



Onkoloji Hastalarında Nütrisyonel Bozuklukların Tanısı ve Takip Yöntemi

Zümre ARICAN ALICIKUŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, İzmir-Turkey

ÖZET

Kanserli hastalarda beslenme durumu klinik sonuçları, yaşam kalitesini ve hastanın kendini iyi hissetmesini etkileyen en önemli faktördür. Kanserli hastalar malnütrisyon açısından büyük risk altındadırlar. Bu nedenle, en erken dönemden itibaren hastalar beslenme açısından taranmalıdırlar. İdeal tarama aracının tüm malnütrisyonlu veya risk altındaki hastaları yüksek duyarlılık ve pozitif öngörü ile tanımlaması beklenir. Ancak halen altın standart bir tarama aracı olmamasına rağmen kılavuzlarda önerilenlerden en az birinin kullanılması riskli hastayı yakalamak açısından önemlidir. Anoreksi, kaşeksi ve sarkopeniye ait bulgu ve semptomlar olabilen en erken dönemde tanınmalıdır. Kas kütlesi ve fonksiyonları duyarlılığı yüksek görüntüleme yöntemleri ile saptanmalı, fonksiyonlara yönelik uygun testlerle değerlendirilmelidir. Kanser ilişkili sistemik inflamasyonun spesifik biyobelirteçleri değerlendirmeye dahil edilmelidir. Bireye özgü enerji ve protein ihtiyaçları belirlenmelidir. Nütrisyonel durumu saptamada izlenecek yol, tarama, değerlendirme sonrası multidisipliner ekiple birlikte tedavi ve izleminden geçer.

Anahtar sözcükler: Beslenme tarama araçları; kanser ile ilişkili malnütrisyon.

Copyright © 2021, Turkish Society for Radiation Oncology

Giriş

Beslenme durumunun, onkolojide klinik sonuçları, yaşam kalitesini ve kendini iyi hissetmeyi etkileyen en önemli faktör olduğu pek çok çalışmada bildirilmiştir. [1-3] Başta baş boyun, akciğer ve gastrointestinal sistem kanserleri olmak üzere çoğu kanserde definitif tedavi öncesi, sırası ve sonrasındaki beslenme durumu ile onkolojik sonuçlar ve tedavi ilişkili toksisiteler arasında yakın ilişki saptanmıştır.[4-7] Malnütrisyon diğer bir deyimle yetersiz beslenme, bir ucunda aşırı besin tüketimi sonucu oluşan obezite, diğer ucunda ise yetersiz besin tüketimi sonucu gelişen aşırı zayıflık olan, kısacası dengesiz beslenme sonucunda ortaya çıkan vücut kompozisyon (yağsız vücut kütlelerinde azalma) ve vücut hücre kütlelerindeki bozulmalar sonucu fiziksel ve mental fonksiyonların azalması ve hastalığın klinik

sonucunun kötüleşmesi ile görülen bir tablo şeklinde tanımlanmaktadır.[8] Anoreksi; gıda alımında azalmaya neden olan iştahsızlık ve yemek yeme arzusundaki kayıp olarak tanımlanırken, kaşeksi; kilo kaybı (en az %5), kas ve yağ dokusu kaybı ve inflamasyon ile karakterize bir multiorgan sendromudur. Buna; karbonhidrat, lipid, protein metabolizmasındaki metabolik anormallikler ve tümör nedenli sitokinler gibi inflamatuvar mediyatörlerin neden olduğu düşünülmektedir. [9-11] Kanser kaşeksi karmaşık bir sendrom olup kas ve yağ dokusu kaybının meydana getirdiği kilo kaybı, fonksiyonel bozukluklar, güçsüzlük, bozulmuş immün ve metabolik sistem ile ilişkilidir. Kanser hastalarının %50-80'inde kanser kaşeksi görülmekte ve bu durum sadece yaşam kalitesini düşürmekle kalmayıp, kansere bağlı tüm ölümlerin %20'sinden fazlasının nedenini de oluşturmaktadır.[11-13] Enerji, protein ve diğer besin öğelerinin aşırı, yetersiz veya dengesiz alınımının, vücut

Accessible online at:
www.onkder.org

OPEN ACCESS This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



Dr. Zümre ARICAN ALICIKUŞ
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı,
İzmir-Turkey
E-mail: zlarican@yahoo.com

yapısı, fonksiyonları ve klinik sonuçları üzerine olan etkileri nedeniyle malnütrisyon önemlidir. Tüm bu sebeplerden dolayı gerek hastalık gerekse de tedaviler nedeniyle kanserli hastalarda malnütrisyon önemli bir sorun olup, kanser hastaları malnütrisyon açısından yüksek risk altındadırlar.

Kanser hastalarında azalmış besin alımı nedenli kilo kaybı, kas protein kaybına bağlı azalmış fiziksel fonksiyon ve tedavi toleransı, yaşam kalitesi bozuklukları ve protein, karbonhidrat ve yağ metabolizmasındaki değişikliklerle aktiflenen çeşitli derecelerde sistemik inflamasyon mevcuttur. Kanser hastalarında malnütrisyonu, basitçe sadece kötü ve yetersiz beslenme olarak tanımlamadan önce, malnütrisyonun, kanser hastalarındaki negatif enerji dengesi ve kas/yağ kütlesi kaybının, gıda alımının azalması ve artmış istirahat metabolizma hızı, lipoliz, proteoliz gibi metabolik düzensizliklerle birlikte kilo kaybı ve sistemik inflamasyonu içerdiği bilinmelidir. "The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)" ve "The European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)" Uluslararası Rehber Komitesi tarafından 2010 yılında klinik pratikte erişkinlerdeki malnütrisyon tanımında etiyolojiye dayalı yaklaşım önerilmiştir.[14] Bu yaklaşımda, malnütrisyon riskini saptamada eşlik eden sistemik inflamasyonun varlığına veya yokluğuna göre malnütrisyon sınıflandırılmıştır. ESPEN, nütrisyonun klinik tanım ve terminolojisi kılavuzunda, malnütrisyon tanısında etiyolojiye dayalı malnütrisyon türlerini, inflamasyonun eşlik ettiği veya etmediği hastalıkla ilişkili malnütrisyon ve hastalık olmaksızın malnütrisyon olarak ayırmaktadır.[8] Hastalıkla ilişkili malnütrisyon, kanser gibi altta yatan hastalık nedeniyle sistemik inflamasyonun aktivasyonundan kaynaklı bir durum olarak tanımlanmıştır.[8,12] İnflamatuvar yanıt, anoreksi ve dokuda bozukluklara neden olarak vücut ağırlığında önemli kayıplara, vücut kompozisyonunda değişikliklere ve fiziksel fonksiyonda azalmaya neden olur. Uygun tedavinin planlanması açısından malnütrisyonun sınıflandırılması önem taşımaktadır. Avrupa'da ESPEN, Amerika'da ise ASPEN tarafından malnütrisyonun temel tanı kriterleri tanımlanmıştır.[15,16] ESPEN'e göre, hastaya malnütrisyon tanısı konmadan önce, beslenme risk tarama araçları kullanılarak "nütrisyonel risk altında" olma kriterinin sağlanmış olması gerekmektedir.[15] Sonrasında malnütrisyon tanısı için istemsiz kilo kaybı (zorunlu) ile ya düşük beden kitle indeksi (BKİ) ya da azalmış yağsız vücut kitle indeksi kriterlerinden en az birinin kombinasyonu yeterli olmaktadır. Düşük vücut ağırlığı olarak Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tanımı olan BKİ <18.5 kg/m² olarak kabul edilir. ASPEN'e göre ise, altı malnütrisyon kriterinden (düşük enerji alımı, kilo kaybı, kas

kütlesi kaybı, subkütan yağ dokusu kaybı, sıvı birikimi ve el kavrama gücü) en az ikisinin varlığı malnütrisyon tanısını koydurmaktadır.[16]

Malnütrisyonun başlıca temel nedenleri olarak; azalmış besin alımı, artmış besin ihtiyacı, besin ve sıvı kaybı, tümöre bağlı metabolizma değişiklikleri sayılabilir. Bunun yanı sıra malnütrisyon riski altındaki hastaların sağlık çalışanı tarafından yeterince doğru bir şekilde tanınmaması veya erken dönemde riskli hasta grubunun fark edilmemesi gibi iyatrojenik nedenler de sayılabilir. Malnütrisyonun sonucu olarak, iyileşme süresinin uzaması, komplikasyon riskinin artması, morbidite ve mortalitede artma, hastanede kalış sürelerinin uzaması, tedavi maliyetlerinin artması gibi olumsuzluklar yaşanabilmektedir.[9] Kanser nedenli kaşeksinin yükü, hastalığın farklı aşamalarında, hastanın gereksinimlerini karşılamak üzere uyarlanmış, kapsamlı destek ve beslenme bakımı ile azaltılabilir. Ancak tüm bunlar, malnütrisyonun erken dönemde tanınması ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle, hastanın nütrisyonel durumunun saptanması ön koşuldur. Nütrisyonel durumun saptanması için çok sayıda yöntem vardır. Ancak hiçbir yöntem tam ve kusursuz olmadığı gibi, yöntemleri birbiriyle karşılaştırmak için kullanılan bir standart da mevcut değildir. Bunun için izlenecek yolları belirlemek üzere tıp, hemşirelik, eczacılık, diyetisyenlik ve nütrisyon bilim dallarından oluşan multidisipliner sağlık profesyonellerinin oluşturduğu organizasyon olan Avrupa'da ESPEN, Amerika'da ise ASPEN tarafından 1985 yılından itibaren ilgili yayınlara dayanarak "kanıta dayalı tavsiyeler" içeren beslenme kılavuzları hazırlanmıştır. [11-13,17] Bu kılavuzların amacı, erişkin kanser hastalarında antikanser tedavi veya hematopoietik hücre transplantasyonu süresince nütrisyonel destek tedavisini belirlemek ve gerekli önerilerde bulunmaktır. Her iki kılavuzda da ortak başlangıç adımı aynıdır. Gerek ESPEN gerekse de ASPEN tüm kanser hastalarının risk altında olduklarını ve kanser hastalarının ihtiyaçlarının belirlenmesi bakımından beslenme açısından mutlaka izlenmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Beslenme risk taraması, bu konudaki farkındalığı arttırması, sorunun erken tanınması ve böylece erken dönemde tedavi olanağı sağlaması açısından önem arz etmektedir. Malnütrisyonlu kanser hastalarını tanımlamada sadece BKİ, kilo kaybı gibi faktörlerin yanı sıra evrensel olarak geçerli ve kabul görmüş tarama araçlarının da kullanılması subjektif ve objektif kriterlere bütüncül yaklaşımı sağlaması açısından önemlidir. Bu nedenle tüm kanser hastaları, beslenme tarama araçları ile mümkünse kanser tanısı aldıkları ilk andan itibaren taranmalıdırlar. Taramada riskli bulunan hastalar, besin alımının objektif ve kantitatif bilgile-

ri, var olan semptomları, kas kütlesi ve fonksiyonları, fiziksel performans durumu ve sistemik inflamasyon varlığının derecesi açısından ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmelidir. Beslenme müdahalesi gereksinimini değerlendirmek ve etkilerini izlemek için de bu tarama ve değerlendirmeler yeterli ve düzenli aralıklarla tekrarlanması gerektiği bahsi geçen bu kılavuzlarda önerilmektedir.[11-13,17] Nütrisyonel tarama, malnütrisyonlu veya risk altındaki bireyleri belirlemede kullanılan bir süreç olup hasta ile ilk karşılaşmada (ilk 24-48 saat içerisinde) yapılmalıdır. Nütrisyonel değerlendirme ise nütrisyonel problemleri tanımlamada doktor, diyetisyen ve hemşire tarafından yapılan tıbbi öykü, beslenme öyküsü, ilaç tedavisi, fizik muayene, antropometrik ölçümler ve laboratuvar bulgularını içeren daha kapsamlı bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu bölümde, nütrisyonel risk açısından kanser hastalarında kullanılması önerilen tarama araçlarından ve değerlendirme yöntemlerinden bahsedilecektir.

a. Beslenme Tarama Araçları

Beslenme taraması, malnütrisyon açısından yüksek risk altındaki hastaları belirlemede kullanılan ilk klinik değerlendirmeyi ifade eder. Beslenme risk taramasının temel amacı, malnütrisyon konusundaki farkındalığı arttırmak, erken tanı ve tedaviye olanak sağlamaktır. Doğru beslenme taraması, tanı sırasında ve hastanın tedavisi süresince, spesifik beslenme değişkenlerinin değerlendirilmesini içerir. Beslenme tarama araçlarında adımlar standardize olmalı ve kalite kontrol süreci kanser tedavisindeki multidisipliner ekipçe doğrulanmalıdır. Tarama araçları, yetersiz protein ve enerji alımını tanımanın yanı sıra malnütrisyonun hastanın kötüleşme riskini tahmin edebilmesi üzerine tasarlanmıştır. Tarama araçlarındaki en yaygın kullanılan objektif kriterler; boy, kilo, kilo değişimi, hastalığın tanısı, evresi ve eşlik eden diğer yandaş hastalıkların varlığı olarak sayılabilir. Tarama araçlarında istenen bazı özellikler vardır. Bunlar; tarama araçlarının hızlı, basit, ucuz olmasının yanı sıra hastane ya da diğer sağlık merkezlerine başvuran tüm hastaların yüksek duyarlılık (sensitivite) ve iyi özgüllük (spesifisite) ile taranabilmesine olanak sağlamasıdır.[18,19] Bunun da ötesinde, beslenme taramasının sonucunda, hastalar tanımlanmış planlarla ilişkilendirilebilmeli, riskli hastalara uygun beslenme planı yapılırken, riskli bulunmayan hastalara da belli aralıklarla tarama tekrarlanmalıdır.

Beslenme tarama araçlarının çoğu, son zamanlardaki kilo kaybı, son zamanlardaki besin alımı, mevcut BKİ ve hastalığın şiddetini dikkate alarak temelde dört soruya yanıt aramaktadır.[19,20] Bunlar kısaca şu şekildedir:

“Şimdiki durum nedir?”: En basit olarak boy ve kilo ölçümü, BKİ hesaplanmasına izin verir. DSÖ’ye

göre BKİ 20-25 kg/m² arasında olanlar normal olarak kabul edilirken, BKİ 18.5-20 kg/m² arasında olanlar sınır altı, BKİ >30 kg/m² olanlar ise obez olarak değerlendirilir. Malnütrisyon/yetersiz beslenme kriteri olarak BKİ <18.5 kg/m² olması kabul edilmektedir. BKİ, çocuklar, ergenler ve çok yaşlılarda daha az faydalıdır. Boy ve kilo almanın mümkün olmadığı durumlarda, ağır hastalığı olanlarda, “orta kol çevresi ölçümü” de kullanılan bir ölçümdür. Tüm bunlar kullanılarak hastanın şimdiki durumu hakkında bilgi edinilir.

“Durum stabil mi?”: Kilo kaybı, hasta geçmişi ve tıbbi kayıtlardaki önceki ölçümlerden yararlanılarak hastanın son hafta, ay gibi belli dönemdeki değişimleri incelenir. Son üç ay içindeki %5’ten fazla istemsiz kilo kaybı bu noktada önemli kabul edilir.

“Durum daha da kötüleşecek mi?”: Hastaların, besin alımının tarama zamanına kadar azalıp azalmadığı, yaklaşık olarak ne kadar ve ne kadar zamandır azaldığı mutlaka sorgulanmalıdır. Hastanın hastanedeki gıda alımı veya yiyecek günlüğü kullanılarak yapılacak doğrulayıcı ölçümler ile elde edilen bu bilgiler desteklenmeli ve doğrulanmalıdır. Beslenme bozukluğuna neden olduğu tahmin edilen faktörlerin kötüleşmeye olan etkisi irdelenir.

“Hastalık süreci beslenme bozulmasını hızlandıracak mı?”: İlerleyen hastalık ve tedavi sürecindeki faktörlere bağlı olarak beslenme gereksinimleri artabilir. Eşlik eden iştah azalması, hastalık süreci, ağır hastalıklarla (cerrahi, sepsis, multitravma vb.) ilişkili stresin beslenme durumunu daha hızlı bir şekilde kötüleştirilebileceği için tüm bu faktörler değerlendirilir.

Beslenme açısından risk altındaki grubu tarama ve tanımlama amacıyla ESPEN ve ASPEN çeşitli tarama araçlarının kullanımını önermişlerdir.[13,20,21] Malnütrisyon riski tarama araçları literatürde iyi tanımlanmış olup burada ESPEN ve ASPEN kılavuzlarında kullanımı önerilen tarama araçları özetlenmiştir.

a1. ESPEN Tarafından Beslenme Taramasında Kullanılması Önerilen Tarama Araçları

“The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)” tarama amacı ile toplum için Malnütrisyon Ünlversal Tarama Aracı [Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)], hastane için Nütrisyonel Risk Tarama [Nutritional Risk Screening (NRS)], yaşlılar için Mini Nütrisyon Değerlendirme [Mini Nutritional Assessment (MNA)] araçlarını önermiştir [20]. Bu araçların tümü BKİ, kilo kaybı, gıda alımı, hastalık şiddeti ve yaşın kombinasyonlarından oluşur. Diğer onaylanmış araçlardan biri de Malnütrisyon Tarama Aracı [Malnutrition Screening Tool (MST)]’dır.

Toplumda ve Yetişkinlerde

Malnütrisyon tarama aracı [Malnutrition Screening Tool (MST)]: Radyoterapi ve kemoterapi alan kanser hastalarında doğrulanmış, kısa ve basit, uygulaması kolay, kişiler arası varyasyonu az olan bir beslenme tarama aracıdır.[19] Hastanın son kilo kaybı ve iştah kaybı üzerine kuruludur. Beslenme riskinin güçlü bir öngörücüsüdür.[22,23] İstemsiz kilo kaybının olup olmadığını, ne kadar olduğunu ve iştah azalmasını sorgulayan bu kısa araçtan alınan toplam puanın 2-5 arasında olması malnütrisyon riskini ifade etmektedir (Tablo 1).

Malnütrisyon üniversal tarama aracı [Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)]: Bu tarama aracında, bozulmuş beslenme durumu ile bozulmuş vücut kompozisyonu ve fiziksel fonksiyon arasındaki ilişki hakkındaki bilgilere dayalı olarak malnütrisyon riski taşıyan veya yetersiz beslenen erişkinlerin, taranarak saptanması amaçlanmaktadır.[24] Temelde toplumda kullanılmak üzere geliştirilmiş olan ve sonrasında hastaneler başta olmak üzere diğer sağlık alanlarında da kullanımı yaygınlaşan MUST, güvenilir, geçerli, gözlemciler arası düşük değişkenliğe sahip, pratik ve uygulanabilir bir araçtır.[25,26] Bu tarama aracında malnütrisyon riskini belirlemede üç kriter kullanılır. Bunlar; güncel kilo durumu (BKİ ile), istemsiz kilo kaybı ve akut hastalık durumudur. ESPEN tarafından toplum için tarama aracı olarak kullanılması önerilen bu araç ile BKİ, kilo kaybı ve akut hastalık skorundan alınan toplam puan malnütrisyon riskinin tanımlanmasını sağlar (Şekil 1). Malnütrisyon açısından toplam skor 1 ise orta risk, 2 ve üstü ise yüksek risk tanımlanır. Bu tarama aracının sonucunda tanımlanan risk gruplarına göre nutrisyon tedavisi ve yönetimi önerilir. Düşük risk (skor 0) grubuna sadece rutin klinik bakım önerilirken, orta risk (skor 1) grubuna gözlem, yüksek risk (skor 2 ve üzeri) grubuna ise uygun beslenme tedavisi önerilmektedir.

Hastanede Yetişkinlerde

Nutrisyonel risk tarama [Nutritional Risk Screening (NRS)-2002]: Kondrup ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş bir tarama aracıdır.[27] ESPEN, hastanedeki erişkin kanser hastalarının beslenme riski açısından NRS-2002 ile taranmasını önermektedir.[20] NRS-2002'nin amacı, malnütrisyon varlığını ve hastanede malnütrisyon gelişme riski olanları saptamaktır. Nutrisyon tarama araçlarının karşılaştırılmasında kanser hastaları için daha uygun bulunan ve ESPEN "Educational and Clinical Practice Committee" tarafından valide edilmiş olan bu tarama aracında gözlemciler arası varyasyon az olup uygulanabilirliği ve kullanımı kolaydır.[20,27-29] NRS-2002, MUST tarama aracının beslenme bileşenlerine ek olarak, artan beslenme gereksinimlerinin yansımaları olarak hastalık şiddetinin

Tablo 1 Malnütrisyon tarama aracı [Malnutrition Screening Tool (MST)]*

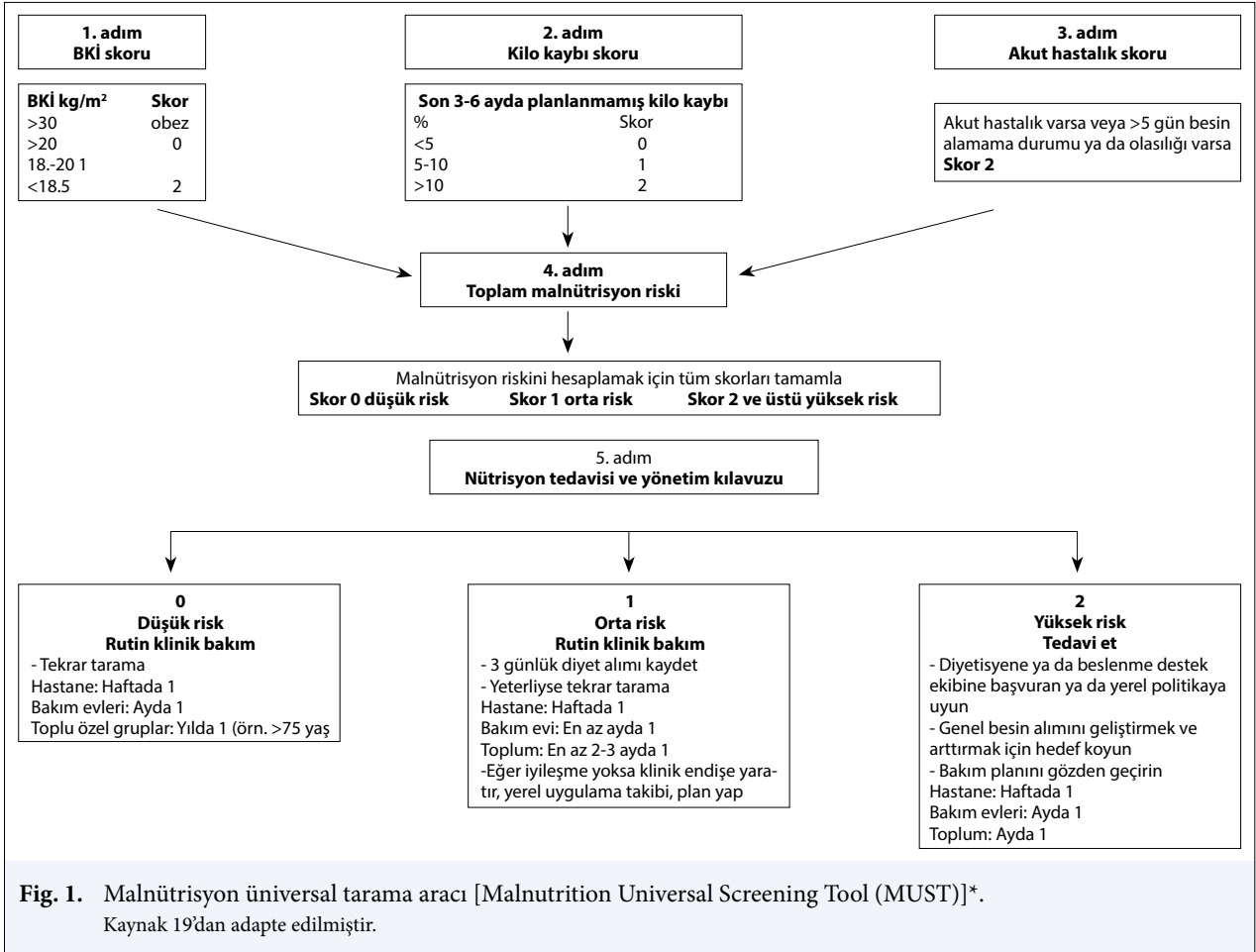
Soru	Skor
Son zamanlarda istem dışı kilo kaybınız oldu mu?	
Hayır	0
Emin değilim	2
Evet	Aşağı bakınız
Eğer oldu ise, kaç kilo kaybettiniz?	
1-5	1
6-10	2
11-15	3
>15	4
Emin değilim	2
İştah azalması nedeniyle yemek yemede azalma var mı?	
Hayır	0
Evet	1
Toplam	
Skor ≥ 2 =Hasta malnütrisyon riski altında	

*Kaynak 19'dan adapte edilmiştir

derecelendirmesini de içermektedir (Tablo 2). NRS-2002, sadece kilo kaybı ve gıda alımını göz önünde bulundurur. Hastanın beslenme riskinin değerlendirilmesine olanak tanır. Ayrıca, yaşlı hastalarda yaşlılık risk faktörü olarak içerir. Bu tarama aracı iki aşamalıdır. Risk altındaki hastada ilk olarak BKİ $<20.5 \text{ kg/m}^2$, son üç ayda kilo kaybı, son bir hafta içinde besin alımında azalma, şiddetli hastalık varlığını sorgulayan başlangıç taramasındaki dört sorudan birisine evet cevabı alındığı takdirde tarama aracının ikinci aşamasına geçilir. İkinci aşamada ise nutrisyon durumu ve hastalığın şiddeti derecelendirilir. Yaş ≥ 70 için risk faktörü olarak ek 1 puan eklenir. Nihai skor, 0 ile 7 arasındadır, skor 1-2 düşük, skor 3-4 orta ve skor >5 ise yüksek risk kabul edilir. Toplam skor >3 ise hasta riskli kabul edilerek beslenme planı yapılması önerilirken skor <3 olan hastalar belli aralıklarla yeniden taranmalıdır.

Yaşlılar

Mini nutrisyon değerlendirme [Mini Nutritional Assessment (MNA)]: Yaşlılar arasında yetersiz beslenmenin yaygınlığı %15-60'a kadar ulaşabilir.[30] Yaşlılarda 1990'lı yılların başında beslenme taraması için MNA geliştirilmiştir. O zamandan beri, yaşlılar için en yaygın tarama aracı haline gelmiş ve birçok farklı dile çevrilmiştir. MNA'nın geçerliliği, güvenilirliği, uygulanabilirliği, gözlemciler arası varyasyonun düşüklüğü ve pratikliği birçok araştırmada gösterilmiştir.[19,30,31] MNA, farklı ortamlarda yaşlıların



işlevselliği, morbiditesi ve mortalitesi açısından prognostik ilişki göstermektedir.[30] ESPEN, yaşlılar için MNA tarama aracının kullanılmasını önermektedir. [20] MNA'nın amacı, ev bakım programlarında, yaşlı bakım evlerinde, hastanelerde yaşayan yaşlılarda malnütrisyon varlığını ve gelişme riskini saptamaktır. Yaşlılar için MNA taraması ile malnütrisyon gelişme riskini ve erken evrede saptamayı, yaşlıda beslenmeyi sık etkileyen fiziksel ve mental yönleri içeren diyet anketi ile belirleme olasılığı daha yüksektir. Aslında MNA, nütrisyonel tarama ve antropometri, biyokimyasal belirteçler ve diyet alımını içeren detaylı değerlendirme aracının bir birleşimidir. MNA tarama aracındaki soruları yaşlının kendisi veya yaşlı yanıt veremeyecek durumda ise yakını da cevaplayabilir. MNA tarama aracı, 15 sözel sorgulama ve üç antropometrik ölçüme dayalı toplam 18 soru içeren tarama ve değerlendirme olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır (Tablo 3). Tarama bölümü, gıda alımı, kilo kaybı, mobilite, stres ve BKİ ile ilgili toplam altı sorudan oluşur. Tarama skoru ≤11 ise değerlendirme bölümüne geçilir. Değerlendir-

me bölümü, özel tıbbi öykü, ilaç kullanımı, yeme alışkanlıkları, sağlığın subjektif değerlendirmesi, antropometrik ölçümleri içeren 12 sorudan oluşmaktadır. Her cevabın sayısal bir değeri vardır ve toplam maksimum 30 puan üzerinden yapılan değerlendirmede toplam skor ≥24 iyi beslenme durumunu gösterirken, 17.0-23.5 puan malnütrisyon riskini, <17.0 puan ise malnütrisyon varlığını işaret eder.

Çocuklar

Çocuklar için evrensel kabul edilmiş bir tarama aracı henüz olmadığından bir öneride bulunmamıştır. Pediatristlerin standart uygulaması olan boy ve kilo çizelgeleri ile beslenme durumuna yüksek duyarlılık gösteren büyüme hızını hesaplamasının uygun olabileceğinden bahsetmektedir.

a2. ASPEN Tarafından Beslenme Taramasında Kullanılması Önerilen Tarama Araçları

"The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN)", malnütrisyon varlığının sap-

Tablo 2 Nütrisyonel risk tarama [Nutritional Risk Screening (NRS)-2002]#

Başlangıç taraması			
1.	BKİ <20.5 kg/m ² ?	Evet	Hayır
2.	Son 3 ay içinde kilo kaybı var mı?		
3.	Geçen hafta içinde besin alımında azalma var mı?		
4.	Şiddetli bir hastalık var mı? (yoğun bakım vb.)		

Evet: Eğer herhangi bir sorunun yanıtı evet ise, son taramaya geçilir.
Hayır: Tamamı hayırsa, hasta her hafta taranır. Majör operasyon yapılacaksa, olası risk durumlarına karşı "önlem niteliğinde" bir nütrisyon planı geliştirilir.

Son tarama

Nütrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
Yok Skor 0	Normal nütrisyon durumu	Yok Skor 0	Normal nütrisyon durumu
Hafif Skor 1	3 ayda >%5 kilo kaybı ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75'inin altında	Hafif Skor 1	Kalça kırığı*, akut komplikasyonları olan kronik hastalar; siroz*, KOAH*, kronik hemodiyaliz, diyabet, onkoloji
Orta Skor 2	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5-20.5 kg/m ² +genel durum bozukluğu veya son haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-60'ı	Orta Skor 2	Majör abdominal cerrahi*, inme*, şiddetli pnömoni, malign hematolojik malignite
Şiddetli Skor 3	1 ayda >%5 kilo kaybı (3 ayda >%15) veya BKİ <18.5 kg/m ² +genel durum bozukluğu veya son haftaki besin alımı normalin %0-25'i	Şiddetli Skor 3	Kafa travması*, kemik iliği transplantasyonu*, yoğun bakım hastaları (APACHE >10)
Yaş Skor >3:	≥70 yaş ise toplam skora 1 ekle	=yaşa uyarlanmış toplam skor	
Skor >3: Hasta nütrisyon riski altındadır ve bir nütrisyon planı yapılır. Skor <3: Haftada bir taranmalı. Majör operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir.			

*NRS-2002 var olan randomize klinik çalışmalara dayanmaktadır. *işaretili tanısı olan hastaların kategorizasyonunu doğrudan destekleyen bir çalışma vardır. İtalik gösterilen tanılar aşağıda verilen prototiplere dayanmaktadır. Nütrisyon riski, o andaki nütrisyon durumu ve bunun stres metabolizması nedeniyle artan gereksinimlere bağlı olarak bozulması riski şeklinde tanımlanır.

Hastalık şiddeti derecesi prototipleri: **Skor=1:** Kronik hastalıklı olup komplikasyonlar nedeniyle hastaneye yatan hasta. Halsiz, düşük durumdadır ancak düzenli olarak yataktan kalkabilir. Protein gereksinimleri artmıştır fakat oral diyet ya da suplemanlarla karşılanabilir. **Skor=2:** Majör abdominal cerrahi gibi bir hastalık nedeniyle yatağa bağlı bir hasta. Protein gereksinimleri yüksek, klinik beslenme yöntemleri gerekmektedir, bu sayede açıklar kapatılabilir. **Skor=3:** Ventilasyon desteği altındaki yoğun bakım hastası. Protein ihtiyacı artmıştır ve klinik beslenme yöntemleriyle bile karşılanamamaktadır. Protein yıkımı ve azot kaybı önemli ölçüde azaltılabilir.

#Kaynak 20'den adapte edilmiştir.

BKİ: Beden kitle indeksi; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı; APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

tanmasında klinik ve biyokimyasal parametrelerin birlikte kullanılmasını önermiştir.[13,21] Doğrulanmış tarama araçlarına örnek olarak da Subjektif Global Değerlendirme [Subjective Global Assessment (SGA)], Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme [Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)], Nütrisyon Risk İndeksi [Nutrition Risk Index (NRI)] vermiştir.

Subjektif global değerlendirme [Subjective Global Assessment (SGA)]: Hastaları subjektif olarak öykü ve fizik muayene bulgularına dayalı olarak beslenme ile ilişkili komplikasyonları yüksek oranda öngör-

düğü kanıtlanmış bir beslenme tarama aracıdır.[32,33] Kilo kaybı, besin alımındaki değişiklikler, iki haftadan uzun süredir devam eden gastrointestinal semptomlar ve fonksiyonel kapasitedeki değişiklikler hasta öyküsünden alınırken deri altı yağ kaybı, kas kaybı, ayak bileği/sakral ödem ve asit varlığı fizik muayeneden elde edilir. Bu tarama aracı, kanser hastaları da dahil birçok farklı hasta grubunda beslenme durumunu değerlendirme ve komplikasyonları tahmin etme yöntemi olarak kullanılmıştır. Hastanın durumu ile ilgili genel bir perspektif vermektedir. Antropometrik ölçümler ve laboratuvara dayalı değildir. SGA, uygulaması kolay, maliyeti düşük, iyi doğrulanmış ve güvenilir bir

Tablo 3 Mini Nütrisyon Değerlendirme [Mini Nutritional Assessment (MNA)]**a. Tarama**

1. Son üç ayda iştah azalması, sindirim sorunları, çiğneme ve yutma gücünü nedeniyle besin tüketiminde azalma oldu mu?	0= Şiddetli iştah kaybı 1= Orta derecede iştah kaybı 2= İştah kaybı yok
2. Son aylarda ağırlık kaybı oldu mu?	0= 3 kg'dan fazla 1= Bilinmiyor 2= 1-3 kg 3= Ağırlık kaybı yok
3. Hareketlilik?	0= Yatak veya sandalyeye bağımlı 1= Yatak ve sandalyeden kalkıyor, ancak dışarı çıkamıyor 2= Dışarı çıkabiliyor
4. Son üç ayda hastanın psikolojik stres veya akut hastalık yakınması oldu mu?	0= Evet 2= Hayır
5. Nöropsikolojik sorunları oldu mu?	0= Ciddi demans veya depresyon 1= Hafif demans 2= Psikolojik sorun yok
6. Beden kitle indeksi (BKİ)	0= 19'dan az 1= 19-21 2= 21-23 3= 23'den fazla

Tarama puanı (en çok 14 puan)

*12 puan ve üstü: Normal, risk yok-teste devam etmeye gerek yok

*11 puan ve altı: Malnütrisyon olabilir, değerlendirmeye devam edin

b. Değerlendirme

7. Bağımsız yaşama (bakımevi veya hastane dışında)?	0= Hayır 1= Evet
8. Günde 3 veya üzerinde ilaç alıyor mu?	0= Evet 1= Hayır
9. Deride dokununca acıma veya deri yaraları var mı?	0= Evet 1= Hayır
10. Hasta günde tam olarak kaç öğün yemek yiyor?	0= 1 öğün 1= 2 öğün 2= 3 öğün
11. Her gün iki veya daha fazla porsiyon sebze-meyve tüketiyor mu?	0= Hayır 1= Evet
12. Günde kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, çay, kahve, süt) içiyor?	0= 3 bardağın altı 0.5= 3-5 bardak 1= 5 bardağın üzeri
13. Yemek yeme şekli nasıl?	0= Yardımcı ile 1= Güçlkle kendi kendine yeme 2= Hiç sorunsuz kendi kendine yeme
14. Beslenme sorunu var mı? (kendi görüşü)	0= Majör malnütrisyonlu 1= Bilmiyor veya orta düzeyde malnütrisyonlu 2= Beslenme sorunu yok
15. Protein alımı	
a. Günde bir porsiyon süt veya süt ürünü tüketiyor mu?	0 puan= 0-1 evet
b. Haftada iki porsiyon veya daha fazla kurubaklagil veya yumurta tüketiyor mu?	0.5 puan= 2 evet
c. Her gün et/balık/tavuk tüketiyor mu?	1.0 puan= 3 evet

Tablo 3 Cont.

b. Değerlendirme

16. Aynı yaştaki insanlarda karşılaştırıldığında kendi sağlığı konusunda ne düşünüyor?	0= iyi değil 0.5= bilmiyor 1.0= iyi 2.0= çok iyi
17. Üst orta kol çevresi (cm)?	0= 21'den az 0.5= 21-22 1.0= 22'den fazla
18. Baldır çevresi kaç cm?	0= 31'den az 1= 31 ve üstü
Toplam puan: >23.5 puan: Normal 17-23 puan: Malnütrisyon riski <17 puan: Malnütrisyon	

*Kaynak 19'dan adapte edilmiştir

beslenme tarama aracıdır (Tablo 4). Beslenmeye bağlı komplikasyonların önceden belirlenmesinde, SGA tek başına objektif testlerden çok daha güçlü belirleyici olarak bulunmuştur.[34] Ana komponent, hasta öyküsü, son altı ay ve son iki haftadaki kilo kaybı eğiliminde oluşur. Tarama aracının sonucundaki beslenme riski, beslenmesi iyi (SGA A), hafif/orta (SGA B) ya da ciddi malnütrisyon (SGA C) olarak sınıflandırılır.

Hasta odaklı subjektif global değerlendirme [Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)]: Ottery tarafından SGA'dan, özellikle hastanede yatan onkoloji hastalarının beslenme durumlarını kısa dönemde değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir.[35,36] Malnütrisyonun tanımlanmasına ve önceliklendirilmesine olanak tanıyan, kilo kaybı, performans durumu ve diyet alımının klinik ilişkili prognostik göstergelerinin bir kombinasyonuna dayanmaktadır. Puanlanan PG-SGA, beslenme taraması, değerlendirme ve sonuç ölçüsü olarak kullanılabilir ve SGA'ya göre doğrulanmıştır.[31,32,34,36] PG-SGA iki bölümden oluşmaktadır. Kilo öyküsü, semptomlar, besin alımı ve aktivite seviyesi ile ilgili bilgileri içeren dört soruluk hasta bölümü ve sağlık uzmanı tarafından beslenme gereksinimleri ve fizik muayene unsurları ile ilgili metabolik ihtiyaç, tanı ve komorbiditelerin değerlendirildiği bölümden oluşur (Şekil 2). PG-SGA'da her bir bölümden alınan kombinasyon skorları, PG-SGA skorunu belirler ve yüksek skor, kötü nütrisyonel durumu işaret eder. Skor 4-8 orta malnütrisyonu, skor 9 ciddi malnütrisyonu ifade eder. PG-SGA'nın, NRS veya MST'yi kanser hastalarına uyguladıktan sonra kullanılması tavsiye edilir.[23] PG-SGA, daha kapsamlı bir veri toplanmasını içerir.[37]

Antropometrik, biyokimyasal, klinik, diyet değişkenleri, kanser tedavisi ve komorbiditelere dayalı olan bu araç sadece beslenme riskini değil aynı zamanda hastanın daha sonra izlenmesini sağlayan beslenme durumu hakkındaki verileri de tanımlaması bakımından anlamlıdır.[31,37]

Nütrisyon risk indeksi [Nutrition Risk Index (NRI)]: "Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group" tarafından, perioperatif parenteral beslenmenin riskini, bireyleri iyi beslenmiş ya da yetersiz beslenmiş olarak sınıflandırılmasına olanak tanıması amacıyla geliştirilmiştir.[38] Albumin ve vücut ağırlığını kullanan basit bir denkleme dayalıdır. $NRI = 1.519 \text{ (serum albumin; g/dL)} + 41.7 \text{ (mevcut ağırlık/normal ağırlık)}$. NRI skor >100 iyi beslenmiş, NRI skor 97.5-100 hafif malnütrisyon, NRI skor 83.5-97.5 orta malnütrisyon, NRI skor <83.5 ise ciddi malnütrisyon olarak tanımlanır. Çalışmalarda, antikanser tedaviler sonrasında düşük NRI skorunun sağkalım açısından olumsuz prediktif bir faktör olduğu rapor edilmiştir.[39]

b. Beslenmenin Değerlendirilmesi

Kanser hastasının bir tarama aracı ile malnütrisyon riski saptandıktan sonra, tam bir beslenme değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bunun için tıbbi beslenme öyküsü, fizik muayene, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular bir arada değerlendirilmelidir.

b1. Tıbbi/Beslenme Öyküsü

Gıda alımındaki azalmalar erken teşhis edilmelidir. Hastanın geçmişi boyunca enerji ve protein alımı, besin eksiklikleri/dengesizlikleri, gıda ve sıvı kayıtları, diyet öyküsü, görsel veya sözel analog ölçekler kulla-

Tablo 4 Subjektif global değerlendirme [Subjective Global Assessment (SGA)]

A. ÖYKÜ				
1.Kilo değişimi				
<input type="checkbox"/> Kilo değişimi yok				
<input type="checkbox"/> Kilo değişimi var	Son 6 aydaki değişim ... kg	%...kayıp		
	Son 2 haftadaki değişim	<input type="checkbox"/> artış	<input type="checkbox"/> Değişiklik yok	<input type="checkbox"/> Azalma
2.Gıda alımındaki değişim				
<input type="checkbox"/> Değişim yok				
<input type="checkbox"/> Değişim var				
Süre hafta / ay			
Değişim tipi:	<input type="checkbox"/> Supoptimal katı gıda	<input type="checkbox"/> Tam sıvı gıda	<input type="checkbox"/> Hipokalorik gıda	<input type="checkbox"/> Açlık
3.Gastrointestinal semptomlar (> 2 haftayı aşan sürede mevcut)				
<input type="checkbox"/> Semptom yok				
<input type="checkbox"/> Semptom var	<input type="checkbox"/> Bulantı	<input type="checkbox"/> Kusma	<input type="checkbox"/> Diyare	<input type="checkbox"/> Anoreksi
4. Fonksiyonel kapasite				
<input type="checkbox"/> Disfonksiyon yok				
<input type="checkbox"/> Disfonksiyon var				
Süre hafta / ay			
Tipi	<input type="checkbox"/> Suboptimal çalışma	<input type="checkbox"/> Ambulatuvar	<input type="checkbox"/> Yatağa bağımlı	
5. Hastalık ve nütrisyonel gereksinimlerle ilişkisi				
Primer tanı			
<input type="checkbox"/> Metabolik gereksinim /stress yok				
<input type="checkbox"/> Metabolik gereksinim /stress var	<input type="checkbox"/> Düşük	<input type="checkbox"/> Orta	<input type="checkbox"/> Yüksek	
B. FİZİK MUAYENE (Herbiri için belirtilmeli; 0=Normal, 1+=Hafif, 2+ = Orta, 3+ = Şiddetli)				
<input type="checkbox"/> Subkütanöz yağ kaybı (triseps, göğüs)				
<input type="checkbox"/> Kas zayıflığı (kuadriseps, deltoid)				
<input type="checkbox"/> Ayak bileği ödemi				
<input type="checkbox"/> Sakral ödem				
<input type="checkbox"/> Asit				
C. SGA PUANI				
<input type="checkbox"/> A	Beslenme durumu iyi			
<input type="checkbox"/> B	Hafif-Orta derece malnutrisyon			
<input type="checkbox"/> C	Şiddetli malnutrisyon			

*Kaynak 33'ten adapte edilmiştir

nılarak, oral enerji alımı, kalitatif ve kantitatif olarak kaydedilmelidir. Hastalığa veya tedavilere bağlı olabilecek ağız kuruluğu, mukozit, aft, koku ve tat değişiklikleri, bulantı, kusma, kabızlık, ishal, malabsorpsiyon, plevral efüzyon, asit, ödem, enfeksiyonlar, akut ve kronik ağrı, psikolojik durumlar, ilaç yan etkileri

gibi gıda alımını yakından etkileyebilecek tedavi edilebilir konular mutlaka irdelenmelidir.

b2.Fizik Muayene ve Fonksiyonel Testler

Hastalar kas güçsüzlüğü açısından temporal ve çığneme kaslarında atrofi, üst ekstremitelerde zayıflama,

Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

History: Boxes 1 - 4 are designed to be completed by the patient.
[Boxes 1-4 are referred to as the PG-SGA Short Form (SF)]

Patient Identification Information

1. Weight (See Worksheet 1)

In summary of my current and recent weight:

I currently weigh about _____ kg
I am about _____ cm tall

One month ago I weighed about _____ kg
Six months ago I weighed about _____ kg

During the past two weeks my weight has:

decreased (1) not changed (0) increased (0)

Box 1

2. Food intake: As compared to my normal intake, I would rate my food intake during the past month as

unchanged (0)
 more than usual (0)
 less than usual (1)

I am now taking

normal food but less than normal amount (1)
 little solid food (2)
 only liquids (3)
 only nutritional supplements (3)
 very little of anything (4)
 only tube feedings or only nutrition by vein (0) **Box 2**

3. Symptoms: I have had the following problems that have kept me from eating enough during the past two weeks (check all that apply)

no problems eating (0)

no appetite, just did not feel like eating (3) vomiting (3)
 nausea (1) diarrhea (3)
 constipation (1) dry mouth (1)
 mouth sores (2) smells bother me (1)
 things taste funny or have no taste (1) feel full quickly (1)
 problems swallowing (2) fatigue (1)
 pain; where? (3) _____
 other (1)** _____

Examples: depression, money, or dental problems **Box 3

4. Activities and Function:

Over the past month, I would generally rate my activity as:

normal with no limitations (0)
 not my normal self, but able to be up and about with fairly normal activities (1)
 not feeling up to most things, but in bed or chair less than half the day (2)
 able to do little activity and spend most of the day in bed or chair (3)
 pretty much bed ridden, rarely out of bed (3)

Box 4

The remainder of this form is to be completed by your doctor, nurse, dietitian, or therapist. Thank you.

©FD Ottery 2005, 2006, 2015 v3.22.15
email: faithottervmdphd@aol.com or info@pt-global.org

Additive Score of Boxes 1-4 **A**

Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

Worksheet 1 – Scoring Weight Loss

To determine score, use 1-month weight data if available. Use 6-month data only if there is no 1-month weight data. Use points below to score weight change and add one extra point if patient has lost weight during the past 2 weeks. Enter total point score in Box 1 of PG-SGA.

Weight loss in 1 month	Points	Weight loss in 6 months	Points
10% or greater	4	20% or greater	4
5-9.9%	3	10-19.9%	3
3-4.9%	2	6-9.9%	2
2-2.9%	1	2-5.9%	1
0-1.9%	0	0-1.9%	0

Numerical score from Worksheet 1

Additive Score of Boxes 1-4 (See Side 1) **A**

5. Worksheet 2 – Disease and its relation to nutritional requirements:

Score is derived by adding 1 point for each of the following conditions:

Cancer Presence of decubitus, open wound or fistula
 AIDS Presence of trauma
 Pulmonary or cardiac cachexia Age greater than 65
 Chronic renal insufficiency
Other relevant diagnoses (specify) _____

Primary disease staging (circle if known or appropriate) I II III IV Other _____

Numerical score from Worksheet 2 **B**

6. Worksheet 3 – Metabolic Demand

Score for metabolic stress is determined by a number of variables known to increase protein & caloric needs. Note: Score fever intensity or duration, whichever is greater. The score is additive so that a patient who has a fever of 38.8 °C (3 points) for < 72 hrs (1 point) and who is on 10 mg of prednisone chronically (2 points) would have an additive score for this section of 5 points.

Stress	none (0)	low (1)	moderate (2)	high (3)
Fever	no fever	> 37.2 and < 38.3	≥ 38.3 and < 38.8	≥ 38.8 °C
Fever duration	no fever	< 72 hours	72 hours	≥ 72 hours
Corticosteroids	no corticosteroids	low dose (< 10 mg prednisone equivalents/day)	moderate dose (≥ 10 and < 30 mg prednisone equivalents/day)	high dose (≥ 30 mg prednisone equivalents/day)

Numerical score from Worksheet 3 **C**

7. Worksheet 4 – Physical Exam

Exam includes a subjective evaluation of 3 aspects of body composition: fat, muscle, & fluid. Since this is subjective, each aspect of the exam is rated for degree. Muscle deficit/loss impacts point score more than fat deficit/loss. Definition of categories: 0 = no abnormality, 1 = mild, 2 = moderate, 3 = severe. Rating in these categories is *not* additive but are used to clinically assess the degree of deficit (or presence of excess fluid).

Muscle Status	0	1+	2+	3+
temples (temporalis muscle)				
clavicles (pectoralis & deltoids)				
shoulders (deltoids)				
interscapular muscles				
scapula (latissimus dorsi, trapezius, deltoids)				
thigh (quadriceps)				
calf (gastrocnemius)				
Global muscle status rating	0	1+	2+	3+

Fat Stores	0	1+	2+	3+
orbital fat pads				
triceps skin fold				
fat overlying lower ribs				
Global fat deficit rating	0	1+	2+	3+

Fluid Status	0	1+	2+	3+
ankle edema				
sacral edema				
ascites				
Global fluid status rating	0	1+	2+	3+

Numerical Score for Worksheet 4 **D**

Worksheet 5 – PG-SGA Global Assessment Categories

Category	Stage A	Stage B	Stage C
Weight	Well-nourished No weight loss	Moderate/inspected malnutrition ≤ 5% loss in 1 month (<10% in 6 months) OR: recent unexplained weight loss	Severely malnourished > 5% loss in 1 month (>10% in 6 months) OR: Progressive weight loss
Nutrient intake	No deficit OR Significant recent improvement	Definite decrease in intake	Severe deficit in intake
Nutrition Impact	None	Presence of NTS (Box 3 of PG-SGA)	Presence of NTS (Box 3 of PG-SGA)
Functioning	No deficit OR Significant recent improvement allowing adequate intake	Moderate functional deficit OR: Recent deterioration	Severe functional deficit OR: Recent significant deterioration
Physical Exam	No deficit OR classic deficit with recent clinical improvement	Evidence of mild to moderate loss of muscle mass. < or = muscle mass on palpation &/or loss of SQ fat	Obvious signs of malnutrition (e.g. severe loss muscle, fat, possible edema)

Nutritional Triage Recommendations: Additive score is used to define specific nutritional interventions including patient & family education, symptom management including pharmacologic intervention, and appropriate nutrient intervention (food, nutritional supplements, enteral, or parenteral triage).

First line nutrition intervention includes optimal symptom management.

Triage based on PG-SGA point score

0-1 No intervention required at this time. Re-assessment on routine and regular basis during treatment.

2-3 Patient & family education by dietitian, nurse, or other clinician with pharmacologic intervention as indicated by symptom survey (Box 3) and lab values as appropriate.

4-5 Requires intervention by dietitian, in conjunction with nurse or physician as indicated by symptoms (Box 3).

≥ 9 Indicates a critical need for improved symptom management and/or nutrient intervention options.

©FD Ottery 2005, 2006, 2015 v3.22.15
email: faithottervmdphd@aol.com or info@pt-global.org

Şekil 2. Hasta odaklı subjektif global değerlendirme [Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)].

gözlerde çökme gibi bulgular açısından gözlenmelidir. Fonksiyonel kapasitedeki azalma, yürüme/hareketlerde yavaşlama, el kavrama gücü, söylenenlere geç ve zorlanarak cevap verme gibi parametrelere bakılmalıdır. Bunun yanı sıra vitamin ve eser element eksikliklerinin yaratmış olabileceği cilt/saç/turnak renk değişiklikleri, ayak bileği ve sakral bölgede ödem, hepatomegali gibi bulgular açısından da dikkatli olunmalıdır.

b3. Antropometrik Ölçümler

En sık kullanılan boy uzunluğu, ağırlık ve BKİ'dir. Düşük BKİ sıklıkla malnütrisyon için kabul edilen bir kriterdir.[13,15,20] BKİ <18 kg/m² olanlarda sağ kalımın kötü olduğu bildirilmiştir.[40,41] Bunun yanı sıra kanser hastalarında BKİ ve kilo kaybı yüzdesi ile prognoz arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir. [5] Kilo kaybı yüzdesi arttığında ve BKİ azaldığında sağ kalımda anlamlı olarak azalma bildirilmiştir. Kilo kaybı stabil BKİ ≥ 25.0 kg/m² olanlarda en uzun sağ kalım (medyan 20.9 ay) gözlenirken, en yüksek risk ≥ 15 kilo kaybı ve BKİ <20 kg/m² (medyan sağ kalım 4.3 ay) olanlarda gözlenmiştir. Sonuç olarak, BKİ ayarlı kilo kaybı sınıflandırma sistemi, sağ kalımı öngörmede yararlı bir araç olarak bulunmuştur.

Kas ve yağ rezervlerinin değerlendirilmesi spesifik ölçümlere dayanmalıdır. Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde altın standart yöntemler olarak Dual-energy X-ray absorpsiyometri (DEXA) ve biyimpedans analizi (BIA) sayılabilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme kas kütlesi kaybını değerlendirmek gittikçe yaygınlaşan bir yöntemdir.[42] Kas dokusunun saptanması için ayrıca ölçüm değişkenliğine rağmen, üst orta kol çevresi (OKÇ), baldır çevresi (BÇÖ) veya deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümler de kliniklerde uygulaması kolay basit yöntemlerdendir. Genel olarak ciddi kas kütlesi kaybı demek için OKÇ ölçümünde erkeklerde <32 cm, kadınlarda <18 cm olması, DEXA ölçümünde apendeküler kas indeksinin erkeklerde <7.26 kg/m², kadınlarda <5.45 kg/m²; BT'de lomber kas ölçümünün erkeklerde <55 cm²/m², kadınlarda <39 cm²/m²; biyimpedans ölçümlerinde ise yağsız kütle indeksinin erkeklerde <14.6 kg/m²; kadınlarda <11.4 kg/m² olması gerekmektedir.[11] Ancak, DEXA/BT ile yapılan kas kütle ölçümü, kas fonksiyonlarını değil, kas kütlesi miktarını yansıtmaktadır. Bu nedenle kas fonksiyonunu değerlendirmek için, el-kavrama gücü, ayağa kalkma veya yürüme hızı testleri gibi basit ve işlerliği yüksek testler yapılmalıdır. Hand-grip dinamometresi ile el kavrama gücünün ölçümü, kas fonksiyonunu değerlendirmek için kullanılan basit klinik bir yöntem olup beslenme durumunu yansıtan güçlü bir bulgudur. [43] Bunların yanı sıra fiziksel performans değeren-

dirilmesi, DSÖ/"Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)" ölçeği veya Karnofsky Performans Skalası, günlük aktivitelerin izlenmesi, fiziksel performans ölçümü (yürüme hızı veya sandalyeden kalkma testleri vb.), kas fonksiyonunun ölçümü (el kavrama gücü vb.) gibi ölçümlerle beraber yapılmalıdır. Bunlar nütrisyonel bakım ve tedavinin yaratacağı değişiklikleri izlemek için genel kullanılan kolay yöntemlerdir.

b4. Biyokimyasal Ölçümler

Malnütrisyonun biyokimyasal belirteçleri olarak hemoglobin seviyesi, albumin, prealbumin ve C-reaktif protein (CRP) sayılabilir.[40,44] Normal hemoglobin seviyesi genellikle erkeklerde 13.5-17.5 g/dL, kadınlarda 12.0-15.5 g/dL'dir. DSÖ'nün yetişkinlerde normal hemoglobin alt sınırı olan erkeklerde 13 g/dL, kadınlarda 12 g/dL değerleri malnütrisyon belirteci olarak kabul edilebilir. Kanser ilişkili malnütrisyonda, sistemik inflamasyon, katabolik süreçler ve kas proteinin katabolizması ile karakterize edilir. Visseral proteinlerin çoğu karaciğerde sentezlenir ve kötü protein ve enerji alımı, karaciğer sentez fonksiyonlarında bozulma ve ayrıca inflamatuvar durum, düşük visseral protein seviyelerine neden olur. Sistemik inflamasyonun derecesi, serum albumin, prealbumin ve CRP seviyeleri ölçülerek tahmin edilebilir. "*Albumin*", yarılanma ömrü 14-20 gün olan (-) akut faz proteindir. Malnütrisyon, enfeksiyon, yanık, aşırı sıvı yüklenmesi, hepatik yetmezlik, kanser ve nefrotik sendromda düzeyleri düşüktür. Dehidratasyonda yükselebilir. Normal seviyesi 3.5-5 g/dL olarak kabul edilirken, 3-3.5 g/dL hafif, 2.5-3 g/dL orta, <2.5 g/dL ise ağır derecede düşüktür. Genellikle <3.5 g/dL serum albumin konsantrasyonu olarak tanımlanan hipoalbuminemi, geleneksel olarak malnütrisyonun standart bir göstergesi olarak kabul edilir. "*Prealbumin (transtretin)*", albumine benzer şekilde malnütrisyon belirtecidir. Prealbumin yarılanma ömrü 2-3 gün olan ve karaciğer tarafından üretilen bir diğer (-) akut faz proteindir. Seviyesi inflamatuvar durumlardan etkilenir. Prealbumin seviyeleri renal disfonksiyon, kortikosteroid tedavisi veya dehidratasyon durumunda artabilirken, fizyolojik stres, enfeksiyon, karaciğer disfonksiyonu ve aşırı hidrasyon sırasında azalabilir. Prealbuminin normal değeri 20-40 mg/dL olup 5-10 mg/dL orta, 5 mg/dL ise ağır malnütrisyonu işaret eder. "*Transferrin*", akut faz reaktanı olup demir için bir taşıma proteindir ve nütrisyon durumunun bir göstergesi olarak da kullanılmıştır. Nispeten uzun bir yarılanma ömrüne sahip olup yarılanma ömrü 8-10 gündür. Kan demir durumu, karaciğer hastalıkları ve inflamasyonda seviyesi etkilenir. Prealbumin gibi transferrin seviyeleri böbrek yetmezliği ile artar. Seviyesini arttıran diğer nedenler ise gebelik, hepatit, ane-

mi ve dehidratasyon olarak sayılabilir. Normal seviyesi 200-400 mg/dL'dir. Seviyesi 150-200 mg/dL hafif, 100-150 mg/dL orta, <100 mg/dL ise ağır malnütrisyona göstergesidir. Bir diğer belirteç de (+) akut faz proteini olan CRP'dir. İnflamatuvar süreç veya malnütrisyonda diğer proteinlerin azalması azalmadığını belirten bir belirteçdir. Normalde <5 mg/L olması beklenir. CRP, albumin ve prealbumin değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulmalıdır. CRP düzeylerinin prealbumin düzeyleri ile birlikte değerlendirilmesi klinik bakımdan daha yol göstericidir. CRP normal prealbumin düşükse malnütrisyona, CRP yüksek prealbumin düşükse inflamasyon ile ilişkilidir. İnflamasyon belirteçleri olarak serum CRP ve albumin seviyelerine dayanan Glasgow Prognostik Skoru (GPS) ve modifiye Glasgow Prognostik Skoru (mGPS), kanserli hastalarda inflamasyonun derecelendirilmesi için kullanımı kolay ve oldukça prediktif bir araçtır (Tablo 5).[45,46] Kanser hastalarında, prognozu ve mortaliteyi predikte etmek için klinik kullanımı onaylanmıştır.[47,48]

Özetle, kanser tanısını alan tüm hastalar en erken dönemde mümkünse tanı anından itibaren beslenme durumu açısından taranmalıdır. Anoreksi, kaşeksi ve sarkopeniye ait bulgu ve semptomlar, olabilen erken dönemde tanınmalıdır. Kas kütlesi ve fonksiyonları duyarlılığı yüksek görüntüleme yöntemleri ile saptanmalı, fonksiyonlara yönelik uygun testlerle değerlendirilmelidir. Kanser ilişkili sistemik inflamasyonun spesifik biyobelirteçleri değerlendirmeye dahil edilmelidir. Bireye özgü enerji ve protein ihtiyaçları belirlenmelidir. Nütrisyonel ve metabolik destek kanserde oldukça önemli olup kanser ilişkili inflamasyonu azaltarak, kas kütle kaybının önüne geçilmesini sağlar. Rutin fiziksel fonksiyonların izlenmesi ve rehabilite edilmesi bu sürece katkıda bulunur. Nütrisyonel durumu saptamada

izlenecek yol, tarama, değerlendirme sonrası multidisipliner ekiple birlikte tedavi ve izleminden geçer. Bu süreçte malnütrisyona açısından riskli hastayı bulmak için atılacak ilk adım, hastaların taranmasıdır. Kanserli hastalarda beslenme durumu klinik sonuçları, yaşam kalitesini, hastanın kendini iyi hissetmesini etkileyen en önemli faktördür. Bu nedenle, tüm kanser hastaları mümkünse tanı anından itibaren veya klinikteki ilk karşılaşmadan itibaren beslenme açısından taranmalı, takip edilmeli ve gerektiğinde doğru adım erken dönemde atılmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Maddi destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Champ CE, Mishra MV, Showalter TN, Ohri N, Dickler AP, Simone NL. Dietary recommendations during and after cancer treatment: consistently inconsistent? *Nutr Cancer* 2013;65(3):430-9.
2. Lis CG, Gupta D, Lammersfeld CA, Markman M, Vashi PG. Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer: a systematic review of the epidemiological literature. *Nutr J* 2012;11:27.
3. Rabinovitch R, Grant B, Berkey BA, Raben D, Ang KK, Fu KK, et al; Radiation Therapy Oncology Group. Impact of nutrition support on treatment outcome in patients with locally advanced head and neck squamous cell cancer treated with definitive radiotherapy: A secondary analysis of RTOG trial 90-03. *Head Neck* 2006;28(4):287-96.
4. O'Neill JP, Shaha AR. Nutrition management of patients with malignancies of the head and neck. *Surg Clin North Am* 2011;91(3):631-9.
5. Martin L, Senesse P, Gioulbasanis I, Antoun S, Bozzetti F, Deans C, et al. Diagnostic criteria for the classification of cancer-associated weight loss. *J Clin Oncol* 2015;33(1):90-9.
6. Henson CC, Burden S, Davidson SE, Lal S. Nutritional interventions for reducing gastrointestinal toxicity in adults undergoing radical pelvic radiotherapy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2013(11):CD009896.
7. de van der Schueren MAE, Laviano A, Blanchard H, Jourdan M, Arends J, Baracos VE. Systematic review and meta-analysis of the evidence for oral nutritional intervention on nutritional and clinical outcomes during chemo(radio)therapy: current evidence and guidance for design of future trials. *Ann Oncol* 2018;29(5):1141-53.

Tablo 5 Glasgow prognostik skoru (GPS) ve modifiye glasgow prognostik skoru (mGPS)

Glasgow Prognostik Skoru	Puan
C-reaktif protein ≥ 10 mg/L ve Albumin ≥ 35 g/L	0
C-reaktif protein ≥ 10 mg/L	1
Albumin < 35 g/L	1
C-reaktif protein > 10 mg/L ve Albumin < 35 g/L	2
Modifiye Glasgow Prognostik Skoru	
C-reaktif protein ≤ 10 mg/L ve Albumin ≥ 35 g/L	0
C-reaktif protein > 10 mg/L	1
C-reaktif protein > 10 mg/L ve Albumin < 35 g/L	2

*Kaynak 45'ten adapte edilmiştir

8. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36(1):49–64.
9. Haskins CP, Champ CE, Miller R, Vyfhuis MAL. Nutrition in cancer: evidence and equality. *Adv Radiat Oncol* 2020;5(5):817–23.
10. Nicolini A, Ferrari P, Masoni MC, Fini M, Pagani S, Giampietro O, et al. Malnutrition, anorexia and cachexia in cancer patients: a mini-review on pathogenesis and treatment. *Biomed Pharmacother* 2013;67(8):807–17.
11. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr* 2017;36(1):11–48.
12. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr* 2017;36(5):1187–96.
13. Huhmann MB, August DA. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) clinical guidelines for nutrition support in cancer patients: nutrition screening and assessment. *Nutr Clin Pract* 2008;23(2):182–8.
14. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *Clin Nutr* 2010;29(2):151–3.
15. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* 2015;34(3):335–40.
16. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy Malnutrition Work Group; A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2012;36(3):275–83.
17. August DA, Huhmann MB, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;33(5):472–500.
18. Green SM, Watson R. Nutritional screening and assessment tools for use by nurses: literature review. *J Adv Nurs* 2005;50(1):69–83.
19. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer* 2010;18(Suppl 2):S17–27.
20. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22(4):415–21.
21. Mueller C, Compher C, Ellen DM; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011;35(1):16–24.
22. Ferguson ML, Bauer J, Gallagher B, Capra S, Christie DR, Mason BR. Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy. *Australas Radiol* 1999;43(3):325–7.
23. Castillo-Martinez L, Castro-Eguiluz D, Copca-Mendoza ET, Perez-Camargo DA, Reyes-Torres CA, Avila EA, et al. Nutritional assessment tools for the identification of malnutrition and nutritional risk associated with cancer treatment. *Rev Invest Clin* 2018;70(3):121–5.
24. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Proce S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the “Malnutrition Universal Screening Tool” (“MUST”) for adults. *Br J Nutr* 2004;92(5):799–808.
25. Boleo-Tome C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. Validation of the malnutrition universal screening tool (MUST) in cancer. *Br J Nutr* 2012;108(2):343–8.
26. Poulia KA, Klek S, Doundoulakis I, Bouras E, Karayiannis D, Baschali A, et al. The two most popular malnutrition screening tools in the light of the new ESPEN consensus definition of the diagnostic criteria for malnutrition. *Clin Nutr* 2017;36(4):1130–5.
27. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutrition risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003;22(3):321–36.
28. Bozzetti F, Mariani L, Lo Vullo S; SCRINIO Working Group, Amerio ML, Biffi R, et al. The nutritional risk in oncology: a study of 1,453 cancer outpatients. *Support Care Cancer* 2012;20(8):1919–28.
29. Zhang Z, Wan Z, Zhu Y, Zhang L, Zhang L, Wan H. Prevalence of malnutrition comparing NRS2002, MUST, and PG-SGA with the GLIM criteria in adults with cancer: a multi-center study. *Nutrition* 2020;83:111072.
30. Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The mini nutritional assessment--its history, today's

- practice, and future perspectives. *Nutr Clin Pract* Aug-Sep 2008;23(4):388–96.
31. Read JA, Crockett N, Volker DH, MacLennan P, Choy ST, Beale P, et al. Nutritional assessment in cancer: comparing the mini-nutritional assessment (MNA) with the scored patient-generated subjective global assessment (PGSGA). *Nutr Cancer* 2005;53(1):51–6.
 32. Makhija S, Baker J. The subjective global assessment: a review of its use in clinical practice. *Nutr Clin Pract* Aug-Sep 2008;23(4):405–9.
 33. Koom WS, Ahn SD, Song SY, Lee CG, Moon SH, Chie EK, et al. Nutritional status of patients treated with radiotherapy as determined by subjective global assessment. *Radiat Oncol J* 2012;30(3):132–9.
 34. Hakonsen SJ, Pedersen PU, Bath-Hextall F, Kirkpatrick P. Diagnostic test accuracy of nutritional tools used to identify undernutrition in patients with colorectal cancer: a systematic review. *JBIC Database System Rev Implement Rep* 2015;13(4):141–87.
 35. Ottery FD. Rethinking nutritional support of the cancer patient: the new field of nutritional oncology. *Semin Oncol* 1994;21(6):770–8.
 36. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr* 2002;56(8):779–85.
 37. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer: role of the patient-generated subjective global assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2017;20(5):322–9.
 38. Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *N Engl J Med* 1991;325(8):525–32.
 39. Zhou YC, Chen LL, Xu HB, Sun Q, Zhang Q, Cai HF, et al. Aging-related prognosis analysis of definitive radiotherapy for very elderly esophageal cancer. *Cancer Med* 2018;7(5):1837–44.
 40. Bullock AF, Greenley SL, McKenzie GAG, Paton LW, Johnson MJ. Relationship between markers of malnutrition and clinical outcomes in older adults with cancer: systematic review, narrative synthesis and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr* 2020;74(11):1519–35.
 41. Greenlee H, Unger JM, LeBlanc M, Ramsey S, Hershman DL. Association between body mass index and cancer survival in a pooled analysis of 22 clinical trials. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2017;26(1):21–9.
 42. Toledo DO, Carvalho AM, Oliveira AMRR, Tolo JM, Silva AC, Francisco de Mattos Farah J, et al. The use of computed tomography images as a prognostic marker in critically ill cancer patients. *Clin Nutr ESPEN* 2018;25:114–20.
 43. Norman K, Stobaus N, Gonzalez MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr* 2011;30(2):135–42.
 44. Keller U. Nutritional laboratory markers in malnutrition. *J Clin Med* 2019;8(6):775.
 45. McMillan DC. The systemic inflammation-based glasgow prognostic score: a decade of experience in patients with cancer. *Cancer Treat Rev* 2013;39(5):534–40.
 46. Dolan RD, McMillan DC. The prevalence of cancer associated systemic inflammation: implications of prognostic studies using the glasgow prognostic score. *Crit Rev Oncol Hematol* 2020;150:102962.
 47. McSorley ST, Black DH, Horgan PG, McMillan DC. The relationship between tumour stage, systemic inflammation, body composition and survival in patients with colorectal cancer. *Clin Nutr* 2018;37(4):1279–85.
 48. Petrelli F, Barni S, Coinu A, Bertocchi P, Borgonovo K, Cabiddu M, et al. The modified glasgow prognostic score and survival in colorectal cancer: a pooled analysis of the literature. *Rev Recent Clin Trials* 2015;10(2):135–41.