, tırmanma gibi günlük aktivitelerinden sonra lokalize ağrı, takılma, şişlik ve kilitlenme bulguları vardır. Dejeneratif menisküs yırtıkları genellikle horizontal, flep ve kompleks yırtık tipi şeklindedir. Menisküs patolojilerinin tanısında Mc Murray, Apley, Steinman, Thessaly gibi klinik ortopedik testler ile birlikte direkt grafi, artrografi, manyetik rezonans (MR) ve artroskopi gibi ileri tetkikler kullanılmaktadır (Alparslan ve Çullu, 2000; Englund ve ark., 2008; Chirichella ve ark., 2019).

6. MENİSKÜS YIRTIKLARININ TEDAVİSİ

Menisküs yırtıklarında üç çeşit tedavi yöntemi bulunmaktadır. Bunlar; konservatif tedavi, menisküs tamiri ve menisektomidir. Tedavi seçenekleri arasında en uygun yöntemin belirlenmesi, hastaların bireysel özelliklerine ve yırtık tipine bağlıdır. Mekanik semptomları olmayan dejeneratif yırtıklarda, şiddetli semptomları ve ciddi fonksiyonel problemi olmayan travmatik yırtıklarda öncelikli olarak konservatif tedavi programı uygulanmaktadır (McDermott, 2011). Longitudinal veya periferik horizontal yırtıkları, redükte edilebilir olan genç hastalarda menisküs tamiri daha uygundur. Tamir edilemeyen ve konservatif fizyoterapi programına yanıt vermeyen yırtıklar için parsiyel menisektomi yöntemi tercih edilebilir (Mordecai ve ark., 2014).

6.1.Konservatif Tedavi

Konservatif tedavideki birincil hedefler arasında; ağrı ve ödemi azaltmak, eklem hareket açıklığını artırmak, semptomları artıran aktiviteleri kısıtlamak, diz eklem fonksiyonlarını arttırmak, kas gücü ve eklem propriosepsiyonunu korumak ve hastayı normal yürüyüş paternini kazandırmak yer alır.

Konservatif tedavi, genellikle ilk başvuru olan tedavi yöntemidir. Menisküs yırtıklarında kullanılan birçok cerrahi dışında tedavi programı bulunmaktadır. Bunlar; fizyoterapi programı, aktivite modifikasyonları, soğuk uygulama, kilo verme, nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar, kas gevşeticiler ve analjeziklerdir.

Konservatif tedavinin temelini fizyoterapi programı oluşturmaktadır. Bu programda; elektrik stimülasyonu, normal eklem hareket açıklığının korunması ve artırılması, hamstring kas esnekliğinin artırılması, Quadriseps kasının kuvvetlendirilmesi, diz proprioepsiyonunun artırılması ve ortezleme yer almaktadır. Destekleyici ortezlerle ağrının azaltılması ve diz fonksiyonlarında artış sağlanmaktadır (Elbaz ve ark., 2013). Postoperatif erken dönemde tamir edilen menisküse ağırlık aktarma durumu, menisküsün yırtık tipine göre farklı sonuçlar verdiğini bildirmektedir. Örneğin erken dönem rehabilitasyonda dize yüklenme longitudinal vertikal ve kova sapı yırtıklarını komprese ederek iyileşme oranını artırabilmektedir. Bu durumun aksine radyal, kök ve kompleks yırtık tiplerinde yırtığın distraksiyonuna sebep olarak iyileşme oranını azaltmaktadır (Harput ve ark., 2020; Sherman ve ark., 2020). Menisküs yırtığının kronik dönem tedavisinde; etkilenen taraf kas kuvvetinin %85 oranında kazanılması, normal yürüme paterninin edinilmesi ve kademeli olarak spora dönüşün sağlanması hedeflenmektedir. Hastaların semptomları 3-6 ay süren rehabilitasyon sonucunda geçmezse tedavinin cerrahi açıdan tekrar değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir (Cavanaugh, 2014; Doral ve ark., 2018).

6.2.Menisektomi

Menisküs yırtıklarında; konservatif tedavi programı uygulanmasına karşın semptomları devam eden veya tekrarlayan bireylere cerrahi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır.

Semptomatik ve instabil yırtıklarda yırtığın büyüklüğünün artması, kıkırdak lezyonuna bağlı artroz görülmesi, deplase kova sapı yırtık tipine bağlı kilitli diz oluşması ve elit sporcuların geç iyileşme veya iyileşememe gibi problemlerin yaşanması durumlarında konservatif tedavi tercih edilmeden cerrahi tedavi kararı alınmaktadır. Cerrahi yöntemler, içerisinde menisektomi ve menisküs tamiri yer almaktadır (Nicholas ve ark., 2009). Menisektomi ile menisküs tamirinin karşılaştırıldığı çalışmaların uzun vadeli sonuçlarına bakıldığında menisküs yapısının korunması halinde hastaların yaralanma öncesi aktivite düzeyine daha yüksek oranda dönüş yaptığı ve dizde eklem kıkırdağı yüzeylerindeki dejeneratif değişikliğin daha az olduğu saptanmıştır (LaPrade ve Chahla, 2020). Ek olarak parsiyel menisektomiden bir yıl sonraki hastalar ile menisküs yırtığı tamir edilen hastalar kıyaslandığında parsiyel menisektomi sonrası osteoartrit oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Roemer ve ark., 2017). Ancak bazı menisküs yırtıklarında menisektomi uygun bir cerrahi tedavi yöntemi olmaktadır. Örneğin menisküsün vaskülarize olmayan, merkez bölgedeki radyal yırtıklarında semptomların rahatlaması sağlanabilir (Krych ve ark., 2016).

6.3.Menisküs Tamiri

Menisküs tamirinde son zamanlarda açık prosedüre kıyasla artroskopik cerrahi tekniği tercih edilmektedir. Bazı yırtık tipleri, menisküs tamiri için uygundur. Longitudinal vertikal, kova sapı ve radial gibi travmatik yırtık tipleri genellikle tamir edilmekteyken flep ve dejeneratif yırtıklar genellikle tamir edilmemektedir. Aktif spor yapanlar ve genç hastalar tamir için en uygun olan gruplardır (Kopf ve ark., 2020).

Menisküs tamirinde kullanılan dört adet teknik vardır. Bunlar; all-inside (hepsi içerde), inside-out (içten dışa), outside-

in (dıştan içe) ve transtibial tekniğidir. Literatürde bu tekniklerin farklı menisküs yırtık tiplerinde yapılabileceği açıklanmıştır (LaPrade ve Chahla, 2020). Menisküs yırtıklarının çoğunda inside-out tekniği klinikte kabul oranı en yüksek tamir yöntemi iken all-inside tekniği son zamanlarda geliştirilmekte ve kullanımı giderek artmaktadır. Bazı yırtık tiplerinde all-inside tekniğinin inside-out tekniğine göre stabilite bakımından daha başarılı olduğu saptanmıştır. Ek olarak all-inside tekniği, lateral menisküs yırtıklarının içten dışa tamiri esnasında vasküler yaralanma riskini azaltmaktadır. Outside-in tekniği, menisküsün anterior boynuz yırtıklarında tavsiye edilmektedir. Transtibial tekniği ise menisküs kökü yırtıklarında ve tam radyal yırtıklarda uygulanmaktadır (Cuéllar ve ark., 2018; Malinowski ve ark., 2019).

Sonuç olarak menisküs yırtıklarının tedavisinde doğru teşhis, hastaya özel tedavi planının hazırlanması, düzenli ve doğru bir şekilde tedavinin uygulanması hastanın rehabilitasyon sürecinin başarılı olmasında kritik rol oynar. Konservatif veya cerrahi tedavi yaklaşımlarının seçimi hastanın yaşı, hastanın beklentileri, yaşam tarzı, yaralanmanın şiddeti, çeşidi ve hastanın diğer bireysel faktörlerine göre değerlendirilmelidir. Erken müdahale ve uygun rehabilitasyon süreci, hastaların daha hızlı iyileşmesini ve tekrar eski aktivitelerine geri dönebilmesini sağlar.

KAYNAKLAR

- Alparslan, B., Çullu, E. (2000). Menisküs Yaralanmaları ve Cerrahi Tedavileri.
- Binfeld PM, Maffulli N, King JB. (1993). Patterns of meniscal tears associated with anterior cruciate ligament lesions in athletes. *Injury*;24(8):557-61.
- Cavanaugh, J. T. (2014). Rehabilitation of meniscal injury and surgery. *The journal of knee surgery*, 27(06), 459-478.
- Chirichella, P. S., Jow, S., Iacono, S., Wey, H. E., Malanga, G. A. (2019). Treatment of knee meniscus pathology: rehabilitation, surgery, and orthobiologics. *PM&R*, 11(3), 292-308.
- Cuéllar, A., Cuéllar, R., Heredia, J. D., Cuéllar, A., García-Alonso, I., Ruiz-Ibán, M. A. (2018). The all-inside meniscal repair technique has less risk of injury to the lateral geniculate artery than the inside-out repair technique when suturing the lateral meniscus. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 26, 793-798.
- Doral, M. N., Bilge, O., Huri, G., Turhan, E., Verdonk, R. (2018). Modern treatment of meniscal tears. *EFORT open reviews*, 3(5), 260-268.
- Elbaz A, Beer Y, Rath E, Morag G, Segal G, Debbi EM, Wasser D, Mor A, Debi R. (2013). A unique foot-worn device for patients with degenerative meniscal tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*;21(2):380-7.
- Elmalı, N., Tuncay, İ. (2018). Dejeneratif menisküs yırtıkları. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi*, 17, 134-140.

- Englund M, Guermazi A, Gale D, Hunter DJ, Aliabadi P, Clancy M, Felson DT. (2008). Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. *N Engl J Med*;359(11):1108–15.
- Fox, A. J., Wanivenhaus, F., Burge, A. J., Warren, R. F., Rodeo, S. A. (2015). The human meniscus: a review of anatomy, function, injury, and advances in treatment. *Clinical Anatomy*, 28(2), 269-287.
- Gee, S. M., Posner, M. (2021). Meniscus anatomy and basic science. *Sports medicine and arthroscopy review*, 29(3), e18-e23.
- Günaydın, B., Turgut, A., Öztürk, H., Önvural, B., Eren, S. A., Kalenderer, Ö., Korkmaz, M., Bacaksız, T. (2014). Menisküs Yırtıklarının Artroskopik Onarımında Orta Dönem Sonuçlarımız. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 63-68.
- Harput, G., Guney-Deniz, H., Nyland, J., Kocabey, Y. (2020). Postoperative rehabilitation and outcomes following arthroscopic isolated meniscus repairs: a systematic review. *Physical Therapy in Sport*, 45, 76-85.
- Kocabey, B. (2023). Menisküs Yaralanmalarında Fizyoterapi. *SAĞLIK & BİLİM 2023 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon-I*, 159.
- Kopf, S., Beaufils, P., Hirschmann, M. T., Rotigliano, N., Ollivier, M., Pereira, H., ... Becker, R. (2020). Management of traumatic meniscus tears: the 2019 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 28, 1177-1194.
- Krych, A. J., Reardon, P., Sousa, P., Levy, B. A., Dahm, D. L., Stuart, M. J. (2016). Clinical outcomes after revision

- meniscus repair. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 32(9), 1831-1837.
- Lange AK, Singh MAF, Smith RM, Foroughi N, Baker MK, Shnier N, Vanwanseele B. Degenerative meniscus tears and mobility impairment in women with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15(6):701–8.
- LaPrade, R. F., Chahla, J. (Eds.). (2020). Evidence-Based Management of Complex Knee Injuries E-Book: Restoring the Anatomy to Achieve Best Outcomes. Elsevier Health Sciences.
- Malinowski, K., Góralczyk, A., Hermanowicz, K., LaPrade, R. F. (2019). Tips and pearls for all-inside medial meniscus repair. *Arthroscopy Techniques*, 8(2), e131-e139.
- McDermott, I. (2011). Meniscal tears, repairs and replacement: their relevance to osteoarthritis of the knee. *British journal of sports medicine*, 45(4), 292-297.
- Mordecai SC, Al-Hadithy N, Ware HE, Gupta CM. (2014). Treatment of meniscal tears: an evidence based approach. *World J Orthop*;5(3):233.
- Nicholas SJ, Golant A, Schachter AK, Lee SJ. (2009). A new surgical technique for arthroscopic repair of the meniscus root tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*; 17(12):1433–6.
- Örs, Ç., Sarpel, Y. (2018). Menisküs yırtıklarında güncel onarım endikasyonları. *TOTBİD Dergisi*, 17, 141-149.
- Özcafer, R., Çetinkaya, E., Bombacı, H. (2018). Menisküs Yırtıklarının Konservatif Tedavisi. *TOTBİD Dergisi*, 17, 123-127.
- Rath E, Richmond JC. (2000). The menisci: basic science and advances in treatment. *Br J Sports Med*;34(4):252–7.

- Roemer, F. W., Kwok, C. K., Hannon, M. J., Hunter, D. J., Eckstein, F., Grago, J., ... Guermazi, A. (2017). Partial meniscectomy is associated with increased risk of incident radiographic osteoarthritis and worsening cartilage damage in the following year. *European radiology*, 27, 404-413.
- Salata MJ, Gibbs AE, Sekiya JK. A systematic review of clinical outcomes in patients undergoing meniscectomy. *Am J Sports Med* 2010;38(9):1907–16.
- Sherman, S. L., DiPaolo, Z. J., Ray, T. E., Sachs, B. M., Oladeji, L. O. (2020). Meniscus injuries: a review of rehabilitation and return to play. *Clinics in sports medicine*, 39(1), 165-183.
- Strauss EJ, Day MS, Ryan M, Jazrawi L. Evaluation, Treatment, and Outcomes of Meniscal Root Tears: A Critical Analysis Review. *JBJS Re v* 2016;4(8).
- Tengrootenhuysen M, Meermans G, Pittoors K, van Riet R, Victor J. (2011). Longterm outcome after meniscal repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*;19(2):236–41.
- Yim JH, Seon JK, Song EK, Choi JI, Kim MC, Lee KB, Seo HY. (2013). A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *Am J Sports Med*;41(7):1565–70.

ALZHEİMER VE MOTOR ETKİLENİM

Özlem ÖZCAN¹

1. GİRİŞ

Alzheimer en fazla kognitif fonksiyonları etkileyen bir nörolojik hastalık olsa da; aynı zamanda beynin motor yapılarında da değişim olduğu literatürde sıkça bahsedilmektedir. (Tekin & Yener, 2024; Bozkurt, 2024). Bu yazının amacı Alzheimer hastalarında motor semptom etkilenimi ve beyinde patofizyolojik mekanizmayı açıklamaktır.

2. ALZHEİMER HASTALIĞINDA PATOFİZYOLOJİ

2.1.Beta-Amiloid ve Tau Protein Birikimi

Alzheimer hastalığının temel patolojik özellikleri olan beta-amiloid ve tau protein birikimi, sadece hafıza ile ilgili beyin bölgelerinde değil, motor kortekste de bulunarak nöronal işlevleri ve iletişimi bozar. Hastalığın ileri evrelerinde bu patolojik yayılım, motor işlevlerin planlanmasını ve yürütülmesini engelleyebilir (Bozkurt, 2024)

2.2.Nöronal Dejenerasyon

Alzheimer hastalarının motor korteksinde belirgin nöron kaybı yaşanır; bu da sinaptik yoğunluğun azalmasına ve motor becerilerde bozulmaya yol açar (Aydın, 2020).

¹ Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ozlem.ozcan@cbu.edu.tr.

2.3.Kortikal Atrofi

Nörogörüntüleme çalışmaları, Alzheimer hastalarında birincil ve ikincil motor alanlardaki atrofinin motor semptomların şiddetiyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nörodejeneratif süreç, hafıza oluşumu ve pekiştirilmesi için kritik olan entorhinal korteks ve hipokampusta başlar, ardından diğer kortikal bölgelere yayılır. Alzheimer hastalığı, motor korteksi de içeren çeşitli nöral ağların bozulmasına neden olur. Korteksten omuriliğe motor komutları taşıyan kortikospinal traktın bütünlüğünün de bozulduğu görülmektedir (Tekin, Elmacıoğlu, & Ülker, 2023).

2.4.Nöroenflamasyon

Mikroglia ve astrositlerin aktivasyonu ile karakterize edilen kronik enflamasyon, motor kortekste nöronların hasarına ve sinaptik işlevin bozulmasına katkıda bulunur. (Özden & Tuncer, 2021). Dopaminerjik, serotonerjik, noradrenerjik, histaminerjik yapılarda önemli değişiklik olduğu araştırmalarda vurgulanmaktadır. Bu yapılarla ilgili nörotransmitterler de buna bağlı olarak etkilenmektedir (Koca, Görmüş, & Solak, 2022).

2.5.Mitokondriyal İşlev Bozukluğu

Kinesin-1 molekülünün taşıma kusuru ve Presenilin motor protein yapısının bozulması, aksonal taşınma kusurlarındandır. Alzheimer hastalarında da amiloid birikiminde bu aksonal kusurun etkili olduğu görülmektedir. Motor nöronlardaki enerji metabolizmasının mitokondriyal disfonksiyon nedeniyle bozulması, motor korteksin işlevlerini daha da zayıflatır (Özden & Tuncer, 2021; Zobar & Küçükkılıncı, 2024).

2.6.Dolaşım Bozuklukları

Serebrovasküler patoloji, azalmış beyin kan akışı ve kan-beyin bariyerinin bozulması, Alzheimer hastalığında motor korteksin bütünlüğünü ve işlevselliğini olumsuz etkileyebilir (Özden & Tuncer, 2021).

3. ALZHEİMER HASTALIĞINDA MOTOR DİSFONKSİYON

Literatür ışığında sunduğumuz tüm patolojiler ışığında Alzheimer hastalarında etkilenmiş motor bulgularla oldukça sık karşılaşmaktayız. Bölümüm bu kısımda hastalarda en çok karşılaşılan motor etkilenim tiplerinin literatür özeti sunulacaktır.

3.1.Alzheimer Hastalarında Yürüme Etkilenimi

Alzheimer hastalarında yürüyüş bozuklukları sıkça görülür ve bu durum, hastaların bağımsızlıklarını önemli ölçüde etkileyebilir. Yürüme bozukluğunun ele alınması, hastaların yaşam kalitesini korumak açısından kritik bir öneme sahiptir. Yürüyüşün değerlendirilmesi hastalığın seyrini gösterebilecek klinik olarak iyi bir bulgudur. Kognitif etkilenimi olan hasta gruplarında ve ayrıca bu hastalarda düşme riskini belirlemede, yürüyüş parametrelerindeki değişimleri takip etmek büyük önem arz etmektedir (Mc Ardle et al., 2021).

Literatürde özellikle yürüyüş hızının azalması ile kognitif etkilenimi ilişkilendiren oldukça fazla çalışma bulunmaktadır. Bu değişim aynı zamanda Alzheimer hastalarında düşme riskinin arttığının da bir göstergesi sayılmaktadır (Chiamonte & Cioni, 2021). Bir çalışmada Beyin omurilik sıvısında Tau birikimi ile kognitif seviye ve yürüyüş bozuklukları arasında ilişki bulunmuştur (Sui et al., 2022). Demanslı hastalarda günlük yaşam aktiviteleri ile kognisyon, denge, yürüme hızının ilişkili olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (Lee, Kang, & Park, 2020).

Tabii ki sadece yürüyüş hızı değil, kadens, tek destek zamanı, adım uzunluğu, sallanma fazı gibi yürüyüş değerlendirmesindeki önemli diğer parametrelerde de olumsuz etkilenim olduğu gösterilmektedir. Görüntüleme çalışmalarında ise yürüyüşün olumsuz etkilenmesi ile beyin özellikle subkortikal beyaz cevher etkileniminin önemli ölçüde ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Koppelmans, Silvester, & Duff, 2022).

Alzheimer hastalarında yürüyüş değerlendirmesinde en çok dikkate değer bir etkilenimde çift görevli yürüme performansını azalmasıdır. (Blumen, Jayakody & Verghese, 2023).

3.2.Alzheimer Hastalarında Üst Ekstremit Etkilenimi

Alzheimer hastalarında üst ekstremit değerlendirme için kullanılan en yaygın testin el sıkma kuvveti olduğu görülmektedir. Bu test demans, Alzheimer gibi hastalarda hem sarkopeni ile olan kuvvetli ilişkisi hemde kognitif etkilenimi göstermede etkin bir değerlendirme yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Su, Sun, Li, & et al., 2021; Filardi et al., 2022).

Görüntüleme çalışmaları ise Alzheimer hastalarında bu testin beyinde primer motor, premotor, suplemer motor alan, serebellumun bazı alanları, cuneus, orta singulat gyrus gibi bölgelerde beyin aktivasyonunda azalma ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Koppelmans, Silvester, & Duff, 2022).

Parmak vurma da üst ekstremit değerlendirilmesinde kullanılan bir başka test olarak bu hastalıkta karşımıza çıkmaktadır. Özellikle bu test sırasında reaksiyon zamanında azalma dikkat çekmektedir. Bu etkilenimi olan hastalarda yapılan görüntüleme çalışmalarında, hastalarda belirgin beyaz cevher etkilenimi olduğu vurgulanmaktadır (Koppelmans, Silvester, & Duff, 2022).

3.3.Alzheimer Da Alt Ekstremit Kas Kuvveti Etkilenimi

Alzheimer hastalığında literatürde diz ekstansör kas kuvvetinin araştırıldığı dikkati çekmektedir. Beyin volüm incelemelerinde ise diz ekstansör kas kuvveti arasında ilişki olduğu gösterilmektedir (Koppelmans, Silvester, & Duff, 2022; de Oliveira et al., 2022).

3.4.Postüral Stabilite/Denge Etkilenimi

Beyin de amiglada, caudate, hipokampüs, putamen ve thalamus yapılarında etkilenim olan Alzheimer hastalarında denge kaybı yaşandığı ve postüral stabilitenin bozulduğu belirtilmektedir (Koppelmans, Silvester, & Duff, 2022)

3.5.Apraksi

Alzhemir hastalarında kognitif etkilenim ve hastalığın şiddeti ile ideomotor, orofasyal, konuşma, yürüme apraksi çeşitleri görülebildiği bildirilmektedir (Vakkila & Jehkonen, 2023).

4. SONUÇ

Alzheimer hastalığı, öncelikle bilişsel etkileriyle tanınsa da, ilerleyen süreçte motor fonksiyonları da derinden etkiler. Motor korteks, istemli hareketlerin merkezi olarak, Alzheimer hastalığının ileri evrelerinde önemli bir endişe kaynağı haline gelir. Motor korteksteki yapısal, işlevsel ve patolojik değişikliklerin anlaşılması, hastalığın daha geniş yansımalarına dair önemli bilgiler sunar.

Ayrıca, Alzheimer hastalarında görülen motor bozukluklar, bakım ihtiyacını artırarak aileler ve sağlık sistemleri üzerinde ek bir yük oluşturur. Bu nedenle erken dönemde koruyucu rehabilitasyon yaklaşımlardan biri olan fiziksel aktivite seviyesini artıracak yaklaşımları benimsemek gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Aydın, A. C. (2020). Alzheimer hastalığı ve demans. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, 9(2), 125-136.
- Blumen, H. M., Jayakody, O., & Verghese, J. (2023). Gait in cerebral small vessel disease, pre-dementia, and dementia: A systematic review. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*, 18(1), 53–61. <https://doi.org/10.1177/17474930221114562>
- Bozkurt, Ö. Ü. Ö. (2024). Alzheimer hastalığı ve korteks cerebri’de bulunan anatomik yapılarla ilişkisi. *Nörodejeneratif Hastalıklara*, 31, 1-10.
- Chiaramonte, R., & Cioni, M. (2021). Critical spatiotemporal gait parameters for individuals with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Hong Kong physiotherapy journal : official publication of the Hong Kong Physiotherapy Association Limited = Wu li chih liao*, 41(1), 1–14. <https://doi.org/10.1142/S101370252130001X>
- de Oliveira, M. P. B., Calixtre, L. B., da Silva Serrão, P. R. M., & Serrão, F. V. (2022). Reproducibility of isokinetic measures of the knee and ankle muscle strength in community-dwelling older adults without and with Alzheimer’s disease. *BMC Geriatrics*, 22, 940. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03648-6>
- Filardi, M., Barone, R., Bramato, G., Nigro, S., Tafuri, B., Frisullo, M. E., Zecca, C., Tortelli, R., & Logroscino, G. (2022). The relationship between muscle strength and cognitive performance across Alzheimer's disease clinical continuum. *Frontiers in Neurology*, 13, 833087. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.833087>

- Koca, R. Ö., Görmüş, Z. I. S., & Solak, H. (2022). Alzheimer hastalığında monoaminerjik sistem değişiklikleri: Geleneksel bir derleme. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 42(4), 323-334.
- Koppelmans, V., Silvester, B., & Duff, K. (2022). Neural mechanisms of motor dysfunction in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A systematic review. *Journal of Neuroscience*, 15(1), 307-344.
- Lee, N. G., Kang, T. W., & Park, H. J. (2020). Relationship Between Balance, Gait, and Activities of Daily Living in Older Adults With Dementia. *Geriatric orthopaedic surgery & rehabilitation*, 11, 2151459320929578. <https://doi.org/10.1177/2151459320929578>
- Mc Ardle, R., Del Din, S., Donaghy, P., Galna, B., Thomas, A. J., & Rochester, L. (2021). The Impact of Environment on Gait Assessment: Considerations from Real-World Gait Analysis in Dementia Subtypes. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21(3), 813. <https://doi.org/10.3390/s21030813>
- Özden, H. Ö., & Tuncer, N. (2021). Alzheimer hastalığının patofizyolojisi. *Türkiye Klinikleri Neurology-Special Topics*, 14(5), 1-6.
- Su, H., Sun, X., Li, F., & et al. (2021). Association between handgrip strength and cognition in a Chinese population with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *BMC Geriatrics*, 21, 459. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02383-8>
- Sui, S. X., Hendy, A. M., Teo, W. P., Moran, J. T., Nuzum, N. D., & Pasco, J. A. (2022). A Review of the Measurement of the Neurology of Gait in Cognitive Dysfunction or Dementia, Focusing on the Application of fNIRS during

- Dual-Task Gait Assessment. *Brain sciences*, 12(8), 968.
<https://doi.org/10.3390/brainsci12080968>
- Tekin, B., Elmacıoğlu, F., & Ülker, M. T. (2023). Alzheimer hastalığı-Tip 3 diyabet: Geleneksel derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 8(1), 1-12.
- Tekin, N., & Yener, G. (2024). Aile hekimliğinde kognitif bozukluklar ve Alzheimer hastasına yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 15(3), 1-6.
- Vakkila, E., & Jehkonen, M. (2023). Apraxia and dementia severity in Alzheimer's disease: a systematic review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 45(1), 84–103.
<https://doi.org/10.1080/13803395.2023.2199971>
- Zobar, F. N., & Küçükkılınç, Z. T. T. (2024). Motor proteinlerin nörodejeneratif hastalıklardaki rolü. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 44(3), 263-274.

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

yaz
yayınları

YAZ Yayınları

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar / AFYONKARAHİSAR

Tel : (0 531) 880 92 99

yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com