

DERLEME

Kadın Sporcularda Beslenme ve Kadın Sporcu Üçlemesi

¹Ahmet Yılgin¹, ²Gülbahar Bilgin Konokman²¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kilis, Türkiye.²Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Ubyo, Rekreasyon Yönetimi Bölümü, Karaman, Türkiye.

Özet. Sporcu beslenmesi yaşamsal faaliyetlerin yerine getirilmesinin yanında sporcunun yaptığı spora göre gerektiği şekilde planlanması gereken özel bir beslenme durumudur. Kadın sporcular gerek estetik kaygılar ve düşük vücut ağırlığını sporda avantaj olarak görmeleri gerekse beslenme bilgisi eksikliği nedeniyle kadın sporcu üçlemesi olarak tanımlanan; düşük enerji mevcudiyeti (LEA), adet olmama (amenore) ve kemik erimesi (osteoporoz) olarak ayırt edilebilen durumlardır. Kadın sporcu üçlemesi bireyin yaşam öyküsü ile fiziksel muayene yapılarak önleyici tedbirler alınabilir. Özellikle konu ile ilgili olarak kadın sporcuların farkındalığının artırılması ve beslenme bilgilerinin gözden geçirilmesi ve spora yeni başlayan genç kızlarımızın koruyucu hekimlik adına vücutlarına gereken yatırımı yapmaları ve tedaviye harcanan bütçenin azaltılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kadın Sporcu Beslenmesi, kadın sporcu üçlemesi.

Nutrition in Female Athletes and the Female Athlete Triad

Abstract. Athlete nutrition is a special nutritional situation that should be planned according to the sports that the athlete does, as well as the fulfillment of vital activities. Defined as the female athlete triad due to both aesthetic concerns and seeing low body weight as an advantage in sports and lack of nutritional knowledge; low energy availability (LEA), amenorrhea (amenorrhea) and osteoporosis. Preventive measures can be taken by performing a physical examination with the life history of the female athlete triad. In particular, it is aimed to increase the awareness of female athletes on the subject and to review their nutritional information, and to make the necessary investment for our young girls who have just started sports, in the name of preventive medicine, and to reduce the budget spent on treatment.

Keywords: Female athlete nutrition, female athlete triad.

Giriş

Sporcuların başarısını belirleyen ana faktörler sırasıyla genetik miras, doğru antrenman ile yeterli ve dengeli beslenmedir. Beslenme, sporcuların doğru bilgi sahibi oldukları müddetle yönetebilecekleri, başarılarını ve yaşam boyu sağlıklı olmalarını etkileyen en müdahale edilebilir faktördür (Ersoy & Hasbay, 2008). Beslenme düzeyinin yeterli ve dengeli olması kronik hastalıkların meydana gelişi, ilerlemesi ve tedavi süreçlerine doğrudan etki yaparak bu tür hastalıkların önlenmesinde önemli bir rol oynar. Kronik hastalıklarda beslenme faktörü bireyin davranış riski olarak görülebildiği için beslenme davranışındaki değişiklik süregelen ya da müzmin olarak ifade edilen hastalıkların ortaya çıkma ihtimalini azaltmada önemlidir. Koruyucu hekimlikte beslenmeye bağlı hastalık ve istenmeyen etkilerinin (komplikasyon) giderilmesi bakımından çok önemlidir (Öztor & Karaman, 2021).

Sporcu beslenmesinde amaç, sporcunun sağlığını korumak ve performansını artırmaktır. Sporculardaki enerjiye olan gereksinim gündelik yaşam gereksinimi (bazal metabolizma enerjisi), yapılacak olan aktivite gereksinimi (aktivitenin tür, yoğunluk ve süre durumu da hesaba katılarak) ilave edilmesiyle hesaplanmaktadır (Ersoy & Hasbay, 2008). Bu çalışmada kadın sporcu beslenmesi ve özellikle de kadın sporcu üçlemesinin literatür taraması yapıp, sporcular ve konu ile ilgilenen gruplarda farkındalığın artırılması, spora yeni başlayanların ileri dönemlerde karşılaşılabilecekleri durumlar ve spor hayatlarının sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi için bilgilenmeleri ve gereken önlemleri baştan alabilmeleri amaçlanmıştır. Dünyada ve özellikle de ülkemizde tedaviye harcanan bütçenin bu bilgilendirmeler sayesinde azaltılması kadın sporcuların hasta olmadan farkındalık geliştirmesi amaçlanmıştır.

✉ A. Yılgin, e-mail: ahmet_yilgin@hotmail.com

Geliş Tarihi: 03 Nisan 2023 - **Kabul Tarihi:** 05 Haziran 2023 - **Yayınlanma Tarihi:** 12 Haziran 2023

Atıf için: Yılgin, A. ve Konokman, G.B. (2023). Kadın Sporcularda Beslenme ve Sporcu Üçlemesi, Ulus Kinesiyoloji Dergisi 4(1), 29-37. DOI: 10.5281/zenodo.8003809

Kadın Sporcuların Enerji ve Besin Öğeleri İhtiyacı

Uzun süreli yüksek yoğunluklu sporlarda antrenman ve yarışma sırasında performansı sınırlayan faktör enerji alımıdır. Enerji alımının önemli bir yüzdesi karbonhidratlar ve daha az ölçüde proteinler ve yağlar yoluyla sağlanır. Birçok kadın sporcu kasıtlı veya kasıtsız olarak yeterli enerji alımını sürdürmekte başarısız olmaktadır. Karbonhidrat mevcudiyeti ile üreme ve iskelet sağlığı arasında doğrudan bir ilişki vardır (Kraus ve ark., 2019). Spor yapan kadınlarda “kadın atlet üçlemesi” yada “göreceli enerji eksikliği” (Relative Energy Deficiency - RED) olarak bilinen durum özellikle kadın sporcular arasında son zamanlarda dikkate değer bir popülerlik göstermektedir. Bu durum yüksek enerji harcamasının, yetersiz enerji alımının veya ikisinin bir kombinasyonunun bir yan ürünü olan LEA ile desteklenir. Bir sporcuyla LEA ne yakın hale getirmeye katkıda bulunan faktörler mevcuttur ve bu nedenle temel nedenleri belirlemek için bütünsel ve kapsamlı bir değerlendirme ve kadın sporcuların konu ile ilgili farkındalıklarını artırmak gerekmektedir (Jagim ve ark., 2022).

Ana beslenme kuralları tüm sporcular için benzerlik gösterse de sporcular arasındaki yaş, cinsiyet, spor dalı dikkate alındığında enerji ve besin öğelerine olan ihtiyaçlarda farklılaşmaktadır. Egzersiz esnasında kullanılan enerjinin temel kaynağının karbonhidratlar olduğu bilinmektedir. Buna bağlı olarak sporcunun depo halindeki glikojen miktarının fazla olması başarısının da yüksek olmasına imkân tanımaktadır. Sporcunun performansındaki düşüşe neden olarak sporcunun yeme bozukluğu yaşaması yani eksik besin alımı olarak belirtilmektedir (Ersoy & Hasbay, 2008). Bu durum genellikle dayanıklılık sporcularında, kadın sporcularda ve vejetaryenlerde demir eksikliği olarak kendisini göstermektedir. Bu nedenle kadın sporcuların sıklıkla kandaki demir seviyeleri incelenmelidir. Kadın sporcuların diyetinde demir, kalsiyum ve çinko en çok eksikliği görülen minerallerdir (Ersoy & Hasbay 2008) Demir seviyeleri menarştan sonra artan ihtiyaçla birlikte kadın sporcular arasında daha fazla endişe kaynağıdır. Düşük demir, aşırı yorgunluk, bozulmuş kas fonksiyonu, zayıflamış bağışıklık ve karar verme yeteneğinde azalma gibi performans düşüşlerine neden olabilir (Thomas ve ark., 2016).

Popüler iddiaların aksine uygun şekilde tasarlanmış ve yönetilen vejetaryen diyetler sağlık, esenlik ve fiziksel performans için besinsel olarak yeterli yiyecekleri içerir. Vejetaryen dansçılar bu besinlerin çeşitliliğini günlük olarak tükettiğinde ve enerji alımı yeterli olduğunda, protein ihtiyaçlarını öncelikle ve özellikle (vegan) bitki bazlı kaynaklardan karşılayabilirler. Bununla birlikte diyet alımının kalitesi ve zamanlaması, yüksek yoğunluklu, aralıklı dans stillerinin tipik fiziksel taleplerini karşılamak için kilit öneme sahiptir. Kötü planlanmış, kalori olarak kısıtlayıcı ve besin açısından zayıf diyetler, sağlığı, nihayetinde performansı azaltan bir dizi yetersizliğe neden olur. Bununla birlikte bitkilerden alınan demirin biyo yararlanımının az olması ve B12 vitamininin bitkisel kaynaklarda eksikliği vegan tipi diyetlerde fiziksel performans üzerinde zararlı etkileri olabilir. Bu nedenle uzun vadeli eksiklikleri önlemek için vegan dansçılar diyet alımını hazırlarken ve yönetirken daha fazla dikkat gerektirir (Ryan, 2018). Hayvansal kökenli gıda ve ürünleri (vegan) almayan sporcularda diyet programları yeterli planlanmamış ise yeterli beslenemeyen sporcuda performans ve sağlık olumsuz olarak etkilenebilir (İpekçi ve Toktaş, 2021).

Çölyak hastalığı veya çölyak olmayan gluten (buğday proteini) duyarlılığı olanlar için glutensiz diyetler tıbbi olarak gereklidir. Birçok çölyak hastalığı olmayan sporcu, glutenden kaçınmanın rekabetçi performansı geliştirdiğine inanır. Glutensiz bir diyetin “daha sağlıklı” olduğuna veya spor performansında artış ya da azalmaya neden olduğuna dair kanıta dayalı bir araştırma yoktur (Lis ve ark., 2016; Cialdell-Kam ve ark., 2016). Kadın sporcular yeterli enerji ve besin öğelerini karşılamayan diyet programları uyguladığında, kas ve iskelet sistemi yaralanmaları, menstrüel rahatsızlıklar oluşacağından düşük spor performansı yaşanabilir. Kadın sporcu için yaygın beslenme endişeleri arasında LEA ve karbonhidratlar, proteinlerin yetersiz alımları yer alır. Bununla birlikte B vitamini, Demir ve D vitamini, kalsiyum, Esansiyel yağ asitleri LEA ve ilişkili besin eksiklikleri, ağırlığa duyarlı sporlarda (yani estetik, yerçekimi ve ağırlık kategorisindeki sporlarda) yarışan sporcularda daha yaygındır (Gabel, 2006).

Başarılı bir tedavi yaklaşımı belirlemek için öncelikle LEA nın altında yatan neden tanımlanmalıdır. İstenmeyen nedenlerle (yani erken doyma veya iştah bastırma) ilgili olarak bu sporcularda başarılı bir çözüm, enerji yoğun atıştırma ve yiyecekleri diyetlerine dahil

etmektedir. Dikkatli beslenme planlaması, bir sporcunun enerji ve besin ögesi ihtiyaçlarını karşılmasına yardımcı olabilir (Cialdella -Kam ve ark., 2016). LEA aynı zamanda vücut yağı ve yağ dışı vücut kitlesinde kayba neden olmaktadır. Sporcunun kötü performans sergilemesinde elektrolit dengesi bozulması ve aşırı sıvı kaybı (dehidrasyon) neden olmaktadır (Wagner ve ark., 2015).

Kadın Sporcularda Yeme Bozuklukları

Erkeklerle göre kadın sporcuların yeme bozukluğuna sahip olma olasılığı 5 ila 10 kat daha fazladır. Üst düzey kadın sporcular arasında anoreksiya nervroza ile bulimia nervroza benzeri klinik yeme bozukluklarındaki prevalansı %16 ile %47 arasında değişmektedir. Yeme bozukluğu olan kadınların önemli bir yüzdesinde aynı zamanda eşlik eden bir kişilik bozukluğu, madde kullanımı bozuklukları veya obsesif-kompulsif bozukluk vardır ve bu kadınlar için intihar oranları aynı yaştaki sağlıklı kadınlara göre daha fazladır (Raj ve ark.,2021). Anoreksiya Nervroza (AN) ve Blumia Nervroza (BN) dünyada en fazla görülen yeme bozuklukları arasında yer almaktadır. Anoreksiya Nervroza (AN) aşırı derecede düşük vücut ağırlığına, bedensel algı bozukluğu ve yoğun korkulara neden olan bir yeme bozukluğu olarak bilinmektedir. Bu rahatsızlığa yakalanan kişiler, vücut ağırlık ve şekillerini kontrol edebilmek için aşırı çaba sarf ederek yaşam için üst düzey zorluklara katlanmaktadırlar. Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) tarafından anoreksiya nervroza (AN), “olması gerekenden daha düşük vücut ağırlığını koruma doğrultusunda bilinçli olarak gerekli kalori alımını kısıtlamak” olarak tanımlamıştır. Blumia Nervroza (BN) rahatsızlığında ise bireyler tek seferde oldukça büyük besin miktarı tükettikleri için ortaya çıkacak yüksek enerjiden kurtulma adını alan besinler tekrar geri çıkarılmaya çalışılmaktadır (Pope ve ark., 2015). Bu durum özellikle kadın sporcularda görülmekle birlikte atletlerde ortaya çıkan ciddi sağlık sorunları yanında performansın düşmesine neden olduğu için önleyici mekanizmaların geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu yüzden geçerli ve güvenilir bir tarama aracı vasıtası devreye sokularak sporcunun yeme bozukluğu tanısı ortaya çıktığında antrenör, spor hekimi, psikolog ve sporcu diyetisyeninden oluşturulan bir ekip ile hastalığın tedavisi en kısa sürede planlanabilir (Martinsen ve ark., 2013).

Anoreksiya nervroza (AN) hastalığının bir alt rahatsızlığı olan anoreksiya atletika 1990’lı

yıllarda araştırmalarda ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalarda anoreksiya atletikaya yakalanan sporcuların, zamanlarının önemli bir bölümünü egzersiz yaparak ve farklı diyet yöntemlerini deneyerek yüksek performans arzuladıkları belirtilmiştir. Özellikle atletizm, jimnastik, güreş vb. spor dallarında düşük vücut ağırlığı gerektiği için bu sporcuların anoreksiya atletika riskine daha fazla maruz kalabilecekleri belirtilmektedir (APA, 2016). Düşük vücut ağırlığı birçok spor dalında sporcuların önemli avantajı olarak görülse de bu avantaj çoğunlukla dezavantaja dönüşebilmektedir. Çünkü düşük vücut ağırlığı sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilebilmektedir (Sudi ve ark., 2004). İlk kez 1992 yılında American College of Sports Medicine (ACSM) tarafından gerçekleştirilen bir konferansta, kadın sporcularda görülen yeme bozuklukları, menstrüal problemler ve kemik mineral yoğunluğunun azalmasıyla (osteoporoz) ortaya çıkan sorunlar topluca tanımlanmış ve “Kadın Sporcu Üçlemesi (KSÜ) adıyla literatüre kazandırılmıştır (ACSM, 2007).

Düşük Enerji Mevcudiyeti (LEA) →
Amenore → Osteoporoz

Kadın Sporcu Üçlemesi (Kadın Sporcu Triadı)

Düşük Enerji Mevcudiyeti

Kadın sporcu triadı olarak bilinen kavram; fiziksel olarak aktif kadınlarda düşük enerji mevcudiyeti -LEA (yeme bozukluğu ile veya olmadan), menstrüal disfonksiyon veya düşük kemik mineral yoğunluğundan en az birinin bulunması olarak tanımlanmaktadır (İlhan ve Çakıroğlu,2020:1). Bu rahatsızlık ise özellikle kadınların spora olan ilgi ve katılımları ile daha çok görülür olmuştur (Ercan, 2017). Herhangi bir spor dalındaki sporcular, rekabet düzeyi ne olursa olsun potansiyel olarak üçlüyü geliştirebilirler (Tosi ve ark., 2019). Bununla birlikte yapılan çalışmalar en çok triatlon olmak üzere, uzun mesafe koşu gibi dayanıklılık gerektiren sporlarda, bale ve jimnastik gibi estetik olguların önemli olduğu spor dallarında, sıkletlerin önemli olduğu halter, güreş ve kürek sporlarında kadın sporcu üçlemesinin ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Ackerman ve ark., 2016). Yeme bozukluğu ile gelişen LEA veya enerji eksikliği, sporcunun aktif haldeyken harcadığı enerji düzeyini yakalayamayacak kadar az kalori alımıyla meydana gelmektedir. Bir diğer ifadeyle kadın sporcu üçlemesi hatalı beslenme davranışı ile yüksek düzeyde antrenmanlar neticesinde oluşmaktadır. Ancak bu durum erken yaşta kemik yoğunluğunun azalmasına dolayısıyla da yaşamın

ileri dönemlerinde büyük problemler ile erken osteoporotik kırıkların oluşması (yla neticelenir (değişen menstrual döngü, östrojenin kemik yoğunluğunu koruyucu etkisinin azalışı, erken yaşta kemik yoğunluğunun azalması) ile sonuçlanmaktadır (Greydanus ve ark., 2010).

Menstrual Disfonksiyon (Amenore yada oligomenore)

Menstruel anormallikler değişen hipotalamik fonksiyonlardan kaynaklanır. Menstruel disfonksiyon kadın atlette doğrudan östrojen azalmasıyla ilişkilidir. Adet kanamalarının hiç olmaması veya kesilmesi durumuna amenore denir. Menarştan bir süre sonra başlayan adet döngüsünün kalıcı yokluğuna ikincil amenore denir (Raj ve ark.2021). Anoreksiya nevroza veya aşırı egzersiz ergenlik öncesi dönemde pubertal gelişimi baskılayabilir. Genellikle bu olgularda puberte(ergenlik) başlar ancak menstrüasyonlar başlamaz veya duraklar (Evliyaoğlu ve ark., 2010). Aşırı egzersiz birincil veya ikincil amenorenin sık görülen nedenlerinden biridir (Goodman & Warren, 2005). Kadın sporcuların menstrüel bozuklukla (ikincil amenore ya da oligomenore) karşılaşması ve 0-90 gün arası menstrüasyon kesilmesi olarak görülebilir. Bunun en önemli sebebinin yetersiz beslenme ve uzun süreli enerji eksikli olmasından kaynaklıdır. Bununla birlikte genellikle sporcu kadınlarda amenorenin ortaya çıkmasındaki ikinci nedenin yoğun egzersiz kaynaklı enerji tüketiminin yetersiz düzeyde kalori alınması sonucu enerji eksikliğine bağlanmaktadır. Kadın sporcularda amenorenin yaygınlığı, düşünülenenden oldukça yüksek olup % 2-%5 aralığında seyretmektedir (kadın atlet üçlüsünün, kümülatif risk değerlendirme puanını kullanarak sporcuları risk kategorilerine ayırmayı ve riskin tahmini değerini bulmayı amaçladıkları çalışmalarında, katılan 323 sporcunun, 239 orta veya yüksek oligomenore/amenore olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda orta ve yüksek riskli sporcuların daha sonra kemik stres kırıklarına maruz kalma olasılığı yüksek bulunmuştur (Boles ve Ferguson, 2010; Tenforde ve ark., 2017).

Osteoporoz ve Kemik Mineral Yoğunluğu

Kadınlık hormonu olan östrojenin yetersiz düzeyde olması kemik yoğunluğundaki azalmaya ve osteoporoz gelişim rikin artması ile sonuçlanmaktadır. Hem koruyucu önlemlerde hem de tedavide kalsiyum ve D vitamininin yeterli alımı ön plana çıkmaktadır (Özünal & Erzurum, 2022). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) osteoporoz tanımı, kemik mineral dansitometre

(KMD) ölçümüne dayanır. Genç erişkinlerin ortalama değerinin 1-2.5 standart deviasyon (SD) altındaki KMD osteopeni olarak; genç erişkinlerin ortalama değerinden 2.5 SD' den fazla düşük KMD (yani T skoru-2.5 olmak) ise osteoporoz olarak tanımlanır (Eastell, 1998). Osteoporozlu hastalarda KMD ve DEXA (dual - enerji) x-ray absorbsiyometri yöntemi ile ölçülür. Kemikteki düşük orandaki mineral içeriğinin veya kemikteki düşük mineral yoğunluğu için DEXA tespiti ile Z-skorunun ≤ -2.0 olması gerektiği belirtilmiştir. Yapılan çalışmalara dayanarak 2014 yılındaki konsensüs sonucunda kadın sporcu üçlemesi geniş bir spektrumda incelenerek subklinik evrede tanı konularak tedavinin erken başlamasının önemli olduğu öne sürülmüştür (De Souza ve ark., 2014).

Uygun şekilde planlanmış ve iyi yönetilen vejetaryen diyetler sağlık ve fiziksel performans için besinsel olarak yeterli yiyecekleri içerir. Vejetaryen dansçılar bu besinlerin uygun çeşitlerini günlük olarak tükettiğinde ve enerji alımı yeterli olduğunda, protein ihtiyaçlarını öncelikle ve özellikle(vegan) bitki bazlı kaynaklardan karşılayabilirler. Bununla birlikte diyet alımının kalitesi ve zamanlaması, yüksek yoğunluklu, aralıklı dans stillerinin tipik fiziksel taleplerini karşılamak için kilit öneme sahiptir. Kötü planlanmış, kalori olarak kısıtlayıcı ve besin açısından zayıf diyetler, sağlığı, nihayetinde performansı azaltan bir dizi yetersizliğe neden olur. Bununla birlikte bitkilerden alınan demirin biyoyararlanımının az olması ve B12 vitamininin bitkisel kaynaklarda eksikliği vegan tipi diyetlerde fiziksel performans üzerinde zararlı etkileri olabilir. Bu nedenle uzun vadeli eksiklikleri önlemek için vegan dansçıların diyetlerini hazırlarken ve yönetirken daha fazla dikkat etmek gerekir (Ryan, 2018). İpekçi ve Toktaş'a (2021) göre vegan diyetlerinin iyi planlanması gerektiği aksi takdirde sporcuda günlük besin öğelerinin eksikliği ile sağlığın yanında performansın da bozulabileceği belirtilmiştir.

Yetersiz besin öğesinin alınması ile ortaya çıkan bir başka durum kan kalsiyum (Ca) düzeyinin (%9-11 mg) dengede olması gerekmekte olup bu dengeyi paratrioid (PTH) ve kalsitonin adında iki hormon sağlamaktadır. Bu hormonların görevi; kalsiyum seviyesindeki düşmede paratrioid salgılanarak kemiklerden kalsiyum çekmek ve kana vermek, diğer yandan ise yükselen kalsiyum düzeyinin normale gelmesi için kalsitonin hormonu vasıtasıyla kandaki kalsiyumun tekrar kemiklere yerleşmesi sağlanmaktadır. Kalsiyum seviyesi düştüğünde

kaslarda spazm ve bacak krampları (tetani) birlikte görülebilir. Yaşam boyu yeterli Ca alınmazsa osteoporoz, osteomalasia ile karşılaşılacaktır (Arlı ve ark., 2002). Kalsiyumun besinlerle alınmasında mide asidi, D vitamini laktoz, büyüme hormonları, kalsiyum ve fosfor dengesi, bağırsak hareketlerinin normal seyretmesi ve safra asitleri emilimi arttıran faktörler olarak sayılabilir. Bunların eksikliğinde ya da özellikle fazla fosfor alımı, fazla posa alımı, fitat ve oksalatların varlığı emilim bozuklukları ile menopoz gibi faktörler kandaki kalsiyumun emilimini azaltmaktadır. Kalsiyumun en iyi kaynağı süt ve türevleridir (Baysal, 1996). Bu özelliği nedeniyle süt ve süt ürünlerinin dayanıklılık egzersizlerinden sonra toparlanmada önemli besin ögesi olduğu, ayrıca yaz ayları gibi sıcak ortamlarda yapılan egzersize dayalı dehidratasyonu önlemede de etken olarak görülmektedir (Ersoy & Orkun, 2010). Sporcuların beslenmesinde protein de önemli olup sporcular en çok sütte bulunan proteinleri tercih etmektedirler. Özellikle kolostrum sporcuların son yıllarda tercih ettiği besin kaynağı olarak kullanılmaktadır. Kolostrum, memeli hayvanlarda doğumu sonrasında salgılanan rengi ve bileşimi bakımından bildiğimiz normal süttten farklı bir besin kaynağıdır.

Kasların ve vücudun gelişiminde, güçlü bağışıklık sistemi oluşturmada, rejenerasyon süresini kısaltmada, oluşan yaraların daha kısa sürede iyileşmesini sağlamada, müsabakalarda stresi azaltan faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar neticesinde bilhassa atletler, vücut geliştirme sporcuları, özellikle dayanıklılık sporlarındaki kişilerin mutlaka kolostrum takviyesi almaları önerilmektedir (Kıvrak & Uçar, 2012). Uzun süreli yüksek yoğunluklu sporlarda antrenman ve yarışma sırasında performansı sınırlayan faktör enerji alımıdır. Enerji alımının önemli bir yüzdesi karbonhidratlar ve daha az ölçüde proteinler ve yağlar yoluyla sağlanır. Birçok kadın sporcu kasıtlı veya kasıtsız olarak yeterli enerji alımını sürdürmekte başarısız olmaktadır. Karbonhidrat mevcudiyeti ile üreme ve iskelet sağlığı arasında doğrudan bir ilişki vardır (Kraus ve ark., 2019).

Yeme bozukluğu olan kadınların önemli bir yüzdesinde aynı zamanda eşlik eden bir kişilik bozukluğu, madde kullanımı bozuklukları veya obsesif-kompulsif bozukluk vardır ve bu kadınlar için intihar oranları aynı yaştaki sağlıklı kadınlara göre daha fazladır (Raj ve ark., 2021). Sundgot-Borgen ve arkadaşlarının (2019) 34 Norveçli elit sporcu ve 34 aktif kontrolle yapmış olduğu

çalışmalarında, doğurganlık sorunları, düşük, erken doğum veya düşük doğum ağırlığı açısından kontrol grubuyla grup farklılıkları bulunmadığı görülmüştür. Ancak yine bu çalışmada 4 sporcunun doğum sonrası stres kırığı yaşadığı ve doğum sonrası yeme bozukluğu olan sporcuların sayısı (hamilelik öncesi ve hamilelik sırasında) azalırken, yeme bozukluğu olan kontrollerin sayısı doğum sonrası aynı olduğu bildirilmiştir. Birçok sporcu annede; hamilelik ile birlikte performansta değişiklik olmadığı ya da daha iyi olduğu yönünde hissiyatları ifade edilmektedir.

Bazı araştırmacıların 2000 yılından 2019 yılına kadar Pubmed ve Cochrane veri tabanlarında kadın sporcularda beslenme riskleri ile ilgili yapılan çalışmaları inceledikleri sistematik araştırmalarında elde ettikleri bulgular özellikle doktorlar, spor diyetisyenleri ve diğer destekleyici sağlık profesyonellerinden oluşan disiplinler arası çalışma gruplarının, kadın sporcuların genel diyetlerini, performanslarını ve sağlıklarını iyileştirmelerine yardımcı olmada faydalı olacağını ve LEA riski nedeniyle kadın sporcularda beslenme modellerini geliştirmeye yönelik stratejilerin gerekli olduğunu göstermektedir (Gastrich ve ark., 2020). Syed ve arkadaşlarının (2022) Pakistan'daki genç elit sporcular arasında kadın sporcu üçlemesine yol açabilecek risk faktörlerinin yaygınlığını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda Yeme Tutum Testi (EAT-26) sonuçları, sporcuların % 50 sinin yeme bozukluğu riski altında olduğunu göstermiştir. Yine aynı araştırmada yönlendirme gerektiren Bozuk Yeme Davranışları %83,3 olarak belirlenmiş olup katılan sporcuların %15 inde amenore riski, düşük Kemik Mineral Yoğunluğu ile ilgili %51.7 sinde kafeinli içecek alımı dışında herhangi bir riskin tespit edilmediği görülmüştür.

Literatür, engellilik türüne bağlı olarak bu sporcularda LEA geliştirme riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir ayrıca kadın sporcu triadını belirlemek için kullanılan yöntemler, özellikle engelli sporcular için hatalar içerebilir. EA'nın değerlendirme ve tarama yöntemlerinin iyileştirilmesinin yanı sıra özellikle engelli kadın sporcularda EPA'yı değerlendirmek için erken olduğu daha fazla bilgiye ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Juzwiak ve ark., 2018). Anne sütü bebekler için en kıymetli besindir ve bebeğin yaşam boyu sağlıklı olmasında büyük önemi vardır. Anne sütündeki karbonhidratlardan oligosakkaritler sağladıkları birçok faydanın yanında osteoporozu önlemede ve kemikleri güçlendirmede de büyük rol oynamaktadır

(Espinosa ve ark., 2007). Çocukluk yılları boyunca vücuda alınan kalsiyumun % 75'i kemik dokusuna katılmakta, kemiklerin büyümesi ve kemik yoğunluğunun artışı kadınlarda 14 ve erkeklerde 17 yaşına kadar devam etmektedir. İnsanlar kemik yapısının gelişimi 20 yaşına kadar devam edere ve ileriki yıllarda yavaş yavaş düşüşler başlar. Dolayısıyla kemik gelişimindeki düşüşe karşılık kalsiyum bu süreçte kemik yapımı değil sadece kemiklerin sağlamlığını korumak için işlev görür (Konokman, 2004). Ergenlik ve genç yetişkinlik, uzun vadeli kemik sağlığını optimize etmek için kadınların yaşamında kritik bir dönemdir. Genç sporcular, bir enerji dengesi durumunu sürdürmek için enerji harcamasının güçlü taleplerini karşılamak için artan diyet gereksinimleriyle zorlu bir yaşam tarzına öncülük eder (Jacqueline & Madhusmita, 2022). İnsanlarda kemik dokusu aktif yıkım ya da yeniden yapım sürecinde önemli bir yere sahiptir. Bu doku içindeki hücreler; genç kemik hücreleri (osteoblastlar), bir çeşit kılıfla korunan kemik hücreleri (osteositler) ve yıkım hücreleri (osteoklastlar) olarak bilinmektedir. Görevleri bakımından kemik dokunun yıkımında osteoklastlar, kemik dokuya mineral yüklemeye ise diğer iki hücreler etkin rol oynamaktadır. Bu karşılıklı görevler kemik yoğunluğunun ve kemik kütlesinin dengelenmesinde temel faktörler olarak değerlendirilmektedir. Biyolojik yenilenme sürecinin sürdürülebilmesi ve kemik sağlığı kemik dokusunun protein matriks ve mineralizasyon yönünden yeterliliğine bağlıdır (Konokman, 2004). Genç kadın sporcuların kemik sağlıklarında geri dönüşü olmayan değişiklikleri önlemek için bu sürecin yönetilmesinde rehberlik edilmelidir. Mevcut bilgilerle, spor camiasına, ebeveynlere ve sporculara iletebilecek sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki farkındalığı artırmaya yardımcı olmak gerekmektedir (Jacqueline ve Madhusmita, 2022).

Sarzynski ve ark. (2022) risk altındaki amigo kızlar arasında yaptıkları çalışmalarında, %47.7 si bir Triad bileşeni, % 52.6 sı kendi bildirdiği menstrüel verileri kullanarak iki Triad bileşeni ve %10.5 i hormonal değerlendirmeleri kullanarak iki triad bileşeni görüldüğünü tespit etmişlerdir. Tüm amigo kızlarda LEA görülmüştür. Bu bulgular, Triadın bireysel bileşenleri ve bunların uzman personel tarafından potansiyel sonuçları hakkında artan eğitim ihtiyacını desteklemektedir. Yapmış olduğu araştırma sonucunda gönüllülerde stres kırıkları için artmış bir risk veya beklenen yaş aralığının altında daha yüksek bir BMD (kemik mineral yoğunluğu) prevalansı olmamasına rağmen, ikincil

amenore(SA) ele alınması gereken yaygın bir sağlık sorunu olarak tesbit edilmiştir (Freire ve ark., 2022). Koca ve ark. 2014 de yapmış oldukları araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre 307 sporcudan 50'si (%15.9) yeme bozukluğu riski taşımakta, bu sporcuların beden kitle indeksi ve sporcu kimlik düzeyleri yükseldikçe yeme tutumlarında bozulmaların risk anlamında daha fazla olabileceği belirtilmiştir. Bunun yanında aynı sporcularda risk faktörüne sahip olma düzeyindeki artışa bağlı olarak sporcunun kendi beden görünümünden de hoşnut olmadıkları ifade edilmiştir.

Amerikan ve Kanada diyetisyen derneklerine göre, spordaki performansın geliştirilmesi ve spor sonrası toparlanmada doğru beslenmenin önemine dikkat çekerek üst düzey spor performansı sağlamada doğru zamanlama, doğru besin ve doğru sıvı seçiminin yapılması, hatta sporculara takviye ürün kullanmaları tavsiye edilmiştir (Wagner ve ark., 2015). Bu bağlamda sodyum ve potasyum gibi mineraller vücut sıvılarının ozmotik basıncı ve asit-baz dengesini sağlamaktadır. Normal bir insanda vücut sıvısındaki sodyum iyonlarının yoğunluğunun yeterli düzeyde olması sinir uyarımı, normal hücre işlevleri ve kas dokusunun çalışmasında aktif rol oynar. Ancak buna mukabil sodyumun vücut sıvısında fazla bulunması kan basıncını artırırken idrardaki kalsiyum miktarını da arttırarak kemiklerde kalsiyum kayıpları yaşanmasına neden olabilir. Günlük yaşamda kullandığımız tuz diğer adıyla sodyum çoğu besinin doğal yapısında bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne göre günlük tüketilmesi gereken tuz miktarını günde 5 g'dan az (2 g'dan az sodyum) olması birçok hastalıktan ve kemik sağlığını korunmasını sağladığı ifade edilmiştir (Baysal, 2016).

Sonuç

Doğru beslenme bilgisiyle beslenme alışkanlıklarının iyileşmesi, menstrüel döngünün düzene girmesine dolayısıyla yeterli östrojen salınımı ile Kemik Mineral Yoğunluğunun artmasına sebep olacaktır. Kadın sporcuların kalori hesabı, kilo kontrolü konularına aşırı duyarlılığı, sürekli diyet yapma, vejetaryen, vegan, glutensiz beslenme gibi beslenme trendleriyle de gelişen besin-enerji alımını kısıtlamaları kadın sporcu üçlemesinin en önemli bileşenidir. Aşırı egzersizle harcanan enerji, menstrüel döngünün durması, kemiklerin mineral yoğunluğunun azalması, tekrarlanan stres kırıkları tabloyu gözler önüne sermektedir. Kadın sporcuların yaşamları boyunca özellikle de ergenlikte yeterli ve dengeli

beslenerek hem kendi yaşamsal faaliyetlerini hem de yaptığı sporun gerektirdiği enerji ve besin öğelerini karşılaması gerekmektedir. Ayrıca annelerin bilinçli bir şekilde bebeklerine doğumun ilk anından itibaren anne sütü vermesi yaşamın başlangıcından başlayarak vücut ve özellikle kemik sağlığı için önemli bir yatırım olacaktır.

Finansal Kaynak

Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından belirli bir hibe almamıştır.

Çıkar çatışmaları

Yazarların bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Ackerman K.E., De Lourdes Eguiguren M., Barrack M. (2016) Risk Biotypes and the Female Athlete Triad. *Exercise and Human Reproduction* New York: Springer p.209-28
- ACSM, American College of Sports Medicine, Thomas.D.T., Erdman.K.A. et al. American College of Sports Medicine position stand: nutrition and athletics performance. *Med Sci Sports Exerc.* 48:543-568
- ACSM, American College of Sports Medicine (2007) Female Athlete Triad Position Stand. USA. 2010
- APA. American Psychiatric Association. (2016) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM- 5®). 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; p.991
- Arlı M., Şanlıer N., Küçükkömürler S., Yaman M. (2002) Anne ve Çocuk Beslenmesi. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baysal, A. (1996) Beslenme. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi
- Baysal A. (2016) Tuz Tüketimi ve Sağlık. Beslenme ve Diyet Dergisi. 44 (3):194-195.
- Boles CA, Ferguson C. (2010) The Female Athlete Triad. *Radiol Clin N Am* 48:1249-1266
- Cialdella-Kam, L., Kulpins, D., Manore, M.M. (2016) Vegetarian, Gluten-Free and Energy Restricted Diets in Female Athletes. *Review Sports.* 4(4):50. <https://doi.org/10.3390/sports4040050>
- De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M., Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted, M., Goolsby M., Matheson G. (2014) Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *National Library of Medicine*, 48(4):289
- Eastel, R. (1998) Treatment of Postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med*, 338:736-746
- Ercan, S. (2017) Kadın Sporcu Üçlemesine Güncel Yaklaşım. *Kocaeli Medical J.* 6;2:75-79.
- Ersoy, G., Hasbay, A. (2008) Sporcu Beslenmesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. Klamat Matbaacılık. Ankara.
- Ersoy G., Orkun T. (2010) Yeni Bir Spor İçeceği: Süt. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 4(2):98-108.
- Espinosa RM, Tamez M. and Prieto P. Efforts to emulate human milk oligosaccharides. *British Journal of Nutrition* 2007;98(Suppl. 1):74-9.
- Evlıyaoğlu, O., Alikasıfoğlu, M., Ercan, O. (2010) Ergenlerde Menstrüel Döngü Bozuklukları. *Türk Ped. Arş.* 45:6-12
- Freire, A.N., Brown, K.N., Fleischer, S.H., Eggett, D.L., Creer, A.R., Graf, M.I., Dyckman, J., Turley, J.M., Fullmer, S. (2022) Prevalence of Female Athlete Triad Risk Factors among Female International Volunteers and College Age-Matched Controls. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 19(3) 1223; <https://doi.org/10.3390/ijerph19031223>
- Gabel, K.A. (2006) Special Nutritional Concerns for The Female Athlete. *Current Sports Medicine Reports.* 5(4):187-191
- Gastrich, M.D., Quick, V., Bachmann, G., McDonald Moriarty, A. (2020) Nutritional Risks Among Female Athletes. *Journal of Women's Health.* 29:5 <https://doi.org/10.1089/jwh.2019.8180>
- Goodman, L.R., Warren, M.P. (2005) The female athlete and menstrual function. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 17: 466-70.
- Greydanus D.E., Omar H., Pratt H.D. (2010) The Adolescent Female Athlete: Current Concepts and Conundrums. *Pediatr Clin. North Am.* Jun; 57(3):697-718.
- Haylee, B., McInnis, K.C. (2022) Female Athlete Hip Injuries: A Narrative Review. *Home/Clinical Journal of Sport Medicine.* 32(1):62-71 <https://doi.org/10.1097/ISM.0000000000000857>
- İlhan, M., Çakıroğlu, F.P. (2020) Kadın Sporcu Triadı ve Beslenme İlişkisi. Egzersiz ve Sporda Beslenme ve Yeme Bozuklukları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.107-12.
- İpekçi, D., Toktaş, N. (2021) Vegan Sporcularda Beslenme ve Sportif Performans. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 19(4):20-42.

- Jacqueline.M., Madhusmita.M.(2022) The Female Athlete Triad:Review of Current Literature.Home/Current Opinion in Endocrinology&Diabetes and Obesity.29(1) :44-51 <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000690>
- Jagim A.R., Fields.J., Magee.M.K., Kerksick.C.M., Jones.M.T.(2022) Contributing Factors to Low Energy Availability in Female Athletes:A Narrative Review of Energy Availability, Training Demands,Nutrition Barriers,Body Image and Disordered Eating.Nutrients.14(5):986.<https://doi.org/10.3390/nu14050986>
- Juzwiak.C.R., Joaquim.P.D., Winckler.C(2018) Energy Availability in Female Athletes with Disabilities: A narrative review.Cadernos de Educação e Sociedade.11:1 <https://doi.org/10.14571/brajets.v11.n1.195-203>
- Kıvrak A.O., Uçar G. (2012) Kolostrumun Özellikleri ve Sporcularda Kullanımı. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 14(2):138-142
- Koca C.,Koşar Ş.N.,Güngör T.N,Güzel Y.,Öztürk P. (2014) Kadın Sporcu Üçlemesinin Fizyolojik, Psikolojik ve Sosyokültürel Boyutlarıyla İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (No:013A407001) Ankara: Sim Matbaası
- Konokman G.B. (2004) Kadınlara Verilen Beslenme Eğitiminin, Besin Tüketim Düzeyleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme ile Osteoporoz (Kemik Erimesi) Hakkındaki Bilgilerine Etkisinin Saptanması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Kraus, E., Tenforde, A.S., Nattiv, A., Sainani, K.L., Kussman, A., DeakinsRoche, M., Singh.S., Kim.B.Y., Barrack M.T., Fredericson M (2019). Bone Stress Injuries in male distance runners: higher modified Female Athlete Triad Cumulative Risk Assessment scores predict increased rates of injury. Br J Sports Med.Feb.53(4):237-242.
- Lis D.M., Feel J.W., Ahuja K.D.K. et.al (2016). Commercial hype versus reality :our current scientific understanding of gluten and athletic performance.Curr Sports Med Rep.15:262-268
- Martinsen M, Bahr R, Bøkrresen R, Holme I,Pensgaard AM, Sundgot-Borgen J. (2013) (Preventing eating disorders among young elite athletes: a randomized controlled trial. Med Sci Sports Exerc ;45(6):435-47.
- Maughan R.J. (2010) Fasting and Sport: an introduction.BrJ Sports Med.44:473-475
- Öztora .S., Karaman.M. (2021) Hastalıklardan Korunmada Beslenmenin Yeri ve Önemi. Aile Hekimliğinde Her Yönüyle Beslenme.1.Baskı. Ankara:Türkiye Klinikleri;6-9.
- Özünel.A.,Erzurum Alim .N. (2022) Menopozal Dönemde Görülen Osteoporozda Kalsiyum ve D Vitamininin Rolü .Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi .3(1):46-55.
- Pope.Z., Gao.Y., Bolter.N., Pritchard. M. (2015) Validity and reliability of eating disorder assessments used with athletes: a review.Journal Sports Science ;4(3)211-21
- Raj, M.A., Creech ,J.A.,Rogol,A.D.(2021) Female Athlete Triad.NCBI Bookshelf.Aservice of the National Library of Medicine,National Institutes of Health. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430787>
- Ryan J.M. (2018) Nutritional Considerations for the Vegetarian and Vegan Dancer .Journal of Dance Medicine & Science.22(1).<https://doi.org/10.12678/1089-313X.22.1.44>.
- Smith.A.B., Gay,J.L., Arent.S.M., Sarzynski.M.A., Emerson.D.M., Torres-McGehee.T.M. (2022) Examination of the Prevalence of Female Athlete Triad Components among Competitive Cheerleaders.International Journal of Environmental Research and Public Health.19(3)1375. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031375>
- Sudi, K., Öttl, K., Payerl, D., Baumgartl, Tauschmann, K., Müller,W. (2004) Anorexia Athletica.Nutrition - ELSEVIER.20(7-8):657-661.
- Sundgot-Borgen.J., Sundgot-Borgen.C., Myklebust.G., Solvberg.N., Torstveit.M.K.(2019) Elite Athletes Get Pregnant,Have Healthy Babies and Return to Sport Early Postpartum.BMJ Open Sport&Exercise Medicine.5:1 e000652.[doi:10.1136/bmjsem-2019-000652](https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000652)
- Syed.J., JAMIL.A., Namroz.N., Shakeel.M., Malik.A., Kanwal.S., Riaz,H.,(2022)Prevalence of Risk Factors of the Female Athlete Triad among Young Elite Athletes of Pakistan. International Journal of Sports Physical Therapy. 17(2): 210-217.Feb1.[doi:10.26603/7001c.31641](https://doi.org/10.26603/7001c.31641)
- Tenforde.A.S., Carlson.J.L., Chang.A., Sainani.K.L., Shultz.R., Kim.J.H., Fredericson,M.(2017) Association of the Female Athlete Triad risk assessment atratification to the development of bone stress injuries in collegiate athletes.The American Journal of Sports Medicine.45(2):302-310
- Tosi.M., Maslyanskaya.S., Dodson.N.A., Coupey.S.M., (2019) The Female Athlete Triad: A Comparison of Knowledge and Risk in Adolescent and Young Adult Figure Skaters,Dancers and Runners.J Pediatr Adolesc Gynecol. Apr.32(2):165-169
- Wagner AJ, Erickson CD, Tierney DK, Houston MN, Bacon CE. (2015) The diagnostic accuracy of

screening tools to detect eating disorders among female athletes. *J Sport Rehabil* ;25(4):395-8.