

Derleme

Lomber Disk Hastalığında Konservatif Tedavi Yöntemleri

Conservative Treatment Modalities for Lumbar Disc Disease

Ömer POLAT¹, Aslı UÇKUN²¹Özel Fatma Hatun Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Bolu, Türkiye²Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZ

Disk herniasyonu, nükleus pulposusun intervertebral mesafeden yer değiştirdiği durumdur. Bazı durumlarda, herniye bir disk siniri veya omuriliği sıkıştırabilir, ağrıya neden olur ki, oluşturduğu sinir sıkışması veya disfonksiyonu radikülopati olarak bilinir. Disk herniasyonunun en yaygın nedeni, insanlarda yaş ilerledikçe, nükleus pulposusun su içeriğinin azalmasına bağlı gelişen dejeneratif süreçtir. Bu süreç semptomlara neden olabilecek ilerleyici disk herniasyonuna neden olur. Akut disk hernisine bağlı semptomları olan hastaların %85'inden fazlası herhangi bir spesifik tedavi olmaksızın 8-12 hafta içinde iyileşir. Lomber disk hernisi, konservatif tedaviye genellikle iyi yanıt veren bir omurga hastalığıdır. Konservatif tedavi yöntemleri, hastalığın cerrahi tedavi gereksinimini önlemeyi ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen şikayetlerin iyileştirilmesini hedefler. Bu yazıda, lomber disk hernisi tedavisinde yer alan kısa süreli yatak istirahati, ilaç tedavileri, egzersiz, fizik tedavi yöntemleri, manuel terapi, ortezler ve bel okulu gibi konservatif tedavilerin gözden geçirilmesi amaçlandı.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Konservatif, Lomber disk hastalığı, Tedavi

ABSTRACT

Disc herniation is a condition in which the nucleus pulposus is displaced from the intervertebral space. In some instances, a herniated disc can compress the nerve that causes pain consistent with nerve compression or dysfunction, also known as radiculopathy. The most common cause of disc herniation is a degenerative process in which the nucleus pulposus becomes less hydrated and weakens with aging. This process causes progressive disc herniation which may cause symptoms. Over 85% of patients with symptoms associated with acute herniated disc will resolve within 8 to 12 weeks without any specific treatment. Lumbar disc herniation is a spinal disease that usually responds well to conservative treatment. Conservative treatment methods aim to prevent the need for surgical treatment and to improve the complaints affecting the quality of life negatively. In this article, we aimed to review conservative treatment modalities such as short-term bed rest, medical treatment, exercises, physical therapy modalities, manual therapy, orthoses and back school education.

KEYWORDS: Conservative, Lumbar disc disease, Treatment

■ GİRİŞ

Lomber disk hastalıklarında bilimsel tedavi seçeneklerinin tıp literatürüne girmesinden önce bazı geleneksel yöntemler tedavi seçeneği gibi gözükmüş ve insanlık tarihi boyunca denenmiştir. Hastalık ile ilgili bilimsel verilerin artması ve görüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte,

geçmişte çare olarak görülen yöntemler terk edilerek, akılcı, bilimsel temellere dayanan konservatif tedavi protokollerine geçilmiştir.

Lomber disk hastalığı, aralıklı bel ağrısı, belde tutulma, siyatalji gibi şikayetlerle seyrettiği gibi ilerleyici nörolojik bulgular da başvuru nedeni olabilir. Konservatif tedavi yöntemleri, hastalığın



Yazışma adresi: Ömer POLAT

E-posta: polatnrs@gmail.com

girişimsel yöntemler ve/veya cerrahi tedavi aşamasına geçmesini önleyici ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen şikayetlerin iyileştirilmesini hedefler. Mutlak cerrahi tedavi gereken hastalara (kauda ekuina sendromu, ilerleyici nörolojik defisit, vb.) cerrahi tedavileri uygulamamak anlamında bir "tutuculuk" olarak algılanmamalıdır. Amaç; hastayı hastalığın seyri ile ilgili bilgilendirerek ağrıyı ve inflamasyonu azaltmak ve invazif işlem gerekmeden normal yaşama dönebilmesini sağlamaktır (12).

■ LOMBER DİSK HASTALIĞINDA KONSERVATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Hastanın Bilgilendirilmesi

Hastalara bel ağrısının devamlı veya tekrarlayıcı özelliğine rağmen selim bir problem olduğu, günlük aktivitelerde ve çalışma hayatında omurga biyomekaniğine uygun pozisyonlara özen gösterildiğinde, günlük yaşam aktivitelerine devam edebileceği anlatılmalıdır (1). Beli korumak için alınacak önlemlerin benimsenmesi sağlanmalıdır. Hastaya, yaşadığı ağrının, omurga biyomekaniğine zarar veren aktivitelerin azaltılması, hatta durdurulması yönünde uyarıcı bir semptom olduğu hastaya anlatılmalıdır. Ayrıca fazla kiloların verilerek ideal ölçülere gelmesi konusunda da hastanın bilgilendirilmesi önemlidir (2).

Davranış terapisinin kronik bel ağrısında hafif derecede ve kısa süreli ağrı kontrolünde faydalı olduğu uzun dönem sonuçlarının bilinmediği ve fonksiyonel iyileşme üzerinde etkili olmadığı görülmüştür (18).

Yatak İstirahati

Bel ağrısı, lomber disk hernisine bağlı olduğu durumda, ağrının azaltılmasında akut dönemde kısa süreli yatak istirahati ve aktivitenin kısıtlanması önerilmektedir (12). Yatak istirahatinin dejenere disk üzerindeki aksiyel yüklenmeyi azalttığı bilinmektedir. Sırt üstü yatar pozisyonda intradiskal basınç az iken oturur pozisyonda en yüksek değere ulaşır. Dizlerin ve kalça eklemine fleksiyonda olduğu fetal pozisyon ideal olarak tanımlanmaktadır. Sırtüstü yatarken dizler altına birkaç yastıkla kalça ve dizler fleksiyona getirilerek iliopsoas ve hamstringlerde gevşeme sağlanır. Yan yatma pozisyonunda ise dizler arasına konmuş bir yastık yardımıyla dizler ve kalça eklemi fleksiyonda tutulmalıdır (19). Ancak bir haftalık yatak istirahatinin dahi kondüsyon kaybına yol açtığı, yatak istirahati süresi iki haftadan fazla olduğunda ise paravertebral kaslarda atrofi, osteoporoz, tromboemboli ve kardiyovasküler komplikasyonlara yol açabileceği saptanmıştır (24). Mutlak yatak istirahati yapan kişilerde günde %1-3, haftada %10-15 kas gücü kaybı olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle bel ağrısı olan hastaların oturur pozisyonda durmaları engellenmeli ve kısa süreli yatak istirahati sonrası aktivitenin yavaş yavaş artırılması önerilmektedir. Yapılan çalışmalar günlük aktivitenin devamının, istirahat ve tutucu tedaviye göre daha iyi semptomatik iyileşme sağladığını da göstermiştir (9,19).

İlaç Tedavileri

Lomber disk hernilerine bağlı ağrılarda analjezikler en sık kullanılan ilaç grubudur. Ayrıca non-steroid anti-inflamatuvar (NSAİ) ilaçlar, miyorelaksanlar, antidepresan ilaçlar da yaygın

olarak kullanılmaktadır. İlaçlar inflamasyon, kas gevşemesi, nörotransmitterlerin dengelenmesi ve santral ağrı algılanması üzerinde önemli fizyolojik etkiler oluşturarak semptomları iyileştirirler. Ancak temel patolojiyi değiştirmezler (19).

Analjezikler ve NSAİ ilaçlar: Asetilsalisilik asit, asetaminofen ve metamizol en sık kullanılan analjeziklerdir. Hafif ve orta düzeydeki kas-iskelet sistemi ağrılarında parasetamol öncelikle seçilmelidir çünkü hem güvenli hem de analjezik etkisi yüksektir. NSAİ ilaçlar ise analjezik etkilerinin yanı sıra anti-inflamatuvar etkilerinin de olması nedeniyle lomber disk hernisine bağlı gelişen ağrının tedavisinde sık kullanılmaktadırlar. Etki açısından farklı kimyasal gruplar arasında belirgin farklılığın olmadığı belirtilmektedir. Ancak özellikle yaşlı hastalarda uzun kullanıldıklarında renal, gastrointestinal, hematolojik ve kardiyovasküler sistem üzerinde ortaya çıkan yan etkilerinin iyi takip edilmesi gerekmektedir. Yan etkilerinin bir kısmını ortadan kaldırdıkları için topikal preparatlar avantajlı görünmekle birlikte etkileri bölgesel kalmamaktadır. Selektif siklooksijenaz-2 inhibitörleri gastrointestinal yan etki bakımından avantajlı görünmektedirler, ancak önemli kardiyovasküler yan etkileri, yüksek dozlarda ve yüksek riskli hastalarda daha belirgin olarak gözlenmiştir (15). Bu nedenle mümkün olan en düşük dozda ve en kısa süreyle kullanılmaları önerilmektedir (21,27).

Cerrahi girişim sırasında NSAİ ilaçlara bağlı gelişebilecek en önemli hematolojik yan etki ise kanamadır. Bu ilaçlardan hangisi kullanılmakta ise, cerrahi tedaviden önce yarı ömrünün 4-5 katı kadar bir süre öncesinde ilacın kesilmesi önemlidir (2).

Kortikosteroidler: Etkinliğini ispatlayan veri olmamasına rağmen; anti-inflamatuvar etkileri nedeniyle şiddetli radiküler semptomları olan ve diğer analjezik anti-inflamatuvar ajanlara yanıt vermeyen hastalarda 1-2 hafta süreyle oral kortikosteroidler reçete edilebilmektedir (3). Kortikosteroidler oral tedavi dışında intramüsküler ve epidural olarak da kullanılmaktadır. Ağrılı bölgelere lokal anestetik ile birlikte kortikosteroid enjeksiyonu kısa süreli rahatlık sağlamaktadır. Ayrıca spinal enjeksiyonlar (epidural, selektif sinir kökü, faset eklem) da uygulanabilmektedir. Radikülopati semptom ve bulgusu olan hastalarda uygulanan epidural enjeksiyon ve faset eklemlere lokal enjeksiyon ile ilgili çalışmalar oldukça çelişkilidir (4,5). Selektif sinir kökü ve faset enjeksiyonları semptom kaynağı olan seviyeyi belirlemeye yardım ederek daha ileri tedavilerin planlanmasına katkı sağlar. Semptomları azaltıp ağrısız bir zaman aralığı yaratarak daha agresif fizyoterapilerin uygulanmasını mümkün kılabilir (22).

Opioidler: Akut disk herniasyonlu ve radiküler basıya bağlı şiddetli ağrılı durumlarda NSAİ ilaçlar ile yeterli analjezi sağlanamadığında sıklıkla başvurulur (5). Analjezik etkileri opioid olmayanlardan daha yüksektir. Cerrahi tedavi endikasyonu olmayan, aktif fizik tedaviye ağrısının şiddeti nedeniyle katılamayan hastalarda opioid analjezikler özellikle denenebilir. Ancak nöropatik ağrıda etkinlikleri zayıftır (2).

Kas gevşeticiler: Ağrıya eşlik eden paravertebral kas spazmının semptomları artırdığı düşünüldüğünde kas gevşeticilerin tedavideki yeri yadsınamaz. Ancak yaygın olarak kullanılmalarına rağmen etkinlikleri tartışmalıdır. Literatürde akut bel ağrısında etkin olduklarını belirtir kuvvetli kanıt bulunduğu

bildirilmektedir (2,25). Baklofen, siklobenzaprin, karisoprodol ve tizanidin gibi santral etkili ilaçlar sedasyon etkisine de sahip olduklarından kas gevşetici etki yanında ağrı nedeniyle bazı hastalarda bozulmuş olan uykuyu da düzeltebilirler. Akut bel ağrılarında santral etkili kas gevşeticilerle yapılmış olan çalışmalarda, özellikle ilk haftada ağrıda, kas spazmında, duyarlılık düzeyinde, eklem hareket açıklığında ve günlük yaşam aktivitelerinde düzelmeye bildirilmektedir (2,25). Etkileri azaldığından ikinci haftadan sonra kesilmeleri önerilmektedir. Yan etkileri oldukça sıktır. Bu bakımdan bireysel olarak hastanın kas gevşetici ilaçlara uygunluğu iyi değerlendirilmelidir. En sık görülen yan etkiler sedasyon ve ağız kuruluğudur (28).

Antidepresanlar: Lomber disk hernilerine bağlı ağrılarda antidepresan ilaç kullanımı çok amaçla uygulanır. Hastalarda var olabilecek olan depresyonun tedavisi hastanın duyu durumunu düzeltebilir ve ağrıya dayanabilme gücünü artırır. Ayrıca bu ilaçlara bağlı gelişen sedasyon uykunun düzenlenmesine de katkı sağlar. Antidepresanlar analjezik etki gösterirler ki, bu etki antidepresan etkileri için gereken dozdan çok daha düşük dozlarda ortaya çıkar. Trisiklik ve tetrasiklik antidepresan ilaçların kronik bel ağrılı hastalarda semptomları depresyon tedavisinden bağımsız olarak, orta düzeyde azalttığı bildirilmektedir. Ancak kronik bel ağrılı hastalarda selektif serotonin geri alım inhibitörleri yetersizdir (2,26).

Diğer tedavi ajanları: Gabapentin ve pregabalın benzeri ilaçlar, lomber disk hernisine bağlı nöropatik ağrı endikasyonu da kullanılmaya başlanmıştır. Gabapentinin doz bağımlı olarak bel ağrısını hem dinlenme hem de hareket halinde iken azalttığı gösterilmiştir (16). Gabapentin monoterapisinin akut veya kronik radiküler ağrıya karşı etkinliği, lomber disk hernili hastalarda araştırılmış ve bir konservatif tedavi seçeneği olarak belirtilmiştir (13). Ayrıca Dolgun ve ark.nın lomber diskektomi sonrası akut nöropatik ağrı tedavisinde pregabalın ve gabapentinin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında; bu ilaçların perioperatif merkezi sensitizasyon ve cerrahi sonrası nöropatik ağrıyı azalttığını, lomber diskektomi sonrası 1 yıllık izlemde akut ağrının kronik ağrıya dönüşmesini önlediklerini bildirmişlerdir (8). Ancak son zamanlarda özellikle pregabalın için istismar ve bağımlılık yapma potansiyeli vurgulanmaktadır. Bu durumun önemli bir sağlık sorunu oluşturma potansiyeli göz önünde tutulmalıdır (30).

Topikal olarak uygulanan diğer bir tedavi ajanı olan kapsaisin de analjezik ve antinevraljik etki gösterir. Etki mekanizmasının, Substans P salınımını önleyerek ve depolarını boşaltarak duyu afferentlerini desensitize etmek olduğu düşünülmektedir (17).

Egzersiz

Çalışmalar omurgaya ılımlı düzeyde fizyolojik yüklenmelerin koruyucu bir etki sağladığını göstermektedir. Egzersiz tedavisi sırasında omurgaya uygulanan dinamik yüklenme diffüzyonla beslenen diskin beslenmesini kolaylaştırmakta, intervertebral disk matriksinde anabolik etkiler yaratmakta ve matriks yıkımını yavaşlatmaktadır (2).

Egzersizler hastanın iskelet, kas fonksiyonunu düzeltmeye yönelik yapılan kontrollü hareketlerdir. Bilinen fiziksel etkilerinin yanı sıra hastanın kendine güvenini artırıp, kognitif terapinin ilerlemesi ve başarıya ulaşmasını kolaylaştırır. Hayden ve ark.,

egzersizin ağrı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında; egzersizin ağrının şiddetini %10 oranında azalttığını bildirmişlerdir (10). Egzersiz ağrıyı şiddetlendirmemelidir. Temel amaç ağrıyı azaltmaktan çok aktiviteyi tolere edebilmeyi sağlamak olmalıdır. Hastaya ağrıyı artırmaksızın egzersiz yapmayı öğretmek için ev egzersiz eğitiminin fizyoterapist tarafından verilmesi ve egzersizin germe-güçlendirme unsurlarını içermeleri sağlanmalıdır (2).

Fiziksel Tedavi Yöntemleri

Fizik tedavi yöntemlerinde amaç; ağrıyı, inflamasyonu, eklem sertliğini ve kas spazmını azaltıp semptomatik iyileşme sağlamaktır. Egzersiz ve fizik tedavi yöntemleri bir arada uygulanır (19). Sıklıkla kullanılan fiziksel tıp ve rehabilitasyon yöntemleri arasında yüzeysel ve derin ısıtıcılar, elektroterapi yöntemleri, düşük güçte lazer tedavileri, ve traksiyonlar yer almaktadır.

Isı Uygulamaları: Amaç ağrıyı azaltmaktır. Sıklıkla, bölgesel sıcak veya soğuk uygulamalar kullanılır. Yüzeysel ısıtıcılar cilt ve cilt altı dokulara etkilidir. Sıcak, ağrı eşliğinde artmanın yanı sıra kas liflerinde uyarılmanın azalmasına neden olarak spazmı azaltır ve iyileşmeyi kolaylaştırır. Sıcak paketler, infraruj ve hidroterapi yüzeysel ısıtıcı tedavi yöntemleridir. Soğuk, inflamasyonu, ödemi ve ağrıyı azaltarak etki gösterirler. Soğuk paketler, buz masajları, soğuk spreyle uygulanan yüzeysel soğuk tedavi yöntemleridir (19).

Derin ısı; kaslar, kemikler ve ligamanlar gibi derin dokuları etkiler. Kas, kemik ve ligamanlarda ısı etkisiyle dolaşımı artırarak doku iyileşmesini hızlandırmak amaçlanır. Derin ısıtıcı yöntemler; terapötik ultrason, kısa dalga diatermi ve mikrodalga diatermidir (12,19).

Elektroterapi: Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) (Şekil 1), interferansiyel akım ve diadinamik akım gibi yöntemler kullanılmaktadır. Akımların etkisiyle analjezi gelişir, kas kontraksiyonu sağlanır, eklem hareket açıklığı ve kas gücü artar, kas atrofisi gecikir. Elektroterapi ile daha geniş çaplı A alfa sinir liflerinin stimüle edildiği, nosiseptif impuls transmisyonunun inhibe edildiği, nörotransmitterlerin salınımının arttığı ileri sürülmektedir (29).

Düşük Güçlü Lazer Tedavisi: Prostoglandin sentezini azaltarak antiinflamatuvar etki gösterdiği ve fibroblast fonksiyonlarını etkileyerek konnektif doku iyileşmesini hızlandırdığı düşünülmektedir (23). Düşük güçlü lazer tedavisinin subakut veya kronik bel ağrılı hastalarda ağrı ve fonksiyonel gelişme açısından orta güçlü düzeyde etkili olabileceği bildirilmektedir (12).

Traksiyon: Omurganın sagittal eksenini boyunca kuvvet uygulayarak lomber vertebraları distrikte edip disk içi basıncı düşürmeyi böylece intervertebral aralığı, nöral foramenleri, faset eklemleri ile spinal kanalı genişletmeyi amaçlayan bir yöntemdir (12 (Şekil 2)). Ayrıca kas gevşemesi sağlayarak ağrı düzeyini azalttığı belirtilmektedir. Ancak kanıtla dayalı tıp açısından literatür incelendiğinde etkinliği ve uygulama şekli konusunda sonuçlar çelişkilidir. Hatta tek başına uygulandığında plaseboda üstün olmadığı ve tek başına uygulanacak bir fizik tedavi yöntemi olmadığı vurgulanmaktadır (6,12). Bir

meta-analiz çalışmasında; lomber disk hernisinde traksiyonun ve manuel terapinin yeri incelenmiş ve her iki tedavi yöntemi ile ilgili az sayıda çalışma olduğu; traksiyonun manuel terapiden daha az etkili olduğu belirtilmiştir (3,12).

Manuel Terapi

Ekleme normal fizyolojik işleyişin ötesinde, anatomik hareket sınırlarını aşmaksızın, pasif hareket sınırlarını aşan, elle uygulanan yüksek hızlı, düşük amplitütlü, kontrollü, ani bir itme hareketidir. Amaç kas spazmını gidermek, omurgadan çevreye yayılan ağrıyı azaltmak ve mobiliteyi artırmaktır. Non-spesifik kronik bel ağrılı hastalarda daha sık kullanılır. Ancak osteoporoz, kırık, osteomyelit, maligniteler, kanama bozuklukları, antikoagülan kullanımı, kauda ekuina sendromu kontrendikasyonlarıdır. Diğer konservatif tedavilerle karşılaştırıldığında üstünlüğünün olmadığı saptanmıştır. Düşük maliyetli bir tedavi seçeneği olması nedeni ile önemlidir (7,12).

Ortezler

Omurgayı destekleyen ve fonksiyonlarını düzeltten ortopedik araçlardır. Lomber lordozu azaltır, intraabdominal basıncı değiştirir, ağrı oluşturan hareketi engeller, gövde kaslarını



Şekil 1: İnterferansiyel ve diadinamik akım kullanılan TENS.

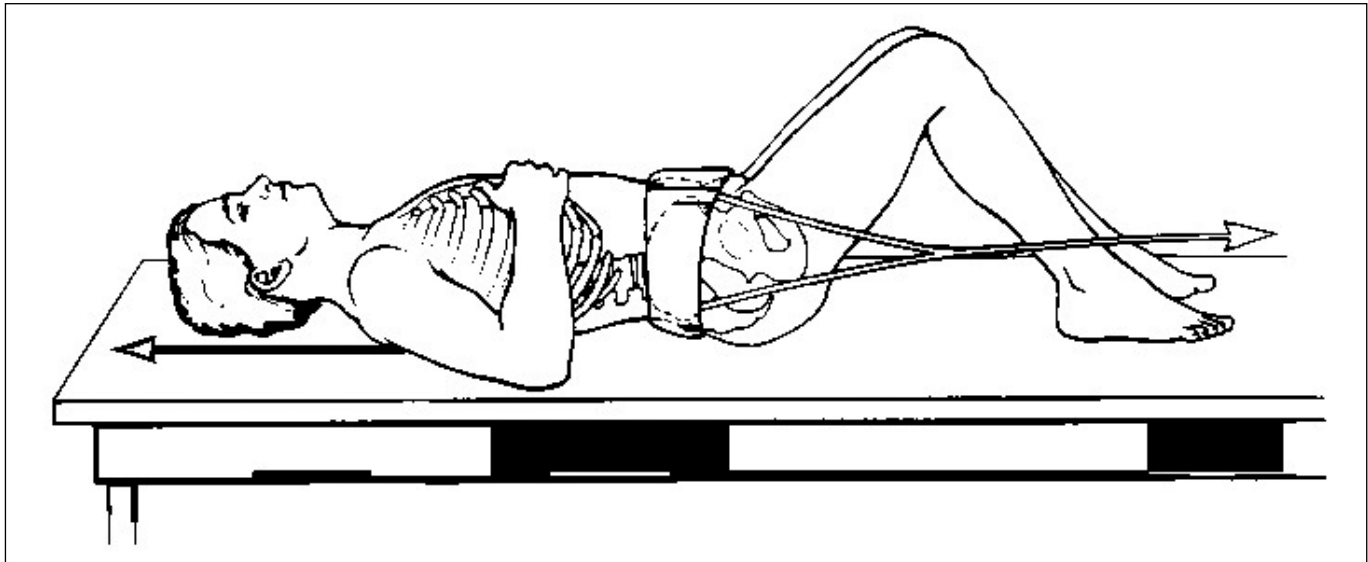
destekler ve ısı etkisi oluştururlar. En sık kullanılan plastik ve çelik balenli korselerdir. Korseler intraabdominal basıncı artırarak vertebral kolona binen yükü azaltırlar. Bu korselerle intradiskal basınç %30 oranında azalmakta ayrıca çelik destekler ile de hastanın uygun postürü devam ettirmesi sağlanmaktadır. Özellikle postürü iyi olmayan, abdominal kasları zayıf olan ve obez hastalarda korse kullanımı daha da faydalı olabilir. Korselerin uzun süre kullanımı karın ve sırt kaslarında atrofiye yol açacağından önerilmez. Ağrı azaldığında egzersizlere başlanarak korse çıkarılır (14).

Bel Okulu

Beldeki kasları, bağları ve eklemleri korumaya yönelik, düzgün duruş ve günlük yaşamımızdaki aktiviteleri uygun pozisyonda gerçekleştirmek amacıyla ilk modern bel okulu programı İsveç'te Zachrisson-Forsell tarafından 1969'da kurulmuştur. Bel okullarında lomber bölgenin temel anatomisi, uygulamalı vücut mekaniği, çalışma ve dinlenme sırasında uygun postür, bel koruma teknikleri, gevşeme ve egzersiz yöntemlerinin öğretilmesi hedeflenmektedir. Tedavideki başarıları değerlendirilirken; hastanın fiziksel kapasitesinde artış, iş ve yaşamında fiziksel güçlüklerle baş edebilme başarısı, psikolojik iyilik hali, bel koruma ilkelerini uygulayarak ağrı şiddetinin ve tekrarlama sıklığının azalması gibi faktörler göz önüne alınır. Özellikle akut bel ağrısında iyileşmeyi ve işe geri dönüşü süresini hızlandırdığı gösterilmiştir (11,20).

■ KAYNAKLAR

1. Berker Ö: Lomber Disk Hastalıklarının Konservatif Tedavisi. Özer F, Naderi S (ed), Dejeneratif Disk Hastalığı. Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu Yayınları. No,4: 85-90
2. Beyazova M: Omurganın dejeneratif sorunlarında cerrahi olmayan tedavi yaklaşımları. Altun N, Yazar T, Benli Tİ (ed), Dejeneratif Omurga Hastalıkları, ikinci baskı, Ankara: Türk Omurga Derneği, Ankara 2016: 125-152



Şekil 2: Omurganın sagittal eksenini boyunca kuvvetle çekildiği Traksiyon yöntemi.

3. Bu JH, Kong LJ, Guo CQ, Yang XC, Cheng YW: Effectiveness of manual therapy and traction for lumbar disc herniation: A meta-analysis. *Zhongguo Gu Shang* 27: 409-414, 2014
4. Bush K, Hillier S: A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for the management of intractable sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)* 16: 572-575, 1991
5. Crette S, Marcoux S, Truchon R, Grondin C, Gagnon J, Allard Y, Latulippe M: A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *N Engl J Med* 325: 1002-1007, 1991
6. Clarke J, vanTulder M, Blomberg S, de Vet H, van der Heijden G, Bronfort G: Traction for low back pain with or without sciatica: An updated systematic review within the framework of the Cochrane collaboration. *Spine (Phila Pa 1976)* 31: 1591-1599, 2006
7. Clinical Guideline Subcommittee on Low Back Pain; American Osteopathic Association: American Osteopathic Association guidelines for osteopathic manipulative treatment (OMT) for patients with low back pain. *J Am Osteopath Assoc* 110: 653-666, 2010
8. Dolgun H, Turkoglu E, Kertmen H, Gurer B, Yilmaz ER, Comoglu SS, Sekerci Z: Gabapentin versus pregabalin in relieving early post-surgical neuropathic pain in patients after lumbar disc herniation surgery: A prospective clinical trial. *Neurol Res* 36: 1080-1085, 2014
9. Hagen KB, Hilde G, Jamtvedt G, Winnem MF: The Cochrane review of bed rest for acute low back pain and sciatica. *Spine (Phila Pa 1976)* 25: 2932-2939, 2000
10. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW: Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 20: CD000335, 2005
11. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW: Back schools for nonspecific low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* 30: 2153-2163, 2005
12. Karataş Y, Keskin F: Lomber dejeneratif disk hastalarında konservatif tedavi yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics* 5: 38-43, 2015
13. Kasimcan O, Kaptan H: Efficacy of gabapentin for radiculopathy caused by lumbar spinal stenosis and lumbar disc hernia. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 50: 1070-1073, 2010
14. Kramer J: Intervertebral disc diseases causes, diagnosis, treatment, and prophylaxis, ikinci baskı, New York: Thieme Medical Publisher, 1990: 191-206
15. Mazanec D, Reddy A: Medical management of cervical spondylosis. *Neurosurgery* 60: S43-50, 2007
16. McCleane GJ: Does gabapentin have an analgesic effect on background, movement and referred pain? A randomized, double-blind, placebo controlled study. *Pain Clinic* 13: 103-107, 2001
17. Namaka M, Gramlich CR, Ruhlen D, Melanson M, Sutton I, Major J: A treatment algorithm for neuropathic pain. *Clin Ther* 26: 951-979, 2004
18. Ostelo RW, van Tulder MW, Vlaeyen JW, Linton SJ, Morley SJ, Assendelft WJ. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 25: CD002014, 2005
19. Özcan E: Bel ağrılı hastaların konservatif tedavisi. Özcan E, Ketenci A, (ed), *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. İstanbul: Nobel Kitabevi, 2002: 187-219
20. Robison R: The new back school prescription: Stabilization training. Part I. *Occup Med* 7: 17-31, 1992
21. Roelofs PD, Bierma-Zeinstra SM, van Poppel MN, Jellema P, Willemsen SP, van Tulder MW, van Mechelen W, Koes BW: Lumbar supports to prevent recurrent low back pain among home care workers: A randomized trial. *Ann Intern Med* 147: 685-692, 2007
22. Roh JS, Teng AL, Yoo JU, Davis J, Furey C, Bohlman HH: Degenerative disorders of the lumbar and cervical spine. *Orthop Clin North Am* 36: 255-262, 2005
23. Sakurai Y, Yamaguchi M, Abiko Y: Inhibitory effect of low level laser irradiation on LPSstimulated prostoglandin E2 production and cyclooxygenase-2 in human gingival fibroblasts. *Eur J Oral Sci* 108: 29-34, 2000
24. Schiltenswolf M: Aspects of conservative sciatic pain therapy. *Orthopade* 28: 966-974, 1999
25. Schnitzer T, Ferraro A, Hunsche E, Kong SX: A Comprehensive review of clinical trials on the efficacy and safety of drugs for the treatment of low back pain. *J Pain Symptom Manage* 28: 72-95, 2004
26. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA: Systematic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine* 28: 2540-2545, 2003
27. van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (Phila Pa 1976)* 25: 2501-2513, 2000
28. van Tulder MW, Touray T, Furlan AD, Solway S, Bouter LM: Muscle relaxants for non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2: CD004252, 2003
29. Yip YB, Tse HM, Wu KK: An experimental study comparing the effects of combined transcutaneous acupoint electrical stimulation and electromagnetic millimeter waves for spinal pain in Hong Kong. *Complement Ther Clin Pract* 13: 4-14, 2007
30. Zellner N, Eyer F, Zellner T: Alarming pregabalin abuse in Munich: Prevalence, patterns of use and complications. *Dtsch Med Wochenschr* 142: e140-e147, 2017