

Spor Yaralanmalarından Korunma

Prof. Dr. Emin ERGEN
Ankara Üniversitesi Tıp Fak.
Spor Hekimliği ABD

"Bir dirhem tedbir bin okka tedaviye evlâdır."

Torg, 1979

Egzersizizin sağlığın korunmasındaki yerinin önemi, özellikle geçtiğimiz yüzyılın ilk yarısından sonra, bilimsel olarak kanıtlanmış ve spora katılımın yaygınlaştırılması için yoğun çabalar harcanmaya başlanmıştır. Önceleri Kuzey Avrupa ve İskandinav ülkelerinin başlattığı sağlık ve zindelik için egzersiz kampanyaları daha sonra Kuzey Amerika ve nihayet tüm Avrupa ülkelerince benimsenmiştir. Öte yandan Olimpiyat Oyunlarının spora katılımı teşvik edici oluşu da önemli bir rol oynamıştır. Televizyon yayınlarının yaygınlaşmasının da bu olgu üzerindeki etkileri yadsınamaz.

Konuya başka bir bakış açısından yaklaşıldığında karşımıza daha farklı bir tablo çıkmaktadır. Spor, diğer birçok sektörde olduğu gibi, büyük bir interdisipliner-multidisipliner alan haline gelmiştir. Spor yalnızca

serbest zaman değerlendirme ya da sağlık ve zindelik geliştirme aracı değil, aynı zamanda ekonomik, siyasal ve kültürel boyutları olan dinamik bir sektör olmuştur. Spora ilişkin talepler yaratılmış daha sonra çeşitli ürünler sunulmuştur. Artan talep karşısında sunulan hizmetlerin yeterlilik ve kalite sorunu olabilmektedir. Örneğin; nüfusuna oranla fiziksel etkinliklere katılan birey sayısı hesaplamalarla belli olan bir kent için ihtiyaç duyulan spor tesisleri planlaması yapılırken finans, çevre, ulaşım, zemin özelliği, sağlık ve mimari estetik ele alınması vazgeçilemez unsurlardır. Konumuzla ilişkisi açısından bunlardan sağlık başlığını irdeleyecek olursak, spor tesisinin hijyenik oluşu, ışıklandırması, havalandırması, zemin kayganlığı, ambulans giriş çıkışları, olağanüstü durumlarda izleyici bo-

şaltma kapasitesi, sağlık odası, travmaya yol açabilecek konumda ve risk oluşturabilecek öğelerin varlığı sadece akla gelen bazı detaylardır.

Yukarıda spor sektörünün oldukça kaba bir görüntüsü sunulmaya çalışılmıştır. Sporda sağlıkla ilgili sektörel gelişim de, sporun diğer alanlarına paralel olarak bilim ve teknoloji den destek alarak, bulundugumuz noktaya gelmiştir. Spor ayakkabılarının, sentetik zeminlerin performans açısından optimum olanakları sunmasının yanı sıra kas-hareket sistemini yaralanmalardan korumasına, spor yaralanması sonrası yapılan tedavilerin optimum sürede spora dönüşü sağlayacak yönde gelişmesinden spor eğitiminde sağlığı koruyucu yönde müfredat geliştirilmesine kadar detaylandırılabilir birçok konu burada sayılabilir. Ancak bu yazının konusu korunma ile sınırlıdır ve diğer başlıklara girilmeyecektir. Sağlık korunmadığı zaman kaybedilebilen bir boyuttur. Ayrıca sağlık geliştirilebilir bir özellik de taşır. Yaş, çevre ve kalıtım gibi daha birçok özellik genel olarak tüm bireylerin ve konumuz özelinde sporcunun sağlığını etkilemektedir. Yüksek performans ulaşmak için ön koşul olan antrenmanın kendisi sağlığı tehdit eden bir uygulamadır. Herhangi bir sağlık sorununun fiziksel, psikolojik ve ekonomik sonuçları bulunmaktadır. Çoğu zaman bir sporcunun yaralanmasının ardından sadece antrenman ve yarışma kayıpları akla gelmektedir. Oysa ödenen bedel daha geniş bir perspektiften ele alındığında, önce yakın (sporcunun kendisi, ailesi, antrenörü) ve daha sonra uzak çevre (yaşadığı ülkenin vatandaşları, hatta dünya spor kamuoyu) dikkate alındığında sanılanın çok üzerindedir. Örneğin; Olimpiyat Oyunları ya da Dünya Şampiyonasına bir sporcunun yaralanma nedeniyle katılamaması bu müsabakanın

izlenme oranını düşürebilecek, çeşitli sağlık giderleri ekonomik kayıplar doğurabilecek veya uygun psikolojik destek alınamaması uzun dönemde düşük performans sergilemesine yol açabilecektir.

Yaralanma nedeniyle spora katılamamanın fiziksel ve ekonomik sonuçları oldukça açıktır. Sorunun psikososyal boyutları ise daha farklı olduğundan çoğu kez atlanmaktadır. Bireyleri spora yönlendirmenin doğal bir sonucu olarak yaralanma olasılığı da yükselmiştir. "Herkes İçin Spor", "7'den 70'e Spor", "Sağlık İçin Spor" gibi başlıklarla gündeme gelen kampanyaların ardından sorunların ortaya çıkışındaki artış önemli işgücü kayıpları doğurmuş, ekonomik çerçevede dikkati çekecek düzeye ulaşmıştır. Avrupa Konseyi 1970'lerde başlattığı "Sports For All" kampanyalarına bu kez ihtiyatla yaklaşmış ve sorunların çözümüne yönelik araştırmalar planlanmıştır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu çeşitli toplantılarda konu çeşitli yönleriyle tartışılmıştır. Avrupa Konseyi Koordineli Spor Araştırmaları Grubunun 1980'li yıllarda başladığı Spor Yaralanmalarının Önlenmesi Projesi bu konuda yapılan en geniş ölçekli çalışmadır (Scientific Report,1993). Önlem söz konusu olduğunda etiolojinin aydınlanması gerekmektedir. Dolayısıyla sporda yaralanmaların önlenmesi ile ilgili olarak sağlıklı bir yaklaşımda bulunabilmek için öncelikle bazı temel kavramların ele alınması önem taşımaktadır.

Travma

Vücut dokuları üzerine, dış veya iç kökenli, tek ya da tekrarlayan, fiziksel (mekanik) etkenlerin ortaya çıkardığı bozulmalara genel olarak travma denir. İşlevsel bozulmaya yol açan bu travmanın ayrıca psikososyal boyutları da olabilmektedir. Travmanın spor yaralanması olarak tanımlanabilmesi

ANTRENMAN

—>PERFORMANS—>YARIŞMA—>YARALANMA

—>YARALANMADAN KORUNMA—>YARALANMA

için sporcunun başına spor yaparken meydana gelmiş olması, antrenman yapmayı, müsabakalara girmeyi veya müsabakada beklenen performansı göstermeyi engellemesi gerekir. Merdivenden inerken burkulan ayak bileği bir spor yaralanması değildir. Sporcunun başına gelmiş olsa bile istatistiklerde spor yaralanması olarak yer almamalıdır. Avrupa Konseyi tarafından benimsenen tanımlamada, spor yaralanmasının tıbbi tedavi gerektirmesi ve bir maliyet yüklemesi de açıklamalara eklenmiştir. "Sadece ağrı" olarak nitelenen bazı rahatsızlıklar tam bir yaralanma sınıflamasına girmemektedir. Sporda istenilen performansa ulaşabilmek ve yaralanmalardan ko-

runmak için temel faktör olan antrenman travmaya, dolayısıyla yaralanmaya yol açabilmektedir (Ergen,1986).

Risk Faktörleri

Travmaya yol açabilen, iyi tanımlandığında engellenmesi mümkün olabilen ve çoğu zaman çok yönlü bir şekilde, konumuz özelinde yaralanmaya (ancak genel olarak çeşitli sağlık sorunlarına) etki eden faktörler iç ve dış olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır. Sporcunun kapasitesi antrenman ya da yarışmanın stresine uyum gösterebilecek düzeyde olmalıdır. Uyumu olumsuz yönde etkileyen iç ve dış faktörler stresin etkisini artırarak doku zedelenmesine yol açabilir.

İÇ (BİREYSEL) ETKENLER**Deformiteler**

Ör: Pes planus, kavus, dizde varus, valgus

Kondisyon

Dayanıklılık
Sürat
Beceri
Esneklik
Kuvvet

Önceki yaralanmalar**Psikolojik durum**

Kişilik, motivasyon, konsantrasyon
Stresle başa çıkabilme

Fiziksel yapı

Boy, ağırlık, eklem özelliği
Vücut kompozisyon

Yaş

Antrenman yaşı

Cinsiyet**DIŞ (ÇEVRESEL) ETKENLER****Spora bağlı etkenler**

Spor dalı, tipi (temas, mücadele...)
Risk alma süresi
Takım arkadaşları ve rakibin durumu

Spor alanı, sahası, zemini

Kayganlık, tutuculuk, ışıklandırma
Güvenlik önlemleri

Donanım

Spor araç, gereçleri (raket, cirit...)
Koruyucu giysiler (tekmelik, kask...)
Genel amaçlı malzemeler (ayakkabı gibi)

Hava koşulları

Sıcaklık, nem, rüzgar
Jet lag, yükselti

Antrenör

Yönlendirme, davranış
Antrenman (yanlışlıkları)

Hakem

Kurallar

(Mechelen,1992)

Önlemler, kapasite-uyum dengesini korumaya yönelik şekilde planlandığında etkili olabilir. Örneğin yorgunluğa yol açabilecek uzun turnuvalara hazırlıksız katılmak son maçlarda yaralanmayı davet edebilir.

Psikososyal durumun yaralanmayla ilişkisi konusunda yapılan araştırmalarda, yaşam değişim olaylarının, C tipi davranış özelliğinin, yüksek anlık kaygının, yüksek derecede içe veya dışa dönüklüğün, zayıf hareket ve reaksiyon zamanının, aşırı korunmuşluğun ve bağımlılığın, düşük özgüvenin, çok yüksek ya da düşük ağrı toleransının, depresyonun, sportif ortamda kontrol kaybının yaralanmaya zemin hazırladığı bulunmuştur (Moffroid,1993).

Yaralanmanın Ciddiyeti

Akut veya kronik olarak karşılaşılan spor yaralanmaları ciddiyet derecesine göre üç şekilde görülmektedir (Hlobil & Mechelen, 1987).

3. Spora katılamama süresi
4. Çalışma-ış süresi kayıpları
5. Kalıcı sakatlık
6. Direkt (tedavi) ve indirekt (iş gücü kaybı) maliyetleri

Yaralanmanın Sıklığı

Spora katılımla ortaya çıkan yaralanmalara ait ulusal istatistikler bulunmamaktadır. Yabancı literatüre dayalı olarak sunulabilecek görölme sıklıkları yöntem farklılıkları nedeniyle çeşitlilikler göstermektedir. Ekonomik, sosyal ve tıbbi veri kaynaklarındaki farklılıklar yöntem zorlukları getirmektedir. Yaralanma sıklığının oyun veya antrenman süresine oranı karşılaştırılabilir veriler elde edilmesi yönünden tercih edilen yöntemdir. Genellikle oyun - antrenman süresi 1000 saat olarak dikkate alınmaktadır. Yaş, cinsiyet ve spor dalı ayrı olarak değerlendirilmektedir. Ancak bayan ve erkeklerin yaralanma oranlarını karşılaştırabilecek

1. derece : 1-7 gün kadar etkinliklere katılma sınırlılığı oluşturur	HAFİF
2. derece : 7-21 gün kadar sınırlandırmaya yol açar	ORTA
3. derece : 21 günden daha uzun ya da kalıcı yaralanma durumudur	CİDDİ

Kronik yaralanmalar genellikle tekrarlayan ve iç kökenli (kemik stres kırıkları, tendinitisler gibi), akut yaralanmalar ise tek ve dış kökenli travmalara (hematom, kemik kırıkları gibi) bağlıdır. Ancak bunların dışında da örneklere rastlanabilir.

Spor yalanmalarının ciddiyetinin yorumlanabilmesi için bazı faktörlerin detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir;

1. Spor yaralanmasının özelliği: çekme, zorlanma, kopma, kontüzyon, çıkık, yarı çıkık, kırık, çatlak, açık yara, enfeksiyon, enflamasyon
2. Tedavinin süresi ve özelliği

sağlıklı veriler yoktur. Yarışma sporlarında yaralanmalar rekreasyonel etkinliklerden daha sık görülmektedir. Antrenör gözetiminde olmayan sporlara katılımda risk daha yüksektir. Çocuklar açısından durum, 12 yaşına kadar kız ve erkeklerde paralel olarak izlenmektedir. 12 yaşından sonra kız çocukların genellikle spora katılımı azalmaktadır. Yetişkinlerde olduğu gibi relatif risk karşılaştırması yapmak zordur. Hollanda'da yapılan bir araştırmaya göre 1000 kişi başına yaklaşık 3.3 spor yaralanması olmakta ve bunların 1.4ü tıbbi tedavi gerektirmektedir (Mechelen,1992).

Spor Yaralanmalarının Önlenmesi

Etkili bir önlem için kısa, orta ve uzun vadelerde planlama yapılması hedeflenmelidir. Aşağıda üç kademeli bir önlem planı sunulmaktadır (Kannus,1993). Yetkililerin her üç kademede birden başlatacakları uygulamalar başarılı sonuçlar verebilir. Tek kademeli uygulamalarla başarılı sonuç almak oldukça sınırlıdır.

1) Birincil Önlem : Birey bazında

Sezon öncesi tıbbi kontrolden geçmek, yaralanmayı önleyici malzemeler kullanmak, kondisyonlanmak, uygun şekilde ısınmak, doping kullanımının engellenmesi ve doğru beslenmek birincil önlemler arasında sayılabilir.

2) İkincil Önlem : Grup bazında

Sportif karşılaşmalarda tarafları koruyacak şekilde önleyici kurallar konulması, tarafla-

rın yaralanmaya sebebiyet vermeyecek şekilde anlaşma ve dayanışması (fair-play), sporda koruyucu konularda bilgilendirme (seminer, broşür, çeşitli yayınlar) ve eğitim çalışmaları yapılması ikincil önlemlerde yer alan uygulamalardır.

3) Üçüncül Önlem : Toplum bazında

Her üç önlem kademesine yönelik toplumsal planlamalar yapılması, plana uygun bütçe oluşturulması ve ayrılması, uzun vadeli yatırımların uygulanması, yasal düzenlemeler (anti-doping, malzeme standardizasyonu, tesislere ilişkin yapı özellikleri gibi) yapılması.

Yukarıda belirtilen kademelendirme çerçevesinde yaralanmanın çıkış noktası, kaynağı her zaman belirgin değildir. Bu nedenle önleme ilişkin bir basamaklama yapmak mümkün olabilir;

(Van Mechelen,1987)

YÜKSEK RİSK	ORTA RİSK	DÜŞÜK RİSK
Maraton, yürüyüş	Atletizm (maraton hariç)	Okçuluk
Sırıklı atlama	Biatlon	Atıcılık
Boks	Kros kayağı	Masa tenisi
Judo	Kano	Yüzme
Güreş	Kürek	Senkronize yüzme
Su topu	Yelken	
Dalma	Basketbol	
Bisiklet	Voleybol	
Futbol	Bedminton	
Çim hokeyi	Tenis	
Eskrim		
Jimnastik		
Alp kayağı		
Buz hokeyi		
Kayak atlama		
Halter		
Buz pateni		

(Sports Medicine Manual,1990)

Birinci basamakta problemin tanınımın gerekliliği söz konusudur. Burada önemlilik ve boyut saptanmaya çalışılmaktadır. Spor dallarının subjektif de olsa relatif risk düzeyine göre sıralanması mümkündür. Böylece alınacak önlemler açısından bir görüş elde edilmiş olur.

İkinci basamakta soruna yol açan (iç ve dış) faktörlerin belirlenmesiyle yaralanmanın mekanizması aydınlatılmaya çalışılır. Üçüncü basamakta yaralanma riskini azaltacağı planlanan bir ya da birkaç yöntem uygulanır. Hedef ikinci basamaktaki mekanizmayı değiştirmektir. Son olarak tüm bu yaklaşımların gerçekten etkili olup olmadığı birinci basamağa dönülerek değerlendirilir. Eğer daha önce tanımlanan problem çerçevesinde sıklık ve ciddiyet azalmışsa uygulanan önlem yöntemi başarıya ulaşmıştır.

Spor Yaralanmalarının Önlenmesinde Genel Uygulamalar

1) Tıbbi kontroller: Her ne kadar sağlık muayenelerinin koruyuculuğu konusunda detaylı bir araştırma sonucu bulunmasa da, bu uygulamaların spora katılan bireylerin üzerinde sağlık bilinci oluşturmak için yararlı olduğu görüşü hakimdir. Birçok ülkede spora katılmadan önce sağlık (sezon öncesi lisans) muayeneleri standartlaştırılmıştır. Sağlık muayeneleri temel olarak birincil olmakla beraber her üç kademe önlem öğesini içermektedir. Yarışmalardan bir hayli önce yapıldığından koruyuculuğu tartışılan bu muayeneler zaman alıcıdır. İyi planlanmalı ve spora yönelik olmalıdır. Özellikle genel sağlık yönünde muayene yapılmalı ve deformiteler saptanmalıdır. Böylece kronik aşırı kullanım durumlarına bağlı sorunların önüne geçilebilir. Bireysel risk faktörleri arasında olan aşırı kilo, kas iskelet sis-

temi patolojileri (osteoartrit, osteoporoz, kondromalazi), deformiteler (skolyoz, ayakta pronasyon, hiperlaksite, bacak uzunluk farkları gibi), esneklik kayıpları, kas zayıflığı ve kuvvet dengersizlikleri saptanabilir.

2) Isınma ve soğuma: Performansın normal düzeyde ortaya konabilmesi için gerekli olan ısınma aynı zamanda kas, tendon, bağ ve diğer yumuşak doku yaralanmalarını önlemektedir. Artan kas içi sıcaklığının hareket kontrolünde yarar sağlayacağı düşüncesi bulunmaktadır. İstenmeyen düşük becerili hareketlerde yükselmiş refleks cevaplar koruyucu olabilmektedir. Ayrıca ısınmayla kazanılan esneklik yumuşak dokularda koruyucu özellik sağlamaktadır. Soğuma egzersizleriyle kastaki yorgunluk metabolitleri uzaklaştırılır, toparlanma süresi kısılır ve kas henüz sıcaklığını koruduğundan esneklik egzersizleri yapılabilir.

3) Esneklik egzersizleri: Özellikle kas, tendon gibi yumuşak dokuların korunması için yapılması ön-şart kabul edilen egzersizlerdir. Eklem hareket açısının en üst sınırlarına kadar getirilmesi dolayısıyla en zorlamalı durumlarda bile hazırlıklı kılması ve ani gerilmelerde ön esneklik kazandırılmış olması bu tür egzersizlerin koruyuculukla ilgili özellikleridir. Ayrıca yaralanma sonrası tedavi sırasında yumuşak dokuların esneklik kayıplarının engellenmesi de spora dönüşten sonra yaralanmaların önlenmesi açısından önem taşır. Genellikle üç şekilde uygulanan esneklik egzersizleri içinde spor dalına özgü olanlar seçilip yapılmaktadır;

a) Dinamik (balistik)

b) Statik

c) Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon = PNF (örn; Kas-gevşet-ger)

1) Yaralanma sonrası spora dönüşün planlanması (rehabilitasyon)

Rehabilitasyonun hedefleri (Zachazewski,

Magee & Quillen,1996);

a) Tam ve ağırsız hareket açıklığı (ROM) kazanmış olmak,

b) Kas kuvvetinin, esnekliğin, yaralanma öncesi düzeye dönmüş olması,

c) Spor tekniğinin tam uygulanabilmesi ve d) Antrenman yapabilecek dayanıklılık düzeyine erişmiş olmaktadır.

Yukarıdaki hedefler klinik veya spor alanında farklı şekilde değerlendirilmektedir. İstenen hedeflere ulaşmadan başlanan antrenmanlar tekrar yaralanmaya yol açabilir. Yaralanan anatomik bölgenin bazı kayıpları nedeniyle (örneğin ligaman kopması) eklem diğer destek elemanlarının (kaslar gibi) bu eksikliği tamamlayacak şekilde geliştirilmesi gerekir. Bu noktada eklem desteğini dışardan sağlamak üzere bazı ek uygulamalar gündeme gelmektedir. Teyping, bandajlama ya da breysler eklem desteği sağlayan malzemelerdir. Teyping pasif mekanik destekleme ve deri-kas refleks yolu uyarımı ile eklem stabilizasyonuna yardımcı olur. Ancak ayak bileğinin korunması için sürekli teyping uygulamasının diz sorunlarına yol açabileceği unutulmamalıdır. Doğal olmayan bir stabilizasyon bu eklem yapması gereken sıçramalarda ki yumuşatma hareketini bir alt ve bir üst eklem parçalarına yükler. Böylece dizde tendon ve kıkırdak sorunları çıkabilir. Elastik bandaj ve ayak bilekliği sadece deri refleksini uyatarak etkili olurlar. Bağcıklı (Mc David tipi) fonksiyonel breysler, teyping gibi mekanik destek sağlarlar. Mekanik ve fonksiyonel instabilite varsa cerrahi tedavi tercih edilmelidir. İdeal olan dış destekler olmadan spora devam edebilmektir.

2) Oyun kuralları

Oyuncunun kurallara uymaması, hakemin kuralları uygulamaması ve oyuncunun oyunu kendini (veya rakibi) koruyacak şekilde izlememesi yaralanmalara yol açabilir. Yet-

kilerin (özellikle teknik üyelerin) yaralanma mekanizmalarına göre kural değişiklikleri yapmaları öngörülmektedir. Bazı spor dallarında koruyucu malzeme kullanılması zorunluluğu getirilmiştir. Kuralların FAIR-PLAY'i destekleyecek yönde olması için sporcular tarafından iyice anlaşılması gerekmektedir. Kurallar tarafların eşit savaşımı ve yaralanmalardan korunması için konmuştur.

3) Spor alanları ve tesisler

Spor yapılan mekanlar yaralanmalardan ve genel olarak sağlık sorunlarından koruyucu özellikte olmalıdır. Örneğin; zemin kayganlığının ve sürtünmesinin, sıcaklığının, ışıktandırmasının spor dalına uygun ve temiz olması, kesici, delici çıkıntıların olması gerekmektedir.

4) Spor malzemeleri

a) Spor gereçleri: Paraşüt, kayak bağlama-ları, raket (tenisçi dirseğinde olduğu gibi) özellikleri nedeniyle travmaya yol açabilen spor gereçleridir. Daha birçok spor malzemesini saymak mümkündür. Bunların uygun dizayn edilmesinin yanında uygun kullanımı riski azaltacaktır.

b) Koruyucu malzemeler: En belirgin koruyucu malzeme kasktır. Amerikan futbolu, motor sporları, boks, buz hokeyi kaskın koruyuculuğu olan belli başlı spor dallarıdır. Bazı raket sporlarında göz koruyucular, temas sporlarında ise bölgesel koruyucular (futbolda tekmelek gibi) kullanılmaktadır. Koruyucu malzemeler sporcunun kendisine ve rakibe zarar vermemeli, performansı sınırlamamalı, temizlenebilir ve dayanıklı maddelerden üretilmiş olmalıdır.

c) Diğer malzemeler: Direkt olarak yaralanmayla ilgili olmamakla beraber giysilerin, (soğuktan, düşmelerde deri zedelenmelerinden) ayakkabıların tekrarlayan travmalara karşı şok absorpsiyonu özelliğinin koruyuculuğu bu başlık altında incelenmek-

tedir. Ayrıca bazı vücut deformitelerini düzeltmek için kullanılması gereken ortodok malzemeler bulunmaktadır. Örneğin; ayak tabanlıkları, yükselticiler (Athletic Training and Sports Medicine, 1991).

5) Sağlık bilgisi ve eğitimi

Yukarıda maddeler halinde sayılan başlıkların sporun her kesimi (sporcu, antrenör, aile, beden eğitimi öğretmenleri, sağlık personeli, yönetici gibi) tarafından bilinmesi gerekmektedir. Her bireyin spora özgü olmadan genel sağlık bilgisi ile donanmış olması beklenir. Kendisi ve diğer bireyler için bu, toplumsal yaşamın ön koşuludur. Yaralanmalardan korunmada iki önemli hedef bulunmaktadır;

- a) FAIR-PLAY yönünde davranış geliştirme,
- b) Korumacı malzeme kullanımı ve korunma için diğer tüm önlemlerin alınması alışkanlığının kazandırılması.

Sözü edilen bu davranış değişikliklerinin sağlanmasında en önemli katkı beden eğitimi öğretmeninindir. Henüz yarışma sporları dolayısıyla antrenörle tanışmamış çocukların disiplinli egzersiz alışkanlığı, ısınma, soğuma, korumacı malzeme kullanma, riskli pozisyonları algılama ve korunma mekanizmalarını geliştirme becerileri artacaktır. Beslenme alışkanlıklarının uygun olması için verilecek bilgiler bu başlık altında düşünülmektedir. Gerek büyüme ve gelişme dönemindeki çocukların spora katılırken artan enerji gereksinimlerinin karşılanması, gerekse ağır antrenman yapan yetişkin sporcuların optimum performans sergileyebilmeleri için almaları gereken besin miktarları önemli konulardır. Her iki grup için önemli olan nokta, yetersiz beslenme durumlarında yorgunluk ortaya çıkabilmekte ve ardından yaralanmalar görülebilmektedir. Bu nokta hem aynı antrenman için hem de bir sonraki antrenmanda toparlanma için geçerlidir.

Kaynaklar

1. Ergen E., 1986. Spor Hekimliği, Sporda Sağlık Sorunları ve Sakatlıklar, T.C. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı, Beden Terbiyesi ve Spor Genel Müdürlüğü Yayın No: 29, Milli Eğitim Basımevi, Ankara. 30-39
2. Hlobil H. & Mechelen V.W., 1987. How can sports injuries be prevented? NISGZ
3. Mechelen V.W., 1993. Incidence and severity of sports injuries, Sports Injuries; Basic Principles of Prevention and Care, ed. P.A.F.H. Renström, The Encyclopedia of Sports Medicine, IOC Medical Commission Pub. Blackwell Scientific Pub. Oxford. 3-15
4. Mechelen V.W., 1992. Aetiology and prevention of running injuries, NISGZ, Amsterdam
5. Moffroid M.T., 1993. Strategies for prevention of musculoskeletal injuries, Sports Injuries; Basic Principles of Prevention and Care, ed. P.A.F.H. Renström, The Encyclopedia of Sports Medicine, IOC Medical Commission Pub. Blackwell Scientific Pub. Oxford 24-42
6. Kannus P., 1993. Types of injury prevention, Sports Injuries; Basic Principles of Prevention and Care, ed. P.A.F.H. Renström, The Encyclopedia of Sports Medicine, IOC Medical Commission Pub. Blackwell Scientific Pub. Oxford 16-23
7. Zachazewski J.E., Magee D.J. & Quillen W.S., 1996. Athletic injuries and rehabilitation, W.B. Saunders Co., 229-258, 899-931
8. Athletic Training & Sports Medicine, 1991. Preventing Injury, 2nd Ed., American Academy of Orthopaedic Surgeons, 621-764
9. Sports Medicine Manual, 1990. Ed. in Chief R. Jackson. Principles of rehabilitation, IOC Medical Commission. 363-422
10. Scientific Report, Council of Europe, Coordinated Research Project, Sports Injuries and Their Prevention, 1993