

## YÜZÜCÜLERDE BESLENME

Efsun KARABUDAK, Yasemin ÖNÜR

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### ÖZET

*Beslenme, sporcu performansını önemli ölçüde etkiler. Antrenman ve yarış öncesi, sonrası ve sonrası miktar ve kalite açısından yeterli bir diyet, performansı en üst seviyeye çıkarır. En uygun sportif performans için beslenme konusundaki sorular 100 yıldan daha uzun süredir bilimsel olarak tartışılmaktadır. Giderek özel spor dalları ile uğraşan sporcular, spor beslenme uzmanlarından belirli ihtiyaçlarını nasıl karşılayacaklarını öğrenmek istemektedirler. Diğer sporcularda olduğu gibi yüzücüler de, günlük aktivitelerini sürdürmek ve antrenman ile yarış için gereksinimleri olan yeterli enerji alımlarıyla birlikte dengeli bir diyetle ihtiyaç duyarlar. Bu çalışma, yüzücülerin temel beslenme ilkeleri üzerine ışık tutacaktır.*

**Anahtar Sözcükler:** Yüzme, Yüzücü, Beslenme

### NUTRITION IN SWIMMERS

### ABSTRACT

*Nutrition significantly influences athletic performance. An adequate diet, in terms of quantity and quality, before, during and after training and competition will maximize performance. The questions about nutrition for optimal athletic performance have been debated in the scientific literature for over 100 years. More and more athletes, involved in specific sports, would like to get professional help to know their individual needs from sports nutrition experts. Swimmers, like all athletes, require a well-balanced diet with adequate energy intake for normal daily activities as well as the demands of training and competition. This review will highlight the nutritional basis of swimmers.*

**Key Words:** Swimming, Swimmer, Nutrition

### GİRİŞ

Spor, bireye bedensel ve ruhsal anlamda doyum sağlarken, serbest zamanların doğru değerlendirilmesinde ve sağlığın korunmasında da önemlidir. Birçok spor dalında olduğu gibi, bireyler, yüzme sporu ile de amatörce veya profesyonelce uğraşmaktadırlar. Profesyonel anlamda yüzen sporcuların da performansını etkileyen bazı etmenler bulunmaktadır. Bu etmenlerin başında; yaş, genetik yapı, fiziksel kondisyon ve beslenme durumu yer al-

maktadır (Günay ve Cicioğlu, 2001). Bir sporcunun genetik yapısını değiştirmesi mümkün değildir. Ancak, antrenörün antrenman programını iyi planlaması, sporcunun beslenme konusunda bilgilendirilmesi ve yaptığı spor dalının gerektirdiği beslenme düzenini sağlaması ile performansın artırılması mümkündür. Özellikle, Dünya şampiyonaları ve olimpiyat oyunları gibi büyük şampiyonalarda yarışmaları kazanmak için, beslenme eğitim programlarının fiziksel eğitim programlarıyla birlikte yürü-

tülmesi önemlidir. Bu birlikteliğin tüm sporcular için önemi yapılan bir çok araştırmayla da kanıtlanmıştır (Hawley ve Williams, 1991; Powers ve Howley, 2004).

Beslenme bir bütündür. Sporcunun performansını en üst düzeye çıkaracak sihirli yiyecek ve/veya içecekler yoktur. Önemli olan, sporcunun, sporcu beslenmesi kuralları içerisinde, yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamaktır. Bu yazıda, uzun ve zor bir antrenman döneminden geçen yüzücülerin, performanslarını geliştirebilmeleri ve günlük yaşamlarını sürdürülebilmelerinde gerekli olan bir beslenme programı içerisinde yer alması gereken temel konular incelenmiştir.

#### **Yüzücülerin Besin Ögesi Gerek-sinmeleri**

Yarış yüzücüleri, kısa mesafe koşu yarışçılarıyla karşılaştırılmalarına rağmen, en fazla aerobik antrenmana ihtiyaç duymaktadırlar. Bu durum genellikle, bir yüzücünün kendine özgü yarışma ve yüzme stiline temelini oluşturduğu yüzme sezonunun ilk dönemlerinde olmaktadır (Hawley ve Williams, 1991). Yarış dönemi sezonlarının çoğunluğu, uzun ve zorlu olacağından, yüzme için gerekli olan aerobik ve anaerobik bileşenlerin her ikisi de en üst düzeylere çıkarılmalıdır (McArdle, Katch ve Katch, 1996). Yarış yüzücülerinin, günde yaklaşık 4 saat yüksek yoğunlukta yüzmeleri, haftada birkaç kez kas yapmak ve sürdürmek için ağırlık antrenmanı yapmaları ve günlük yaşam aktivitelerini de sürdürebilmeleri gerektiğinden enerji harcamaları yüksektir (Sherman ve Maglischo, 1991). Yüzücüler, enerji gereksinimlerinin yüksek olması ve her bir besin ögesine gereksinim duymaları nedeniyle kendilerine özgü hazırlanmış iyi bir beslenme programına ihtiyaç duyarlar. İyi bir beslenme programı, yüzücünün gereksinim duyduğu 6 temel besin ögesini yeterli ve dengeli olarak sağ-

lamalıdır. Bu nedenle, yeterli ve dengeli beslenmek, yüzücülerin en iyiyi başarmak için atlamamaları gereken bir basamaktır.

**Karbonhidratlar:** Karbonhidratlar, aralıklı yapılan antrenmanlar ve kısa mesafe koşusu gibi aktiviteler için kasa gerekli enerjii hızla sağlayan besin öğeleridir. Kas glikojen depolarının durumu, özellikle yoğun antrenman dönemindeki sporcular için çok önemlidir (Powers ve Howley, 2004). Yüzücülerin yaptığı tüm egzersizler, yoğun veya uzun süreli değildir. Bu yüzden, her egzersiz için yüksek karbonhidrat alımı gerekmez. Yapılması gereken, yoğun egzersiz programının başlangıcında kas glikojen depolarını en yüksek seviyede tutacak şekilde karbonhidrat alımını ayarlamaktır (Coleman, 2000; Powers ve Howley, 2004). Karbonhidrat önerisi, günlük yeterli düzeyde alınan toplam enerjinin, %55-65'ini sağlayacak şekilde olmalıdır (Carrol, 2000). Fakat, bu tüm yüzücüler için uygun olmayabilir. Yüzücülerin enerji gereksinmesi yüksek olduğu için, toplam enerjiden gelen karbonhidrat yüzdesi yerine vücut ağırlığının kilogramı başına karbonhidrat gereksiniminin hesaplanması önerilmektedir (Coleman, 2000). Bu nedenle yüzücülerin düzenli öğünler ve yeterli karbonhidrat içeren atıştırmalık besinler tüketerek glikojen depolarını en üst seviyeye çıkarmaları gerekmektedir (Carrol, 2000).

Yüksek enerji gereksinimleri ve tekrarlanan günlük antrenmanlar, sporcunun kas ve karaciğer glikojen depolarını hızla boşaltacaktır (Coleman, 2000; McArdle, Katch ve Katch, 1996). Kas glikojen depolarının her 24 saatte bir dolmaya ihtiyacı vardır. Futbol, basketbol, tenis gibi 30-90 dakika süren sporlardan sonra kas glikojen depolarının doluluğu mutlaka sağlanmalıdır. Kas glikojen depoları, 10-20 dakika süren yüzme, koşma, bisiklet çevirme gibi sporlardan sonra da tükenebilir.

mektedir. (Burke, Kiens ve Ivy, 2004).

Yüzücüler bir haftalık egzersiz sürelerinin genellikle 2-4 günü, yoğun egzersiz programına girerler. Bu yoğun egzersiz günlerinden sonra kas glikojen depolarını doldurmak için 8-10 g/kg/gün karbonhidrat almaları sağlanmalıdır (Carrol, 2000; Sherman ve Maglischo, 1991). Yoğun bir egzersiz veya yarışmanın ardından kas glikojeninin ilk 4 saat içinde hızla yerine koyulabilmesi için saat başı 1-1.2 g/kg karbonhidrat almalıdırlar (Coleman, 2000). Vücut, 24 saatlik bir süreçte glikojenin bir kısmını sentezleyebildiğinden bundan daha fazla karbonhidrat tüketmeye gerek kalmamaktadır (Sherman ve Maglischo, 1991). Aynı zamanda, kas glikojen doluluğu için yeterli enerji alımı sağlanmalıdır. Enerjinin kısıtlanması, kas glikojen sentezi için yeterli karbonhidrat alınmamasına sebep olur (Coleman, 2000; Lamb, Rinehardt, Bartels, Sherman ve Snook, 1990). Kas glikojen depolarının doluluğu, uygun miktarda ve türde karbonhidrat içeren ve tüketim zamanı iyi planlanmış bir diyetle sürdürülmelidir. Bu nedenle, hafifletilmiş egzersizler için yüzücünün 5-7 g/kg/gün karbonhidrat alımı yeterli olacaktır (Carrol, 2000; Coleman, 2000).

Günlük enerji ve karbonhidrat ihtiyacını yakalayamayan yüzücüler pratikte daha düşük glikojen depoları ve yetersiz enerji yüzünden zayıf performansla sahip olurlar. Bu durum, özellikle yoğun antrenman olduğu zamanlarda meydana gelmektedir (Costill, Flynn ve Kirwan, 1988).

**Proteinler:** Yüzücülerin antrenman ve yarış dönemlerine göre karbonhidrat alım miktarında yapmış oldukları değişiklikler, enerjinin proteinden ve yağdan gelen oranında da değişimlere neden olacaktır. Örneğin; hafif egzersizin bir önceki gününde, eğer yüzücü karbonhidrat alımını azaltıyorsa buna bağlı olarak protein ve yağ alımını artırmak zorunda kalacaktır

(Coleman,2000). Yüzücüler, özellikle antrenmanlarının ilk haftalarının sonlarında yüksek oranda protein (1.2-1.7 g/kg/gün) aldıklarında tüm dokularının büyümesi, devamlılığını sürdürmesi ve onarılması için gerekli olan amino asitleri en iyi şekilde sağlamış olacaktırlar (Carrol, 2000; Lemon, 1996). Araştırmalar, kadın ve erkek birçok yüzücünün protein gereksinmesini kolaylıkla karşıladığını, bazı sporcuların ise 2 g/kg/gün aldıklarını göstermiştir (Carrol, 2000). Fazladan alınan diyet proteinlerinin ise performans üzerine etkisinin olmadığı bildirilmiştir (Maher, 1999). Ancak, ağırlık kontrolü yapan ve vejetaryen beslenme alışkanlığını seçen yüzücüler ile kadın yüzücüler yetersiz protein alabileceklerinden, bu grupların protein alımları konusunda dikkatli olunmalıdır (Institute of Medicine, 2002).

**Yağlar:** İnsan vücudunda sınırlı karbonhidrat depoları olmasına rağmen yağ depoları oldukça yüksektir. Ancak, bu yağ depolarının sportif performansa katkıları her zaman karbonhidrat depoları kadar elverişli olmamaktadır. Amerikan Kalp Birliği, çeşitli kronik hastalıkların önlenmesinde toplam enerji alımının %25-30'unun yağdan gelmesini önermektedir (Krauss ve ark., 2000). Yüzücüler de ideal ağırlıklarını sürdürmede enerjiden gelen yağ %30 oranında tüketmelidirler (Carrol, 2000). Yapılan araştırmalar, enerjinin önerilenden daha fazlasının yağlardan sağlanmasının, yüzücü performansını olumsuz yönde etkilediğini, kas gücünün ve dayanıklılığının azalmasına neden olduğunu göstermektedir (Burke, Kiens ve Ivy, 2004; Lowery, 2004). Almeras, Lemieux, Bouchard ve Tremblay (1997), yüzücülerin antrenman yaptıkları sürece enerjiden gelen %30 oranındaki diyet yağ alımlarının, vücut yağ değerlerini etkilemediğini, ancak, yüzücüler antrenmana 2 ay ara verdiklerinde vücut yağ oranlarında 4-5 kg

'lık bir artışa neden olduğunu göstermişlerdir.

Sporcunun tükettiği toplam yağ miktarı kadar, tüketilen yağ asitlerinin türleri de özellikle sporcunun sağlığı açısından önemlidir. Ancak, diyetle tüketilen ve/veya ek olarak alınan yağ asit türlerinin sportif performans üzerine olan etkileri konusunda henüz çalışmaların sonuçları açık değildir (Lowery, 2004).

**Vitaminler ve Mineraller:** Gün içerisinde 4 temel besin grubunda bulunan besinler tüketilerek, enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan, %12-15'i proteinden ve %25-30'u yağdan gelecek şekilde yeterli ve dengeli bir diyet sağlandığında vitamin ve minerallerin de yeterli tüketimi sağlanmış olacaktır (Carrol, 2000). Fakat, bir sporcu iyi beslenemiyorsa, besin çeşitliliğini sağlayamıyorsa ve kişisel lezzet tercihi yapıyorsa, bazı vitamin ve mineralleri yetersiz alma riskiyle karşı karşıyadır (Volpe, 2000). Böyle bir durumda sporcunun, spor alanında uzman bir beslenme uzmanından veya hekimden yardım alması gerekir.

Berning (1986) yaptığı bir çalışmada, bir grup elit yüzücünün demir ve kalsiyum alımlarının önerilenin çok üzerinde olduğunu, ancak bu gruptaki kadın yüzücülerin yarısından fazlasının bu mineralleri önerilenin altında tükettiklerini bildirmiştir. Adams, Porcello ve Vivian. (1982) ise, bir grup üniversite yüzücüsünün diyet kalsiyum ve fosfor tüketimini önerilenlerin üzerinde, demiri ise önerilenin altında tükettiğini bildirmiştir.

Bazı çalışmalar, B grubu vitaminlerin yetersizliğinin, fiziksel performans üzerinde olumsuz etki gösterdiğini belirlemiştir (Soares ve ark., 1993; Volpe, 2000). Demir yetersizliği riski özellikle kadın yüzücüler arasında daha sık görülmektedir (Brigham, Beard, Krimmel & Kenny, 1993). Diyetle yetersiz kalsiyum alan kadınların,

özellikle amoneresi olanların, kalsiyum alımında daha dikkatli olmaları gerektiği bilinmektedir (Clarkson, 1992). Diyetle yeterli miktarda alındığı takdirde, ek C vitamini alınmasının spor performansı üzerinde olumlu bir etki göstermediği bildirilmektedir (Volpe, 2000). A vitamini, iyi bir antioksidan olarak bilinse de beta karoten etkili bir antioksidan olmayabilir ve hatta bir prooksidan etki gösterebilir. Bazı çalışmalar, uzun süreli egzersizlerde vitaminlerin, özellikle E vitamininin, ergojenik yardımcı olduğunu gösterse de, sonuçlar hala açık değildir (Volpe, 2000).

**Sıvılar:** Sıvı dengesi, yüzücünün performansı ve sağlığı için anahtar bir beslenme ilkesidir. Dehidrasyon (vücut su kaybı), yüzmenin ilk 30 dakikası içinde meydana gelir (Carrol, 2000). Sıcak hava, sıcak havuz suyu ve yüksek nem gibi çevre koşullarının uygun olmayışı da dehidrasyon riskinin ilerlemesinde etkili olur ve en idmanlı ve en hızlı yüzücülerin bile performansını bozabilir (Burke, 2001). Dalma, spor dalı ile uğraşanlarda açık sıcak su kıyafeti ile dalma, şiddetli terlemeyle sonuçlanmakta ve vücut ağırlığında %5-6'lık veya vücut suyunda 4-5 kg'lık kayıplara neden olmaktadır. Aynı zamanda, sıcak ve hiperozmotik etkisi olan deniz suyu, dalgıçların vücudu üzerinde ozmotik etki göstereceğinden çok fazla vücut sıvısının kaybolmasına neden olacaktır (Hope, Aanderud ve Aakvaag, 2001). Islak kıyafeti içindeki dalgıcın derisi, %100 nemlidir ve deriden normal buharlaşma yoluyla ısı kaybı gerçekleşmediğinden hızla hipertermi gelişebilmektedir. Bu nedenle, sporcunun, vücut iç sıcaklığı yükselirse ve su kaybı vücut ağırlığının %3'ünden daha fazla olursa, su altı performansı ciddi şekilde bozulabilir (Sharma, Sridharan, Pichan ve Panwar, 1986). Vücut ağırlığında %2'lik bir dehidrasyon olması bile, uzamış aerobik egzer-

sizlerdeki performansı, mental fonksiyonu, mide boşalması ve rahatlamasını azaltır (McArdle, Katch ve Katch, 1996).

Her sporcu, yaptığı su spor dalını ve yüzme stilini temel alarak kendine özgü bir sıvı tüketim programı belirlemelidir. Yüzücülerin dehidrasyondan korunabilmelerinde aşağıdaki sıvı alım önerileri dikkate alınmalıdır (Carrol, 2000; McArdle, Katch ve Katch, 1996).

1. Sıvı almak için susama hissinin gelişmesi beklenmemelidir. Çünkü susama hissi, dehidrasyon başladıktan sonra gelişir.

2. Antrenmandan hemen önce ve hemen sonra ölçülen ağırlık kaybının her bir 500 gramı için en az 2 büyük su bardağı veya kupa (500 ml) sıvı alınmalıdır. Ağırlık kaybı egzersiz süresince oluyorsa 24 saat içinde ağırlığın yerine koyulması amaçlanmalıdır.

3. İdrar rengi kontrol edilmelidir. Koyu renkli idrar dehidrasyonun göstergesi olabilir. Böyle durumlarda daha fazla sıvı içilmelidir.

4. Alışkanlık kazanılıncaya kadar içilen sıvının miktarı ölçülmelidir. Sporcu günlük hayatını sürdürürken, işe, okula ve havuza giderken yanında sıvı taşımalıdır.

5. Havuzda mutlaka bir sıvı kabı bulundurulmalıdır. Antrenmandan hemen önce, hemen sonra ve setler arasında sıvı alınmalıdır. Egzersiz öncesi sıvı alımı yaklaşık olarak 5ml/kg olursa sıvı alımı tolere edilebilir. Set arası her 20 dakikada bir 100-250 ml içilmelidir.

Genel olarak soğuk ve tatlandırılmış içecekler egzersiz sonrası sıvı alımını olumlu etkilemektedir. Spor içecekleri, 1 saatten daha uzun süren ve kısa süreli yüksek yoğunluklu yüzme durumunda yararlı olmaktadır. Böyle durumlarda tek başına su, sıvı kaybını yerine koymayabilir ve kan glikoz seviyesini koruyamayabilir. Sevilen bir aromada ve %6-8 oranında karbonhidrat içeren bir spor içeceği seçile-

rek, tüketilmelidir. Sıvı kaybına neden olacağından alkolden kaçınılmalıdır. Aşırı kafeinli içeceklerden de kaçınılmalıdır. Özellikle, egzersiz sonrası içilen kafeinli içecekler, vücuttan kaybolan sıvının tekrar yerine koyulmasını zorlaştırmaktadır (Burke, 2001). Enerji içeceklerinin, spor içeceklerinin yerine kullanılmaması gerektiği unutulmamalıdır.

### **Egzersiz ve Müsabaka Dönemlerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler**

**Antrenman süresince:** Yüzme, genellikle sürekli tekrar edilen setlerden oluşmaktadır. Antrenman süresince yeme zorluğu oluşabilir. Yemek yeme, her zaman iyi bir seçenek olamadığına, setler arasında enerji barları veya jelleri tüketilebilir. Antrenman süresince kullanılan spor içecekleri, kan glikoz düzeyinin korunmasına yardımcı olacaktır (Carrol, 2000).

**Egzersiz sonrası:** Antrenmandan sonra yeterli enerji ve karbonhidrat alımı glikojenin geri kazanımı için önemlidir. Antrenmandan sonraki 30 dakika içinde en az 1.5 g/kg karbonhidrat alınmalıdır. Sonraki her 2 saatte bir ise, 1.5 g/kg karbonhidrat alımına devam edilmesi önerilmektedir (Coleman,2000; Costill, Flynn ve Kirwan, 1988). Bu durum bir sonraki antrenmandan önce, kas glikojeninin yeterli sentezinin sağlanmasında yardımcı olacaktır. Bazı yüzücülerin kalori gereksinmesi oldukça yüksek olduğundan, bu sporcuların kendileri için en uygun olan ağırlıklarını sürdürmeleri zor olabilir (Costill ve ark., 1981). Enerji barları veya karbonhidrattan zengin sıvılar gibi yüksek enerjili ve karbonhidratlı besinsel ekler, enerji gereksiniminin karşılanmasında yardımcı olabilir (Carrol, 2000).

**Yarış öncesi, sırası ve sonrası:** Yüzme 1-2 gün veya daha uzun sürebil-

mektedir. Bazı uluslararası yarışlar 7-10 gün sürer. Genel bir yüzme karşılaşmasında, yüzücüler gün boyunca aralıklı egzersizler yapabilirler. Glikojenin en uygun şekilde depolanması için antrenman süresince her gün yeterli beslenme önemlidir (Coleman, 2000). Yarış zamanına kadar, kaslar glikojenle dolmalı, yarış öncesi dönemdeki yemekler glikojen depolarını en üst düzeyde kullanılabilecek şekilde seçilmeli ve kan glikozunun artmasına yardımcı olunmalıdır. Sporcunun sezon boyunca yanlış beslenme alışkanlığı sürdürmesi, yarış öncesi iyi bir yemekle kas glikojen depolarını yerine koymada yeterli olmaz (Carrol, 2000).

Setler arasındaki süre 1 saatten daha kısa ise, yüzücü, muz, kraker, spor içeceği gibi sindirimi kolay ve yüksek karbonhidratlı besinleri tüketmelidir. Setler arasındaki süre 2 - 4 saat arasında ise, 500-1000 kkal'ye yakın enerji sağlayan, karbonhidratlı besinleri tercih edebilir. Setler arasında 4 saatten daha fazla süre var ise yüzücü, bu eklenen karbonhidratlı besinlerin yanı sıra 7-14 g protein içeren yüksek karbonhidratlı barlar, hindi-tavuk veya etli sandviç, yarım yağlı süt veya yoğurt gibi besinleri tüketebilir. Sıvı alımı konusuna yukarıda açıklandığı şekilde dikkat etmek de yarıştaki performansı artıracaktır (Carrol, 2000).

### **Yüzücüler Arasında En Yaygın Kullanılan Ergojenik Yardımcılar**

Yüzücüler, beslenme alışkanlıklarında belirgin değişiklikler yapmaları dışında bazı ergojenik yardımcıları da kullanmaktadır. Yüzücüler arasında en fazla kreatin kullanımı, Zone diyeti ve performansı geliştirmek için geleneksel karbonhidrat yükleme tercih edilmektedir (Carrol, 2000; Powers ve Howley, 2004).

**Kreatin:** Kreatin monohidrat, direnci ve hızı artırması yönünde yapılan bazı ça-

lışmalardan dolayı yüzücüler arasında popülerdir (Hopwood, Graham ve Rooney, 2006). Oral yolla alınan ek kreatinin etkinliğinin sonuçları belirsiz olmasına rağmen, kreatin çalışmalarının çoğunluğu yüzücüler ve atletler üzerinde yapılmıştır (Juhn, O'Kane ve Vinci, 1999). Kreatinin yararının, 1-3 dakika arasındaki kısa süreli toparlanma periyotlarında ATP'nin sentezlenmesinde kullanılarak hızlı toparlanma sağlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Volek, Kraemer ve Bush, 1997). Teorik olarak kreatin ilavesi, kas gücü ve kuvvetini artırarak mesafe antrenmanlarını geliştirmektedir. Ancak, kas gücü ve kuvvetindeki bu artışın, pratikte mesafe antrenmanlarına aktarılıp aktarılmadığı ve bireysel yüzme çabalarına uyarlanıp uyarlanmadığı kesinlik kazanmamıştır (Juhn, O'Kane ve Vinci, 1999). Ek kreatin alımının, tek seferde yapılan hızlı (sprint) yüzmede etkisinin olmadığı gösterilirken, aralıklı tekrarlanan yüzme setlerinde yüzme zamanı üzerinde olumlu etki gösterdiği ifade edilmektedir (Hopwood, Graham ve Rooney, 2006). Ancak, bu çalışmalar yalnızca serbest yüzme stilinde yapıldığından dolayı hala yeterli veri yoktur (Hopwood, Graham ve Rooney, 2006). Vücudun su tutmasından kaynaklanan ağırlık kazanımı, sindirim sistemi üzerindeki yüksek ozmotik baskı sonucu gelişen ishal ve iskelet kaslarında su tutulmasının neden olduğu kramplar, oral yolla alınan ek kreatinin yan etkileri arasında sayılmaktadır (Juhn, O'Kane ve Vinci, 1999).

**Zone Diyeti:** Zone diyeti, enerjinin karbonhidratlardan gelen oranını %40 olarak önerir ki bu değer, spor beslenme uzmanlarının önerdiği %55-65 değerinden çok daha düşüktür (Powers ve Howley, 2004). Yüzücüler, Zone diyeti önerisini kabul ederse, 5000 kkal'lik bir diyetin proteinden gelen enerji oranını %30 yük-

selteceklerinden, yaklaşık 375 g protein tüketmiş olacaktırlar. Bu değer ise, önerilerin çok üzerindedir (Carrol, 2000). Klinik çalışmaların hiç biri, bu diyetin sportif performansını geliştirdiğini gösterememiştir. Bilimsel çalışmalar, hala kas kasılmasında yakıt olarak anahtar besin öğesinin karbonhidratlar olduğunu desteklemektedir. Bu diyetin tüketiminin, dayanıklılık antrenmanlarında performansın azalmasına neden olabileceği, gerekli enerji alımının sağlanamayacağı, erken tükenme ve vücut ağırlığında kayıplar olacağı gibi bazı sakıncalar yaratacağı düşünülmektedir (Cheuvront, 1999).

**Karbonhidrat Yükleme:** Karbonhidrat yüklemesi, dayanıklılık sporcuları arasında hala uygulanmaktadır. Karbonhidrat yüklemesi, 90 dakika veya 2-4 saat sürebilen yarış ve yüzme antrenmanları gibi daha uzun süreli egzersizlerde yardımcıdır. Göl ve okyanus karşılaşmaları gibi aralıksız, daha uzun süren yüzme yarışları için karbonhidrat yüklemesi etkili olabilir (Carrol, 2000). Ancak, karbonhidrat yüklemesinin, 30 dakikadan daha kısa süren havuz yarışları yapan elit yüzücüler için faydasının olmadığı bildirilmiştir (McArdle, Katch ve Katch, 1996; Powers ve Howley, 2004). Yüzme havuzu yarışları için, yarış öncesi egzersiz azaltılırken antrenman gereksinmesini karşılayacak kadar günlük yeterli karbonhidrat alımının sürdürülmesi, glikojenin optimal depolanmasında uygun olacaktır (Coleman, 2000).

#### **Kronik Sporcu Yorgunluğu**

Yüzme antrenmanları uzun ve yorucu olduğundan, yüzücüler "kronik sporcu yorgunluğu" açısından risk altındadırlar. Ancak, kronik sporcu yorgunluğunun teşhisi tartışmalıdır. Bazen aşırı antrenmanla ve tükenmeyle karıştırılsa da kronik sporcu yorgunluğunun fizyolojik ve psikolojik

bileşenleri de içerdiği düşünülmektedir (Sherman ve Maglischo, 1991; Theriault, Richard, Labrie ve Theriault, 1997; Powers ve Howley, 2004). Yetersiz glikojen depolarının bu durumu etkileyen önemli faktör olduğuna inanılmaktadır. Kronik sporcu yorgunluğuna katkıda bulunan faktörler arasında; aşırı antrenman, yetersiz toparlanma ve uygun olmayan beslenme yer almaktadır. Bu nedenle, yüzücünün yukarıda bahsedilen beslenme kurallarına dikkat etmesi gerekmektedir (Sherman ve Maglischo, 1991; Powers ve Howley, 2004). Günlük yeterli enerji alımıyla, en az 500 g/gün karbonhidrat alımı hedeflenmelidir. Hızlı glikojen sentezi için; antrenman sezonlarında tekrarlı günler arasında 0.35-1.5 g/kg karbonhidrat alınmalı veya daha sık beslenme şeması sağlanmalıdır. Egzersizden sonraki karbonhidrat ve sıvı alımına da dikkat edilmelidir. Kronik sporcu yorgunluğunu önlemedeki diğer öneriler ise, yoğun antrenman dönemleri arasında yeterli toparlanma süresini sağlamak, geceleri düzenli uyumayı sağlamak ve diğer olası stres kaynaklarını en az düzeye çekmektir (Carrol, 2000).

#### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Yüzücülerin, özellikle elit olanların, performanslarını artırmanın yanı sıra sağlıklı olmak için de yeterli ve dengeli beslenme ilkelerine uymaları gerekmektedir. Bu spor dalı ile uğraşan sporcular, yanlış beslenme programı ve alışkanlığının, yüzme performanslarında olumsuz etkiler yaratacağının farkında olmalıdırlar. Bu konuda, sporcunun öncelikle örnek aldığı antrenörler, sporcunun iyi antrene olmasına verdiği önem kadar, uygun beslenmeleri konusuna da gereken önemi vermelidirler. Gerekirse, her yüzücünün kendine özgü bir beslenme ve sıvı programının düzenlenmesinde beslenme uzmanından yardım alınmalıdır.

**Yazışma Adresi (Corresponding Author)**

Dr. Efsun KARABUDAK  
Başkent Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü  
Eskişehir Yolu 20. km,  
06810 Etimesgut/ANKARA  
e-posta: efsunk@baskent.edu.tr

**KAYNAKLAR**

- Adams, M.M., Porcello, L.P. & Vivian, V.M. (1982). Effect of a supplement on dietary intakes of female collegiate swimmers. **Physician and Sportsmedicine**, 10,122-134.
- Almeras, N., Lemieux, S., Bouchard, C. & Tremblay A. (1997). Fat gain in female swimmers. **Physiol Behav**, 61,811-817.
- Berning, J. (1986). Swimmers' nutrition, knowledge and practice. **Sports Nutr News**, 4, 1-4.
- Brigham, D.E., Beard, J.L., Krimmel, R.S. & Kenny, W.L. (1993). Changes in iron status during competitive season in female collegiate swimmers. **Nutrition**, 9, 418-422.
- Burke, L.M. (2001). Nutritional needs for exercise in the heat. **Comp Biochem Physiol A**, 128,735-48.
- Burke, L.M., Kiens, B. & Ivy, J.L. (2004). Carbohydrates and fat for training and recovery. **J Sports Sci**, 22, 15-30.
- Carrol, C. (2000). Swimming. In Rosenbloom CA. (Eds). **Sports Nutrition. A Guide for the Professional Working with Active People**. 3rd edition. (pp. 653-666). Illinois: The American Dietetic Association.
- Cheuvront, S.N. (1999). The Zone Diet and Athletic Performance. **Sports Med**, 27, 229-40.
- Clarkson, P.M. (1992). Minerals: Exercise Performance and Supplementation in Athletes. In Williams C., Devlin JT. (Eds). **Foods, Nutrition and Sports Performance**. (pp.113-146). London: E & FN Spon.
- Coleman, E. (2000). Carbohydrate and exercise. In Rosenbloom C.A. (Eds) **Sports Nutrition. A Guide for the Professional Working with Active People**. 3rd edition. (pp 13-31). Illinois: The American Dietetic Association.
- Costill, D.L., Flynn, M.G. & Kirwan, J.P. (1988). Effects of repeated days of intensified training on muscle glycogen and swimming. **Med Sci Sports Exerc**, 20, 249-254.
- Costill, D.L., Sherman, W.M., Fink, W.J., Maresh, C., Witten, M. & Miller, J.M. (1981). The role of dietary carbohydrates in muscle glycogen resynthesis after strenuous running. **Am J Clin Nutr**, 34,1831-1836.
- Günay, M. & Cicioğlu, İ. (2001). **Spor Fizyolojisi**. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Hawley, J.A. & Williams, M.M. (1991). Relationship between upper body anaerobic power and Freestyle swimming performance. **Int J Sports Med**, 12,15.
- Hope, A., Aanderud, L. & Aakvaag, A. (2001). Dehydration and body fluid-regulating hormones during sweating in warm (38 0C) fresh-and seawater immersion. **J Appl Physiol**, 91,1529-1534.
- Hopwood, M.J., Graham, K. & Rooney, K.B. (2006). Creatine supplementation and swim performance: A brief review. **J Sports Sci & Med**, 5, 10-24.
- Institute of Medicine. (2002). **Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids**. Washington DC:



- National Academies Press.
- Juhn, M.S., O'Kane, J.W. & Vinci, D.M. (1999). Oral creatine supplementation in male collegiate athletes: A survey of dosing habits and side effects. **J Am Diet Assoc**, 99, 593-596.
- Krauss, R.M. Eckel, R.H., Howard, B., Appel, L.J. Daniels, S.R. Deckelbaum, R.J. Erdman, J.W. Kris-Etherton, P., Goldberg, I.J., Kotchen, T.A., Lichtenstein, A.H. Mitch, W.E., Mullis, R., Robinson, K., Wylie-Rosett, J., Jeor, S., Suttie, J., Tribble, D.L. & Bazzarre, T.L. (2000). AHA Dietary Guidelines: Revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. **Circulation**, 102, 2284-2299.
- Lamb, D.R., Rinehardt, K.F., Bartels, R.L., Sherman, W.M. & Snook, J.T. (1990). Dietary carbohydrate and intensity of interval swim training. **Am J Clin Nutr**, 52, 1058-1063.
- Lemon, P.W. (1996). Is increased dietary protein necessary or beneficial for individuals with a physically active lifestyle? **Nutr Rev**, 54 (suppl), 169-175.
- Lowery, L.M. (2004). Dietary fat and sports nutrition: A primer. **J Sports Sci & Med**, 3, 106-117.
- Maher, J.T. (1999). Dietary Supplements Aimed at Enhancing Performance: Efficacy and safety consideration. **The Role of Protein and Amino Acids in Sustaining and Enhancing Performance**. Institute of Medicine. (pp.331-340). Washington DC: National Academy Press.
- McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (1996). **Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance**. 4th edition. (pp. 180-185). USA: Williams & Wilkins.
- Powers, S.K. & Howley, E.T. (2004). **Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance**. 5th edition. Boundary Row, London, McGraw Hill Comp.
- Sharma, V.M., Sridharan, K., Pichan, G. & Panwar, M.R. (1986). Influence of heat-stress induced dehydration on mental functions. **Ergonomics**, 29, 791-799.
- Sherman, M.W. & Maglischo, E.W. (1991). Minimizing "chronic athletic fatigue" among swimmers: Special emphasis on nutrition. **Sports Sci Exch**, 4, 35.
- Soares, M.J., Satyanarayana, K., Bamji, M.S., Jacob, C.M., Ramana, Y.V. & Rao, S.S. (1993). The effect of exercise on the riboflavin status of adult men. **Br J Nutr**, 69, 541-551.
- Theriault, D., Richard, D., Labrie, A. & Theriault, G. (1997). Physiological and psychological variables in swimmers during a competitive season in relation to the overtraining syndrome (abstract). **Med Sci Sports Exerc**, 29 (suppl), 1237.
- Volek, J., Kraemer, W.J. & Bush, J.A. (1997). Creatine supplementation enhances muscular performance during high-intensity resistance exercise. **J Am Diet Assoc**, 97, 765-776.
- Volpe, S. (2000). Vitamins and minerals for active people. In Rosenbloom CA. (Eds) **Sports Nutrition. A Guide for the Professional Working with Active People**. 3rd edition. (pp. 63-93). Illinois: The American Dietetic Association.