

DERLEME: SPORCUDA BEL AĞRISI -NEDENLERİ VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI-

Savaş KUDAŞ*, Mehmet YÖRÜBULUT**, Emin ERGEN***

ÖZET

Bel ağrısı, dünya nüfusunun yaklaşık % 80'inin hayatta en az bir kez geçirdiği bir sendromdur. Sporcularda ise bel ağrısı şikayeti % 1-30 arasında değişkenlik gösterir. Tekrarlayan travmalar, aşırı yüklenmeler, dönme, kayma hareketleri, kas güçsüzlüğü, vücut yağ oranının fazlalığı, yapılan sporun şekli, antrenman şiddeti ve süresinin fazla olması, kullanılan malzeme ve yanlış antrenman gibi risk faktörleri sporcularda bel ağrısı şiddetini arttırmaktadır. Kayak, beyzbol, golf, halter, futbol, jimnastik, bale ve bisiklet sporlarında bel ağrısı şikayetinin arttığını gösteren çalışmalar vardır. Bel ağrısı sıklığı jimnastikçilerde % 79, kayakçılarda % 65, kürekçilerde % 63, güreşçilerde % 54, futbolcularda % 37, golfçülerde % 33, tenisçilerde ise % 32 oranlarında bildirilmiştir. Akut yaralanmalar çoğunlukla kendiliğinden ve hızla düzelir. Tedavide istirahat, buz uygulaması, ilaç tedavisi ve daha sonra egzersiz programı spora dönüş için önemlidir. Kronik bel ağrısı olanlarda ise fonksiyonları düzeltmek için yoğun bel, karın ve alt ekstremitte egzersizleri uygulanır.

Anahtar sözcükler: Sporcu, bel yaralanması, bel ağrısı

SUMMARY

REVIEW: LOW BACK PAIN IN ATHLETES -CAUSES AND REHABILITATION STRATEGIES-

Although the prevalence of low back pain in the general population is about 80-90 %, it is reported as 1-30 % among athletes. General risk factors of low back pain are occupational activities such as repeated heavy lifting, pulling or rotational movements, as well as alterations in spinal biomechanics and geometry, obesity and physical inactivity.

* Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Spor Hekimliği Bölümü, Ankara

** İntegra Görüntüleme Merkezi, Ankara

*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara

Potential risk factors in sports are also reported as abnormal lumbar curvature, bone deformities, hypermobility, muscular strength imbalance, excessive fat weight, advanced training years, poor conditioning, improper equipment, poor technique, repetitive activities and training errors. Baseball, golf, gymnastics, football, swimming, weightlifting, ballet, throwing sports and bicycling are the most common sports with a high risk of low back pain. Lifetime prevalence of low back pain in some sports are reported to be 79 % in gymnasts, 65 % in skiers, 63 % in rowers, 54 % in wrestlers, 37 % in football players, 33 % in golfers, and 32 % in tennis players. Management of low back pain is planned according to the acute or chronic nature of the problem. Treatment in the acute phase includes short term rest, ice, medications, and gradual muscle stretching and strengthening exercises. Chronic phase treatment modalities include high intensity exercise programs to restore lumbar and lower extremity range of motion and muscle strength. Prevention strategies include posture, and lifting technique corrections, use of effective warm-up periods and training methods, and maintenance of appropriate environmental conditions.

Key words: Athlete, back injuries, low back pain

GİRİŞ

Bel ağrısı, toplumda sık görülen şikayetlerden biridir. Sporcuların bel bölgesi, normal fonksiyonun dışında aşırı yüklenmelere ve hareket açıklığı sınırlarının zorlanmasına maruz kalmaktadır. Bel bölgesinin sağlıklı olması, bu bölgedeki kas ve bağların tam ve güçlü olmalarıyla ilişkilidir. Farklı spor dallarında değişik hareketler sırasında bel bölgesi dinamik veya statik yüklenmeler altına girebilir. Literatür tarandığında sporcularda, belde ağrı ve fonksiyon kaybından kaynaklanan müsabaka dışı kalma oranları oldukça yüksektir (13,14,23).

Normal popülasyonda yaşam boyu bel ağrısı görülme prevalansı % 60-90 arasında değişmektedir (3,27). Bazı kişilerde hayatlarının bir bölümünde akut ya da kronik bel yaralanmalarına maruz kalma riski daha fazladır. Sporcular bu risk taşıyan grupta yer alır. Spor dalı, antrenman yoğunluğu, sıklığı, tekniği ve kişinin cinsiyetiyle ilişkili olarak % 1-30 arasında yaralanma riski değişkenliği bildirilmiştir (3,24,27). Kayak, cimnastik, futbol, basketbol, buz hokeyi, Amerikan futbolu, uzun mesafe koşuları, golf ve tenis gibi spor dallarında dönme ve kayma sırasında vücut travması, şok absorpsiyonu ve vertebraların aşırı stres altında kalması sonucunda bel sorunu riski artmaktadır.

Sporcularda bel ağrısıyla ilişkili birkaç risk faktörü tanımlanmıştır. Lomber esnekliğin normalden fazla olmasının bel ağrısını arttırdığına ilişkin görüşler olmasına karşın; lomber bölge esnekliğiyle bel ağrısı arasında korrelasyon olduğunu gösteren yeterli çalışma yoktur. Ancak hamstring esnekliği ile bel yaralanmaları ve ağrı arasında ilişki saptanmıştır (4,14,24). Hamstring kasında duyarlılık ve ağrı, kısmi spondilolizis ile ilişkili olabilir. Bunlara ek olarak önceden geçirilmiş bel yaralanmaları, daha sonraki dönemde bel ağrısı şikayetini arttırmaktadır. Sporcularda bel ağrısı riskini arttıran bir diğer faktör spor malzemeleridir. Uygun olmayan koşu ayakkabıları, bisikletçilerde hiperekstansiyon pozisyonu bel ağrısı için risk faktörleridir.

Bel ağrısı insan hayatında önemli yer tutarken, sporcular bel ağrısı nedeniyle fonksiyon kaybı olmadıkça genellikle şikayetçi olmazlar. Birçoğu şikayetlerini gizler. Çünkü profesyonel sporcuların, takımdaki pozisyonlarından uzak kalacakları veya kaybedecekleri, müsabakaya katılamayacakları ile ilgili endişeleri vardır. Bu nedenle genellikle analjezik ve/veya non steroid anti-enflamatuar (NSAID) olarak antrenman ve müsabakalara katılırlar. Sporcularda bel ağrısı pek çok farklı nedenden oluşur ve tedavisi tartışmalıdır. Çoğu olgu istirahat, egzersiz ve ağrı kontrolüne yanıt verir. Medikal tedavi değişiklik gösterip ek olarak enjeksiyon, destek (brace) kullanımı, mobilizasyon ve cerrahiye ilişkin ortak bir yaklaşım yoktur.

BEL ANATOMİSİ

Omurganın üç mekanik fonksiyonu vardır: gövdeyi desteklemek, spinal kordu ve sinir köklerini korumak ve gövde ile başın hareketini sağlamak. Bu fonksiyonları yerine getirmek için oldukça kompleks bir yapı söz konusudur. Omurga ön-arka planda düz, lateral planda ise kıvrımlıdır. Servikal lordoz, torasik kifoz ve lomber lordoz bulunur.

Vertebral kolon, 33 adet vertebradan oluşur. Bunların dokuzu füzyona uğrayarak koksiks ile sakrumu meydana getirir. Sakrum pelvise ancak çok sınırlı hareketlere izin verecek şekilde bağlıdır. Toplamda 24 mobil vertebranın beşi lomber, onikisi torakal, yedisi ise servikaldir. Bunlar kendi aralarında intervertebral disk, intervertebral eklemler ve ligamentler sayesinde tutunurlar. Lomber bölgedeki vertebraların bulunduğu alan, yarı hareketli sırt bölgesi ile hareketsiz sakral bölge arasında kalan tam hareketli bölgedir. Bu nedenle bel en çok yük taşıyan ve gövde hareketlerinde devreye giren bölgedir. Buna bağlı olarak yaralanmaların, dejeneratif değişikliklerin ve ağrıların en sık görüldüğü alan beldir. Omurganın bel bölgesine düşen yük daha fazla olduğu için lomber vertebraların boyutları daha büyüktür.

Lomber vertebraların arka elemanları inferior ve superior fasetleri arasında birbirleriyle faset eklemleri; vertebra cisimleri ile intervertebral eklemleri oluşturur. İki vertebra cisminin oluşturduğu intervertebral eklemden yer alan disk darbe emici görev görür. Disk, içinde jelatinöz bir madde içeren nucleus pulposus ve bunu dıştan saran anulus fibrosusden oluşmuş fibrokartilajinöz bir yapıdadır.

Bir vertebraya ait pedikülün alt kısmı ile, alttaki vertebraya ait pedikülün üst kısmı intervertebral forameni oluşturur. Bu foramenden spinal sinirler geçer. Oldukça dar olan bu bölgede meydana gelebilecek yapısal değişiklikler (travma, tümör, dejeneratif değişiklikler gibi) nöral elemanları sıkıştırarak nörolojik belirti ve bulgulara neden olur.

Bağlar, vertebraları bir arada tutar. Anterior longitudinal bağ, vertebra cisminin ön yüzünde aşağı doğru uzanır ve gerek vertebra cisimlerine, gerekse disklere sıkıca bağlıdır. Daha zayıf bir yapıya sahip olan posterior longitudinal bağ spinal kanalın ön yüzünü döşer. Supraspinal bağlar spinöz çıkıntıları birleştirirken, interspinal bağlar, spinal çıkıntıların aralarında uzanır ve omurganın stabilitesinde önemli rol oynar.

Spinal kord yetişkin erkeklerde 1. ve 2. lomber vertebralar arasında sonlanırken, kadınlarda 2. lomber vertebranın ortasına kadar uzanabilir. Spinal kordun yanlarından simetrik olarak spinal sinir çiftleri çıkar. Her çift, çıkış yerine göre spinal kordun servikal, torakal, lomber veya sakral segmentlerinden birine denk gelir. Fakat spinal kordun bu parçalarının vertebral kanal içindeki durumu aynı isimleri taşıyan vertebralarla çakışmayıp segmentler bu vertebralara oranla daha yukarıda yer alır. Örneğin spinal kordun sakral parçası 12. torakal ve 1. lomber vertebralar seviyesinde bulunur. Bu durum spinal kord ile vertebral kanal arasında yukarıda sözü edilen büyüme farklılıklarından ileri gelir. Semptomlara neden olan lezyonların lokalizasyonu böylece belirlenebilir.

AYIRICI TANILAR

Sporcularda bel ağrısı birçok farklı nedenden kaynaklanabilir. Sporcu ile ilgilenen hekimin tedaviyi doğru ve hızlı yapabilmesi için tanıyı doğru koymasına gerekir. Bel ağrısına yol açan patolojiler iki grupta toplanabilir. *Spinal kaynaklı olanlar*: kas zorlanması, ligament zorlanması, spondilolizis, spondilolistezis, faset eklem sendromu, apofizyal yaralanma, sakral stres kırığı (reaksiyonu), disk hernisi, L5 sakralizasyonu, transvers processus impingement sendromu, faset stres kırığı, akut travmatik lomber kırık, diskitis, osteomyelit ve tümörler. *Spinal kaynaklı olmayanlar*: intrapelvik ve jinekolojik nedenler, renal hastalıklar ve sakroiliak eklem disfonksiyonu.

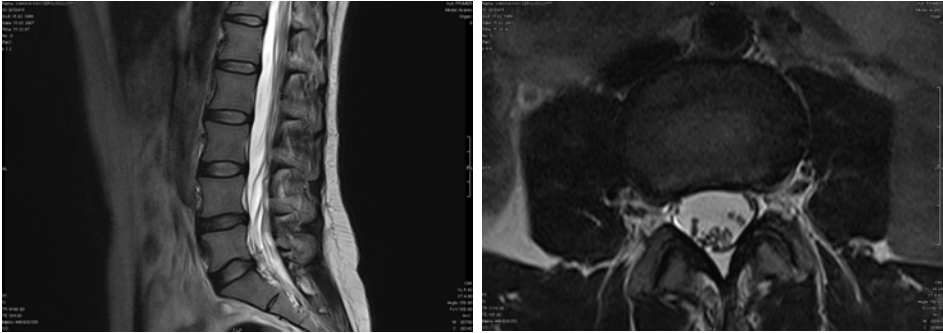
Kas-ligament zorlanması

Sıklıkla “bel zorlanması” olarak adlandırılır. Sporcularda en sık görülen yaralanmalardır. Bel bölgesindeki yumuşak dokularda olan yaralanmaların tümüne verilen addır. Belde zorlanma olduğu zaman genellikle kas lifleri ve/veya kas tendon kavşağındaki yapılar etkilenir. Akut ağrı, yaralanmayı takiben ilk 24-48 saat arasında şiddetlidir. Olay genellikle paravertebral kaslardaki spazmla birlikte seyrederek ve tetik noktalarda palpasyonla ağrı vardır. Kronik zorlanmada ise sporcu yaralanmayı takiben daha uzun süreli ağrı hisseder. Sporcular genellikle bu durumda hekime başvurur. Radyografide herhangi bir bulgu saptanamaz. Keene ve ark. (18,19) kas kaynaklı bel ağrısı olan 333 liseli sporcuda yaptıkları araştırmada, olguların % 59’unda akut, % 41’inde ise kronik zorlanma olduğunu tespit etmişlerdir.

Kısa dönem istirahat sonrası tedaviye hızla başlanmalıdır. Bu tarz yaralanmalarda sporcular için tanımlanmış bir tedavi protokolü yoktur. Ancak; istirahat, ağrıya neden olan postürden kaçınma, analjezik ve fizyoterapist eşliğinde hafif germe egzersizleri önerilir. Ağrısız normal kuvvet, dayanıklılık ve esnekliğe ulaşıldığında spora dönüş izni verilir.

Dejeneratif disk bozuklukları

Dejeneratif intervertebral disk bozukluğu ile bel ağrısı arasındaki ilişki karmaşıktır. Çünkü radyolojik olarak diskopati tanısı konmuş sporcucu (Şekil 1), klinik olarak asemptomatik olabilir.



Şekil 1. Profesyonel futbolda (21 yaş) disk dejenerasyonu MR görüntüleri.

Disk mekaniği her spor dalında farklı etkilenir. Lomber bölgede intervertebral diskler pek çok spor dalında basınç altında kalır. Örneğin golf oynayanlarda dönme pozisyonunda, kriket oyuncularında hızlı topa vuruş anında L3-L4 arasındaki diske 6100 ile 7500 N arasında yük binmektedir (17). Gatt ve ark. (12) ise beş yan hakemde ani duruş

pozisyonlarında L4-L5 segmentlerine binen ortalama yükü 8600 N'un üzerinde bulmuşlardır. Bu değerler, diskte tekrarlayan mikro travmaları ve sonucunda dejeneratif disk problemlerini meydana getirebilmektedir.

Spora katılım ile disk dejenerasyonu gelişimi arasında pozitif ilişki vardır. Bir çalışmada 24 sporcunun % 75'inde dejeneratif disk değişikliği bulunmuşken, spora katılmayan 16 sporcunun % 31'inde bu değişiklikler saptanmıştır. Yedi sporcuda şiddetli disk dejenerasyonu gözlenmiştir (22). Disk dejenerasyonu sporun türü ve şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Haltercilerde daha çok üst vertebral seviyelerde olmak üzere şiddetli disk dejenerasyonu saptanırken; futbolcularda dejenerasyon sıklıkla L4-S1 arasında gözlenmiş ve daha düşük şiddette bulunmuştur (7).

Sporcularda tedavi genellikle konservatiftir. Farklı durumlar için farklı tedavi protokolleri vardır. Cooke ve Lutz, disk kaynaklı bel ağrısı tedavisi için beş aşamalı bir rehabilitasyon protokolü tanımlamıştır (9):

*Evre I*de (erken korumalı mobilizasyon) dinlenmeyle birlikte çeşitli tedavi yöntemlerinin yanı sıra sıcak (veya duruma göre soğuk) uygulaması, NSAİ ilaçlar, yumuşak doku mobilizasyonu ve epidural enjeksiyon uygulanır. Başlangıçta ağrı kontrol edilirken, sporcu ağrı sınırına gelince erken bir egzersiz programına başlar. *Evre II*'de (dinamik spinal stabilizasyon) karın ve bel ekstansör kaslarında etkilenen segmenti stabilizasyon çalışmaları yapılır. İzometrik egzersizler bu dönem tedavide yararlıdır. *Evre III*, bel kaslarının güçlendirilmesi dönemini oluşturur. *Evre IV* spora özgü egzersizleri içerir. Pliometrik egzersizlere de başlanır. Sporcu, hareketleri ağrısız yapıp spora özgü egzersizleri becerebiliyorsa ve kas gücü yeterli düzeye ulaşmışsa bir sonraki evreye geçilebilir. *Evre V* düzenli ev egzersizleri ile spora dönüş çalışmalarını içerir.

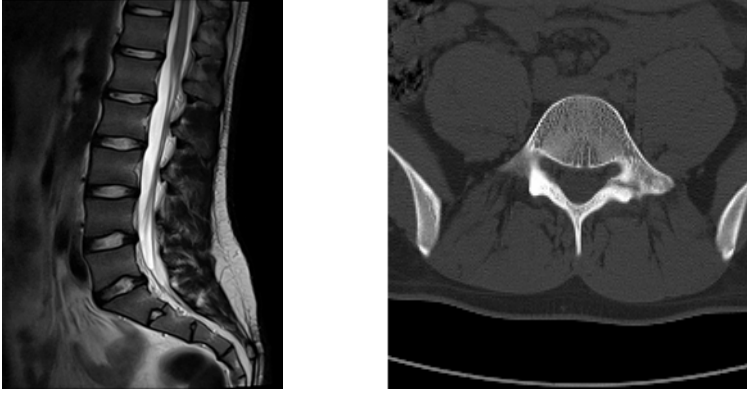
Konservatif tedaviye yanıt vermeyen olgularda minimal invazif yaklaşımlar denenebilir. Epidural steroid enjeksiyonu diskojenik bel ağrılarında popüler bir tedavi yöntemidir. Ayrıca disk içine elektrotermal tedavi yöntemi kronik bel ağrısı olan hastalarda oldukça etkilidir. Dejeneratif disk kaynaklı bel ağrılarında cerrahi tedavi, füzyonun değişik yöntemlerle uygulanmasına dayanır.

Spondilolizis

Spondilolizis tanımı, vertebral kemerin arka bölümündeki kemik defektini kapsar. Bu bölgede, daha çok pars interarticularis kısmı etkilenir. Olguların % 85-95'inde L5, % 5-15'inde ise L4 vertebra etkilenir (Şekil 2). Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte, tekrarlayan travmalar ve aşırı yüklenmeler sonucu gelişen stres kırığı en önemli faktör kabul edilir. Genel popülasyonda gözlenme sıklığı % 3-6

arasında değişkenlik gösterir (1,10,15,21,25). Çoğu olgu asemptomatik olup semptomatik olguların % 25 kadarı spondilolizis ile ilişkilidir.

Sporcularda spondilolizis sıklığı değişken olsa da, genel olarak yaygınlık normal popölasyona oranla daha fazladır. Rossi ve Dragoni (20), spondilolizis sıklığını kule ve trampren atlama sporcularında % 43, güreşçilerde % 30, haltercilerde ise % 23 olarak bildirmişlerdir.



Şekil 2. Spondilolizis tanısı olan sporcunun (21 yaş) MR görüntüleri.

Bu şikayetlerle gelen hastadan mutlaka radyografi istenir. Burada genel dizilime dikkat edilir, doğuştan anomaliler saptanabilir, hatta kayma varlığı gösterilebilir. Bölgede kallus oluşum potansiyeli SPECT ile belirlenebilir. Ayrıca saptanamayan pars defektleri de ortaya çıkabilir. Bu defektleri göstermede bilgisayarlı tomografi de oldukça duyarlıdır. Spondilolitik kırığın bilgisayarlı tomografi değerlendirmesi erken, progresif ve terminal olarak üç evreye göre sınıflandırma içerir (11).

Korse tedavisi ile erken lezyonların % 73'ünün iyileştiği; ancak terminal lezyonların hiçbirinde iyileşme olmadığı gözlenmiştir. Erken tanı, konservatif tedavinin başarı şansını artırır. Konservatif tedavi ile birlikte 4-6 ay antilordotik brace kullanılır. Tedavinin başlamasından 4-6 hafta sonra sporcunun ağrısı yoksa, brace kullanarak antrenmana başlamasına izin verilir. Brace; futbol, basketbol ve voleybolda kullanılabilir. Bu brace ile amaçlanan lomber lordozu azaltarak parsın sagittal dizilimini daha dik pozisyona getirmek ve kompresyon altında iyileşmesini sağlamaktır. İmmobilizasyon ikincil önem taşır.

Spondilolistezis

Spondilolistezis, vertebranın üzerindeki vertebral kolon ile birlikte alttaki vertebra üzerinden öne kaymasıdır (Şekil 3). Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, bilateral spondilolizisin önemli rol oynadığı

düşünülmektedir. Wiltse ve ark., spondilolistezisi displastik, istmik, dejeneratif, travmatik ve patolojik olarak beş ayrı tipte sınıflandırmıştır (26). Çocuk ve ergen sporcularda en sık karşılaşılan istmik tip; litik, uzamış pars ve travmatik alt gruplarında incelenir. Sırasıyla L5 ve L4 vertebrada gözlenir. Ağrının ön planda olduğu kronik bir süreçtir.



Şekil 3. Spondilolistezis tanısı olan sporcunun (28 yaş) MR görüntüsü.

Muayene sırasında veya tek bacak üzerinde hiperekstansiyonda ağrıya ek olarak spinöz proses üzerinde set bulgusu, hamstring gerginliği ve radiküler bulgular saptanabilir. Kayma oranı % 50'den az olursa, konservatif tedavi uygulanabilir. Ancak, olumlu yanıtın % 67 olduğu bildirilmiştir (8,26). Yakınmaları geçen sporcu uygun bir sportif rehabilitasyon programı ile spora başlayabilir.

Kompresyon kırıkları

Vertebranın ön kolonunda görülen kırıklardır. Oluşmasında vertebranın aşırı fleksiyon pozisyonundayken aşırı yüklenme rol oynar. Genellikle L1 vertebra etkilenir. Spor yaralanmalarında % 6-7 arasında gözlenir (5). Muayenede vertebra orta kısmında şiddetli ağrı vardır.

Kompresyonun % 50'den az olduğu olgularda istirahat, medikal tedavi ve brace kullanımı uygundur. Kompresyonun % 50'den fazla olduğu ve ağrının devam ettiği olgularda fleksiyon ve ekstansiyon grafipleri çekilir. Grafiplerde instabilite saptanırsa kırığın internal tespiti ve posterior füzyon yapılır. Sporcular klinik olarak ağrısız döneme geldiklerinde temas içermeyen etkinliklere katılmalarına izin verilir. Yaralanmadan 6-8 hafta sonra genellikle kırık iyileşmesi tamamlanır. Bu süre sonunda sporcunun tüm aktivitelere katılmasına izin verilir.

Spinal stenoz

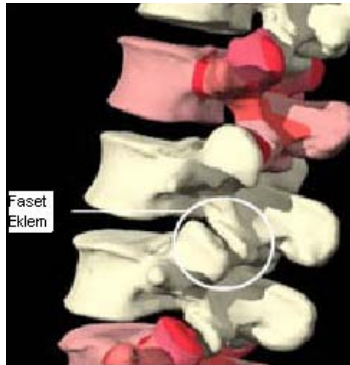
Spinal kanalın daralması ve sonucunda spinal kordun zarar görmesi şeklinde oluşur. Lomber kanalın daralmasına kemik, ligament, disk veya yumuşak dokular neden olabilir. Bazı sporcularda kanal konjenital olarak dardır. Spor dallarına göre spinal stenoz risk faktörü bilinmemekle birlikte; yaş, önceden geçirilmiş travma, aşırı ve tekrarlayan yüklenmeler ve ağır kaldırma etiolojide rol oynayan faktörlerdir (2). Klinikte bel ağrısı, yanma, kramplar, yorgunluk semptomları ile birlikte her iki kalça arka kısmında, bacakta ve ayakta ağrı olabilir. Ağrı, özellikle yokuş veya inişte yürüyüşle ve ayakta dik duruşta artar, oturmakla azalır. Tedavi genellikle konservatif planlanır. Sporcunun temassız aktivitelere katılmasına izin verilir.

Sakral stres kırıkları

Sakral stres kırıkları sporcularda bel ağrısının seyrek rastlanan nedenlerindedir. Genellikle kadın sporcularda görülür. Uzun mesafe koşuları içeren kayak krosu, maraton ve yürüyüş yapan sporcularda daha sık oluşur. Fizik muayenede Patrick testi pozitifdir (4). Bu bulgu kadın sporcu triadının bir belirtisi de olabilir. Kadın sporcularda beslenme alışkanlığı ve menstrüasyon özellikleri mutlaka sorgulanmalıdır. Kemik mineral dansitesinin ölçülmesi gereklidir. Altta yatan osteoporozun tedavisi önem taşır. Tedavi daima konservatiftir. İstirahat ve ağır kaldırmaktan kaçınma, ağrı kontrolü için gereklidir. Sporcular genellikle 6-8 haftada sportif aktiviteye dönebilir. Ağrı tamamen geçip iyileşme tamamlandığında sporcu kontrollü olarak spora başlayabilir.

Faset eklem sendromu

Omurlarda bulunan faset eklemler iki yüzeye sahiptir. İ inferior faset, dorsal ve medialde; superior faset, volar ve lateraldedir (Şekil 4).



Şekil 4. Faset eklem görünümü

Problemin oluşumuna neden, golfçülerdeki gibi faset eklem yüzeylerinin ekstansiyon ve rotasyon hareketleriyle sürekli zorlanmasıdır. Faset eklem d6nmesi lomber vertebraları etkiler (6). Sürekli tekrarlayan ekstansiyon ve rotasyon hareketleri faset eklemlerde osteoartröz nede olur. Vertebralarda osteofitler gelişir. Sporcuların bel ekstansiyon, fleksiyon ve rotasyon hareketleri fizik muayenede de ağırlı ve kısıtlıdır. Sporcular bel ve sırt ağrısından şikayet ederler. Lomber bölgede paravertebral kas spazmı bulunur. N6rolojik muayenede bir 6zellik yoktur. D6rt y6nlü lumbosakral grafi, BT ve MR tanıda yardımcıdır.

TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Bel ağrılarında, 6ncelikle korunma y6ntemleri uygulanarak yaralanmanın 6nlemesi gerekir. Bu amaçla spor 6ncesi yapılacak ısınma hareketleri çok 6nemlidir. Isınma hareketleri kasta kan akımını artırarak b6lgeyi egzersize hazırlar. Bununla birlikte, spora 6zgü hareketlerin zamanla antrenmanlara yerleştirilmesi sporcunun yaralanmadan korunması açasından gereklidir. Spora 6zgü malzeme kullanımı ile saha, zemin ve hava şartlarının uygunluğunun yanı sıra uygun antrenman teknikleri bel ağrısının 6nlenmesi açasından 6nemlidir.

Sporcularda akut bel ağrısının başlangıç tedavisi istirahattir. NSAI ilaçlar ve kas gevşeticiler akut bel ağrısında faydalıdır. Sporculara kuvvet ve esneklik programı içeren spesifik egzersizlerin planlanması spora ağrısız d6nüş için 6nemlidir. Akut bel ağrılarında egzersizin diğeri tedavi y6ntemleri ve plaseboya üstünlüğü saptanmamıştır. Ancak kronik bel ağrılarında egzersiz ağrıyı azaltıp fonksiyonel düzelmeye yardımcı olmaktadır. Kronik bel ağrısı tedavisinde nötral izometrik egzersizler 6nemlidir. Sporcunun rehabilitasyon programına aerobik kondisyon egzersizleriyle birlikte izometrik kuvvet egzersizleri eklenir. Spondilolizis ve spondilolistezis olgularında stabilizasyon ve alt ekstremite esneklik egzersizleri içeren programlar ağrının kontrolünde faydalıdır. Skolyozlu sporcularda egzersiz programı yaralanma insidansını azaltmaktadır.

Bel ağrısı sonucu spordan uzaklaşan sporcunun yarışmaya veya antrenmanlara katılmasına, aktivitelerinin tamamen ağrısız duruma gelmiş olması durumunda izin verilir. Hopkins ve White, bel ağrısı olan sporcularda üç aşamalı rehabilitasyon sistemi tanımlamıştır (16):

Evre 1A'da sporcu müsabaka veya antrenman kaybı yaşamaz, tüm aktivitelere hızlıca d6nüş olur. *Evre 1B*'de sporcuya vücut teması olan sportif etkinlikler ve müsabakalar yasaklanır. Egzersiz süresi, sıklığı ve şiddeti % 75'e düşürülür. Tedaviye duruma göre NSAI ilaçlar ve rehabilitasyon programları eklenebilir. Sporcu yarışmaya genellikle

dört günde döner. *Evre 1C*'de sporcuya vücut teması ve müsabakalar yasaklanır. Egzersiz süresi, sıklığı ve şiddeti % 50'ye düşürülür. Tedaviye NSAİ ilaçlar ve gerekiyorsa rehabilitasyon programları eklenir. Dört gün içinde 1B evresindeki uygulamalara geçilir.

Evre 2'de maç ve antrenmanlar yasaklanmıştır. NSAİ ilaçlar ve iki gün yatak istirahatini takiben beş günlük karın kaslarına yönelik kuvvet programı uygulanarak *Evre 1*'e geçilir. *Evre 3*'de maç ve antrenmanlar yasaklanmıştır. NSAİ ilaçlar ve iki gün yatak istirahatini takiben karın kası ve paraspinal kaslara kaslara yönelik kuvvet programı, bisiklet, yüzme ve yürüyüş egzersizleri önerilir.

Bununla birlikte manipülasyon bazı durumlarda kullanılan bir tekniktir. Sporcularda cerrahi nadir yapılır, genellikle şiddetli spinal stenoz durumlarında ve spondilolisteziste uygulanır. Bunlara ilave olarak faset eklem enjeksiyonu, proliferatif tedavi ve ganglion blokajı alternatif tedavi yöntemlerindedir.

KAYNAKLAR

1. Abraham T, Holder L, Silberstein C: The retroisthmic cleft. Scintigraphic appearance and clinical relevance in patients with low back pain. *Clin Nucl Med* **22**:161-5, 1997.
2. Alvarez JA, Hardy RH Jr: Lumbar spine stenosis: a common cause of back and leg pain (Review). *Am Fam Physician* **57**:1825-34, 39-40, 1998.
3. Andersson GBJ: The epidemiology of spinal disorders. In: *The Adult Spine: Principles and Practice*. JW Frymoyer, TB Ducker, NM Hadler, JP Kostuik, JN Weinstein, TS Whitecloud (Eds), 2nd ed, Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997, pp 93-141.
4. Baker RJ, Patel D: Lower back pain in the athlete: common conditions and treatment. *Primary Care: Clinics Office Practice* **32**: 201-29, 2005.
5. Bazzo D, Bryant J: Fracture, compression. In: *The 5-minute Sports Medicine Consult*. MD Bracker (Ed), Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2001, pp 92-3.
6. Bezer M, Akgülle AH, Şirin E: Faset Sendromu (Derleme). *Dirim* **81**: 171-81, 2006.
7. Bono CM: Low-back pain in athletes (Review). *J Bone Joint Surg Am* **86-A(2)**: 382-96, 2004.
8. Cassidy RC, Shaffer WO, Johnson DL: Spondylolysis and spondylolisthesis in the athlete. *Orthopedics* **28**: 1331-3, 2005.
9. Cooke PM, Lutz GE: Internal disc disruption and axial back pain in the athlete (Review). *Phys Med Rehabil Clin N Am* **11**: 837-65, 2000.
10. Fehlandt AF Jr, Micheli LJ: Lumbar facet stress fracture in a ballet dancer. *Spine (Phila PA 1976)* **18**: 2537-9. 1993.

11. Garry JP, McShane J: Lumbar spondylolysis in adolescent athletes (Review). *J Fam Pract* **47**: 145-9, 1998.
12. Gatt CJ Jr, Hosea TM, Palumbo RC, Zawadsky JP: Impact loading of the lumbar spine during football blocking. *Am J Sports Med* **25**: 317-21, 1997.
13. Geraci MC, Brown W, Velasquez JR: Low back pain in adolescent athletes: diagnosis, rehabilitation and prevention. *Athl Ther Today* **10(5)**: 6-16, 2005.
14. Greene HS, Cholewicki J, Galloway MT, Nguyen CV, Radebold A: A history of low back injury is a risk factor for recurrent back injuries in varsity athletes. *Am J Sports Med* **29**: 795-800, 2001.
15. Guillodo Y, Botton E, Saraux A, Le Goff P: Contralateral spondylolysis and fracture of the lumbar pedicle in an elite female gymnast: a case report. *Spine (Phila PA 1976)* **25**: 2541-3, 2000.
16. Hopkins TJ, White AA 3rd: Rehabilitation of athletes following spine injury. *Clin Sports Med* **12**: 603-19, 1993.
17. Hosea TM, Gatt CJ Jr, McCarthy KE, Langrana NA, Zawadsky JP: Analytical computation of rapid dynamic loading of the lumbar spine. *Trans Orthop Res Soc* **14**: 358, 1989.
18. Keene JS, Albert MJ, Springer SL, Drummond DS, Clancy WG Jr: Back injuries in college athletes. *J Spinal Disord* **2**: 190-5, 1989.
19. Keene JS, Drummond DS: Mechanical back pain in the athlete. *Compr Ther* **11**: 7-14, 1985.
20. Rossi F, Dragoni S: Lumbar spondylolysis: occurrence in competitive athletes. Updated achievements in a series of 390 cases. *J Sports Med Phys Fitness* **30**: 450-2, 1990.
21. Standaert CJ, Herring SA, Halpern B, King O: Spondylolysis (Review). *Phys Med Rehabil Clin N Am* **11**: 785-803, 2000.
22. Swärd L, Hellström M, Jacobsson B, Nyman R, Peterson L: Disc degeneration and associated abnormalities of the spine in elite gymnasts. A magnetic resonance imaging study. *Spine (Phila PA 1976)* **16**: 437-43, 1991.
23. Tall RL, DeVault W: Spinal injury in sports: epidemiologic considerations. *Clin Sports Med* **12**: 441-8, 1993.
24. Trainor TJ, Wiesel SW: Epidemiology of back pain in the athlete. *Clin Sports Med* **21**: 93-103, 2002.
25. Weiner BK, Walker M, Wiley W, McCulloch JA: The lateral buttress: an anatomic feature of the lumbar pars interarticularis. *Spine (Phila PA 1976)* **27**: E385-7, 2002.
26. Wiltse LL, Newman PH, Macnab I: Classification of spondylolysis and spondylolisthesis. *Clin Orthop Relat Res* **117**: 23-9, 1976.
27. Young CC: Back injuries. In: *Sports Medicine in Primary Care*. R Johnson (Ed), 1st ed, Philadelphia, WB Saunders Company, 2000, pp.189-204.