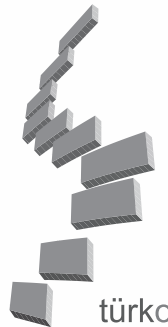


KRONİK NONSPESİFİK BEL AĞRISI TEDAVİSİ UZLAŞI RAPORU



KRONİK NONSPESİFİK BEL AĞRISI TEDAVİSİ **UZLAŞI RAPORU**



Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavisi Uzlaş Raporu
2022

Yayınlayan: cortex 360 sağlık hizmetleri a.ş.
Tel: 0212 262 0360
e-posta: info@cortexasglik.com
Tasarım: cortex 360 sağlık hizmetleri a.ş.
Basım Yeri: İstanbul
Basım Yılı: 2022

Uzlaş raporunun yazarları, editörleri ve yayıncı, ilaç seçimi ve dozları dahil olmak üzere yapılan tüm önerilerin yayın tarihinde geçerli olan klinik uygulamayla uyumlu olmasına özen göstermiştir. Bununla birlikte yeni araştırma sonuçları ve yasal düzenlemeler klinik standartları sürekli olarak değiştirdiği için, ilaçlara ait güncel doz önerileri, uyarılar ve kontrendikasyonların kontrol edilmesi gereklidir. Tüm tedaviler, taşıdıkları riskler ve beklenen yararları dikkate alınarak, her bir hasta için bireysel olarak değerlendirilmelidir. Bu kılavuzda yer alan bilgiler bireysel tedavinin yerini tutmaz ve ilgili tüm tıbbi durumlar için geçerli değildir. Klinik pratikte uygulanacak tüm işlemler, hastaların bireysel olarak değerlendirilmesiyle belirlenmelidir.

Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın hiçbir bölümü izin alınmaksızın çoğaltılamaz, elektronik ortamda saklanamaz, elektronik ve fotografik olarak kopyalanamaz ve herhangi bir şekilde yayınlanamaz.

YAZARLAR



Prof. Dr. Ayşegül Ketenci

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Prof. Dr. Deniz Evcik

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Prof. Dr. Tiraje Tuncer

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Prof. Dr. Özlem Şenocak

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Prof. Dr. Duygu Geler Külçü

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Doç. Dr. Serdar Kesikburun

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği

Prof. Dr. Ömer Akçalı

Türk Omurga Derneği

Prof. Dr. Gökhan Demirkıran

Türk Omurga Derneği

İÇİNDEKİLER



Önsöz	11
Giriş	12
Yöntem	14
Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavisi	
► İLAÇ DIŞI TEDAVİLER	15
Hasta Eğitimi	18
• Bilgilendirme	19
• Bel Okulu	20
• Diğer	21
• Koçluk	21
• Çevrim İçi Uygulamalar	22
Fiziksel aktivite ve Egzersiz Tedavisi	23
• Fiziksel Aktivite	24
• Egzersiz Tedavisi	26
• Pasif egzersiz	29
• Aerobik egzersiz	30
• Motor kontrol, hareket kontrol, stabilizasyon ve kuvvetlendirme egzersizleri	31
• McKenzie egzersizleri	34
• Pilates	35

• Yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizler	37
• Tüm beden vibrasyon egzersizleri	38
• Fleksibilite egzersizleri	38
• Pelvik taban egzersizleri	39
• Dayanıklılık (Endurans) egzersizleri	39
• Zihin-beden egzersizleri	40
- Yoga	40
- Tai chi	41
- Qigong	42

Fizik Tedavi Modaliteleri	42
• Isı uygulamaları	44
• Yüzeysel sıcak uygulaması	44
• Derin sıcak uygulaması	44
- Diyatermi	45
- Terapötik ultrason tedavisi	45
• Elektroterapi	47
• Transkütanöz elektriksel sinir uyarısı (TENS)	47
• Enterferansiyel akım	47
• Kaplıca tedavisi (Balneoterapi)	48
• Diğer tedaviler	49
• Transkraniyal doğru akım stimülasyonu (TDCS)	49
• Manyetik alan tedavisi	49
• Lazer tedavileri	50
• Traksiyon	52
• Bantlama tedavisi	53
• Masaj	55
• Bel destekleri	56
Psikolojik Tedavi Yöntemleri	57
• Bilişsel Davranışçı Tedavi	58
• Mindfulness	61

• Hipnoz	61	Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Algoritması	98
• Diğer psikolojik tedavi yöntemleri	62	Fonksiyonel kısıtlılığı ön planda olan hastalar	98
Tamamlayıcı Tedavi Yöntemleri	62	Ağrısı ön planda olan hastalar	99
• Akupunktur	63	Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri	100
• Kupa tedavisi	64	Kısaltmalar	106
• Manüel tedaviler	66	Kaynaklar	107
• Osteopatik manipülatif tedavi	67		
• Spinal manipülasyon	67		
• Miyofasyal gevşetme	68		
• Kas-enerji tekniği	69		
► İLAÇ TEDAVİLERİ	70		
Parasetamol	72		
Nonsteroidal antiinflatuvar ilaçlar (NSAİİ'ler)	73		
Kas gevşeticiler	74		
Antiepileptikler	75		
Antidepresanlar	76		
Opioidler	78		
Diğer ilaçlar	80		
• Sistemik tedaviler	81		
• Lokal tedaviler	81		
► İNVAZİF TEDAVİLER	82		
Kuru iğneleme	83		
Tetik nokta enjeksiyonu	84		
Epidural enjeksiyon	86		
Radyofrekans tedavileri	86		
Botulinum toksini enjeksiyonu	87		
► CERRAHİ TEDAVİ	88		
► MULTİDİSİPLİNER (MULTİMODAL) VE KOMBİNE TEDAVİLER	91		
Multidisipliner (multimodal) tedaviler	92		
Kombine tedaviler	95		

ÖNSÖZ



Her yaşta ve tüm sosyoekonomik düzeydeki bireylerde yaygın görülen bir semptom olan bel ağrısı, dünya çapında ilk sıradaki iş görmezlik nedenini oluşturmaktadır. Nüfusun yaşlanması nedeniyle bel ağrısına bağlı iş görmezlik yaşayan kişilerin oranı da giderek yükselmektedir. Bel ağrılarının çoğunluğunda spesifik bir neden saptanamamakta ve nonspesifik bel ağrısı tanımlanmaktadır (1,2).

Kronik nonspesifik bel ağrısı alanında yazılmış uluslararası rehberler olmasına karşın, ülkemizde yapılan çalışmaları ve deneyimlerimizi de içeren bir rehber olmaması, bu sık görülen ve toplum üzerinde büyük bir yük oluşturan soruna yönelik bir uzlaşi raporu hazırlama gereğini doğurmuştur.

Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği ve Türk Omurga Derneği olarak hazırladığımız Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Uzlaşi Raporunun klinik pratiğinizde yararlı olması dileğiyle.

**Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği ve
Türk Omurga Derneği**

GİRİŞ



Bel ağrısı; uzun yıllardır, dünya çapında ilk sıradaki iş görmezlik ile işe gidememe nedenlerini ve tıbbi rehabilitasyon endikasyonunu oluşturmaktadır (2,3).

Bel ağrısı nedeniyle işini bırakmak zorunda kalan insanların sayısı; diyabet, hipertansiyon, kanser, astım, kalp ve akciğer hastalıkları nedenleriyle işini bırakan insan sayısının toplamından fazladır (4).

1990 ile 2015 yılları arasında bel ağrısına bağlı iş görmezlikle yaşanan yıllar, özellikle nüfusun artması ve yaşlanması nedeniyle dünya çapında %53 oranında artmıştır (2). 2017 yılında bel ağrısı noktasal prevalansının %7,83 ve etkilenen kişi sayısının 577 milyon olduğu hesaplanmıştır (4).

Çoğunlukla bel ağrısına yol açan enfeksiyon, tümör, fraktür veya inflamatuvar hastalıklar gibi spesifik bir patoloji saptanamamakta ve olguların %80-90'ında nonspesifik bel ağrısı tanısı konmaktadır (2,5).

Bel ağrısının 12 haftadan uzun sürmesi kronik bel ağrısı olarak sınıflandırılmaktadır (2).

Çok sayıda klinik çalışmada sadece nosiseptif değil, nöropatik ağrıya da neden olduğu gösterilen kronik nonspesifik bel ağrısının fonksiyonelliği, sosyal katılımı, mental ve maddi iyilik halini oldukça olumsuz etkilediği bilinmektedir (2,5).

2012 Yılında gerçekleştirilen global bir sistematik araştırmada erişkin popülasyonda noktasal prevalansının %12, yaşam boyu prevalansının ise %40 kadar yüksek olduğu saptanan kronik nonspesifik bel ağrısı tedavisinde amaç; ağrıyı gidermek, fonksiyonelliği geri kazanmak ve rekürensini engellemektir (5). Ancak kronik bel ağrısının genellikle uygun şekilde tedavi edilemediği bilinmektedir. 2013 yılında yayınlanan 5 Avrupa ülkesinde gerçekleştirilmiş bir araştırmada orta-şiddetli bel ağrısı yaşayan hastaların %56,1'inin tanısının 6 yıldan uzun bir süre önce konmuş olduğu süredir görülmüştür. Aynı araştırmada şiddetli ağrısı olan hastaların %69'unun orta şiddette ağrısı olan hastaların %84,9'unun konunun uzmanına sevk edilmediği veya sevk edilse bile aynı tedaviye devam edildiği saptanmıştır.

Orta şiddette ve şiddetli ağrısı olan hastaların %43,2'sinin ağrılarının yürüme, ev işlerini yapabilme ve yaşamlarını bağımsız olarak sürdürme gibi günlük aktivitelerini şiddetli derecede etkilediği dikkate alındığında konunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Kronik bel ağrısına bağlı yorgunluk bu kısıtlılıkları daha artırarak, sosyal aktivitelere katılımın daha da azalmasına ve yalnızlığa yol açabilmekte ve majör bir depresyon risk faktörü oluşturmaktadır (6).

Klinik pratikte bu yaygın soruna yönelik olarak pek çok yöntem uygulanmasına karşın, yeterli kanıt düzeyini oluşturabilecek çalışmalar oldukça sınırlıdır. Tedaviye yönelik olarak uluslararası rehberlerin varlığına karşılık ulusal bir rehberin eksikliğini gidermek amacıyla Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği ve Türk Omurga Derneği olarak Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavisi Uzlaşi Raporu oluşturulmuştur.

YÖNTEM



Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Uzlaş Raporunu hazırlarken daha önce yazılmış uluslararası rehberler, derlemeler, meta-analizler ve klinik çalışmalardan yararlanıldı. Bu amaçla son on yılın ulusal ve uluslararası tıbbi veritabanları değerlendirildi. Kullanılan anahtar sözcükler bel ağrısı, nonspesifik bel ağrısı ve tedavi, farmakolojik tedavi, nonfarmakolojik tedavi, girişimsel tedavi, fizik tedavi, egzersiz, cerrahi, füzyon, dekompresyon idi. Toplam 15.884 yayın değerlendirildi, mükerrer yayınlar ve konuyla yeterince ilgili bulunmayan yayınların elenmesinden sonra 964 yayın tekrar elemeye alındı. Genel olarak, bu alanda kullanılan tedavi yöntemleri alanında yapılan klinik çalışmaların sayısının az olduğu ve çalışmaların kısıtlılık derecelerinin yüksek olduğu saptandı. Bulunan yayınların kanıt düzey hiyerarşisi açısından GRADE önerileri ışığında değerlendirilmeleri sonucunda yüksek bias düzeyine sahip çalışmalar, retrospektif çalışmalar, olgu-kontrol çalışmaları ve olgu serileri gibi düşük kanıt düzeyine sahip yayınlar elendi (7); meta-analiz ve sistematik derlemelerde yer alan klinik çalışmalar da değerlendirme dışı bırakıldıktan sonra 154'ü meta-analiz, sistematik derleme, analiz ve randomize kontrollü çalışmalar olmak üzere toplam 196 adet yayın, uzlaş raporunun yazımında kaynak olarak kullanıldı. Yayınların kanıt düzeyleri aşağıdaki tabloda görülebileceği gibi Dünya Sağlık Örgütü kriterleri ile değerlendirildi (8). Çevrim içi toplantılar gerçekleştirilerek, kanıt düzeyleri ve öneriler değerlendirildi, ortak akıl süzgecinden geçirildi ve öneri dereceleri kullanım kolaylığı sağlayacak şekilde uzman görüşü, zayıf öneri, orta güçte öneri ve güçlü öneri şekillerinde belirtildi. Ardından gerçekleştirilen delphi tur ile öneriler, katılımcılar tarafından 10 puanlık skalada tekrar değerlendirildi, puan ortalamaları ve dağılımları saptanarak öneri güçleri belirlendi.

Kanıt düzeyleri (8)

Düzy Kanıt tipi

Ia	Randomize kontrollü çalışmaların meta-analizinden elde edilen kanıtlar
Ib	En az 1 randomize kontrollü çalışmadan elde edilen kanıtlar
IIa	En az 1 iyi tasarlanmış, kontrollü, randomize olmayan çalışmadan elde edilen kanıtlar
IIb	En az 1 diğer tipte iyi tasarlanmış, kısmen-deneyisel çalışmadan elde edilen kanıtlar
III	Karşılaştırmalı çalışmalar, korelasyon çalışmaları ve olgu kontrol çalışmaları gibi iyi tasarlanmış, deneyel olmayan, tanımlayıcı çalışmalardan elde edilen kanıtlar
IV	Uzman komite raporları veya fikirleri ve/veya önemli otoritelerin klinik deneyimlerinden elde edilen kanıtlar

İLAC DIŞI TEDAVİLER



İlaç dışı tedavilerin etkinliğinin değerlendirilmesi oldukça güçtür; çünkü ilaçlı tedavilerin aksine bu tedavi uygulamalarının çoğunda fiziksel temas, egzersiz ve konuşma gibi fiziksel eylemler söz konusudur ve çalışmalarda plasebo olarak kullanılması zordur. Bu nedenle, ilaç dışı tedavilerin etkilerini araştıran çalışmalarda kısıtlılıklar söz konusu olmaktadır. Ayrıca sağlık çalışanı-hasta etkileşimi, güven ilişkisinin düzeyi, ortamın yarattığı stres ve hastanın beklentileri de sonucu etkileyebilmektedir. Sonuçta büyük ölçüde etkisiz bulunan bir yöntem güven ilişkisi içinde uygulandığında iyi sonuçlar elde edilebilmekte veya başarılı bir yöntem uygun olmayan bir ortamda uygulandığında başarısız sonuçlar verebilmektedir. Özetle, fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve benzeri ilaç dışı tedavilerin bilimsel olarak değerlendirilmesindeki güçlükler, çalışmaların sonuçları değerlendirilirken dikkate alınmalıdır (2).

Kanıtlara dayalı güncel tedavi kılavuzlarında hasta eğitimi, aktif yaşamı sürdürme, egzersiz programları gibi farklı ilaç dışı tedavi önerileri tüm hastalara önerilmektedir (9,10). Günümüzde nonspesifik bel ağrısının tedavisinde etkisi bilimsel çalışmalarla net olarak kanıtlanmamış ve yan etki/komplikasyon riski yüksek opioidler ve cerrahi girişimler gibi uygulamalardan uzaklaşmakta ve ilaç dışı tedavilere daha fazla önem verilmektedir. Klinik kılavuzlarda da ilaçlı tedavilerden ilaç dışı tedavilere doğru belirgin bir kayma olduğu görülmektedir (11).

İlaç dışı tedavi yöntemleri; danışmanlık ve hasta eğitimi, aktif yaşamın sürdürülmesini, egzersiz programlarını, fizik tedavi modalitelerini, psikososyal yöntemleri ve tamamlayıcı tedavi uygulamalarını içermektedir (2). Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda egzersiz ve fizik tedavi modaliteleri gibi ilaç dışı tedavi yöntemlerinin ağrıda azalma ve işlevsellikte iyileşme sağladıkları gösterilmiştir (12).

Nonspesifik bel ağrısı olan hastaların tedavisinde uygulanan konservatif tedavi yaklaşımlarının ağrı ve ağrının yol açtığı durumlardaki etkinliğini incelemek amacıyla yapılan derlemeye kanıt düzeyi yüksek olan meta analizler, sistematik derlemeler, randomize kontrollü çalışmalar ve randomize klinik çalışmalar dahil edilmiştir. Derlemede tedavi yaklaşımları; egzersiz (fiziksel aktivite, stabilizasyon egzersizleri, motor kontrol egzersizi, pilates, geleneksel Çin egzersizleri, yoga), manüel terapi (masaj, spinal manipülatif tedavi, osteopatik manipülatif tedavi, kas-enerji tekniği), fizik tedavi modaliteleri (ultrason, transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), akupunktur, düşük doz lazer tedavisi, traksiyon) ve diğer yaklaşımlar (bel okulu, kinezyobant, multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon, davranışçı tedavi) başlıkları altında incelenmiştir. Tedavi için klinikte sıklıkla uygulanan yaklaşımların kanıt düzeylerinin genellikle çok düşük-orta düzeyde olduğu belirtilmiş ve fizik tedavi modaliteleri ile ilgili çalışma sayısının oldukça az olduğu vurgulanmıştır. Derlemede sonuç olarak, motor kontrol egzersizlerinin manüel tedavilere benzer sonuçlar sağladığına dair orta-yüksek düzeyde; spinal manipülatif tedavinin de diğer müdahalelere göre klinik olarak etkili olmamakla birlikte, kısa süreli ağrı ve fonksiyonu iyileştirdiğine dair yüksek düzeyde kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Stabilit

egzersizlerinin kronik nonspesifik bel ağrısında ve fonksiyonel durum üzerinde yüksek kanıt düzeyiyle etkili olduğu bildirilmiştir (13).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda uygulanan konservatif ve cerrahi tedavilerin korkunun azaltılmasındaki etkinliğini değerlendiren sistematik derlemeye birincil veya ikincil sonlanım noktası olarak korkuyu değerlendiren toplam 7201 hastanın dahil edildiği, 61 randomize kontrollü alınmıştır. Korku ile ilgili olarak değerlendirilen sonuçlar kinezyofobi, korku-kaçınma inançları ve düşme korkusu olarak belirlenmiş; incelenen konservatif tedaviler multidisipliner yaklaşım, psikolojik girişimler, egzersiz ve fizik tedavi modalitelerini (elektroterapi, manüel tedavi, kraniyosakral terapi ve kinezyobant) içermiştir. Derlemede multidisipliner girişimler ve egzersizin kinezyofobide azalma sağladığına ilişkin orta düzeyde kanıt elde edilmiştir. Manüel terapi ve elektroterapinin korku-kaçınma inancı üzerindeki etkisine ait kanıt düzeyi de orta düzeyde olarak değerlendirilmiştir. İncelenen tedavilerin diğer sonuçlar üzerindeki etkilerine ait kanıt düzeyleri düşük-çok düşük olarak değerlendirilmiştir. Sistematik derlemenin kısıtlılıkları arasında spesifik ve nonspesifik bel ağrısı hastalarının birlikte değerlendirilmiş olması; çalışmaların klinik ve metodolojik olarak heterojen olması; çalışmaların 3'te birinin bias düzeyinin yüksek bulunması; çalışmalarda yaş ve cinsiyet gibi bel ağrısı algısını etkileyen farklılıkların dikkate alınmamış olması, hasta sayılarının düşük olması, %95 güven aralıklarının belirtilmemiş olması, korkunun birincil sonlanım noktası olarak değerlendirilmemiş olması şeklindeki metodolojik sorunların varlığı yer almaktadır. Ayrıca manüel tedavi ve elektroterapinin korku-kaçınma inancı üzerindeki etkisine ait orta düzeyde kanıt bulunmasına karşın, kanıtın az sayıda çalışmaya dayandığını dikkate almak gereklidir (14).

Nonspesifik bel ağrısı olan yaşlı hastalarda (≥ 60 yaş) konservatif tedavinin etkinliğini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize iş görmezlik, ağrı, başa çıkma, yaşam kalitesi, güç, denge, depresyon, düşme, uyku kalitesi, mobilite, beden kitle indeksi, beden yağ oranı, gövde kas kitlesi ve bel-kalça oranı üzerindeki etkileri inceleyen, toplam 758 hastanın alındığı, 11 çalışma dahil edilmiştir. Çalışmalarda değerlendirilen tedaviler egzersiz, tetik nokta akupunktur uygulaması, meditasyon, auriküloterapi, hastanın kendisini tedavi etmesi, egzersizle kombine bilişsel davranışçı tedavi yer almaktadır. Meta-analizde tedavilerin etki süreleri kısa (≤ 3 ay), orta (>3 - <12 ay) ve uzun (≥ 12 ay) vadeli olarak incelenmiştir. Meta-analiz sonucunda, kontrol (plasebo, sham, bekleme listesi, girişim yapılmaması) ile kıyaslandığında tetik noktası akupunktur uygulamasının iş görmezlik [Ağırlıklı ortalama fark (25 puanlık ölçeğe) = 5 puan (%95 GA 3,5 ile 6,4)] ve ağrı [Ağırlıklı ortalama fark (101 puanlık ölçeğe) = 35,9 puan (%95 GA 22,2 ile 49,7)] üzerindeki kısa vadeli etkisine ait orta düzeyde kanıt saptanmıştır. Ayrıca kontrol egzersizin de iş görmezlik üzerindeki kısa vadeli etkisine [Ağırlıklı ortalama fark = 1,7 puan (%95 GA 0,3 ile 3,0)] ait orta düzeyde kanıt elde edilmiştir. Egzersizin başa çıkma üzerinde kısa vadede etkili olmadığına ait kanıt da orta düzeydedir (%95 GA -5,0 ile 14,6). Orta vadede hastanın kendisini tedavi etmesinin iş görmezlik ve ağrı üzerinde etkili olmadığına ilişkin düşük düzeyli kanıt elde edilirken; egzersizin iş görmezlik, ağrı ve mobilite üzerinde olumlu etkisi olduğuna ilişkin

olarak elde edilen kanıtlar da düşük düzeyli olarak değerlendirilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında sadece yaşlı popülasyonu içermesi, tedavileri değerlendiren çalışma sayılarının azlığı, çalışmaların 3'te birinin bias düzeyinin yüksek bulunması ve çalışmalarda kullanılan sonuç değerlendirme gereçlerinin farklı olmasıdır (15). Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ilaç dışı tedaviler önemli bir yer tutmaktadır. Uzlaş raporunda geniş bir yelpaze oluşturan ilaç dışı tedavi yöntemlerine ait öneriler, her tedavi yöntemi için ayrı ayrı belirtilmelidir.

Hasta Eğitimi

Öneriler:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalar ve gereğinde hasta yakınları, hastalıkları ve tedavi programı konusunda bilgilendirilmelidir. (Kanıt düzeyi Ib, Zayıf öneri; Öneri gücü 9,75)

Primer ve sekonder korunmada Bel Okulu eğitim programları ve medya organları aktif olarak kullanılmalıdır. (Uzman görüşü; Öneri gücü 8,87)

Bel ağrısı bulunan hastalara durumlarının kontrol altına alınabileceği ve semptomlarının zamanla azalacağı anlatılarak, aktif kalmaları ve günlük aktivitelerini sürdürmeleri konusunda cesaret verilmesi gereklidir. Bu nedenle hastanın semptomlarının doğal seyrini anlayabilmeleri ve ağrı tedavisindeki sorumluluklarını üstlenebilmeleri için gerekli hasta eğitiminin verilmesi tedavinin önemli bir basamağını oluşturur (2,16).

Hasta eğitimi çalışma yaşamına dönüş ve global iyileşme izlenimi gibi sonuçlar açısından etki oluşturabilmekte; hastanın korku ve endişelerini azaltarak uzun süreli yararlar sağlayabilmektedir. Ancak kolay görülmekle birlikte, her hastanın bel ağrısı konusunda yeterince eğitilmediği de bilinmektedir (16). Tedavi kılavuzlarında hasta eğitimi ilk basamak tedavi girişimi olarak önerilmektedir (3,10,17). Kılavuz önerilerinin tabanını oluşturan kanıtların oldukça sınırlı olduğu da belirtilmektedir, ancak hastanın durumu ve tedavisi konusunda bilgilendirilmesinin temel hasta hakları arasında yer aldığı unutulmamalıdır (16,18).

Hasta eğitimi sırasında hastanın korku ve endişelerine yönelik güvence sağlanması; aşırı endişeye bağlı kronik ağrı kısır döngüsünün kırılarak korku-kaçınma davranışının ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. Güvence verilmesinin duygusal ve/veya bilişsel bileşenleri bulunmaktadır: Duygusal güvence ile hekim-hasta ilişkisi kurulması hedeflenirken, bilişsel güvence ile hastanın durumu hakkında bilgisinin artırılması ve böylece endişesinin azaltılması hedeflenmektedir (19). Güvence kavramı, öncelikle hasta ile hekim arasındaki ilişkinin ve etkileşimin sağlanmasını, durum ve neler yapılması gerektiği hakkında bilgilendirmeyi ve sonuçta hastanın endişelerinin azalmasıyla yapılan önerilerin günlük yaşamda uygulanabilmesini içerir. Güvence verilmesinin duygusal kısmı bilişsel davranışçı tedavi kapsamına da girmektedir. Duygusal ve bilişsel güvence vermeyi değerlendiren

bir derlemede; duygusal güvencenin hasta memnuniyetiyle ve aktif yaşama devam etme arzusuyla tutarsız bir ilişki sergilediği; bilişsel güvencenin ise hem hasta tatmini ve aktif yaşama devam etme arzusu sağladığı, hem de endişelerini azalttığı saptanmıştır. Güvencenin kişiye özel olarak, duygusal ve bilişsel bileşenler bütüncül olacak şekilde uygulanması gerektiği belirtilmiştir (20).

Bilgilendirme

Bir iş sağlığı merkezinde orta şiddette bel ağrısı olan hastalarda yüz yüze bilgilendirmenin etkinliğini saptamak amacıyla gerçekleştirilen 48 ay süreli randomize kontrollü çalışmaya %72'si erkek olan ve 11-13 yıldır bel ağrısı bulunan, 181 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada tedavi grubuna bel ağrısı tedavisi konulu bir eğitim kitapçığı verilmiş ve kitapçık iş sağlığı merkezi hemşiresi tarafından uygulanan yüz yüze eğitimle gözden geçirilmiştir; kontrol grubuna ise sadece kitapçık verilmiştir. Çalışmada birincil sonlanım noktaları olan 2 yıl içerisindeki fiziksel iş görmezlik, bel ağrısı Görsel Analog Ölçeği, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi ve 4 yıl içerisindeki işe devamsızlık açılarından gruplar arasında bir fark saptanamamıştır. İkinci yılda tedavi grubunda kontrol grubuna kıyasla oluşan ortalama farklar; 18 maddeli Roland-Morris İş Görmezlik Anketinde 0 (%95 GA -1 ile 1), Görsel Analog Ölçekte: 3 mm (%95 GA -3 ile 8), 15-boyutlu Yaşam Kalitesi Ölçeğinde 0,00 (%95 GA -0,02 ile 0,02) olarak bulunurken; 4. yılda genel hastalık ve bel ağrısı nedeniyle işe devamsızlığın sırasıyla -3 (%95 GA -28 ile 21) ve 1 (%95 GA -3 ile 5) olduğu saptanmıştır. Çalışma sonunda başlangıça kıyasla istatistiksel olarak anlamlı değişikliklerin; tedavi grubunda bel ağrısına bağlı işe devamsızlık günlerinde 4. yılda 3. yıla kıyasla artış ($p=0,001$), kontrol grubunda ise genel işe devamsızlıkta 4. yılda 2. yıla kıyasla artış ($p=0,03$) ve bel ağrısına bağlı işe devamsızlıkta 4. yılda 3. yıla kıyasla artış ($p=0,001$) olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda kitapçığa ek olarak yüz yüze kitapçık eğitimi verilmesinin ek bir yarar sağlamadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hastaların genel popülasyonu temsil etmemesi, açık çalışma tasarımı, kontrol grubundaki hastaların çalışma hemşiresine danışmalarının izlenmemesi ve kayıt edilmemesi, ayrıca hastaların bilgilendirme dahil olabilmek üzere daha önce farklı tedaviler almış olmaları yer almaktadır (21).

Üç farklı ergonomi eğitim programının, otomobil fabrikasında çalışan işçilerdeki bel ağrısı sıklığı üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlayan 4 kollu randomize klinik çalışmaya 503 kişi dahil edilmiştir. Üç tedavi kolundaki ($n=252$) 84 işçi bir broşür aracılığıyla eğitim almış, 84 işçiye ders verilmiş, 84'ü ise bir workshop'a katılmıştır; kontrol grubuna ise 251 işçi dahil edilmiştir. Çalışma sonunda değerlendirilen hastaların sayısı ise sırasıyla 79, 60, 61 ve 251 olmuştur. Uygulamadan önce ve 1 yıl sonra Nordic anketi ile bel ağrısı sıklığı değerlendirilmiştir. Analize alınan 451 hastadan broşür ve ders gruplarında bel ağrısı sıklığı değişiklik sergilemezken, workshop grubunda %42'den %23'e anlamlı bir azalma saptanmıştır ($p=0,036$). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hastaların genel popülasyonu temsil etmemesi, açık çalışma tasarımı, sonuçların kişilerin beyanına dayalı olması yer almaktadır (22).

Bel Okulu

Bel okulları, oldukça farklı içeriklere sahiptir ve zamanla değişikliklere uğramıştır. Geçmişte doğru postür ve doğru-yanlış tabanlı bir eğitim verilirken, günümüzde biyopsikososyal bir yaklaşım uygulanmakta ve fiziksel egzersize ağırlık verilmektedir. Eski yaklaşımla uygulanan bel okullarını inceleyen sistematik derlemelerde kısa ve orta vadeli olumlu etkilerine ilişkin orta düzeyde kanıt bulunduğu belirtilmektedir (23).

Günümüzde Bel Okulu eğitim ve egzersiz kombinasyonu olarak uygulanmaktadır. Dersler hastalara grup halinde ve bir fizik tedavi uzmanı veya fizyoterapist gözetiminde verilmektedir. Teorik bilgi ile hastaların durumlarını anlamaları ve davranışlarını nasıl değiştireceklerini öğrenmelerinin sağlanabileceği, egzersiz ile ağrının ve işlevselliğin iyileşebileceği düşünülmüş, eğitim ve egzersiz kombinasyonunun kronik nonspesifik bel ağrısında en umut veren yöntem olacağı öngörülmüştür (24).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda Bel Okulunun ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesinde, ikincil sonuç olarak istenmeyen olaylar değerlendirilmiştir. Ayrıca sadece çalışanların dahil edildiği çalışmalarda çalışma yaşamı üzerindeki etki de değerlendirilmiştir. Derlemede kısa süreli izlemde tedavi yapılmamasına kıyasla Bel Okulu ile ağrı üzerindeki etkinliğe ilişkin çok düşük kalitede kanıt bulunmuştur, (ortalama fark -6,10, %95 GA -10,18 ile -2,01). Orta ve uzun süreli izlemde ise etkisi olmadığına ilişkin çok düşük kalitede kanıt saptanmıştır (sırasıyla ortalama fark -4,34, %95 GA -14,37 ile 5,68 ve -12,16, %95 GA -29,14 ile 4,83). Kısa süreli izlemde medikal tedaviye kıyasla ağrıda saptanan azalmaya ilişkin kanıtların düzeyi de çok düşük olmuştur (ortalama fark -10,16, %95 GA -19,11 ile -1,22). Orta ve uzun süreli izlemde ise iki tedavi arasında anlamlı fark olmadığına ilişkin çok düşük kalitede kanıt varlığı söz konusudur (sırasıyla ortalama fark -9,65, %95 GA -22,46 ile 3,15; -5,71, %95 GA -20,27 ile 8,84). Bel Okulunun kısa, orta ve uzun süreli izlemde pasif fizik tedaviden daha etkili olmadığına ilişkin kanıtların düzeyi de çok düşük olmuştur (sırasıyla 1,96, %95 GA -9,51 ile 13,43; -16,89, %95 GA -66,56 ile 32,79; -12,86, %95 GA -61,22 ile 35,50). Bel Okulunun kısa, orta ve uzun süreli izlemde egzersizden daha etkili olmadığına ilişkin çok düşük kalitede kanıt saptanmıştır (sırasıyla ortalama fark -2,06, %95 GA -14,58 ile 10,45; -4,46, %95 GA -19,44 ile 10,52; 4,58, %95 GA -0,20 ile 9,36). İş görmezlik değerlendirmesinde orta ve uzun süreli izlemde Bel Okulunun tedavi yapılmamasına kıyasla daha etkili olmadığına ait çok düşük kalite kanıt saptanmıştır (sırasıyla ortalama fark -5,92, %95 GA -12,08 ile 0,23; -7,36, %95 GA -22,05 ile 7,34). Çok düşük düzeyde kanıt saptanan diğer karşılaştırmalar: Kısa ve uzun süreli izlemde tıbbi tedavi (sırasıyla ortalama fark -1,19, %95 GA -7,02 ile 4,64; -0,40, %95 GA -7,33 ile 6,53); kısa ve orta süreli izlemde pasif fizik tedavi (sırasıyla ortalama fark 2,57, %95 GA -15,88 ile 21,01; 6,88, %95 GA -4,86 ile 18,63); kısa, orta ve uzun süreli izlemde egzersiz olmuştur (sırasıyla ortalama fark -1,65, %95 GA -8,66 ile 5,37; 1,57, %95 GA -3,86 ile 7,00; 4,54, %95 GA -4,44 ile 13,52). Kısa süreli izlemde Bel Okulunun tedavi yapılmamasına kıyasla ve orta süreli izlemde tıbbi tedaviye kıyasla ufak bir etki sağladığına ilişkin çok düşük kalite kanıt saptanmıştır (sırasıyla ortalama fark -3,38, %95 GA -6,70 ile 0,05; -6,34, %95 GA -10,89 ile -1,79). Uzun süreli izlemde

pasif fizik tedavinin Bel Okulundan daha etkili olduğuna ilişkin çok düşük kalite kanıt olduğu görülmüştür (ortalama fark 9,60, %95 GA 3,65 ile 15,54). İstenmeyen etkileri değerlendiren çalışmaların sayısı düşük olduğu ve bulguların standart sapmaları belirtilmediği için istenmeyen etki verileri değerlendirilememiştir. Bel Okulunun iş yaşamına etkisi de bildirilmemiştir. Derleme sonucunda, tüm tedavi karşılaştırmaları, sonuçlar ve izlem sürelerine ait kanıtların düzeyleri düşük-çok düşük olduğu için Bel Okulunun kronik bel ağrısında etkili olduğundan emin olunamadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, Bel Okulu uygulamalarının farklılık sergileyebilmesi, yeterli bilgi olmaması nedeniyle nicel bir analiz yapılamamış olması, istenmeyen etki ve çalışma yaşamı hakkındaki çalışmaların sınırlı olması, çalışmaların bias düzeylerinin saptanamamış olması yer almaktadır (24).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda uygulanabilen ve Bel Okulu uygulamasını da içeren Basamaklı Aktivite, 4 ana bileşenden oluşmaktadır: 1) işlevsel kapasitenin ölçülmesi; 2) işyeri ziyareti; 3) Bel Okulu; 4) bireysel, submaksimum düzeyde, basamaklı şekilde artırılan, edimsel ve koşullayıcı davranışsal yaklaşımla uygulanan egzersiz programı. Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda Basamaklı Aktivitenin ağrı, iş görmezlik ve çalışma yaşamına dönüş üzerindeki etkinliğini değerlendiren sistematik derlemeye toplam 680 hastanın yer aldığı 10 randomize, kontrollü çalışma dahil edilmiştir. En iyi kanıt sentezi Basamaklı Aktivitenin ağrı, iş görmezlik ve çalışma yaşamına dönüş üzerinde hiç etkisi olmadığını veya çok az etkili olduğunu göstermiştir. Derleme sonucunda Basamaklı Aktivitenin kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda daha iyi sonuç sağlamasına ilişkin yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmiştir. Ancak, Basamaklı Aktivitenin klinik pratikte kinezyofobide söz konusu olduğu gibi, kas iskelet sistemi işlevselliği ile iş görmezlik arasında uyumsuzluk olan durumlarda uygulanabileceği dile getirilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların kör olmaması, istatistik değerlendirmelerinin yetersizliği ve tedavi sürelerinin farklılığı yer almaktadır (25).

Diğer

Koçluk

Kişilerin sağlıklı yaşam tarzına kavuşmaları için uygulanan sağlık koçluğu, bel ağrısı olan hastalarda da uygulanabilen nispeten yeni bir kavramdır. Bel ağrısında sağlık koçluğunu değerlendiren sistematik bir derlemede sağlık koçluğu; motivasyonel görüşme, motivasyonel danışmanlık ve kolaylaştırıcı danışmanlık yollarıyla sağlıklı davranışların kazanılmasını kolaylaştıran birebir uygulama şeklinde tanımlanmıştır. Koçluk, motivasyonel yaklaşımla geleneksel eğitim uygulamasından farklılaşmaktadır. Derlemeye büyük çoğunluğunda kronik bel ağrısı bulunan toplam 1666 hastanın dahil edildiği, 3 randomize kontrollü klinik çalışma ve 1 küme randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Çalışmaların koçluk programlarının içerikleri farklıdır. Ayrıca çalışmalarda 3, 5 veya 10 kez, 10 ile 30 dakika arasında, yüz yüze veya telefonla koçluk çalışması yapılmıştır. Bir çalışmada koçlukla egzersiz ve kaldırma kapasitesinde anlamlı iyileşme saptanmıştır. Kanıt düzeyi

çok düşük olarak değerlendirilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında hastaların bel ağrısı etyoloji ve sürelerinin çeşitliliği, koçluk uygulamalarının içerik ve sürelerinin farklılığı, tedaviye uyum değerlendirmelerinin farklı olması yer almaktadır (26).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda koçluk uygulaması ile ilgili yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Çevrim içi uygulamalar

Bel ağrısının tedavisinde klasik olarak yüz yüze etkileşim söz konusudur; ancak bu yaklaşım hem maliyeti hem de uzaktaki hastalara erişimin güçlüğü açısından her zaman uygulanamamaktadır. Sağlık hizmetlerini kolaylaştıran teknolojilerin kullanımının artmasıyla; web sitesi, telefon ve benzeri elektronik iletişim yöntemleriyle eğitim ve diğer bazı sağlık hizmetlerinin verilebildiği uzaktan (tele) sağlık hizmetleri ağırlık kazanmaktadır. Sonuç olarak uzaktan (tele) sağlık iletişimi, günümüzde bel ağrısında kullanılabilecek yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Nonspesifik bel ağrısı tedavisinde uzaktan sağlık bazlı girişimleri değerlendiren bir meta-analiz ve sistematik derlemede, bu girişimlerin ağrı, iş görmezlik, işlevsellik ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Derlemede toplam 2280 hastanın alındığı 11 çalışma dahil edilmiştir; meta-analizde ise 4 çalışmanın sonuçları kullanılmıştır. Çalışmalardaki kontrol grupları herhangi bir tedavi uygulanmayanlar, bekleme listesindekiler, minimum girişim uygulananlar (bel ağrısı konusunda bilgilendirme gibi) veya standart bakım alanları içermiştir. Kronik bel ağrısı hastalarında uzaktan sağlık girişimleri, kontrol grubuna kıyasla kısa süreli (4 çalışma: 1089 hasta, ağırlıklı ortalama fark: -2,61 puan, %95 GA 5,23 ile 0,01) ve orta süreli izlemde (2 çalışma: 441 hasta, ağırlıklı ortalama fark: -0,94 puan, %95 GA: -6,71 ile 4,84) anlamlı bir etki sağlamamıştır. Benzer şekilde, iş görmezlikte de anlamlı bir etki görülmemiştir. Üç çalışmanın bulguları, uzaktan sağlık girişimlerinin yaşam kalitesinin iyileşmesinde kontrol girişimden üstün olduğunu göstermiştir. Derleme sonucunda tek başına uygulanan uzaktan sağlık girişimlerinin, ağrı ve iş görmezliğin azaltılmasında minimal girişimlerden daha yüksek etki sağlamadığına ait orta kalite kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Meta-analiz ve derlemenin kısıtlılıkları arasında meta-analize alınan çalışmaların sayısının düşüklüğü; çalışmaların tümünün tek kör veya açık tasarıma sahip olması; çalışmaların tasarım, kapsam, hasta popülasyonu ve sonuç değerlendirmeleri açısından heterojen olması; farklı uzaktan tıp girişimlerinin farklı sürelerle uygulanması yer almaktadır (27).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan ofis çalışanlarında yeni bir akıllı telefon uygulamasının etkinliğini değerlendiren pilot bir randomize, çift kör, kontrollü çalışmada 39 çalışan tedavi (n=20) ve kontrol (n=39) gruplarında yer almıştır. Tedavi grubundaki uygulamada kanıta dayalı komutlar ve terapötik egzersiz önerileri yer alırken, kontrol grubu beslenme önerileri içeren bir plasebo uygulama kullanmıştır. Uygulama 6 hafta süreyle kullanıldıktan sonra yapılan ölçümlerde tedavi grubunda kontrol grubuna kıyasla ağrı şiddetinde anlamlı azalma saptanmıştır. (Görsel Analog Ölçekte -3,45 (2,21)'e -0,11 (1,66), p<0,001). Oswestry İş Görmezlik İndeksi skorunda da saptanan düzelme anlamlı olmuştur (-11,05

(10,40)'e -0,58 (9,0), p=0,002). Yaşam kalitesini değerlendiren Kısa Form Sağlık Anketi (SF-12) fiziksel bileşeninde de anlamlı artış görülmüştür (12,85 (17,20)'ye -4,63 (12,04), p=0,001). Çalışma sonucunda uygulamanın kronik nonspesifik bel ağrısı olan ofis çalışanlarında ağrı ve iş görmezliğin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından etkili olabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, çalışma popülasyonunun genel nüfusu temsil etmemesi, uzun bir izlem süresinin olmaması, plasebo uygulamanın katılımcılar tarafından yeterli bulunmaması yer almaktadır (28).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda çevrim içi uygulamalar gibi uzaktan tedavi girişimlerinin ağrı ve işlevsellik üzerindeki etkinliğine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz Tedavisi

Kişinin fiziksel olarak sağlıklı olmasını hedefleyen ve fiziksel eğitimle kas ile eklemlerin eğitilmesini ve geliştirilmesini sağlayan bir dizi özel hareket olarak tanımlanan egzersiz tedavisi, pek çok farklı şekilde gerçekleştirilebilen bir dizi uygulamayı içermektedir (29).

Kronik bel ağrısında egzersiz tedavisinin amacı işlevselliği iyileştirmek ve iş görmezliği önlemektir (2).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların uzun süre hareketsiz kalması iyileşmelerini olumsuz etkilediği için tüm hastaların fiziksel olarak aktif olmaları gerekmekte, bu amaçla egzersiz yapmaları önerilmektedir (30). Bel ağrısında uygulanan egzersizler; aerobik egzersizler, fleksiyon ve ekstansiyon egzersizleri, fleksibilite, stabilizasyon, denge ve koordinasyon gibi farklı tiplerde yapılabilir; ayrıca egzersiz için farklı gereçler kullanılabilir veya havuzda gerçekleştirilebilir. Egzersiz tedavisinin ağırlığı, sıklığı ve süresi de farklı olabilir. Ayrıca terapist gözetiminde hasta grupları şeklinde ve evde bireysel olarak uygulanabilirler (1).

Bel ağrısının erken evrelerinde egzersizin gözetim altında yapılması gerekli görülmemektedir; ancak iyileşme görülmezse veya yavaşsa veya kalıcı iş görmezlik gelişmesinden şüpheleniliyorsa gözetim gerekli görülmektedir. Egzersiz tedavisi, sağladığı fizyolojik etkilerinin yanı sıra kişinin psikolojisini ve sosyal işlevlerini de olumlu etkilemektedir (30). Egzersiz programlarının kinezyofobiye ve korku kaçınma davranışını azalttığı kanıtlanmıştır (2). Fiziksel aktivite ile egzersiz tedavisi arasındaki fark; egzersizin planlı, konsantrik, eksantrik ve izometrik kas aktiviteleriyle yapılandırılmış olması ve tekrarlayıcı hareketler içermesidir; fiziksel aktivite ise yapılandırılmış değildir ve enerji tüketimi gerektiren iskelet kaslarının kasıldığı yürüyüş ve ev işleri gibi günlük yaşam aktivitelerini içerir (31). Tedavi kılavuzlarının çoğunda kronik bel ağrısı tedavisinde basamaklı olarak artırılan aktivite ve egzersiz uygulaması önerilmektedir (2).

Öneriler:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların günlük aktivitelerine devam etmeleri, yürüyüş ya da bireye uygun diğer etkinliklerle fiziksel aktivitelerini mümkün olduğunca artırmaları önerilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib, Güçlü öneri; Öneri gücü 9,75)

Düzenli fiziksel aktivite, nonspesifik bel ağrılarında primer korunmada da önerilmelidir. (Uzman görüşü; Öneri gücü 9,75)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yapılandırılmamış fiziksel aktivitenin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-analize toplam 422 hasta içeren 3 randomize kontrollü klinik çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde fiziksel aktiviteyle manüel tedavi gibi pasif tedaviler, herhangi bir uygulama yapılmaması, bekleme listesi, sham uygulamalar ve günlük yaşamına devam etme önerisi karşılaştırılmıştır. Meta-analizin toplu sonuçları fiziksel aktivite ile diğer yöntemler arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Kısa vadede fiziksel aktivite iş görmezlik açısından diğer uygulamalardan üstün bulunmamış, ancak orta ve uzun vadede yarar sağlamasına ait orta kalite kanıt saptanmıştır (ağırlıklı ortalama fark sırasıyla -6,05; %95GA -10,39 ile -1,71 ve -6,40; %95GA -11,68 ile -1,12). İyileşme hafif olarak değerlendirilmiş ve klinik anlamı sorgulanmıştır. Meta-analiz sonucunda yapılandırılmamış fiziksel aktivitenin kronik bel ağrısı olan hastalarda orta ve uzun vadede iş görmezlik azalması sağladığı sonucuna varılmıştır. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, çalışma sayısının azlığı, çalışma tasarımlarının açık olması yer almaktadır (32).

Yaşlı hastalardaki kronik nonspesifik bel ağrısında fiziksel aktivitenin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendiren sistematik derlemeye 12 klinik çalışma dahil edilmiştir (7 randomize kontrollü çalışma, 3 randomize olmayan kontrollü çalışma, 1 girişimsel çalışma, 1 olgu serisi). Derlemede fiziksel aktivitenin yaşlı hastalarda ağrı ve iş görmezlik üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu sonucuna varılmıştır. Orta kaliteli olarak değerlendirilen, 49 hasta katılımlı, randomize kontrollü çalışmanın sonucuna göre nümerik ağrı değerlendirmesine göre ağrıda ortalama fark -1,73 (%95 GA -3,11 ile -0,35; $p=0,01$) olarak bulunmuştur. Beş randomize kontrollü çalışmanın ($n=397$) sonucuna göre Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlik azalması ortalama farkı 1,24 (%95 GA -1,94 ile -0,44; $p=0,0005$) olarak bulunmuştur. Derleme sonucunda yaşlı hastalarda fiziksel aktivitenin ağrı ve iş görmezlik üzerinde olumlu etki gösterme eğilimi bulunduğu belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, hasta sayılarının düşüklüğü, kanıt düzeylerinin düşüklüğü, bias düzeyinin yüksekliği yer almaktadır (33).

Boş zamanlarda gerçekleştirilen yürüyüş ve spor gibi fiziksel aktivitelerin nonspesifik bel ağrısına karşı koruyucu etkisini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize son 1 yıl içinde bel ağrısı olan toplam 158.475 hastanın alındığı, 36 klinik çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde orta/yüksek derecede aktif bireylerde fiziksel aktivitenin tekrarlayıcı veya kronik bel ağrısı gelişme riskini düzenli fiziksel aktivitede bulunmayanlara kıyasla %11 oranında azalttığı (ayarlanmış risk oranı (RR)=0,89; GA 0,82 ile 0,97; $I^2=31$, $n=48.520$) saptanmıştır (orta ve yüksek derecede aktif bireylerde sırasıyla %14 (RR=0,86; GA 0,79 ile 0,94; $I^2=0$; $n=33.032$) ve %16 (RR=0,84; GA 0,75 ile 0,93; $I^2=0$; $n=33.032$)). Son 1-2 ay içerisinde bel ağrısı olan orta/yüksek derecede aktif bireylerde ayarlanmış RR 0,98 (GA 0,93 ile 1,03; $I^2=50$; $n=32.654$) olarak bulunmuştur (orta ve yüksek derecede aktif bireylerde sırasıyla RR=0,94; GA 0,84 ile 1,05; $I^2=3$; $n=8549$ ve RR=1,06; GA 0,89 ile 1,25; $I^2=53$; $n=8554$). Meta-analiz sonucunda boş zamanlarda gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin kronik bel ağrısı riskini %11 ile %16 oranında azalttığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların hafif-orta derece heterojenliği ve bias düzeyi, çalışma popülasyonlarının düşüklüğü nedeniyle yaş faktörünün dikkate alınamamış olması, mesleki fiziksel ve psikososyal bel ağrısı risk faktörlerinin dikkate alınmamış olması, çalışmalarda fiziksel aktivite düzeylerinin farklılığı ve bu konudaki hasta bildirimlerinin doğruluğunun şüpheli olması yer almaktadır (34).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda planlı yürüyüş ile grup egzersizleri ve fizik tedavi uygulamasının (kontrol) 6. ayda iş görmezlik üzerine etkilerini karşılaştıran tek kör, randomize, prospektif, 8 hafta tedavi süreli, klinik çalışmaya 246 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada yürüyüş grubuna ($n=82$) yürüyüşle ilgili bir kitapçık verilerek, ilk hafta en az 4 gün 10 dakika yürüyüşten başlayarak daha sonra haftada en az 5 gün 30 dakika yürüyüş yapmaları istenmiştir; grup egzersizi grubu ($n=83$) haftada 1 kez, 1 saat süreyle egzersiz yapmıştır; fizik tedavi grubu ($n=81$) ise eğitim/öneriler, egzersiz tedavisi ve manipülasyonu içeren standart fizik tedavi programını almıştır. Altıncı ayda tüm gruplarda birincil sonlanım noktası olan Oswestry İş Görmezlik İndeksiyle değerlendirilen iş görmezlikte ve ikincil sonlanım noktaları olan Nümerik Değerlendirme Ölçeği, Korku Kaçınma-Fiziksel Aktivite Ölçeği ve Euro QoL EQ-5D-3L Ağırlıklı Sağlık İndeksinde anlamlı iyileşmeler saptanırken ($p<0,05$); gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Yürüyüş grubunda 6. ayda Oswestry İş Görmezlik İndeksi puanındaki ortalama fark: -6,89 puan; (%95 GA -3,64 ile -10,15) olmuştur. Grup egzersizi ve fizik tedavi gruplarında ise sırasıyla -5,91; (GA -2,68 ile -9,15) ve -5,09; (GA -1,93 ile -8,24) olmuştur. Yürüyüş grubunda maliyetin en düşük, tedavi uyumunun en yüksek olduğu görülmüştür ve planlı yürüyüşün güncel tedavilere uygun bir alternatif olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında terapist ve hastaların kör olmaması, çok sayıda terapist katılımının tedavinin farklılaşmasına yol açabilmesi yer almaktadır (35).

Fiziksel aktivite, kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda orta ve uzun vadede iş görmezlik üzerinde etkilidir. Düzenli fiziksel aktivite, kronik bel ağrısı gelişme riskini, düzenli fiziksel aktivite yapmayanlara göre %11-16 azaltır. Fiziksel aktivitenin bu olumlu etkisi yaşlılar için de geçerlidir.

Egzersiz Tedavisi

Öneriler:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı ve işlevsellikte iyileşme sağlayan, bireysel veya grup olarak, su içi veya karada yapılan egzersiz tedavisinin, tedavi programının bir parçası olarak uygulanması önerilir. (Kanıt düzeyi Ia, Güçlü öneri; Öneri gücü 9,62)

Egzersiz tedavisi, bireye özel olarak planlanmalıdır. (Uzman görüşü; Öneri gücü 9,62)

Ağrı ve fiziksel işlevleri artırma amacıyla fleksibilite, dayanıklılık (endurans), stabilizasyon ve hareket kontrol egzersizleri, kuvvetlendirme, McKenzie egzersizleri, pilates; mental sağlık ve kendini daha iyi hissetmede aerobik egzersizler önerilebilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Öneri gücü 9,75)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda diğer egzersiz programlarına ek olarak veya aktif egzersiz uygulaması mümkün olmadığında, pasif egzersiz tedavisi uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ib, Zayıf öneri; Öneri gücü 8,75)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan ve pelvik tabanı zayıf bulunan hastalarda uygulanan egzersiz programına, gerekli görüldüğü takdirde pelvik taban egzersizleri eklenebilir. (Kanıt düzeyi Ia; Zayıf öneri; Öneri gücü 9,12)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda zihin-beden egzersizlerinden yoga ve Tai chi uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ia; Zayıf öneri; Öneri gücü 8,87)

Kılavuzların çoğunda egzersiz tedavisi önerilmesine karşın, belirtilen egzersiz programlarının tipi (su egzersizleri, fleksibilite, McKenzie programı gibi) ve uygulama yolu (bireysel olarak hazırlanan programlar, evde gözetimli egzersiz, grup egzersizi gibi) oldukça farklıdır (2,10).

Farklı egzersiz tiplerinin daha etkili olduğunu belirtilen yayınlar bulunmaktadır; örneğin pilates, aerobik, stabilizasyon/motor kontrol egzersizlerinin ağrı kontrolünde ve iş görmezliğin azaltılmasında optimum egzersizler olduğu; stabilizasyon/motor kontrol egzersizleri ve direnç egzersizlerinin en çok etkiyi sağladığı belirtilmiştir (2).

Ancak bir egzersiz tipinin diğerine üstün olduğunu gösteren mutlak kanıtlar bulunmadığı için, kılavuzlarda genellikle egzersiz tipi belirlenirken bireysel gereksinimlerin, tercihlerin ve becerilerin dikkate alınması önerilmektedir (2,31). Bel ağrısı tekrarlayıcı bir sorun olduğu için tedaviden sonra da hastaya uygun koruyucu egzersizlerin önerilmesi tavsiye edilmektedir (2).

Kronik bel ağrısında egzersiz tedavisinin hedefleri; diyabet gibi diğer hastalıklardaki kadar net tanımlanamamakta; kronik nonspesifik bel ağrısında egzersiz tedavi hedefleri konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Klinik çalışmalarda ağrı, işlevsellik ve yaşam

kalitesi gibi temel sonlanım noktaları tanımlanmış olsa da hem fiziksel, hem psikolojik etkileri bulunan egzersiz tedavisinin değerlendirilmesinde tek alanı değerlendiren sonlanım ölçütleri tedavi hedeflerini tamamen karşılayamamaktadır. Bu nedenle, klinik çalışmaların sonuçlarını değerlendirirken bu konunun dikkate alınmasının gerektiği belirtilmektedir (31).

Kronik nonspesifik bel ağrısında egzersiz ve fiziksel aktivitenin etkinliğinin değerlendirildiği sistematik analize 14 klinik çalışma dahil edilmiştir. Derlemede kas kuvvetlendirmesi, fleksibilite ve aerobik fitnessin dahil olduğu genel egzersiz programının ağrı rehabilitasyonunda yarar sağladığı; kor (core) kas gücünün artırılmasının lomber omurganın desteklenmesi açısından yararlı olabildiği; kas-tendon ve bağların esnekliğinin artırılmasının hareket açıklığını artırdığı ve hastanın işlevsel hareketlerine yardımcı olduğu; aerobik egzersizin beldeki yumuşak dokulara kan akımı ve besin aktarımını artırarak iyileşme sürecini desteklediğini ve bel ağrısına yol açan katılığı azalttığı saptanmıştır. Egzersiz tedavisi tiplerinin tek tek değerlendirildiği derlemede multifaktoriyel bir sorun olan kronik nonspesifik bel ağrısında tek tip egzersiz tedavisinin optimum sonucu sağlamayabileceği belirtilerek, bir hasta için en uygun tedavinin genellikle net olmadığı vurgulanmıştır. Sonuç olarak kas kuvvetlendirmesi, esneklik ve aerobik fitnessi içeren genel bir egzersiz programının tercih edilebileceği belirtilmiştir (30).

Kronik bel ağrısında egzersiz tedavisinin etkinliğini değerlendiren toplam 3514 hastanın dahil edildiği 27 çalışma içeren bir meta-analizde egzersiz tedavisinin ağrıda klinik açıdan anlamlı ve orta düzeyde azalma sağladığı saptanmıştır (ortalama etki 10,7; %95 GA 14,1 ile -7,4). Egzersiz tedavisi, kısa süreli izlemde işlev kısıtlılığında klinik olarak anlamlı derecede, %23 oranında azalma sağlamıştır (10,2; %95 GA -13,2 ile -7,3). Fiziksel olarak ağır bir işte çalışmama, ağrı nedeniyle ilaç kullanma, beden kitle indeksinin düşük olması tedavi sonuçlarının daha iyi olmasıyla ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak, egzersiz tedavisinin etki düzeyinin düşük olduğu vurgulanmış; ilaç kullanan ve ağır bir işte çalışmayan hastaların egzersizden diğer tedavilere kıyasla daha fazla yarar görebilecekleri belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışma boyutlarının küçük olması, heterojen olmaları, bias düzeyinin yüksekliği ve popülasyon özelliklerinin tam olarak değerlendirilememiş olması yer almaktadır (36).

Kronik nonspesifik bel ağrısında farklı egzersiz tedavilerinin etkinliklerini değerlendirmek amacıyla yapılan ağ meta-analizine toplam 5578 hasta içeren, 70'i ağrı, 63'ü fiziksel işlevler, 16'sı akıl sağlığı ve 4'ü gövde kas gücünü değerlendiren 89 çalışma alınmıştır. Kontrole kıyasla en fazla iyileşme sağlama olasılığı bulunan egzersiz modaliteleri; ağrıda pilates ve (kümülatif sıralama altında kalan alan (SUCRA): %100; toplu standart ortalama fark: -1,86; %95 GA -2,54 ile -1,19), direnç egzersizleriyle (SUCRA: %80; -1,14; %95 GA -1,71 ile -0,56); fiziksel işlevde stabilizasyon/motor kontrol egzersizleri ve (SUCRA: %80; -1,13; %95 GA -1,53 ile -0,74), direnç egzersizleriyle (SUCRA: %80; -1,26 (-2,10 ile -0,41); akıl sağlığında ise aerobik egzersizlerle saptanmıştır (SUCRA: %80; -1,18 %95 GA -2,20 ile -0,15). Fleksibilite egzersizleri ve McKenzie egzersizi etki boyutları, ağrı ve işlev açısından kontrolden farklı olmadığına ilişkin düşük kalite kanıt saptanmıştır (p>0,095; SUCRA<%40). Meta-analiz sonucunda kronik nonspesifik

bel ağrısı olan hastalarda egzersizin ağrı, fiziksel işlevler, kas gücü ve akıl sağlığı açısından etkili olduğu ve tedavi programına dahil edilmesi gerektiği; egzersizin manüel tedaviden daha etkili olduğu belirtilmiştir. Egzersizin gövde kas gücü ve dayanıklılığını artırması ve analjezik kullanımını azaltması konularında bir sonuç saptanamamıştır. Meta-analizde tedavi yapılmaması (kontrol), eğitim, psikolojik girişimler gibi genel tedavi uygulamaları ve manüel tedavinin etki sağlamama olasılıklarına ait düşük kalite kanıt bulunduğu; pilates, stabilizasyon/motor kontrol, direnç egzersizleri ve aerobik egzersizin en etkili tedavi olduklarına ilişkin düşük kalite kanıt saptandığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, çalışmaların çoğunun bias düzeyinin yüksek olması yer almaktadır (37).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda basamaklı aktivite (orta yoğunlukta yürüme bandı yürüyüşü, kısa eğitim ve kuvvetlendirme) ile fizyoterapiyi (kuvvetlendirme, fleksibilite ve motor kontrol) kıyaslayan randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 66 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 6 hafta boyunca haftada 2 kez bireysel seans almıştır. Altıncı haftada her 2 grupta ağrı ve iş görmezlik ölçeklerinde anlamlı iyileşme saptanmıştır; gruplar arasında fark görülmemiştir. Nümerik Değerlendirme Ölçeği ile değerlendirilen ağrıda ortalama fark 0,1 puan; %95 GA -1,1 ile 1,3; Rolland Morris İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlikte ortalama fark 0,8 puan; %95 GA -2,6 ile 4,2 olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda basamaklı aktivite ile fizyoterapi programlarının benzer şekilde etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi, tedavi kontrol grubu bulunmaması yer almaktadır (38).

Grup egzersizleriyle diğer ilaç dışı tedavileri karşılaştırmak amacıyla yapılan sistematik derlemeye 11 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Derleme tedaviden 3 ay sonra fiziksel aktivite ve kuvvetlendirme egzersizlerini içeren grup egzersizleriyle eğitim, genel egzersiz, fizik tedavi modaliteleri, manüel tedavi, bilişsel davranışçı tedaviyi içeren diğer ilaç dışı tedaviler arasında ağrı ve iş görmezlik açısından bir fark olmadığına ilişkin güçlü kanıt saptanmıştır; yaşam kalitesinde de istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir. Derleme sonucunda grup egzersizlerinin motivasyon ve maliyet gibi değerlendirilmemiş olan alanlar açısından tercih edilebileceği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında tüm etyolojilere bağlı kronik nonspesifik hastaları içeren çalışmaların dahil edilmiş olması, çalışmaların çoğunun bias düzeyinin yüksek olması, çalışmaların heterojenliği nedeniyle meta-analiz yapılamamış olması, izlem-değerlendirme sürelerinin farklılığı yer almaktadır (39).

Kronik nonspesifik bel ağrısında ev egzersizlerinin ağrı, işlevsel kapasite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini danışmanlık altında gerçekleştirilen egzersizlerle karşılaştıran randomize, kontrollü klinik çalışmaya 30 hasta dahil edilmiştir. Egzersizler 8 hafta süreyle, haftada 3 kez yapılmıştır; ev egzersizleri grubu (n=17) 1 kez danışmanlık aldıktan sonra kendileri evde egzersiz yaparken, kontrol grubu (n=13) haftada 1 kez rehabilitasyon merkezinde danışmanlık almıştır. Her iki gruba da egzersizleri anlatan bir kitapçık verilmiş ve ilk değerlendirmeden sonra, 4. ve 8. haftalarda anket yapılmıştır. Her iki grupta da ilk değerlendirmeye kıyasla 4. ve 8. haftalarda ağrı ve işlevsel kapasitede anlamlı iyileşme saptanmıştır (p<0,05). Yaşam kalitesinin ağrı, işlevsel kapasite ve fiziksel yönleri 8. haftada

anlamlı iyileşme sergilemiştir (p<0,05). Her 2 grup arasında anlamlı fark saptanamamıştır. Çalışma sonucunda 1 kez danışmanlık alarak yapılan ev egzersizlerinin ağrı, işlevsellik ve yaşam kalitesini olumlu etkilediği, her hafta danışmanlık almanın ek yarar sağlamadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tasarımının açık olması, izlem süresinin kısalığı ve egzersiz sıklığını hastalarının ayarlamasına bağlı bias yüksekliği yer almaktadır (40).

Kronik nonspesifik bel ağrısında NSAİİ ile birlikte uygulanan ev egzersizlerinin (n=40) ağrı ve işlevsel kapasite üzerindeki etkilerini sadece NSAİİ uygulamasıyla (750 mg/gün naproksen sodyum, n=40) karşılaştırmak ve egzersiz tedavisine uyumu değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 4 hafta süreli klinik çalışmaya 80 hasta dahil edilmiştir. Tüm hastalara bir kez anlatılan egzersiz programı pelvik tilt, pron gövde ekstansiyonu, kedi ve deve hareketleri, yarım mekik ve sırtüstü lomber stabilizasyon egzersizlerini içermiştir. Hastalardan egzersizlerini 4 hafta boyunca günde iki kez her hareket 10'ar kez tekrarlanacak şekilde yapmaları istenmiştir. Birinci ayın sonunda iki grup arasında Nümerik Değerlendirme Ölçeği (p=0,09) ve Roland-Morris İş Görmezlik Anketi (p=0,06) skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır. Hastaların %77,5'i (n=31) egzersize uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Egzersize uyumsuzluğun en sık nedeninin zaman yokluğu olduğu bildirilmiştir (%75). Çalışma sonucunda ev egzersiz programının kısa dönemde bel ağrısı şiddeti ve iş görmezlik üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tasarımının açık olması, randomizasyonun uygun şekilde yapılmamış olması, izlem süresinin kısalığı, egzersiz yoğunluğunun ve hastaların evde uygulamış olabilecekleri diğer yöntemlerin değerlendirmemiş olmasına bağlı bias yüksekliği yer almaktadır (41).

Egzersiz tedavisi, kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki ağrı ve iş görmezlik üzerinde etki sağlamaktadır.

Pasif egzersiz

Evde kullanılan açılı ve sürekli pasif hareket sağlayan bir pasif egzersiz gerecinin hafif-orta şiddette kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı üzerindeki etkinliğini saptamak üzere yapılan prospektif, randomize, bekleme listesi kontrollü, 3 hafta süreli klinik çalışmaya 36 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada pasif egzersiz gerecinin günde 1-3 kez 10 dakika kullanılması önerilmiştir. Çalışmada pasif egzersizle ağrı düzeylerinde anlamlı azalma saptanmıştır. Nümerik Değerlendirme Ölçeği skorunda başlangıça kıyasla azalmalar sırasıyla 1,4; %95 GA 0,5 ile 2,3 ve -0,1; %95 GA -1,1 ile 1,2 olmuştur; etki ortalama farkı 1,5 olarak bulunmuştur. Bu yarar 3 haftalık izlem süresince devam etmiştir (1,1; %95 GA 0,4 ile 1,8). Başlangıçta ağrı düzeyi daha yüksek olanlarda daha fazla ağrı azalması sağlanmıştır (p=0,003) ve günlük ağrı skoru çalışma süresince basamaklı şekilde azalma sergilemiştir [regresyon eğrisi -0,052; %95 GA -0,07 ile -0,03]. Çalışma sonucunda pasif egzersiz cihazının kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yararlı olabileceğini düşündürmüştür. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, evde kullanım uyumunun izlenememiş olması yer almaktadır (42).

Kronik nonspesifik bel ağrısında tüm beden elektromiyostimülasyonunun etkinliğini bel kuvvetlendirme egzersizleriyle karşılaştıran randomize kontrollü çalışmaya 110 hasta dahil edilerek, 2 eşit gruba ayrılmış ve 12 hafta süreyle haftada bir kez tedavi almışlardır. Her 2 grupta da anlamlı ağrı azalması sağlanmış (sırasıyla $-22,3 \pm 20,9$ ve $-30,2 \pm 43,9$; $p < 0,001$); gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Çalışma sonucunda tüm beden elektromiyostimülasyonunun bel kuvvetlendirme protokolüne benzer etki sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve kısa izlem süresi yer almaktadır (43).

Aerobik egzersiz

Aerobik egzersiz kronik bel ağrısında kan akımını artırıp bel bölgesindeki yumuşak dokuların beslenmesini kolaylaştırarak iyileşme sürecini destekleyebilir. Ayrıca 30-40 dakika süreyle uygulanan aerobik egzersiz ağrı algısını azaltan endorfin salgısını artırmaktadır. Aerobik egzersizin işlevselliği iyileştirmek ve hareket korkusunu azaltmak gibi ek yararları bulunduğu da bildirilmiştir. Aerobik egzersiz hastaların fitness düzeylerini artırıp, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmelerini kolaylaştırarak, iş görmezlikte azalma sağlamaktadır. Kronik bel ağrılı hastalarda farklı aerobik egzersiz programının etkili olduğu gösterilmiştir; ayrıca tedavi uyumunu artırdığı, yaralanma riskini azalttığı için orta şiddette egzersiz programının önerileceği bildirilmiştir. Egzersizin hasta için rahat olan bir yoğunlukta yapılmasının korku-kaçınma davranışını azaltarak fiziksel aktivitenin artırılmasına olanak tanıdığı belirtilmiştir. Hastaların fiziksel aktivite yoğunluğunu kendilerine uygun şekilde artırarak günlük yaşam aktivitelerine tümüyle katılabilmeleri ve iş görmezliğin ortadan kaldırılması hedeflenmektedir (30).

Kronik nonspesifik bel ağrısında aerobik egzersiz programının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan aktif kontrollü, tek kör, randomize, 38 hasta katılımlı, 6 hafta tedavi, 3 ay izlem süreli klinik çalışmada deney grubu ($n=19$, gözetimli aerobik egzersiz + ev egzersizi) ve kontrol grubu ($n=19$, sadece ev egzersizi) karşılaştırılmıştır. Deney grubunda tüm değerlendirmelerde anlamlı düzelleme saptanırken; kontrol grubunda ağrı, spinal mobilité ve yaşam kalitesinin fiziksel bileşeninde anlamlı iyileşme saptanmıştır. Üçüncü ayda başlangıçtan itibaren değişim açısından gruplar arasındaki fark; Kısa Form MacGill Ağrı Ölçeği Duyusal ve Algısal Ağrı toplam skorunda azalma 4,1 puan ($p=0,038$); Roland-Morris İş Görmezlik Anketi skorunda azalma 2,1 puan ($p=0,004$); SF-36 fiziksel bileşen toplam skorunda 3,4 puan ($p=0,022$); SF-36 mental bileşen toplam skorunda 9,8 puan (deney grubunda 4,6 puan artış, kontrol grubunda 5,2 puan azalma ile $p=0,044$) olarak bulunmuştur. Kontrol grubuna göre, deney grubunda değerlendirme parametrelerinde zamanla meydana gelen olumlu değişim, anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Çalışma sonucunda aerobik egzersizin hastaların yetersizliklerinin düzeltilmesine, aktivite düzeylerinin ve katılım düzeylerinin artırılmasına katkı sağlayabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, istatistiksel yöntemin zayıflığı, ağrı varlığının tam süresinin kesinleştirilememiş olması, katılımcıların önceki egzersiz alışkanlıklarının sorgulanmamış olması, izlem süresinin kısalığı, değerlendirme ölçeklerinin öznelliği, hastaların aldıkları analjeziklerin tür, süre ve dozlarının bilinmemesi, tedaviye uyumun şüpheli olması yer almaktadır (44).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda standart tedaviye bir aerobik egzersiz programı olan derin su koşusunun eklenmesinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendiren, randomize, kontrollü, tek kör, 1 yıl izlem süreli klinik çalışmaya 58 hasta dahil edilmiştir. Egzersiz grubu hekim danışmanlığı ve eğitim kitapçığı verilmesine ek olarak 15 hafta boyunca, haftada 3 kez, 30 dakika süreyle egzersiz yaparken; kontrol grubuna sadece hekim danışmanlığı ve eğitim kitapçığı verilmiştir. Her iki grupta da iyileşme saptanmıştır. Birinci yılda egzersiz grubu lehine Görsel Analog Ölçekte $-26,0$; %95 GA $-40,9$ ile $-11,1$ ($p < 0,05$); Roland Morris İş Görmezlik Anketinde $-2,5$; %95 GA $-5,7$ ile $-0,2$ ($p < 0,05$) farklar saptanmıştır. Ayrıca İspanyol Kısa Form-12 (SF-12) yaşam kalitesi fiziksel sağlık ve akıl sağlığı özet bileşenlerinde de egzersiz grubu lehine anlamlı fark görülmüştür ($p < 0,05$). Çalışma sonucunda kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların tedavisine derin su koşu egzersizi eklenmesinin yarar sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, egzersiz grubunun hekimle daha sık temas etmesine bağlı bias varlığı yer almaktadır (45).

Motor kontrol, hareket kontrol, stabilizasyon ve kuvvetlendirme egzersizleri

Kor kasların gücünde azalma lomber instabiliteye yol açabilir, bu da lomber omurganın fleksibilitesini azaltır. Kronik bel ağrısı olan hastalar lumbosakral bölgedeki ağrılarını azaltmak için gövde hareketlerini kısıtlarlar; buna bağlı olarak kor güçleri daha fazla azalır, lomber instabiliteleri artar ve bel ağrıları şiddetlenir (3). Transversus abdominis kası, lumbopelvik bölgenin stabilizasyonunda önemli bir rol oynadığı için bu kasın aktivasyonunda azalmanın bel ağrısı gelişiminde rol oynadığı kabul edilmektedir. Bu nedenle; hem tedavi programında, hem de sonraki nükslerin engellenmesi için bu kasın aktivasyonunun artırılması ve kuvvetlendirilmesi önerilir. Bel ağrılı hastalarda stabilizasyon egzersizlerinin, ağrı ve iş görmezliği en yüksek düzeyde azaltılması için, haftada 3-5 kez, 20-30 dakika süreyle yapılması önerilmektedir (2).

Egzersiz tedavisinde kor stabilizasyonu ile kas kuvvetlendirmesinin birlikte uygulanmasının daha etkili olduğu bildirilmiştir; kronik nonspesifik bel ağrısında tek bir bölgeye odaklanan egzersizlere kıyasla daha genel bir programın daha etkili olacağı düşünülmektedir (30).

Çeşitli çalışmalarda kor stabilizasyon programlarıyla kronik bel ağrısında %39-77, kuvvetlendirme programıyla %62 oranında, anlamlı derecede azalma olduğu bildirilmiştir. Kronik bel ağrısı olan 30 hastayla gerçekleştirilen 3 ay süreli bir çalışmada hem kor stabilizasyon egzersizleri, hem de gergin kasların esnetilmesini içeren standart egzersizlerin yarar sağladığı; ancak kor stabilizasyon egzersizlerinin ağrıyı standart egzersizlerden daha fazla azalttığı saptanmıştır (30).

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda motor kontrol egzersizlerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan ve toplam 2628 hastanın alındığı 32 randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği Cochrane analizinde; motor kontrol egzersizleri tedavi yapılmaması, başka bir tedavi yapılması veya diğer girişimlere ek olarak uygulanmasıyla karşılaştırılmıştır. Derlemede kronik bel ağrısı olan 2431 hastanın dahil

edildiği, 29 klinik çalışma yer almıştır. Kronik bel ağrısı olan hastalarda motor kontrol egzersizlerinin minimum girişime kıyasla ağrı üzerinde etkili olmasına ilişkin düşük ile orta kalite kanıt saptanmıştır. Motor kontrol egzersizlerinin klinik olarak diğer egzersizler ve manüel tedaviye üstün olmadığına ilişkin saptanan kanıt düzeyinin düşük ile yüksek düzeylerde olduğu belirtilmiştir. Motor kontrol egzersizlerinin ağrı ve iş görmezlik üzerinde egzersiz ve elektrofizyolojik tedavi veya tele rehabilitasyondan daha etkili olduğuna ilişkin kanıt düzeyinin ise düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Derleme sonucunda kronik bel ağrısı olan hastalarda motor kontrol egzersizlerinin ağrının azaltılmasında minimum girişimden daha etkili olabileceği, ancak iş görmezlik üzerinde önemli bir etki farkının olmama olasılığı bulunduğu; diğer egzersiz tipleri ve manüel tedavi ile klinik açıdan önemli bir fark saptanmadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların hasta sayılarının düşük olması, çalışma protokollerinin tam olarak bilinmemesi nedeniyle duyarlılık analizi yapılamamış olması ve bias varlığı yer almaktadır (46).

Nonspesifik bel ağrısı ve hareket kontrol bozukluğu olan hastalarda motor kontrol egzersizlerinden farklı olarak izole derin gövde kaslarını çalıştırarak bu kasların aktivasyonunu daha karmaşık statik, dinamik ve işlevsel görevlere dahil etmeyi hedefleyen hareket kontrol egzersizlerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliklerini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-analize toplam 781 hastanın alındığı 11 randomize klinik çalışma dahil edilmiştir. Yedi çalışma kronik bel ağrılı, 2 çalışma subakut ve kronik bel ağrılı, 2 çalışma ise subakut bel ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiştir. Meta-analizde hareket kontrol egzersizlerinin hem tedavi sonunda, hem de 12. ayda iş görmezlik üzerinde olumlu etkisi bulunduğu ait çok düşük ile orta kalite kanıt saptanmıştır (tedavi sonu ve 12. ay için sırasıyla standardize ortalama fark -0,38; %95 GA -0,68 ile -0,09 ve 0,37; %95 GA -0,61 ile -0,04). Ağrı şiddeti tedavi sonunda anlamlı iyileşme sergilemiştir (standardize ortalama fark -0,39; %95 GA -0,69 ile -0,04), ancak 12 ay sonra anlamlı fark saptanmamıştır (standardize ortalama fark -0,27; %95 GA -0,62 ile 0,09). Meta-analiz sonucunda; hareket kontrol egzersizlerinin, nonspesifik bel ağrısı ve hareket kontrol bozukluğu olan hastalarda, kısa ve uzun vadede diğer tedavilerden daha etkili görüldüğü belirtilmiş; ağrının sadece kısa vadede azaldığı dile getirilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların küçüklüğü ve heterojenliği, bias varlığı, sonuçların tutarsızlığı ve dolaylılığı yer almaktadır (47).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda hareket kontrolü ve dokunma keskinliği eğitimini içeren sensorimotor tedavinin etkinliğini değerlendiren randomize, kontrollü, tek kör, 7 hafta süreli klinik çalışmaya 34 hasta dahil edilmiştir. Hastalar haftada 2 kez, 30-45 dakika süreyle, toplam 6 seans egzersiz yapmıştır. Kontrol grubuna genel egzersiz programı uygulanmıştır. Deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla ağrı azalması (fark: 1,4 puan) saptanmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı ve kısa izlem süresi yer almaktadır (48).

Kronik nonspesifik bel ağrısında kor stabilizasyon egzersizlerini değerlendirmek üzere gerçekleştirilen derlemede 49 çalışmaya ait sonuçlar sunulmuştur. Derlemede yer alan çalışmaların sonuçların, kor stabilizasyon egzersizlerinin kronik nonspesifik bel ağrısı olan

hastalarda ağrı şiddeti ve iş görmezliği azaltıp, yaşam kalitesini, kor kas aktivasyonunu ve kalınlığını artırdığını göstermiştir. Çok sayıda çalışma sonucu kor stabilizasyon egzersizlerinin dinlenme ve/veya minimum girişim ve diğer egzersiz tipleriyle kombinasyondan daha etkili olduğunu düşündürmüştür. Derleme sonucunda kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kor stabilizasyon egzersizlerinin geniş kapsamlı bir yaklaşımla diğer egzersiz tedavi modaliteleriyle birlikte uygulanabileceği belirtilmiştir. Girişimin etkinliğinde hasta uyumunun çok önemli olduğu vurgulanmıştır (49).

Kronik nonspesifik bel ağrısında yararı gösterilmiş olan stabilizasyon egzersizlerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki optimum doz-yanıt ilişkisini saptamak amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-regresyon analizine toplam 2786 hastanın alındığı 50 randomize klinik çalışma dahil edilmiştir. 1239 Hasta $7,0 \pm 3,3$ hafta süreyle, haftada $3,1 \pm 1,8$ kez $44,6 \pm 18,0$ dakika süren stabilizasyon egzersizi yapmıştır. Ağrı için ortalama meta-regresyon etki boyutu 1,80, iş görmezlik için 1,70 olarak bulunmuştur. 20-30 Dakika süreli egzersizin hem ağrı, hem de iş görmezlikte en yüksek etkiyi sağladığına ilişkin orta kalite kanıt saptanmıştır. Haftada 3-5 kez egzersiz yapmanın en yüksek etkiyi sağladığına dair kanıt düzeyi ise düşük olarak değerlendirilmiştir. Meta-analiz ve derleme sonucunda haftada 3-5 kez, 20-30 dakika süreyle egzersiz yapılmasının ağrı ve iş görmezlik üzerinde en yüksek etkiyi sağladığı sonucuna varılmıştır. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışma tasarımlarının kör olmaması, ağrı ve işlev değerlendirilmelerinin öznel olması, düşük de olsa bias riskinin varlığı yer almaktadır (50).

Kronik nonspesifik bel ağrısında kor stabilizasyon egzersizlerinin ağrı, yaşam kalitesi, iş görmezlik, denge ve multifidus kas kitlesi üzerine etkilerinin araştırılmasını hedefleyen, randomize, kontrollü, 8 hafta süreli klinik çalışmada 65 hasta değerlendirilmiştir. Egzersiz grubuna (n=28) lomber stabilizasyon egzersizleriyle beraber TENS ve hotpack uygulaması yapılırken, kontrol grubuna (n=37) sadece TENS ve hotpack uygulaması verilmiştir. Her iki grupta da ağrı ve iş görmezlikte anlamlı iyileşme gözlenirken; egzersiz grubunda SF-36 ile değerlendirilen yaşam kalitesinin tüm alanlarında, kontrol grubunda ise genel sağlık algısı dışındaki alanlarda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme görülmüştür. Ayrıca egzersiz grubunda ultrasonografi ile değerlendirilen sağ/sol, L4/L5 multifidus kas kesitsel alanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış saptanırken, kontrol grubunda L4/L5 multifidus kas kesitsel alanlarında artış görülmemiştir. Egzersiz grubunda sağ/sol, L4/L5 multifidus kas kesitsel alanlarındaki artış, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olmuştur. Ağrı ve iş görmezlik alanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken egzersiz grubunda SF-36 fiziksel rol güçlüğü, ağrı, ruhsal sağlık, enerji/vitalite/canlılık alt parametreleri kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla iyileşme sergilemiştir. Çalışma sonucunda lomber stabilizasyon egzersizlerinin kronik bel ağrısı nedeniyle atrofiye uğramış olan lomber bölgedeki multifidus kaslarının kesitsel alanlarında artış sağladığı, konvansiyonel fizik tedavi modalitelerine göre multifidus kesitsel alanlarının artışı ve yaşam kalitesi göstergelerinde daha üstün olduğu belirtilerek; ağrı, işlevsel iyileşme, yaşam kalitesi üzerine etkili bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve kısa tedavi süresi yer almaktadır (51).

Kor stabilizasyon ve kalça germe egzersizlerinin fiziksel işlev ve aktivite düzeyleri üzerindeki etkisini saptamak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 6 hafta izlem süreli çalışmaya 66 hasta dahil edilmiştir. Germe grubundaki hastalar (n=24) 6 hafta süreyle haftada 3 kez, maksimum hareketi sağlayacak kalça kas germe egzersizleri yaparken; kuvvetlendirme grubu (n=22) maksimum izometrik kasılmayı sağlayacak kalça kas kuvvetlendirme egzersizleri yapmıştır; sham gruba (n=20) ise hafif cilt palpasyonu yapılmıştır. Germe ve kuvvetlendirme grubunda ağrı şiddeti, iş görmezlik düzeyi, denge becerisi ve yaşam kalitesi sham grubundan anlamlı derecede fazla iyileşmiştir. Bel instabilitesi ve kalça kas fleksibilitesinde en yüksek iyileşme germe grubunda saptanmıştır. Çalışma sonucunda kor stabilizasyon egzersizleri ve kalça germe egzersizlerinin fiziksel işlevler aktivite açısından etkili oldukları belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tedavi ve izlem sürelerinin kısalığı ile sonuç ölçütlerinin öznelliği yer almaktadır (52).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda grup bazlı kuvvetlendirme egzersizlerinin ağrı nüksü ve fiziksel işlevler üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 100 gün izlem süreli klinik çalışmaya 85 hasta dahil edilmiştir. Egzersiz grubu 8 hafta süreyle hastada 3 gün kuvvetlendirme egzersizleri yaparken, kontrol grubu Bel Okulu uygulamasını içeren standart tedavi almıştır. Egzersiz grubunda nüks oranı %8,3 olarak bulunurken, kontrol grubunda %33,3 olmuştur ve ilk nüks görülme süresi daha kısa olmuştur. Egzersiz grubunda lomber ekstansör gücü ve sol el kavrama gücünün daha yüksek; ağırlı bölgelerin sayısının ise daha düşük olduğu saptanmıştır. Egzersiz grubunda bel ağrısı ve iş görmezlik olasılıklarının da daha düşük olduğu görülmüştür. (Ağrı ve iş görmezliğe ait odds oranları sırasıyla 3,08; %95 GA 1,04-8,99; p<0,0001 ve 1,9; %95 GA 0,56-6,66; p<0,0002). Çalışma sonucunda grup bazlı kas kuvvetlendirme programının Bel Okulu uygulamasından daha etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve kısa tedavi ile izlem süreleri yer almaktadır (53).

McKenzie egzersizleri

McKenzie egzersiz tedavisinde, hastanın postural ve işlevsel değerlendirmesine dayalı olarak, benimsenmesi ve kaçınılması gereken postural pozisyonlar saptanarak hastaya anlatılmakta ve duruma uygun egzersiz programı belirlenmektedir (2).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda McKenzie egzersizleriyle stabilizasyon egzersizlerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen sistematik derlemeye toplam 982 hastanın yer aldığı, 10 randomize klinik çalışma dahil edilmiştir. Bir çalışmada McKenzie egzersiz grubundaki hastalarda diğer egzersizlere kıyasla ağrı azalmasının, 2 çalışmada ise iş görmezlik azalmasının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Buna karşın 2 çalışmada stabilizasyon egzersizleri grubundaki hastalarda McKenzie egzersizlerine kıyasla ağrı azalmasının, 3 çalışmada ise iş görmezlik azalmasının daha fazla olduğu bildirilmiştir. İki çalışmada McKenzie ve stabilizasyon egzersizleriyle benzer ağrı ve iş görmezlik azalması olduğu saptanmıştır. Derleme sonucunda kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda McKenzie ve stabilizasyon egzersizlerinin birebir karşılaştırıldığı 2 çalışma olması nedeniyle, karşılaştırılma için

yeterli kanıt olmadığı; ancak her iki egzersiz programının da iş görmezliği geleneksel egzersiz programlarından daha fazla azalttığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların farklı tedavi ve izlem sürelerine sahip olması, farklı karşılaştırma tedavilerine yer verilmesi, değerlendirme ölçeklerinin farklı olması ve dokuz çalışmanın bias riskinin yüksek olarak değerlendirilmesi yer almaktadır (54).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda McKenzie egzersizlerinin etkinliğini klasik fiziksel tedavi modaliteleriyle karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilen sistematik derlemeye toplam 1445 hastanın yer aldığı, 11 randomize klinik çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde egzersiz tedavisinin ağrı ve iş görmezliğin azaltılmasında aktif fizik tedavi uygulamalarından daha fazla etki sağlamadığı saptanmıştır (sırasıyla standardize ortalama fark 0,01; %95 GA -0,44 ile 0,46 ve 0,08; %95 GA -0,53 ile 0,68). Pasif tedavi modaliteleriyle kıyaslama da benzer sonuçlar elde edilmiştir (ağrı ve iş görmezlik için sırasıyla -0,39; %95 GA -0,90 ile 0,11 ve -0,13; %95 GA -0,29 ile 0,03). Meta-analiz sonucunda McKenzie egzersiz tedavisinin klasik fizik tedavi modalitelerine üstünlük sergilemediğine ilişkin düşük-orta kalite kanıt saptandığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların ve sonuç ölçütlerinin heterojenliği yer almaktadır (55).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda McKenzie egzersizlerinin (n=74) etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan prospektif, randomize, plasebo kontrollü (n=74), tek kör klinik çalışmaya 148 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 5 hafta süreyle 10 seans tedavi almış, 12 ay süreyle izlem yapılmıştır. McKenzie egzersiz grubundaki hastalar tedavi sonunda daha fazla ağrı azalması bildirmiştir (ortalama fark -1,00; %95 GA -2,09 ile -0,01), ancak iş görmezlikte istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (ortalama fark -0,84; %95 GA -2,62 ile 0,93). 12. Ayda yapılan değerlendirmelerde ağrı ve iş görmezlikte anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışma sonucunda 5 haftalık tedavi sonunda McKenzie egzersizlerinin ağrı şiddetinde plaseboya kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olan, ancak klinik anlamlılığı şüpheli bulunan bir azalma sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tek kör çalışma tasarımı, tedavilerin farklı kişiler tarafından uygulanması, tedaviye uyumun şüpheli olması yer almaktadır (56).

Pilates

Bel ağrısı olan hastalarda yaygın şekilde uygulanan pilates yöntemi, lumbopelvik stabilizasyonda rol alan transversus abdominis, multifidus, diyafram ve pelvik taban kaslarının restorasyonunu ve böylece lomber omurga motor kontrolünün sağlanması ve sürdürülmesini, uygun beden postürünün benimsenmesini hedeflemektedir. Pilates yönteminin kronik nonspesifik bel ağrısında kullanımını değerlendirmeyi hedefleyen derlemeye; bu alanda yapılan derlemeler ve önemli klinik çalışmalar özetlenmiştir (57). Kronik bel ağrısı olan hastalarda pilates egzersizlerini değerlendiren derlemelerde pilates yönteminin ağrı ve işlevsellikte standart bakım, minimum girişim ve fiziksel aktiviteden daha fazla iyileşme sağlayabildiği, ancak diğer egzersizlere benzer etki gösterme eğilimi bulunduğu belirtilmiştir. Pilates seanslarının hastaya göre ayarlanması ve haftada 2-3 kez, yaklaşık 60 dakika süreyle bir gözetmen gözetiminde yapılmasının uygun olacağı belirtilmiştir (57).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda pilates egzersizlerinin etkinliğinin değerlendirildiği sistematik derlemeye toplam 500 hastanın yer aldığı, 8 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Çalışmalarda pilates; ilaçlı tedaviler, standart bakım, tedavi yapılmaması, eğitim kitapçığı, genel egzersiz, kondisyon bisikleti ile karşılaştırılmıştır. Bir çalışmada ise mat pilates ile aletli pilates karşılaştırılması yapılmıştır. Derleme sadece standart tedavi alan hastalara kıyasla pilates egzersizi yapanların ağrı ve işlevselliğinde istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla iyileşme saptanırken; diğer egzersizlerle benzer etki elde edildiği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği; karşılaştırma gruplarının, izlem sürelerinin ve sonuç ölçütlerinin farklılığı yer almaktadır (58).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda pilates yönteminin kinezyofobi üzerindeki etkisini saptamak amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-analize toplam 634 hastanın alındığı 5 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde pilates yönteminin minimum girişim veya tedavi yapılmamasına kıyasla kinezyofobi azaltılmasına ilişkin etki boyut farkı -3,88; (%95 GA -4,93 ile -2,86) olarak hesaplanmış ve kanıt düzeyinin orta kalite olduğu belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, 2 çalışmada izlem yapılmamış olması ve bias varlığı yer almaktadır (59).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda seçici pilates (n=16) ve ekstansiyon bazlı egzersizlerin (n=15) ağrı, lomber omurga eğimi, lomber fleksiyon hareket açıklığı ve fiziksel iş görmezlik üzerindeki etkilerini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, tek kör, 1 ay izlem süreli, kontrollü (n=16) klinik çalışmaya 47 hasta dahil edilmiştir. Egzersiz gruplarındaki hastalar 6 hafta süreyle, haftada 3 gün bir fizyoterapist gözetiminde egzersiz yapmıştır; kontrol grubundaki hastalar günlük yaşamlarına herhangi bir tedavi almaksızın devam etmiştir. Kontrol grubunun sonuç ölçütlerinde başlangıca kıyasla anlamlı bir değişiklik görülmezken, egzersiz gruplarında kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı ağrı, iş görmezlik ve lomber fleksiyon hareket açıklığı iyileşmesi saptanmıştır. Seçici pilates grubunda ağrı, hareket açıklığı ve iş görmezlik ekstansiyon bazlı egzersiz grubundan anlamlı derecede fazla iyileşme sergilerken ($p<0,001$), lomber eğimde anlamlı fark görülmemiştir. İzlemede, seçici pilates grubunda ağrı ve lomber fleksiyon hareket açıklığının ekstansiyon bazlı egzersiz grubundan anlamlı derecede fazla iyileştiği görülmüştür ($p<0,001$). Çalışmada seçici pilates ile kor kas aktivasyonu ve lumbopelvik ritmin iyileştirilmesinin ağrı ve fiziksel iş görmezlikte iyileşme sağladığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı ve kısa izlem süresi yer almaktadır (60).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda pilates (n=21) ve kor stabilizasyon egzersizlerinin (n=21) etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan randomize, tek kör, 12 hafta tedavi, 6 ay izlem süreli klinik çalışmaya 50 hasta dahil edilmiş, 42'si çalışmayı tamamlamıştır. Pilates egzersizleri gözetim altında haftada 2 kez birer saat uygulanırken, lomber stabilizasyon egzersizleri gösterildikten sonra aynı süre ve sıklıkta evde uygulanmıştır. Her 2 grupta da 3. ve 6. ayda ağrı, iş görmezlik ve SF-36'nın emosyonel rol kısıtlanması hariç tüm parametrelerinde anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir ($p<0,05$). Pilates egzersizlerinin hareketle olan ağrıda ve 3. ayda SF-36'nın genel sağlık ve mental sağlık,

6. ayda fiziksel fonksiyon parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı derecede daha etkili olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Her iki grupta da ağrı artışı ya da sakatlık nedeniyle çalışmadan ayrılan olmamıştır. Çalışma sonucunda pilates egzersizlerinin etkili ve güvenli olduğu belirtilerek, ev egzersizi şeklinde verilen kor stabilizasyon egzersizlerinin de etkili, ekonomik ve kolay uygulanabilir bir egzersiz tipi olarak önerilebileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, çalışmayı bırakan hasta sayısının yüksekliği, kontrol grubu olmaması, ev egzersizlerine uyumun kesin olmaması ve sonuç ölçütlerinin öznelliği yer almaktadır (61).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda pilates mat egzersizleri (n=28) ve ev egzersizlerinin (n=25) etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla yapılan prospektif, randomize, tek kör, 8 hafta tedavi, 6 ay izlem süreli klinik çalışmaya 60 kadın hasta dahil edilmiş, 53 hasta çalışmayı tamamlamıştır. Hastalar 8 hafta boyunca, haftada 3 kez egzersiz yapmıştır. Her iki grupta da ağrı, iş görmezlik, yaşam kalitesi, depresyon, omurga fleksibilitesi, endurans ve multifidus ile abdominal kas kalınlıklarında anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Pilates egzersizlerinin ağrı düzeyi, omurga fleksibilitesi, endurans, fonksiyonel düzey, depresyon ve yaşam kalitesi parametrelerinde ev egzersizlerine kıyasla daha etkili olduğu saptanmıştır ($p\leq 0,05$). Kas kalınlıkları açısından da pilates egzersizlerinin daha üstün olduğu görülmüştür ($p<0,0001$). Çalışma sonucunda hem pilates egzersizleri, hem de ev egzersiz programının tüm parametrelerde anlamlı iyileşme sağladığı, pilates egzersizlerinin ev programı egzersizlerine üstün bulunduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, sadece kadın hastaları içermesi, kontrol grubu olmaması, ev egzersizlerine uyumun kesin olmaması, izlem süresinin kısalığı yer almaktadır (62).

Yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizler

Son yıllarda pek çok kronik hastalıkta etki sağladığı bildirilen yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizlerin kronik bel ağrılı hastalarda kor kuvvetlendirme programı ve/veya direnç egzersizlerine ek olarak uygulandığında ek bir yarar sağlamadığı, ancak yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizlerin kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda umut verici sonuçları olduğu belirtilmiştir (2,63).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda farklı yüksek yoğunluklu egzersiz programlarının ağrı, iş görmezlik ve fiziksel performans üzerindeki etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, açık, karşılaştırmalı, 12 hafta tedavi süreli klinik çalışmaya 80 hasta dahil edilerek 4 gruba ayrılmıştır. Gruplar haftada 2 kez 1,5 saat süreyle, bireysel olarak ve gözetim altında kardiyo respiratuar aralıklı egzersize ek olarak genel direnç egzersizleri, kor kuvvetlendirme egzersizleri, kombine genel direnç ve kor kuvvetlendirme egzersizleri ile mobilite egzersizleri yapmıştır. Çalışma sonucunda; Nümerik Ağrı Değerlendirme Ölçeği ile değerlendiren ağrı şiddetinde %39 ile %57 arasında azalma, Modifiye Oswestry İş Görmezlik İndeksinde %27 ile %64 arasında artma, Hastaya Özel İş Görmezlik Ölçeğinde %38 ile %89 arasında artma, kardiyopulmoner egzersiz testi VO_2 max düzeyinde %7 ile %14 arasında artma ve kondisyon bisikleti kullanma süresinde %11 ile %18 arasında uzama saptanmıştır.

Gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür. Çalışma sonucunda yüksek yoğunluklu kardiyo respiratuar aralıklı egzersizlerin diğer egzersizlerle birlikte uygulanmasının sonuçları olumlu etkilediği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, kontrol grubu olmaması, açık çalışma tasarımı ve bias varlığı yer almaktadır (63).

Tüm beden vibrasyon egzersizleri

Tüm beden vibrasyon tekniği kas aktivitesini hızla artırmak amacıyla kullanılan bir egzersiz tedavisi yöntemidir (2). Kas iskelet sistemi hastalıklarındaki popülaritesi giderek artmaktadır (64). Ancak kronik bel ağrısında ağrı ve iş görmezlik üzerinde hafif bir etkisi bulunduğu ve kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda diğer egzersiz programlarına kıyasla bir avantajı bulunmadığı bildirilmiştir (2).

Tüm beden vibrasyon terapisinin nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derlemeye toplam 418 hastanın katıldığı 7 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Ağrı şiddetini değerlendiren 6 çalışmanın 4'ünde tüm beden vibrasyon terapisinin yararlı olduğu gösterilmiş, ancak sadece 2 çalışmanın yöntem kalitesinin yüksek olduğu belirtilmiştir. İşlevselliği değerlendiren 6 çalışmadan yüksek kaliteli olduğu saptanan 3 çalışmada tüm beden vibrasyon terapisi lehine anlamlı fark saptanmıştır. Derleme sonucunda nonspesifik bel ağrısında uygulanan tüm beden vibrasyon terapisinin stabilizasyon egzersizleri, klasik fizik tedavi ve rutin günlük aktivite gibi diğer tedavi yöntemlerine kıyasla yarar sağladığına ilişkin kanıtların sınırlı olduğu belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların yanı sıra akut ve subakut nonspesifik bel ağrısı olan hastaları da içeren çalışmaların yer alması, çalışma sayısının düşüklüğü, bias varlığı, uygulanan sonuç ölçütlerinin ve reçetelerin heterojenliği yer almaktadır (64).

Fleksibilite egzersizleri

Sırt, kalça ve bacaklardaki yumuşak dokuların gerilmesiyle kas, tendon ve ligamanların fleksibilitesinin artırılması, omurga hareket açıklığını olumlu etkileyerek ağrı azalması sağlayabilmekte ve günlük yaşam aktivitelerinin yerine getirilmesini desteklemektedir. Kronik bel ağrısında yararlı olduğu gösterilen fleksibilite egzersizleri çoğunlukla egzersiz rehabilitasyon programlarına dahil edilmektedir (30).

Kronik nonspesifik bel ağrısında kas esnetme programının etkinliğini saptamak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 61 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 12 hafta süreyle haftada 1 kez, 60 dakika süreyle egzersiz yapmıştır, kontrol grubu bekleme listesindeki hastalardan oluşmuştur. Fleksibilite egzersizleri grubunda Görsel Analog Ölçekle değerlendirilen ağrı şiddeti ve Roland-Morris Anketiyle değerlendirilen iş görmezlikte ve yaşam kalitesi ölçeğinin (SF-36) ağrı, duygusal yönler, fiziksel işlev kısıtlanması, vitalite ve akıl sağlığı alt ölçeklerinde tedaviden hemen sonra saptanan ve 6. ay değerlendirmesinde süregiden istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler saptanmıştır ($p<0,05$). Gruplar arasında 3. ve 6. aylarda saptanan ağrı azalması farkları sırasıyla 3,1 ve

1,5 puan; iş görmezlik azalması farkları ise 4,4 ve 4 puan olmuştur. Çalışma sonucunda fleksibilite egzersizlerinin ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinin bazı alanlarında yarar sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, tek kör çalışma tasarımı ve fleksibilite egzersizlerinden sorumlu fizyoterapistin eğitim vermiş olabilmesine bağlı bias varlığı yer almaktadır (65).

Pelvik taban egzersizleri

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda uygulanan egzersiz tedavisine pelvik taban egzersizlerinin eklenmesinin etkinliğinin değerlendirildiği sistematik derleme ve meta-analize toplam 200 hastanın yer aldığı 6 klinik çalışma dahil edilmiştir. Derlemede pelvik taban egzersizleri eklenen hastaların ağrı şiddetinde azalma olduğu saptanmıştır (ortalama fark: 0,61; %95 GA -0,91 ile -0,31; $p<0,0001$; heterojenliğin düşük olduğu hesaplanmıştır, $I^2=0$). Alt grup analizleri anlamlı etkinin 8 haftadan uzun sürdüğünü göstermiştir. İşlevsellik açısından bir fark saptanmamıştır. Derleme sonucunda egzersiz tedavi programına pelvik taban egzersizleri eklenmesinin ufak bir yarar sağladığına ait çok düşük kalite kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma ve hasta sayısının düşüklüğü, çalışmaların heterojenliği ve bias risklerinin yüksekliği yer almaktadır (66).

Dayanıklılık (Endurans) egzersizleri

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kas dayanıklılığı egzersiz programının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 6 hafta tedavi süreli klinik çalışmaya 63 hasta dahil edilmiştir. Klasik kuvvetlendirme egzersiz programına alınan kontrol grubuna ($n=32$) haftada 3 gün germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşan klasik kuvvetlendirme programı uygulanırken, kas dayanıklılığı egzersiz programı grubuna ($n=31$) ısınma, soğuma ve dayanıklılık egzersizlerinden oluşan kas dayanıklılığı eğitimi uygulanmıştır. Her iki gruptaki hastalara da eğitim verilmiş ve tedavi seanslarının sonunda sıcak uygulama yapılmıştır. Üçüncü ve 6. haftalarda elde edilen dayanıklılık sonuçları, kas dayanıklılığı eğitim grubunda klasik kuvvetlendirme egzersiz grubundan daha düşük bulunmuş ($p<0,05$); abdominal kas dayanıklılığı açısından her iki grup arasında fark bulunmamıştır ($p>0,05$). 3. ve 6. haftada sırt kaslarının dayanıklılık süreleri dayanıklılık egzersizleri grubunda, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlik sonucu 1,63 puan farkla kas dayanıklılığı egzersizleri grubu lehine olmuştur ($p=0,04$), Görsel Analog Ölçek ile değerlendirilen ağrı skoru her 2 grupta da anlamlı azalma sergilemiş, ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Çalışma sonucunda kronik bel ağrısının tedavisinde kas dayanıklılık seviyesini arttıran dayanıklılık egzersizlerinin tedavi programına eklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi ve sonuç ölçütlerinin öznelliği yer almaktadır (37).

Zihin-beden egzersizleri

Zihin-beden egzersizleri; yoga, Tai chi ve Qigong'u içermektedir. Amerika ACP kılavuzunda Tai chi ve yoga konusundaki kanıtların yetersiz olduğu dile getirilmektedir (68). Amerika NASS (Kuzey Amerika Omurga Topluluğu) bel ağrısı kılavuzunda (2020) ise yoga konusunda yeterli kanıt olmadığı belirtilmektedir (17). Boyun ve bel ağrısı olan hastalarda geleneksel Çin tedavilerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize toplam 11.077 hastanın dahil edildiği 75 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Derlemede Tai chi ve Qigong ile olumlu etkiler saptanmasına karşın, kesin bir sonuca varılamamıştır. Tedavi yöntemlerinin göreceli olarak güvenli olduğu belirtilmiştir. Meta-analiz ve derlemenin kısıtlılıkları arasında boyun ve bel ağrılı analizlerinin ayrılmış olmasına karşın, sadece nonspesifik ağrılı hastaların ayırt edilmemiş olması; çalışmaların çoğunun kronik ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiş olmasına karşın akut ve subakut hastalarla yapılan çalışmaları da içermesi; bazı tedavilerle ilgili çalışmaların sayılarının çok düşük olması; saptanan kanıtların düşük-orta düzeyde olması; çalışmaların, popülasyonlarının, sonlanım ölçütlerinin ve uygulanan tedavilerin heterojenliği yer almaktadır (69).

Tai Chi, Qigong ve yogayı içeren zihin-beden egzersizlerinin kronik bel ağrısındaki etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-analize toplam 2049 hastanın yer aldığı, 17 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Bu egzersizlerle kontrol gruplarına kıyasla ağrı (SOF -0,37; (%95 GA -0,5 ile -0,23); $p<0,001$; $I^2=45,9$) ve iş görmezlikte (SOF -0,39; (%95 GA -0,49 ile -0,28); $p<0,001$; $I^2=0$) anlamlı azama olduğu saptanmıştır. Tek başına aktif kontrolle kıyaslandığında egzersizlerin ağrıda anlamlı azalma sağladığı saptanmıştır (SOF -0,40; $p<0,001$). Üç egzersizden en çok Tai chi ile ağrı azalması olduğu görülmüştür (SOF -0,75; (%95 GA -1,05 ile 0,46); $p<0,001$). Beş çalışmada yogaya bağlı istenmeyen etkiler bildirilmiştir. Derleme sonucunda Tai chi ve Qigong'un kronik bel ağrısının semptomatik tedavisinde yarar sağlayabildiği, Tai chi'nin egzersiz, kor egzersiz ve fizik tedavi programlarının dahil olduğu aktif kontrol veya tedavi yapılmaması/sham kontrole kıyasla ağrıyı daha fazla azalttığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında sadece çalışmaların nonspesifik bel ağrılı hastaları içermemesi, yöntemsel yetersizlikleri ve izlem sürelerinin sınırlılığı yer almaktadır (70).

Yoga

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yoganın etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan Cochrane derlemesine toplam 1080 hasta içeren 12 randomize klinik çalışma dahil edilmiştir. Yoganın egzersiz yapmayan kontrollerle kıyaslandığı çalışmalarda (9 çalışma; $n=810$), yoganın 3-4. ve 6. aylarda belle ilgili işlevlerde hafif-orta düzeyde iyileşme sağladığına ilişkin düşük kesinlikte kanıt saptanmıştır [sırasıyla SOF -0,40; (%95 GA -0,66 ile -0,14); -0,44; (%95 GA -0,66 ile -0,22)], 12. ayda hafif iyileşmeye ait kanıt kesinliği de düşük olarak değerlendirilmiştir (SOF -0,26; (%95 GA -0,46 ile -0,05). 3-4., 6. ve 12. aylarda 0-100'lük ölçekte değerlendirilen ağrıda hafif azalmaya ilişkin çok düşük-orta kesinlikte kanıt olduğu görülmüştür [sırasıyla ortalama farklar -4,55; (%95 GA -7,04 ile -2,06); -7,81; (%95 GA -13,37 ile -2,25) ve -5,40; (%95 GA -14,50 ile -3,70)]; ancak ağrıdaki değişiklikler klinik

anlamlılık düzeyine erişememiştir. Altı çalışmanın verilerine dayanarak yoga ile egzersiz yapılmamasına kıyasla özellikle bel ağrısında artış olmak üzere istenmeyen etki riskinde artışa ilişkin orta kalite kanıt saptanmıştır (risk farkı %5; (%95 GA %2 ile %8). Yogayla yoga dışındaki egzersizler karşılaştırıldığında (4 çalışma; $n=394$) 3. ve 6. aylarda belle ilişkili işlevlerde fark olmadığı ya da çok az fark bulunduğuna ilişkin çok düşük kesinlikte kanıt saptanmıştır; 3. ayda daha fazla ağrı azalmasına ilişkin kanıt kesinliği de çok düşük olarak değerlendirilmiştir (OF -20,40; (%95 GA -25,48 ile -15,32). Derleme sonucunda yoganın egzersiz yapılmamasına kıyasla 3. ve 6. aylarda belle ilgili işlevlerde iyileşme sağlamasına ilişkin düşük-orta kesinlikte kanıt olduğu belirtilmiş, aynı zaman dilimlerinde ağrıda azalma da görülmesine karşın klinik olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Yoga ve diğer egzersizler arasında bir fark olmasına ve yoganın diğer egzersizlere eklenmesiyle ek bir yarar sağlanmasına ilişkin yeterli kanıt saptanamamıştır. Yoganın belle ilişkili diğer egzersizlere benzer bir istenmeyen etki riskine sahip olduğu dile getirilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği ve tasarımlarının kalitesi nedeniyle bias risklerinin yüksek olması yer almaktadır (71).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yoganın etkinliğini fizik tedavi ile karşılaştırmak üzere yapılan randomize, kontrollü, 3 gruplu, tek kör, 12 hafta tedavi, 40 hafta idame, 1 yıl izlem süreli klinik çalışmaya 320 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 12 hafta süreyle yoga sınıflarına katılmış, 15 fizik tedavi seansı almış veya eğitim kitabı ve dergiler almışlardır. İdame fazında aralıklı olarak yoga sınıflarına katılım ile ev egzersizleri ve fizik tedavi tekrar seansları ile ev egzersizleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada yoganın fizik tedaviye inferior olmadığının gösterilmesine ait tek taraflı %95 alt güven aralıkları iş görmezlik için 0,83, ağrı için 0,97 olarak bulunmuştur. Ancak yoga eğitime üstün bulunmamıştır. Yoga ve fizik tedavi grupları 12. haftada eğitim grubuna göre sırasıyla %21 ve %22 oranda daha az ağrı kesici ilaç kullanmıştır. Birinci yılda her 2 gruptaki iyileşmelerin benzer olarak sürdüğü belirlenmiştir. Tüm uygulamalar göreceli olarak güvenli bulunmuştur. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece düşük gelirli hasta grubunu dahil etmesi, tek kör çalışma tasarımı, fizik tedavi grubunda daha yüksek oranda hastanın izlemiden ayrılması yer almaktadır (72).

Tai chi

Bel ağrısı olan hastalarda Tai chi'nin etkinliğini araştıran sistematik derleme ve meta-analize toplam 959 hastanın alındığı, 10 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Çalışmaların 7'sinde ($n=670$) hastaların kronik ağrısı bulunduğu belirtilmiştir, 4 çalışma ($n=440$) nonspesifik ağrılı hastaları içermiştir. Meta-analiz sonuçları Tai chi'nin ağrıda (ağırlıklı ortalama fark -1,27; (%95 GA -1,50 ile -1,04); $p<0,00001$; $I^2=74$) ve Oswestry İş Görmezlik İndeksi ağrı şiddeti, kişisel bakım, yürüme, ayakta durma, uyku, sosyal yaşam ve seyahat alt ölçeklerinde ($p<0,005$); Kısa Form 36 Sağlık Anketi fiziksel işlevler ($p<0,00001$) ve Roland-Morris İş Görmezlik Anketinde ($p<0,00001$) anlamlı iyileşme gösterdiğini vurgulamıştır. Çalışma sonucunda Tai chi'nin tek başına veya rutin fizik tedavi uygulamalarıyla birlikte ağrıda azalma, işlevsellikte artma sağlayabileceği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında tüm etyolojilere bağlı bel ağrılarını ve akut, subakut ve kronik olguları içermesi, çalışmaların bias risklerinin yüksekliği, izlem sürelerinin kısa olması ve uygulanan yöntemlerin heterojenliği yer almaktadır (73).

Qigong

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda Qigong egzersizinin etkinliğini saptamak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 6 hafta süreli klinik çalışmaya 72 ofis çalışanı katılarak eşit sayıda Qigong ve genel önerilerde bulunulan bekleme listesi gruplarına ayrılmışlardır. Egzersiz haftada 1 gün ve 1 saat uygulanmıştır. Çalışmada Qigong'un ağrı ve iş görmezlikte başlangıca ve bekleme grubuna kıyasla anlamlı azalma sağladığı saptanmıştır ($p<0,01$). Qigong grubunda başlangıca kıyasla ortalama ağrı azalması -35,7 iken, bekleme listesi grubunda -1,3 ($p<0,001$); iş görmezlik azalması ise sırasıyla -2,6 ve 0,4 ($p=0,022$) olmuştur. Çalışma sonunda Qigong'un kronik nonspesifik bel ağrısı olan ve günde en az 4 saat oturarak çalışan kişilerde yararlı olabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü ve genel nüfusu temsil etmemesi, izlem süresinin kısalığı ve tek kör çalışma tasarımı yer almaktadır (74).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda Qigong egzersizini egzersiz tedavisiyle karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 3 ay süreli klinik çalışmaya 64 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 3 ay içerisinde haftada 1 kez olmak üzere, 12 seans Qigong (90 dakika) yapmış veya egzersiz tedavisi (60 dakika) almıştır. Çalışmada 3. aydaki ayarlanmış bel ağrısı şiddeti Qigong grubunda 34,8 mm; (%95 GA 29,5 ile 40,2), egzersiz grubunda ise 33,1 mm (%95 GA 27,7 ile 38,4) olarak bulunmuştur. Qigong grubunun egzersiz grubuna karşı non-inferioritesi istatistiksel anlamlılık sergilememiştir ($p=0,204$). Çalışma sonucunda Qigong'un egzersiz tedavisine non-inferior olduğu kanıtlanamamıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, hastalarının çoğunun kadın ve yüksek eğitilmiş olması nedeniyle genel nüfusun tam olarak temsil etmemesi, izlem süresinin kısalığı ve tek kör çalışma tasarımı yer almaktadır (75).

Fizik Tedavi Modaliteleri

Kronik bel ağrısında egzersizle birlikte uygulanan klasik fizik tedavi modaliteleri; ağrıyı azaltıp, eklem katılığını ve kas spazmını azaltarak semptomların düzeltilmesini hedeflemektedir. Yararları tartışmalı olmakla birlikte en çok uygulanan yöntemler; yüzeysel ve derin ısıtıcıları, elektroterapi yöntemlerini, terapötik ultrasonu, lazer tedavilerini ve traksiyon uygulamasını içermektedir (76,77). Sıcak tedavisi, kollajen dokunun elastikliğini artırıp, kas içiciklerinin aktivitesini azaltarak kas tonusu ve spazmını çözdüğü için; transkütanöz elektriksel sinir uyarısı (TENS) gibi analjezik akımlar, omurilik dorsal boynuzunda aferent duysal nöronları inhibe ederek ağrı inhibisyonu sağlamaları nedeniyle; ultrason derin ısı sağlayarak kas spazmını çözmesi ve bağ dokusu elastikliğini artırması gerekçesiyle kronik bel ağrısında uygulanmaktadır (77,78).

Kronik nonspesifik bel ağrısında invazif olmayan yöntemlerin değerlendirildiği sistematik derlemede 85 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Derlemede 8 çalışma ile değerlendirilen TENS ve 4 çalışma ile değerlendirilen lazer tedavisinin etkinlik kanıtı bulunamadığı belirtilirken; 7 çalışma ile değerlendirilen ısı tedavisinin kısa süreli etki sağladığı, ancak etkisinin uzun (>6 hafta) sürmediği belirtilmiştir (79).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda sıcak uygulama, TENS ve terapötik ultrason şeklindeki fizik tedavi modalitelerinin ağrı, iş görmezlik, yaşam kalitesi ve elastografi ile değerlendirilen lomber paravertebral sertlik üzerindeki etkinliğini saptamak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör, 3 hafta süreli klinik çalışmaya 69 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 3 gruba ayrılmıştır: Birinci gruba ($n=23$) ısı ve TENS, ikinci gruba ($n=23$) ısı, TENS ve ultrason tedavisi (US) uygulanmış, üçüncü grup ise (kontrol grubu, $n=23$) tedavi almamıştır. Tüm hastalar günde 3 kez 500 mg parasetamol almış ve egzersiz yapmamıştır. Çalışmada tedavi gruplarında kontrol grubuna kıyasla Nümerik Değerlendirme Ölçeği ile ölçülen ağrıda, Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlikte ve Kısa Form-36 ile değerlendirilen yaşam kalitesi fiziksel işlev, fiziksel rol işlevi, ağrı ve genel sağlık algısında anlamlı iyileşme saptanmıştır ($p<0,05$). Tedavi grupları arasında anlamlı fark görülmemiştir. İkinci grupta Kısa Form sosyal ve duygusal rol işlevlerinde iyileşme görülmüştür. Gruplar arasında multifidus kas geriliminde fark saptanmamıştır. Çalışma sonucunda sıcak ve TENS uygulamasının ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinin belirli alt ölçeklerinde iyileşme sağladığı saptanmış, tedaviye ultrason eklenmesinin ek bir yarar sağlamadığı düşünülmüştür. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, tek kör çalışma tasarımı ve sham tedavi grubu olmaması yer almaktadır (77).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda fizik tedavi modalitelerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 2 hafta tedavi, 1 yıl izlem süreli klinik çalışmaya 104 hasta dahil edilmiştir, 100 hastanın 1 yıl süreli izlem sonuçları analiz edilmiştir. Isı, ultrason ve TENS uygulamalarını içeren fizik tedavi seansları haftada 5 kez toplam 10 seans şeklinde uygulanmıştır. Hastalar eşit sayıda fizik tedavi ve kontrol gruplarına ayrılmışlar; tüm hastalara egzersiz tedavisi ve ilaçlı tedavi önerilmiştir. Her iki grupta da Nümerik Değerlendirme Ölçeği ile ölçülen ağrıda, Oswestry İş Görmezlik İndeksi ve İstanbul Bel Ağrısı İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlikte, başlangıca kıyasla anlamlı azalmalar olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Tedavi sonunda ve 3 ay ile 1 yıl sonra yapılan değerlendirmelerde, fizik tedavi grubuyla kontrol grubu arasında ağrı ve iş görmezlik değerlendirmelerinde fizik tedavi grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışma sonucunda kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda fizik tedavi, egzersiz tedavisi ve ilaçlı tedavi kombinasyonunun sadece egzersiz tedavisi ve ilaçlı tedavi uygulanmasına kıyasla daha etkili olduğu görülmüş; fizik tedavi modalitelerini içeren multidisipliner yaklaşım uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında açık çalışma tasarımı, tedavi uygulanmayan kontrol grubu olmaması ve sonuç ölçütlerinin öznelliği yer almaktadır (80).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda fizik tedavi modalitelerine ait öneriler, her tedavi yöntemi için ayrı ayrı belirtilmelidir.

Isı uygulamaları

Öneriler:

Isı uygulamaları gerekli görülen olgularda tedavinin bir parçası olarak kullanılabilir. [Uzman görüşü; Öneri gücü 9,12]

Yüzeysel sıcak uygulaması

Sıcak uygulaması vazodilatasyon, sinir ağrı eşliğinde yükselme, metabolizma hızında artış, kas içiği deşarj aktivitesinde azalma, kollajen liflerde uzama sağlayarak; ağrı ve kas spazmında azalma, eklem hareket açıklığında artma ve eklem katılığında azalma sağlamaktadır. Yüzeysel sıcak uygulaması bel ağrısı olan hastaların kendi kendilerine de sıkça uyguladığı bir yöntemdir (81).

Bel ağrısı tedavi kılavuzlarında kronik ağrıda sıcak uygulamasına ilişkin yeterli kanıt olmadığı belirtilmektedir (5,17,68).

Hafif-orta şiddette kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yüzeysel sıcak tedavisinin etkisini değerlendiren derlemede bu konudaki çalışmaların çoğunun akut bel ağrısı olan hastalarda yapılmış olduğu vurgulanmaktadır. Kronik bel ağrısı olan 176 hastayla gerçekleştirilen randomize, kontrollü, tek kör, bir çalışmada multimodal tedaviye eklenen sıcak uygulamasının güç parametrelerinde (ekstansiyon, sağ ve sol rotasyon) anlamlı artış sağladığı belirtilmekte; ancak sıcak uygulamasının etkilerinin kısa sürdüğü dile getirilmektedir (82).

Orta-şiddetli düzeyde kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda 2 farklı elektriksel kas stimülasyonu ve sıcak uygulaması kombinasyonunu değerlendiren randomize, çift kör, plasebo kontrollü, 6 hafta tedavi, 12 hafta izlem süreli klinik çalışmaya 100 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada 18 seans uygulanmış ve ağrı ile iş görmezlikte 12. haftada da devam eden istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında kısa izlem süresi ve sıcak uygulamasının tek başına değerlendirilmemiş olması yer almaktadır (83).

Derin sıcak uygulaması

Kronik bel ağrısında daha fazla doku penetrasyonu sağlayarak; kas, tendon, ligaman ve kemikler gibi derin dokuların ısıtılmasına olanak tanıyan derin ısı uygulamaları; diyatermi (kısa veya orta dalga) ve terapötik ultrason yöntemleriyle gerçekleştirilebilmektedir. Bu yöntemlerde derin dokuların ulaşması istenen hedef ısı 40-45°C düzeyindedir (81).

Diyatermi uygulaması

Kısa veya orta dalga diyatermi yönteminde elektromanyetik enerji ısı enerjisine çevrilerek derin dokuların ısıtılması sağlanmaktadır (81). Amerikan Hekimler Birliği (ACP) bel ağrısı tedavi kılavuzunda, kronik ağrıda diyatermi ile derin sıcak uygulamasına ilişkin yeterli kanıt olmadığı belirtilmektedir (68).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda mikrodalga diyatermi uygulamasının ağrı, iş görmezlik, gövde kas gücü, yürüme performansı, mobilite, yaşam kalitesi ve depresyon üzerindeki etkinliğinin değerlendirildiği randomize, kontrollü, 6 hafta tedavi, 1 ay izlem süreli klinik çalışmaya 39 hasta dahil edilmiştir. Deney grubuna (n=19) haftada 3 kez 20 dakika süreyle 2450 MHz mikrodalga diyatermi ve egzersiz tedavileri uygulanırken, kontrol grubu (n=20) sadece egzersiz tedavisi almıştır. Çalışmada tedavi ve izlem sonunda her 2 grupta da ağrı, iş görmezlik, kas gücü, dayanıklılık, yürüme performansı, mobilite, yaşam kalitesi ve depresyonda anlamlı iyileşme saptanmıştır; ancak gruplar arasında fark görülmemiştir. Çalışma sonucunda mikrodalga diyaterminin ek bir yarar sağlamadığı belirtilerek sadece egzersiz uygulamasının yeterli olabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece nonspesifik bel ağrılı hastaları içermemesi, düşük hasta sayısı ve tek kör çalışma tasarımı yer almaktadır (84).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda orta frekanslı diyatermi ile gerçekleştirilen derin sıcak uygulamasının etkilerini yüzeysel sıcak uygulamasıyla karşılaştıran randomize, çift kör, 15 gün tedavi, 45 gün izlem süreli klinik çalışmaya 49 hasta dahil edilmiştir. Derin ısı grubu 450 KHz derin ısı tedavisi alırken, yüzeysel ısı grubu elektrik direnciyle yüzeysel olarak ısıtılmıştır. Çalışmada tedavi sonunda, 30 ve 45 günlük izlem değerlendirmelerinde her 2 tedavi de anlamlı ağrı azalması sağlamış (p<0,0005), tedavi sonunda derin ısı grubunda daha fazla etki görülmüştür (p=0,015), izlemde ise anlamlı fark saptanmamıştır. İş görmezlik değerlendirmesinde derin ısı grubu tedavi sonu ile izlemin 30. ve 45. günlerinde anlamlı iyileşme sergilerken (p<0,0005), yüzeysel ısı grubunda sadece izlemin 30. ve 45. günlerinde anlamlı iyileşme saptanmıştır (sırasıyla p=0,023 ve p=0,005). Tedavi sonu ile 30. ve 45. izlem günlerinde iş görmezlik düzeyinde yüzeysel ısı grubuna kıyasla, derin ısı grubu lehine anlamlı azalma olduğu görülmüştür (sırasıyla p=0,011; p=0,011 ve p=0,17). Çalışma sonucunda derin sıcaklık uygulamasının kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yarar sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, sham kontrol grubu olmaması ve kısa izlem süresi yer almaktadır (85).

Terapötik ultrason tedavisi

Terapötik ultrason tedavisinde işitme sınırının üzerindeki ses dalgaları (>20.000 Hz) derin dokuların ısıtılması amacıyla kullanılmaktadır (81). ACP ile NASS bel ağrısı ve Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzlarında terapötik ultrasonun bel ağrısında kullanımı konusunda yeterli kanıt olmadığı belirtilmiştir (3,17,68).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda terapötik ultrason tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesine toplam 1025 hastanın dahil edildiği 10 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Derlemede kısa süreli ağrı iyileşmesi açısından terapötik ultrason ile plasebo arasında bir fark bulunmadığına ilişkin düşük düzeyde kanıt saptanmıştır (0-100 puanlık Görsel Analog Ölçekle ortalama fark -7,12; %95 GA -17,99 ile 3,75; 3 randomize kontrollü çalışmada 121 hasta). İş görmezlik açısından terapötik ultrasonun plaseboya kıyasla hafif bir etkisi bulunduğuna ilişkin kanıtın düşük kesinlikte olduğu belirtilmiştir (Roland Morris İş Görmezlik Anketinde standardize ortalama fark -0,29; %95 GA -0,51 ile -0,07; 4 randomize kontrollü çalışmada 325 hasta), ancak bu farkın klinik olarak önemli olmadığı düşünülmüştür. Yaşam kalitesinin kendini iyi hissetme alt ölçeğinde ultrason ile plasebo arasında fark olmadığına veya hafif bir fark olduğuna ilişkin orta kesinlikte kanıt saptanmıştır. Derleme sonucunda, kronik nonspesifik ağrısı olan hastalarda terapötik ultrasonun etkinliğine ilişkin yeterli bir kanıt saptanamadığı belirtilmiştir. Terapötik ultrasonun iş görmezlik üzerinde kısa vadede hafif bir etkisi olabileceği, ancak kanıt kesinliğinin çok düşük olduğu vurgulanarak, tedavide kullanımının desteklenmediği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma kalitelerinin ve hasta sayılarının düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksekliği yer almaktadır (86).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ultrason fonoforez tedavisiyle uygulanan diklofenak ve metil salisilat içeren jelin (n=35) etkinliğini saptamak üzere yapılan randomize, tek kör, ultrason jeli ile yapılan ultrason tedavisi kontrollü (n=35), 6 hafta süreli çalışmaya 70 hasta dahil edilmiştir. Tedavi haftada 2 kez uygulanmıştır ve her 2 grup da egzersiz tedavisi almıştır. Çalışmada hem deneysel hem de kontrol gruplarında başlangıça kıyasla Görsel Analog Ölçek ile değerlendirilen ağrı şiddetinde ve Roland Morris İş Görmezlik Anketi ile iş görmezlikte anlamlı azalmalar saptanmıştır (tüm tedaviler ve tüm sonuç ölçütleri için $p < 0,001$). 6. haftada her 2 grup arasında anlamlı ağrı şiddeti ve iş görmezlik indeksi azalması da saptanmıştır (2 grup arasında ağrı şiddeti azalmasındaki fark 1,1 puan, $p < 0,001$; iş görmezlik indeksi azalması arasındaki fark 3,1 puan, $p < 0,001$). Çalışma sonucunda egzersizle kombine olarak uygulanan, diklofenak ve metil salisilat içeren jel ile gerçekleştirilen ultrason fonoforezin tek başına ultrason tedavisinden daha etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, tedaviyi uygulayan fizyoterapistin kör olmaması, değerlendiricilerin uygulama hakkında fikirleri olabilmesine bağlı yüksek bias varlığı yer almaktadır (87).

Elektroterapi

Öneriler:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kısa süreli yarar sağlayabilen TENS (Kanıt düzeyi Ib, Zayıf öneri) ve enterferansiyel akım tedavileri (Uzman görüşü) uygulanabilir. (Öneri gücü 9)

Transkütanöz elektriksel sinir uyarısı (TENS)

TENS tedavisi ağrılı bölgeleri uarmak amacıyla yüzeysel elektrotlar kullanılarak gerçekleştirilen bir yöntemdir (81). Yaygın olarak kullanımına karşın, kronik bel ağrısında uygulanmasına ilişkin yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmekte ve kullanımı önerilmemektedir (2,3,17,68,81). Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda TENS ve enterferansiyel akım uygulamalarının etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 150 hasta dahil edilerek her biri 50 hasta içeren TENS, enterferansiyel akım ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Elektroterapi grupları 2 haftalık sürede 30 dakikalık 10 seans alırken, kontrol grubuna tedavi uygulanmamıştır. Görsel Analog Ölçekle değerlendirilen ağrı TENS grubunda 39,18 mm; enterferansiyel akım grubunda 44,86 mm ve kontrol grubunda 8,53 mm azalma sergilemiştir. Roland Morris İş Görmezlik Anketindeki ortalama azalmalar sırasıyla 6,59; 7,20 ve 0,70 puan olmuştur. Tedaviden sonra ilaçlı tedaviyi bırakma oranları %84, %75 ve %34 olarak saptanmıştır. Tedavi gruplarıyla kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunurken ($p < 0,0001$); tedavi grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı ve izlem süresinin kısalığı yer almaktadır (88).

Enterferansiyel akım

ACP bel ağrısı kılavuzunda enterferansiyel akım hakkında yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmekte, Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzunda ise kullanımı önerilmemektedir (3,68). Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda enterferansiyel akım tedavisinin kısa süreli etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 64 hasta dahil edilerek; 44 hasta elektroterapi, 20 hasta masaj, mobilizasyon ve yumuşak doku tekniklerini içeren standart bakımın uygulandığı kontrol grubuna ayrılmıştır. İki haftalık tedavi süresinde en fazla 10 adet 25 dakika süreli seans gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ağrı ve iş görmezlik düzeylerinde elektroterapi lehine anlamlı fark saptanmıştır (Görsel Analog Ölçekte ortalama fark=11,34 (1,77 ile 20,9); $p=0,032$ ve Oswestry İş Görmezlik İndeksinde ortalama fark=13,38 (4,97 ile 21,78); $p=0,002$). Sonuç olarak 2 hafta süreyle uygulanan enterferansiyel akımın ağrı ve iş görmezlik üzerinde anlamlı kısa vadeli etki sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, izlem süresinin kısalığı, sham/plasebo kontrol grubu olmaması, elektriksel akım parametrelerinin spesifik olması ve hastaların aşırı kilolu olmaları yer almaktadır (90).

Kaplıca tedavisi (Balneoterapi)

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı ve iş görmezlik üzerinde etki sağlayan kaplıca tedavisi uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Orta güçte öneri; Öneri gücü 9)

Kronik bel ağrısı olan hastalarda kaplıca tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan meta-analize toplam 966 hastanın alındığı 11 çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde kaplıca tedavisi grubunda kontrol grubuna kıyasla, Görsel Analog Ölçekle değerlendirilen ağrı şiddetinde (ortalama fark 16,07; (%95 GA 9,57 ile 22,57); $p<0,00001$; $I^2=88$; $n=966$) ve Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlikte anlamlı azalma (ortalama fark 7,12; (%95 GA3,77 ile 10,47); $p<0,00001$; $I^2=87$; $n=468$) saptanmıştır. Meta-analizde kaplıca tedavisinin kronik bel ağrısı olan hastaların ağrı ve iş görmezliğinde azalma sağlayabildiği dile getirilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında tüm etyolojilere bağlı kronik bel ağrılı hastaların dahil edilmiş olması, çalışma kalitesi ve hasta sayılarının düşüklüğü, izlem sürelerinin kısalığı ve ölçüm parametrelerinin yetersizliği yer almaktadır (91).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda orta şiddette dağ yürüyüşleri ve kaplıca tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 6 gün tedavi 6 ay izlem süreli çalışmaya 80 hasta dahil edilmiştir. Birinci grup ($n=25$) günlük olarak dağ yürüyüşleri yapmış, ikinci grup ($n=24$) yürüyüşlere ek olarak Mg-Ca-SO₄ içerikli termal suyla kaplıca tedavisi almış, kontrol grubu ($n=23$) ise herhangi bir tedavi almamıştır. İkinci grupta sadece yürüyüş yapanlar ve tedavi almayan gruplara kıyasla anlamlı derecede fazla ağrı azalması, yaşam kalitesi artışı, kendini mental olarak iyi hissetmede ve bazı ortopedik parametrelerde iyileşme olduğu saptanmıştır. İş görmezlik her iki tedavi grubunda da anlamlı iyileşme sergilemiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında açık çalışma tasarımı, yaşam tarzı ve aktivite düzeylerinin dikkate alınmaması yer almaktadır (92).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan yaşlı hastalarda (>65 yaş) kaplıca tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör, 3 hafta tedavi süreli çalışmaya 244 hasta dahil edilmiştir. Kontrol grubuna ($n=105$) fizik tedavi; tedavi grubuna ($n=139$) fizik tedavi ve kaplıca tedavisi uygulanmıştır. Hastalar haftada 5 gün boyunca günde 1'er seans tedavi almıştır. Her 2 grupta da Görsel Analog Ölçek ağrı, Quebec Bel Ağrısı İş Görmezlik Ölçeği ve Sağlık Değerlendirme Anketi skorlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş sağlanmıştır ($p<0,001$). Tedavi grubunda, kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede fazla ağrı azalması saptanmıştır ($p=0,001$). Sağlık Değerlendirme Anketi ve Quebec değerleri de tedavi grubunda anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışma sonucunda, kronik bel ağrısı olan yaşlı hastalarda kombine tedavi uygulamalarının daha etkili olabileceği; uygun koşullarda, kaplıca tedavisinin tedavinin etkinliğini artırabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece yaşlı hastaları içermesi, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi ve plasebo kontrol grubu bulunmaması yer almaktadır (93).

Diğer tedaviler

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kısa süreli yarar sağlayabilen manyetik alan tedavisi (Kanıt düzeyi Ib, Zayıf öneri), lazer tedavileri (Kanıt düzeyi Ia, Ib, Zayıf öneri), kinezyobant tedavisi (Kanıt düzeyi Ia, Ib, Zayıf öneri) ve masaj (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Zayıf öneri) uygulanabilir. (Öneri gücü 8,87)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda traksiyon ve bel destekleri, tedavinin bir parçası olarak uygulanabilir. (Uzman görüşü; Öneri gücü 8,75)

Transkraniyal doğru akım stimülasyonu (TDCS)

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda TDCS'nin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derlemeye toplam 411 hastanın yer aldığı 9, meta-analize ise 5 randomize kontrollü klinik çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde primer motor kortekse uygulanan, çok sayıda seans şeklinde uygulanan TDCS'nin ağrı ve iş görmezlik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür (sırasıyla standardize ortalama fark=0,378; %95 GA -0,264 ile 1,020; $p=0,249$ ve 0,143; %95 GA -0,214 ile 0,499; $p=0,434$). Sonuçta kanıtlar sınırlı olsa da, bu hasta grubunda TDCS'nin kullanımının desteklenmediği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, çalışmaların, parametrelerin ve tedavi uygulamalarının heterojenliği yer almaktadır (94).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda transkraniyal doğru akım stimülasyonu (TDCS) uygulamasının ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkisine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Manyetik alan tedavisi

Manyetik alan tedavisi yumuşak doku tamirinde rol oynayan migratuvar, proliferatif ve biyosentetik cevapları uyarıp vazodilatasyon ve lenf akışında hızlanma sağlayarak lokal sıcaklık artışı olmadan ağrıda azalma sağlayabilmektedir (95). Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzunda manyetik alan tedavisinin kullanımı önerilmemektedir (3).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda manyetik alan tedavisinin etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan randomize, kontrollü, çift kör klinik çalışmaya 62 hasta dahil edilmiştir. İki eşit gruba ayrılan hastaların tümüne lomber stabilizasyon, fleksiyon, ekstansiyon, mobilizasyon ve germeden oluşan egzersiz programı verilmiştir. Manyetik alan tedavi grubuna toplam 15 seans olmak üzere, 3 hafta boyunca, haftada 5 gün, 30 dakika süreyle pulse manyetik alan uygulanmış; kontrol grubuna ise 20 dakika sıcak uygulaması, 20 dakika TENS ve 5 dakika ultrason yapılmıştır. Her iki grupta tedavi öncesine göre tedavi sonrası ve tedavi sonrası 1. ayda Görsel Analog Ağrı skorlarında ($p<0,05$), Roland Morris İş Görmezlik Anketi skorlarında ($p<0,05$), Revize Oswestry İş Görmezlik İndeksi skorlarında

($p<0,05$) anlamlı bir azalma saptanmış, gruplar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Lomber fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon eklem hareket açıklığı ve lomber Schober ölçümlerinde ($p<0,05$) anlamlı artış gözlenirken, gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sonuç olarak kronik bel ağrısında, pulse manyetik alan tedavisinin klinik ve işlevsel iyileşme sağladığı ve konvansiyonel tedavi kadar etkili olduğu gösterildiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve kısa izlem süresi yer almaktadır (95).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda manyetik alan tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 50 hasta dahil edilmiştir. Deney grubuna ($n=25$) standart fizik tedavi modalitelerine ek olarak pulse manyetik alan tedavisi uygulanırken, kontrol grubuna ($n=25$) standart fizik tedavi modaliteleri uygulanmış ve sham manyetik alan uygulaması yapılmıştır. Her 2 grup da 4 hafta süre zarfında 12 seans tedavi almıştır. Manyetik alan grubunda kontrol grubuna kıyasla ağrı (ortalama fark (OF) 1,52; %95 GA -0,34 ile 3,35; $p<0,05$), iş görmezlikte (OF 8,14; %95 GA 6,5 ile 9,96; $p<0,05$) anlamlı iyileşme saptanmıştır. Ayrıca lomber fleksiyon, lomber ekstansiyon, lomber sağ ve sola lateral fleksiyon hareket açıklıklarında da anlamlı derecede fark saptanmıştır. Çalışma sonucunda standart fizik tedavi modalitelerine pulse manyetik akım tedavisi eklenmesinin ağrı, iş görmezlik ve lomber hareket açıklığı açısından yarar sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve kısa izlem süresi yer almaktadır (96).

Lazer tedavileri

Düşük enerjili lazer tedavisi (LLLT) veya yüksek yoğunluklu lazer tedavisi (HILT) şekillerinde uygulanabilen lazer tedavileri antiinflamatuvar ve analjezik etkileri nedeniyle kas iskelet hastalıklarının tedavisinde uygulanan yöntemlerdir (97). NASS bel ağrısı kılavuzunda lazer tedavilerine ilişkin yeterli kanıt olmadığı belirtilmekte, Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzunda ise lazer tedavilerinin kullanımı önerilmemektedir (3,17). Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda düşük enerjili lazer tedavisinin etkinliğini değerlendiren meta-analize toplam 1039 hastanın dahil edildiği 15 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Tedavi sonunda ve kısa süreli izlemde ağırlıklı ortalama farkta noktasal olarak en az 3 jul uygulanan lazer tedavisi lehine -1,40 cm'ye (%95 GA -1,91 ile -0,88 cm) varan ağrı azalması saptanmıştır. Meta-analiz sonucunda lazer tedavisinin kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kısa vadede yarar sağladığına ilişkin orta kalite kanıt saptandığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların çift kör olmamasına bağlı bias varlığı yer almaktadır (98).

Nonspesifik bel ağrısında lazer ve ışın yayan diod (LED) ile gerçekleştirilen fotobiyomodülasyonun etkinliğinin araştırıldığı meta-analize toplam 1046 hastanın dahil edildiği 12 klinik çalışma alınmıştır. Çalışmaların 9'u kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiştir; bu çalışmaların 5'i bir önceki meta-analizde yer alan çalışmalarla aynıdır. Meta-analiz sonucunda fotobiyomodülasyonla sham uygulamaya kıyasla ağrı ve iş görmezlik üzerinde klinik açıdan anlamlı bir etki olmadığı saptanmıştır. Kronik bel

ağrısı olan hastalarda fotobiyomodülasyonla egzersizin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkileri arasında klinik açıdan anlamlı fark saptanmamıştır. Ultrasona kıyasla ağrı ve iş görmezlikte yarar sağladığını işaret eden veriler bulunmasına karşın, aradaki farkın önemi kuşkuyla bulunmuştur. Meta-analiz sonucunda kanıtların fotobiyomodülasyon tedavisinin nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kullanımını desteklemediği belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların ve parametrelerin heterojenliği, hasta sayılarının düşüklüğü ve çalışma yöntemlerinin kalitelerinin düşüklüğüne bağlı bias varlığı yer almaktadır (99).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda fotobiyomodülasyonun etkinliğini değerlendiren, randomize, plasebo kontrollü ($n=74$), çift kör, 12 ay izlem süreli klinik çalışmaya 148 hasta dahil edilmiştir. Her 2 gruba da 4 hafta süreyle haftada 3 kez, toplam 12 seans tedavi uygulanmış ve bel ağrısı eğitim kitabı verilmiştir. Tedavi sonunda ağrı şiddeti ve iş görmezlik açısından gruplar arasında klinik olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla ortalama farklar 0,01; %95 GA -0,94 ile 0,96 ve -0,63; %95 GA -2,23 ile 0,97). Çalışma sonunda fotobiyomodülasyonun plasebodan üstün olmadığına karar verilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında körlemeye uyumun kontrol edilememiş olması yer almaktadır (100).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda bir yüksek yoğunluklu lazer tedavisi olan Nd:YAG lazer tedavisinin etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan randomize kontrollü klinik çalışmaya 35 hasta dahil edilmiştir. Hastalar Nd:YAG ($n=18$) veya sham lazer ile yapılan kontrol gruplarına ($n=17$) ayrılmış, 6 hafta süreyle haftada 3 kez tedavi almıştır. Tüm hastalara ev egzersiz programı önerilmiştir. Altı haftalık tedaviden sonra Nd:YAG grubunda Modifiye Oswestry İş Görmezlik İndeksinde ($p<0,001$), ağrı iş görmezlik indekisinde ($p=0,007$), Görsel Analog Ağrı Ölçeğinde ($p<0,001$), lomber fleksiyon hareket açıklığında ($p=0,002$) anlamlı iyileşme saptanırken, sham tedavi grubunda anlamlı değişiklik saptanmamıştır. Grup karşılaştırmalarında tedavi grubunda Modifiye Oswestry İş Görmezlik İndeksinde ($p<0,001$), ağrı iş görmezlik indekisinde ($p=0,046$), Görsel Analog Ağrı Ölçeğinde ($p<0,001$), lomber fleksiyon hareket açıklığında ($p=0,003$) sham gruba kıyasla anlamlı fark saptanmıştır. Çalışma sonucunda 6 hafta süreli Nd:YAG lazer tedavisinin ağrı ve iş görmezlik üzerinde olumlu etki sağlayabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, tek kör çalışma tasarımı ve ev egzersizlerin gözetimsiz yapılmış olması yer almaktadır (101).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda düşük enerjili ve yüksek yoğunluklu lazer tedavilerini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 12 hafta tedavi süreli çalışmaya 60 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 20'şer kişilik 3 gruba ayrılmış; 1. gruba LLLT, 2. gruba HILT uygulanmış, 3. gruba (kontrol grubu) lazer tedavisi yapılmamıştır. Her iki tedavi grubunda da Oswestry İş Görmezlik İndeksi, Görsel Analog Ölçek, lomber hareket açıklığı ve Avrupa Yaşam Kalitesi skorlarında anlamlı iyileşme saptanmıştır ($p>0,05$), kontrol grubunda ise anlamlı değişiklik görülmemiştir. Her iki tedavi grubunda anlamlı fark bulunmazken, kontrol grubuna kıyasla anlamlı iyileşme sağladıkları saptanmıştır ($p>0,05$). Çalışma sonucunda hem LLLT, hem de HILT tedavilerinin ağrı ve iş görmezlikte benzer iyileşmeler sağladıkları belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, sadece 25-40

yaş arası hastaları içermesi, kısa izlem süresi ve tek kör çalışma tasarımı yer almaktadır (97). Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda iki farklı düşük enerjili lazer tedavisinin etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, çift kör çalışmaya 49 hasta alınarak iki gruba ayrılmış ve 15 seans tedavi almışlardır. Grup 1 sıcak uygulamasına ek olarak lazer tedavisi (dalga boyu: 850 nm Galyum-Aluminyum-Arsenid (Ga-Al-As); n=20) alırken; grup 2'ye sıcak uygulamasına ek olarak lazer tedavisi (dalga boyu: 650 nm Helyum-Neon (He-Ne), 785 ve 980 nm Gal-Al-As kombinasyonu; n=29) uygulanmıştır. Tedaviden sonra her iki grupta da ağrı şiddeti, hastanın ve hekimin global değerlendirmesi, hareket açıklığı ve Modifiye Oswestry İş Görmezlik İndeksinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler saptanmıştır (p<0,05). Kombine tedavi alan grupta lateral fleksiyon ölçümü ve Modifiye Oswestry İş Görmezlik İndeksi skorlarında istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla iyileşme olduğu saptanmıştır (p<0,05). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, sham kontrol grubu olmaması, kısa izlem süresi, tüm hastalara sıcak uygulama yapılmasının lazer tedavisinin etkisinin değerlendirilmesini güçleştirmesi yer almaktadır (102).

Traksiyon

Bel ağrısında traksiyon uygulamasına ilişkin olarak Kuzey Amerika Omurga Topluluğu (NASS) ve Amerikan Hekimler Birliği (ACP) bel ağrısı kılavuzlarında yeterli kanıt olmadığı belirtilmekte, Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzunda ise traksiyon uygulaması önerilmemektedir (3,17,68).

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda manüel veya aletli traksiyonun etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesine 16 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Derlemede siyataljinin eşlik ettiği veya etmediği; akut, subakut ve kronik bel ağrısı olan hastalarda traksiyonun ağrı şiddeti, işlevsellik, genel iyileşme ve iş yaşamına dönüşü plasebo, sham traksiyon veya tedavi yapılmamasına kıyasla çok az etkilediği veya hiç etkilemediğine ilişkin düşük-orta kalite kanıt saptanmıştır. Benzer şekilde fizik tedavi uygulamasına traksiyon eklenmesinin tek başına fizik tedavi uygulamasına kıyasla ağrı şiddeti, işlevsellik ve genel iyileşmeyi çok az etkilemesi veya hiç etkilememesine ilişkin kanıtların kalitesinin de çok düşük-orta düzey olduğu görülmüştür. Siyatalji olmayan kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda traksiyonun ağrı şiddetini sham tedaviye kıyasla çok az etkilediği veya hiç etkilemediğine ilişkin orta kalite kanıt tespit edilmiştir. İstenmeyen etkilerin bildirildiği 7 çalışmadan 3'ünde ağrı, nörolojik belirtilerin alevlenmesi ve daha sonra cerrahi girişim yapılmasını içeren istenmeyen etkiler bildirilmiştir. Derleme sonucunda bulunan kanıtların nonspesifik bel ağrısında traksiyon kullanımını desteklemediği dile getirilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma kalitelerinin düşüklüğü, bias varlığı, farklı traksiyon uygulamaları yapılması ve farklı sonuç ölçütlerinin kullanılmış olması yer almaktadır (103).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda traksiyonun etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, çaprazlama, 2 hafta süreli klinik çalışmaya 95 hasta dahil edilmiştir. Hastalara haftada 3 gün traksiyon yapılmıştır. Birinci gruba önce aralıklı vibrasyonlu traksiyon, ardından aralıklı traksiyon yapılmış,

ikinci grup ise aynı tedavileri ters sırayla almıştır. Her iki traksiyon yöntemi de Japon Bel Ağrısı Değerlendirme Anketiyle değerlendirilen ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinde başlangıca kıyasla anlamlı azalma sağlamış, traksiyona vibrasyon eklenmesi daha iyi sonuç elde edilmesiyle sonuçlanmıştır (Vibrasyonlu traksiyonla traksiyona kıyasla ortalama fark -1,75; %95 GA -2,69 ile -0,80; p=0,001). Çalışma sonucunda traksiyonun ağrı ve işlevsellikte iyileşme sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, açık çalışma tasarımı, sham tedavi kontrol grubu olmaması ve izlem süresinin kısalığı yer almaktadır (104).

Bantlama tedavisi

Bel ağrısında bantlama için ACP bel ağrısı kılavuzunda yeterli kanıt olmadığı belirtilmekte, Almanya ulusal nonspesifik bel ağrısı tedavi kılavuzunda ise önerilmemektedir (3,68).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kinezyobant uygulamasının kısa süreli etkinliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen meta-analize toplam 785 hastanın dahil edildiği 11 randomize klinik çalışma alınmıştır. Meta-analizde kontrol grubuna kıyasla kinezyobant grubunda ağrı şiddetindeki toplu standardize ortalama fark (SOF) -0,73; (%95 GA -1,12 ile -0,35, düşük kanıt düzeyi); iş görmezlik SOF: -0,51; (%95 GA -0,85 ile -0,17, düşük kanıt düzeyi) olarak bulunmuştur. Alt grup analizinde I şekilli bant uygulamasının ağrıda anlamlı azalma sağlarken, iş görmezlikte etkili olmadığına ilişkin düşük kalite kanıt saptanmıştır. Ayrıca kinezyobant uygulamasının sham/plasebo bant uygulamasına ve bant uygulanmamasına kıyasla anlamlı ağrı ve iş görmezlik azalması sağlamadığına ilişkin olarak da düşük kalite kanıt saptandığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, hasta sayılarının düşüklüğü ve çalışma tasarımları ile tedavi sürelerinin farklılığı yer almaktadır (105).

Orijinal boyunun %140'ı kadar esneyebilen kinezyobant uygulamasından farklı olarak %200'den fazla esneyebilen bantlarla uygulanan dinamik bantlamanın kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki kısa süreli etkinliğini kinezyobant ve bant uygulaması yapılmaması ile karşılaştırmayı amaçlayan randomize, kontrollü, tek kör, 3 gün tedavi süreli klinik çalışmaya 45 hasta alınarak 15'er kişilik 3 gruba ayrılmıştır. Çalışmada her iki uygulamanın da ağrıyı; bant uygulamamasına göre azalttığı, ancak iş görmezlikte anlamlı fark sağlanmadığı saptanmıştır. Dinamik ve kinezyobant grupları arasında ağrı, iş görmezlik, mobilite ve kinezyofobi açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Dinamik bant grubunda bel ekstansör kaslarının enduransı kinezyobant (p=0,023) ve kontrol grubundan (p=0,0006) yüksek bulunmuştur. Çalışma sonucunda dinamik bantlamanın bel ekstansör kaslarının enduransını artırabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, sadece erkek hastaların dahil edilmiş olması, tek kör çalışma tasarımı, izlem süresinin kısalığı, bant uygulamasını yapan teknisyenlerin elastikiyeti tam ayarlayamamış olma olasılığı ve sham bantlama kontrol grubunun bulunmaması yer almaktadır (106).

Kinezyobant ve manüel tedavi uygulamasının kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki etkinliğini hasta eğitimi ve fizik tedavi uygulamasıyla karşılaştıran randomize, kontrollü, 3 hafta tedavi ve 2 ay izlem süreli klinik çalışmaya 110 hasta dahil edilmiştir. Her 2 grup da tedaviden orta-büyük boyutta yarar görmüş; benzer ağrı ve iş görmezlik azalmaları sağlanmış (Görsel Analog Ölçek: ortalama fark 0,38; (%95 GA -0,45 ile 1,21; p=0,10; Oswestry İş Görmezlik İndeksi 2,35 (%95 GA 0,77 ile 5,48; p=0,14). Kinezyobant ve manüel tedavi grubunda yaşam kalitesi kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,004). Çalışma sonucunda kinezyobant ve manüel tedavi ile fizik tedavi uygulamasında benzer sonuç elde edildiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, izlem süresinin kısıllığı, bant uygulamasını yapan teknisyenlerin farklı teknik uygulama olasılıkları ve çalışmanın önceden planlanmasına karşın retrospektif olarak kaydedilmiş olması yer almaktadır (107).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kinezyobant uygulamasının kısa süreli etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan randomize, çift kör, kontrollü, 3 gün tedavi süreli klinik çalışmaya 30 hasta dahil edilerek kinezyobant (n=15) ve plasebo bant (n=15) gruplarına ayrılmışlardır. Kinezyobant grubunda ağrı ve iş görmezlik skorlarında anlamlı azalma saptanmıştır (p<0,05). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, bantlama yapılmayan hasta grubunun bulunmaması yer almaktadır (108).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kinezyobant uygulamasının kısa süreli etkinliğini egzersiz tedavisiyle karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 4 hafta tedavi süreli klinik çalışmaya 30 hasta dahil edilerek kinezyobant (n=15) ve egzersiz (n=15) gruplarına ayrılmışlardır. Çalışma da kinezyobant ve egzersizin benzer düzeyde ağrı ve iş görmezlik azalması sağladığı belirtilerek, etkinliklerinin benzer olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi, plasebo kontrol grubunun bulunmaması yer almaktadır (109).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kinezyobant uygulamasının (n=30) etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, çift kör, plasebo bantlama kontrollü (n=31), 4 hafta tedavi ve 6 ay izlem süreli klinik çalışmaya 61 hasta dahil edilmiştir. Tedavi sonunda tedavi ve kontrol gruplarında iş görmezlik (sırasıyla Roland-Morris İş Görmezlik Anketi; -2,88; (%95 GA -4,56 ile -1,21); p<0,001 ve -1,82 (%95 GA -3,46 ile -0,17); p=0,025) ve ağrıda (sırasıyla Nümerik Ağrı Değerlendirme Ölçeği; -1,58; (%95 GA -2,67 ile -0,54); p=0,001 ve -1,30; (%95 GA -2,32 ile -0,28); p=0,008 anlamlı azalma saptanmıştır. Ancak 6. ayda sadece tedavi grubunda anlamlı fark olduğu görülmüştür (iş görmezlik: -2,95; (%95 GA -4,72 ile -1,18); p<0,001; ağrı: -1,06; (%95GA -2,07 ile -0,04); p<0,05. Çalışmada kinezyobant uygulamasının ağrı ve iş görmezlikte kısa ve orta vadeli azalma sağlayabildiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tedavi yapılmayan bir grubun dahil edilmemiş olması ve hasta körlemesinin başarısından emin olunamaması yer almaktadır (110).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kinezyobant uygulamasının (n=73) orta vadeli etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, tek kör, sham bantlama (n=72) kontrollü, 4 hafta tedavi ve 6 ay izlem süreli klinik çalışmaya 145 hasta dahil edilmiştir.

Altı aylık izlemde ağrı, global iyileşme izlenimi ve iş görmezlik açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır (gruplar arası fark sırasıyla -0,8; (%95 GA -1,7 ile 0,2); 0,4; (%95 GA -0,7 ile 1,5) ve -1,1; (%95 GA -3,0 ile 0,7). Çalışma sonucunda 4 hafta süreli kinezyobant uygulamasının izlemin 6. ayında sham bantlamaya üstün bir etki sağlamadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tedavi yapılmayan bir grubun dahil edilmemiş olması ve tek kör çalışma tasarımı yer almaktadır (111).

Masaj

Masaj bel ağrılı hastalarda antik çağlardan beri uygulanmakta olan bir tedavi yöntemidir (81). NASS bel ağrısı tedavi kılavuzunda egzersiz programına masaj eklenmesinin ek bir yarar sağlamadığı belirtilmektedir (17). ACP bel ağrısı tedavi kılavuzunda ise kronik bel ağrılı hastalarda masajın ağrı ve işlevsellik üzerinde, manipülasyon, egzersiz tedavisi, gevşeme tedavisi, akupunktur, fizik tedavi ve TENS'e kıyasla kısa süreli ve hafif bir iyileşme sağladığına ilişkin orta kalite kanıt bulunduğu belirtilmektedir. Masajın egzersiz, egzersiz ve eğitim ve standart bakımın dahil olduğu diğer tedavilerle kombinasyonunun ek yarar sağlamasına ilişkin kanıtların ise düşük kalite olduğu belirtilmektedir (68).

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda masaj uygulamasının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesine toplam 3096 hastanın alındığı 25 çalışma dahil edilmiştir. Bir çalışmada akut bel ağrılı hastalar, diğer çalışmalarda ise subakut ve kronik bel ağrılı hastalar yer almıştır. Subakut ve kronik bel ağrılı hastalarda masaj kısa vadede inaktif kontrolden daha fazla ağrı azalması [standardize ortalama fark -0,75; (%95 GA -0,90 ile -0,60); n=761; çalışma sayısı=7] ve işlevsellikte iyileşme [standardize ortalama fark -0,72; (%95 GA -1,05 ile -0,39); n=725; çalışma sayısı=6] sağlamıştır, ancak uzun vadede fark görülmemiştir; ancak, masaj ağrı üzerinde aktif kontrollere kıyasla, hem kısa hem de uzun süreli izlemde [sırasıyla standardize ortalama fark -0,37; (%95 GA -0,62 ile -0,13); n=964; çalışma sayısı=12 ve -0,40; (%95 GA -0,80 ile -0,01; n=757; çalışma sayısı=5)] anlamlı derecede fazla iyileşme sağlamıştır; ancak işlevsellikte fark görülmemiştir. Hiçbir çalışmada ciddi bir istenmeyen etkinlik bildirilmemiştir; en sık bildirilen istenmeyen etki (hastaların %1,5-25'inde) ağrı şiddetinde artıştır. Derleme sonucunda masajın etki sağlaması konusunda şüpheler bulunduğu; subakut ve kronik ağrısı olan hastalarda ancak kısa süreli ağrı azalması ve işlevsellik iyileşmesi sağlayabileceği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında akut ve subakut nonspesifik bel ağrılı hastaları içeren çalışmaların da dahil edilmiş olması, çalışmaların kör olamamasına bağlı bias varlığı ve farklı masaj teknikleri uygulanmış olması yer almaktadır (112).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda derin doku masajının (tedavi grubu, n=28) derin doku masajı ve NSAİİ kombinasyonuna (kontrol grubu, n=26) benzer etkinlik sağlayıp sağlamadığının araştırıldığı randomize, kontrollü, tek kör, 2 hafta tedavi süreli çalışmaya 59 hasta dahil edilmiştir. Her 2 grupta da anlamlı ağrı azalması ve işlevsellik iyileşmesi görülmüştür; ancak gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışma sonucunda derin doku masajının kronik bel ağrılı hastaların ağrısında azalma sağladığı; tedaviye NSAİİ eklenmesiyle benzer ağrı azalması olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında

düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi, öznel sonuç ölçütleri ve farklı NSAİ'lerin ayrıştırılmamış olması yer almaktadır (113).

Bel destekleri

Bel destekleri ve ergonomik ofis mobilyaları gibi gereçler omurganın taşıdığı yükün azaltılmasını hedeflemektedir. Ancak bu yöntemlerin nonspesifik bel ağrısındaki etkinliğini araştıran çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır (114).

Bel destekleri, bel ağrısında azalma ve fonksiyonel iyileşme sağlayabildikleri için yaygın şekilde kullanılmakla birlikte, uzun süreli kullanımın güç kaybı gibi olumsuz etkileri olabileceğinden endişelenilmektedir (115).

Karın içi basıncı artırıp, intervertebral disk kompresyonunu azaltarak lomber omurganın sabit kalmasını desteklemeyi hedefleyen bel destekleri uluslararası kılavuzlarda önerilmemektedir (116).

Nonspesifik bel ağrısının tedavisinde bel bölgesini ve postural kontrolü destekleyen, ayarlanabilir elastik kemer şeklindeki rijid olmayan lomber destek kullanımının araştırıldığı bir literatür derlemesi ve meta-analize akut, subakut ve kronik nonspesifik bel ağrısı olan 378 hasta ve 348 kontrol olgusunun dahil olduğu 4 klinik çalışma alınmıştır. Meta-analizde genel olarak rijid olmayan bel desteğinin iş görmezlik ve ağrıyı azalttığı gösterilmiş olsa da akut, subakut ve reküran ağrısı olan hastalardaki etkinliği değerlendirilememiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında alınan çalışmaların sayısının düşük olması, akut, subakut ve kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki etkinlik düzeylerinin değerlendirilememesi, farklı ortezlerin ve sonuç ölçütlerinin kullanılması, çalışmaların metodolojik kalitelerinin düşük olması, tedavi uyumunun değerlendirilmemesi yer almaktadır (116).

Ülkemizde kronik bel ağrısında ekstansiyon kontrollü ve elastik lomber korselerin ağrı şiddeti, bel fleksibilitesi ve bel dizabilitesi üzerine olan etkisini değerlendirerek, birbiri ile karşılaştırmayı ve uyumuna etki eden faktörleri araştırmayı hedefleyen randomize, kontrollü çalışmaya 118 kronik nonspesifik bel ağrılı hasta alınmış; birinci gruba geleneksel ekstansiyon kontrollü lomber korse (n=39), ikinci gruba elastik lomber korse (n=40) reçete edilerek 3 hafta boyunca günde 6 saat korse takılması istenmiş, üçüncü gruba (n=39) lomber korse reçete edilmemiştir. Çalışmada klasik medikal tedaviye ek olarak kullanılan ekstansiyon kontrollü lomber korse ve elastik korse bel ağrısını azaltmada etkili bulunmuştur. Ekstansiyon kontrollü lomber korse nümerik ölçekle değerlendirilen bel ağrısı şiddetinde %45 ve Roland-Morris İş Görmezlik Anketi ile değerlendirilen bel iş görmezliğinde %35 iyileşme sağlarken; grup 2'de elastik korse ile bel ağrısında %37 oranında klinik olarak anlamlı iyileşme saptanmıştır. Kontrol grubunda ise anlamlı klinik iyileşme görülmemiştir. Ekstansiyon kontrollü lomber korsenin bel iş görmezliğinin azaltılmasında elastik korseden daha üstün olduğu saptanmıştır. Hastaların korseye uyum oranı %52,1 olmuştur. Hastaların tedavi öncesindeki korse hakkındaki olumlu düşüncelerinin lomber korseye uyumu arttırdığı, korsenin neden olduğu yan etkilerin korse uyumunu azalttığı görülmüştür. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında hasta ve değerlendiricilerin kör olmaması ve klinik değerlendirme süresinin kısıtlılığı dikkat çekmektedir (117).

Yumuşak lumbosakral ortezlerin motor fonksiyon, ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada kronik nonspesifik bel ağrısı olan 48 hasta 4 hafta süreyle kullanmak üzere yüksek basınçlı ortez (n=13), normal basınçlı ortez (n=14) ve kontrol (n=15) gruplarına ayrılmıştır. Çalışmada lumbosakral ortez kullanımı motor fonksiyon faktörleri üzerinde anlamlı bir olumsuz etki oluşturmamıştır. Lumbosakral ortez kullanımı ağrı ve iş görmezlikte kontrol grubuna kıyasla daha iyi sonuç sağlamış; yüksek basınçlı ortez ile ağrı ve propriyosepsiyon iyileşmesi, normal basınçlı gruptan yüksek bulunmuştur. Çalışmanın temel kısıtlılıkları arasında hasta sayısının düşüklüğü, hasta yaş grubunun genç ve ağrı süresinin kısa olması, değerlendiricilerin kör olmaması ve izlem eksikliği yer almaktadır (115).

Psikolojik Tedavi Yöntemleri

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda, bilişsel davranışçı tedavi, hastanın psikolojik durumu değerlendirilerek, tedavi programının bir parçası olarak uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib, Güçlü öneri; Öneri gücü 9,37)

Kronik nonspesifik bel ağrısı, basit bir medikal sorun olmanın ötesine geçmekte ve hastalarda komplike psikolojik sorunlara yol açabilmektedir. Bu nedenle, hastanın tedavi öncesi değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında psikolojik faktörlerin dikkate alınmasının önem taşıdığı belirtilmektedir (5).

Bel ağrısı tedavisinin başarısında hastanın kendisine yeterliliği, ağrının katastrofize edilmesi ve kinezyofobi gibi psikolojik faktörler önemli bir rol oynamaktadır (2).

Kronik bel ağrısı gelişiminde rol oynayan psikososyal faktörler arasında; korku-kaçınma davranışı, duygudurum çökkünlüğü/çekilme, pasif tedavi beklentisi ve olumsuz ağrı inanışları yer almaktadır (118).

Güncel kılavuz önerilerinde bilişsel davranışçı tedavi gibi psikolojik tedavi yöntemlerine çoğunlukla yer verilmektedir (9,10). Bilişsel davranışçı tedavi ve/veya psikososyal tedavinin ağrı süresinin ve şiddetinin azaltılması, işlevsel sonuçları iyileştirmesi, anksiyete ve depresyonu hafifletmesi ve çalışma yaşamına dönüş oranlarını artırması açısından yararlı olduğu belirtilmektedir (17).

Psikososyal stratejiler, günlük klinik pratikte genellikle hasta eğitimi, mobilitenin korunması ve iş yaşamı dahil olmak üzere günlük aktivitelere katılımın sağlanması açısından yetersiz kaldığında uygulanmaktadır (2).

Olumlu hekim-hasta ilişkisinin tedavi sonuçlarını olumlu etkilediği, tedavi uygulamalarının plasebo etkisini artırabildiği bildirilmiştir. Hekimin kronik ağrısı olan hastasıyla iletişim kurması, hasta tatminini artırmakta; hekimin empatik yaklaşımı ve hastanın hekimine güvenmesi, tedavi sonuçlarını olumlu etkileyebilmekte; hastanın psikolojik olarak desteklenmesi ve bilgilendirilmesi, hastaların ağrıyla başa çıkabilmelerini destekleyebilmektedir (118).

Psikolojik tedavi yaklaşımlarının kronik bel ağrısı olan hastalardaki kanıt düzeylerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen sistematik derlemeye, 6 sistematik derleme dahil edilmiştir. Derlemede psikolojik tedavi yaklaşımlarına ait kanıt düzeylerinin çoğunun düşük-orta düzeyde olduğu belirtilmiştir. Korku-kaçınma davranışına yönelik eğitim ve davranışçı tedaviye ait orta düzeyde kanıt bulunduğu belirtilmiştir; stresle başa çıkmaya ilişkin kanıt elde edilemezken, relaksasyon tedavisine ilişkin kanıtların çoğunlukla düşük düzeyde olduğu saptanmıştır (23).

Nonspesifik bel ağrısı olan ve belirli psikososyal özellikleri bulunan hastalarda psikososyal risk faktörlerine yönelik uygulamaların etkinliğini değerlendiren sistematik derlemeye, hasta sayıları 39 ile 314 arasında değişen ve toplam 28 alt grup/tedavi sonucunu değerlendiren 4 klinik çalışma alınmıştır. Derlemede sadece 2 istatistiksel olarak anlamlı sonuca erişilebilmiştir. Hareketle ilişkili korkusu yüksek olan hastalarda uygulanan Tedavi Bazlı Sınıflandırmaya (klinik göstergelere dayanarak uygulanan spesifik egzersiz, manipülasyon veya mobilizasyon, stabilizasyon egzersizleri veya traksiyon) eklenen basamaklı aktivite, 4. haftada hareketle ilişkili korkunun azaltılmasında sadece Tedavi Bazlı Sınıflandırmadan yüksek etkinlik sergilemiştir (0-100'lük FABQpa'da (Korku Kaçınma İnançları Anketi fiziksel aktivite alt ölçeği) 22,6 puan fark, $p=0,04$). Hareketle ilişkili korkusu yüksek bulunan hastalarda aktif rehabilitasyon (bilişsel davranışçı yaklaşımla uygulanan fiziksel egzersiz sınıfları), 12. ayda standart birinci basamak tedaviden daha etkili bulunmuştur (%29 oranında daha fazla hastada 0-24 Roland Morris İş Görmezlik Anketiyle değerlendirilen aktivite kısıtlılık ölçümünde >2 puan azalma elde edilmiştir, $p=0,04$). Bu sistematik derlemenin kısıtlılığı sadece İngilizce, Danca ve Norveççe dillerinde yayınlanmış olan 4 çalışmayı içermesidir (119).

Bilişsel davranışçı tedavi

Kronik ağrılı durumlarda iş görmezlik ve ağrı katastrofizasyonunu anlamlı şekilde iyileştirdiği gösterilmiş olan bilişsel davranışçı tedavi, kronik bel ağrısında yaygın olarak uygulanan hedefe yönelik bir psikolojik tedavi yöntemidir. Hastanın olumsuz algısının gerçekçi bir şekilde yeniden tanımlanmasına odaklanarak ağrıyla başa çıkılabilmesini hedefleyen bilişsel davranışçı tedavi, kronik bel ağrısında tek tedavi yöntemi olarak değil, diğer tedavilere ek olarak uygulandığında yarar sağlamaktadır (81,118).

Kronik bel ağrısı tedavi kılavuzlarının çoğunda bilişsel davranışçı tedavi uygulaması önerilmektedir (10,17). Tekil veya grup tedavileri olarak uygulanabilen bilişsel davranışçı tedavide yeniden tanımlama eğitimi deneyimli bir sağlık çalışanı tarafından verilmeli ve tedavi seansları arasındaki ev ödevleriyle gelişim sürdürülmelidir (118,120).

Kronik ağrı tedavisinde uygulanabilen bilişsel davranışçı tedaviler bilişsel yeniden yapılanma, gevşeme teknikleri, zaman veya kota bazlı aktivite planlama ve uyku hijyenini içermektedir. Bilişsel yeniden yapılanmada otomatik olumsuz düşüncelerin tanımlanması ve daha uyumlu başa çıkma düşünce ve davranışlarının gelişimi için, davranışların düzenlenmesi söz konusudur. Gevşeme teknikleri ise; derin nefes alma, progresif kas gevşetme, kas gerginliğini azaltma ve ağrı algısını azaltmak için görselleştirmeyi (vizualizasyon) içermektedir. Zaman

veya kota bazlı aktivite planlamasında, davranışçı stratejiyle işlevselliği en üst düzeye çıkartacak aktiviteler planlanır. Uyku hijyeninde ise uykuya girişi, uykunun devamlılığını ve kalitesini geliştirmek üzere; uyku planlaması, diyet düzenlenmesi, çevresel koşulların uygun hale getirilmesi ve aktivite planlanması gerçekleştirilir. Kronik ağrı tedavisinde uygulanan bilişsel davranışçı tedavinin, öz-yeterlik hissinin artması, diğer klinik sonuçların düzeltilmesi ve uzun süreli hastalık tedavisini amaçlayan üç temel bileşeni bulunmaktadır: hasta eğitimi, davranışçı eğitim (beceri) ve bilişsel müdahaleler (120).

Bilişsel davranışçı tedavinin kronik nonspesifik bel ağrısındaki yerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen derlemeye 46 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir ve bilişsel davranışçı tedavi; bekleme listesi-kontrol/standart tedavi, fizik tedavi modaliteleri/egzersiz, bilgilendirme/eğitim, biyofeedback, edimsel davranışçı tedavi, lomber spinal füzyon cerrahisi ve gevşeme eğitimi ile karşılaştırılmıştır. Derlemede bilişsel davranışçı tedavinin özellikle bekleme listesi-kontrol/standart tedaviye kıyasla bir dizi değişken üzerinde yararlı etki sağladığı gösterilmiştir. Genel olarak etki sağlandığı belirtilen alanlar arasında ağrı, anksiyete, kaçınma davranışı, belle ilişkili endişe, katastrofize etme, depresyon, iş görmezlik, iş görmezliğe yol açan davranış ile inanışlar, stres ve iş/okula devamsızlık ile doktor başvurularında azalma; başa çıkma, ağrı kontrolü, işlevsellik algısı, yaşam kalitesi ve sosyal destekte artma yer almaktadır. Ancak bazı çalışmalarda etki gösterilmemiş olması da dikkat çekicidir. Ayrıca diğer tedavi yöntemleri ile gerçekleştirilen karşılaştırmalara ait bulgular karmaşıktır ve bir sonuca varılmasını sağlayamamıştır. Derleme sonucunda bilişsel davranışçı tedavinin kronik nonspesifik bel ağrısında yararlı olduğu ve bir dizi bilişsel, davranışsal ve fiziksel değişkeni olumlu etkilediği vurgulanarak diğer tedavi yöntemleriyle birlikte multidisipliner bir programın parçası olarak kullanılabileceği belirtilmiştir (121).

Bilişsel davranışçı tedavinin nonspesifik bel ağrısında iş görmezlik, ağrı, yaşam kalitesi ve/veya mesleki iş görmezlik değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen sistematik derleme ve meta-analize çoğunda kronik bel ağrısı bulunan toplam 3359 hastanın alındığı 23 çalışma dahil edilmiştir. Uzun süreli izlemde bekleme listesi/standart tedaviye (bilgilendirme-güvence verme, aktif yaşamı sürdürme önerisi ve gereğinde ilaçlı tedavi) kıyasla toplu standart medyan farklar, bilişsel davranışçı tedavi lehine iş görmezlik için -0,19 (-0,38 ile 0,01) ağrı için -0,23 (-0,43 ile -0,04) olarak bulunmuştur. Bilişsel davranışçı tedavi, kılavuz bazlı aktif tedaviyle (bilişsel davranışçı tedavi, egzersiz, eğitim, multidisipliner yaklaşım, bel okulu, kısa manipülasyon ve mobilizasyon uygulamaları) kıyaslandığında toplu standart medyan farklar, bilişsel davranışçı tedavi lehine sırasıyla -0,83 (-1,46 ile -0,19) ve -0,48 (-0,93 ile -0,04) olmuştur. Sonuç olarak, bilişsel davranışçı tedavinin ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinde tedavi yapılmamasına ve kılavuz önerilerine uygun aktif tedaviye kıyasla uzun vadeli iyileşme sağladığı belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında hastaların sadece kronik olgularla sınırlı olmaması, çalışma sayısının düşüklüğü, çalışmaların metodolojik kalitelerinin ve uygulanan tedavilerin farklılıkları yer almaktadır (122).

Grup bilişsel davranışçı tedaviye uyumun, tedavi etkinliği üzerindeki etkisini ve tedavi uyumuna ilişkin faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çok merkezli, randomize, 12 ay izlem süreli klinik çalışmaya en az 6 haftadır nonspesifik bel ağrısı olan 701 hasta dahil edilmiş ve öneri (kontrol, n=233) ile öneri ve 6 seanslık grup terapisi şeklinde uygulanan bilişsel davranışçı tedavi (uygulama, n=468) gruplarına ayrılmışlardır. Bilişsel davranışçı tedavi grubundaki hastaların %37'si tedaviye uyumsuz (≥ 4 seansa katılmama) olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada yaşı daha genç ve başlangıçtaki ağrı skorları daha yüksek olan hastaların tedaviye uyumsuzluk oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tedaviye uyumlu hastalarda sağlanan ortalama tedavi farkları Roland Morris İş Görmezlik Anketinde (CACE, tedaviye uyumlu ilişkili nedensel etki tahmini: 1,6 puan, %95 GA 0,51 ile 2,74; ITT, tedavi niyetli analiz: 1,3 puan, %95 GA 0,55 ile 2,07), Modifiye Von Korff İş görmezlik skorunda (CACE: 12,1 puan, %95 GA 6,07 ile 18,17; ITT: 8,6 puan, %95 GA 4,58 ile 12,64) ve Modifiye von Korff ağrı skorunda (CACE: 10,4 puan, %95 GA 4,64 ile 16,10; ITT: 7,0 puan, %95 GA 3,26 ile 10,74) olmak üzere uygulama grubu lehine bulunmuştur. Sonuç olarak tedaviye uyum sağlayan hastaların 12. ayda gerçekleştirilen klinik ve yaşam kalitesi değerlendirmelerinde kontrol grubundan ve tedaviye uyumsuz olanlardan daha fazla yarar sağladıkları görülmüştür. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında açık tasarımı ve bilişsel davranışçı tedavi için tedavi uyum kriterinin belirlenmemiş olması yer almaktadır (123).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda bilişsel davranışçı tedavinin (BDT, n=62) etkinliğini manüel tedavi ve egzersiz kombinasyonu (MTE, n=59) ile karşılaştıran, randomize, kontrollü, 3 yıl izlem süreli klinik çalışmaya 121 hasta dahil edilmiştir. Üç yıllık verisi bulunanların oranı BDT ve MTE gruplarında sırasıyla %48,4 ve %55,9 olmuştur. BDT ile çalışmanın birincil sonlanım noktalarından Oswestry İş Görmezlik İndeksi skorunda 6,6 puan farkla MTE'den anlamlı derecede fazla azalma sağlanmış (%95 GA 10,1 ile -3,1; $p < 0,001$, standardize etki boyutu=0,70); ancak ağrı şiddeti gruplar arasında anlamlı fark sergilememiştir (Nümerik Değerlendirme Ölçeğinde 0,6 puan; %95 GA: -1,4 ile 0,3; $p = 0,195$). BDT ile Hopkins Symptom Listesi ve Korku-Kaçınma İnancı Anketinde (meslek) anlamlı fark sağlanmıştır. Çalışma sonucunda MTE'ye kıyasla BDT'nin iş görmezlik, depresyon/anksiyete ve ağrıyla ilişkili korkuda uzun süreli ve anlamlı azalma sağladığı, ancak bu durumun ağrı için geçerli olmadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tek kör çalışma tasarımı, 3 yıllık kontrol oranının düşüklüğü, 3 yıllık süre içerisinde başka tedavi alınıp alınmasına ait verilerin olmaması, işe devamsızlığın değerlendirilmemiş olması yer almaktadır (124).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda bilişsel davranışçı tedavinin (BDT, n=104) hastalık algısı üzerindeki etkisini bekleme listesi (BL, n=52) ile karşılaştıran, prospektif, randomize, kontrollü, tek kör klinik çalışmaya 156 hasta dahil edilmiştir. BDT 10 ile 14 adet 1 saatlik tedavi seansı şeklinde uygulanmıştır. Çalışmada 18. haftada BDT ile hasta için önem taşıyan fiziksel aktivitelerde BL'ye kıyasla istatistiksel ve klinik olarak anlamlı iyileşme saptanmıştır (fark: 19,1 mm). İkincil sonlanım noktaları olan hastalık algı ölçeklerinin çoğunda da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu görülmüştür. Jenerik fiziksel aktivite düzeyinde ise anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışma sonucunda BDT'nin hasta için önem taşıyan fiziksel aktivitelerde anlamlı iyileşme sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın

kısıtlılıkları arasında tek kör çalışma tasarımı, izlem süresinin kısıllığı, kontrol olarak aktif bir tedavi yerine bekleme listesinin kullanılmış olması yer almaktadır (125).

Mindfulness

Kişinin gözlerini kapatıp, nefes alıp vererek, tümüyle duyularına yönelmesiyle gerçekleştirilen bir uygulama olan mindfulness'ın kronik ağrı hastalarında ağrı üzerinde hafif bir etkisi olduğu bildirilmiştir; ancak sonuçlar tartışmalıdır ve ağrı kabulünü iyileştirmesine ilişkin kanıtlar sınırlı düzeydedir. Mindfulness; tekrarlayıcı şekilde uygulandığında, katastrofik düşüncelerin uzaklaştırılarak ağrı hislerinin azaltıldığı ağrı desensitizasyon meditasyonuna benzer şekilde olumsuz duygulara tolerans gelişmesini destekleyebileceği belirtilmektedir (118). Günümüzde mindfulness temelinde entegre yaklaşımlar geliştirilmektedir; bu örnekler arasında mindfulness bazlı bilişsel tedavi, mindfulness bazlı stres azaltımı ve mindfulness yönelimli iyileşme desteklenmesi yer almaktadır. Ancak yapılan meta-analizlerde mindfulness'ın ağrı ile depresyonun hafiflemesi ve yaşam kalitesinin artması alanlarındaki etkinliğine ait bir kanıt elde edilememiş veya kanıtlar yeterli bulunmamıştır (126).

Mindfulness bazlı yaklaşımlarla bilişsel davranışçı tedavinin kronik ağrıdaki etkinliklerini karşılaştırmak amacıyla yapılan 4'ü nonspesifik ağrı, 5'i bel ağrısı, 5'i fibromiyalji ve 4'ü baş ağrısı/migren konularında olmak üzere toplam 18 çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede toplam 2567 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir. Derlemede mindfulness bazlı stres azaltımı, kronik bel ağrısı olan hastalardaki fiziksel işlevsellik ve ağrı şiddetinde standart tedaviden üstün bulunurken, bilişsel davranışçı tedaviden üstün olmadığı saptanmıştır. Nonspesifik kronik ağrılı durumlarda mindfulness ile bilişsel davranışçı tedaviyi karşılaştıran bir çalışma saptanamamıştır, ancak mindfulness bazlı stres azaltımı ve mindfulness bazlı bilişsel davranışçı tedavi ile canlılık ve akıl sağlığında standart tedaviden daha fazla iyileşme olduğu görülmüştür. Derleme sonucunda mindfulness bazlı yaklaşımların standart tedaviden üstün olduğu, ancak bilişsel davranışçı tedaviye üstünlük sağlamadığı belirtilmiştir. Sistematik derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma sayılarının düşüklüğü, değerlendirme ölçütlerinin, hastaların ve tedavilerin heterojenliği yer almaktadır (126).

Hipnoz

Kronik bel ağrısı tedavisinde hipnoz kullanımı ile ilgili yayınlar oldukça sınırlıdır. Oldukça küçük çalışmalarda ağrı ve depresyon azalması, uykuya daha hızlı dalınması alanlarında olumlu sonuçlar elde edilebildiği bildirilmiştir; ancak izlemde yararların devam ettiğine ilişkin kanıt bulunamamıştır (81).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan 100 gazinin katıldığı, randomize, tek kör, 6 ay izlem süreli, 4 gruplu çalışmada hastalar aşağıdaki şekilde gruplandırılmıştır: (1) 8 seans kendi kendine hipnoz eğitim uygulaması, ev çalışması için ses kaydı verilmemiştir, (2) 8 seans kendi kendine hipnoz eğitim uygulaması ve ev çalışması için ses kaydı verilmesi, (3) 2 seans kendi kendine hipnoz eğitim uygulaması, ev çalışması için ses kaydı verilmesi ve

haftalık hatırlatma amaçlı kısa telefon görüşmeleri, (4) 8 seans aktif (biyofeedback) kontrol uygulaması. Çalışmada tüm gruplarda tedaviden sonra ağrı şiddeti, ağrı etkileşimi ve uyku kalitesinde anlamlı iyileşmeler saptanmıştır. Bileşik hipnoz grupları, ağrı şiddetinde kontrol grubundan anlamlı derecede daha fazla iyileşme sergilemiştir; ağrı etkileşimi ve uyku kalitesi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hipnoz grupları arasında ağrı şiddeti açısından anlamlı fark görülmemiştir. Hipnoz yapılan hastaların %52'sinde ağrı şiddetinde klinik açıdan anlamlı (>%30) iyileşme görülürken, kontrol grubunda bu oran %36 olmuştur. Bileşik hipnoz grubunda sağlanan yarar tedaviden sonra en az 6 süreyle devam etmiştir. Hastanın hipnoza uygunluğu ve evdeki uygulamaların miktarı tedavi sonucunda anlamlı bir etki oluşturmamıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında çalışma popülasyonunun erkek gazilerden oluşması nedeniyle genel popülasyonu temsil etmemesi, çalışmanın tek kör olması, çalışmayı bırakma oranının %37 kadar yüksek olması yer almaktadır (127).

Diğer psikolojik tedavi yöntemleri

Kronik nonspesifik bel ağrısında spesifik kas gruplarının sistematik olarak kasılıp gevşetilmesiyle kas gerilimini azaltmayı hedefleyen progresif relaksasyon konusunda yeterli kanıt bulunmamaktadır (81).

Kas aktivitesinin aktiviteyi yansıtan işitsel veya görsel sinyaller kullanılarak azaltılmasını hedefleyen biyofeedback'in kronik bel ağrısı alanında kullanımına ilişkin kanıtlar da sınırlı düzeydedir. Kontrollü bir paraspinal elektromiyografik biyofeedback değerlendirmesinde uygulamasının plasebodan ve tedavi yapılmamasından farklı olmadığı saptanmıştır. Bel ağrısı hastalarında elektromiyografik biyofeedback ile bekleme listesindeki kontrol olgularının karşılaştırılmasında da ağrı şiddeti, iş görmezlik düzeyi algısı, ağrı konusundaki adaptasyon davranışları ve depresyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Kronik bel ağrısı tedavisinde solunumsal biyofeedback ile plaseboyu karşılaştıran bir çalışmada ise ağrı düzeyleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır (81).

Tamamlayıcı Tedaviler

Nonspesifik bel ağrısında uygulanan tamamlayıcı tedavilerin ağrı üzerinde etkili olabileceği kabul edilmekte ve genel olarak diğer tedavi yöntemleri başarısız kaldığında uygulanabilecekleri belirtilmektedir (2). Bazı bel ağrısı kılavuzlarında spinal manipülasyon/mobilizasyon, masaj ve akupunktur gibi pasif tedaviler önerilmemek, diğer kılavuzlarda birinci basamak tedavilere yanıt vermeyenlerde kullanılabileceği belirtilmektedir (10).

Almanya (2017), Belçika (2017) ve İngiltere NICE (2016) kılavuzlarında kronik bel ağrısında spinal manipülasyon kullanılabileceği belirtilirken, Hollanda (2010) kılavuzunda kullanımı önerilmemektedir. Bel ağrısında akupunktur uygulanabileceğini belirten kılavuzlar arasında Amerika ACP (Amerikan Hekimler Birliği) ve Avustralya (2016) kılavuzları yer alırken; Almanya, İngiltere ve Kanada (2015) kılavuzları karşıt görüş bildirmektedir. Almanya kılavuzunda bitkisel tedavilere karşıt görüş bildirilmekteyken, Kanada kılavuzunda kullanılabileceği belirtilmektedir (10). Amerika ACP kılavuzunda spinal manipülasyon konusundaki kanıtların yetersiz olduğu dile getirilmektedir (68).

Amerika NASS (Kuzey Amerika Omurga Topluluğu) bel ağrısı kılavuzunda (2020) akupunkturla ilgili kanıtların çelişkili olduğu, kısa süreli iyileşme sağlaması amacıyla tedaviye eklenebileceği belirtilmektedir (17). Çin kronik nonspesifik bel ağrısı kılavuzunda (2019) akupunktur ile kısa süreli ağrı azalması sağlanabildiği, ancak uzun süreli etkilerin bilinmediği; spinal manipülasyonun kısa süreli ağrı ve işlev iyileşmesi sağlayabildiği, ancak uzun süreli etkilerinin zayıf olduğu dile getirilmektedir (5).

Boyun ve bel ağrısı olan hastalarda geleneksel Çin tedavilerinin ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize toplam 11.077 hastanın dahil edildiği 75 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Kronik bel ağrılı hastalarda akupunkturun ağrının azaltılmasında sham akupunkturdan daha etkili olduğuna ilişkin orta düzeyde kanıt saptanmıştır (standardize ortalama fark -0,47 (-0,77 ile -0,17), p=0,003). Kupa tedavisinin ise NSAİ gibi ilaçlardan daha etkili olabileceği belirtilmiştir (ortalama fark -5,4 (-8,9 ile -0,19), p=0,003). Derlemede kronik bel ağrılı hastalarda akupunktur, akupressür ve kupa tedavisinin orta vadede ağrı ve iş görmezlik üzerinde etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Tedavi yöntemlerinin göreceli olarak güvenli olduğu belirtilmiştir. Meta-analiz ve derlemenin kısıtlılıkları arasında boyun ve bel ağrılı analizlerinin ayrılmış olmasına karşın, sadece nonspesifik ağrılı hastaların ayırt edilmemiş olması; çalışmaların çoğunun kronik ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiş olmasına karşın akut ve subakut hastalarla yapılan çalışmaları da içermesi; bazı tedavilerle ilgili çalışmaların sayılarının çok düşük olması; saptanan kanıtların düşük-orta düzeyde olması; çalışmaların, popülasyonlarının, sonlanım ölçütlerinin ve uygulanan tedavilerin heterojenliği yer almaktadır (69).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda tamamlayıcı tedavilere ait öneriler, her bir tedavi yöntemi için ayrı ayrı belirtilmelidir.

Akupunktur

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda akupunktur uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Orta düzey öneri; Öneri gücü 8,25)

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda akupunkturun etkinliğinin sham uygulama, tedavi yapılmaması ve standart bakımla kıyaslandığı Cochrane derlemesine toplam 8270 hastanın dahil edildiği 33 randomize klinik çalışma alınmıştır. Derlemede akupunkturun sham uygulamaya kıyasla orta vadede (7 güne kadar) ağrı azalması sağlamasına ilişkin düşük kesinlikte kanıt saptanmıştır (0-100'lük Görsel Analog Ölçekte ortalama fark (OF) -9,22; (%95 GA -13,82 ile -4,61); ancak fark klinik açıdan önemli olan 15 puana veya %30 göreceli değişim düzeyine ulaşmamıştır. Akupunkturun orta vadede bel ile ilişkili işlevlerin iyileştirilmesinde sham uygulamadan daha etkili olmadığına ilişkin çok düşük; kısa vadede yaşam kalitesini

daha fazla iyileştirmedigine ilişkin düşük kesinlikte kanıt saptanmıştır. Akupunkturun, tedavi yapılmamasıyla kıyaslandığında orta vadede daha fazla ağrı [OF -20,32; (%95 GA -24,50 ile -16,14)] ve iş görmezlik iyileşmesi sağlamasına ilişkin [SOF -0,53; (%95 GA -0,73 ile -0,34)] orta kesinlikte kanıt saptanmıştır. Akupunkturun standart bakıma kıyasla tedaviden hemen sonra ağrı için [OF -10,26; (%95 GA -17,11 ile -3,40)]; klinik anlamlılığı olmayan düzeyde ve iş görmezlik [SOF -0,47; (%95GA -0,77 ile -0,17)] azaltmasına ilişkin düşük kalite kanıt bulunduğu görülmüştür; ayrıca fiziksel yaşam kalitesi iyileşmesine ait orta kesinlikte kanıt saptanmıştır. Akupunktur ile en sık belirtilen istenmeyen etkiler, akupunktur bölgesinde ağrı, morarma, hematoma, kanama, bel ağrısında şiddetlenme ve omuz ile bacak gibi başka bölgelerde ağrı olmuştur. Derleme sonucunda akupunkturun tedaviden hemen sonra sham uygulamaya kıyasla klinik açıdan anlamlı yarar sağlamadığı; ancak orta vadede tedavi yapılmamasına kıyasla ağrı ve işlev iyileşmesinde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Standart tedaviyle kıyaslama yapılan çalışmalar akupunkturun klinik açıdan anlamlı ağrı azalması sağlamamakla birlikte, tedaviden hemen sonra işlevsel iyileşme ve fiziksel yaşam kalitesinde artış sağlayabildiğini işaret etmiştir. Sonuç olarak akupunkturun uygulanabilirliği, maliyeti ve hasta tercihi dikkate alınarak uygulanabileceği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların çoğunun bias düzeyinin yüksek olması, popülasyonlarının küçüklüğü ve sonuçların tutarsızlığı yer almaktadır (128).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda manüel ve elektriksel akupunktur uygulamalarının ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör, 3 ay izlem süreli klinik çalışmaya 66 hasta dahil edilmiş ve 33 hasta manüel, 33 hasta elektriksel akupunktur gruplarına ayrılmıştır. Her 2 grupta da ağrı şiddeti ve iş görmezlikte anlamlı azalmalar olduğu bildirilmiş, ancak gruplar arasında fark görülmemiştir. Sonuçlar 3 aylık izlem sonunda da devam etmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi ve sham tedavi grubunun olmaması yer almaktadır (129).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda akupunktur noktalarına vitamin, anestezi, glukokortikoid, Çin bitkisel ekstratları gibi materyallerle yapılan enjeksiyonunun etkinlik ve güvenilirliğini saptamak amacıyla yapılan sistematik derleme ve meta-analize 1381 hastanın dahil edildiği 13 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Analizde akupunktur noktası enjeksiyonunun ağrı üzerindeki etkinliğine ilişkin yeterli kanıt bulunmadığı saptanmıştır. Ancak bu saptamanın kanıt düzeyinin çok düşük olduğu vurgulanmıştır. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında klinik çalışmaların heterojenliği, yöntem kalitelerinin düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksekliği, izlem sürelerinin kısalığı, uygulamaların ve uygulanan maddelerin farklılığı yer almaktadır (130).

Kupa tedavisi

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda yaş kupa uygulamasının etkinliğini tedavi yapılmamasıyla karşılaştıran randomize, kontrollü, 2 hafta izlem süreli klinik çalışmaya 80 hasta dahil edilerek eşit gruplara ayrılmıştır. Kupa tedavisi toplam 2 hafta süreyle 6 seans olarak uygulanmıştır. Tedavi sonunda kontrol grubuna kıyasla kupa grubunda

Nümerik Ağrı Skorunda sırasıyla 29,2; (%95 GA 24,6 ile 33,8) ve 57,9; (%95 GA 53,3 ile 62,6)), McGill Anlık Ağrı Şiddetinde 1,17 (%95 GA 0,96 ile 1,4) ve 2,3; (%95 GA 2,1 ile 2,7) ve Oswestry İş Görmezlik İndeksinde 19,6; (%95 GA 16,5 ile 22,7) ve 35,4 (%95 GA 32,3 ile 38,5) anlamlı farklar saptanmıştır (p=0,0001). Bu fark 2 haftalık izlem süresince devam etmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kısa izlem süresi ve sham tedavi grubunun bulunmaması yer almaktadır (131).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda yaş kupa uygulamasının etkinliğini standart uygulama ile karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 6 ay izlem süreli klinik çalışmaya 180 hasta dahil edilmiş ve izlem sonunda kupa tedavisi grubunda 83 hasta, standart tedavi grubunda 84 hasta ile analiz yapılmıştır. Kupa tedavisi toplam 4 hafta süreyle interskapuler ve sakral alanlara uygulanmış, standart tedavide 6 hafta istirahat, 3 hafta ilaçlı tedavi uygulanmıştır. Çalışmada 1. ay sonundaki izlemde yaş kupa tedavisinin başlangıca kıyasla anlamlı, ancak standart tedaviye benzer etki sağladığı; 3. ve 6. aydaki izlemdeki işlevsel değerlendirmelerinde standart tedaviden anlamlı derecede iyi sonuç verdiği saptanmıştır. (Oswestry İş Görmezlik İndeksi son skorları yaş kupa ve standart tedavi gruplarında sırasıyla 16,7±5,7 ve 22,3±4,5; p<0,01). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kontrol grubunun kılavuzlarda desteklenmeyen istirahat tedavisini de almış olması ve sham tedavi grubunun bulunmaması yer almaktadır (132).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda kuru kupa uygulamasının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, sham kupa uygulaması kontrollü, çift kör (hasta ve değerlendirici), 2 ay izlem süreli klinik çalışmaya 90 hasta dahil edilmiş ve eşit sayıda hasta tedavi ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Kupa tedavisi toplam 8 hafta süreyle L1 ve L5 düzeyinde bilateral olarak uygulanmıştır. Çalışmada tedaviden hemen sonra, 4. ve 8. haftadaki ağrı şiddetleri benzer bulunmuş ve azalmaların ihmal edilebilir düzeyde olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde işlevsellik üzerindeki etkilerin de ihmal edilebilir derecede olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda kuru kupa uygulamasının ağrı, işlevsellik ve yaşam kalitesi üzerinde sham uygulamadan üstün olmadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, terapistin kör olmaması ve kısa izlem süresi, yer almaktadır (133).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kupa tedavisine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Manüel tedaviler

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında miyofasyal gevşetme (Kanıt düzeyi Ia; Orta güçte öneri) ve spinal manipülasyon (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Zayıf öneri) tedavinin bir parçası olarak uygulanabilir. (Öneri gücü 8,87)

Ağrının azaltılması, hareketlilik ve işlevlerin desteklenmesini hedefleyen manüel tedaviler, çok sayıda farklı yöntemi içermektedir. Biyomekanik, nörofizyolojik ve psikolojik mekanizmalarla etki sağladıkları belirtilmektedir. Pasif manüel teknikler arasında spinal mobilizasyon ve manipülasyon, nörodinamik mobilizasyon, kas enerji tekniği ve mobilizasyon yer alırken; aktif manüel tedaviler hastanın katılımının sağlandığı egzersizler ve iletişim becerilerini içermektedir (134).

Somatik fonksiyon bozukluklarının manüel muayene ile tanısı ve tedavisi anlamına gelen osteopatide tedavi hedefi fizyolojik işlevleri ve somatik fonksiyon bozukluğunun değiştirdiği homeostazi desteklemektir. Osteopatik manipülatif tedaviler; yumuşak doku esnetilmesi, eklem manipülasyonu, dirençli izometrik kas enerji esnemesi (muscle energy stretching), miyofasyal gevşetme, kraniyosakral tedavi ve visseral manipülasyonlar gibi bir dizi manüel tekniğini içermektedir. Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda osteopatik girişimlerin etkinliğini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize 10 randomize kontrollü klinik çalışma dahil edilmiştir. Altı çalışmada osteopatik manipülatif tedavi, 2 çalışmada miyofasyal gevşetme, 1 çalışmada kraniyosakral tedavi ve 1 çalışmada visseral manipülasyon değerlendirilmiştir. Derlemede osteopatinin kontrol uygulamalardan daha fazla ağrı azalması [etki boyutu (EB) -0,59; (%95 GA -0,81 ile -0,36); $p<0,00001$] ve işlev iyileşmesi [EB -0,42; (%95 GA -0,68 ile -0,15); $p=0,002$] sağladığı gösterilmiştir. Miyofasyal gevşetmenin kontrol uygulamalardan daha fazla ağrı azalması sağladığına ilişkin orta kalite kanıt saptanmıştır [EB -0,69; (%95 GA -1,05 ile -0,33); $p=0,0002$], bu etki izlemde dahi sürmüştür [EB -0,73; (%95 GA -1,09 ile -0,37); $p<0,0001$]. Osteopatik manüel tedavinin kontrol uygulamalardan daha fazla ağrı azalması [EB -0,57; (%95 GA -0,90 ile -0,25); $p=0,001$] ve işlev iyileşmesi [EB -0,34; (%95 GA -0,65 ile -0,03); $p=0,001$] sağlamasına ilişkin kanıt kalitesinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Miyofasyal gevşetmenin işlev iyileşmesinde kontrol uygulamalardan daha etkili olduğuna ilişkin kanıt kalitesinin ise çok düşük olduğu belirtilmiştir [EB -0,73; (%95 GA -1,25 ile -0,21); $p=0,006$]. Derleme sonucunda osteopatinin kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı azalması ve işlev iyileşmesi sağlayabildiği ve miyofasyal gevşetmenin diğer uygulamalardan daha etkili olduğu belirtilmektedir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların heterojenliği, kalitelerinin düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksekliği, hasta sayılarının düşüklüğü ve uygulamaların farklılığı yer almaktadır (135).

Osteopatiden farklı olarak omurga üzerine yoğunlaşan kayropraksi, spinal manipülasyon ve tetik nokta masajı gibi uygulamaları içermektedir. Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kayropraksi uygulamalarının etkinliğini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize 5 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Düşük bias riskine sahip 5 klinik çalışmada kayropraksi uygulamaları egzersiz tedavisiyle ($n=1$), fizik tedaviyle ($n=3$) ve tıbbi tedaviyle (öneriler, eğitim, egzersiz tedavisi, ilaçlı tedavi uygulamalarından en az biri; $n=1$) karşılaştırılmıştır. Genel olarak kayropraksi uygulamaları diğer tedavi yöntemlerine benzer etkinlik sağlamış ve ciddi istenmeyen etki bildirimi saptanmamıştır. Derleme sonucunda kayropraksinin (spinal manipülasyon ve diğer manüel tedaviler) fizik tedaviye benzer etki sağladığına ilişkin orta kalite kanıt saptanmıştır. Egzersiz tedavisi ve tıbbi tedavi karşılaştırmalarında yeterli kanıt saptanamamıştır. Derlemenin kısıtlılıkları arasında sadece kronik nonspesifik bel ağrılı hastaların yanı sıra akut ve subakut yakınmaları olan hastaları da içermesi, çalışmaların sayısının düşüklüğü, çalışmaların ve uygulanan tedavilerin heterojenliği yer almaktadır (136).

Osteopatik manipülatif tedavi

Osteopatik manipülatif tedavinin subakut ve kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan randomize, kontrollü, tek kör, 2 hafta tedavi 1 yıl izlem süreli klinik çalışmaya 400 hasta dahil edilmiş, eşit sayılara ayrılarak osteopatik manipülatif tedavi veya sham manipülasyon almışlardır. Üçüncü ayda ortalama Quebec Bel Ağrısı İş Görmezlik İndeksi skorları tedavi grubunda 6,2 düşerken sham gruptaki azalma 1,1 puan düzeyinde kalmıştır. Bel ağrısına özel aktivite kısıtlamalarındaki ortalama azalmalar ise sırasıyla -4,7; (%95 GA -6,6 ile -2,8) ve -1,3; (%95 GA -3,3 ile 0,6) olmuştur [ortalama fark -3,4; (%95 GA -6,0 ile -0,7); $p=0,01$]. 12. Ayda bel ağrısına özel aktivite kısıtlamalarındaki ortalama fark -4,3; (%95 GA -7,6 ile -1,0; $p=0,01$); 3 ve 12. aylarda ağrı azalmalarındaki ortalama farklar ise -1,0; (%95 GA -5,5 ile 3,5; $p=0,66$) ve -2,0 (%95 GA -7,2 ile 3,3; $p=0,47$) olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda osteopatik manipülatif tedavinin bel ağrısına özgü aktivite kısıtlılıkları üzerine ufak bir etki sağladığı, ancak bu etkinin klinik öneminin bilinmediği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında subakut bel ağrılı hastaları da içermesi, tedavilerin heterojenliği ve izlemde kaybedilen hastaların sayısının yüksek olması yer almaktadır (137).

Spinal manipülasyon

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda spinal manipülasyonun etkinliğini sham manipülasyonla karşılaştıran sistematik derlemeye 9; meta-analize 4 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Spinal manipülasyon grubundaki hastaların semptomları sham manipülasyon grubundan daha fazla iyileşme sergilemiştir (standardize ortalama fark -0,36; (%95GA -0,59 ile -0,12). Sonuçta spinal manipülasyonun sham uygulamaya kıyasla etkili olduğuna ilişkin az sayıda kanıt bulunduğu, ağrı azalmasına ilişkin kanıt düzeyinin düşük olduğu vurgulanmıştır. Derlemenin kısıtlılıkları arasında sadece kronik nonspesifik bel ağrılı hastaların yanı sıra akut ve subakut yakınmaları olan hastaları da içermesi; çalışmaların sayısının, kalitelerinin düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksekliği yer almaktadır (138).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda spinal manipölasyonun etkinliğini terapötik egzersizle karşılaştıran derlemeye 3 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Derleme sonucunda spinal manipölasyon ile egzersiz karşılaştırmada 3 çalışmanın da farklı sonuçlar verdiği görülmüştür. Sonuçta bir çalışma spinal manipölasyonun daha etkili, diğer çalışma egzersizin daha etkili, sonuncu çalışma ise iki yöntemin eşit etkinlikte olduğunu saptadığı için bir sonuca varılamadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında sadece kronik nonspesifik bel ağrılı hastaların yanı sıra akut ve subakut yakınmaları olan hastaları da içermesi; çalışmaların sayısının, kalitelerinin düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksekliği ve uygulamaların farklılığı yer almaktadır (139).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda spinal manipölasyonun (n=31) etkinliğini miyofasyal gerilimi azaltmayı hedefleyen fonksiyonel teknikle (n=31) karşılaştırmayı amaçlayan randomize, kontrollü, tek kör, 3 hafta tedavi ve 1 ay izlem süreli klinik çalışmaya 62 hasta dahil edilmiştir. İş görmezlik her iki grupta da anlamlı derecede azalmıştır; spinal manipölasyon grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla iş görmezlik azalması saptanmıştır, ancak sonuçlar klinik olarak anlamlı bulunmamıştır (Roland-Morris İş Görmezlik Anketinde standardize ortalama fark: Tedavi sonunda 0,1; 1. ayda 0,1; Oswestry İş Görmezlik İndeksinde standardize ortalama fark: Tedavi sonunda 2,9; 1. ayda 1,4). Her iki grupta da zaman içerisinde anlamlı ağrı azalması ve yaşam kalitesi iyileşmesi görülmemiştir. Çalışma sonucunda spinal manipölasyonun fonksiyonel tedaviden daha fazla iş görmezlik azalması sağladığı belirtilmiştir; ancak bu farkın klinik olarak anlamlı olmadığı vurgulanmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, kısa tedavi ve izlem süreleri, tedavi uygulanmayan kontrol grubu olmaması yer almaktadır (140).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda yönlenimli vertebral manipölasyonun etkinliğini jenerik manipölasyonla karşılaştıran randomize, kontrollü, tek kör, 4 hafta tedavi ve 26 hafta izlem süreli klinik çalışmaya 148 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada deney grubuna (n=71) en ağrılı alana 10 seans tedavi uygulanırken, kontrol grubuna (n=72) torasik omurga boyunca uygulama yapılmıştır. Çalışmada her 2 grupta da ağrı azalması sağlanmıştır; ancak ağrı, iş görmezlik ve algılanan genel etki sonuçları arasında klinik olarak bir fark saptanmamıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı, tedavi uygulanmayan kontrol grubu olmaması yer almaktadır (141).

Miyofasyal gevşetme

Kronik bel ağrısı olan hastalarda miyofasyal gevşetme tekniğinin etkinliğini araştıran sistematik derleme ve meta-analize toplam 386 hastayı içeren 8 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Dört çalışma (n=202) nonspesifik bel ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiştir. Meta-analizde miyofasyal gevşetme iş görmezlikte [SOF -0,35; (%95 GA -0,68 ile -0,02); p=0,04; I²=%46; n=284] anlamlı azalma sağlarken, ağrıdaki azalma anlamlı düzeye çıkmamıştır [SOF -0,12; (%95 GA -0,35 ile 0,11); p=0,32; I²=%0; n=294], yaşam kalitesindeki [SOF -0,09; (%95 GA -0,46 ile 0,28); p=0,62; I²=%0; n=114] ve lomber hareket açıklığındaki iyileşmeler de anlamlı bulunmamıştır. Meta-analiz sonucunda miyofasyal

gevşetmenin işlevsellikte anlamlı iyileşme sağlayabildiği ve egzersiz tedavisi veya fizik tedaviye eklendiğinde ek yarar sağlayabileceği belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların yarısının kronik nonspesifik ağrılı hastalarda yapılmış olması; çalışmaların sayı ve kalitelerinin düşüklüğü, heterojen olmaları; uygulama farklılıkları ve tüm çalışmalarda miyofasyal gevşetme gruplarında diğer tedavilerle kombine uygulama yapılması yer almaktadır (142).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda miyofasyal indüksiyon tedavisinin etkinliğini terapötik ağrı eğitimi ile karşılaştıran randomize, kontrollü, 8 hafta tedavi süreli çalışmaya 40 hasta dahil edilmiş 20'şer kişilik 2 gruba ayrılmıştır. Her iki grupta da tüm sonuç skorlarında anlamlı iyileşme saptanmıştır (p<0,05). Sekiz hafta sonra miyofasyal indüksiyon tedavisi grubunda, Kısa Form-36 fiziksel fonksiyon, mental fonksiyon ve fiziksel problemler nedeni ile kısıtlanma skorlarında, terapötik ağrı eğitimi grubuna göre anlamlı iyileşme görülmüştür. Ayrıca parmak zemin testi skorlarında meydana gelen değişimler açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Çalışma sonunda miyofasyal indüksiyon tedavisinin yaşam kalitesini ve gövde hareketliliğini iyileştirmede terapötik ağrı eğitiminden anlamlı ölçüde daha etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kısa izlem süresi ve açık çalışma tasarımı yer almaktadır (143).

Kas-enerji tekniği

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kas-enerji tekniğinin özellikle ağrı ve iş görmezlik üzerindeki etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesine toplam 500 hastanın dahil edildiği 12 randomize kontrollü çalışma alınmıştır. Beş çalışma akut, 7 çalışma kronik nonspesifik bel ağrılı hastaları içermiştir. Kronik nonspesifik bel ağrısı olan olgularla yapılan çalışmaların değerlendirilmesinde kas-enerji tekniğinin diğer konservatif tedavilere kıyasla ağrı [ortalama fark -9,70; (%95 GA -20,20 ile 0,80); 1 çalışma; n=30] ve iş görmezlikte [ortalama fark -4,10; (%95 GA -9,53 ile 1,33); 1 çalışma; n=30] klinik olarak anlamlı bir fark yaratmadığına ilişkin düşük kalitede kanıt saptanmıştır. Kas-enerji tekniğinin diğer uygulamalara eklenmesiyle ağrı [ortalama fark -34,1; (%95 GA -38,43 ile -29,77); 1 çalışma; n=30] ve iş görmezlikte [ortalama fark -22; (%95 GA -27,41 ile -16,59); 1 çalışma; n=30] iyileşme sağladığına ilişkin düşük kalite kanıt saptanmıştır. Derleme sonucunda kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda kas-enerji tekniğinin ağrı ve işlevsellik açısından anlamlı olmayan bir etki sağladığına ilişkin düşük kalite kanıt bulunduğu; genel olarak tekniğin klinik pratikteki yararına ilişkin yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında kronik olguların yanı sıra akut nonspesifik bel ağrılı olguları da içermesi, çalışmalara alınan hasta sayılarının düşüklüğü, bias riskinin yüksekliği ve izlem sürelerinin kısalığı yer almaktadır (144).

İLAÇ TEDAVİLERİ



Nonspesifik bel ağrısı tedavisinde pek çok ilaç grubu kullanılmakla birlikte bunların bir kısmı plaseboya bir üstünlük sergileyememiş, bir kısmı hafifçe daha yüksek etki göstermiş, ancak bir kısmının plasebodan belirgin derece üstün etkiye sahip olduğu saptanmıştır (145).

Bel ağrısı tedavisinde en sık olarak kullanılan ilaçlar; parasetamol, nonsteroidal antiinflatuvar ilaçlar (NSAİ), kas gevşeticiler, gabapentinoidler, antidepresanlar ve opioidlerdir (146). Nonspesifik bel ağrısı kılavuzlarını değerlendiren bir derlemede güncel kılavuzlar arasında farklar bulunmasına karşın, tüm kılavuzlarda sınırlı etkinlik ve istenmeyen etki riski nedeniyle ilaçlı tedaviden uzaklaşma eğilimi bulunduğu belirtilmiştir. Opioidlerin genellikle son seçenek olarak değerlendirilmelerine karşın, son yıllarda reçetelerde giderek daha fazla yer aldıkları belirtilmiştir. Tedavi odağının ilaç tedavilerinden ilaç dışı tedavilere doğru kaymakta olduğu ve bu konunun hasta eğitimlerinde yer alması gerektiği vurgulanmıştır (147). Günümüzde kronik bel ağrısında ilaç tedavisi, hekimin hastanın aktif hayatına dönmesine yardımcı olan uygulamaları gerçekleştirmesine yardımcı olmak amacıyla veya bu uygulamalara karşın hastanın ağrıya bağlı iş görmezliği devam ettiğinde önerilmektedir. Genel olarak ilaç tedavisinin kronik nonspesifik bel ağrısındaki etkinliğine ilişkin düşük-orta düzeyde kanıt bulunmaktadır. Özellikle uzun süreli tedavinin taşıdığı önemli istenmeyen etkilerin dahil olduğu risk nedeniyle ilaç tedavisine başlanmadan önce yarar ve risklerin dikkatle değerlendirilmesi önerilmektedir (3).

Kronik nonspesifik bel ağrısında ilaç tedavisinin etkinliğini belirlemek üzere gerçekleştirilen bir sistematik derleme ve meta-analize toplam 25 çalışma dahil edilmiştir. Çalışmaların çoğunda kullanılan ilaçlar COX-2 (siklooksijenaz 2) NSAİ, tramadol ve opioidler olurken; 1 çalışmada antiepileptikler, 4 çalışmada ise antidepresanlar değerlendirilmiştir. COX-2 NSAİ ile ağrı azalmasına ait standardize ortalama fark (SOF) -12,03 (%95 GA -15,00 ile -9,06) olarak bulunmuştur. Tramadol ile saptanan ağrı azalması SOF ise -1,72 (%95 GA -3,45 ile 0,01) ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Opioidler ile elde edilen SOF -5,18 (%95 GA -8,30 ile -2,05) olarak bulunmuş, parsiyel opioid agonist ilaçlar ile -7,46 (%95 GA -11,87 ile -3,04) olduğu saptanmıştır. Derleme sonucunda COX-2 NSAİ'lerin ilk basamak tedavide kullanılabileceği belirtilmiş; tramadol ile ağrı üzerinde anlamlı bir etki sağlanmamakla birlikte, işlevsellikte hafif bir etki oluşturduğu belirtilmiştir. Opioid ve parsiyel opioid agonisti ile yapılan çalışmalarda bu tedavilerin ağrıda istatistiksel olarak azalma sağladıkları görülmüştür. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında 5 çalışmanın bias riskinin yüksek bulunması, tedavi sürelerinin 4 ile 24 hafta arasında olması, hasta seçim kriterlerinin anlamlı derecede farklı olması, yüksek çalışmayı bırakma oranları yer almaktadır (148).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ilaç tedavilerine ait öneriler, her bir tedavi yöntemi için ayrı ayrı belirtilmelidir.

Parasetamol

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında parasetamol hastanın durumu ve olası yan etkiler göz önüne alınarak önerilebilir. (Uzman görüşü; Öneri gücü 8,25)

Etki mekanizması tam olarak bilinmeyen analjezik bir ilaç olan parasetamol, ekonomikliğı ve gastrointestinal yan etkileri olmamasıyla ilk basamakta yaygın olarak kullanılan bir ilaç olmakla birlikte kronik bel ağrısındaki etkinliğine ilişkin kanıtlar oldukça sınırlıdır (146,149-151). Ayrıca uzun süreli kullanımdaki güvenilirliğine ilişkin veriler de yeterli değildir (152).

Parasetamol'un kronik bel ağrısı tedavisinde kullanımına ilişkin yeterli randomize, kontrollü klinik çalışma olmadığı için, kullanım önerisi diğer kas-iskelet sistemi hastalıklarındaki etkinliğine dayandırılmaktadır (150). Tedavi kılavuzlarının bazılarında nonspesifik bel ağrısı tedavisinde parasetamol kullanımı önerilmekle birlikte, bazı kılavuzlarda etki görülmeyebileceğı belirtilmekte ve kullanımı önerilmemektedir (10,147).

Nonspesifik bel ağrısında parasetamol'un etkinlik ve güvenliliğini değerlendirmek üzere yapılan Cochrane derlemesine akut bel ağrısı olan toplam 1785 hastanın alındığı 2 çalışma dahil edilmiştir. Günde 4 mg dozda uygulanan parasetamol'un bu hasta grubunda plaseboya kıyasla işlevsellik, yaşam kalitesi, global iyileşme izlenimi ve uyku kalitesi açısından bir fark sağlamadığına ilişkin yüksek kalite kanıt saptanmıştır. Ayrıca istenmeyen etkiler, kurtarma ilacı (rescue medication) kullanımı ve tedavi uyumu açısından da fark görülmemiştir. Sonuç olarak parasetamol'un akut nonspesifik bel ağrısı hastalarında plasebodan daha iyi sonuç sağlamadığı belirtilmiştir. Kronik ve subakut nonspesifik bel ağrısı hastalarını herhangi bir çalışma saptanmadığı için kapsamayan bu meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışma sayısının kısıtlılığı, dahil edilen çalışmalardan birisinin daha sonra yazarı tarafından geri çekilmesi yer almaktadır (153).

Kronik nonspesifik bel ağrısında parasetamol ile selekoksib'in ağrı ve manyetik rezonans görüntüleme skorları üzerindeki etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, çift kör, 4 hafta süreli klinik çalışmaya toplam 50 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada 25 hasta 2x500 mg parasetamol, 25 hasta 2x200 mg selekoksib kullanmıştır. Çalışmada selekoksib toplam ve gece bel ağrısı, hastanın global değerlendirmesi, Oswestry İş Görmezlik İndeksi, hastanın global değerlendirmesinde parasetamole kıyasla anlamlı iyileşme sağlamıştır (p<0,05). Bel ağrısı ölçeğinde anlamlı iyileşme sağlanan hasta oranları selekoksib ile parasetamol'e kıyasla daha yüksek olmuştur (Oswestry İş Görmezlik İndeksi %34,8'e %4,5, gece bel ağrısı %41,7'ye %9,1, toplam bel ağrısı %33,3'e %9,1; tümü için p<0,01). Parasetamol ile tedavi başlangıcına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı değişiklik sadece toplam ağrı skorunda 6,3'ten 5,5'e düşüş (p=0,04) ve Kısa Form-36 Fiziksel Bileşen Özetinde 37,8'den 40,6'ya çıkış (p=0,04) şeklindedir. Her iki tedavi de MR skorlarında anlamlı bir

değişiklik sağlamamıştır. Çalışma sonucunda selekoksib'in kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda parasetamol'den anlamlı derecede yüksek etki sağladığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, selekoksib'in maksimum dozda, parasetamol'ün ise standart dozda kullanılması yer almaktadır (154).

Nonsteroidal antiinflatuvar ilaçlar (NSAİİ)

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında nonsteroidal antiinflatuvar ilaç tedavisi, tedavi protokolünün bir parçası olarak ve olası yan etkiler göz önüne alınarak, ağrı tedavisinde kısa süreyle uygulanabilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Orta güçte öneri; Öneri gücü 9,62)

Nonsteroidal antiinflatuvar ilaçlar, analjezik ve antiinflatuvar etkilerini siklooksijenaz inhibisyonu ile sağlarlar (146). Kas-iskelet sistemi sorunlarında çok uzun yıllardır kullanılmakta olan NSAİİ'ler; bel ağrısında hem ağrı hem de iş görmezlik üzerindeki etkileri nedeniyle kullanılmaktadırlar, ancak kronik bel ağrısındaki rollerini belirlerken; kardiyovasküler, renal, hepatik ve gastrointestinal toksisite profillerinin dikkate alınması gerektiğı vurgulanmaktadır (146,155). NSAİİ'lerin bel ağrısını hafifçe azaltmasına ve işlevsellikte biraz iyileşme sağlamasına ilişkin orta kalite kanıt bulunmaktadır (10).

Günümüzde NSAİİ'ler ağrıyı azaltmalarıyla hastanın aktif yaşama mümkün olan en kısa sürede dönebilmesi amacıyla ilk basamak tedavi olarak sıkça kullanılmaktadır (150,151,155). Farklı NSAİİ'lerin etkileri arasında bir fark gösterilememiştir (2,146).

Kronik bel ağrısı kılavuzlarının çoğunda NSAİİ'lerin istenmeyen etki profilleri dikkate alınarak kullanılabilecekleri belirtilmektedir (10). Eş zamanlı olarak mide koruyucu ilaç verilmesi ve mümkün olan en kısa süreyle, en düşük dozda NSAİİ kullanılması önerilmektedir (146).

Kronik nonspesifik bel ağrısında NSAİİ'lerin diğer tedavilere kıyasla etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane derlemesine toplam 1354 hastanın alındığı ve 6'sı plasebo karşılaştırması olan 13 klinik çalışma dahil edilmiştir. NSAİİ'lerle 0-100 Görsel Analog Ölçekte ortalama ağrı şiddeti skorunda ortalama 56 günlük izlemde başlangıçtan itibaren plaseboya kıyasla -6,97 (%95 GA -10,74 ile -3,19) fark sağlanmış ve daha etkili olmalarına ilişkin düşük kalite kanıt saptanmıştır. Roland Morris İş Görmezlik Anketiyle değerlendirilen iş görmezlikte ise NSAİİ'lerin plaseboya kıyasla etkinliklerine ilişkin kanıt düzeyi de düşük olarak değerlendirilmiştir (başlangıçtan itibaren medyan 84 günde 0-24'lük ölçekte saptanan ortalama fark: -0,85 (%95 GA -1,30 ile -0,40). Çalışmalarda NSAİİ'lerle istenmeyen etki sıklığı plaseboya benzer bulunmuştur (RR 1,04, %95 GA 0,92 ile 1,17), ancak hasta sayısının düşüklüğü ve izlem sürelerinin kısalığı nedeniyle istenmeyen etkilerin

olduğundan az saptanmış olabileceği belirtilmiştir. İbuprofen ile diklofenak'ı, piroksikam ile indometazin'i, selektif ile nonselektif NSAİİ'leri ve plasebo ile diflusaln'i karşılaştıran 4 çalışmada gruplar arasında bir fark saptanmamıştır. Selekoksib ile tramadol'un karşılaştırıldığı bir çalışmada ise global iyileşme selekoksib lehine bulunmuştur. NSAİİ'leri ev egzersiziyle karşılaştıran bir çalışmada ağrı skorları benzer bulunmuş, ancak iş görmezlik egzersizle daha fazla iyileşmiştir. Derleme sonucunda NSAİİ'lerin iş görmezlik üzerinde plasebodan hafifçe daha etkili olduğuna ilişkin düşük düzey kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma ve hasta sayılarının düşüklüğü, izlem sürelerinin kısalığı yer almaktadır (156).

Kronik nonspesifik bel ağrısında NSAİİ'lerin etkinliğini değerlendiren ve toplam 14 çalışma içeren 3 sistematik derlemenin dahil edildiği sistematik bir derlemede; düşük bias düzeyine sahip 4 çalışmada NSAİİ'lerin plasebodan daha fazla ağrı azalması sağladığı ve NSAİİ'ler arasında etki farkı bulunmadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların metodolojik yetersizlikleri yer almaktadır (157).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan 33 hastada NSAİİ (2x100 mg selekoksib, n=15) ile egzersiz tedavisinin (n=18) etkinliğinin karşılaştırıldığı prospektif, randomize, 3 ay izlem süreli çalışmada; Görsel Analog Ölçek ağrı skorları her iki grupta da anlamlı düzeyde azalmış, ancak gruplar arasında fark görülmemiştir. Roland-Morris İş Görmezlik skoru egzersiz grubunda anlamlı derecede azalırken, NSAİİ grubunda anlamlı azalma saptanmamış; ancak çalışma sonunda her iki grup arasında da anlamlı fark görülmemiştir. Kısa Form-36 ile değerlendirilen yaşam kalitesi-beden ağrısı ölçeği sadece egzersiz grubunda anlamlı derecede iyileşmiş; ancak 2 grup arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, açık çalışma tasarımı, kısa izlem süresi yer almaktadır (158).

NSAİİ'ler; kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki ağrı ve iş görmezlik üzerinde hafif bir iyileşme sağlayabilirler. NSAİİ'ler ağrı üzerinde plasebo, tramadol'den daha etkili, egzersiz ile benzer etkili, iş görmezlikte plasebodan etkili, egzersizden daha az etkilidirler.

Kas gevşeticiler

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda akut kas spazmı olmadığında kas gevşetici kullanılması önerilmemektedir. (Kanıt düzeyi Ia, Zayıf öneri; Öneri gücü 9,75)

Kas gevşeticiler sıklıkla bel ağrısı kökeninin miyofasyal olduğu düşünülen olgularda kullanılmaktadır; klinik uygulamada parasetamol veya NSAİİ'lerle kombine kullanımları sıktır (2,146). Benzodiazepin dışındaki kas gevşeticilerin kronik bel ağrısındaki etkinliğinin kısa süreli olduğu belirtilmektedir (2). Benzodiazepinlerin kronik bel ağrısında kullanımına ilişkin veriler de oldukça sınırlıdır ve akut ağrıda daha etkili oldukları belirtilmektedir (2,146).

Kas gevşeticiler sersemliğe yol açabilmekte ve bağımlılık potansiyelleri bulunmaktadır. Kronik bel ağrısı tedavisinde uzun süre kullanımlarını destekleyen kanıt bulunmayan kas gevşeticilerin, bel ağrısına ek olarak sık ve şiddetli kas spazmları bulunan hastalarda kısa sürelerle kullanılmalarının yarar sağlayabileceği belirtilmektedir (2,146,151). Kronik bel ağrısı kılavuzlarının çoğunda kas gevşetici kullanımı ile ilgili bilgi yer almazken; az sayıda kılavuzda ise akut kas spazmı yoksa kullanılmaması önerilmektedir (10).

Kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda kas gevşeticilerin kullanımını değerlendiren sistematik bir derlemede etkinliklerine ilişkin bir kanıt bulunamadığı belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında sınırlı çalışma ve hasta sayısı nedeniyle meta-analize olanak tanınamaması ve eski tarihli olan bu çalışmaların metodolojik yetersizlikleri yer almaktadır (159). Bu hastalarda kas gevşeticilerin uzun süreli kullanımlarına ilişkin bir güncel bir yayın bulunmamaktadır (160).

Antiepileptikler

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında antiepileptik kullanılması önerilmemektedir. (Kanıt düzeyi Ia, Güçlü öneri; Öneri gücü 9,5)

Bel ağrısında ilk basamak tedavi olan NSAİİ'lerle yeterli yanıt alınmadığında kullanılan gabapentinoid antiepileptikler analjezik etkilerini aferent nöronların presinaptik reseptörlerindeki voltaja bağımlı kalsiyum kanallarının alfa-2 delta-2 alt ünitesinde oluştururlar (146,151).

Gabapentinoidler sıklıkla nöropatik ağrısı bulunan hastalarda tercih edilirler. Radiküler ağrısı olan veya olmayan kronik bel ağrılı hastalarda yapılan çalışmalarda plasebo veya diğer analjeziklere kıyasla anlamlı bir yarar sağlamadıkları saptanmıştır. Ayrıca konfüzyon, sersemlik, yorgunluk ve görme sorunlarına yol açmaktadırlar. Uzun süre kullanımda bağımlılık potansiyelleri bulunduğu da belirtilmektedir. Gabapentinoidlerin belirgin nöropatik bileşeni olan kronik bel ağrılarında kullanılabileceği belirtilmektedir. Bu amaçla kullanımda titrasyondan sonra 4 hafta terapötik dozda uygulanması, yarar görülmediğinde dozun yavaşça düşürülerek kesilmesi önerilmektedir (2,146).

Tedavi kılavuzlarında kronik nonspesifik bel ağrısında kullanımı çoğunlukla önerilmemekte veya yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmekte ya da herhangi bir öneride bulunulmamaktadır (147).

Nonspesifik veya lomber spinal stenoza bağlı bel ağrısı olan hastalarda antiepileptik kullanımını değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize toplam 859 hastanın alındığı 9 çalışma dahil edilmiştir. Topiramet, gabapentin, pregabalin ile plasebo karşılaştırmalı

çalışmalarda 15 karşılaştırmanın 14'ünde antiepileptiklerin ağrı ve iş görmezlik açısından plaseboya bir üstünlük sergilemediği saptanmıştır; gabapentinoidlerin kısa ve orta vadede plaseboya kıyasla üstün bir etkisi olmadığına ilişkin kanıt düzeyi yüksek olarak değerlendirilmiştir (sırasıyla toplu ortalama fark -0,0 %95 GA -0,8 ile 0,7; -0,1 %95 GA -0,7 ile 0,5). Gabapentinoidlerle istenmeyen etki oluşma riskine ait kanıt düzeyi ise yüksek olarak değerlendirilmiştir. Derleme sonucunda antiepileptiklerin etkili olmadıklarına ilişkin orta-güçlü düzeyde, gabapentinoidlerin istenmeyen etki riskine ait ise güçlü düzeyde kanıt bulunduğu ve kanıtların kronik bel ağrısında kullanımlarını desteklemediği belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmalarda farklı etyolojilere sahip hastaların değerlendirilmiş olması ve düşük çalışma sayısı yer almaktadır (161).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda gabapentin ve pregabalin'in etkinliklerini değerlendiren sistematik derleme ve meta-analize toplam 940 hastanın dahil edildiği 8 çalışma alınmıştır. Gabapentin ile plasebo karşılaştırmalı 3 çalışmada (n=185) ağrıda minimum düzeyde azalma (ortalama fark = 0,22 birim, %95 GA -0,5 ile 0,07; kanıt düzeyi çok düşük) saptanırken; pregabalin ile diğer analjeziklerin karşılaştırıldığı 3 çalışmada (n=332) diğer analjeziklerin daha etkili olduğu görülmüştür (ortalama fark = 0,42 birim, %95 GA 0,20 ile 0,64; kanıt düzeyi çok düşük). Pregabalin'in ek tedavi olarak uygulandığı çalışmalar ise (n=423) heterojenite nedeniyle toplu değerlendirilememiştir, ancak en büyük çalışmada tapentadol'e ek kullanımının yarar sağlamadığı belirtilmiştir. Gabapentin'de plaseboya kıyasla anlamlı derecede fazla bildirilen istenmeyen etkiler; sersemlik, halsizlik, mental aktivite güçlükleri ve görme sorunları olmuştur. İşlevsellik ve duygusal alanda sağlanan iyileşmeler anlamlı düzeyde olmamıştır. Derleme sonucunda bulunan kanıtların gabapentinoidlerin kronik nonspesifik bel ağrısında kullanımlarını desteklemediği ve istenmeyen etki riskinin anlamlı düzeyde olduğu belirtilmiştir (162).

Antidepresanlar

Kronik bel ağrısında sıkça önerilen antidepresanlar, desandan noradrenerjik inhibitör nörotransmisyonu güçlendirerek ağrı azalması sağlarlar (150,151). Bel ağrısında analjezi sağlamak, depresyon, anksiyete ve uykusuzluğu gidermek için, trisiklik antidepresanlar ve serotonin-noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI) önerilmektedir. Ancak kullanımlarına ilişkin kanıtlar çelişkilidir (146,151).

Trisiklik antidepresan ve seçici serotonin geri alım inhibitörlerinin bel ağrısında analjezik etki sağlamadığı gösterilmiştir; ancak eşzamanlı depresyonu bulunan hastalarda kullanılabilecekleri belirtilmiştir. Duloksetin ise plaseboya kıyasla analjezik etki ve işlevlerde iyileşme sağlamıştır; ancak istenmeyen etkileri nedeniyle tedavinin bırakılmasına bağlı yoksunluk belirtileri oluşma riski yüksektir. Nöropatik ağrı bileşeni bulunan hastalarda 4 haftaya kadar kullanılabileceği, yarar görülmezse kesilebileceği belirtilmektedir (2,146). Kronik bel ağrısı kılavuzlarının çoğunda antidepresanların kullanımı önerilmemekte veya bu konuda herhangi bir öneride bulunulmamaktadır; diğer kılavuzlarda yeterli veri olmadığı belirtilmekte veya nöropatik ağrı bileşeni olan hastalarda kullanılabileceği vurgulanmaktadır (147).

Duloksetin'in osteoartrit veya kronik bel ağrısı olan hastalardaki etkinlik ve güvenliliğini saptamak üzere yapılan bir sistematik derleme ve meta-analize 4'ü kronik bel ağrılı hastalarda gerçekleştirilen (n=771) 9 randomize kontrollü klinik çalışma (n=1656) dahil edilmiştir. Duloksetin, Kısa Ağrı Envanteri 24-saatlik ortalama ağrıda [ağırlıklı ortalama fark (AOF): -0,67; %95 GA -0,80 ile -0,53] plaseboya kıyasla anlamlı iyileşme sağlamıştır; kronik bel ağrısı çalışmalarının tümünde anlamlı fark görülmüştür. Kronik bel ağrısı çalışmalarında Roland Morris İş Görmezlik Anketi-24 ile saptanan fiziksel işlev iyileşmesi de duloksetin ile anlamlı derecede fazla olmuştur (ortalama fark: -0,84; %95 GA -1,26 ile -0,41). Dokuz çalışmanın analizinde duloksetin ile tedaviyle ilişkili istenmeyen etkiler (RR: 1,25; %95 GA 1,17 ile 1,33) ve istenmeyen etkiler nedeniyle tedaviyi bırakma oranları (RR: 2,31; %95 GA 1,81 ile 2,94)'da anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Meta-analiz sonucunda duloksetin'in ağrı, işlevsellik, duyu durumu düzenlenmesi ve yaşam kalitesi üzerinde hafif-orta derece etkili olduğu belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında farklı etyolojilere sahip bel ağrısı ve osteoartrit hastalarını içeren çalışmaların dahil edilmiş olması, çalışma sayısının düşüklüğü, izlem sürelerinin kısalığı ve duloksetin dozlarının farklılığı yer almaktadır (163).

Duloksetin'in kronik bel ağrılı hastalarda diğer oral tedavilere kıyasla etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan bir diğer meta-analize 15 çalışma dahil edilmiştir. Karşılaştırılan ilaçlar opioidler, sikloksijenaz-2 inhibitörleri, seçici serotonin geri alım inhibitörleri ve glukozamin'dir. Analizde duloksetin ile karşılaştırılan ürünler arasında bir fark saptanamamıştır. Analizin kısıtlılıkları arasında farklı etyolojilere sahip bel ağrısı hastalarının dahil edilmiş olması, çalışma sayısının düşüklüğü, çalışma yöntemlerinin heterojenliği, sonuç ölçütlerinin farklılığı yer almaktadır (164).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda düşük doz amitriptilin'in (25 mg/gün, n=72) ağrı, iş görmezlik ve işe devamsızlık üzerindeki etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan 146 hasta katılımlı, randomize, çift kör, 6 ay izlem süreli, aktif kontrollü (benztropin mesilat 1 mg/gün, n=74) klinik çalışmada amitriptilin 3. ayda ağrı ve iş görmezlikte aktif karşılaştırma ilacına kıyasla anlamlı iyileşme sağlamıştır (sırasıyla ayarlanmış fark -1,05; %95 GA -7,87 ile 5,78; -1,62; %95 GA -2,88 ile -0,36). Ancak birincil değerlendirmenin yapıldığı 6. ayda ağrı, iş görmezlik ve işe devamsızlıkta aktif karşılaştırma ilacına bir üstünlük sergilememiştir (sırasıyla ayarlanmış fark -7,81; %95 GA -15,7 ile 0,10; -0,98; %95 GA -2,42 ile 0,46; 1,51; %95 GA 0,43 ile 5,38). İstenmeyen etkilerin minimum düzeyde olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı yer almaktadır (165).

Antidepresanların kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki ağrı ve iş görmezlik üzerinde etkinliklerine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır. Ancak duloksetin nöropatik ağrı komponenti olan hastalarda ağrı ve iş görmezlik tedavisinde NSAİ'lere ek olarak kullanılabilir.

Opiooidler

Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında tramadol gibi zayıf opiooidler, diğer tedavilerin yetersiz kaldığı veya kontrendike olduğu seçilmiş hastalarda, en fazla 3 aya kadar kullanılabilir. (Kanıt düzeyi Ia; Zayıf öneri; Öneri gücü 9,25)

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında oral veya transdermal yolla uygulanan güçlü opiooidler, diğer tedavilerin yetersiz kaldığı veya kontrendike olduğu durumlarda, seçilmiş hastalarda, en fazla 3 aya kadar kullanılabilir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib; Zayıf öneri; Öneri gücü 8)

Güçlü opiooid analjeziklerin çoğu, ağrıyı somatosensoryal sinir sisteminde μ -opiooid reseptör agonisti etkisi göstererek azaltırlar. Opiooidlerin nosiseptif ve nöropatik ağrı üzerinde orta düzeyde olumlu etki sağladıkları belirtilmiştir (150,151). Opiooidler orta derece ve şiddetli ağrıda yaygın olarak kullanılmalarına rağmen, kronik kanser dışı ağrıdaki yararları solunum depresyonu, konstipasyon, bağımlılık gibi ciddi istenmeyen etkileri nedeniyle tartışmalıdır (2,146,150). Ayrıca uzun süreli etkinlik verileri yeterli değildir (2,151). Bu kısıtlılıklara rağmen opiooidlerin şiddetli kronik bel ağrısı olan ve birinci basamak ilaçlara yanıt vermeyen hastalarda, hastanın medikal ve psikososyal öyküsü dikkate alınarak kullanılabileceği belirtilmektedir (150). Kısa-orta süreyle (4-26 hafta) uygulanan opiooidlerin ağrıda anlamlı, iş görmezlikte hafif bir iyileşme sağladığı bildirilmiştir; uzun süreli izlemde ise hastaların dörtte birinde uzun süreli analjezik etki sağlandığı ifade edilmiştir. Opiooid kullanımına karar verildiğinde dozun düşük olması ve endikasyonun en fazla 4 haftalık aralıklarla kontrol edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (3,146). En sık bel ağrısı çeken hasta grubu olan yaşlılarda opiooid istenmeyen etkileri daha sık görüldüğü için, kullanımından kaçınılması önerilmektedir (150).

Tedavi kılavuzlarında opiooidlerin bel ağrısında ancak diğer tedaviler kontrendike ise, tolere edilemiyorsa veya etki sağlamıyorsa kullanılabileceği belirtilmektedir; kronik nonspesifik bel ağrısında ise çoğu kılavuzda opiooidlerin dikkatle kullanılması önerilmektedir (147). Opiooidlerin kronik nonspesifik bel ağrısında başlangıçta en fazla 12 hafta süreyle kullanılabileceği, bu süre içerisinde hastanın ağrısı ve/veya subjektif fiziksel iş görmezliğinde belirgin bir iyileşme olursa ciddi istenmeyen etki potansiyeli dikkate alınarak daha uzun süreyle kullanımının düşünülebileceği belirtilmektedir (3,146,147).

Kronik bel ağrısında monoterapi veya diğer tedavilerle kombine olarak, en az 4 hafta süreyle uygulanan enjektabl olmayan opiooidlerin etkinliğini plasebo ve diğer tedavilerin etkinliği ile karşılaştıran Cochrane analizine toplam 5540 hastanın alındığı 15 randomize kontrollü çalışma dahil edilmiştir. Tramadol 5 çalışmada değerlendirilmiş (n=1378) ve plaseboya kıyasla ağrıda (standardize ortalama fark (SOF) -0,55; %95 GA -0,66 ile -0,44; düşük kalite kanıt) ve işlevsellikte (SOF -0,18; %95 GA -0,29 ile -0,07; orta kalite kanıt) daha

etkili olduğu saptanmıştır. Transdermal buprenorfin (2 çalışma, n=653) plaseboya kıyasla ağrıda hafif bir fark oluşturabilmiş (SOF -2,47; %95 GA -2,69 ile -2,25; çok düşük kalite kanıt), ancak işlevsellikte bir fark saptanmamıştır (SOF -0,14, %95 GA -0,53 ile 0,25; çok düşük kalite kanıt). Güçlü opiooidler (morfin, hidromorfon, oksikodon, oksimorfon ve tapentadol) 6 çalışmada incelenmiştir (n=1887) ve plaseboya kıyasla ağrıda (SOF -0,43; %95 GA -0,52 ile -0,33; orta kalite kanıt) ve işlevsellikte (SOF -0,26; %95 GA -0,37 ile -0,15; orta kalite kanıt) daha etkili olduğu saptanmıştır. Bir çalışmada (n=1583) tramadol'un selekoksib'e kıyasla ağrıda hafif bir fark oluşturabildiği gösterilmiştir (RR 0,82; %95 GA 0,76 ile 0,90; çok düşük kalite kanıt). İki çalışmada (n=272) opiooidlerle antidepresanlar arasında ağrı (SOF 0,21; %95 GA -0,03 ile 0,45; çok düşük kalite kanıt) ve işlevsellik (SOF -0,11; %95 GA -0,63 ile 0,42; çok düşük kalite kanıt) açısından bir fark saptanmamıştır. Çalışmalarda etki boyutları ağrı için orta, işlevsellik için küçük olarak değerlendirilmiştir. Ciddi istenmeyen yan etkiler olan; bağımlılık, aşırı doz riski, uyku-apne, opioide bağlı hiperaleji ve hipogonadizm gibi bir komplikasyon bildirilmemiştir. Derleme sonucunda opiooidlerle plaseboya kıyasla ağrı ve işlevsellik üzerindeki kısa süreli etkinliğe ait kanıtların çok düşük-orta düzeyde olduğu, NSAİİ'lerle opiooidler arasında bir fark saptanmadığı belirtilerek opiooidlerin uzun süreli tedavide kullanımlarında çok dikkatli olunması gerektiği vurgulanmıştır. Derlemenin kısıtlılıkları arasında kompresyon fraktürü ile osteoartrit dahil olmak üzere inflamatuvar bel hastalıkları hariç tüm etyolojilere bağlı kronik bel ağrılı hastaların dahil edilmiş olması, çalışma popülasyonları ile ilgili bilgilerin yetersiz olması, çalışmaların kısa süreli olması, çalışmayı bırakma oranlarının yüksekliği, işlevsellik üzerindeki etkilerin yorumlanmasının güçlüğü yer almaktadır (166).

Malign olmayan kronik bel ağrısında opiooidlerin etkinlik, tolerabilite ve güvenliliğini plasebo ile karşılaştıran bir diğer sistematik derleme ve meta-analize en az 4 hafta çift kör tedavi süresi olan, randomize, plasebo kontrollü, toplam 7650 hastanın alındığı, 21 çalışma dahil edilmiştir (167). Bu çalışmaların 8'i Cochrane analizinde de değerlendirilmeye alınmış olan çalışmalardır (167,168). Meta-analizin birincil sonlanım noktaları en az %50 ağrı iyileşmesi, iş görmezlik, tolerabilite ve güvenlilik olarak belirlenmiştir. Opiooidler plaseboya kıyasla çok düşük-düşük kalite kanıta dayanarak en az %50 ve klinik olarak anlamlı ağrı azalması sağlamıştır; ancak iş görmezlikte klinik olarak anlamlı azalma görülmemiştir. Ciddi istenmeyen etkiler açısından opiooidlerle plasebo arasında klinik açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır; ancak paralel ve çaprazlama çalışmalarda çalışmayı bırakma oranları opiooid kullananlarda plasebodan yüksek olmuştur. Derleme sonucunda opiooidlerin kronik bel ağrısı olan, büyük dikkatle seçilmiş hastalarda 4-15 hafta süreyle klinik olarak anlamlı ağrı azalması sağlayabileceği ve güvenli oldukları belirtilmiştir. Derlemenin kısıtlılıkları arasında malign olanlar hariç tüm etyolojilere bağlı kronik bel ağrılı hastaların dahil edilmiş olması, çalışma yöntemlerindeki farklılıklar, sadece 1 çalışmanın yüksek kalitede olup, diğerlerinin orta ve düşük kalitede olmaları, çalışma popülasyonları ile ilgili bilgilerin yetersiz olması, çalışmaların kısa süreli olması, işlevsellik üzerindeki etkilerin yorumlanmasının güçlüğü ve istenmeyen etkilerin tüm çalışmalarda değerlendirilmemiş olması yer almaktadır (168).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda oksikodon ve nalokson kombinasyonunu (ON, n=144) oksikodon (O, n=151) ve morfinle (M, n=158) gerçekleştirilen standart opioid tedavisi ile güvenlik ve tolerabilite açısından karşılaştıran, prospektif, randomize, açık, değerlendirme noktası kör olan, 12 hafta süreli çalışmaya 453 hasta dahil edilmiştir. Çalışmada uygulanan dozlar hastayı tedavi eden hekimlerce, hastaların gereksinimlerine göre belirlenmiştir. Çalışmanın birincil sonlanım noktası çalışmanın bırakılmasına yol açacak istenmeyen etkileri bulunmayan, ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinde en az %50 iyileşmesi olan ve çalışma sonunda bağırsak fonksiyonlarında en az %50 bozulma saptanan hastaların oranıdır. Birincil sonlanım noktası sağlanan hastaların oranı ON grubunda (%22,2), O (%9,3; OR: 2,80; p<0,001) ve M (%6,3; OR: 4,23; p<0,001) gruplarından anlamlı derecede yüksek bulunmuştur, O ile M (p<0,155) arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Ağrı şiddeti, işlevsizlik ve yaşam kalitesinde en az %50 iyileşme olan hastaların oranı da ON grubunda sırasıyla %75, %61,1 ve %66 ile O (%58,9, %49 ve %48,3; tümü için p<0,001) ve M gruplarından (%52,5, %46,2 ve %37,3; tümü için p<0,001) anlamlı derecede yüksek olmuştur. Bağırsak İşlev İndeksi normal olan hastaların oranı da ON grubunda (%86,8), O (%63,6) ve M gruplarından (%53,8) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (her ikisi için de p<0,001). Çalışma sonucunda tüm tedavilerin ağrı şiddeti ve işlevsellik üzerinde anlamlı etki yarattığı, ancak oksikodon nalokson kombinasyonunun diğer tedavilerden anlamlı derecede daha fazla analjezik etki sağladığı ve daha iyi tolere edildiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında nonspesifik ve spesifik bel ağrılı hastaları birlikte değerlendirmiş olması, açık tasarımı, tedaviyi bırakma oranlarının yüksekliği yer almaktadır (167).

Opioidler oral kullanımın yanı sıra transdermal yoldan da uygulanmaktadır; buprenorfin transdermal sistemin (BTDS) orta-şiddetli kronik bel ağrısı olan hastaların uykusu üzerindeki etkisi, 2 randomize kontrollü çalışmada değerlendirilmiştir. Birinci çalışmada (n=541) daha önce opioid kullanmamış hastalarda 10-20 mcg/saat BTDS ile plasebo karşılaştırılmış; ikinci çalışmada (n=441) ise daha önce opioid almış olan hastalarda 20 mcg/saat ile 5 mcg/saat BTDS karşılaştırması yapılmıştır. 12. Haftada 1. çalışmadan 369, 2. çalışmadan 274 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Hedef tedaviyi alan hastaların 12. haftadaki Uykü Sorunları İndeksi ve Rahatsızlık skorlarında, kontrollerden anlamlı derecede fazla iyileşme saptanmıştır (her iki p<0,05). Analizde uykudaki düzelmesinin ağrı azalmasıyla anlamlı bir ilişki içerisinde olduğu saptanmıştır (p<0,001). Analizin kısıtlılıkları arasında farklı etyolojilere sahip bel ağrılı hastaların dahil edilmiş olması, kısa tedavi süresi ve yüksek çalışma bırakma oranları yer almaktadır (169).

Diğer ilaçlar

Bel ağrısına yönelik ilaç tedavilerinin yetersizliği daha etkili ve güvenli ilaçların araştırılmasına yol açmıştır. Araştırılan tedaviler arasında sinir büyüme faktörü inhibitörleri, kannabinoidler, yeni opioidler, ketamin, botulinum toksini gibi tedaviler yer almaktadır; ancak bu tedavilerin rolüne ilişkin kanıtlar karışık ve düşük kalitelidir (146).

Sistemik tedaviler

Kronik bel ağrısında sistemik kortikosteroid kullanımı etkisiz bulunmuştur ve önerilmemektedir (2). Bir N-metil-D-aspartat antagonisti olan magnezyumun nöropatik bileşeni olan hastalarda ağrı azalması sağlayabildiği saptanmıştır (2,146).

Sinir büyüme faktörüne karşı bir monoklonal antikor olan tanezumab'ın ağrı azalması ve işlevlerde hafif iyileşme sağladığı gösterilmiştir; ancak sonradan doğrudan bir kanıt bulunamamış olmasına karşın, osteoartrit ve osteonekroz gelişimine yol açabilecekleri endişesi çalışmaların duraklatılmasına yol açmıştır. Melatonin'in kronik bel ağrısı olan hastalarda standart ilaç tedavisine eklenmesinin ağrı, işlev anksiyetesi ve uyku üzerinde olumlu etkiler sağladığı gösterilmiştir (151). Sekiz klinik çalışmanın dahil edildiği sistematik derleme sonucunda D vitamini desteğinin bel ağrısı olan hastalarda plasebo ve diğer tedavilere kıyasla bir yarar sağlamadığına ilişkin çok düşük kalite kanıt bulunduğu belirtilmiştir (170).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda intramusküler metilkobalamin (n=32) enjeksiyonlarının etkinlik ve güvenliliğini saptamak üzere yapılan randomize, çift kör, plasebo kontrollü (n=26), 2 ay izlem süreli çalışmaya 60 hasta dahil edilmiştir. Metilkobalamin 2 haftalık sürede, haftada 3 kez olmak üzere toplam 6 kez enjekte edilmiştir. Çalışmada metilkobalamin enjeksiyonlarının Oswestry İş Görmezlik İndeksi ve Görsel Analog Ölçek ağrı skorlarında plaseboya kıyasla anlamlı azalma sağladığı saptanmıştır (her ikisi de p<0,05). Metilkobalamin ile Oswestry İş Görmezlik İndeksinde başlangıça kıyasla sağlanan azalma 17 puan (p<0,001), plasebo ile 4,8 olurken (p>0,05); Görsel Analog Ölçek ağrı skorundaki azalmalar sırasıyla 17,4 (p<0,001) ve 3,3 (p>0,05) olarak bulunmuştur. Çalışmada bazı hastalar tarafından bildirilen enjeksiyon bölgesinde ağrı ve hematoma dışında önemli bir istenmeyen etki bildirilmemiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, başlangıç B12 düzeylerinin ölçülmemiş olması, kısa izlem süresi ve aktif kontrol tedavi uygulanmamış olması yer almaktadır (171).

Lokal tedaviler

Topikal kapsaisin'in nöropatik bileşeni olan bel ağrılı hastalarda en fazla 3 ay süreyle kullanılabileceği belirtilmiştir (2,149). Kronik bel ağrısı olan hastalarda transdermal %5'lik lidokain yamasının etkinlik ve güvenliliği ile ilgili verilerin derlemesine 7 çalışma dahil edilmiştir. Derlemede transdermal lidokain'in ağrı üzerinde etkili olabileceğini düşündüren randomize olmayan kontrolsüz çalışmalar bulunmasına karşın, etkinliğini destekleyen randomize bir çalışma saptanamadığı bildirilmiştir (172).

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında sistemik kortikosteroid, magnezyum, D vitamini, B vitamini ve melatonin ile lokal olarak uygulanan ilaçlı tedavilerin etkinliğine ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

İNVAZİF TEDAVİLER



Öneri:

Tetik nokta ve kuru iğneleme uygun hastalarda kar-zarar değerlendirmesi yapılarak tedavi programının bir parçası olarak uygulanabilir. (Uzman görüşü; Öneri gücü 9)

Nonspesifik bel ağrısında uygulanan invazif tedavilerin çoğu spinal yapılara çoğunlukla kortikosteroid olmak üzere ilaç enjekte edilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir; diğer invazif girişimler ağrı kaynağı olduğu düşünülen sinir veya diğer dokuların farklı enerji tipleriyle harap edilmesine yönelik girişimleri içermektedir (173).

Güncel tedavi kılavuzlarında nonspesifik bel ağrısında epidural enjeksiyon, radyofrekans denervasyon gibi cerrahi dışı invazif tedaviler genellikle önerilmemektedir veya uygulamaların çoğuna ait yeterli kanıt bulunmadığı belirtilmektedir (10,17). Kuru iğneleme ve tetik nokta enjeksiyonları için de yeterli kanıt bulunmadığı dileytilmekte ve uygulama önerisinde bulunulmamaktadır (3,17). İnvazif girişimler uygulanacaksa bile ilaç ve ilaç dışı konservatif tedaviler denendikten ve başarısız olduktan sonra uygulanabilecekleri şeklinde görüşler bulunmaktadır (5,173).

Kuru iğneleme

Kronik bel ağrısı olan hastalarda torakolomber bölgeye uygulanan kuru iğnelemenin, bölgesel ve uzak dokulardaki fleksibite üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılan randomize, çift kör çalışmaya bel ağrısı ve en az bir hamstring kasında kısımla saptanan 54 hasta dahil edilmiştir. Hastalara randomize olarak multifidus kasına 15 saniye süreyle T12 ve L1 hizasında kuru iğneme veya sham iğneleme yapılmıştır. Çalışmada uygulamadan hemen sonra sham iğnelemeye kıyasla kuru iğneleme ile istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bölgesel dokularda fleksibilite sağlanmış ($p=0,0495$; ayarlanmış fark 1,2, %95 GA 0,002–2,3), ancak 24. saatte bir fark görülmediği belirtilmiştir. Uzak dokulardaki fleksibitede de ise uygulamadan hemen sonra ve 24. saatte değişiklik görülmediği bildirilmiştir. Üst ve alt ekstremitelerde basınç ağrı eşikleri arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Çalışma sonucunda kuru iğnelemenin işlemten hemen sonra bölgesel dokularda fleksibilitede artış sağlayabilmesine karşın, etkinin 24 saatlik izlemde sürmediği belirlenmiştir; ayrıca uzak dokularda fleksibilite ve segmental ağrı duyarlılığında değişikliğe neden olmadığı düşünülmüştür. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tedavi dozunun düşüklüğü ve tetik noktaların hedef alınmaması yer almaktadır (174).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda nörobilim eğitimine ek olarak veya tek başına uygulanan tetik nokta kuru iğnelemesinin ağrı, iş görmezlik, kinezyofobi ve yaygın basınç duyarlılığı üzerindeki kısa süreli etkinliğini araştırmak amacıyla yapılan 1 hafta izlem süreli, tek kör, öncül, randomize çalışmaya 12 hasta alınmıştır. Kombine tedavi uygulanan hastalarda ($n=6$) sadece kuru iğneleme yapılanlara ($n=6$) kıyasla kinezyofobi anlamlı derecede daha fazla azalmış ($p=0,008$) ve L3 spinöz proses üzerindeki basınç ağrı eşiği daha fazla artmıştır ($p=0,049$). Her iki grupta nümerik ölçekle değerlendirilen ağrı,

Roland Morris İş Görmezlik Anketi ve Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlik anlamlı düzeyde azalmış; C5/C6 eklemi, ikinci metakarpal ve tibialis anterior üzerindeki basınç ağrı eşikleri artmıştır. Çalışma sonucunda tetik nokta kuru iğnelemesinin ağrı, iş görmezlik, kinezyofobi ve yaygın basınç hassasiyeti üzerinde etki sağladığı; nörobilim eğitimi eklenmesinin kinezyofobiye daha fazla azalttığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, tek kör olması, hastalığın doğal seyriyle kıyasla yapılmasını sağlayabilecek bir kontrol grubu olmaması, izlem süresinin kısalığı, uygulanan tedavilerin klinik kılavuzlarla uyumlu olacak şekilde egzersiz, manüel tedavi gibi bileşenleri içermemesi yer almaktadır (175).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda akupunkturdan farklı olarak akupunktur noktaları yerine kas, tendon ve fasyalara uygulanan ve bir gereçle 25 dakika süreyle 42°C'ye kadar ısıtılıp, soğuyunca çekilen gümüş iğne tedavisinin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılan tek kör, 6 ay izlem süreli, randomize çalışmaya 100 hasta alınmış; hastalar, gümüş iğne (n=50) ve kontrol gruplarına (n=50) ayrılmıştır. Her iki grup da fizik tedavi almış, gümüş iğne grubuna, ek olarak iğneleme uygulanmıştır. Her 2 grupta da ağrı nümerik değerlendirme ölçeği, Oswestry İş Görmezlik İndeksi, yaşam kalitesi (SF-12) skorları ve kalp atım hızı değişkenliği tedaviden 2 hafta sonra iyileşme sergilemiş ve bu etki 6 ay süreyle korunmuştur. Kontrol grubuna kıyasla ağrı ve yaşam kalitesi skorları 1, 2, 3 ve 6. aylarda; iş görmezlik skoru ise 1. ve 2. aylarda kontrol grubundan anlamlı derecede düşük bulunmuştur (p<0,05). Ancak iş görmezlik skoru 3 ve 6. aylarda her 2 grupta benzer olmuştur. Üçüncü aydaki başlangıca kıyasla ağrı azalması gümüş iğne grubunda 6,57 puan iken, kontrol grubunda 5,83 puan (p<0,001); iş görmezlik azalması sırasıyla 41 ve 40,1 puan (p=0,901); yaşam kalitesi artışı sırasıyla 52,7 ve 48,4 puan olmuştur (p<0,001). Gümüş iğne grubunda 3. ve 6. aylarda düşük frekans ölçümü doğal algoritması ve yüksek frekans ölçümü doğal algoritması kontrol grubundan yüksek bulunmuştur (p<0,05). Çalışma sonucunda gümüş iğnelemenin kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların ağrısını azalttığı ve yaşam kalitesi ile otonom sinir aktivitesini iyileştirdiği; ciddi bir komplikasyona neden olmadığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, fizik tedavi girişimleri ödeme kapsamındayken gümüş iğneleme işleminin maddi karşılığının hastalardan alınması, sham kontrol olmaması, hastaların kör olmaması ve izlem süresinin 6 ay olması yer almaktadır (176).

Tetik Nokta Enjeksiyonu

Kronik bel ağrısı hastalarında tetik nokta enjeksiyonu alanında yapılan çalışmaların sınırlı, sonuçlarının heterojen ve kalitelerinin düşük olduğu belirtilmektedir (173).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda tetik nokta tedavi yöntemlerinin yaşam kalitesi, iş görmezlik ve ağrı derecesi üzerindeki erken dönem etkinliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan randomize, 4 hafta izlem süreli, tez çalışmasına 60 hasta alınarak, 0 (sağ paravertebral kaslar) ve 7. günlerde (sol paravertebral kaslar) 2 seans tetik nokta kuru iğne tedavisi (n=30) ve tetik nokta lokal anestezi enjeksiyonu (n=30) uygulanmıştır. Tüm hastalara T12-S1 paravertebral kaslar üzerinde, spinöz proseslerin referansı ile 6'şar

noktaya 0,25x25 mm akupunktur iğneleri veya 27 G dental iğne ile 0,5cc %0,5'lik bupivakain uygulanmıştır. Çalışmada her iki tedavi ile Görsel Analog Ölçek ile değerlendirilen bel ağrısı, sabah tutukluğu, Oswestry İş Görmezlik İndeksi ile değerlendirilen iş görmezlikte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme sağlamıştır. Tetik nokta kuru iğne ve tetik nokta lokal anestezi enjeksiyonu ile Görsel Analog Ölçek düşüş oranları sırasıyla %61,3 ve %45,57; sabah tutukluğu değişme oranları %60 ve %30; ağrı kesici kullanımı düşüş oranları %33 ve %17; Oswestry İş Görmezlik İndeksi düşüş oranları %52,51 ve %37,52 olarak bulunmuştur. Her iki tedavi yönteminde de Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirilen sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin enerji, ağrı, duygusal reaksiyonlar, uyku ve fiziksel hareketlilik skorlarında düzelme saptanırken; ağrı kesici kullanımı ve sosyal izolasyon skorlarında tedavi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Kuru iğne tedavisinin sabah tutukluğu (p=0,014) ve uyku ile ilgili yaşam kalitesi skorlarının düzelmesinde (p=0,02) lokal anestezi enjeksiyonu tedavisinden istatistiksel olarak daha etkili olduğu gösterilmiştir. Çalışma sonucunda hem kuru iğne, hem de lokal anestezi enjeksiyonu tedavilerinin ağrı, iş görmezlik ve yaşam kalitesinde olumlu etkileri olduğu; yaşam kalitesinin bazı alanlarında kuru iğne tedavisinin lokal anestezi enjeksiyonu tedavisinden üstün olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, kontrol grubu olmaması, kör olmamasına bağlı bias yüksekliği ve izlem süresinin kısalığı yer almaktadır (177).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda standart tedaviyle kombine olarak uygulanan paraspinoz lidokain enjeksiyonunun etkisinin sadece standart tedaviyle karşılaştırıldığı, sham kontrollü, randomize, tek kör, 3 ay izlem süreli klinik çalışmaya toplam 378 hasta alınarak 3 tedavi grubuna randomize edilmiştir. Bu gruplar; paraspinoz lidokain enjeksiyonu, analjezikler ve egzersiz (grup 1, LID-INJ); sham paraspinoz lidokain enjeksiyonu, analjezikler ve egzersiz (grup 2, SH-INJ); analjezik ve egzersiz (grup 3, STD-TTR) grubudur. Paraspinoz lidokain enjeksiyonu 3 hafta süreyle, haftada 1 kez etkilenen spinal segmentteki en ağrılı noktaya 3 ml %1 diffüz lidokain enjeksiyonu şeklinde gerçekleştirilmiştir. LID-INJ grubunda SH-INJ ve STD-TTR gruplarına kıyasla ağrı yanıtı frekansında ve bel işlevsellik skorlarında artma saptanmıştır. Bu etkiler 3 aylık izlemde 3 grupta farklı düzeylerde devam etmiştir. Tedaviden hemen sonra, girişimin santral sensitizasyonu azaltma etkisini destekler şekilde, ağrı eşiğinde anlamlı değişiklikler saptanmıştır. Paraspinoz lidokain enjeksiyon tedavisi konvansiyonel tedavi ve sham enjeksiyona kıyasla istenmeyen etki riskinde artışla ilişkili bulunmamıştır. Çalışma sonucunda paraspinoz lidokain enjeksiyonunun sham enjeksiyon ve tek başına standart tedaviden üstün olduğu; etkili ve güvenli bir tedavi olarak deneyimli kişiler tarafından uygulanabileceği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında standart tedaviye randomize edilen hastalara enjeksiyon yapılmaması nedeniyle çift kör olmaması, sham enjeksiyonun ilaç verilmemesi nedeniyle tam bir plasebo kontrolü sağlamaması, standart tedavideki uyumun değerlendirilmemiş olması, çalışmayı bırakan hastaların sayısının yüksek olması (45 hasta, örneklemin %12'si) yer almaktadır (178).

Epidural enjeksiyon

Epidural enjeksiyon, nonspesifik bel ağrısı tedavisinde uygulanan, ancak ağrı ve iş görmezlik üzerinde etkisi gösterilememiş olan bir yöntemdir (1). Epidural enjeksiyonda steroidler ve/veya lokal anestezipler uygulanabilmekte ve enjeksiyon transforaminal, kaudal veya interlaminar yollardan gerçekleştirilebilmektedir. Transforaminal yol, en düşük miktarda ilaç enjeksiyonunu gerektirmesi nedeniyle tercih edilmektedir. Epidural enjeksiyonlara bağlı dura ponksiyonu, enfeksiyon ve kanama gibi ciddi yan etkiler nadir görülmektedir. Baş ağrısı, bulantı gibi hafif yan etkilerin sıklığının %5'in altında olduğu belirtilmiştir. Ancak işlemden sonraki 5 yıllık dönemde vertebra kırık riskinde orta düzeyde artış olduğu ve hastaların bu konu hakkında bilgilendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (173).

Epidural steroid enjeksiyonunun bel ağrısı olan hastalardaki uzun süreli (≥ 6 ay) etkisini saptamak amacıyla yapılan meta-analize 29 çalışma dahil edilmiştir. Meta-analizde büyük çoğunluğunda spesifik bir etyoloji saptanan toplam 2243 hasta yer almıştır. Meta-analizde izlemin 6. ayında başlangıca kıyasla saptanan ağrı azalması anlamlı bulunmamıştır (Ağırlıklı ortalama fark, $-0,19$; %95 GA $-0,61$ ile $0,24$). Epidural steroid enjeksiyonu iş görmezlikte plasebo veya diğer tedavilere kıyasla azalma sağlamamış ve daha sonraki cerrahi gereksiniminde de azalmaya neden olmamıştır. Meta-analiz sonucunda epidural steroid enjeksiyonunun uzun süreli bir yarar sağlamadığı belirtilmiştir. Çalışmaların çoğu spesifik tanıli hastalarda gerçekleştirilmiş olan meta-analize alınan çalışmaların bias düzeyinin yüksek olması kısıtlılık oluşturmaktadır (179).

Radyofrekans tedavileri

Bir radyofrekans akımının ürettiği ısıyı ileten bir kateter veya elektrod aracılığıyla hedef sinirin harap edildiği radyofrekans denervasyon yöntemi, en sık olarak faset eklem ağrısında; ayrıca diskojenik bel ağrısı, radiküler bel ağrısı ve sakroiliyak ekleme bağlı ağrılarda uygulanmaktadır. Bu hastalarda yapılan çalışmalarda, çoğunlukla anlamlı etkinlik gösterilememiştir (173).

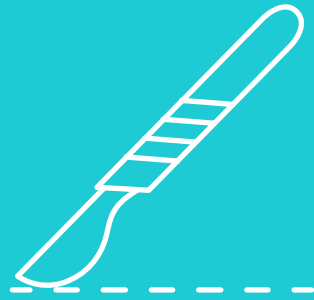
Kronik bel ağrısında radyofrekans denervasyonun etkinliği çoğu spesifik bel ağrısı tanıli toplam 1309 hastanın yer aldığı 23 çalışmanın dahil edildiği Cochrane meta-analizinde değerlendirilmiştir. Meta-analizde faset eklemi radyofrekans denervasyonun kısa vadede plaseboya kıyasla daha fazla azalma sağladığına ilişkin orta düzeyde kanıt saptanmıştır [Ortalama fark (OF) $-1,47$, %95 GA $-2,28$ ile $-0,67$]; işlevsellik üzerindeki kısa ve uzun vadeli etki kanıt düzeyleri ise düşük olarak değerlendirilmiştir (sırasıyla; OF $-5,53$, %95 GA $-8,66$ ile $-2,4$; OF $-3,70$, %95 GA $-6,94$ ile $-0,47$). Faset eklem radyofrekans denervasyonun kısa, orta ve uzun vadede steroid enjeksiyonlarından daha etkili olmasına ilişkin kanıt düzeyleri ise düşük-çok düşük olarak değerlendirilmiştir (sırasıyla OF $-2,23$, %95 GA $-2,38$ ile $-2,08$; OF $-2,13$, %95 GA $-3,45$ ile $-0,81$; OF $-2,65$, %95 GA $-3,43$ ile $-1,88$). Radyofrekans denervasyon disk ağrısı olan hastalarda çelişkili sonuçlar vermiş; kısa ve orta vadede plasebodan fark gösterilemezken, uzun vadede ağrı ve iş görmezlik üzerinde hafif bir etkisi bulunduğu gözlenmiştir. Kısa vadeli etki gözlenmemesinin, orta ve uzun vadeli etkinliği şüpheli hale

getirdiği belirtilmiştir. Radyofrekans denervasyonun sakroiliak eklem ağrısı olan hastalarda plasebodan farklı olmadığına ilişkin düşük düzeye sahip kanıt saptandığı bildirilmiştir. Meta-analizde çalışmaların boyut ve kalitesi komplikasyonların değerlendirilmesine olanak tanımamış olsa da; bu işlemin farklı komplikasyonlara yol açabilen invazif bir girişim olarak bilindiği vurgulanmıştır. Sonuç olarak, radyofrekans denervasyonun kronik bel ağrısı olan hastalarda ağrı azalması ve fonksiyon iyileşmesi sağladığına ilişkin yüksek düzeyde kanıt bulunmadığı belirtilmiştir. Çalışmaların çoğu spesifik tanıli hastalarda gerçekleştirilmiş olan meta-analizin kısıtlılıkları arasında çalışmaların sayısının düşüklüğü, bias düzeylerinin yüksek olması ve metodolojik sorunlarının bulunması yer almaktadır (180).

Botulinum Toksini Enjeksiyonu

Nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda botulinum toksini enjeksiyonunun etkinliğini değerlendiren Cochrane derlemesine toplam 123 hastanın dahil edildiği 3 çalışma alınmıştır; ancak çalışmaların heterojenliği meta-analiz yapılmasına olanak tanımamıştır. Çalışmalardan sadece 1'i kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda gerçekleştirilmiştir. Düşük bias riskli olarak değerlendirilen bu çalışmaya 31 hasta dahil edilmiş ve botulinum toksini enjeksiyonunun 3. ve 8. haftalarda salın enjeksiyondan daha fazla ağrı azalması sağladığı belirtilmiştir. Derleme sonucunda botulinum toksini enjeksiyonunun kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların ağrısında azalma sağladığına ilişkin düşük kalite kanıt bulunduğu belirtilmiştir (181).

CERRAHİ TEDAVİ



Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda spesifik bir neden tanımlanmadan, cerrahi tedavi uygulanması düşünülmemelidir. (Kanıt düzeyi Ia; Güçlü öneri; 9,75)

Güncel kılavuzlarda kronik nonspesifik bel ağrısı tedavisinde cerrahi girişim uygulanması önerilmemektedir (10). Bu alanda yeterli kanıt düzeyine sahip güncel yayınların sayısı son derece sınırlıdır.

Lomber füzyonun kronik bel ağrısı olan hastalarda iş görmezlik üzerindeki etkisini konservatif tedaviyle kıyaslamak amacıyla yapılan meta-analize dejeneratif omurga hastalıkları tanısı konan veya şüphesi bulunan toplam 666 hastanın dahil edildiği 4 klinik çalışma alınmıştır. İş görmezlik, Oswestry İş Görmezlik İndeksiyle değerlendirilmiştir. Oswestry İş Görmezlik İndeksi skoru, her iki grupta da azalma sergilemiştir; 1,5 yıllık takipteki azalma lomber füzyon lehine -2,91 (%95 GA -6,66 ile 0,84) olmuş, ancak fark istatistiksel ve klinik olarak anlamlı bulunmamıştır. Heterojenite testinde Oswestry İş Görmezlik İndeksi skorundaki tahmini düzeltilmiş azalma -5,51 (%95 GA -5,78 ile -5,24) olsa da, sonucun klinik olarak anlamlı olmadığı kanaatine varılmıştır. Meta-analiz sonucunda lomber füzyonun iş görmezliğin azaltılmasında konservatif tedaviden daha etkili olmadığına ilişkin güçlü kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Meta-analizin kısıtlılıkları arasında üç çalışmada radyolojik olarak dejeneratif bir omurga hastalığı tanısı konmuş olması, sadece bir çalışmanın hasta dahil etme kriterleri arasında radyolojik bulgu olmaması, tek bir subjektif sonlanım ölçütünün değerlendirilmesi yer almaktadır (182).

Lomber füzyonun kronik nonspesifik bel ağrısındaki uzun süreli sonuçlarını değerlendirmek amacıyla yapılan prospektif, randomize çalışmaya toplam 294 hasta alınmıştır. Hastalar randomize olarak lomber füzyon (n=222) ve non-spesifik fizik tedavi gruplarına (n=72) ayrılmış ve ortalama olarak 12,8 yıl süreyle izlenmişlerdir. Genel izlem oranı %85, ölen hastalar elendiğinde ise %92 olmuştur. Çalışmada kullanılan ölçekler bel ağrısı Global Değerlendirmesi, Oswestry İş Görmezlik İndeksi (ODI), bel ve bacak ağrısı için Görsel Analog Ölçek (VAS) ve Zung depresyon ölçeğidir; ayrıca iş durumu, ağrı için kullanılan ilaçlar ve ağrı sıklığı da belgelenmiştir. Çalışmada grup değiştirenleri optimum şekilde kontrol edebilmek için 4 veri analiz modeli kullanılmıştır: (1) tedavi yönelimli (ITT), (2) “tedavi edildiği şekilde” (AT), (3) per protokol (PP), ve (4) konservatif grupta Global Değerlendirmesi değişmeyen veya daha kötü olanlar otomatik olarak grup değiştirenler olarak sınıflandırılmıştır (GCAC). Global Değerlendirme; ITT modeli dışında füzyon lehine anlamlı düzeyde iyi bulunmuştur. Füzyon grubunda kendisini iyi/çok daha iyi hisseden hastaların oranı AT, PP ve GCAC modellerinde sırasıyla %66, %65 ve %65 olurken; konservatif grupta %31, %37 ve %22 olarak bulunmuştur. Ancak iki grupta ODI, VAS bel ağrısı, iş durumu, ağrıya yönelik ilaç kullanımı ve ağrı sıklığı benzer olmuştur. ODI ve iş durumu gibi ikincil sonuç ölçütleri; hem konservatif tedavi, hem de füzyondan uzun süre sonra devam eden önemli boyutta iş görmezlik varlığını göstermiştir. Birincil ve ikincil sonuç ölçütleri arasındaki uyumsuzluk nonspesifik bel ağrısında önerilmesine ilişkin güçlü bir

sonuca varılmasını engellemiştir. Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında grup değiştiren hastaların sonuçlarının değerlendirmesi ve tedavi grubunu değiştiren hastaları kontrol etmek amacıyla çoklu model kullanımına geçilmiş olmasına karşın çalışmanın randomize kontrollü çalışma niteliğini yitirmiş olması ve gözlemsel bir kohort çalışmasına dönüşmesi yer almaktadır (183).

MULTİDİSİPLİNER (MULTİMODAL) VE KOMBİNE TEDAVİLER



Öneri:

Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında ağrı ve fonksiyonel yetersizlikte tekli tedavilerden daha yüksek etki sağlayan multimodal ve/veya kombine tedaviler önerilmektedir. (Kanıt düzeyi Ia, Ib, Güçlü öneri; Öneri gücü 9,75)

Multidisipliner (Multimodal) Tedaviler

Kronik bel ağrısının multifaktoriyel yapısı, multidisipliner şekilde yürütülen somatik ve psikoterapötik bileşenleri içeren multimodal tedavinin en mantıklı yaklaşım olduğunu düşündürmekte ve güncel kılavuzların çoğunda kronik bel ağrısının tedavisinde multidisipliner yaklaşım önerilmektedir (10,184).

Kronik bel ağrısının temelinde fiziksel, psikolojik ve sosyal etkenlerin etkileşiminin yer aldığı düşüncesiyle geliştirilen 'biyopsikososyal model' giderek daha fazla kabul görmektedir. Bu nedenle farklı alanlara ait faktörleri hedefleyen; fiziksel, psikolojik ve eğitsel bileşenlerin kombinasyonunu içeren ve farklı uzmanlık alanlarından sağlık çalışanlarıyla gerçekleştirilen multidisipliner programlar geliştirilmiştir. Tek disiplinli tedavilerin etkilerinin düşük düzeyde kalması multidisipliner tedavilere duyulan ilgiyi artırmıştır. Multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon bel ağrısıyla ilişkili fiziksel disfonksiyonda iyileşme sağlamanın yanı sıra psikososyal konuları ve/veya sosyal ve işle ilişkili davranışları da ele almaktadır (185).

Multimodal tedavilerin bileşenlerin farmakolojik tedavi tekli ilaç tedavisi şeklinde olabileceği gibi ağrının nosiseptif ve nöropatik mekanizmalarına yönelik farklı ilaç kombinasyonları şeklinde de gerçekleştirilebilir. Multimodal tedavi kapsamında uygulanabilecek farmakolojik olmayan tedaviler arasında eğitim; fiziksel aktivitelerin sürdürülmesi; egzersiz tedavileri; spinal manipülasyon, traksiyon, masaj gibi manüel tedaviler; davranışsal tedaviler; fizik tedavi modaliteleri yer almaktadır (184).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda uygulanan multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyona ait kanıtları değerlendirmek amacıyla yapılan Cochrane analizine multidisipliner yaklaşımı diğer tedavilerle kıyaslayan toplam 6865 hastanın dahil edildiği 41 randomize, kontrollü çalışma alınmıştır. Çalışmaların çoğunda multidisipliner yaklaşım, birinci basamakta uygulanan standart bakımla veya egzersiz ya da fizik tedavi modaliteleri gibi fiziksel faktörlere yönelik tedavilerle karşılaştırılmıştır. On altı randomize kontrollü çalışmanın toplu sonucu multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyonun ağrı ve iş görmezlik üzerinde standart tedaviye kıyasla daha yüksek etki sağladığını göstermiştir; 0-10 arasındaki ağrı ölçeğindeki fark yaklaşık 0,5-1,4 ünite olurken, Roland Morris İş Görmezlik Anketindeki (0-24) fark 1,4-2,5 puan olarak bulunmuştur. On dokuz randomize kontrollü çalışmanın toplu sonucu multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyonun ağrı ve iş görmezlik üzerinde fizik tedaviye kıyasla daha yüksek etki sağladığını göstermiştir; 0-10 arasındaki ağrı ölçeğindeki fark yaklaşık 0,6-1,2 ünite olurken, Roland Morris İş Görmezlik

Anketindeki fark 1,2-4,0 puan olarak bulunmuştur. Multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon mesleki durumu da fizik tedaviye kıyasla daha olumlu etkilemiştir. Advers etki karşılaştırmasına yönelik kanıtlar yetersiz bulunmuştur. Analiz sonucunda etkilerin orta düzeyde olduğu ve bu programlar uygulanırken gereken zaman, maliyet ve kullanılacak kaynakların dikkate alınması önerilmiştir. Analizde daha yoğun girişimlerin, daha az yoğunluklu uygulamalardan önemli derecede fark yaratmadığı görülmüştür. Başvuru sırasındaki semptom şiddetinin başarı olasılığını etkileyip etkilemediği saptanamamış olsa da multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyonun anlamlı psikososyal bileşenin söz konusu olduğu düşünülen hastalara uygulanmasının uygun olacağı belirtilmiştir. Analizin kısıtlılıkları arasında bel ağrısı etyolojilerinin ayırt edilmemiş olması, değerlendirilen ağrı ve iş görmezlik alanlarındaki kanıt düzeylerinin orta-düşük kalitede olması, evrensel olarak benimsenen bir multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon tanımının bulunmaması ve farklı tedavi bileşenleriyle farklı sonuçlara ulaşma olasılığının göz ardı edilememesi, ayrıca çalışmalarda kullanılan yöntemlerin farklı özellikleri bulunması, sonuç ölçütlerinin farklı şekillerde değerlendirilmiş olması yer almaktadır (185).

Bel ağrısında farklı tamamlayıcı tedavi kombinasyonları veya tamamlayıcı tedavi ile konvansiyonel medikal tedavilerin kombinasyonlarıyla gerçekleştirilen multimodal yaklaşımların tekli modalitelerden daha etkili olup olmadığını saptamak amacıyla yapılan sistematik derlemeye toplam 4400 hastanın dahil edildiği, 21 çalışma alınmıştır. Çalışmalarda kullanılan yöntemler spinal manipülasyon, akupunktur, egzersiz tedavisi, masaj ve diğer fizik tedavi modaliteleri ile topikal merhem uygulamasını içermektedir. Sistematik derlemede yüksek kaliteye sahip 9 çalışma multimodal yaklaşımın etkili olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, egzersiz ve spinal manipülasyon kombinasyonu ile akupunktur ve egzersiz veya konvansiyonel medikal tedavi kombinasyonlarının tekli tedavilerden daha fazla etki sağlayabileceği belirtilmiştir. Bu sistematik derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışmaların 5'inin (%24) sadece akut bel ağrısı olan hastaları içermesi, 13'ünde (%62) subakut ve kronik bel ağrısı hastalarının birlikte değerlendirilmiş olması ve 3'ünde (%14) kroniklik süresinin belirtilmemesi; bel ağrısı etyolojilerinin ayırt edilmemiş olması; bel ağrısında uygulanabilecek tedavi yöntemlerinin sayısının yüksekliğine karşın bulunan çalışma sayısının kısıtlılığı nedeniyle pek çok modalite kombinasyonuna ait çalışma bulunamamış olması nedeniyle kesin sonuçlara varılamaması; çalışmaların bias düzeyleri; tedavi yöntemlerinin ve değerlendirilen sonuçların heterojenliği yer almaktadır (186).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyonun ağrı şiddeti, iş görmezlik, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ve mesleki beceri/işe devamsızlık bağlamındaki etkinliği, klinik kullanışlılığı ve maliyet-etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik derlemeye 13 çalışma dahil edilmiştir. Derlemeye alınan tüm çalışmalarda rehabilitasyondan sonraki 12. ayda ağrı şiddeti ve iş görmezlikte orta etki boyutunda iyileşme bildirilmiştir. Çalışmalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi açısından farklı etkiler saptanmıştır. Mesleki beceri alanında farklı sonuçlar elde edilmesine karşın rehabilitasyonla genel olarak uzun süreli iyileşme sağlandığı sonucuna varılmıştır. İşe devamsızlık konusundaki kanıtlar ise daha az ikna edici olarak değerlendirilmiştir. Derleme sonucunda multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyonun

nonspesifik bel ağrısında etkili bir tedavi olduğu belirtilmiştir. Derlemenin temel kısıtlılıkları çalışma sayısının ve kalitelerinin düşük olmasıdır (187).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda derin su koşusunun eklendiği veya eklenmediği multimodal fizik tedavi programının ağrı, fiziksel iş görmezlik ve genel sağlık üzerindeki etkilerinin araştırıldığı, 46 hastanın dahil edildiği, randomize, kontrollü çalışmada hastalara 15 hafta süreyle, haftada 3 kez 60 dakika süreli multimodal fizik tedavi (bireysel egzersiz programı; manüel tedavi; bel bakımı, ağrı ve aktif yaşam eğitimi) uygulanırken, 23 hastaya ek olarak 20 dakika süreli derin su koşu programı uygulanmıştır. Çalışmada her 2 grupta da ağrı, iş görmezlik ve fiziksel sağlıkta anlamlı iyileşme sağlandığı; gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı saptanmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece değerlendircinin kör olması, hasta sayısının düşüklüğü ve takip süresinin kısıtlılığı yer almaktadır (45).

Beden hareketleri için en uygun tekniğin hastanın kendisi tarafından öğrenilmesini hedefleyen bir zihin-beden tedavisi ve somatik eğitim yöntemi olan multimodal özellikteki Feldenkrais metodunun kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların ağrı, iş görmezlik, yaşam kalitesi ve introseptif farkındalıkları üzerindeki etkisini araştıran tek kör, randomize, kontrollü çalışmaya 60 hasta dahil edilmiştir. Hastalar 5 hafta süreyle Feldenkrais metodu (n=30, eğitim ve haftada 2 kez gözetimli egzersiz programı) veya evde kor stabilite egzersiz gruplarına (n=30) ayrılmıştır. Ağrı her iki grupta da anlamlı derecede azalmış, ancak gruplar arasında fark görülmemiştir. Feldenkrais metodu uygulanan hastalarda yaşam kalitesi (p=0,006), introseptif farkındalık (p<0,001) ve iş görmezlik (p=0,021) anlamlı derecede daha fazla iyileşme sergilemiştir. Çalışmada Feldenkrais metodunun yaşam kalitesi, introseptif farkındalık ve iş görmezliğin azaltılması açısından daha fazla yarar sağladığı sonucuna varılmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece değerlendircinin kör olması, hasta sayısının düşüklüğü, hastaların sadece hafif-orta şiddette nonspesifik bel ağrısı olan kadınlardan oluşması ve takip süresinin kısıtlılığı yer almaktadır (189).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda fizik tedavi modalitelerinin ağrı ve fonksiyonel durum üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapılan randomize, kontrollü, 1 yıl takip süreli çalışmada fizik tedavi grubu (n=50) fizik tedavi modalitelerine ek olarak medikal tedavi ve egzersiz tedavisi almış, kontrol grubu (n=50) ise sadece medikal tedavi ve egzersiz tedavisi almıştır. Her iki grupta da ağrı ve iş görmezlik anlamlı derecede iyileşmiştir; fiziksel tedavi grubunda ağrı ve iş görmezlik iyileşmeleri kontrol grubundan anlamlı derecede fazla olmuştur. Birinci yılda başlangıca göre Görsel Analog Ölçek ağrı skorunda azalma fizik tedavi grubunda 1,4 iken, kontrol grubunda 0,2 (p=0,007); Oswestry İş Görmezlik İndeksi puanlarındaki azalmalar sırasıyla 4 ve -1 (p=0,011); İstanbul Bel Ağrısı İş Görmezlik İndeksi puanlarındaki azalmalar sırasıyla 5,4 ve 2 (p=0,002) olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda kronik nonspesifik bel ağrısının tedavisinde uzun süreli fonksiyonel iyileşme sağlanabilmesi için fizik tedavi modalitelerinin dahil olduğu multidisipliner yaklaşımların uygulanması önerilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece değerlendircinin kör olması, izokinetik kas gücü ölçümlerinin yapılmaması ve medikal tedavi ile egzersiz tedavilerinin hastaların iyileşmesine katkısının bilinmemesi yer almaktadır (80).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda multidisipliner bir biyopsikosozyal rehabilitasyon programı olan ve hastaların kendi tedavilerinde aktif rol almalarını destekleyen PASTOR programının etkinliğinin standart multidisipliner ortopedik rehabilitasyonla karşılaştırıldığı, çok merkezli, prospektif, kontrol gruplu, 12 ay izlem süreli, kısmen deneysel çalışmaya 680 erişkin hasta dahil edilmiştir. PASTOR programının bileşenleri biyopsikosozyal sağlık eğitimi, davranışçı egzersiz tedavisi, kognitif davranışçı psikolojik tedavi ve işyeri ile ilgili bilgilendirmeyi içermektedir. Standart multidisipliner ortopedik rehabilitasyon (MOR) ise ortalama 22 gün süreyle yatırılarak gerçekleştirilen ve kronik bel ağrısına özgü olmayan rehabilitasyon programıdır. Çalışmada gruplar arasındaki işlevsellik farkı 4,53 puanla PASTOR lehine küçük-orta boyutlu etki (d=0,36, p=0,001) olarak değerlendirilmiştir, 12 aylık izlem sonunda farkın yine küçük-orta boyutta olduğu saptanmıştır (6,58 puan, d=0,42, p<0,001). İşlevsellik kontrol grubunda başlangıçtan 12 aylık izlem sonuna kadar hafif bir değişim sergilerken, PASTOR grubunda orta düzey değişiklik saptanmıştır. İkincil sonlanım noktalarının çoğunda PASTOR lehine fark gözlenmiştir. Sonuç olarak PASTOR programının işlevselliği standart uygulamadan anlamlı derecede daha fazla iyileştirdiği belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında tedavi programlarının aynı anda gerçekleştirilememesi nedeniyle randomize olmaması ve değerlendirici ve hastaların kör olmamasına bağlı bias yüksekliği yer almaktadır (189).

Kombine Tedaviler

Günümüzde kronik bel ağrısı oluşumunda pek çok farklı mekanizmanın rol alması temeline dayanarak, tedavide sadece biyomedikal modele dayanan veya sadece biyopsikosozyal yönelimli fizik tedavi programlarının geniş bir biyopsikosozyal çerçeve içerisinde kombine şekilde uygulanması önerilmektedir. Bu yöntemlerin biri öncelikle hastalara ağrılarının herhangi bir doku hasarı olmaksızın oluştuğu konusunda eğitim verilerek ağrı nedeniyle oluşan korku-kaçınma davranışı ortadan kaldırılmasını; ardından bilişsel hedefli nöromusküler egzersizlerle spinal kasların işlevleri ile postür ve hareket kontrolü sağlanmasını; üçüncü fazda ise daha karmaşık olan bilişsel hedefli dinamik ve fonksiyonel egzersizlerle optimum gövde stabilitesinin ve postür ile hareket paternlerinin iyileştirilmesini hedeflemektedir (190).

Kronik nonspesifik bel ağrısında psikososyal faktörlerin iyileştirilmesinin iş görmezlik algısını azalttığı, egzersizin ağrı ve iş görmezlikte azalma sağladığı gösterilmiştir. Basamaklı aktivite ve basamaklı maruz kalım yöntemlerinin her ikisi de iş görmezliği azaltarak işlevlerin geri kazanılmasını hedeflemektedir. Basamaklı aktivitede bu hedefe hasta aktivite düzeylerinin pozitif olarak güçlendirilmesiyle, basamaklı maruz kalımda ise hastaların rehabilitasyon sırasında spesifik korkulu durumlara maruz bırakılarak uygun yanıt vermelerinin desteklenmesiyle ulaşılması çalışılır. Basamaklı aktivite 3 fazdan oluşmaktadır: işlevsel kapasite ölçümü, işyerinde eğitim ve basamaklı şekilde artırılan bireysel submaksimum egzersiz programı. Kronik nonspesifik bel ağrısında basamaklı aktivite ile basamaklı maruz kalımın etkinliğinin değerlendirilmesine yönelik sistematik derleme ve meta-analize toplam 1486 hastanın dahil edildiği, 9 randomize kontrollü klinik çalışma alınmıştır. Basamaklı aktivite iş görmezlikte kısa ve uzun vadede kontrol grubundan

anlamli derecede fazla iyileşme sağlarken, kısa vadede basamaklı maruz kalımdan daha az etkili bulunmuştur. Basamaklı maruz kalım kısa vadede korkuyu basamaklı aktiviteden anlamli derecede fazla iyileştirmiştir. Meta-analiz sonucunda basamaklı aktivitenin kısa ve uzun vadede iş görmezlikte kontrol grubuna kıyasla anlamli derecede fazla iyileşme sağlanması açısından sınırlı kanıta sahip olduğu; basamaklı maruz kalımın korkuda basamaklı aktiviteye kıyasla anlamli azalma sağlamasına ilişkin orta düzeyde kanıt bulunduğu belirtilmiştir (191).

Akut-subakut ve kronik nonspesifik bel ağrılı hastalarda egzersiz veya medikal tedavilerle kombine edilebilen manüel tedavilerin etkinliğini ayrı ayrı araştıran sistematik derlemeye toplam 11 çalışma dahil edilmiştir. Birinci manüel tedavi grubu manipölasyonu, ikinci tedavi grubu mobilizasyon ve yumuşak doku tekniklerini, 3. grup ise ilk 2 grupta uygulanan tedavilerin kombinasyonlarını içermiştir. Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda egzersiz veya medikal tedaviyle birlikte uygulanan kombine manüel tedavinin tek başına egzersiz veya bel ağrısı okuluna kıyasla ağrı, işlevsellik ve işe dönüşü kısa ve uzun vadede olumlu etkilediğine ilişkin orta derecede kanıt bulunduğu saptanmıştır. Sonuç olarak egzersiz, medikal tedavi veya bel ağrısı okulunun da eklendiği kombine manüel tedavinin ağrı, işlevsellik ve yaşam kalitesinin kısa ve orta vadeli iyileşmesini sağladığına ilişkin orta düzeyde kanıt bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıca mobilizasyon/yumuşak doku teknikleriyle egzersiz ve medikal tedavi kombinasyonunun tek başına medikal tedaviye kıyasla ağrı ve işlevselliği olumlu etkilemesine ilişkin sınırlı kanıt da elde edilmiştir. Bu derlemenin kısıtlılıkları arasında çalışma sayısının düşüklüğü, tasarım farklılıkları, plasebo kontrolünün eksikliği yer almaktadır (192).

Tekrarlayıcı nonspesifik bel ağrısı olan 219 kadın sağlık çalışanının randomize olarak kombine nöromusküler egzersiz ve bel bakım danışmanlığı; egzersiz; danışmanlık ve girişim yapılmayan kontrol gruplarına ayrıldığı ve yeterli hasta sayısının sağlanabilmesi için 3 ayrı alt-çalışma olarak gerçekleştirilen çalışmada değerlendirmeler kör olarak gerçekleştirilmiştir. Egzersiz 6 ay süreyle haftada bir kez, bel bakım danışmanlığı 5 seans şeklinde gerçekleştirilmiştir. On iki ay sonra kombine tedavi kolunda bel ağrısı şiddeti ve ağrının iş yapılmasını engellemesi, kontrol koluna kıyasla anlamli azalma sergilemiştir (sırasıyla $p=0,006$ ve $p=0,011$). Altıncı ve 12. aylarda Görsel Analog Ölçek ağrı skorunda en az 15 mm azalma olanların oranı kombine tedavi grubunda %51,4 ve 42,9; egzersiz grubunda %40,5 ve %25; danışmanlık grubunda %37,8 ve %38,7; kontrol grubunda %28,9 ve %31 olarak bulunmuştur. İş korkusu hem kombine hem de egzersiz gruplarında azalmıştır; fiziksel aktivite korkusu sadece egzersiz kolunda anlamli azalma sergilemiştir. Ancak gruplar arasında tedaviye uyum oranları değişken ve genellikle düşük olmuştur. Sonuçta kombine tedavinin ağrı şiddetini, işi etkileyişini ve ağrı korkusunu anlamli derecede azalttığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında popülasyonun sınırlılığı, çalışma alt gruplarının farklı zamanlarda gerçekleştirilmiş olması, tasarımın tek kör olması, tedaviye uyumsuzluk oranının yüksek olması yer almaktadır (193).

Kor stabilite egzersizleriyle kombine Çin masajının nonspesifik bel ağrısı üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla yapılan prospektif çalışmaya 92 hasta alınmış ve 46'şar hasta tedavi ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Tedavi grubuna 8 hafta süreyle her gün kor stabilite egzersizleri ve Çin masajı uygulanmış, kontrol grubu ise sadece Çin masajı ile tedavi edilmiştir. Tedaviden 2 hafta sonra, iki grubun da ağrı ve iş görmezlik skorlarında birbirinden farklı olmayan anlamli azalmalar saptanmıştır; 8. haftada her iki grupta da başlangıca kıyasla saptanan anlamli farkın sürmesine ek olarak kombine tedavi grubunda ağrı ve iş görmezlik skorlarının kontrol grubundan anlamli derecede düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Oswestry İş Görmezlik İndeksinde tedaviden 8 hafta sonra başlangıca kıyasla değişim tedavi grubunda 16,45 olurken; kontrol grubunda 9,50 düzeyinde kalmış; Görsel Analog Ölçek puanlarındaki değişim ise sırasıyla 6,05 ve 4,73 olarak bulunmuştur. Birinci yılda kombine tedavi grubunda 5 olguda nöks görüldürken, sadece masaj grubunda 19 olguyla anlamli derecede fazla nöks görülmüştür ($p<0,05$). Çalışmada sonuç olarak Çin masajıyla kombine olarak uygulanan kor stabilite egzersizlerinin terapötik etkiyi artırdığı belirtilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında akut, subakut ve kronik hasta ayrımı yapılmamış olması, düşük hasta sayısı, tek kör çalışma tasarımı ve işlevsellik sonuç ölçütünün objektif olmaması yer almaktadır (194).

Sling egzersiz tedavisiyle birlikte uygulanan lomber oblik-traksiyonun kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalardaki klinik etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan 4 hafta süreli, randomize klinik çalışmaya 60 hasta alınmıştır. Kontrol grubu haftada 3 kez, 20 dakika sling egzersiz yaparken, gözlem grubuna haftada 1 kez 20 dakika lomber oblik-traksiyon ve sling egzersiz tedavileri uygulanmıştır. Kombine tedavi, tekli tedaviye kıyasla anlamli derecede fazla iş görmezlik ve ağrı azalması sağlamıştır (her ikisi de $p<0,05$). Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı ve tek kör çalışma tasarımı ve tedaviye uyumun belirtilmemiş olması yer almaktadır (195).

Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı eğitimi ve kriyoterapi ile TENS kombinasyonunun ağrı hissi, işlevsel kapasite ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapılan, randomize, kontrollü, tek-kör klinik çalışmada toplam 44 hasta kontrol, kriyoterapi, TENS ve kombine (kriyoterapi ve TENS) gruplarına ayrılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada 10 seans ağrı eğitimi ve elektrofiziksel uygulama kombinasyonu gerçekleştirilmiştir. Tüm grupların Görsel Analog Ölçek, Roland-Morris Anketi, oturup-kalkma testi ve Kısa Form-36 yaşam kalitesi anketi sonuçlarında iyileşme görülmüştür. Ağrı eğitimine ek olarak uygulanan kriyoterapi ve/veya TENS tedavileri ağrı, işlevsel kapasite ve yaşam kalitesi açısından birbirinden farklı bir etki sağlamamıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında düşük hasta sayısı, hedeflenen tedavi girişim popülasyonuna ulaşamamış olması, çalışmayı bırakanların oranının %21 kadar yüksek olması ve çalışmanın tek-kör olarak gerçekleştirilmesi yer almaktadır (196).

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Algoritması

Fonksiyonel kısıtlılığın ön planda olan hastalar:

Birinci Basamak

Kitapçıklar ve sosyal medyayı kullanarak hastalık hakkında bilgilendir. Günlük aktivitelerine ağrı sınırında devam etmelerini vurgula.

Kas kısıtlılığı varsa germe egzersizleri ile başla, yoksa stabilizasyon, motor kontrol egzersizleri ve kuvvetlendirme egzersizlerini öner.

Zihin-beden egzersizlerinden yoga ve Tai chi uygun hastada önerilebilir.

İkinci Basamak

Hastayı tanı açısından kontrol et, daha önce verilmemiş ise uygun egzersiz tedavisi planla, verilmişse egzersiz tedavisini irdele, yeterli etkinlik sağlanmadı ise veya hasta kısıtlılık nedeni ile yeterli egzersiz yapamıyorsa;

Fizik tedavi yaklaşımlarından; TENS, traksiyon, ultrason, manyetik alan, lazer, kinezyolojik bantlama, masaj tedavilerini uygula. Hastanın fonksiyonel aktif kalması için gerektiğinde kısa süreli bel desteği kullanımını öner.

Tamamlayıcı tedavilerden akupunktur, spinal manipülasyon, miyofasyal gevşetme uygulanabilir.

Kaplıca tedavisi öner.

Üçüncü Basamak

Yeterli cevap alınmayan hastalarda bilişsel davranışsal tedavi ile beraber multidisipliner tedavi uygula.

Spesifik tanı konulamayan hastalarda cerrahi tedavi önerme.

Ağrısı ön planda olan hastalar:

Birinci Basamak

Kitapçıklar ve sosyal medyayı kullanarak hastalık hakkında bilgilendir. Günlük aktivitelerine ağrı sınırında devam etmelerini vurgula.

Kas kısıtlılığı varsa germe egzersizleri ile başla, yoksa Pilates ve kuvvetlendirme egzersizlerini öner, aerobik egzersizleri ve dayanıklılık egzersizlerini programa ekle.

Pelvik taban zayıf ise pelvik taban egzersizlerini ekle.

Zihin-beden egzersizlerinden yoga ve Tai chi uygun hastada önerilebilir.

İkinci Basamak

Hastayı tanı açısından kontrol et, daha önce verilmemiş ise uygun egzersiz tedavisi planla, verilmişse egzersiz tedavisini irdele, yeterli etkinlik sağlanmadı ise veya hasta kısıtlılık nedeni ile yeterli egzersiz yapamıyorsa;

Akut kas spazmı varsa kas gevşeticiler ekle.

Ağrı kontrolü için kısa süreli NSAİİ'ler, hastanın bu ilaçları kullanamaması durumunda parasetamol öner.

Fizik tedavi yaklaşımlarından; TENS, traksiyon, ultrason, manyetik alan, lazer, kinezyolojik bantlama, masaj tedavilerini uygula. Hastanın ağrısı için gerektiğinde kısa süreli bel desteği kullanımını öner.

Kuru iğneleme, tetik nokta enjeksiyonu uygulanabilir.

Tamamlayıcı tedavilerden akupunktur, spinal manipülasyon uygulanabilir.

Kaplıca tedavisi öner.

Üçüncü Basamak

Yeterli ağrı kontrolü sağlanmadı ise kısa süreli zayıf veya güçlü opioid öner.

Yeterli cevap alınmayan hastalarda bilişsel davranışsal tedavi ile beraber multidisipliner tedavi uygula.

Spesifik tanı konulamayan hastalarda cerrahi tedavi önerme.

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri

Öneri	Kanıt düzeyi	Öneri derecesi	Öneri gücü ve puan dağılımı
Hasta eğitimi			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalar ve gereğinde hasta yakınları, hastalıkları ve tedavi programı konusunda bilgilendirilmelidir.	Ib	Zayıf öneri	9,75 (9-10)
Primer ve sekonder korunmada Bel Okulu eğitim programları ve medya organları aktif olarak kullanılmalıdır.		Uzman görüşü	8,87 (8-10)
Fiziksel aktivite			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastaların günlük aktivitelerine devam etmeleri, yürüyüş ya da bireye uygun diğer etkinliklerle fiziksel aktivitelerini mümkün olduğunca artırmaları önerilir.	Ia, Ib	Güçlü öneri	9,75 (9-10)
Düzenli fiziksel aktivite, nonspesifik bel ağrılarında primer korunmada da önerilmelidir.		Uzman görüşü	9,75 (9-10)
Egzersiz tedavisi			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı ve işlevsellikte iyileşme sağlayan, bireysel veya grup olarak, su içi veya karada yapılan egzersiz tedavisinin, tedavi programının bir parçası olarak uygulanması önerilir.	Ia	Güçlü öneri	9,62 (8-10)
Egzersiz tedavisi, bireye özel olarak planlanmalıdır.		Uzman görüşü	9,62 (8-10)

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri (devamı)

Öneri	Kanıt düzeyi	Öneri derecesi	Öneri gücü ve puan dağılımı
Egzersiz tedavisi (devamı)			
Ağrı üzerine			
• Pilates	Ia, Ib	Güçlü öneri	9,75 (9-10)
• Kuvvetlendirme	Ia, Ib	Güçlü öneri	
Fiziksel işlevleri arttırmada			
• Stabilizasyon/motor ile hareket kontrol egzersizleri, kuvvetlendirme	Ia, Ib	Güçlü öneri	
• McKenzie egzersizleri	Ia	Güçlü öneri	9,75 (9-10)
Mental sağlık ve kendini daha iyi hissetmede			
• Aerobik egzersizler daha etkili olarak önerilmektedir.	Ib	Zayıf öneri	9,75 (9-10)
Ağrı ve fiziksel işlevleri artırma amacıyla			
• Fleksibilite	Ib	Güçlü öneri	
• Dayanıklılık (Endurans) egzersizleri önerilebilir.	Ib	Zayıf öneri	8,75 (8-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda diğer egzersiz programlarına ek olarak veya aktif egzersiz uygulaması mümkün olmadığında, pasif egzersiz tedavisi uygulanabilir.	Ib	Zayıf öneri	
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan ve pelvik tabanı zayıf bulunan hastalarda uygulanan egzersiz programına, gerekli görüldüğü takdirde pelvik taban egzersizleri eklenebilir.	Ia	Zayıf öneri	9,12 (6-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda zihin-beden egzersizlerinden yoga ve Tai chi uygulanabilir.	Ia	Zayıf öneri	8,87 (6-10)

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri (devamı)

Öneri	Kanıt düzeyi	Öneri derecesi	Öneri gücü ve puan dağılımı
Fizik tedavi modaliteleri			
Isı uygulamaları gerekli görülen olgularda tedavinin bir parçası olarak kullanılabilir.		Uzman görüşü	9,12 (6-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kısa süreli yarar sağlayabilen			9 (7-10)
• TENS	Ib	Zayıf öneri	
• Enterferansiyel akım tedavileri uygulanabilir.		Uzman görüşü	
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda ağrı ve iş görmezlik üzerinde etki sağlayan kaplıca tedavisi uygulanabilir.	Ia, Ib	Orta güçte öneri	9 (8-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda kısa süreli yarar sağlayabilen			8,87 (7-10)
• Manyetik alan tedavisi	Ib	Zayıf öneri	
• Lazer tedavileri	Ia, Ib	Zayıf öneri	
• Kinezyobant tedavisi	Ia, Ib	Zayıf öneri	
• Masaj uygulanabilir.	Ia, Ib	Zayıf öneri	
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda traksiyon ve bel destekleri, tedavinin bir parçası olarak uygulanabilir.		Uzman görüşü	8,75 (8-10)
Psikolojik tedavi yöntemleri			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda, bilişsel davranışçı tedavi, hastanın psikolojik durumu değerlendirilerek, tedavi programının bir parçası olarak uygulanabilir.	Ia, Ib	Güçlü öneri	9,37 (8-10)

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri (devamı)

Öneri	Kanıt düzeyi	Öneri derecesi	Öneri gücü ve puan dağılımı
Tamamlayıcı tedaviler			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda akupunktur uygulanabilir.	Ia, Ib	Orta düzey öneri	8,25 (6-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında			8,87 (7-10)
• Miyofasyal gevşetme	Ia	Orta güçte öneri	
• Spinal manipülasyon tedavinin bir parçası olarak uygulanabilir.	Ia, Ib	Zayıf öneri	
İlaç tedavileri			
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında parasetamol hastanın durumu ve olası yan etkiler göz önüne alınarak önerilebilir.		Uzman görüşü	8,25 (5-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında nonsteroidal antiinflatuvar ilaç tedavisi, tedavi protokolünün bir parçası olarak ve olası yan etkiler göz önüne alınarak, ağrı tedavisinde kısa süreyle uygulanabilir.	Ia, Ib	Orta güçte öneri	9,62 (9-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda akut kas spazmı olmadığında kas gevşetici kullanılması önerilmemektedir.	Ia	Zayıf öneri	9,75 (9-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında antiepileptik kullanılması önerilmemektedir.	Ia	Güçlü öneri	9,5 (8-10)
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında tramadol gibi zayıf opioidler, diğer tedavilerin yetersiz kaldığı veya kontrendike olduğu seçilmiş hastalarda, en fazla 3 aya kadar kullanılabilir.	Ia	Zayıf öneri	9,25 (8-10)

Kronik Nonspesifik Bel Ağrısı Tedavi Önerileri (devamı)

Öneri	Kanıt düzeyi	Öneri derecesi	Öneri gücü ve puan dağılımı
İlaç tedavileri (devamı)			
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında oral veya transdermal yolla uygulanan güçlü opioidler, diğer tedavilerin yetersiz kaldığı veya kontrendike olduğu durumlarda, seçilmiş hastalarda, en fazla 3 aya kadar kullanılabilir.		Zayıf öneri	8 (4-10)
İnvazif tedaviler			
Tetik nokta ve kuru iğneleme uygun hastalarda kar-zarar değerlendirmesi yapılarak tedavi programının bir parçası olarak uygulanabilir.		Uzman görüşü	9 (6-10)
Cerrahi tedavi			
Kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda spesifik bir neden tanımlanmadan, cerrahi tedavi uygulanması düşünülmemelidir.	Ia	Güçlü öneri	9,75 (8-10)
Multidisipliner (multimodal) ve kombine tedaviler			
Kronik nonspesifik bel ağrısı hastalarında ağrı ve fonksiyonel yetersizlikte tekli tedavilerden daha yüksek etki sağlayan multimodal ve/veya kombine tedaviler önerilmektedir.	Ia, Ib	Güçlü öneri	9,75 (9-10)

KISALTMALAR

ACP: Amerikan Hekimler Birliği (American College of Physicians)
AT: Tedavi edildiği şekilde (as treated)
BDT: Bilişsel Davranışçı tedavi
BTDS: Buprenorfin transdermal sistem
CACE: Tedaviye uyumla ilişkili nedensel etki tahmini (complier average causal effect)
COX-2: Siklooksijenaz 2
FABQpa: Korku Kaçınma İnançları Anketi fiziksel aktivite alt ölçeği (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire physical activity subscale)
GA: Güven aralığı
HADS: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği
HILT: Yüksek yoğunluklu lazer tedavisi (High-intensity laser therapy)
ITT: Tedavi yönelimli (intent-to-treat)
LLLT: Düşük enerjili lazer tedavisi (Low level laser therapy)
MOR: Multidisipliner Ortopedik Rehabilitasyon
MTE: Manüel tedavi ve egzersiz kombinasyonu
NASS: Kuzey Amerika Omurga Topluluğu (North American Spine Society)
NSAİİ: Nonsteroidal antiinflatuvar ilaç
PP: Per protokol
QoL: Yaşam kalitesi (Quality of Life)
RR: Görece risk
SNRI: Serotonin–noradrenalin geri alım inhibitörü
SOF: Standardize ortalama fark
SUCRA: Kümülatif sıralama altında kalan alan (surface under the cumulative ranking)
TDCS: Transkraniyal doğru akım stimülasyonu
TENS: Transkütanöz elektriksel sinir uyarısı
US: Ultrasonografi
VAS: Görsel Analog Ölçek (Visual Analogue Scale)

KAYNAKLAR

1. Tagliaferri SD, Ng SK, Fitzgibbon BM, Owen PJ, Miller CT, Bowe SJ, Belavy DL. Relative contributions of the nervous system, spinal tissue and psychosocial health to non-specific low back pain: multivariate meta-analysis. *Eur J Pain*. 2022;26(3):578-99.
2. Ketenci A, Zure M. Pharmacological and non-pharmacological treatment approaches to chronic lumbar back pain. *Turk J Phys Med Rehab* 2021;67(1):1-10.
3. Chenot J-F, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pfingsten M, Schorr SG. Non-specific low back pain. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:883-90.
4. Gianola S, Barger S, Del Castillo G, Corbetta A, Turolla A, Andreano AA, et al. Effectiveness of treatments for acute and subacute mechanical non-specific low back pain: a systematic review with network meta-analysis. *Br J Sports Med* 2022;56(1):41-50.
5. Ma K, Zhuang Z-G, Wang L, Liu X-G, Lu L-J, Yang X-Q, et al. The Chinese Association for the Study of Pain (CASP): Consensus on the assessment and management of chronic nonspecific low back pain. *Pain Res Manag* 2019;8957847:https://doi.org/10.1155/2019/8957847.
6. Langley PC, Liedgens H. Time since diagnosis, treatment pathways and current pain status: a retrospective assessment in a back pain population. *J Med Econ* 2013;16:701-9.
7. Brozek JL, Aki EA, Alonso-Coello P, Lang D, Jaeschke R, Williams JW, Phillips B, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations in clinical practice guidelines. *Allergy* 2009;64:669-77.
8. World Health Organization. General guidelines for methodologies on research and traditional medicine. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/jwhoip42e/13.1.html>.
9. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: a systematic review of guidelines. *Eur J Pain* 2021;25:275-95.
10. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin C-WC, Chenot JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J* 2018;27(11):2791-803.

11. O'Keeffe M. Non-pharmacological treatment of low back pain in primary care. *Drug and Ther Bull* 2019; 57(7):104-8.
12. Pergolizzi JV, LeQuang JA. Rehabilitation for low back pain: a narrative review for managing pain and improving function in acute and chronic conditions. *Pain Ther* 2020;9:83-96.
13. Can HB, Kuru Çolak T, Acar G. Nonspesifik bel ağrısında konservatif tedavi yaklaşımları. *Haliç Üniv Sağ Bil Der* 2020;3(1):1-14.
14. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Morales-Asencio JM, Luque-Suarez A. Conservative interventions reduce fear in individuals with chronic low back pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2020;101(2):329-58.
15. Amaral LKB, Souza MB, Campos MGM, Mendonça VA, Bastonee A, Pereira LSM, et al. Efficacy of conservative therapy in older people with nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis and GRADE recommendations. *Arch Gerontol Geriatr* 2020;90:104177.
16. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet* 2017;389:736-47.
17. Kreiner DS, Matz P, Bono CM, Cho CH, Easa JE, Ghiselli G, et al. Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of low back pain. *Spine J* 2020;20(7):998-1024.
18. Olejarczyk JP, Young M. Patient rights and ethics. *StatPearls* 2021.
19. Cook CE, Denninger T, Lewis J, Diener I, Thigpen C. Providing value-based care. *Arch Physiother* 2021;11(1):12.
20. Hasenbring MI, Pincus T. Effective reassurance in primary care of low back pain what messages from clinicians are most beneficial at early stages? *Clin J Pain* 2015;31:133-6.
21. Rantonen J, Vehtari A, Karppinen J, Luoto S, Viikari-Juntura E, Hupli M, et al. Face-to-face information combined with a booklet versus a booklet alone for treatment of mild low-back pain: a randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health* 2014;40(2):156-66.
22. Aghilinejad M, Bahrami-Ahmadi A, Kabir-Mokamelkhah E, Sarebanha S, Hosseini HR, Sadeghi Z. The effect of three ergonomics training programs on the prevalence of low-back pain among workers of an Iranian automobile factory: a randomized clinical trial. *Int J Occup Environ Med* 2014;5(2):65-71.
23. Reese C, Mittag O. Psychological interventions in the rehabilitation of patients with chronic low back pain: evidence and recommendations from systematic reviews and guidelines. *Int J Rehabil Res* 2013;36:6-12.
24. Parreira P, Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Koes BW, Poquet N, Lin CWC, Maher CG. Back Schools for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2017, Issue 8. Art No: CD011674.
25. van der Giessen RN, Speksnijder CM, Helders PJM. The effectiveness of graded activity in patients with non-specific low-back pain: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2012;34(13):1070-6.
26. Holden J, Davidson M, O'Halloran PD. Health coaching for low back pain: a systematic review of the literature. *Int J Clin Pract* 2014;68(8):950-62.
27. Dario AB, Cabral AM, Almeida L, Ferreira ML, Refshauge K, Simic M, et al. Effectiveness of telehealth-based interventions in the management of non-specific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Spine J* 2017;17:1342-51.
28. Almhdawi KA, Obeidat DS, Kanaan SF, Oteir AO, Mansour ZM, Alrabbaei H. Efficacy of an innovative smartphone application for office workers with chronic non-specific low back pain: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2020;34(10):1282-91.
29. Lizier DT, Perez MV, Sakata RK. Exercises for treatment of nonspecific low back pain. *Rev Bras Anesthesiol* 2012;62(6):838-46.
30. Gordon R, Bloxham S. A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. *Healthcare* 2016;4(22):doi:10.3390/healthcare4020022.
31. Wood L, Foster NE, Lewis M, Bishop A. Exercise interventions for persistent non-specific low back pain – does matching outcomes to treatment targets make a difference? A systematic review and meta-analysis. *J Pain* 2021;22(2):107-26.
32. Alzahrani H, Mackey M, Stamatakis E, Pinheiro MA, Wicks M, Shirley D. The effectiveness of incidental physical activity interventions compared to other interventions in the management of people with low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phys Ther Sport* 2019;36:34-42.
33. Vadala G, Russo F, De Salvatore S, Cortina G, Albo E, Papalia R, Denaro V. Physical activity for the treatment of chronic low back pain in elderly patients: a systematic review. *J Clin Med* 2020; 9(1023):doi:10.3390/jcm9041023.
34. Shiri R, Falah-Hassani K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med* 2017;51:1410-8.
35. Hurley DA, Tully MA, Lonsdale C, Boreham CAG, van Mechelen W, Daly L, et al. Supervised walking in comparison with fitness training for chronic back pain in physiotherapy: results of the SWIFT single-blinded randomized controlled trial (ISRCTN17592092). *Pain* 2015;156(1):131-47.
36. Hayden JA, Wilson MN, Stewart S, Cartwright JL, Smith AO, Riley RD, et al. Exercise treatment effect modifiers in persistent low back pain: an individual participant data meta-analysis of 3514 participants from 27 randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2020;54(21):1277-93.
37. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H, et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *Br J Sports Med* 2020;54(21):1279-87.
38. Magalhaes MO, Muzi LH, Comachio J, Burke TN, França FJR, Ramos LAV, et al. The short-term effects of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Man Ther* 2015;20:603-9.
39. Lemieux J, Abdollah V, Powelske B, Kawchuk G. Comparing the effectiveness of group-based exercise to other non-pharmacological interventions for chronic low back pain: a systematic review. *PLoS ONE* 2020;15(12):e0244588:doi.org/10.1371/journal.pone.0244588.

40. Kanas M, Faria RS, Salles LG, Sorpreso ICS, Martins DE, da Cunha RA, Wajchenberg M. Home-based exercise therapy for treating nonspecific chronic low back pain. *Rev Assoc Med Bras* 2018; 64(9):824-31.
41. Sarataş S. Kronik nonspesifik bel ağrısında ev egzersiz programının etkinliğinin ve hasta uyumunun değerlendirilmesi. TC SDU TF FTR ABD Uzmanlık Tezi 2015.
42. Gavish L, Barzilay Y, Koren C, Stern A, Weinrauch L, Friedman DJ. Novel continuous passive motion device for self-treatment of chronic lower back pain: a randomised controlled study. *Physiotherapy* 2015;101:75-81.
43. Weissenfels A, Wirtz N, Dormann U, Kleinoder H, Donath L, Kohl M, et al. Comparison of whole-body electromyostimulation versus recognized back-strengthening exercise training on chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled study. *BioMed Res Int* 2019;Article ID 5745409:1-9.
44. Tekin V, Akçay Ş, Şengül İ, Kaya T, Karatepe AG. Non-spesifik kronik bel ağrılı hastalarda aerobik egzersiz programının etkisi. *Cukurova Medical Journal* 2020;45(4):1372-83.
45. Cuesta-Vargas AI, Adams N, Salazar JA, Belles A, Hazanas S, Arroyo-Morales M. Deep water running and general practice in primary care for non-specific low back pain versus general practice alone: randomized controlled trial. *Clin Rheumatol* 2012;31:1073-8.
46. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LOP, Costa LCM, Ostelo RWJG, Macedo LG. Motor control exercise for nonspecific low back pain. *A Cochrane review. Spine* 2016;41(16):1284-95.
47. Luomajokia HA, Beltrana MBB, Careddua S, Bauera CM. Effectiveness of movement control exercise on patients with non-specific low back pain and movement control impairment: a systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract* 2018;36:1-11.
48. van Baal K, Allofs J, Ehrenbrusthoff K, Grüneberg C, Hering T, Kopkow C, Thiel C. Effects of a movement control and tactile acuity training in patients with nonspecific chronic low back pain and control impairment - a randomised controlled pilot study. *BMC Musculoskelet Disord* 2020;21:794.
49. Frizziero A, Pellizzon G, Vittadini F, Bigliardi D, Costantino C. Efficacy of core stability in nonspecific chronic low back pain. *J Funct Morphol Kinesiol* 2021;6(37):doi.org/10.3390/jfmk6020037.
50. Mueller J, Niederer D. Dose-response-relationship of stabilisation exercises in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review with meta-regression. *Sci Rep* 2020;10:16921.
51. Barut K. Kronik bel ağrısında lomber stabilizasyon egzersizlerinin denge ve klinik iyileşmeye etkisi. ADÜ TF FTR ABD Uzmanlık Tezi 2017.
52. Kim B, Yim J. Core stability and hip exercises improve physical function and activity in patients with non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Tohoku J Exp Med* 2020;251:193-206.
53. Calatayud J, Guzman-Gonzalez B, Andersen LL, Cruz-Montecinos C, Morell MT, Roldan R, et al. Effectiveness of a group-based progressive strength training in primary care to improve the recurrence of low back pain exacerbations and function: a randomised trial. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(8326): doi:10.3390/ijerph17228326.
54. Alhakami AM, Davis S, Qasheesh M, Shaphe A, Chahal A. Effects of McKenzie and stabilization exercises in reducing pain intensity and functional disability in individuals with nonspecific chronic low back pain: a systematic review. *J Phys Ther Sci* 2019;31:590-7.
55. Sanchis-Sanchez E, Lluch-Girbes E, Guillart-Castells P, Georgieva S, García-Molina P, Blasco JM. Effectiveness of mechanical diagnosis and therapy in patients with non-specific chronic low back pain: a literature review with meta-analysis. *Braz J Phys Ther* 2021;25(2):117-34.
56. Garcia AN, Costa LdCM, Hancock MJ, de Souza FS, de Oliveira Gomes GVF, de Almedia FS, et al. McKenzie method of mechanical diagnosis and therapy was slightly more effective than placebo for pain, but not for disability, in patients with chronic non-specific low back pain: a randomised placebo controlled trial with short and longer term follow-up. *Br J Sports Med* 2018;52:594-8.
57. Eliks M, Zgorzalewicz-Stachowiak M, Zenczak-Praga K. Application of pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgrad Med J* 2019;95:41-5.
58. Lin HT, Hung WC, Hung JL, Wu PS, Liaw LJ, Chang JH. Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. *J Phys Ther Sci* 2016;28:2961-9.
59. de Freitas CD, Costa DA, Junior NC, Civile VT. Effects of the pilates method on kinesiophobia associated with chronic non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther* 2020;24:300-6.
60. Mazloun V, Sahebozamani M, Barati A, Nakhaee N, Rabiei P. The effects of selective pilates versus extension-based exercises on rehabilitation of low back pain. *J Bodyw Mov Ther* 2018;22:999-1003.
61. Gökmen NE. Kronik bel ağrısı olan kadınlarda pilates ve lomber stabilizasyon egzersizlerinin etkinliğinin karşılaştırılması. TC BU TF FTR ABD Uzmanlık Tezi 2015.
62. Batıbay S; Geler Külcü D, Kaleoğlu Ö, Mesci N. Effect of pilates mat exercise and home exercise programs on pain, functional level, and core muscle thickness in women with chronic low back pain. *J Orthop Sci* 2020;S0949-2658(20)30354-7.
63. Verbrugghe J, Agten A, Stevens S, Hansen D, Demoulin C, Eijnde BO, et al. High intensity training to treat chronic nonspecific low back pain: effectiveness of various exercise modes. *J Clin Med* 2020;9(2401):doi:10.3390/jcm9082401.
64. Wang W, Wang S, Lin W, Li X, Andersen LL, Wang Y. Efficacy of whole body vibration therapy on pain and functional ability in people with non-specific low back pain: a systematic review. *BMC Complement Med Ther*;2020;20:158.
65. Lawand P, Junior IL, Jones A, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Joint Bone Spine* 2015;82:272-7.
66. Bernard S, Gentilcore-Saulnier E, Massé-Alarie H, Moffet H. Is adding pelvic floor muscle training to an exercise intervention more effective at improving pain in patients with non-specific low back pain? A systematic review of randomized controlled trials. *Physiotherapy* 2021;110:15-25.
67. Günay S, Yıldırım Y, Karadibak D. The effect of the muscle endurance training on the chronic low back pain. *Turk J Physiother Rehabil* 2014;25(1):28-34.

68. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2017; doi:10.7326/M16-2367.
69. You Q-L, Guo T-m, Liu L, Zhang Y-g. Traditional Chinese medicine for neck pain and low back pain: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2015;10(2):e0117146.
70. Zou L, Zhang Y, Yang L, Loprinzi PD, Yeung AS, Kong J, et al. Are mindful exercises safe and beneficial for treating chronic lower back pain? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Med* 2019;8:628.
71. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2017, Issue 1. Art No: CD010671.
72. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E, et al. Yoga, physical therapy, or education for chronic low back pain. A randomized noninferiority trial. *Ann Intern Med* 2017;167(2):85-94.
73. Qin J, Zhang Y, Wu L, He Z, Huang J, Tao J, Chen L. Effect of Tai Chi alone or as additional therapy on low back pain. systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine* 2019;98:37.
74. Phattharasupharerk S, Purepong N, Eksakulkla S, Siriphorn A. Effects of Qigong practice in office workers with chronic non-specific low back pain: a randomized control trial. *J Bodyw Mov Ther* 2019;23:375-81.
75. Blödt S, Pach D, Kaster T, Lütke R, Icke K, Reissauer A, Witt CM. Qigong versus exercise therapy for chronic low back pain in adults - a randomized controlled non-inferiority trial. *Eur J Pain* 2015;19:123-31.
76. Zengin N. Klasik fizik tedavi yöntemlerinin ve mobilizasyon tekniklerinin kronik bel ağrısı üzerindeki etkinliğinin karşılaştırılması. TC BAU SBE FTR AND Yüksek Lisans Tezi 2019.
77. Yurdakul OV, Beydoğan E, Yılmaz Yalçınkaya E. Effects of physical therapy agents on pain, disability, quality of life, and lumbar paravertebral muscle stiffness via elastography in patients with chronic low back pain. *Turk J Phys Med Rehab* 2019;65(1):30-9.
78. Bilgilişoy F, Çubukçu F. Effects of physical therapy on pain, functional status, sagittal spinal alignment, and spinal mobility in chronic non-specific low back pain. *Eurasian J Med* 2019;51(1):22-6.
79. Bredow J, Bloess K, Oppermann J, Boese CK, Löhner L, Eysel P. Konservative therapie beim unspezifischen, chronischen kreuzschmerz. Evidenz der wirksamkeit - eine systematische literatur analyse. *Orthopäde* 2016;45:573-8.
80. Şahin N, Karahan AY, Albayrak İ. Effectiveness of physical therapy and exercise on pain and functional status in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil* 2018;64:52-8.
81. Wellington J. Noninvasive and alternative management of chronic low back pain (efficacy and outcomes). *Neuromodulation* 2014;17:24-30.
82. Freiwald J, Magni A, Fanlo-Mazas P, Paulino E, de Medeiros LS, Moretti B, et al. A role for superficial heat therapy in the management of non-specific, mild-to-moderate low back pain in current clinical practice: a narrative review. *Life* 2021;11:780.
83. Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Pipam W, Breschan C, Stettner H, Demschar S. Electrical muscle stimulation in combination with heat for patients with chronic, nonspecific low back pain. A randomized, double-blind, stratified, placebo-controlled clinical trial. *Der Schmerz* 2020;1:67-73.
84. Durmuş D, Ulus Y, Alaylı G, Akyol Y, Bilgici A, Yazıcıoğlu K, Kuru Ö. Does microwave diathermy have an effect on clinical parameters in chronic low back pain? A randomized-controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2014;27:435-43.
85. Alessandro Z, Lorenzo C, Maria CBC, Grazia BM. Deep heating therapy via MF radiowaves versus superficial heating therapy in the treatment of nonspecific chronic low back pain: a double blind randomized trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2018;31(5):963-71.
86. Ebadi S, Henschke N, Forogh B, Nakhostin Ansari N, van Tulder MW, Babaei-Ghazani A, Fallah E. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2020, Issue 7. Art No: CD009169.
87. Ojoawo AO, Odewole O, Odejide SA, Arilewola BO, Badru AG. Therapeutic efficacy of Lofnac Gel via phonophoresis in the management of chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *Hong Kong Physiother J* 2015;33:89-94.
88. Facci LM, Nowotny JP, Tormem F, Trevisani VFM. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and interferential currents (IFC) in patients with nonspecific chronic low back pain: randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J* 2011;129(4):206-16.
89. Kibar S, Konak HE, Ay S, Erdoğan BD, Evcik D. The effectiveness of combined transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential current therapy on chronic low back pain: a randomized, double-blind, sham-controlled study. *J PMR Sci* 2020;23(1):32-40.
90. Albornoz-Cabello M, Maya-Martín J, Domínguez-Maldonado G, Espejo-Antunez L, Heredia-Rizo AM. Effect of interferential current therapy on pain perception and disability level in subjects with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehab* 2017;31(2):242-9.
91. Bai R, Li C, Xiao Y, Sharma M, Zhang F, Zhao Y. Effectiveness of spa therapy for patients with chronic low back pain. An updated systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2019;98:37(e17092).
92. Huber D, Grafetstätter C, Porssegger J, Pichler C, Wöll E, Fischer M, et al. Green exercise and mg-ca-SO₄ thermal balneotherapy for the treatment of nonspecific chronic low back pain: a randomized controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2019; doi: org/10.1186/s12891-019-2582-4.
93. Özkuk K, Dilekçi E. The effects of balneotherapy in elderly patients with chronic low back pain treated with physical therapy: a pilot study. *J İst Tıp Fak Derg* 2019; doi: 10.26650/IUITFD.2019.0025.
94. Alwardat M, Pisani A, Etoom M, Carpenedo R, Chine E, Dauri M, et al. Is transcranial direct current stimulation (tDCS) effective for chronic low back pain? A systematic review and meta-analysis. *J Neural Transmission* 2020;127(9):1257-70.
95. Ceylan Yoğurtçuoğlu D. Kronik bel ağrısı olan hastalarda pulse magnetik alan tedavisinin etkinlik ve güvenilirliği. TC GAÜN TF FTR ABD Uzmanlık Tezi 2019.

96. Elshawi AM, Hamada HA, Mosaad D, Ragab IMA, Koura GM, Alrawaili SM. Effect of pulsed electromagnetic field on nonspecific low back pain patients: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther* 2019;23(3):244-9.
97. Abdelbasset WK, Nambi G, Alsubaie SF, Abodonya AM, Saleh AK, Ataalla NN, et al. A randomized comparative study between high-intensity and low-level laser therapy in the treatment of chronic nonspecific low back pain. *Evid Based Complement Alternat Med* 2020, Article ID 1350281:1-6.
98. Glazov G, Yelland M, Emery J. Low-level laser therapy for chronic non-specific low back pain: a metaanalysis of randomised controlled trials. *Acupunct Med* 2016;34:328-41.
99. Tomazoni SS, Almeida MO, Bjordal JM, Stausholm MB, Machado CSM, Leal-Junior ECP, Costa LOP. Photobiomodulation therapy does not decrease pain and disability in people with non-specific low back pain: a systematic review. *J Physiother* 2020;66:155-65.
100. de Souza Guimaraes L, da Cunha Menezes Costa L, Araujo AC, Nascimento DF, Medeirosa FC, Avanz MA, et al. Photobiomodulation therapy is not better than placebo in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised placebo-controlled trial. *Pain* 2021;162:1612-20.
101. Abdelbasset WK, Nambi G, Elsayed SH, Alrawaili SM, Ataalla NN, Abodonya AM, et al. Short-term clinical efficacy of the pulsed Nd:YAG laser therapy on chronic nonspecific low back pain. A randomized controlled study. *Medicine* 2020;99:36(e22098).
102. Doğan ŞK, Ay S, Evcik D. The effects of two different low level laser therapies in the treatment of patients with chronic low back pain: a double-blinded randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016;1:1-6.
103. Wegner I, Widyahening IS, van Tulder MW, Blomberg SEI, de Vet HCW, Bronfort G, et al. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 2013, Issue 8. Art No: CD003010.
104. Tanabe H, Akai M, Doi T, Arai S, Fujino K, Hayashi K. Immediate effect of mechanical lumbar traction in patients with chronic low back pain: a crossover, repeated measures, randomized controlled trial. *J Orthop Sci* 2021;S0949-2658(20)30287-6.
105. Lin S, Zhu B, Huang G, Wang C, Zeng Q, Zhang S. Short-term effect of kinesiotopeing on chronic nonspecific low back pain and disability: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Phys Ther* 2020;100(2):238-54.
106. Alahmari KA, Rengaramanujam K, Reddy RS, Samuel PS, Tedla JS, Kakaraparthi VN, et al. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *PLoS ONE* 2020;15(9):e0239505.
107. Schmidt S, Wölflle N, Schultz C, Sielmann D, Huber R, Walach H. Assessment of a taping method combined with manual therapy as a treatment of non-specific chronic low back pain - a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2021;22:410.
108. Abbasi S, Rasanani M-RH, Ghotbi N, Olyaei GR, Bozorgmehr A, Rasouli O. Short-term effect of kinesiology taping on pain, functional disability and lumbar proprioception in individuals with nonspecific chronic low back pain: a double-blinded, randomized trial. *Chiropr Man Ther* 2020;28:63.
109. Dizdar D, Nazlıkul H. Bel ağrısı olan hastalarda kinesyotaping uygulamasının etkinliği. *BARNAT* 2019;13(3):65-9.
110. Penalver-Barrios ML, Lison JF, Ballester-Salvador J, Schmitt J, Ezzedinne-Angulo A, Arguisuelas MD, Domenech J. A novel (targeted) kinesio taping application on chronic low back pain: randomized clinical trial. *PLoS ONE* 2021;16(5):e0250686.
111. Araujo AC, Parreira PCS, Junior LCH da Silva TM da Luz Junior MA, da Cunha Menezes Costa L, Costa LOP. Medium term effects of kinesio taping in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Physiotherapy* 2018;104:149-51.
112. Furlan AD, Giraldo M, Baskwill A, Irvin E, Imamura M. Massage for low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015, Issue 9. Art No: CD001929.
113. Majchrzycki M, Kocur P, Kotwicki T. Deep tissue massage and nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a prospective randomized trial. *ScientificWorldJournal* 2014: Article ID 287597.
114. Roman-Liu D, Kaminska J, Tokarski T. Effectiveness of workplace intervention strategies in lower back pain prevention: a review. *Ind Health* 2020;58(6):503-19.
115. Samani M, Shirazi ZR, Hadadi M, Sobhanib S. A randomized controlled trial comparing the long-term use of soft lumbosacral orthoses at two different pressures in patients with chronic nonspecific low back pain. *Clin Biomech* 2019;69:87-95.
116. Gignoux P, Lanhers C, Dutheil F, Boutevillain L, Pereira B, Coudeyre E. Non-rigid lumbar supports for the management of non-specific low back pain: a literature review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med* 2021; <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.05.010>.
117. Ay Uslusoy G, Savaş S. Kronik bel ağrılı hastalarda ekstansiyon kontrollü ve elastik lomber korselerin kısa dönemdeki etkinliği ve korse uyumuna etki eden faktörler: randomize kontrollü klinik çalışma. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2013;59:182-8.
118. Ikemoto T, Miki K, Matsubara T, Wakao N. Psychological treatment strategy for chronic low back pain. *Spine Surg Relat Res* 2019;3(3):199-206.
119. Kent P, Kjaer P. The efficacy of targeted interventions for modifiable psychosocial risk factors of persistent nonspecific low back pain - a systematic review. *Man Ther* 2012;17:385-401.
120. Babaoğlu G, İnan LE, Özdel K. Bilişsel davranışçı terapisinin kronik ağrı tedavisindeki yeri. *JCBPR* 2017;6(3):133-40.
121. Sveinsdottir V, Eriksen HR, Reme SE. Assessing the role of cognitive behavioral therapy in the management of chronic nonspecific back pain. *J Pain Res* 2012;5:371-80.
122. Richmond H, Hall AM, Copsey B, Hansen Z, Williamson E, Hoxey-Thomas N, et al. The effectiveness of cognitive behavioural treatment for non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2015;10(8):e0134192.
123. Knox CR, Lall R, Hansen Z, Lamb SE. Treatment compliance and effectiveness of a cognitive behavioural intervention for low back pain: a complier average causal effect approach to the BeST data set. *BMC Musculoskelet Disord* 2014;15:17.
124. Fersum KV, Smith A, Kvale A, Skouen JS, O'Sullivan P. Cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain - a randomized controlled trial 3-year follow-up. *Eur J Pain* 2019;23:1416-24.
125. Siemonsma PC, Stuive I, Roorda LD, Vollebregt JA, Walker MF, Lankhorst GJ, Lettinga AT. Cognitive treatment of illness perceptions in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 2013;93(4):435-48.

126. Pardos-Gascon EM, Narambuena L, Leal-Costa C, van-der Hofstadt-Roman CJ. Differential efficacy between cognitive-behavioral therapy and mindfulness-based therapies for chronic pain: systematic review. *Int J Clin Health Psychol* 2021;21:100197.
127. Tan G, Rintala DH, Jensen MP, Fukui T, Smith D, Williams W. A randomized controlled trial of hypnosis compared with biofeedback for adults with chronic low back pain. *Eur J Pain* 2015;19:271-80.
128. Mu J, Furlan AD, Lam WY, Hsu MY, Ning Z, Lao L. Acupuncture for chronic nonspecific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2020, Issue 12. Art No: CD013814.
129. Comachio J, Oliveira CC, Silva IFR, Magalhaes MO, Marques AP. Effectiveness of manual and electrical acupuncture for chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *J Acupunct Meridian Stud* 2020;13:87-93.
130. Xie G, Wang T, Tang X, Guo X, Xu Y, Deng Li, et al. Acupoint injection for nonspecific chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Evid Based Complement Alternat Medicine* 2020:Article ID 3976068.
131. AlBedah A, Khalil M, Elolemy A, Hussein AA, AlQaed M, Al Mudaiheem A, et al. The use of wet cupping for persistent nonspecific low back pain: randomized controlled clinical trial. *J Altern Complement Med* 2015;21(8):504-8.
132. Mardani-Kivi M, Montazar R, Azizkhani M, Hashemi-Motlagh K. Wet-cupping is effective on persistent nonspecific low back pain: a randomized clinical trial. *Chin J Integr Med* 2019;25(7):502-6.
133. Silva HJA, Barbosa GM, Silva RS, Saragiotto BT, Oliveira JMP, Pinheiro YT, et al. Dry cupping therapy is not superior to sham cupping to improve clinical outcomes in people with non-specific chronic low back pain: a randomised trial. *J Physiother* 2021; doi.org/10.1016/j.jphys.2021.02.013.
134. Hidalgo B. Evidence based orthopaedic manual therapy for patients with nonspecific low back pain: an integrative approach. *J Back Musculoskeletal Rehabil* 2016;29:231-9.
135. Farra DF, Risio RG, Vismara L, Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2021;56:102616.
136. Blanchette M-A, Stochkendahl MJ, Da Silva RB, Boruff J, Harrison P, Bussieres A. Effectiveness and economic evaluation of chiropractic care for the treatment of low back pain: a systematic review of pragmatic studies. *PLoS ONE* 2016;11(8): e0160037.
137. Nguyen C, Boutron I, Zegarar-Parodi R, Baron G, Alami S, Sanchez K, et al. Effect of osteopathic manipulative treatment vs sham treatment on activity limitations in patients with nonspecific subacute and chronic low back pain. A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2021; doi:10.1001/jamainternmed.2021.0005.
138. Ruddock JK, Sallis H, Ness A, Perry RE. Spinal manipulation vs sham manipulation for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Chiropr Med* 2016;15:165-83.
139. Merepeza A. Effects of spinal manipulation versus therapeutic exercise on adults with chronic low back pain: a literature review. *J Can Chiropr Assoc* 2014;58(4):456-66.
140. Castro-Sanchez AM, Lara-Palomo IC, Mataran-Penarrocha GA, Fernández-de-las-Penas C, Saavedra-Hernandez M, Cleland J, Aguilar-Ferrández ME. Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: a pragmatic randomized controlled trial. *Spine J* 2016;16:302-12.
141. de Oliveira RF, Costa LOP, Nascimento LP, Rissato LL. Directed vertebral manipulation is not better than generic vertebral manipulation in patients with chronic low back pain: a randomised trial. *J Physiother* 2020;66:174-9.
142. Chen Z, Wu J, Wang X, Wu J, Ren Z. The effects of myofascial release technique for patients with low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2021;59:102737.
143. Ünal M. Kronik bel ağrısında miyofasyal indüksiyon ve terapötik ağrı eğitiminin etkisi. TC İMÜ SBE. Doktora Tezi 2020.
144. Franke H, Fryer G, Ostelo RWJG, Kamper SJ. Muscle energy technique for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015, Issue 2. Art No: CD009852.
145. Bannwarth B, Kostine M, Shipley E. Nonspecific low back pain: Assessment of available medications. *Joint Bone Spine* 2012;79:134-6.
146. Bhatia A, Engle A, Cohen SP. Current and future pharmacological agents for the treatment of back pain. *Expert Opin Pharmacother* 2020; doi:10.1080/14656566.2020.1735353.
147. Schreijenberg S, Koe BW, Lin C-WC. Guideline recommendations on the pharmacological management of non-specific low back pain in primary care - is there a need to change? *Expert Rev Clin Pharmacol* 2019; doi:10.1080/17512433.2019.1565992.
148. Chung JWY, Zeng Y, Phil M, Wong TKS. Drug therapy for the treatment of chronic nonspecific low back pain: systematic review and meta-analysis. *Pain Physician* 2013; 16:E685-E704.
149. Peck J, Urits I, Peoples S, Foster L, Malla A, Berger AA, et al. A comprehensive review of over the counter treatment for chronic low back pain. *Pain Ther* 2021;10(1):69-80.
150. Park TSW, Kuo A, Smith MT. Chronic low back pain: a mini review on pharmacological management and pathophysiological insights from clinical and pre clinical data. *Inflammopharmacology* 2018;doi:10.1007/s10787-018-0493-x.
151. Koes BW, Backes D, Bindels PJE. Pharmacotherapy for chronic non-specific low back pain: current and future options. *Expert Opin Pharmacother* 2018;doi:10.1080/14656566.2018.1454430.
152. Traeger AC, Buchbinder R, Harris IA, Clavisi OM, Maher CG. Avoid routinely prescribing medicines for non-specific low back pain. *Br J Sports Med* 2019;53(3):196-9.
153. Saragiotto BT, Machado GC, Ferreira ML, Pinheiro MB, Abdel Shaheed C, Maher CG. Paracetamol for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;Issue 6. Art No: CD012230.
154. Bedaiwi MK, Sari I, Wallis D, O'Shea FD, Salonen D, Haroon N, et al. clinical efficacy of celecoxib compared to acetaminophen in chronic nonspecific low back pain: results of a randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research* 2016;68(6):845-52.

155. Kuritzky L, Samraj GP. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain. *J Pain Res* 2012;5:579-90.
156. Enthoven WTM, Roelofs PDDM, Deyo RA, van Tulder MW, Koes BW. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 2. Art No: CD012087.
157. Wong JJ, Cote P, Ameis A, Varatharajan S, Varatharajan T, Shearer HM, et al. Are non-steroidal anti-inflammatory drugs effective for the management of neck pain and associated disorders, whiplash-associated disorders, or non-specific low back pain? A systematic review of systematic reviews by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur Spine J* 2016;25:34-61.
158. Takahashi N, Omata J, Iwabuchi M, Fukuda H, Shirado O. Therapeutic efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy versus exercise therapy in patients with chronic nonspecific low back pain: a prospective study. *Fukushima J Med Sci* 2017;63(1):8-15.
159. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Long-term use of cyclobenzaprine for pain: a review of the clinical effectiveness. 2015.
160. Chang MJ. Muscle relaxants for acute and chronic pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2020;31:245-54.
161. Enke O, New HA, New CH, Mathieson S, McLachlan AJ, Latimer J, et al. Anticonvulsants in the treatment of low back pain and lumbar radicular pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2018;190:E786-93.
162. Shanthanna H, Gilron I, Rajarathinam M, AlAmri R, Kamath S, Thabane L, et al. Benefits and safety of gabapentinoids in chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med* 2017;14(8):e1002369.
163. Weng C, Xu J, Wang Q, Lu W, Liu Z. Efficacy and safety of duloxetine in osteoarthritis or chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2020;28:721-34.
164. Cawston H, Davie A, Paget M-A, Skljarevski V, Happich M. Efficacy of duloxetine versus alternative oral therapies: an indirect comparison of randomised clinical trials in chronic low back pain. *Eur Spine J* 2013;22:1996-2009.
165. Urquhart DM, Wluka AE, van Tulder M, Heritier S, Forbes A, Fong C, et al. Efficacy of low-dose amitriptyline for chronic low back pain - a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2018;178(11):1474-81.
166. Chaparro LE, Furlan AD, Deshpande A, Mailis-Gagnon A, Atlas S, Turk DC. Opioids compared to placebo or other treatments for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2013, Issue 8. Art No: CD004959.
167. Ueberall MA, Mueller-Schwefe GHH. Safety and efficacy of oxycodone/naloxone vs. oxycodone vs. morphine for the treatment of chronic low back pain: results of a 12 week prospective, randomized, open-label blinded endpoint streamlined study with prolonged-release preparations. *Curr Med Res Opin* 2015;31(7): 1413-29.
168. Petzke F, Klose P, Welsch P, Sommer C, Häuser W. Opioids for chronic low back pain: An updated systematic review and meta-analysis of efficacy, tolerability and safety in randomized placebo-controlled studies of at least 4 weeks of double-blind duration. *Eur J Pain* 2020;24:497-517.
169. Yarlaz A, Miller K, Wen W, Lynch SY, Ripa SR, Pergolizzi JV, Raffa RB. Buprenorphine transdermal system improves sleep quality and reduces sleep disturbance in patients with moderate-to-severe chronic low back pain: results from two randomized controlled trials. *Pain Pract* 2016;16(3):345-58.
170. Zadro ZR, Shirley D, Ferreira M, Silva APC, Lamb SE, Cooper C, Ferreira PH. Is vitamin D supplementation effective for low back pain? A systematic review and meta-analysis. *Pain Physician* 2018; 21:121-45.
171. Chiu CK, Low TH, Tey YS, Singh VA, Shong HK. The efficacy and safety of intramuscular injections of methylcobalamin in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomised controlled trial. *Singapore Med J* 2011;52(12):868-73.
172. Santana JA, Klass S, Felix ER. The efficacy, effectiveness and safety of 5% transdermal lidocaine patch for chronic low back pain: a narrative review. *PMR* 2020;12:1260-7.
173. Chou R. Subacute and chronic low back pain: Nonsurgical interventional treatment. www.uptodate.com. Erişim tarihi: 25.3.2021.
174. Clark NG, Hill CJ, Koppenhaver SL, Massie T, Cleland JA. The effects of dry needling to the thoracolumbar junction multifidi on measures of regional and remote flexibility and pain sensitivity: a randomized controlled trial. *Musculoskelet Sci Pract* 2021;53:102366.
175. Tellez-Garcia M, de-la-Llave-Rincon AI, Salom-Moreno J, Palacios-Cena M, Ortega-Santiago R, Fernandez-de-las-Penas C. Neuroscience education in addition to trigger point dry needling for the management of patients with mechanical chronic low back pain: a preliminary clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* 2015;19:464-72.
176. Hu X, Dong S, Zhang B, Wang X, Yin Y, Liu C, et al. Efficacy of silver needle therapy for the treatment of chronic nonspecific low back pain: a prospective, single-center, randomized, parallel-controlled clinical trial. *Trials* 2021;22:75.
177. Keleşoğlu N. Kronik mekanik bel ağrısı olan hastalarda tetik nokta tedavi yöntemlerinin erken dönem etkinliklerinin karşılaştırılması. TC OMÜ TF AR ABD Uzmanlık Tezi 2019.
178. Imamura M, Imamura ST, Targino RA, Morales-Quezada L, Tomikawa LCO, Tomikawa LGO, et al. Paraspinal lidocaine injection for chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled clinical trial. *J Pain* 2016;17(5):569-76.
179. Choi HJ, Hahn S, Kim CH, Jang BH, Park S, Lee SM, et al. Epidural steroid injection therapy for low back pain: a meta-analysis. *Int J Technol Assess Health Care* 2013;29(3):244-53.
180. Maas ET, Ostelo RWJG, Niemisto L, Jousimaa J, Hurri H, Malmivaara A, van Tulder MW. Radiofrequency denervation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015, Issue 10. Art No: CD008572.
181. Waseem Z, Boulias C, Gordon A, Ismaili F, Sheean G, Furlan AD. Botulinum toxin injections for low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(1):CD008257.
182. Saltychev M, Eskola M, Laimi K. Lumbar fusion compared with conservative treatment in patients with chronic low back pain: a meta-analysis. *Int J Rehabil Res* 2013;37:2-8.

183. Hedlund R, Johansson C, Hägg O, Fritzell P, Tullberg T, Swedish Lumbar Spine Study Group. The long-term outcome of lumbar fusion in the Swedish lumbar spine study. *Spine J* 2016;16:579-87.
184. Müller-Schwefe G, Morlion B, Ahlbeck K, Alon E, Coaccioli S, Coluzzi F, et al. Treatment for chronic low back pain: the focus should change to multimodal management that reflects the underlying pain mechanisms. *Curr Med Res Opin* 2017;33(7):1199-210.
185. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RWJG, Guzman J, van Tulder MW. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2014, Issue 9. Art No: CD000963. doi: 10.1002/14651858.CD000963.pub3.
186. Kizhakkeveetil A, Rose K, Kadar GE. Integrative therapies for low back pain that include complementary and alternative medicine care: a systematic review. *Glob Adv Health Med* 2014;3(5):49-64.
187. Salathe CR, Melloh M, Crawford R, Scherrer S, Boos N, Elfering A. Treatment efficacy, clinical utility, and cost-effectiveness of multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation treatments for persistent low back pain: a systematic review. *Global Spine J* 2018;8(8):872-86.
188. Ahmadi H, Adib H, Selk-Ghaffari M, Shafizad M, Moradi S, Madani Z, et al. Comparison of the effects of the Feldenkrais method versus core stability exercise in the management of chronic low back pain: a randomised control trial. *Clin Rehabil* 2020;34(12):1449-57.
189. Semrau J, Hentschke C, Buchmann J, Meng K, Vogel H, Faller H, et al. Long-term effects of interprofessional biopsychosocial rehabilitation for adults with chronic non-specific low back pain: a multicentre, quasi-experimental study. *PLoS ONE* 2015;10(3):e0118609.
190. Nijs J, Meeus M, Cagnie B, Roussel NA, Dolphens M, Van Oosterwijck J, et al. A modern neuroscience approach to chronic spinal pain: combining pain neuroscience education with cognition-targeted motor control training. *Phys Ther* 2014;94(5):730-8.
191. Lopez-de-Uralde-Villanueva I, Munoz-Garcia D, Gil-Martinez A, Pardo-Montero J, Munoz-Plata R, Angulo-Diaz-Parreno S, et al. A systematic review and meta-analysis on the effectiveness of graded activity and graded exposure for chronic nonspecific low back pain. *Pain Med* 2016;17:172-88.
192. Hidalgo B, Detrembleur C, Hall T, Mahaudens P, Nielens H. The efficacy of manual therapy and exercise for different stages of non-specific low back pain: an update of systematic reviews. *J Man Manip Ther* 2014;22(2):59-74.
193. Suni JH, Kolu P, Tokola K, Raitanen J, Rinne M, Taulaniemi A, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of neuromuscular exercise and back care counseling in female healthcare workers with recurrent non-specific low back pain: a blinded four-arm randomized controlled trial. *BMC Public Health* 2018;18:1376.
194. Zhang Y, Tang S, Chen G, Liu Y. Chinese massage combined with core stability exercises for nonspecific low backpain: a randomized controlled trial. *Complement Ther Med* 2015;23:1-6.
195. Wang S-Q, Chen M, Wei X, Gao X-X, Zhao G-D. Clinical research on lumbar oblique-pulling manipulation in combination with sling exercise therapy for patients with chronic nonspecific low back pain. *Rev Assoc Med Bras* 2019;65(6):886-92.
196. de Alencar Caldas VV, Maciel DG, Cerqueira MS, Barboza JAM, Neto JBV, Dantas G, et al. Effect of pain education, cryotherapy, and transcutaneous electrical nerve stimulation on the pain, functional capacity, and quality of life in patients with nonspecific chronic low back pain. A single-blind randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2021;100:243-9.

Bu materyal Sanovel İlaç tarafından verilen sınırsız eğitim desteği çerçevesinde yayınlanmıştır. Burada yer alan tüm beyanat ve fikirler yazarlara ait olup, sponsor için bağlayıcı değildir.

