

KOŞMAYA BAĞLI YARALANMALARIN MEKANİZMASI Mechanism of running injuries

Eyüp S Karakaş¹

Spor insan hayatında giderek daha büyük yer tutmaktadır. Müsabaka gayesi ile veya eğlenmek için yapılan sportif aktiviteler içerisinde koşma en sık yapılanıdır. Fakat koşu potansiyel olarak zararlı bir faaliyettir. Bu faaliyet sonucu insanlarda şikâyet edebilecekleri yaralanmalar oluşabilmektedir (7).

Koşma ve yürüme arasındaki en önemli fark koşmalarda duruş (stance) fazının kısa oluşudur. Yürüme siklusunun % 50'sinden fazlasını, koşmalarda ise % 50'sinden daha azını duruş fazı oluşturur.

Vücutun çok sayıdaki dokusu özellikle de kas ve tendonlar koşu esnasında ciddi olarak etkilenir. Hemen bütün kas gruplarının aktivitesi artar. EMG çalışmaları kuadriseps kasında % 172, hemstringlerde % 86, tibialis anterior kasında % 56 ve triseps kasında ise % 95 oranında aktivite artışı göstermektedir (8).

Koşucularda problem alt ekstremitelere ard arda binen yüklerden kaynaklanır. Her adımda vücut ağırlığının 1,5-5 misli yük ayaklara etki etmektedir. Koşan bir erişkinde her 1500 metrede, her bir ayağa 150-200 tonluk bir ağırlık binmektedir. Bütün bu yüklenmeler sonucu dokularda patolojik değişikliklerin ortaya çıkması mümkün olmaktadır (1, 6).

ETYOLOJİ

Koşmaya bağlı yaralanmalarda etyoloji çok sayılı faktöre bağlıdır. Bu faktörler bünyesel ve dış etkenler şeklinde ikiye ayrılır.

Dış Faktörler

Koşucularda görülen yaralanmalardan % 60-80'inde dış faktörler söz konusudur. Bunların içerisinde en sık görüleni ise idman hatalarıdır.

Idman hataları: En sık görülen sebep koşulan mesafenin veya idman yoğunluğunun aniden artırılmasıdır. Özellikle ard arda hergün yüksek yoğunluklu idman yapılması, yeterli süre istirahat etmeden koşulan mesafenin aniden artırılması ve tekrarlanması, tepe tırmanışları sık yapılan idman hatalarıdır (5, 9).

Yokuş aşağı koşular dizlerde problem yaratır. Çünkü vücut eksenini dizlerin hemen arkasındadır; kuadricepsin dizi korumak için çok kuvvetli kasılması gerekir. Yokuş aşağı koşularda patellofemoral ağrıları, iliotibial sürtünme sendromları ortaya çıkar. Yokuş yukarı koşular ise Aşil tendiniti ve plantar fasiite yol açabilir.

Koşulan zeminin özelliği: Üzerinde koşulan zeminin önemi büyüktür. Asfalt veya beton üzerinde koşulduğunda eklem ve tendonlarda aşırı yüklenmeler olur, sıklıkla yaralanmalar meydana gelir. Aşırı yumuşak zeminlerde koşmak ise kaslarda erken yorulmuşluğa yol açar ve yaralanma ihtimali yine artar.

Koşu ayakkabıları; İyi seçilmemiş spor ayakkabıları da yaralanmaları artırabilir. Ayakkabıların çok absorbe edebilme kapasitesinin olması ve yükü ayağa dengeli şekilde dağıtması gerekir (4).

Bünyesel faktörler

Bünyesel faktörler temel, primer ve sekonder olmak üzere üçe ayrılır. Cinsiyet, yaş, büyüme, vücut ağırlığı ve boy temel faktörlerdir. Önemli primer

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Ortopedi. Prof.Dr¹.

faktörler ise ekstremitelerde deforme, uzunluk farkı, kas dengesizlikleri, yetersiz güç ve kuvvet, esneklikte ve nöromusküler koordinasyonda yetersizliklerdir. Kinetik bozukluklar ve daha önceki yaralanmalar ise sekonder faktörlerdir (Tablo 1).

Tablo 1. Bünyesel faktörler

Temel	Cinsiyet Yaş Büyüme Vücut ağırlığı Boy uzunluğu
Primer	Kemik deformeiteleri Yapısal bozukluklar Kasların durumu Güç Kuvvet Esneklik Nöromusküler koordinasyon
Sekonder bozukluklar	Mekanik bozukluklar Kas asimetrisi Dengesizlik Lokalize zayıflık Lokalize esneklik azlığı
Daha önceki yaralanmalar	

Temel faktörler

Cinsiyet: Kadınlar daha zayıf bir kas iskelet sistemine sahiptir. Kas kitleleri takriben %25 daha azdır, kemik dansiteleri düşüktür, pelvisleri geniştir ve eklemleri daha mobildir. Bu faktörlere bağlı olarak pelvik stres kırıkları ve patellofemoral ağrıları çok görülür.

Yaş: Yaşın ilerlemesi ile birlikte tendonlarda su miktarı, metabolik aktivite ve kollogen miktarı azalır. Bunların sonucu olarak, yaşlılarda, dokuların şok absorbe edebilme kapasitesi düşmüştür.

Büyüme: Yaşları 12-15 arasında değişen adolesan-

larda kas dengesizliği ve koordinasyon eksikliği daha fazla olabilir. Kemiklerin hızla büyümesine karşılık kas tendon birimi olarak büyümeyebilir ve kemiğe nisbetle kısa kalabilir. Bunun sonucu olarak tendonların yapışma yerlerinde, apofizlerle problemler çıkabilir.

Vücut ağırlığı ve uzunluğu: Uzun mesafe koşularında şişmanlık potansiyel bir tehlike olarak kabul edilmesine rağmen yaralanmalar ile kilo fazlalığı arasında belirgin bir korelasyon kurulmamıştır. Kilo fazlalığı osteoartritik değişiklikleri hızlandırabilir. Boy uzunluğu yaralanma oranını artırmaz (2).

Primer bünyesel faktörler

Şekil bozuklukları: Alt ekstremiteler fonksiyonel bir birimdir. Ayak veya dizdeki bir mekanik bozukluk tüm alt ekstremiteyi etkiler. Ayaklarda aşırı pronasyon olması sonucu medial tibial stres sendromuna, tibialis posterior tendinitine, pes anserineus tendinitine, tibia, fibula ve metatarslarda stres kırıklarına, Aşıl tendinitine ve plantar fasiitine yol açabilir.

Dizlerde varus deformeitesinin varlığı çok önemlidir. Varus miktarının 8 dereceden daha az olduğu durumlarda yaralanma insidansında artma görülmez. Fakat, varus miktarı 18 dereceyi geçince yaralanma oranı artar. Patellada Q açısının artması da diz ağrılarına neden olabilir.

Ayakta kavus deformeitesinin olması da yaralanma ihtimalini artırır. Bu deformeitenin varlığında iliotal sürtünme sendromu, stres kırıkları, Aşıl tendiniti, plantar fasiit ve metatars ağrıları sıklıkla görülür.

Bacaklarda uzunluk farkı: Fonksiyonel uzunluk farklılığı olan koşucularda sakroiliak eklem şikayetleri, tek taraflı aşırı pronasyon, lomber kaslarda ağrı, kontraktürler ve dengesizlikler olabilir. Uzunluk farkı pelvik tilte, fonksiyonel lumbar skolyoza, aşırı pronasyona, dizde valgusun artmasına ve bacakta dış rotasyon oluşmasına yol açar. Koşucularda başka ortopedik bozukluklar varsa yaralanma ihtimali daha da artar. Aşırı yüklenmeye bağlı şikayetler oluşuyor ise 5-10 m'lik farklar bile kompanse edilmelidir(1).

Yapısal değişiklikler: Yapısal farklılıklar da yaralanma ihtimalini artırabilir. Kalkaneusun arkaya doğru mütabarizleşmesi Aşıl tendinitine, Tarsal kaynama ve ilâve navikuler kemik ayak ağrısına sebep olur.

Esneklik: Esnek bir yapıya sahip olmak yaralanma ihtimalini azaltır denilmektedir. Koşucularla hemstring ve baldır kaslarında sertlikler oluşabilir. Germe egzersizlerinin faydası vardır.

Kas gücü: Kasların şok absorpsiyonu ve stabilite-nin temininde önemli rolü nedeniyle kas gücündeki azalmalar yaralanmaların sıklığını artırır.

Nöromusküler koordinasyon: Proprioseptif kapasitede azalma fonksiyonel instabilite yaratır. Bu durum da sporcuyla yaralanmaya maruz bırakır.

Ligament laksitesi: Eklemlerde genel bir laksite oluşu özellikle midtarsal eklem yaralanmalarına yol açar.

Sekonder bozukluklar

Alt ekstremitayı kinetik bir zincir olarak kabul etmek gerekir. Bu zincirin her hangi bir kısmındaki bozukluk ekstremitenin tamamını etkileyebilir.

Mekanik bozukluklar: Sakroiliak eklemdaki pozisyon ve hareket değişiklikleri sıkça görülür. Sakroiliak eklemdeki mekanik bozukluklar eklem ci-varında ve kalça üzerinde ağrıya sebep olur.

Daha önceki yaralanmalar: Birçok yaralanma geçerek iyileşebilir. Geride skar dokusu bırakır. Skar dokusunun oluşması normal elastikiyetin azalmasına yol açar. Elastikiyetin kaybı daha fazla yaralanmalara sebep olur. Uzun süreli eklem yaralanmaları instabiliteye yol açar. Eklem hareketleri kısıtlanabilir. Ayak bileği, subtalar eklem ve diz hareketlerindeki kısıtlılık tüm ekstremitede anormal yüklenmelere sebep olur. Bütün bunların sonucunda ise yaralanma oranı yükselir.

KAYNAKLAR

1. Cibulka MT: Rehabilitation of the pelvis, hip and thigh, Clin Sport Med 8:777-803, 1989.
2. Felson DT, Anderren JJ, Naimark A et al: Obesity and knee osteoarthritis: The framingham study. Ann Intern Med 109: 18-24, 1988.
3. Jacobs SJ, Berson DL: Injuries to runners A study of entrants to a 10.000 meter race: The 1984 Bern Grand-Prix Study. Am J Sports Med 14: 151-155, 1986.
4. Luethi SM, Frederick EC, Howes MR: Influence of shoe construction on lower extremity kinematics and load during lateral movements in tennis. Int J Sports Biomech 2: 156-165, 1986.
5. MacIntyre SG, Taunton SE, Smart GW, et al: A survey of overuse running injuries: A Clinical study of 4173 cases. Clin J Sports Med 1: 81-87, 1991.
6. Mann RA, Baxter DE, Lutter LD: Running Symposium. Foot Ankle 1: 190-224, 1981.
7. Mann RA, Hagy JL: Running, jogging and walking: A comparative electromyographic and biomechanical study In Batement J, Trott A (ed): The Foot and Ankle, Newyork, Thieme Medical Publishers, 1980, 161-165.
8. Ounpuu S: The biomechanics of running: A kinematic and kinetic analysis, in Greene WB: American Academy of Orthopaetic Surgeons Instructional Course Lectures, XXXIX. Park Ridge, IL. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1991 pp 305-318.
9. Walter SD, Hart LE, Macintosh JM: The Ontario Cohort Study of Running -related injuries. Arch Intern Med 149: 2561-2564, 1989.