

## Yaşlılarda Beslenme ve Akciğer

Ayşe Bahadır

*SBÜ Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul*

### ÖZET

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus oranı giderek artmaktadır. Nüfusun yaşlanmasının getirdiği en önemli sonuçlardan biri hastalık yükünün ve kronik hastalıkların artmasıdır. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, akut ve kronik hastalıklar beslenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Yaşlıların %37-40'ı günlük enerji ihtiyacını karşılayacak düzeyde beslenememekte, üç yaşlıdan ikisi bir öğün atlamaktadır. Yapılan çalışmalarda malnütrisyon oranı toplumda yaşayan yaşlılarda %15 iken, hastane ortamında ki yaşlılarda %23-62, bakımevi yaşlılarında ise %85'in üzerinde bulunmuştur.

Yetersiz beslenme ve malnütrisyon yaşlıların hücresel bağışıklık sisteminde, kas fonksiyonları ve kemik yapısında bozulmaya, infeksiyonlara direncin azalmasına, düşme ve kalça kırıklarına, iyileşme sürecinin uzamasına, tekrarlanan ve daha uzun süreli hastane yatışlarına, daha fazla ilaç kullanımına, yaşam kalitesinin düşmesine ve daha fazla hastane maliyeti gibi olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. KOAH, akciğer kanseri, intertisyel akciğer hastalığı gibi birçok akciğer hastalığı ileri yaşta görülmekte aynı zamanda malnütrisyonun varlığı bu hasta grubunun tedavi ve prognozunu olumsuz etkilemektedir.

Bu bölümde yaşlılarda beslenme bozukluğunun nedenleri ve akciğer sistemi üzerindeki etkilerinden bahsedilecektir.

### GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfus oranı giderek artmaktadır. Ülkemizde 2015 yılında yapılan Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine

göre nüfusun %8.2'si 65 yaş ve üzeri iken 2023 yılında bu oranın %10'a yaklaşacağı öngörülmektedir (1).

Nüfusun yaşlanmasının getirdiği en önemli sonuçlardan biri hastalık yükünün ve kronik hastalıkların artmasıdır. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan fizyolojik, sosyolojik, psikolojik değişiklikler, akut ve kronik hastalıklar, diş ve ağız sağlığı problemleri, çok sayıda ilaç kullanımı, ekonomik zorluklar, tek başına yemek hazırlayamama ve yiyememe gibi nedenler beslenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir (2). Yaşlıların %37-40'ı günlük enerji ihtiyacını karşılayacak düzeyde beslenememekte, üç yaşlıdan ikisi bir öğün atlamaktadır (3).

Yaşlılarda malnütrisyon görülme oranı ise incelenen toplum ve tanımlama kriterlerine göre değişiklik göstermektedir. Çeşitli çalışmalarda malnütrisyon oranı toplumda yaşayan yaşlılarda %15 iken, hastane ortamında ki yaşlılarda %23-62, bakımevi yaşlılarında ise %85'in üzerinde bulunmuştur (3).

Yaşlılarda malnütrisyon, beraberinde önemli biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik sonuçları da getiren büyük bir sorundur. Malnütrisyon yaşlıların infeksiyonlara direncinin azalmasına, iyileşme sürecinin uzamasına, düşme ve kalça kırıklarına, tekrarlanan ve daha uzun süreli hastane yatışlarına, daha fazla ilaç kullanımına, yaşam kalitesinin bozulmasına ve sağlık kaynaklarının daha fazla kullanılması ve maliyet artışı gibi olumsuz sonuçlara yol açmaktadır (2).

## Nütrisyonel Bozuklukların Tanımlanması

Malnütrisyon ESPEN (European Society of Clinical Nutrition and Metabolism) tarafından enerji, protein ve diğer besin öğelerinin az veya çok alımı sonucu vücutta (vücut ölçüleri ve kompozisyonu) ve vücut fonksiyonlarında fark edilir düzeyde advers olaya yol açan ve bununla birlikte sağ kalımı azaltan bir patolojik durum olarak tanımlanmaktadır. Kaşeksi ise artmış katabolik hız nedeniyle son altı ayda istem dışı %6'dan fazla kilo kaybı olması ve bu durumun besin alımına direnç göstermesidir. Sarkopeni primer olarak yaşlanmayla veya sekonder olarak malnütrisyon sonucu ortaya çıkabilen kas kitlesi, kas gücü ve fonksiyonunda ilerleyici jeneralize kayıp olarak tanımlanan bir geriatrik sendromdur. Vücut kitle indeksi (VKI)  $> 30 \text{ kg/m}^2$  olması obezite olarak tanımlanmakta, obez bireylerde görülen sarkopeni ise sarkopenik obezite olarak adlandırılmaktadır (4).

## Beslenmeyi Etkileyen Yaşlılığa Bağlı Fizyolojik Değişiklikler

Yaşlanmayla birlikte kişinin beslenme ihtiyacını etkileyen vücut kompozisyonunda değişiklikler olmaktadır. Yaşlılarda gençlere kıyasla kas kitlesi azalmış yağ dokusu artmıştır. Besin alımının hormonal ve nörotransmitter regülasyonundaki değişimler nedeniyle, ileri yaşlarda iştah azalır, bu durum yaşlılık anoreksisi olarak adlandırılır (4-6). Bu durum çoğu olguda yaşam döngüsü boyunca azalan yağsız kas kitlesine, enerji tüke-

timine ve fiziksel aktiviteye uygun bir yanıt olarak değerlendirilmiş ve gerçek bir geriatrik sendrom olarak kabul edilmektedir (2). Avrupa'da yapılan SENECA çalışmasında, yaşlılık anoreksisi 65 yaş ve üzeri grupta %21.2 saptanmış olup, 70-75 yaş grubu sağlıklı yaşlılarda VKI < 20 kg/m<sup>2</sup> olanların oranı ise %10 bulunmuştur (7).

Yaşa bağlı olarak kolesistokinin (CCK), glukagon like peptid (GLP) ve ghrelin gibi gastrointestinal hormonların artışı mide boşalmasını geciktirip erken doygunluğa neden olmaktadır. Ayrıca, yaşlanmaya bağlı artmış yağ dokusundan salgılanan anoreksik bir hormon olan leptin düzeyinin artması iştahı olumsuz yönde etkilemektedir (6).

Yaşa bağlı gelişen sarkopeninin patofizyolojisinde ise seks hormonları, vitamin D, GH (growth hormon) ve IGH-1 (insülin-like growth hormon) düzeylerinin azalması, insülin direnci, kronik enflamasyon ve daha düşük protein alımı, kas düzeyinde daha düşük protein sentez stimülasyonu gibi aminoasitlerin anabolik özelliklerinin kaybı yer almaktadır (5,6).

Antidiüretik hormon yanıtında yaşa bağlı azalma sonucu renal fonksiyonlarda bozulma, yaşlılarda dehidratasyon riskinde artışa neden olmaktadır. Toplam vücut suyu da yaşın ilerlemesiyle beraber azalarak yaşsız vücut kütlesi kaybına eşlik etmektedir (6).

İleri yaştaki hastalarda polifarmasi ve komorbidite sık görülmekte, 80 yaş üzeri hastalarda en az üç komorbid hastalık bulunduğu ve bunun sağkalımla ilişkili olduğu bildirilmektedir (3,8). İlaç besin etkileşimi iştahı azaltmakta bunun yanı sıra dental problemler, depresyon, demans, alkolizm gibi psikolojik faktörler ve yalnızlık, yemek hazırlama ve pişirmede yetersizlik gibi sosyal problemlerde kilo kaybına neden olmaktadır (5).

## Nütrisyonel Tarama Yöntemleri ve Değerlendirme

ESPEN derneği 65 yaş üzerindeki tüm bireylerin rutin olarak nütrisyonel açıdan taraması ve değerlendirilmesini önermektedir (2). Bu nedenle her yaşlı birey yılda bir kez veya sağlık kuruluşuna her başvurduğunda, bir bakımevinde kalıyorsa her ay veya hastanede ise yatış süresince beslenme açısından değerlendirilmelidir (3). Nütrisyon durumunun hızlı bir şekilde değerlendirilebilmesi için; ağırlık ve besin alımı değişiklikleri, gastrointestinal semptomlar, fonksiyonel kapasite ve nütrisyon gereksinimleri klinik olarak ve anketlerle değerlendirilebilir.

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde ilk basamak beslenme öyküsünün alınmasıdır. Beslenme tüketim kayıtları veya tüketim günlüğü diyetisyen tarafından değerlendirilerek besinlerden sağlanan enerji hesaplanabilir. Hastanın fizik muayenesi yapılarak besin eksikliği açısından cilt, tırnaklar, saçlar, dişler incelenmelidir.

**Antropometrik ölçümler:** Vücut ağırlığının, VKI'nin saptanması ve antropometrik ölçümler değerlendirme açısından önemlidir. Ancak bu olgularda VKI ölçümü, vücut kompozisyonundaki değişiklikleri tam olarak yansıtmamaktadır. Bu nedenle yaşsız vücut kitle indeksi (YVKİ) ölçülmelidir.

Yağsız vücut kitesinin kaybı genellikle kilo kaybı ile birlikte görülürken, kilosu stabil olan olgularda da yağsız vücut kitesinde azalma olabilmektedir. YVKİ ölçümü için; deri kalınlığının antropometrik ölçümü, biyoelektrik impedans analiz (BIA) veya dual enerji X-ray absorpsiyometri (DEXA) yöntemleri kullanılmaktadır. Günümüzde DEXA halen altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir. VKI' nin saptanamadığı durumlarda üst orta kol çevresi ölçümleri erkeklerde < 23 cm, kadınlarda < 22 cm, baldır çevresi 31 cm olması malnütrisyon için alt sınır olarak kabul edilmektedir (2,3).

**Biokimyasal ölçümler:** Serum albümin, total lenfosit sayısı, serum transferin, serum prealbümin, total demir bağlama kapasitesi ve serum kolesterol düzeylerinin araştırılmasıyla, biyokimyasal olarak beslenme bozukluğu ve malnütrisyon belirlenebilmektedir (9).

Tarıda ilk basamak malnütrisyon riski olan kişileri saptamak için geçerli olan bir tarama yöntemi uygulamaktır. Yaşlılarda malnütrisyon için sıkça kullanılan değerlendirme aracı Mini Nutrisyonel Değerlendirme testi (MNA)'dir. Kısa formu (MNA-SF) toplumsal tarama amacı için kullanılır. Kısa form puanı 11 ve altında ise malnütrisyon riskini gösterir. Yine malnütrisyonun tarama ve tanısında yaygın olarak SGA (Subjektif Global Değerlendirme) ve MUST (Genel Malnütrisyon Tarama Aracı) Beslenme Risk Taraması-2002 (NRS-2002) testleri kullanılmaktadır (9,10). Bu tarama testi ile beslenme yetersizliği ve eşlik eden hastalıkların şiddeti değerlendirilir ve toplamı ile skorlandırılır. **(Tablo 1-5).**

**Yatan hastalar için:** MUST, NRS-2002, **Poliklinik hastaları için:** MNA-SF, SGA testleri ESPEN tarafından tarama testleri olarak önerilmektedir. Bir hastanın nutrisyonel durumunun belirlenmesi için tek bir teste güvenilmesi önerilmemektedir, onun yerine klinik değerlendirme ile karar vermek her zaman esas alınmalıdır.

ESPEN tarafından malnütrisyon tanısı için iki seçenek bulunmaktadır.

1. VKI 'nin < 18.5 kg /m<sup>2</sup> olması veya
2. Kilo kaybı zamandan bağımsız olarak > %10, veya son üç ayda > %5 kilo kaybı (istem-siz) ile
  - VKI'nin < 70 yaş için < 20 kg /m<sup>2</sup> ve ≥ 70 yaş için 22 kg /m<sup>2</sup> olması veya
  - Yağsız kitle indeksi (YVKI)'nin kadın ve erkeklerde sırasıyla < 15 ve 17 kg/m<sup>2</sup> olmasıdır (10).

## **Beslenme Bozukluğunun Solunum Sistemi Üzerine Etkisi**

Malnütrisyon, bozulmuş T hücre yanıtına, makrofaj fonksiyon ve fagositozunda değişikliklere, azalmış gecikmiş tip hipersensitivite reaksiyonuna ve yaş ile ilişkili immün fonksiyonlarda azalmaya ciddi infeksiyonlara yatkınlığa ve sepsis riskinde artışa neden olur (11).

<b>Tablo 1. MNA-SF (Mini Nutritional Assessment Short Form).</b>
<b>Tetkik</b>
<b>A- Son 3 ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiğneme ve yutma gücünü nedeniyle tüketimde azalma oldu mu?</b> 0= şiddetli iştah kaybı 1= orta derecede iştah kaybı 2= iştah kaybı yok
<b>B- Son aylarda kilo kaybınız oldu mu?</b> 0= 3 kg'dan daha fazla kilo kaybı 1= bilmiyorum 2= 1 ile 3 kg arası kilo kaybı 3= kilo kaybı
<b>C- Hareketlilik</b> 0= yatağa veya sandalyeye bağımlı 1= kendi başına yataktan/sandalyeden kalkabiliyor ancak dışarı çıkamıyor 2= kendi başına dışarı çıkabiliyor
<b>D- Geçtiğimiz son 3 ay içerisinde, psikolojik stres veya ciddi bir hastalık geçirdiniz mi?</b> 0= evet 2= hayır
<b>E- Nöropsilolojik sorunlar</b> 0= ciddi demans veya depresyon 1= hafif demans veya depresyon 2= herhangi bir psikolojik rahatsızlığı yok
<b>F1- Vücut Kitle İndeksi (BMI): (kg/m<sup>2</sup>)</b> 0= BMI 19'dan düşük 1= BMI 19 ile 21 arasında 2= BMI 21 ile 23 arasında 3= BMI 23'ten fazla
<b>BMI BİLİNMIYORSA VEYA ÖLÇÜM YAPILAMIYORSA SORU F1 YERİNE F2 YANITLANIR.</b>
<b>F2- Baldır (CC) çevresi ölçümü - cm</b> 0= CC 31'den daha küçük 1= CC 31 veya daha büyük
Tetkik Skoru (Maksimum 14 Puan) 12-14 puan: Normal beslenme durumu 08-11 puan: Malnütrisyon riski 0-7 puan : Malnütrisyon

<b>Tablo 2.</b> NRS-20022.		
İlk bölüm 4 sorudan oluşmaktadır.		
1- Vücut Kitle İndeksi < 20.5 kg/m <sup>2</sup>	Evet	Hayır
2- Son 3 ay içinde kilo kaybı var mı?	Evet	Hayır
3- Geçen hafta içinde beslenme alımında azalma var mı?	Evet	Hayır
4- Şiddetli bir hastalık var mı? (yoğun bakım vb.)	Evet	Hayır
<b>Evet:</b> Eğer herhangi bir sorunun yanıtı evet ise Tablo 2'ye geçilir.		
<b>Hayır:</b> Tamamı hayırsa, hasta her hafta taranır. Majör operasyon yapılacaksa, olası risk durumlarına karşı "önlem niteliğinde" bir nütrisyon tedavi planı geliştirilir.		

Malnütrisyonun torakopulmoner fonksiyon üzerine etkileri ise respiratuar kas fonksiyonlarında bozulma, pulmoner infeksiyon riskinin artması ve akciğer parankiminde yapısal değişimleri kapsamaktadır. Göğüs duvarı kompliyansında azalma, artmış hava hapsi, diyafragma ve interkostal kasların yapısında bozulma, surfaktan ve elastik liflerin sayısında azalma efor kapasitesinin azalmasına ve dispneye neden olmaktadır. Malnütrisyon akciğer morfolojisini de etkilemektedir. Deneysel hayvan çalışmalarında on gün açlık sonrası incelenen rat akciğer piyeslerinde alveolar boşluklarının genişlediği, elastik liflerin ve surfaktan yapımının azaldığı ve amfizeme benzer morfolojik değişiklikler olduğu saptanmıştır (12).

## Solunum Sistemi Hastalıklarının Beslenme Üzerine Etkisi

KOAH'lı olan hastaların %26-47'sinde malnütrisyon ve kaşeksi görülmektedir (13). Kas erimesi, YVKI 'de kayıp GOLD evre 2-3 KOAH hastalarının %25'inde, ağır evre 4 hastaların %35'inde bulunmuş. Yaşlanma, doku hipoksisi, artmış solunum işi, inflamasyon, sigara, kullanılan ilaçlar, dolaşımdaki artmış katekolaminlerden dolayı istirahatte bile hipermetabolizmada %10-15 oranında artma, katabolik bir duruma ve kaşeksiye neden olmaktadır (4,14). Birçok çalışmada azalmış BMI ile FEV<sub>1</sub> ve hatta DLCO arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. FEV<sub>1</sub> <%50 ve kaşeksi varlığında KOAH hastalarının ortalama yaşam süresi iki-dört yıldır, VKI'den bağımsız olarak azalmış YVKI ile mortalitede artış arasında anlamlı ilişki olduğu bildirilmektedir (11).

KOAH, akciğer kanseri, intertisyel akciğer hastalığı gibi birçok akciğer hastalıkları ile ri yaşta görülmekte aynı zamanda malnutrisyonun varlığı bu hasta grubunun tedavi ve prognozunu olumsuz etkilemektedir (15).

## Obezite ve Solunum Sistemine Etkisi

Yaşlılarda malnütrisyonun yanı sıra özellikle gelişmiş ülkelerde dengesiz beslenme sonucu obezite prevalansında giderek artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde

<b>Tablo 3.</b> NRS-2002 (Nutritional Risk Screening).			
Tarama			
Nütrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerdeki artış)	
Yok <b>Skor 0</b> Hafif <b>Skor 1</b>	Normal nütrisyon durumu 3 ayda >%5 kilo kaybı yada geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75'inin altında	Yok <b>Skor 0</b> Hafif <b>Skor 1</b>	Normal besinsel gereksinimler Kalça kemiğinde kırık* Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: siroz*, KOAH*, <i>kronik hemodiyaliz</i> , <i>diabet</i> , <i>onkoloji</i>
Orta <b>Skor 2</b>	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5 - 20.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-50'si	Orta <b>Skor 2</b>	Majör abdominal cerrahi*, İnme* <i>Şiddetli pnömoni</i> , <i>hematolojik malignite</i>
Şiddetli <b>Skor 3</b>	1 ayda > %5 kilo kaybı (3 ayda > %15) ya da BKİ <18.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %0-25'i	Şiddetli <b>Skor 3</b>	Kafa travması*, Kemik iliği transplantasyonu*. <i>Yoğun bakım hastaları (APACHE &gt;10)</i>
<b>Skor</b>	+	<b>Skor</b>	= Toplam Skor
Yaş	≥70 yaş ise toplam skır 1 ekle		= yaşa uyarlanmış toplam skor
<b>Skor ≥ 3:</b> Hasta nütrisyon riski alıntadır ve bir nütrisyon planı başlatılır.			
<b>Skor ≤ 3:</b> Haftada bir taranmalı. Eğer majr operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir.			
<p>NRS-2002 varolan randomize klinik çalışmalara dayanmaktadır.</p> <p>*İşaretli tanısı olan hastaların kategorizasyonunu doğrudan destekleyen bir çalışma var. İtalik gösterilen tanıları yanda verilen prototiplere dayanmaktadır.</p> <p>Nütrisyon riski, o andaki nütrisyon durumu ve bunun stres metabolizması nedeniyle artan gereksinimlere bağlı olarak bozulması riski şeklinde tanımlanır.</p>		<p>Nütrisyon destek planı şu hastalarda endikedir;</p> <p>(1) şiddetli malnütrisyonunda (skor= 3), ya da (2) ağır hasta (skor= 3) ya da (3) orta derecede malnütrisyon + hafif hasta (skor 2+1) ya da (4) hafif malnütrisyon + orta derecede hasta (skor 1+2)</p> <p>Hastalığın derecesine ilişkin prototipler;</p> <p><b>Skor= 1:</b> Kronik hastalığı olup kompliasyonları nedeniyle hastaneye yatan bir hasta. Halsiz - düşkün durumdadır ancak düzenli olarak yataktan kalkabilir. Protein gereksinimleri artmıştır ancak oral diyet ya da suplemanlarla karşılanabilir.</p> <p><b>Skor= 2:</b> Majör abdominal cerrahi gibi bir hastalık nedeniyle yatağa bağlı bir hasta. Protein gereksinimleri yüksek, klinik beslenme yöntemleri gerekli ve bu sayede açıkları kapatılabiliyor.</p> <p><b>Skor= 3:</b> Ventilasyon desteği altındaki yoğun bakım hastası. Protein gereksinimleri yüksek ve klinik beslenme yöntemleriyle karşılanamıyor. Protein yıkımı ve azot kaybı giderilebiliyor.</p>	

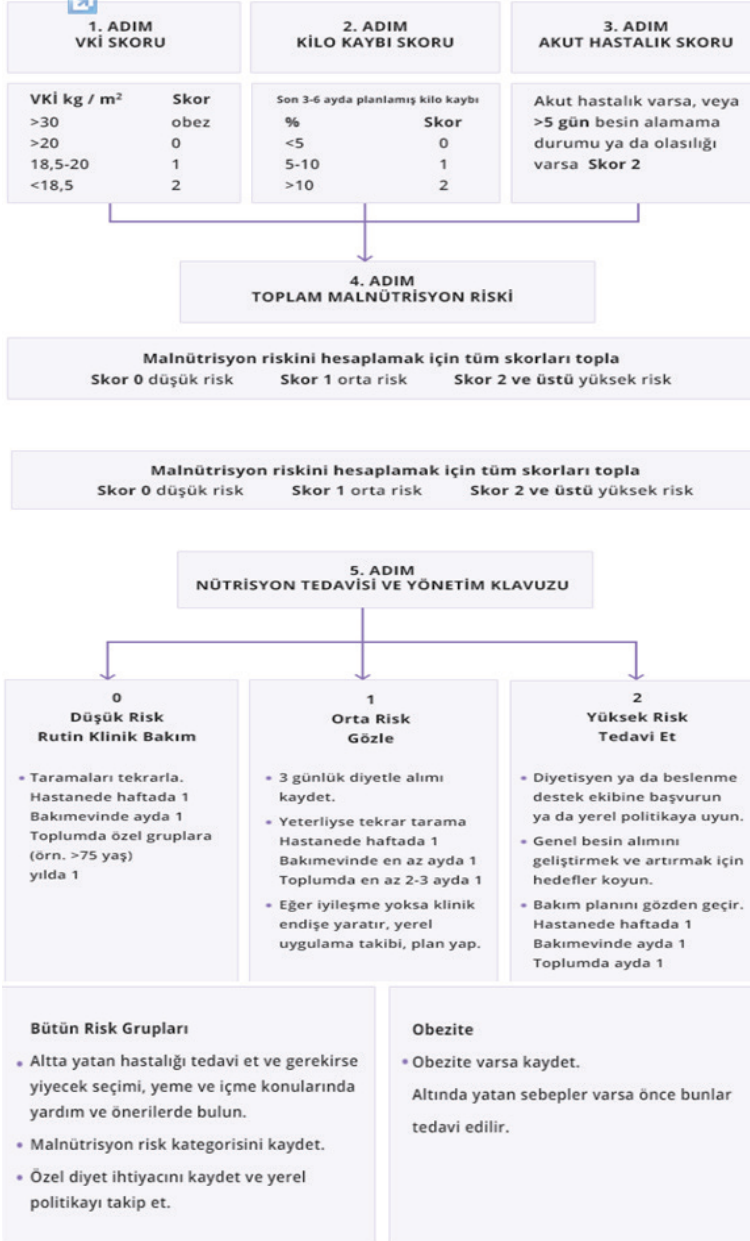
Tablo 4. SGA.	
HİKAYE	
<b>Ağırlıktaki değişimler:</b>	
Son 6 aydaki kilo kaybı: Miktarı ..... kg:	Kaybın Yüzdesi: %.....
Son 2 hafta içinde kilodaki değişiklik: Artma ( )	Değişiklik yok ( ) Azalma ( )
<b>Gıda alımındaki değişiklikler:</b>	
Değişiklik yok ( )	Değişiklik var ( ) Süresi: ..... hafta
Tipi: Normalden az katı gıda alımı ( )	Tamamen sıvı gıdalar ( ) Düşük kalorili diyet ( )
Açıklık ( )	
<b>Gastrointestinal semptomlar</b> (2 haftadan daha uzun süre devam eden):	
Semptom yok ( ) Bulantı ( ) Kusma ( ) İshal ( ) İştahsızlık ( )	
<b>Fonksiyonel kapasite:</b>	
Normal ( )	Azalma mevcut ( ) Süresi: ..... hafta
Tipi:	Normalden daha az ( ) Ayakta ( ) Yatağa bağlı ( )
<b>Nutrisyonel gereksinimler üzerinden hastalığın etkisi:</b>	
Primer teşhisi: .....	
Metabolik gereksinimleri: Stres yok ( ) Düşük stres ( ) Orta derecede stres ( )	
Şiddetli stres ( )	
<i>FİZİK MUAYENE</i>	
(Her bir özellik için belirtin: normal=0, Hafif=+1, orta=2+, şiddetli=3+)	
Ciltaltı yağ dokusu kaybı (Triseps, göğüs) .....	
Kas kaybı (gudriseps, temporal) .....	
Ayak bileği ödemi ....., pretibial ödem ....., sakrumda ödem ....., Asit .....,	
SGD Derecesi ( yorum)	A= İyi beslenmiş B= Hafif derecede malnütrisyon veya malnütrisyon şüphesi C= Orta - ağır malnütrisyon D= Ağır malnütrisyon

Detsky AS, et al. JPEN 1987;11:8-13.

yapılan bir çalışmada 60-69 yaş grubunda %22.9, 70 yaş ve üzeri grupta obezite prevalansı %15.5 bulunmuştur (16). Testesteron ve büyüme hormon düzeyinin azalması, tiroid hormonlarının disfonksiyonu, leptin rezistansı gibi faktörler YVKI'ni azaltıp, yağ dokusu ve kilo artışına neden olmaktadır. Göğüs duvarı kompliyansında azalma, üst hava yollarında çapın daralması, hava yolu rezistansının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca diafragma hareketlerinin kısıtlanması nedeni ile FRC ve ERV azalmakta, inspirasyon sırasında bazal bölgelerin iyi ventile olmaması nedeni



Tablo 5. MUST.



ile hipoksemi gelişmekte solunum iş yükü artmakta ve egzersiz dispnesine neden olmaktadır (17). Birçok çalışmada obesitenin OSAS, obesite hipovekilasyon sendromu, KOAH, Astım, pulmoner emboli ve aspirasyon pnömonisi gibi akciğer hastalıklarının prognozunu olumsuz etkilediği ve azalmış survi ile kuvvetli bir ilişkisi olduğu gösterilmiştir (16).

## TEDAVİ

Günlük enerji ihtiyacı hesaplanırken istirahat anındaki enerji gereksinimi temel alınmalıdır. Bazal enerji harcaması ( BEH ) solunum, dolaşım ve vücut ısısı gibi vital işlevleri yürütmek için kullanılan enerjiyi belirler. Ölçümü sabah, hasta henüz yatağında ve aç iken yapılır. Dinlenme enerji harcaması (DEH-resting energy expenditure-REE-) ölçümü ise hasta en az yarım saat yatarak veya oturarak dinlendikten sonra normal sıcaklıktaki bir ortamda yapılır. Genellikle BEH'dan %10 daha fazladır. Kişinin gün içindeki bütün aktivitelerinde harcadığı enerji ise toplam enerji harcaması ( TEH ) olarak adlandırılır. Hastane ortamında BEH ölçmek çok zordur, ayrıca 24 saatlik izlem gerektirdiği için TEH ölçmek de pratik değildir. Bu nedenle enerji harcaması ölçümlerinde genellikle DEH kullanılır.

Uygulama kolaylığı açısından aktivite ve stres faktörleri göz önüne alınarak kilogram başına 25-30 kcal enerji verilmesi önerilmektedir (10).

Harris-Benedict formülü geriatrik yaş grubunda da en çok kullanılan formül olup Akademik Geriatri Derneği tarafından önerilmektedir (3).

### Harris-Benedict Formülü:

$$\text{BEH (erkek)} = 66 + ( 13.7 \times A ) + ( 5 \times B ) - ( 6.8 \times Y )$$

$$\text{BEH (kadın)} = 65 + ( 9.6 \times A ) + ( 1.8 \times B ) - ( 4.7 \times Y )$$

A: Ağırlık (kg), B: Boy (cm), Y: Yaş (yıl) Ek olarak aktivite ve stres için düzeltme faktörleri eklenir. TEH= (BEH) x (AF) x (HF) x (TF)

Aktivite Faktörü (AF): Normal= 1.25 Yatağa bağımlı= 1.15 Ventilator desteği= 1.10.

Hastalık Faktörü (HF): Komplikasyonsuz hasta: 1.0, Postop veya kanser: 1.1, kırıklar: 1.3, Travma: 1.4, Peritonit: 1.5, Sepsis: 1.6, Yanık: 1.7-2.0

Termal Faktör (TF): 38C 1.1, 39C: 1.2, 40C: 1.3, 41C: 1.4

Hospitalize hastalarda Harris-Benedict formülünün doğruluğu %80 civarındadır. Enerji ihtiyacı yaşlı kadınlar için en az 1500 kcal /gün erkekler için ise 1700 kcal / gün olmalıdır. Alışılmış diyet alımının üstüne günlük 400 kcal desteği nütresyonel müdahalenin etkili olması için gereklidir (10,18).

**Protein:** Sağlıklı yaşlılarda kas yapımı ve korunması için günlük ortalama 1-1.2 g/kg arası protein tüketmelidir (19). Akut veya kronik bir hastalığı olan yaşlı erişkinlerin ise

çoğunun besinsel protein ihtiyacı artmıştır (1.2-1.5 g/kg/gün). Diyalize girmeyen ileri böbrek yetmezliği olan yaşlılar yüksek protein kuralının dışındadır ve bu kişilerde protein alımı sınırlandırılmalıdır (20,21).

**Karbonhidrat ve yağlar:** Yaşlılıkta şeker katkılı gıdalar fazla tüketilirse başta kalsiyum olmak üzere demir, çinko, A vitamini gibi pek çok mikrobeseinin eksikliği görülmektedir. Besinlerle alınan karbonhidratlar toplam enerjinin %50-60'ı, yağlar ise %20-35'i olmalıdır. Aktivitesi yüksek olanlarda bu oran maksimum %35 olabilir. Yağda çözünen vitaminlerin alımında eksiklik olmaması için düşük yağ içerikli diyetlerde alınacak yağ miktarındaki alt sınır %20 olmalıdır (5). Omega 3 yağ asitlerinden zengin diyet önemli düzeyde antiinflamatuvar etki sağlamaktadır, diyetle yer alan omega 3/omega 6 oranı 2:1 olmalıdır (15,22).

**Vitaminler ve mineraller:** Euronut-SENECA çalışmasında yaşlı erkeklerin %24'ünde kadınların %47'sinde kalsiyum, retinol, demir, B-karoten, tiamin, pridoksin ve C vitamini gibi mikronütritlerden en az bir tanesinde diyet ile yetersiz alım olduğu saptanmıştır (7). Bununla beraber beslenme yetersizliği durumunda vitaminlerin ve minerallerin destek tedavisine eklenmesi gerektiğini gösteren herhangi bir kaynak bulunmamaktadır. Yaşla birlikte artan sıklığı ve klinik sonuçları nedeni ile vitamin D eksikliğinin erişkinlerde farklı olarak yaşlılarda mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir. D vitamin düzeyinin minimum 65-75 nmol/L seviyesinde tutulması günlük 1500 mg kalsiyum, 1000 IU D vitamin alınması önerilmektedir. Yaşlı olgularda vitamin B12 eksikliğinin taranması ve gerekirse yerine koyma tedavisinin uygulanmalıdır (22). Ayrıca minimum 1700 ml /gün sıvı alınması ve GIS semptomların düzenlenmesi açısından günde 25-30 g lif alınması önerilmektedir (3,19).

İştah açıcı ilaçların ve hormon replasman tedavisinin kilo alımı üzerine etkileri konusu tartışmalıdır (23). Yaşlılarda gıda alımı alışkanlıklarla ilişkilidir, dolayısıyla diyeti değiştirmek zordur. Yapılacak düzenlemeler yaşlının mevcut tüketim alışkanlıkları ile örtüşmelidir. Enerji/protein zengin besinlerin tercih edilmesi, gıda takviyesi, aperiatif ara öğünlerin alımı enerji ve protein alımının iyileştirilmesinde ilk adımlar olmalıdır.

Geriatrik hastalarda enteral beslenme için temel ve bağımsız endikasyonlar nütrisyon yetersizliği ve nütrisyon yetersizliği riskidir. Sağ kalımı artırmak için oral nutrisyonel destek (ONS) tavsiye edilmektedir. Enerji (1,5-2,4 kcal/mL) ve protein (+/- 10g /100 mL) zengin ürünler ile replasman ilk tercih olmalıdır. Stabil KOAH hastalarında hastalığa özel düşük karbonhidrat, yüksek yağ içerikli ONS ürünlerin, standart veya yüksek protein yüksek enerji içerikli ürünlerin verilmesine avantajı yoktur (24). Egzersiz programları ile birlikte besin desteği sağlandığında daha olumlu sonuçlar alınmıştır (23). Ayrıca, ONS'nin günlük yiyeceklerin yerini almaması gerektiği unutulmamalıdır. Enteral tüp ile beslenme (nazogastrik, nazoenteral, enterokütan), ağız yoluyla beslenmenin yetersiz veya mümkün olmadığı durumlarda önerilmektedir. Terminal dönem hastalığı olanlarda (demans, kanser vb.) enteral tüp ile beslenmenin hayat kalitesi ve sağ kalıma katkısı gösterilememiştir (24).

## SONUÇ

Hızla artan yaşlı popülasyonunda görülen malnütrisyonun getirdiği sosyal ve ekonomik yükün gelecek yıllarda giderek artması beklenmekte, bu nedenle 2011 yılında Varşovada yayınlanan Avrupa birliği malnütrisyonla savaş sonuç bildirgesinde konunun önemi vurgulanmış tarama, farkındalık, finansman ve eğitim başlıklı dört temel hareket planı önerilmiştir (25). Malnütrisyonun neden olduğu olumsuz sonuçlar göz önüne alındığında, geriatrik yaş grubunda yüksek prevalansı, teşhisin konulmasında ve yeterli tedavinin uygulanmasındaki zorluklar nedeni ile farkındalığın artırılması ve tarama testlerinin uygulanmasının önemi artmaktadır.

Yetersiz beslenme ve malnutrisyon bozulmuş kas fonksiyonlarına, azalmış kas kitlesine, immün bozukluklara, azalmış kognitif fonksiyonlara, yara iyileşmesinde gecikmelere, daha uzun hastanede kalış ve tekrarlayan yatışlara ve mortalitede artışa neden olmaktadır. Azalmış vücut kitlesi, sitokin ve hormon düzeylerinde değişiklikler, gecikmiş gastrik boşalma, sıvı-elektrolit dengesinde bozulma ve tat ve duyuarda azalmada yaşlılık anoreksisine katkıda bulunmaktadır. Nutrisyon durumu değerlendirmek için boy, kilo ölçülmeli, istemsiz kilo kaybı ve oral alımı sorgulanmalıdır. Bu amaçla MNA ve MNA-SF (kısa formu) en sık kullanılan tarama testleridir.

Kişinin malnütrisyon riski veya malnütre olduğu saptanınca nütrisyonel destek başlanmalıdır. Tedavinin amacı yeterli enerji, protein, mikrobeyin öğeleri ve sıvı alımının sağlanmasıdır. Enteral nütrisyon desteğinin rehabilitatif egzersizlerle birlikte uygulanması kas kitlesinin artmasına yardımcı olmaktadır. Destek tedavi ile hastaların bağımsızlığı ve fonksiyonelliğini sağlamaya, hastaneye yatış ve komplikasyonların gelişimini önlemeye çalışılmalıdır. Enteral tüp ile beslenme (nazogastrik, nazoenteral, enterokütan), ağız yoluyla beslenmenin yetersiz veya mümkün olmadığı durumlarda önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. <http://tuik.gov.tr>.Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) 2015.
2. Cederholm T. Nutrition in older adults. Module 36.1 LLL virtually university in clinical nutrition life long learning programme for training of medical doctors and health specialist.
3. Yaşlılarda malnutrisyon ve tedavisi. Editör Servet Arıoğul. Ankara 2013.Bilimsel tıp yayınevi.
4. Valentini L.,Schütz T.,Allison S.,Howard P.,Pichard C.,Lochs H. ESPEN Enteral Nütrisyon Rehberi. Çeviri Koordinatörleri: Korfalı G.,Bahar M.[www.kepan.org.tr](http://www.kepan.org.tr).
5. HicksonM. Malnutrition and ageing.Review.Postgrad Med J.2006;82;2-8.
6. Ahmed T.,Habaoubi N. Assesment and management of nutrition in older people and its importance to health.T.Clinical Interventions in Aging 2010;5, 207-216.
7. Euronut-SENECA study, a concerted action on nutrition and health in the European community. Eur J.Clin.Nutr 1991;45 (suppl 3).

8. Bahadır, A., Ortakoylu, M. G., İliaz, S., Kanmaz, Z. D., Bağcı, B. A., İliaz, R., and Caglar, E. (2016) Prevalence and outcomes of comorbid illnesses in elderly patients with respiratory diseases. *Geriatrics & Gerontology International*, 16: 791–796. doi: 10.1111/ggi.12549.
9. Wells, A. Dumbrell. Nutrition and aging: assessment and treatment of compromised nutritional status in frail elderly patients. *J Clinical Interventions in Aging* 2006 :1(1)67-79.
10. Schueren M. Nutrition in older adults. Module 36.2 LLL virtually university in clinical nutrition life long learning programme for training of medical doctors and health specialist.
11. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clinical interventions in aging* 2006;1(3):253-260.
12. H. Sahebjamı. Effects of nutritional depletion on lung parenchyma. *Eur. Respir. Mon.* 2003, 24, 113-122.
13. Toraks Derneği Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu 2010.
14. O. Hugli, J.W. Fitting Alterations in metabolism and body composition in chronic respiratory diseases *Eur Respir Mon*; 2003; 24: 11–22.
15. Incalzi A.R, Scichilone N., Fusco S, Corsonello A. Nutritional status in aging and lung disease. Chapter 30. page 411-419.
16. D. Villareal, C.M. Apovian, R.F. Kushner, S. Klein. Obesity in older adults : technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, the Obesity Society. *Am. J. Clin. Nutr* 2005; 82: 923-34.
17. C. Zammit, H. Liddicoat, I. Moonsie, H. Makker. Obesity and respiratory diseases. *International Journal of General Medicine*. 2013; 3, 335-343.
18. P.M. St-Onge, Gallagher D, Myrna. Body composition changes with aging: The cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation? *Nutrition* 2010; 26: 152-55.
19. Amarya S., Singh K., Sabharwai M. Changes during aging and their association with malnutrition. *Journal of clinical gerontology and geriatrics*. (2015 )78-84.
20. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging : Recommendations from the ESPEN Expert Group. N. Deutz, J. Bauer, R. Barazzoni, G. Biolo. *Clinical Nutrition* 33 (2014); 929-936.
21. J. Bauer, G. Biolo, T. Cederholm, M. Cesari. Evidence-Based Recommendations for optimal dietary protein intake in older people: A position paper from the PROT-AGE Study group. *JAMDA* 14 (2013) 542-559.
22. Hsieh M-J., Yang T-M., Tsai Y-H. Nutritional supplement in patients with COPD. *Journal of the formosan medical association* (2015) 1-7.
23. Annemie M.W.J. Schols. Nutritional advances in patients with respiratory diseases *Eur. Respir Rev* 2015 :24; 17-22.
24. D. Volkert, Y.N. Berner, E. Berry, T. Cederholm, P.C. Bertrand, A. Milne. ESPEN guidelines on enteral nutrition: geriatrics. *Clin Nutr* 2006; 25: 330-60.
25. Ljungqvist O, van Gossum A, Sanz M, de Man F. European fight against malnutrition. *Clin. Nutr* 2010; 29 :146-150.

