

Kız Yıldız Basketbol Takımı Sporcularının Beslenme Durumları ve Alışkanlıklarının Belirlenmesi

Evaluating the Nutritional Status and Eating Habits of Adolescent Female Basketball Team Players

Eda PARLAK,^a
Cahide YAĞMUR,^a
Şule YILDIRIM AKICI,^a
Sanlı Sadi KURDAK^b

^aGıda Mühendisliği Bölümü,
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi,
^bFizyoloji AD,
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Adana

Geliş Tarihi/Received: 22.11.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 13.02.2011

Bu çalışma, VII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi (14-18 Nisan 2010, Antalya)'nde sözel olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Eda PARLAK
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi,
Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana,
TÜRKİYE/TURKEY
parlakeda@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, bir yıldız kız basketbol takım oyuncularının beslenme durumları ve alışkanlıklarını belirlemek amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma 13-15 yaşları arasındaki sporcular (n= 14) ile yürütülmüştür. Bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için; sporculara, eğitim ve sağlık durumları ile vitamin ve mineral kullanımları yanında, öğün tüketim sıklıkları, besin pişirme yöntemleri gibi soruları içeren bir anket uygulanmıştır. Sporcuların beslenme durumları 3 günlük besin kayıt yöntemiyle değerlendirilmiş ve enerji tüketimleri bu günlerdeki fiziksel aktivite kayıtlarının alınmasıyla saptanmıştır. Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları yanında, yüzde vücut yağ oranları da hesaplanmıştır. **Bulgular:** Bireylerin ortalama vücut ağırlıkları 62.1 ± 6.4 kg (ortalama \pm SD), boyları 170.9 ± 7.4 cm olarak ölçüldükçe; beden kütle indeksi 21.3 ± 1.7 kg/m² ve vücut yağ yüzdesi 14.6 ± 2.5 olarak hesaplanmıştır. Bireylerin günlük enerji tüketim miktarları 2.735 ± 992 kkal, enerji dengesi $+61 \pm 1.042$ kkal; enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan oranları sırasıyla 52.6 ± 5.2 , 14.1 ± 2.1 ve 33.3 ± 5.4 olarak bulunmuştur. Bireylerin ortalama folik asit (360.8 ± 196.8 µg), kalsiyum (884 ± 360 mg) ve potasyum (2.958 ± 1.313 mg) tüketim miktarlarının "Recommended Dietary Allowances (RDA)" değerlerini karşılamadığı tespit edilmiştir. Bireylerin ortalama günlük toplam et (154.2 ± 86.8 g), süt (254.9 ± 160.4 g) ve sebze-meyve grubu (454.6 ± 347.4 g) tüketimleri günlük önerilen miktarlara göre düşük; tahıl grubu (415.7 ± 140.7 g) tüketim miktarları ise yeterli bulunmuştur. Sporcuların beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla uygulanan anket sonuçlarına göre; bireylerin ortalama günlük ana ve ara öğün tüketim sayıları sırasıyla: 2.3 ± 0.7 ve 1.8 ± 0.6 olarak bulunmuş ve %50'sinin ana öğün atladığı (özellikle de sabah öğünü) saptanmıştır. Bireylerin eti en çok mangalda (%35.7), balığı ise daha çok az yağda kızartarak (%71.4) pişirip tükettikleri belirlenmiştir. **Sonuç:** Bu çalışmada elde edilen bulgular sonucu çalışmaya katılan ergen sporcuların çoğunun yetersiz (%50) ve dengesiz (%64.3) beslendiği, öğün atladığı ve besinleri yanlış yöntemlerle pişirdiği belirlenmiştir. Ergenlik dönemindeki sporcuların yeterli ve dengeli beslenmelerinin sağlık, gelişim ve performansları üzerine olumlu etki göstereceği göz önüne alındığında; sporcu, antrenör ve ailelere beslenme konusunda eğitim verilmesi ve gerektiğinde uzman kişilerden danışmanlık almalarının uygun olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme durumu; beslenme alışkanlıkları; kız ergenler; sporcu; basketbol

ABSTRACT Objective: The purpose of this study was to evaluate the nutritional status and eating habits of one adolescent female basketball team players. **Material and Methods:** Athletes (n= 14) between 13 and 15 years of age were participated in the present study. To evaluate the athletes' eating habits; a questionnaire which was including informations about participants' education and health status, usage of vitamin and mineral supplements, average intake of daily frequency of meals and snacking and choice of cooking methods of foods was applied. Participants' nutritional status were evaluated by 3-days food intake record method and energy expenditure were measured by recording physical activity for 3-days. Athletes' weight, height and also percentage of body fat were measured. **Results:** Participants' mean \pm SD values of weight and height were found as 62.1 ± 6.4 kg and 170.9 ± 7.4 cm respectively; and also average values of body mass index and percentage of body fat were calculated as 21.3 ± 1.7 kg/m² and $14.6 \pm 2.5\%$ respectively. Adolescent athletes' daily average values of energy intake was 2.735 ± 992 kkal, energy expenditure as 2.674 ± 199 kkal, energy balance as $+61 \pm 1.042$ kkal; the contributions of carbohydrate, protein and fat to total energy intake as $52.6 \pm 5.2\%$, $14.1 \pm 2.1\%$ and $33.3 \pm 5.4\%$ respectively. When participants' average daily nutrient intakes were considered, folate (360.8 ± 196.8 µg), calcium (884 ± 360 mg) and potassium (2.958 ± 1.313 mg) intakes did not meet the Recommended Dietary Allowances (RDA)'s values. Participants' average daily intakes of meat group (154.2 ± 86.8 g), dairy products group (254.9 ± 160.4 g) and vegetables-fruits group (454.6 ± 347.4 g) were lower than the recommended values but intake of grains group (415.7 ± 140.7 g) was adequate. According to the results of the questionnaire which was applied to evaluate the athletes' eating habits, participants' average daily frequency of meals and snacking were found as 2.3 ± 0.7 and 1.8 ± 0.6 respectively and it was observed that half of the athletes did not consume meals especially breakfast. Participants prefer eating meat cooked on brazier (35.7%) and fish fried in oil (71.4%). **Conclusion:** As a result; it was experienced that majority of the adolescent athletes in this study had inadequate (50%) and unbalanced (64.3%) nutrition, did not eat breakfast and cooked foods with wrong methods. Considering the positive effects of adolescent athletes' adequate and balanced nutrition on health, growth and performance; it is suggested to educate athletes, trainers and families about nutrition and provide consultancy when needed.

Key Words: Nutritional status; eating habits; female adolescents; athletes; basketball

Enerji ve besin öğelerinin günlük gereksinimi; yaş, cinsiyet, yaşam biçimi gibi pek çok etmene bağlı olarak bireylere göre değişmektedir. Ergenlik çağı; çocuğun fiziksel, biyokimyasal, ruhsal ve sosyal yönden önemli değişiklik gösterdiği bir dönemdir.¹ Sporcuların egzersiz yoğunluğunun arttığı dönemlerde, metabolik gereksinimlerini karşılayabilmek için, besin öğelerine olan gereksinimleri de artmaktadır. Tekrarlayan antrenmanların yarattığı olası katabolik etki, sporcuların yorgunluğa karşı duyarlı olmasına neden olmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalarda, sporcuların yeme davranışı ve beslenme durumunun sportif performansı etkilediği gösterilmiştir.² Bazı spor dallarında yetersiz beslenme sonrasında performans azalmasının daha sık görüldüğü ve beraberinde dehidratasyon ile ilgili problemlere daha sık rastlanabildiği bilinmektedir. Bu nedenle; sağlıklı bir gelişim ve üstün performans için, sporcuların uygun besin öğeleriyle düzenli olarak beslenmesi gerekmektedir.³ Özellikle ergenlik çağındaki sporcular, hızlı büyüme ve gelişme döneminde olduklarından, vücut ağırlıklarına göre normalize edilmiş enerji gereksinimleri erişkinlerden daha yüksektir. Genç sporcuların beslenmesi, artmış enerji ve diğer besin ögesi gereksinimlerini, özellikle vitaminler ve mineralleri karşılayabilmek anlamında önemli olmaktadır.⁴ Vitamin ve mineraller büyüme ve gelişmedeki etkileri dışında, immün sistemin optimal fonksiyonu ve nöromotor gelişim için de gereklidir.⁵ Ergenlerin enerji gereksinimleri; bazal metabolik hız, günlük gelişim ve yapılan fiziksel aktivitenin yoğunluk ve süresine bağlı olarak değişmektedir.⁶ Spor yapan ergenlerin besin gereksinimleri sedanter akranlarından daha fazladır. Günlük hayatta zamanlarının çoğunu okul, dersane ve antrenmanda geçiren ergen sporcular, beslenmelerine yeteri kadar zaman ayıramadıklarından besin tüketimleri olumsuz etkilenmektedir.² Bu yüzden; ergen sporcular, düzensiz öğün ve öğün aralarında atıştırma, ev dışında yemek yeme ve ayak üstü beslenme (fast-food) gibi kötü beslenme alışkanlıkları geliştirebilmektedirler.⁷ Beslenmelerini kısıtlayan ergen sporcularda enerji ve besin öğeleri tüketim miktarlarının uzun sürelerle önerilenin altında olması ciddi sağlık problemlerine yol açmakta ve performansın azalmasına neden olabilmektedir. Ergenlerin besin alımını bilinçsiz olarak düzenleme-

ye çalışmaları büyümenin yavaşlamasına, yağsız kas kütesinin azalmasına ve metabolizma bozukluklarının ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.⁸ Yeme davranışı bozuklukları aynı zamanda kızlarda amenore ve/veya menstrüel döngüde bozukluklara yol açabilirken; kemik kütesi kaybı ve osteoporoz riskini arttırarak, “kadın sporcu triadı” olarak adlandırılan tabloya neden olabilmektedir.⁸

Literatür bilgileri değerlendirildiğinde, yeme davranışı bozukluğu prevalansının kız sporcular arasında çok yüksek olduğu dikkat çekmektedir.⁸ Birçok çalışmada, kız sporcuların enerji alımının düşük olduğu saptanmıştır.^{9,10} Yetersiz beslenmenin bir sonucu olarak da kız sporcularda kalsiyum, demir ve vitamin (özellikle de folik asit) tüketim miktarlarının düşük olduğu belirlenmiştir.¹⁰

Sporcunun başarısında genetik yatkınlık kadar düzenli antrenman, motivasyon ve yapılan spora en uygun beslenme modelinin seçilmesi de önemli olmaktadır. Antrenman programıyla beraber uygulanan doğru beslenme programları, sporcunun dayanıklılığını ve atletik performansını geliştirmesine yardım eder.¹¹ Literatürde ergen sporcuların beslenme durumu ve alışkanlıkları ile ilgili birçok çalışma yer almakta iken, Türkiye’de bu konuyla ilgili yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, Türkiye’de basketbol sporuyla uğraşan ergen kız takım sporcularının beslenme durumları ve alışkanlıklarını değerlendirebilmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ÖRNEKLEM

Bu araştırma, gönüllü olarak katılmayı kabul eden bir spor kulübünün 13-15 yaş aralığındaki kız yıldız basketbol takım oyuncularını (n= 14) ile yürütülmüştür. Araştırmaya 15 birey ile başlanmış; fakat daha sonra bir bireyin takımdan ayrılmasıyla çalışmaya 14 birey ile devam edilmiştir. Sporcular, antrenman döneminde incelenmiştir.² Sporcuların antropometrik ölçümleri Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Ana Bilim Dalı Spor Fizyolojisi Bilim Dalı Sporcu Performansı Araştırma ve Ölçüm Laboratuvarı’nda yapılmıştır. Sporcular ve aileleri çalışmaya başlamadan önce araştırmayla ilgili bilgilendirilmiş ve Çukurova Üniversitesi Etik

Kuruluşunun onayladığı Bilgilendirme ve Rıza Formu'nu imzalamışlardır.

BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için sporculara 64 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Ankette bireylere eğitim ve sağlık durumları ile vitamin ve mineral kullanımları yanında, öğün tüketim sıklıkları, besin pişirme yöntemleri gibi sorular yöneltilmiştir. Bireylerin ankette yöneltilen sorulara vermiş oldukları yanıtlar kontrol edilmiş ve eksik kalan veya anlaşılmayan sorular bireylere tekrar yöneltilerek anketler tamamlanmıştır.

BESLENME DURUMUNUN HESAPLANIP DEĞERLENDİRİLMESİ

Enerji Alımının Değerlendirilmesi

Sporcuların beslenme durumları, soruşturma yöntemiyle, antrenman döneminde birbirini takip eden 3 gün süreyle (1 günü hafta sonuna gelecek şekilde) yiyecek ve içecek tüketimlerinin belirlenmesiyle değerlendirilmiştir.¹²⁻¹⁶ Sporculara besin tüketim kayıt formu verilmiş ve her günün kayıt formu ertesi gün, araştırmacı (diyetisyen) tarafından sorgulanarak, veriler daha ayrıntılı bir besin tüketim kayıt formuna kaydedilmiştir. Üç günlük besin tüketim miktarlarının ortalaması alınarak 1 günlük besin tüketim miktarı bulunmuş, sonrasında enerji ve besin öğeleri, BEBIS 6.1 (Tam Versiyon) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Besin öğeleri tüketim miktarları, ergen sporcular için geliştirilmiş günlük tüketim standartları olmadığı için; bu yaşa ve cinsiyete uygun "Recommended Dietary Allowances (RDA)" değerleri ile karşılaştırılmıştır.

Harcanan Enerjinin Hesaplanması

Bireylerin günlük fiziksel aktivitelerinin şiddet ve süreleri, alınan enerjinin yeterli olup olmadığı değerlendirilmek için kaydedilmiştir. Fiziksel aktivite kayıtlarının besin tüketimlerinin alındığı zamana denk gelmesine dikkat edilmiştir. Bazal metabolik hız (BMH), yaş ve cinsiyetin de hesaplamada göz önüne alındığı Schofield formülüyle (11-18 yaş kız: $12.2 \times \text{Ağırlık} + 746$) hesaplanmıştır. Daha sonra 3 günlük fiziksel aktivite kayıt formundan yararlanılarak bireylerin günlük aktivite türü ile süresi belirlenmiş ve fiziksel aktivite faktörü hesaplanmıştır.

BMH ile fiziksel aktivite faktörü çarpılarak bireylerin günlük harcadıkları enerji miktarları bulunmuştur.¹² Bireylerin toplam enerji gereksinimleri ise büyüme ve gelişmenin gerektirdiği enerji miktarları göz önüne alınarak hesaplanmıştır.¹⁷

Sporculara besin tüketim kayıt ve fiziksel aktivite formunu doldurmadan önce yardımcı olması için örnek birer form verilmiş ve sporcular araştırmacı tarafından bilgilendirilmiştir.

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Sporcuların vücut ağırlığı (Kurdaklar Kantar) ve boyları (Sport Expert Professional Sport Technologies) çalışmaya başlamadan hemen önce ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları, o yaşa uygun "National Center for Health Statistics (NCHS)" standartlarıyla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.¹⁸ Vücut ağırlığı ve boy uzunluk değerleri için NCHS'ye göre < 25. persentil: Normalin altı, 25-75. persentil arası: Normal ve > 75. persentil: Normalin üzeri kabul edilmektedir.¹⁸ Beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m^2) = $\text{ağırlık(kg)}/[\text{boy(m)}]^2$ formülü ile hesaplanmış ve o yaşa uygun NCHS referans değerleriyle karşılaştırılmıştır.¹⁸ BKİ değeri için NCHS'ye göre < 15. persentil: Normalin altı, 15-85. persentil arası: Normal ve > 85. persentil: Normalin üzeri kabul edilmektedir.¹⁸

Dört bölgeden deri kıvrım kalınlık (triseps, subskapular, suprailiak, abdominal) (mm) ölçümleri alınmış, yüzde vücut yağ oranı: Yuhasz formülüyle [%yağ = $5.783 + 0.153$ (triseps DKK + subskapular DKK + abdominal DKK + suprailiak DKK)] hesaplanmıştır.¹⁹

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Bireylerin beslenme durumları, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal parametreleri SPSS 13.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bazı verilerin aritmetik ortalaması (\bar{x}), standart sapması (SD), alt ve üst değerleri bulunmuştur. Bağımlı iki değişken arasındaki ilişki Wilcoxon t-testi ile belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin önemi ve yönünü belirlemek için; parametrik olmayan testlerden Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

BİREYLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bireylerin kişisel bilgileri, spor geçmişi ve antropometrik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Yapılan ölçümlerde sporcuların ortalama vücut ağırlıkları: 62.1 ± 6.4 kg, boy uzunlukları: 170.9 ± 7.4 cm, BKİ: 21.3 ± 1.7 kg/m² ve vücut yağ yüzdesi: $\%14.6 \pm 2.5$ olarak belirlenmiştir. NCHS standartlarıyla karşılaştırılabilen değişkenlerden vücut ağırlık, boy uzunluk ve BKİ değerlerinin, yaşa göre önerilen değerlerine bakıldığında; vücut ağırlık ve boy uzunluk ortalama değerlerinin normalin üzerinde, BKİ'nin ise normal aralıkta olduğu bulunmuştur.

Sporculara uygulanan anket sonuçlarına göre: bireylerin $\%64.3$ (9 birey)'ünün evde 4 kişi ile birlikte yaşadığı; $\%64.3$ (9 birey)'ünün geçimini sadece babasının sağladığı; evde geçimi sağlayanların $\%35.7$ (5 birey)'sinin serbest meslek, $\%14.3$ (2 birey)'ünün işçi, $\%7.1$ (1 birey)'inin polis ve memur, $\%35.7$ (5 birey)'sinin ise emekli olduğu; ailelerin $\%14.3$ (2 birey)'ünün sosyal güvencesinin bulunmadığı; $\%21.4$ (3 birey)'ünün değişik sağlık problemlerinin (nefes darlığı, bronşit ve kronik sinüzit) olduğu belirlenmiştir.

BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BESİN TAKVİYESİ KULLANIM DURUMLARI

Bireylerin ortalama ana ve ara öğün tüketim sayılarının sırasıyla 2.3 ± 0.7 ve 1.8 ± 0.6 olduğu bulun-

muştur. Ana öğün atladığını belirten birey sayısı 7 ($\%50$) olarak belirlenmiştir. Bireylerin (14 birey) $\%42.9$ (6 birey)'u sabah, $\%14.3$ (2 birey)'ü öğlen ve $\%7.1$ (1 birey)'i akşam öğününü atlamıştır. Bireylerin alışkanlıklarının olmaması nedeni ile ya da yeterli zaman bulamadıklarından dolayı öğün atladıkları tespit edilmiştir.

Bireylerin $\%78.6$ (11 birey)'sının günde bir kez dışarıda ve genellikle okulda yemek yediği; $\%7.1$ (1 birey)'inin dışarıda hiç yemek yemediği belirlenmiştir. Bireylerin $\%35.7$ (3 birey)'sinin yemeğin tadına bakmadan tuz eklediği ve sadece $\%42.9$ (6 birey)'unun iyotlu tuz kullandığı saptanmıştır. Sporcuların $\%42.9$ (6 birey)'unun tavuğu derisiyle yediği ve $\%57.1$ (8 birey)'inin kırmızı eti yağı ile birlikte yediği belirlenmiştir. Bireylerin eti en çok mangalda ($\%35.7$), daha sonra haşlayarak ($\%21.4$) ve kavurarak ($\%14.3$); balığı ise daha çok az yağda kızartarak ($\%71.4$) pişirip tükettikleri belirlenmiştir. Bireylerin kavurma ve kızartma gibi yanlış pişirme yöntemleri kullandıkları görülmüştür. Bireylerin tümü sigara ve alkol tüketmediklerini beyan etmiştir.

Düzenli olarak ek vitamin ve mineral kullanan bireylerin oranı, kullandıkları vitamin/mineral türleri ile kullanım nedenleri Tablo 2'de görülmektedir. Bireylere ankette vitamin/mineral kullanım nedenlerini açıklamak için aynı anda birden fazla seçenek seçme hakkı verilmiştir. Düzenli kullanımların dışında çoğu sporcu, özellikle turnuva öncesi dönemde ve turnuva süresince düzensiz B kompleks vitamini; turnuvaya 1 hafta kala demir (Fe) ve turnuva zamanında ise kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) tableti kullandıklarını belirtmiştir. Düzensiz olarak vitamin ve mineral takviyesi kullananlar tabloda değerlendirmeye alınmamıştır.

Vitamin ve mineral takviyesi dışında bireylerin $\%14.3$ (2 birey)'ünün besin takviyesi/ergojenik yardım aldığı belirlenmiştir. Bireylerden biri performansını arttırmak, diğeri hastalıkları önlemek için balık yağı tükettiğini belirtmiştir.

Bireylerin $\%42.9$ (6 birey)'unun sportif performans içeceği tükettiği belirlenmiştir. Altı birey performansı arttırmak, 2 birey ise daha fazla enerji almak için sportif performans içeceği tükettiğini beyan etmiştir.

TABLO 1: Kız ergen basketbolcuların (n= 14) genel özellikleri.

| Parametreler | Ortalama \pm SD | Alt-üst değerler |
|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Yaş (yıl) | 14.2 ± 0.8 | 13.0-15.0 |
| Basketbola başlama yaşı (yıl) | 11.0 ± 1.7 | 8.0-14.0 |
| Basketbol oynama süreleri (yıl) | 3.2 ± 1.7 | 0.5-7.0 |
| Menarş yaşı (yıl) | 12.9 ± 1.3 | 11.0-15.0 |
| Boy (cm) | 170.9 ± 7.4 | 160.0-182.0 |
| Vücut ağırlığı (kg) | 62.1 ± 6.4 | 54.6-72.7 |
| BKİ (kg/m ²) | 21.3 ± 1.7 | 18.2-24.1 |
| Vücut yağ yüzdesi (%) | 14.6 ± 2.5 | 11.8-22.1 |
| Vücut yağ kütlesi (kg) | 9.1 ± 2.2 | 6.8-15.6 |
| Yağsız vücut kütlesi (kg) | 53.0 ± 5.1 | 47.1-61.7 |

BKİ: Beden kütlesi indeksi.

TABLO 2: Kız ergen basketbolcuların (n= 14) vitamin ve mineral takviyesini düzenli kullanım durumları.

| Vitamin | % | Birey |
|--------------------------------------------|------|-------|
| Kullanım yüzdesi | 21.4 | 3 |
| Kullanılan vitaminler | | |
| B kompleksi | 7.1 | 1 |
| C vitamini | 7.1 | 1 |
| D vitamini | 7.1 | 1 |
| Kullanım nedenleri (çoktan seçmeli) | | |
| Uzman önerisi | 7.1 | 1 |
| Performansı arttırmak | 7.1 | 1 |
| Hastalıkları önlemek | 14.3 | 2 |
| Yetersiz diyet tüketimine ilave | 7.1 | 1 |
| Mineral | | |
| Kullanım Yüzdesi | 14.3 | 2 |
| Kullanılan mineraller | | |
| Demir | 7.1 | 1 |
| Kalsiyum + magnezyum | 7.1 | 1 |
| Kullanım Nedenleri (çoktan seçmeli) | | |
| Uzman önerisi | 14.3 | 2 |
| Performansı arttırmak | 14.3 | 2 |
| Hastalıkları önlemek | 7.1 | 1 |
| Daha fazla enerji almak | 7.1 | 1 |

Çalışmada, diyet ürünü tüketenlerin sayısı %28.6 (4 birey) olarak bulunmuştur. Üç bireyin diyet bisküvi, 1 bireyin yağsız süt ve yağsız peynir tükettiği gözlenmiştir. Ayrıca bireylerin tatlandırıcı kullanmadığı saptanmıştır.

BİREYLERİN BESLENME DURUMLARI

Bireylerin ortalama günlük enerji ve besin ögesi tüketim miktarları ile RDA'yı karşılama durumları Tablo 3'te görülmektedir. Günlük enerji tüketim miktarı 2.735 ± 992 kkal (ortalama \pm SD), harcanan enerji miktarı ise 2.674 ± 199 kkal olarak hesaplanmış ve bu noktadan hareketle, enerji dengesi $+ 61 \pm 1.042$ kkal bulunmuştur. Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan sağlanan oranları ise sırasıyla $\%52.6 \pm 5.2$, $\%14.1 \pm 2.1$ ve $\%33.3 \pm 5.4$ olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmadaki ortalama değerlere göre enerjinin karbonhidrattan gelen oranının önerilenden düşük, yağ oranının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Bireylerin ortalama günlük besin öğelerini tüketim durumları incelendiğinde; folik asit, Ca ve potasyum

(K) tüketim miktarları RDA değerlerini karşılayamamıştır. Grubun yaklaşık %42.9 (6 birey)'ünün günlük posa, C vitamini ve toplam sıvı; yaklaşık %50 (7 birey)'inin ise Fe, Mg, fosfor (P) ve B₁ vitamini tüketim miktarlarının yetersiz olduğu bulunmuştur.

Günlük tüketilen besin grupları ve miktarları Tablo 4'te görülmektedir. Bireylerin ortalama günlük toplam et (154.2 ± 86.8 g), süt (254.9 ± 160.4 g) ve sebze-meyve grubu (454.6 ± 347.4 g) tüketimleri, günlük önerilen miktarlara göre düşük; tahıl grubu (415.7 ± 140.7 g) tüketim miktarları ise yeterli bulunmuştur. Bireysel değerlendirmede ise %64.3 (9 birey)'ünde toplam et grubu, %100 (14 birey)'ünde süt grubu, %57.1 (8 birey)'inde sebze ve meyve grubu, %64.3 (9 birey)'ünde tahıl grubu tüketim miktarları önerilen değerlerden düşük bulunmuştur.

Ergen kız sporcuların bazı besin grupları ile besin öğeleri tüketim miktarları arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Bireylerin ortalama et grubu tüketim miktarları ile folik asit ($r= 0.569$, $p< 0.05$), K ($r= 0.565$, $p< 0.05$) ve P ($r= 0.670$, $p< 0.01$) tüketim miktarları arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan ortalama süt grubu tüketim miktarları ile Ca ($r= 0.776$, $p< 0.01$) ve P ($r= 0.697$, $p< 0.01$) alımı arasında da anlamlı ve pozitif bir ilişkinin bulunduğu hesaplanmıştır. Benzer pozitif ilişki ortalama sebze-meyve grubu tüketim miktarları ile folik asit ($r= 0.899$, $p< 0.01$), C vitamini ($r= 0.895$, $p< 0.01$), K ($r= 0.846$, $p< 0.01$) ve Ca ($r= 0.565$, $p< 0.05$) arasında da belirlenmiştir.

Bireylerin besin kayıt yöntemiyle hesaplanan günlük sıvı tüketim miktarlarına bakıldığında; harcanan her 1 kkal için gerekli olan 1 mL sıvının (2.674 ± 199 kkal'ye karşılık 3.201 ± 833 mL sıvı) fazlasıyla karşılandığı görülmüştür.²⁰ Bireysel olarak incelendiğinde ise sporcuların %42.9 (6 birey)'ünün enerji harcamalarına göre yeterli sıvı tüketmediği gözlenmiştir.²⁰ Bireylerin içeceklerden gelen su tüketim miktarları (1.950 ± 543 mL) yiyeceklerden gelenden (903 ± 364 mL) daha yüksek bulunmuştur. Sporcuların içecek tüketim sıklıklarına bakıldığında; sudan sonra en çok kola (%64.3) ve çay (%64.3), en az ise spor içeceği (%7.1) tükettikleri gözlenmiştir.

Bireylere genel değerlendirme anketinde içeceklerin tüketim sıklık ve miktarları sorulmuş ve bu yöntemle elde edilen değerlerin kayıt yöntemi

TABLO 3: Kız ergen basketbolcuların günlük enerji ve besin öğeleri tüketim miktarları ve RDA (2001)'yi karşılama durumları (n= 14).

| Değişken | X ± SD (Alt-üst değerler) | RDA | %RDA |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| Tüketilen enerji (kcal) | 2.735 ± 992 (1.449-4.668) | 13,14 yaş: *47 kkal/kg 15 yaş: *40 kkal/kg | 104.2 |
| Harcanan enerji (kcal) | 2.674 ± 199 (2.273-2.960) | - | - |
| Karbonhidrat (g) | 348.5 ± 131.2 (178.7-649.9) | 130 | 268.1 |
| Karbonhidrat (%) | 52.6 ± 5.2 (40-59) | - | - |
| Posa (g) | 27.8 ± 12.4 (12.0-53.0) | - | - |
| Protein (g) | 92.4 ± 31.3 (41.9-138.9) | 0.8 g/kg | 196.0 |
| Protein (%) | 14.1 ± 2.1 (12-18) | - | - |
| Hayvansal protein (g) | 50.4 ± 21.5 (16.2-92.4) | - | - |
| Bitkisel protein (g) | 42.0 ± 16.3 (25.7-74.9) | - | - |
| Yağ (g) | 102.8 ± 44.6 (53.1-217.0) | - | - |
| Yağ (%) | 33.3 ± 5.4 (27-48) | - | - |
| Doymuş yağ asidi (g) | 37.2 ± 15.6 (16.3-73.3) | - | - |
| Tekli doymamış yağ asidi (g) | 35.8 ± 15.8 (17.1-76.5) | - | - |
| Çoklu doymamış yağ asidi (g) | 22.7 ± 12.2 (10.8-54.5) | - | - |
| Kolesterol (mg) | 300.4 ± 140.6 (87.7-523.6) | - | - |
| Toplam sıvı (mL) | 3201 ± 833 (2.157-5.181) | - | - |
| Sodyum (mg) | 4.889 ± 1.923 (1.818-9.110) | 1.500 | 325.9 |
| Potasyum (mg) | 2.958 ± 1.313 (1.176-5.096) | 13 yaş: 4.500 14,15 yaş: 4.700 | 63.6 |
| Kalsiyum (mg) | 884 ± 360 (295-1.593) | 1.300 | 68.0 |
| Magnezyum (mg) | 348 ± 129 (204-612) | 13 yaş: 240 14,15 yaş: 360 | 107.5 |
| Fosfor (mg) | 1.388 ± 510 (663-2.273) | 1.250 | 111.0 |
| Demir (mg) | 15.7 ± 6.1 (9.0-28.0) | 13 yaş: 8 14,15 yaş: 15 | 123.0 |
| Çinko (mg) | 14.4 ± 4.7 (8.2-21.3) | 13 yaş: 8 14,15 yaş: 9 | 164.2 |
| Bakır (mg) | 2.6 ± 0.8 (1.7-4.3) | 13 yaş: 0.7 14,15 yaş: 0.89 | 311.4 |
| İyot (µg) | 211.1 ± 118.0 (94.4-558.9) | 13 yaş: 120 14,15 yaş: 150 | 152.0 |
| A vitamini (µg) | 1.581 ± 954 (306-3.278) | 13 yaş: 600 14,15 yaş: 700 | 235.3 |
| E vitamini (mg) | 21.2 ± 12.3 (6.6-54.3) | 13 yaş: 11 14,15 yaş: 15 | 148.6 |
| B ₁ vitamini (mg) | 1.11 ± 0.46 (0.47-2.03) | 13 yaş: 0.9 14,15 yaş: 1.0 | 113.6 |
| B ₂ vitamini (mg) | 1.59 ± 0.66 (0.58-2.94) | 13 yaş: 0.9 14,15 yaş: 1.0 | 163.1 |
| Niasin (mg) | 30.9 ± 10.3 (13.9-45.9) | 13 yaş: 12 14,15 yaş: 14 | 228.2 |
| B ₆ vitamini (mg) | 1.82 ± 0.89 (0.62-3.87) | 13 yaş: 1.0 14,15 yaş: 1.2 | 158.4 |
| B ₁₂ vitamini (µg) | 4.11 ± 2.67 (0.55-10.43) | 13 yaş: 1.8 14,15 yaş: 2.4 | 187.5 |
| Pantotenik asit (mg) | 5.28 ± 2.37 (1.79-10.55) | 13 yaş: 4 14,15 yaş: 5 | 111.6 |
| Folik asit (µg) | 360.8 ± 196.8 (123.3-863.3) | 13 yaş: 300 14,15 yaş: 400 | 96.4 |
| C vitamini (mg) | 127 ± 95 (8-326) | 13 yaş: 45 14,15 yaş: 65 | 215.2 |

*RDA (1989).

TABLO 4: Kız ergen basketbolcuların günlük tükettikleri besin grupları ve miktarları (n=14).

| Besin grupları | X±SD (Alt-üst değerler) | Önerilen miktarlar (g)* |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Et grubu | 154.2 ± 86.8 (60.0-323.0) | 160 |
| Süt grubu | 203.4 ± 162.0 (0-536.0) | 600 |
| Sebze ve meyve grubu | 454.6 ± 347.4 (49.0-1066.0) | 500 |
| Tahıl grubu | 415.8 ± 140.7 (264.0-772.0) | 410 |
| Yağ grubu | 43.3 ± 26.7 (7.0-118.0) | ≤60 |
| Şeker grubu | 22.0 ± 20.0 (0-63.0) | ≤75 |

*Baysal (2002).¹

miyle elde edilenlerden farklı olduğu belirlenmiştir. Anketteki içecek tüketim miktarları ile besin kayıt yöntemindeki içecek tüketim miktarları karşılaştırıldığında; ayran, meyve suyu, kola, çay, bitki çayı ve Türk kahvesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna karşın su, süt, taze sıkılmış meyve suyu ve neskafe arasında anlamlı bir fark bulunmuş ($p < 0.05$) ve besin kayıt yöntemindeki miktarların, anket verilerinden daha düşük olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, ergen sporcuların günlük enerji harcaması; enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranları; sıvı, vitamin, mineral ve besin grupları tüketim miktarları değerlendirmeye alınmış ve çoğu sporcunun yetersiz (%50'si) ve dengesiz (%64.3'ü) beslendiği tespit edilmiştir. Türkiye'de ergen sporcular üzerinde yapılmış bir diğer çalışmada da, besin öğeleri yetersizliklerine ve dengesizliklerine rastlanmıştır.¹²

Bu çalışmadaki sporcuların ortalama enerji tüketim miktarları RDA'ya göre yeterli ve enerji dengesi pozitif bulunmasına karşın; alt ve üst değerler arasında oldukça büyük farklılıkların görülmesi, bireysel değişkenliklerin kesinlikle değerlendirilmesini gerektirmektedir. Literatürdeki çalışmalarda da, sporcularda yetersiz enerji tüketimlerinin olduğu ve dolayısıyla enerji dengelerinin negatif olduğu görülmüştür.^{21,22} Ergenlik döneminde yeterli enerji alımı normal büyümeyi desteklemek kadar antrenman için fazladan gerekli olan enerji gereksinimini karşılamada da önemli olduğundan; ergen sporcularda enerji açığı giderilmeli-

dir. Çalışmada enerji tüketim miktarlarının yetersiz bulunmasının nedenlerinden biri sporcuların öğün atlamaları olabilir. Sporcuların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde; bireylerin yeterli zamanları olmadığından, daha çok kahvaltıyı atladıkları belirlenmiştir. Croll ve ark.nın çalışmasında da, takım sporuyla ilgilenen kızların kahvaltıda, öğlen ve akşam yemeklerine oranla daha az besin aldıkları belirlenmiştir.² Öğün atlama, yetersiz besin tüketimine ve bir sonraki öğünde daha fazla besin tüketilmesine neden olacağından sporcuların öğün atlamamaya dikkat etmesi gerekmektedir. Çalışmadaki sporcuların öğle yemeğini daha çok okulda yedikleri belirlendiğinden, okulda hazırlanan münülerin de, ergen sporcuların enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini karşılayabilmesi için miktar ve çeşitlilik açısından uygun olup olmadığı denetlenmelidir. Ayrıca, bireylerin ara öğünlerini de almaları için yanlarında kesinlikle uygun besin getirmeleri (çikolata, bisküvi yerine meyve gibi...) gerekmektedir. Evde pişirilen yiyeceklerin besin değerlerinin kaybolmaması ve sağlığa zararlı hale gelmemesi için de kavurma ve kızartma yerine daha çok ızgara, haşlama ve buğulama gibi doğru pişirme yöntemlerinin seçilmesi sağlanmalıdır. Sporcuların öğün atlamaları dışında, beslenme konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları nedeni ile uygun tür ve miktarda besin seçememelerinin yetersiz enerji tüketim miktarına neden olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, besin kayıt yönteminde bireylerin günlük besin alım miktarlarını eksik bildirmelerinin de hesaplamada yanlışlıklara neden olabileceğini unutmamak gerekir.

Çalışmadaki sporcuların ortalama karbonhidrat tüketim miktarı RDA'yı karşılarken; enerjinin karbonhidrattan gelen oranının yetersiz olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bireysel değerlendirmede; %64.3'ünde enerjinin karbonhidrattan gelen oranı, %71.4'ünde ise kilogram başına düşen karbonhidrat tüketim miktarı (5.6 ± 1.9 g/kg) sporcular için önerilen miktarlara göre yetersiz bulunmuştur.^{23,24} Genel olarak; diğer çalışmalarda da, sporculardaki enerjinin karbonhidrattan gelen oranının yetersiz olduğu gözlenmiştir.^{2,25} Ergen sporcuların yüksek karbonhidrat içeren bir diyetten yarar sağlayıp sağlayamadığı tam olarak belirlenememiş olmasına karşın; bu durum yüksek karbonhidrat

içeren besinlerin çocuk ve ergen sporcuların diyetinde önemli olmadığı anlamına gelmemektedir.²⁶ Bu yüzden, sporcuların fiziksel aktivitelerini sürdürebilmeleri için yeterli miktarda uygun karbonhidratı almaları gerekmektedir.

Çalışmadaki sporcuların günlük sıvı tüketim miktarları değerlendirildiğinde; ortalama sıvı tüketim miktarı yeterli bulunurken; bireysel değerlendirmede %42.9'unun yetersiz sıvı tükettiği saptanmıştır.²⁰ Bu nedenle sporcuların bireysel olarak değerlendirilmelerinin zorunlu olduğunu unutmamak gerekir. Karabudak ve ark.nın çalışmasında da, ergen sporcularda sıvı tüketim miktarlarının önerilenin altında olduğu saptanmıştır.¹² Bu çalışmadaki sporcuların fazla miktarda çay ve kola tükettikleri hatırlandığında; özellikle kemik sağlığını olumsuz etkileyebilen ve diüretik etkili olan kola-lı içeceklerin yerine süt veya taze sıkılmış meyve suyu gibi içecekleri tercih etmeleri sağlanmalıdır.²⁷ Ayrıca, bu çalışmada besin kayıt yöntemiyle elde edilen sıvı tüketim miktarlarıyla genel değerlendirme anketinde tüketim sıklık ve miktarı sorularak belirlenen sıvı miktarları arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Yöntemlere göre farklılıkların olması, sıklık ile belirlenen miktarların daha genel bir değerlendirme olduğunu, kayıt yönteminin ise miktarların daha net olarak belirlenmesini sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmadaki ergen sporcularda bazı vitamin ve minerallerin yetersiz tüketildiği belirlenmiştir. Ortalama folik asit, Ca ve K tüketim miktarları önerilenden düşük bulunurken; çoğu sporcuda B₁ ve C vitamini ile Fe, Mg ve P minerallerinin tüketim miktarlarında da eksiklikler olduğu saptanmıştır. Konuyla ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde, sporcularda mineral [özellikle Ca, K, Mg, Fe ve çinko (Zn)] yetersizliklerinin olabildiği yönünde verilerin sunulduğu başka yayınlara da rastlanmıştır.^{16,21,22,25} Ayrıca, bu çalışmada, beslenmelerinde bazı vitamin ve mineral tüketim miktarları yetersiz olan sporcuların düzenli olarak ek vitamin/mineral almadıkları da belirlenmiştir. Sporcuların bu preparatları, antrenörlerinin önerisiyle, kısa süreli de olsa performanslarını arttırabilmek amacıyla kullandıkları gözlenmiştir. Buna karşın besin almındaki bozukluğu değerlendirerek eksiklikleri gidermek amacıyla söz konusu preparatları

kullandıkları yönünde herhangi bir veriye ulaşılamamıştır. Çok az sayıda sporcu düzenli olarak ek vitamin (%21.4) ve mineral (%14.3) kullandığını beyan etmiştir. Bu çalışmada, vitaminlerden B kompleks, C ve D vitaminleri yanında, minerallerden ise Fe, Ca ve Mg alındığı saptanmıştır. Sobal ve Marquart'ın çalışmasında, ergen sporcuların %38'inin düzenli vitamin/mineral takviyesi aldığı belirlenmiştir. Ergen sporcuların sağlıklı büyüme, hastalıklardan korunma ve sportif performansın artırılabilmesi için C vitamini (%25), multivitamin (%19), A (%9), B (%8), E (%8) ve D (%5) vitaminleri yanında, Fe (%11), Ca (%9), Zn (%3) ve K (%3) takviyelerini aldıkları belirlenmiştir.²⁸ Beslenme-deki yetersizlikleri önlemek adına sporcuların vitamin ve mineral takviyesinin doğru kişiler tarafından doğru zamanda ve doğru miktarda uygulanması yönünde herhangi bir destek almadıkları anlaşılmıştır.

Çalışmadaki sporcuların enerji ve besin öğelerini tüketim miktarlarının yetersizliği yanında, besin gruplarını da yeterli tüketmedikleri tespit edilmiştir. Başta süt grubu olmak üzere, diğer besin gruplarının da yetersiz miktarda tüketildiği saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde; Ziegler ve ark.nın çalışmasında tahıl, sebze ve et grubu; Lowry ve ark.nın çalışmasında ise sebze-meyve grubu tüketim miktarlarının bu yaş grubundaki sporcularda yetersiz olabileceği bulunmuştur.^{22,29} Besin gruplarının yetersiz tüketiminin bireylerde vitamin ve mineral eksikliklerine neden olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu araştırmada elde edilen bulgular sonucunda, çalışmaya katılan ergen sporcuların çoğunun yetersiz ve dengesiz beslendiği, öğün atladığı ve besinleri yanlış yöntemlerle pişirdiği belirlenmiştir. Ergenlik dönemindeki sporcuların yeterli ve dengeli beslenmelerinin sağlık, gelişim ve performansları üzerindeki olumlu etkileri göz önüne alındığında; sporcu, antrenör ve ailelere beslenme konusunda eğitim verilmesi ve gerektiğinde uzman kişilerden danışmanlık almalarının uygun olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, günümüzde ek vitamin ve mineral takviye kullanımının sporcular arasında yaygın olmasından dolayı; düzensiz kullanımları önlemek

adına sporcu ve antrenörler bu hususta bilgilendirilmeli ve bu gruba sporda beslenmenin önemi vurgulanmalıdır. Beslenme programı uygulanırken; sporcuların en azından yılda bir kez periyodik olarak taranması uygun olacaktır. Beslenme problemi oluşma riski daha fazla olan, özellikle basketbol gibi dayanıklılık gerektiren spor dallarında, sporcuların daha sık kontrol edilmesine dikkat edilmelidir.³⁰ Bu yüzden; sporcuların haftalık ağırlık ölçümleri yapılarak enerji dengelerinin uygun olup olmadığı takip edilmeli ve besin kayıtlarıyla da dengesizlikleri ve yetersizlikleri belirleyip gerekli uyarılarla ve zamanında müdahalelerle bes-

lenme durumundaki sorunlar önlenmelidir. Ergenlik dönemindeki sporcuların beslenme durumlarını belirleyebilmek için de gelecekte bu alanda daha fazla çalışma yapılmasının gerekli olduğu ve ancak bu sporculara yönelik referans değerler belirlenerek daha doğru bir değerlendirilmenin yapılabileceği düşünülmektedir.

Teşekkür

Yazarlar, istatistiksel yardımlarından dolayı Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim görevlisi Sayın Dr. Yaşar Sertdemir'e teşekkürlerini sunar.

KAYNAKLAR

- Baysal A. [Children's nutrition]. Beslenme. 9. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2002. p.429-73.
- Croll JK, Neumark-Sztainer D, Story M, Wall M, Perry C, Harnack L. Adolescents involved in weight-related and power team sports have better eating patterns and nutrient intakes than non-sport-involved adolescents. *J Am Diet Assoc* 2006;106(5):709-17.
- Kim SH, Kim HYP, Kim WK, Park OJ. Nutritional status, iron-deficiency-related indices, and immunity of female athletes. *Nutrition* 2002;18(1):86-90.
- Paker HS. [Nutrition in children and young athletes]. Sporda Beslenme. 2. Baskı. Ankara: Gen Matbaacılık; 1991. p.101-18.
- Ersoy B. [Vitamin and mineral requirement and usage in adolescence]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006;2(11):121-6.
- Cavadini C, Decarli B, Grin J, Narring F, Michau PA. Food habits and sports activity during adolescence: differences between athletic and non-athletic teenagers in Switzerland. *Eur J Clin Nutr* 2000;54(Suppl 1):16-20.
- Özünü T, Çetinkaya Ş. [The nutrition and nutrition problems of the pregnancies of the adolescence]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2008; 17(1):27-36.
- Ziegler P, Hensley S, Roepke JB, Whitaker SH, Craig BW, Drewnoski A. Eating attitudes and energy intakes of female skaters. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(4):583-6.
- Hassapidou MN, Manstrantoni A. Dietary intakes of elite female athletes in Greece. *J Human Nutr & Dietetics* 2001;14(5):391-6.
- Ziegler P, Sharp R, Hughes V, Evans W, Khoo CS. Nutritional status of teenage female competitive figure skaters. *J Am Diet Assoc* 2002; 102(3): 374-9.
- Şakar Ş. [Healthy nutrition in sportsman]. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics* 2010;3(2):42-52.
- Karabudak E, Önür Y, Cinemre A. [The comparison of dietary intakes between adolescent swimmers and sedentary peers]. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci* 2009;1(2):79-87.
- Cupisti A, Dalessandro C, Castrogiovanni S, Barale A, Morelli E. Nutrition survey in elite rhythmic gymnasts. *J Sports Med Phys Fitness* 2000;40(4):350-5.
- Hassapidou MN, Fotiadou E, Maglra E, Papadopoulou SK. Energy intake, diet composition, energy expenditure, and body fatness of adolescents in northern Greece. *Obesity (Silver Spring)* 2006;14(5):855-62.
- Malinauskas BM, Cucchiara AJ, Abey VG, Bruening CC. Physical activity, disordered eating risk, and anthropometric measurements: a comparison of college female athletes and non athletes. *Coll Student J* 2007;41(1):217-22.
- Zalcman I, Guarita HV, Juzwiak CR, Crispim CA, Antunes HKM, Edwards B, et al. Nutritional status of adventure racers. *Nutrition* 2007; 23(5): 404-11.
- Köksal G, Gökmen H. [Insulin-dependent diabetes mellitus]. *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*. 1. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2000. p.567-635.
- Pekcan G. [Malnutrition; the patients' evaluation by anthropometric measurements and follow-up these patients]. Başoğlu S, Karaağaoğlu N, Erbaş N, Ünlü A, editörler. H.Ü. Enteral Parenteral Beslenme Eğitim Semineri. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını; 1996. p.17-38.
- Wilmore JH, Behnke AR. An anthropometric estimation of body density and lean body weight in young men. *J Appl Physiol* 1969; 27(1):25-31.
- Ersoy G. [Water]. *Okul Çağı ve Spor Yapan Çocukların Beslenmesi*. 1. Baskı. Ankara: Ata Ofset; 2001. p.37-9.
- Papadopoulou SK, Papadopoulou SD, Gallos GK. Macro- and micro- nutrient intake of adolescent Greek female volleyball players. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2002;12(1):73-80.
- Ziegler P, Khoo CS, Kris-Etherton PM, Jonnalagadda SS, Sherr B, Nelson JA. Nutritional status of nationally ranked junior US figure skaters. *J Am Diet Assoc* 1998;98(7):809-11.
- Steen SN. Timely statement of the American Dietetic Association (ADA): nutrition guidance for adolescent athletes in organized sports. *J Am Diet Assoc* 1996;96(6):611-2.
- Ersoy G. [The nutrition properties of the children who are making a physical activity or doing a sport]. *Okul Çağı ve Spor Yapan Çocukların Beslenmesi*. 1. Baskı. Ankara: Ata Ofset; 2001. p.127-93.
- Hinton PS, Sanford TC, Davidson MM, Yakushko OF, Beck NC. Nutrient intakes and dietary behaviors of male and female collegiate athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2004;14(4):389-405.
- Petrie HJ, Stover EA, Horswill CA. Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. *Nutrition* 2004;20(7):620-31.
- Ersoy G. [How much are the athletes' liquid requirements?] Egzersiz ve Spor Yapanlar İçin Beslenme. Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük. 3. Baskı. Ankara: Nobel Yayınları; 2004. p.186-9.
- Sobal J, Marquart LF. Vitamin/mineral supplement use among high school athletes. *Adolescence* 1994;29(116):835-43.
- Lowry R, Lee SM, McKenna ML, Galuska DA, Kann LK. Weight management and fruit and vegetable intake among US high school students. *J School Health* 2008;78(8):417-24.
- Tekbaş ÖF, Çelik T. [The importance of sports nutrition and latest developments]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 1994;14(5):336-40.