

## YAŞLILIKTA BESLENME DESTEĞİ

Doç. Dr. Seyit M. MERCANLIGİL

### ÖZET

Yaşlılıkta beslenme, yaşam kalitesini artırmak açısından önemlidir. Yaşlıların diyetlerinde; enerji ve makro-mikro besin öğeleri gereksinimleri, beslenme alışkanlıkları, hastalıkları, yaşam tarzları, fiziksel aktivite düzeyleri ve kullandıkları ilaçlar göz önüne alınmalıdır. Malnütrisyon, yaşlılıkta en yaygın sorunlardan biridir. Çünkü yaşlılıkta, besinler yetersiz tüketilmektedir ve besinlerin vücutta kullanım oranı daha düşüktür. Çoğu yaşlı, mikro besin öğeleri eksikliğine maruz kalabilir. Enerji, protein ve mikro besin öğelerinin yeterli alımı ile beslenme durumu düzeltilir. Yeterli beslenme sağlanamaz ise oral, enteral ve/veya parenteral beslenme desteği yararlı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlılık, malnütrisyon, enteral beslenme, parenteral beslenme.

### ABSTRACT

#### *Nutrition Support in Elderly*

*Nutrition is important for increasing life quality in elderly. Recommended daily intakes of energy and macro-micro nutrients, nutritional habits, diseases, life styles, physical activity levels and usage of medicines must be considered on the diets of elderly people. Malnutrition is one of the most prevalent problems in the elderly. Because, there is insufficient intake of food by the elderly and the utilization rate of foods also decrease in the body. Many elderly people suffer from specific micronutrient deficiencies. Nutritional status could be corrected with adequate intake of*

*energy, protein and micronutrients. If adequate intake is not provided, could be used oral, enteral and/or parenteral nutrition support.*

**Key Words:** Elderly, malnutrition, enteral nutrition, parenteral nutrition.

### GİRİŞ

Altmış yaş ve üzerindeki kişilerin sayısı tüm dünyada hızla artmaktadır. Bu yaş grubunun 1999 yılında dünya toplumunun yaklaşık %10'unu veya yaklaşık 600 milyon kişiyi temsil ettiği, 2050 yılında ise bu oranın %20'ye yükseleceği veya >2 milyar insanı içereceği hesaplanmıştır (1). Toplumda yaşlı sayısının artması, onların bakımı için sağlık harcamalarını da artırmaktadır. Yaşlılıktaki sağlık bozukluklarının önlenmesinde beslenmenin denetimi önemli rol oynar, böylece sağlık harcamaları da bir ölçüde azaltılabilir. Yaşlıların çoğunda kronik hastalıklardan bir ya da birkaçının olduğu da düşünülürse beslenmenin önemi daha da artmaktadır (2). Özellikle, sağlıklı yaşlılar arasında düşük bir malnütrisyon insidansı olmasına rağmen mikro besin öğeleri yetersizliklerinin de birlikte görüldüğü protein enerji malnütrisyonu (PEM) sağlık durumu bozulmuş olan yaşlılarda büyük bir sorundur (3). Bu nedenle, yaşlıların beslenme durumlarının belirlenmesi ve buna göre gerekli beslenme desteğinin yapılması gerekmektedir.

### VÜCUT KOMPOZİSYONUNDA DEĞİŞİKLİKLER

Vücut ağırlığı basit bir şekilde, yağ kütlesi ve yağsız kütle olan kas kütlesi olarak ikiye ayrılır (4-6). Yağsız kütle; vücut hücre kütlesi, hücre dışı sıvı, kollajen ve kemik mineralleri gibi hücre dışı katı maddelerden oluşur. Vücut hücre kütlesi

si; kas, iç organlar ve immün sistem içindeki hücrelerin yağsız kısımlarını içerir. Ayrıca, vücut hücre kütlelerinin enerji kaybını, protein gereksinimlerini ve fizyolojik strese metabolik yanıtı (akut faz yanıtı) belirleyen önemli fonksiyonel kompartıman olduğu düşünülmektedir (6). Vücut hücre kütlelerinin alt kompartımanlarının başka fonksiyonel etkileri de vardır. Kas hücre kütleleri doğrudan kuvvetin, fonksiyonel durumun ve enerji gereksinimlerinin en önemli belirleyicileridir. İmmün fonksiyon da yeterli yapıdaki immün hücre sistemine dayanır (6,7). İnsanların vücut hücre kütleleri, genç yetişkinlerin normal seviyelerinin yaklaşık %60'ı kadar düştüğünde yaşam için risk oluşturduğu, ayrıca sağlıklı bir şekilde yaşlanan insanlarda bile vücut hücre kütlelerinin yaş ilerledikçe sabit bir şekilde düştüğü belirlenmiştir (6).

Yağsız kas kütleleri 30 yaşlarında vücut ağırlığının %45'i iken 70 yaşlarında %27'ye düşer. İskelet kası, düz kas ve vücut organları bu düşüşten etkilenir. Yağ kütleleri ise 30 yaşlarında vücut ağırlığının %14'ü iken 70 yaşlarında %30'a yükselir. Toplam vücut suyu da yaşın ilerlemesi ile beraber düşerek yağsız vücut kütleleri kaybına eşlik eder (8). Evde bakım alan yaşlıların biyoelektirik impedans (BIA) ile vücut analizleri yapılmış, evde bakım almayan ayakta izlenen yaşlılar ile kıyaslanmıştır. Evde bakım alan yaşlıların vücut ağırlıklarının, yağsız vücut kütlelerinin ve toplam vücut sularının daha az olduğu görülmüştür (6).

## BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yaşlılarda beslenme durumunu değerlendirmenin çeşitli yolları vardır.

### Malnütrisyon Riski Taramaları

Malnütrisyon riski taraması için bilinen etkenlere bağlı olarak çeşitli testler vardır. Bunlardan biri, iki kısımdan oluşan Mini Nütrisyon Değerlendirilmesi'dir ve çeşitli sorularla olası malnütrisyon durumu ortaya çıkarılır (3). Bir diğer malnütrisyon riski taraması; Amerika Aile Hekimleri Akademisi, Amerika Diyetisyenler Derneği ve Ulusal Yaşlanma Konseyi tarafından

oluşturulan "Nütrisyonel Sağlığı Belirle" isimli nütrisyon kontrol listesidir (Tablo1). "Nütrisyonel Sağlığı Belirle" testi sonucunda orta veya yüksek risk taşıdığı belirlenen yaşlıların, değerlendirme için diyetisyene sevk edilmesi gerekir. Böylece malnütrisyon riski taşıyan yaşlılar belirlenmiş olur (8).

### Antropometrik Ölçümler

Yaşlıların beslenme durumu yönünden (nütrisyonel) değerlendirilmesi için rutin olarak antropometrik ölçümler yapan klinisyenler, sonuçların değişkenlik gösterebileceğini bilmelidirler. Antropometrik ölçümleri aynı klinisyen yaptığında ve rutin güvenilirlik testini uyguladığında en iyi sonuçlar alınır (8). Ayrıca, antropometrik ölçümler, uygulama kolaylığı ve düşük maliyet gibi yararlar sağlar. Doğru olarak uygulandığında ve zaman dilimi içinde daha önce belirlenen değerlerle karşılaştırıldığında boy, ağırlık ve kol çevresi ölçümleri değerli bilgiler verir (9).

Tablo 1: Nütrisyonel sağlığın belirlenmesi.

	EVET
• Yediğim besinin miktarını ve/veya çeşidini değiştiren bir hastalığa veya duruma sahibim	2
• Hergün iki öğünden daha az yerim	3
• Sebze, meyve ve süt ürünlerini az yerim	2
• Hemen hemen hergün 3 veya daha fazla bira, likör veya şarap içerim	2
• Yemeği zorlaştıran diş ve ağız sorunlarına sahibim	2
• Gereksinimim olan besinleri satın almak için daima yeterli paraya sahip değilim	4
• Çoğu zaman yalnız yerim	1
• Günde 3 veya daha fazla farklı ilaç alırım	1
• Son 6 ay içinde istem dışı yaklaşık 4,5 kg verdim veya aldım	2
• Alışveriş yapmaya, yemek pişirmeye veya kendi kendime beslenmeye karşı fiziksel olarak daima engelliyim	2
<b>TOPLAM</b>	

Toplam nütrisyonel skor:

0-2: İyi 6 ayda bir nütrisyonel skoruna tekrar bak

3-5: Orta nütrisyonel risktesin. Beslenme alışkanlıklarını ve yaşam tarzını geliştirmek için ne yapılabileceğine dikkat et. Sağlık kuruluşları yardımcı olabilir. Üç ayda bir nütrisyonel skoruna tekrar bak.

6-: Yüksek nütrisyonel risktesin. Bu listeyi doktoruna, diyetisyenine veya diğer sağlık ve sosyal servis profesyonellerine götür. Sahip olduğun sorunlarla ilgili onlarla konuş. Nütrisyonel sağlığını düzeltmek için onlardan yardım iste.

Boyu öğrenmenin en iyi yolu doğrudan ölçümdür. Fakat, kemik veya eklem hastalığı, inme veya denge bozuklukları gibi nörolojik durumlar, ekstremitte kaybı gibi nedenlerle bu şekilde ölçüm almak, yaşlı hasta için uygun olmayabilir. Yaşlı hasta dik duramıyorsa boy, esnemeyen mezür ile oturur pozisyonda ölçülebilir. Ayrıca, diz yüksekliği ölçümlerini yapmak, cinsiyet ve ırka uygun denklemler kullanarak boyu hesaplamaktır. Diğer bir seçenek de boyu ölçmek için fiziksel belirgin parametreleri (örneğin; kalça çıkıntısı, kürek kemiği gibi) kullanan segmenter ölçümlerdir. Bu yöntem, kontraktürlü (kasılmış) hastalarda uygun bir seçenek olabilir (8).

Vücut ağırlığı, mümkünse, ayakta denge barlı aletlerle ölçülmelidir. Fakat, yatan hasta için özel aletler kullanılabilir. Tekerlekli sandalyedeki hastalar oturur pozisyonda özel tartılarla tartılabilir, daha sonra tekerlekli sandalyenin ağırlığı toplam ölçülen ağırlıktan çıkarılır (8).

Beden kütle indeksi (BKI) bugün en çok kullanılan vücut ağırlığını değerlendirme kriteridir (4,5,10). Amerika'da Nutrisyonel Tarama Kurulu'nun rehberine göre 22'nin altındaki BKI değerleri hastalık veya malnütrisyonu, 27'nin üzerindeki BKI değerleri ise obeziteyi gösterir (8). Ayrıca yaşın ilerlemesi ile BKI değerleri de artar (5).

Deri kıvrım ölçümleri hem kas kütlesi hem de vücut yağ depoları için doğru bilgi verir. Yağ dağılımı yaşlı erkek ve kadınlarda farklıdır. Bu yüzden farklı yöntemlerle deri kıvrım kalınlığı ölçülmesi önerilir. Erkeklerde suprailiyak ve subskapular deri kıvrımı gibi gövde ölçümleri yağ depolarını daha doğru gösterirken, biceps ve triceps (orta kol kas çevresi) ölçümleri ise kadınların yağ depolarını daha doğru gösterir. Yaşlı hastalarda hidrasyon durumu, vücut kompozisyonunun hesaplanmasını zorlaştırabilir. Fakat deri kıvrım ölçümleri ağırlığa göre hidrasyondan daha az etkilenir. Bir veya birkaç deri kıvrım veya çevre ölçümünün, albumin veya prealbumin gibi laboratuvar bulgularıyla birlikte kullanılması, vücut kompozisyonunun hesaplanmasında yararlı olur (8).

## Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar bulguları; inflamatuvar yanıt, hastalık yükü ve beslenme durumu ile ilgili kritik bilgiler sağlayabilir. Beslenme durumu değerlendirmesinde serumda albumin, prealbumin, total protein, kolesterol ve hemoglobun, gibi çeşitli laboratuvar testleri kullanılır. Bu bulguların bazılarının yaşlı toplumda bozulmuş beslenme durumu ile ilişkili olduğu görülmektedir (11).

Albumin, karaciğer hastalığı, böbrek hastalığı, kanser, uzamış yatak istirahati veya enfeksiyon gibi durumlar dışında yaşlılarda visceral protein depolarının güvenilir göstergesidir ve morbidite, mortalite için en çok adı geçen risk faktörüdür (8,11). Serum albumini malnütrisyonun, yaralanmanın, hastalığın veya inflamatuvar durumun kaba göstergesi olarak tanınmıştır. Serum albumininin 3.8 g/dL veya daha az seviyeleri yaşlılarda tarama indikatörü olarak kullanılabilir. Albumin üretimi yaş ilerledikçe hastalıktan bağımsız olarak belirgin şekilde düşer (8). Yaşlılarda düşük albumin seviyeleri fonksiyonel kısıtlama, sarkopeni ve mortalite ile ilişkilidir (12,13). Ayrıca hastanedeki hastalar için hipalbuminemi, hastanede yatış süresinin uzaması, komplikasyonlar, yeniden hastaneye başvurma ve mortalite ile ilişkilidir (9,14). Prealbumin belirgin olarak daha kısa yarılanma ömür avantajına sahiptir. Visceral protein depolarının diğer biyokimyasal göstergesi ve 2 günlük yarılanma ömrü olan prealbumin, protein durumundaki kısa dönem değişiklikleri daha iyi yansıtabilir. Normal prealbumin seviyeleri 18-40 mg/dL olurken malnütrisyonda seviye 11 mg/dL'den azdır (8, 9).

Yarılanma ömrü yaklaşık 9 gün olan transferin, albuminden daha iyi bir gösterge gibi görünse de vücut dokularındaki demir depoları yaş ilerledikçe arttığından bu durum da serum transferin seviyelerinin azalmasına neden olur. Sağlıklı yaşlılarda baskılanmış serum transferin seviyeleri, protein enerji malnütrisyonlu yaşlı hastalarda ise normal transferin seviyeleri görülebilir. Ayrıca transferin; akut hepatit, östrojen ve yetersiz besin alımından olumsuz etkilenir (8).

Serum kolesterolü de prognostik gösterge olarak kullanılabilir. Düşük kolesterol seviyelerinin (<160 mg/dL) çoğunlukla altta yatan ciddi hastalık (malignensi gibi) ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Hipokolesteroleminin hastanede yatan yaşlı hastalarda kötü klinik sonuçla ilişkili olduğu da belirlenmiştir (9,15).

Hipoalbuminemisinin ve hipokolesteroleminin fonksiyonel durum ve mortalite üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada 70-79 yaşları arasında olan 937 yaşlı incelenmiştir. Hem hypoalbuminemili hem de hipokolesterolemili yaşlılarda kötü sonuç oranı, tek başına hypoalbuminemili veya hipokolesterolemili yaşlılara göre daha yüksek bulunmuştur (16).

Total lenfosit sayısı malnütrisyon prediktörü olarak kullanılabilir. İmmün yetersizlik ve kanser gibi hastalıklar dışında total lenfosit sayısının azalması malnütrisyonu gösterir (8).

## ORAL ALIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

### Enerji Gereksinimi

Yaşlılar için beslenmede en belirgin değişiklik enerji gereksiniminin azalmasıdır. Bu hem enerji harcamasının azalmasına hem de kas kütlelerinin azalmasına bağlıdır. Kas kütlelerinin azalması fiziksel aktivitenin azalması ile ilişkili olabilir. Azalmış aktif metabolik kütleyle ilgili olan bazal enerji harcamasının azalması nedeniyle daha az enerjiye gereksinim duyulur. Genellikle yaşlıların enerji gereksinimi, genç yetişkinlerinkinden %20 daha azdır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte dinlenme enerji harcaması (REE) da azalır (8,17-19).

Yaşa bağlı bazal metabolizma oranındaki (BMR) azalmanın neredeyse tamamı sarkopeniye bağlıdır. BMR, toplam enerji harcamasının (TEE) belirleyicisidir (9). TEE, yetişkinler yaşlandıkça sabit hızla azalır ve bu durum büyük ölçüde fiziksel aktivite değişikliğine, daha az ölçüde de BMR değişikliğine bağlıdır. Erişkinlerin TEE'lerinde yaşamları boyunca yaklaşık %20'lik düşüş olduğu, fiziksel aktivite hayat boyunca sürdürülürse TEE'nin de düşmeden aynı seviyelerde kaldığı gösterilmiştir (18).

Toplam enerji alımı yaşla beraber azalsa da fonksiyonun azalmasıyla birlikte organ sistemlerini sürdürebilmek için bir çok besinin gereksinimi artar. Bu yüzden yaşlıların besin gereksinimlerini karşılamaları gençlere göre daha zordur ve enerji yoğunluğu yüksek olan yiyeceklerin seçimi büyük önem taşır (20).

Yaşlıların enerji gereksinimini belirlerken, fiziksel aktivite, var olan tıbbi teşhis, sosyal şartlar ve bireysel özellikler gibi çeşitli etkenler göz önünde bulundurulmalıdır (9). Hastanede yatan yaşlı hastalar, ağırlıklarını korumak için BMR'nin yaklaşık 1.3 katı kadar, eğer ağırlık kazanımı isteniyorsa BMR'nin 1.5-1.7 katı kadar bir enerji alımına gereksinim duyarlar. Günde 30-35 kkal/kg'lık bir alım genelde hastanede yatan yaşlı hastaların gereksinimlerini karşılayacaktır (3).

### Makro Besin Ögeleri Gereksinimleri

**Protein:** Yaşla birlikte fonksiyonun korunması için protein yeterliliği çok önemlidir. Protein kısıtlandığında (yaklaşık günde 0.5 g/kg protein gibi), yaşlıların yağsız kütlelerinin, immun yanıtlarının ve kas fonksiyonlarının anlamlı derecede azaldığı gösterilmiştir. Yaşlıların kas kütlelerinin azalması nedeniyle daha az proteine gereksinim duymaları gerekir, ancak enerji alımı azaldıkça vücut tarafından tutulan nitrojen miktarı da azalır. Doku hasarını onarmak veya yerine koymak gibi durumlar söz konusu değilse, pozitif nitrojen dengesi oluşturmak için yeterli protein sağlamak önemlidir. Bu durumdaki yaşlı hastalar için günlük 0.8-1.0 g/kg veya enerjinin %12-15'i kadar protein yeterli olabilir. Eğer hastanın, örneğin cerrahi yarası varsa, daha fazla protein (günde 1.5 g/kg veya daha fazla) gerekebilir. Hepatik veya renal hastalığı olanlar dışında, yaşlı hastalar böbrek fonksiyonu bozulmadan yüksek miktarda protein alımını tolere edebilirler, fakat bu hastaların yeterli hidrasyon sağlaması önemlidir. Yatak istirahati gereken veya hareketsiz olan yaşlı hastalar, pozitif nitrojen dengesine ulaşmak için daha fazla proteine gereksinim duyarlar. Hareketsizlik negatif nitrojen dengesine katkıda bulunur (3,8,20).

**Karbonhidrat:** Yaşlıların karbonhidrat alımı önerileri gençlerle aynıdır. Fakat glukozu metabolize etme yeteneği yaşla azalır. İlerlemiş yaş ile karbonhidrat toleransı azaldığı için karbonhidratlar kompleks kaynaklardan sağlanır, basit karbonhidratlar tercih edilmez ve yaşlıların kan glukoz seviyeleri izlenir. Genel görüş, günlük enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %55-60 olmasıdır. Kompleks karbonhidratlar verildiğinde kan glukozunun daha düzenli olması da sağlanmış olur (3,8,9,17).

**Yağ:** Yaşlılarda yağ alımı önerileri değişiklik göstermez. Yağ; enerji, elzem yağ asitleri ve yağda çözünen vitaminler için önemlidir. Yaşlıların günlük diyetinde enerjinin yağdan gelen oranı en çok % 30 olmalıdır. Diyetle yağı sınırlamak toplam enerjiyi azaltabilir, fakat yağların çok azaltılması enerji yetersizliğine neden olabilir. Yağ sınırlanmasının sıkı kontrol edilmesi gerekmez, çünkü 65 yaşından sonra sistolik hipertansiyonun kalp hastalığı gelişmesi açısından plazma kolesterol seviyesine göre daha anlamlı risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Yine de 250 mg/dL'nin üzerindeki plazma kolesterol seviyesi ileri tetkik nedenidir. Yüksek dansiteli lipoprotein-kolesterol (HDL-C) yaşam süresince sabit kalırken serum total kolesterol ve düşük dansiteli lipoprotein-kolesterol (LDL-C) seviyesi 30 yaşlarında artar, 60 ve 70 yaşlarında en yüksek düzeye gelir ve 70 yaştan sonra azalır (3,8,9,17).

### Mikro Besin Öğeleri Gereksinimleri

Besin alımının bozulması ve yaşlanma süreci, vitamin ve mineral durumunu etkileyebilir. Sadece yetersizlikleri önleyecek miktarlar değil, kronik hastalık oluşumunu önleyecek miktarlar da belirlenmelidir. Yaşlılarda mikrobeyin alımının yetersizliği sık rastlanmaktadır ve bunun kronik hastalık riskiyle ilişkisi giderek daha fazla vurgulanmaktadır (8,20).

Genelde vitamin D, vitamin B12, vitamin B6, folik asit ve riboflavin dışındaki vitaminlerin alım önerilerinde yaşa bağlı değişiklikler yoktur (8).

Vitamin B12, vitamin B6 ve folik asit, vasküler hastalık riski ile ilişkili olan homosistein düzeyinin yükselmesini önlemek için gereklidir. Bu B grubu vitaminlerinin seviyelerinin kanda düşük olması ile kognitif fonksiyonlarda azalma arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Nörolojik fonksiyonun sürdürülebilmesi için de B12 vitaminine gereksinim vardır. Ayrıca, dejeneratif bir mide rahatsızlığı olan atrofik gastrit nedeniyle B12 vitamini daha zor emilir. Yaşlanmayla birlikte mide asit üretiminin azalması ile beraber intirinsik faktör üretimi de azalır. Mide asidi; vitamin B12'nin protein taşıyıcısından ayrılması, intirinsik faktöre bağlanması ve daha sonraki emilimi için gereklidir. Yaşlılarda, bu vitaminlerin kandaki seviyeleri sıklıkla yetersizdir (8,21,22).

Yaşlılar gençlere göre daha az güneş ışığına maruz kalırlar. Bu da vitamin D yetersizliği riskine katkıda bulunur. Yaşla birlikte derideki vitamin D prekürsörünün (7-dehidrokolesterol) azalması ve böbreklerin D vitaminini aktif forma çevirme yeteneğinin azalması da vitamin D yetersizliğine neden olur. Günlük D vitamini desteğinin yanında yaşlıların güneşten daha çok yararlanmaları sağlanmalıdır (8,20).

Yaşlılarda yağ deposunun artmasıyla, yaşlı hastalarda vitamin A eksikliğinden daha çok, toksisitesi riski fazladır. Yaşlı kişiler, toksisiteden sakınmak için karaciğerden yeterli hızda retinil esterleri temizleme yeteneğine sahip olmayabilirler (3,8). Bu nedenle, özellikle A vitamini içeren besin desteklerinde dikkatli olunmalıdır.

Yaşlılarda vitamin K ve vitamin E eksikliği nadirdir. Vitamin K eksikliği; antikoagülanların, antibiyotiklerin veya sülf ilaçların kullanımına bağlı olarak, vitamin E eksikliği ise genetik hastalıklara veya malabsorbsiyon sendromlarına bağlı olarak gelişebilir (3,8).

Vitamin C, vitamin E ve çeşitli fitokimyasallar gibi antioksidan vitaminler, kanser, katarakt ve Alzheimer hastalığı gibi oksidan strese bağlı hastalıkların önlenmesinde önemli antioksidan savunma sağlarlar. Ayrıca E vitamini, enfeksiyonlarda immün fonksiyon için önemlidir (20).

Demir ve kalsiyum hariç bir çok mineralin gereksiniminin yaşla değişmediği düşünülmektedir. Ancak yetersiz alım veya hastalık sürecine bağlı olarak yetersizlikler görülebilir. Demir depoları yaş ilerledikçe artar. Yüksek serum ferritin seviyeleri, koroner kalp hastalığı riskinin artmasıyla ilişkilidir. Yaşla birlikte böbrek fonksiyonlarının azalması, kalsiyum malabsorbsiyonuna ve hızlanmış kemik kaybına yol açar. Yaşlılarda osteoporozun sık görülmesi nedeniyle kalsiyum alımının artması gerekebilir (8,20).

Besin alımının yetersizliğine bağlı olarak demirin yetersiz alınması anemi oluşturabilir. Ayrıca, mide asit üretiminin azalması veya antiasit kullanımı demir emiliminin azalmasına, ülser ve hemoroid gibi durumlar veya antikoagülant ve aspirin gibi ilaçların kullanımı kronik kan kayıplarına neden olabilir. Bunlar da demir yetersizliğini oluştururlar. Yaşlılarda çinkonun emilim düzeyi gençlerden daha düşüktür. İmmün sistemi zayıflamış olan yaşlılarda çinko hücrel bağışıklık için önemlidir (17).

Yaşlıların günlük mikrobesein gereksinimleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

### Lif

Yaşlılıkta konstipasyonun ortaya çıkması, genellikle fiziksel aktivite ve sıvı tüketiminin yetersiz olmasının yanı sıra lif tüketiminin de yetersiz olması ile ilişkilidir. Çözünmez lifler sindirilemezler ve konstipasyonu önlemede dışkı hacminin artmasına yardım ederler. Pektin gibi çözünür lifler, kolonik mukoza için önemli besin öğeleri olan asetat ve bütirat gibi kısa zincirli yağ asitlerini oluştururlar. Bunlar emilebilir ve enerji gereksiniminin %5'ini karşılayabilirler. Çözünür lifler aynı zamanda kan glukoz ve kolesterol seviyelerinin kontrolü için de önemlidir. Diyet lifi kolon kanseri oluşum riskini azaltması açısından da önemlidir. Yaşlılar için önerilen günlük diyet lif miktarı 25-30 g'dır (2,3,17,23).

Mikrobeseinler	Önerilen Miktarlar (a)	51 Yaş ve Üzeri İçin Önerilen Miktarlar (b)	
		Erkek	Kadın
Kalsiyum (mg)	1300	1200	1200
Fosfor (mg)	-	700	700
Magnezyum (mg)	200-350	420	320
Demir (mg)	10	-	-
Çinko (mg)	15	-	-
İyot (mcg)	130-150	-	-
Florid (mg)	-	4	3
Selenyum (mcg)	35-50	55	55
Krom (mcg)	200	-	-
Kolin (mg)	-	550	425
Biotin (mcg)	-	30	30
A vitamini (Retinol eşdeğeri)	650-750	-	-
D vitamini(mcg)	10	10 <sup>(c)</sup>	10 <sup>(c)</sup>
E vitamini (mg)	20-30	15	15
K vitamini (mcg)	80	-	-
Tiamin (mg)	1.0-1.2	1.2	1.1
Riboflavin (mg)	1.2-1.3	1.3	1.1
Niasin (mg)	13-15	16	14
B6 vitamini (mg)	1.5-1.7	1.7	1.5
B12 vitamini (mcg)	2.5-3.0	2.4	2.4
Folik asit (mcg)	400-500	400	400
C vitamini (mg)	75-90	90	75
Pantotenik asit (mg)	-	5	5

(a) Kaynak No: 2

(b) Kaynak No: 9

(c) 70 yaş üstü için 15 mcg D vitamini önerilmektedir

(-) Herhangi bir öneri verilmemiş

## Sıvı

Hidrasyon, yaşlılar için çok önemlidir. Yetersiz su tüketimi dehidratasyona neden olabilir. Susuzluk için iki önemli uyarı, hücresel dehidratasyon ve hipovolemidir. Yaşlanmayla birlikte susuzluk hassasiyeti, özellikle yüksek serum sodyum ve ozmolaritesi olan kişilerde azalır. Yaşlılarda susuzluk hissinin kaybı şiddetli dehidratasyon ve mental konvüzyona yol açabilir. Genel olarak günlük sıvı gereksinimi, tüketilen her kkal için 1 mL veya her vücut ağırlığı (kg) için 30 mL olarak tahmin edilmektedir. En az sıvı alımı günlük 1500 mL olmalıdır. Kusma ve diyarezi olan şiddetli dehidratasyonlu hastaların günlük 2-4 litre sıvıya gereksinimleri olabilir. Aşırı hidrate olmuş kişiler hiponatremi, depresyon, zayıflık, konfüzyon ve anoreksi ile karşı karşıya kalabilirler. Su toksisitesinin en önemli iki nedeni, akut veya kronik böbrek kan akımının azalması ve antidiüretik hormona (ADH) bağlı hiponatremidir. Ayrıca yaşlılarda yeterli sıvı tüketimi konstipasyonun düzeltilmesi için de önemlidir. Yaşlılar için önerilen günlük sıvı tüketimi 1.5-2 litredir (2,3,8).

## BESLENME DESTEĞİNİN

### ENDİKASYONLARI

Beslenme desteği 3 grup için endikedir. Yemeği yiyemeyenler, yemeği reddedenler ve enerji-protein gereksinimleri genelde aldıkları diyetle karşılanamayanlar için endikedir. Hastanın yemesini engelleyen bir takım durumlar vardır. Bunlar; oral veya özofagus obstrüksiyonu, disfaji, Parkinson, Huntingdon ve multiple skleroz gibi kronik hastalıklar, koma ve inme, politravma (trafik kazaları, yanıklar gibi), demans, depresyon, fonksiyonel bağımlılık gibi durumlardır (8).

Kronik olarak gelişen azalmış iştah ve dolayısıyla azalan besin alımı olarak adlandırılan “yaşlanma anoreksisi” hem yaşlanmaya bağlı olarak hem de yaşlılarda sık görülen hastalıklara bağlı olarak gelişebilir. Beslenme desteği bu durumdaki yaşlı hastalar için önemlidir (8).

## ENTERAL BESLENME (EN)

Yaşlılarda besin yetersizlikleri dengeli diyet ve/veya oral destekle en iyi şekilde karşılanır. Ancak, besin alımları hala gereksinimleri karşılamıyorsa alternatif beslenme desteği yöntemleri kullanılabilir (8,9).

Kronik hastalıklı zayıf yaşlılar için gastrostomi tüpü yerleştirilmesi düşünülebilir. Perkütan endoskopik gastrostomi (PEG) veya perkütan endoskopik jejunostomi (PEJ) tüpleri sıklıkla ajite olan, yerleştirilen tüpü çıkaran, gastrik rezeksiyonu olan veya gastrointestinal obstrüksiyonu olan hastalar için önerilir. PEG, birçok yaşlı için uygun uzun dönem beslenme seçeneği olabilir. Jejunostomi ile beslenme, aspirasyon riskini azaltabilir (8,9).

Yaşlı hastaların kronik olarak yetersiz beslenmeleri, azalmış emilime neden olacağından dilüe solüsyonlar veya elementer solüsyonlar endike olabilir. Bazı kronik durumlar, özel solüsyonlar gerektirir. Solüsyon seçilirken hastanın enerji, protein, sıvı, volüm, vitamin ve mineral gereksinimleri dikkate alınmalı, tüple beslenmenin tahmini süresi, maliyeti ve solüsyona ulaşma olanağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun yanında, aralıklı veya sürekli beslenme kararı hastanın gereksinimlerine ve toleransına göre verilmelidir. Gün içinde sürekli beslenme, hastanın tedavisi veya yaşam şekliyle çelişiyorsa gece beslenmesi düşünülebilir. Enteral beslenme sırasında aspirasyonu önlemek için yatağın başı yüksek tutulmalıdır (8).

Enteral solüsyonların sıvı miktarları, solüsyonun her kkal'si için 1ml su olarak hesaplanmıştır. Ancak birçok enteral solüsyon, besin komponenti süspansiyonlarıdır ve solüsyonlarda sıvı ile beraber katı da kullanılır, bu yüzden 1 litre solüsyon aslında 750 ml sıvı içerir. Bu nedenle, yaşlı hastaların sıvı gereksinimini karşılamak ve dehidratasyonu önlemek için toplam volümün %25'i kadar dengeleyici su veya başka sıvı eklenmesi gerekir. Hastanın oral alımı biraz varsa, sıvı gereksinimi meyve suları veya oda ısısında sıvı halde olan diğer yemeklerle karşılanabilir (8).

Yaşlılar için enteral beslenme kontraendikasyonları, genel kontraendikasyonlar dışında terminal hastalık veya hastanın istememesi olabilir. Tedavisi mümkün olmayan demansı veya malignensisi olan hastalarda beslenme tüpü veya gastrostomi gibi girişimler uygun olmayabilir (6,8).

Tüple beslenme birçok yaşlı için uygun bir seçenek gibi gözükse de bunun uygulanması ile ilgili riskler ve komplikasyonlar da vardır. Aspirasyon pnömonisi en ciddi ve sık görülen komplikasyondur, gastrik beslenen yaşlı hastaların %23-58'inde gelişebilir. Diyare de sıklıkla rastlanan komplikasyondur ve tüple beslenen yaşlıların %5-30'unda görülür. Diyare; volüm, dilüsyon veya solüsyonun ozmolaritesine, Clostridium difficile veya antibiyotik gibi ilaçlara bağlı olabilir. Çözünür lif içeren solüsyonun seçimi, solüsyonun dilüsyonu veya beslenme hızının azaltılması ile diyare sorunu çözülebilir. Diğer oluşabilecek komplikasyonlar; gaz şikayetleri, konstipasyon, tüp tıkanması, tüpün yer değiştirmesi ve tüpün yerinden çıkmasıdır (8,9).

#### **EN endikasyonları ve öneriler(24):**

Yetersiz beslenen veya yetersiz beslenme riski olan hastalarda, enerji, protein ve mikro besin öğelerinin alımlarını artırmak, beslenme durumunu düzeltmek ve korumak, hayatta kalmayı geliştirmek için oral beslenme destekleri kullanılır.

Fiziksel, mental, psikolojik ve/veya sosyal bozulmalar nedeniyle günlük aktivitelerini yapmakta kısıtlı olan yaşlılarda, beslenme durumunu düzeltmek ve korumak için oral beslenme destekleri kullanılır, genel durumları stabil olana kadar (hastalığın terminal dönemi hariç) tüple beslenme yararlı olabilir.

Şiddetli nörolojik disfajili yaşlı hastalarda, enerji ve besin öğeleri desteğini sağlamak ve böylece beslenme durumunu düzeltmek ve korumak için enteral beslenme kullanılır.

Kalça kırığı ve ortopedik operasyon sonrası geriatrik hastalarda komplikasyonları azaltmak için oral beslenme destekleri kullanılır.

Depresyonda, motivasyon kaybının ve şiddetli anoreksiya fazının üstesinden gelmek için enteral beslenme kullanılır.

Demanslı hastalarda oral beslenme destekleri veya tüp ile beslenme, beslenme durumunun düzelmesini sağlayabilir. Erken ve hafif demans- ta oral beslenme desteği (ve bazen tüple beslenme), yeterli enerji ve besin desteğini sağlamak ve yetersiz beslenmeyi önlemek için kullanılabilir. Ancak, terminal demanslı hastalarda tüple beslenme önerilmez.

Oral beslenme desteği (özellikle yüksek protein içerikli), bası yaralarının kötüleşme riskini azaltabilir. Bası yaralarının iyileşmesini sağlamak için enteral beslenme de önerilir.

#### **EN uygulaması**

Nütrisyonel risk (yetersiz besin tüketimi, 3 ay içerisinde >%5 veya 6 ay içerisinde >%10 plansız ağırlık kaybı olması, BKİ'nin <20 kg/m<sup>2</sup> olması,vb.) olduğu takdirde, oral beslenme desteğine ve/veya tüple beslenmeye erken başlanmalıdır (24).

Şiddetli nörolojik disfajili geriatrik hastalarda, enteral beslenme mümkün olduğu kadar kısa sürede başlanmalı, emin ve yeterli oral alım mümkün olana kadar enteral beslenmeye devam edilmelidir (24).

#### **İzlenecek Yol**

Nörolojik disfajili geriatrik hastalarda, beslenme desteği uzun dönem yapılacak ise nazogastrik tüp yerine PEG tercih edilir (24).

#### **PARENTERAL BESLENME(TPN)**

Yaşlılarda parenteral beslenme endikasyonları yetişkinlerden farklı değildir. Endikasyonları; fonksiyonel olmayan gastrointestinal yol, gastrointestinal obstrüksiyon, uzamış ileus, şiddetli gastrointestinal hemoraji, şiddetli diare veya malabsorpsiyon, önlenemeyen kusma, yüksek çıkışlı (>500 mL/gün) fistüller, şiddetli enteroko-



lit, şiddetli pankreatit, mezenterik iskemi veya peritonittir (8,9).

Yaşlılarda parenteral beslenme için standart solüsyonlar kullanılmalıdır, ancak sıvı kısıtlamaları gerekiyorsa sorun yaratabilir. Yaşlı hastalarda sıvı kısıtlandığında veya glukoz tolere edilmediğinde yağ emülsiyonları endike olabilir. Ancak, miyokard enfarktüsü geçiren veya kontrolsüz hiperlipidemisi olan, kolesistit veya pankreatit öyküsü olan hastalar yağ emülsiyonu verildiğinde daha yüksek komplikasyon riski taşıyabilirler. Yaşlı hastalara yağ emülsiyonu vermeden önce ve ilk infüzyondan sonra serum trigliserit seviyelerinin izlenmesi önemlidir. Serum trigliserit seviyesi ilk infüzyondan sonra 500 mg/dL'yi geçiyorsa akut pankreatit gelişme riski artar. Yağ emülsiyonu toleransı enfeksiyonlu yaşlı hastalarda da bozulmuştur. Yaşlı hastalarda, 16-24 saat içinde verilecek 1.2 g/kg olarak sınırlandırılmış yağ miktarı önerilmektedir. Glukoz toleransı yaşla azaldığı için parenteral beslenme uygulanırken serum glukoz seviyelerinin izlenmesi çok önemlidir ve gereksinim olursa dikkatle insülin de eklenebilir (8,9).

Yaşlı ve zayıf hastalar venöz ulaşım için sorun yaratan ince deriye sahip olabilirler. Kateter enfeksiyonları majör risktir ve uygun bakım yapılmazsa artmış morbidite ve mortaliteye neden olur. Bu sorun hastalıktan, enfeksiyondan veya yaralanmadan sonra iyileşmeleri genç yetişkinlere göre uzun süren yaşlı hastalarda önemlidir. Kateter enfeksiyonları dışında diğer komplikasyonlar; gastrointestinal, hepatik ve metabolik komplikasyonlardır. Parenteral beslenme kontrindikasyonları ise, terminal dönemdeki hastalık, yaşam kalitesinde iyileşme beklentisinin olmaması ve aile veya hasta rızasının olmamasıdır (8,9).

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Health and development in the 20th century. Who Health Report, 1999, Geneva, Switzerland.
2. Baysal A. Yaşlıların beslenmesi. In: Beslenme, 9. baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2002: 473-479.
3. Mercanlıgil S. Yaşlılıkta nütrisyon. In: Bahar M, Çertuğ A, Çoker A ve ark., çeviri eds. Klinik nütrisyon, 2. baskı, İstanbul, Logos Yayıncılık, 2002:226-245.
4. Jebb SA. Measuring body composition: from the laboratory to the clinic. In: Kopelman PG, Stock MJ, eds. Clinical obesity, Cambridge, Blackwell Science, 1998:18-49.
5. Baysal A. Beden ağırlığının denetimi. In: Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N ve ark. Diyet el kitabı, 4. baskı, Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 2002: 39-63.
6. Roubenoff R: The pathophysiology of wasting in the elderly. J Nutr, 1999;129:256S-259S.
7. Frontera WR, Hughes VA, Lutz KJ, et al: A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45 to 78 years old men and women. J Appl Physiol, 1991;71:644-650.
8. Johnston RE, Chernoff R. Geriatrics. In: Matarese LE, Gottschlich MM, eds. Contemporary nutrition support practice, second edition, USA, Saunders, 2003:376-383.
9. McGee M, Binkley J, Jensen GL. Geriatric nutrition. In:Gottschlich MM, ed-in-chief. The science and practise of nutrition support, Iowa, Kendall-Hunt Publishing Company, 2002:373-389.
10. Arslan P, Bozkurt N, Karaağaoğlu N ve ark. In: Yeterli-dengeli beslenme ve sağlıklı zayıflama rehberi, 2. baskı, İstanbul, Özgür Yayınları, 2003:1-180.
11. Reuben DB, Greendale GA, Harrison GG: Nutrition screening in older persons. J Am Gerontol Soc, 1995;43:415-425.
12. Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, et al: Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. JAMA, 1994;272:1036-1042.
13. Baumgartner RN, Koehler KM, Romero L, et al: Serum albumin is associated with skeletal muscle in elderly men and women. Am J Clin Nutr, 1996;64:552-558.
14. Friedmann JM, Jensen GL, Wright HS, et al: Predicting early nonelective hospital readmission in nutritionally compromised older adults. Am J Clin Nutr, 1997;65:1714-1720.
15. Noel MA, Smith TK, Ettinger WH: Characteristics and outcomes of hospitalized older patients who develop hypocholesterolemia. J Am Geriatr Soc, 1991;39:455-461.
16. Reuben DB, Ix JH, Greendale GA, et al: The predictive value of combined hypoalbuminemia and hypocholesterolemia in high functioning community-dwelling older persons: Mac Arthur studies of successful aging. J Am Geriatr Soc, 1999;47:402-406.
17. Rakıcıoğlu N. Yaşlı beslenmesi. İn: Kutsal YG, ed. Geriatri 2002, İstanbul, Turgut Yayıncılık, 2002:209-217.

18. Harper EJ: Changing perspectives on aging and energy requirements: Aging and energy intakes in humans, dogs and cats. *J Nutr*, 1998;128:2623S-2626S.
19. Bosy-Westphal A, Eichhorn C, Kutzner D, et al: The age-related decline in resting energy expenditure in humans is due to the loss of fat-free mass and to alterations in its metabolically active components. *J Nutr*, 2003;133:2356-2362.
20. Tucker KL, Buranapin S: Nutrition and aging in developing countries. *J Nutr*, 2001;131:2417S-2423S.
21. Hattersley AT, Tooke JE: The fetal insulin hypothesis: an alternative explanation of the association of low birthweight with diabetes and vascular disease. *Lancet*, 1999; 353:1789-1792.
22. Evans WJ, Cyr-Campbell D: Nutrition, exercise and healthy aging. *J Am Diet Assoc*, 1997;97:632-638.
23. Moore MC. Adulthood and aging. In: *Pocket guide to nutrition and diet therapy*, second edition, USA, Mosby Year Book,1993:72-87.
24. Volkert D, Berner YN, Berry E, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*, 2006;25:330-60.