

Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon Riskini Tanımlamada Kullanılan Tarama Araçları: Gerçekler ve Çelişkiler

Screening Tools Used to Identify Malnutrition Risk in Hospitalized Children: Facts and Contradictions

Hatice Serçe¹, Hülya Gökmen Özel²

Geliş tarihi/Received: 07.09.2022 • Kabul tarihi/Accepted: 15.12.2022

ÖZET

Malnütrisyon enerji, protein ve diğer besin öğelerinin yetersizliği veya fazlalığında gelişen bozulmuş nütrisyon durumudur. Hastane yatışı sırasında çocuk hastalarda nütrisyonel durum normal olsa dahi hastane yatışı sonrasında hastalık kaynaklı nütrisyonel durumun bozulması malnütrisyonla yol açabilir. Hastanede yatan hastalarda malnütrisyon riskini tanımlamak ve beslenmenin sistematik yönetimi için hastane yatışından sonraki ilk 24 saat içinde her hastaya nütrisyonel tarama yapılması önerilir. Tarama araçları hastanede yatan çocuklarda nütrisyonel bozulmanın ve malnütrisyon gelişme riskinin farkındalığını artırır. Mevcut tarama araçlarındaki birçok bileşen benzer olsa da vücut bileşenini değerlendirmede kullanılan yaklaşımlar ve puanlamada farklılıklar nedeniyle bütün tarama araçları arasındaki uyum orta düzeydedir. Hastanede yatan çocuklarda rutin kullanım için en uygun tarama aracının belirlenmesinde, ilgili tarama aracının klinik etkinliğinin onaylanmış olmasına ve pratikte uygulanabilirliğine dikkat edilmesi yararlı olabilir. Bu derlemede, hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon riskini tanımlamada kullanılan tarama araçlarının etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Çocuk, malnütrisyon, tarama araçları

ABSTRACT

Malnutrition is an impaired nutritional state that develops when there is a deficiency or excess of energy, protein and other nutrients. Even if the nutritional status is normal in pediatric patients during hospitalization, the deterioration of the nutritional status due to the disease after hospitalization may lead to malnutrition. Nutritional screening is recommended for each patient within the first 24 hours after hospitalization to identify patients at risk for malnutrition and to systematically manage nutrition in hospitalized patients. Screening tools increase awareness of nutritional deterioration and the risk of developing malnutrition in hospitalized children. Although many components in existing screening tools are similar, the consistency between all screening tools is moderate due to the differences in the approaches used to evaluate the body component and in scoring. In determining the most appropriate screening tool for routine use in hospitalized children, it may be useful to pay attention to the clinical efficacy of the relevant screening tool and its practical applicability. This review aims to evaluate the effectiveness of screening tools used to define malnutrition risk in hospitalized children.

Keywords: Child, malnutrition, screening tools

1. **İletişim/Correspondence:** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Niğde, Türkiye
E-posta: haticeserce@ohu.edu.tr • <https://orcid.org/0000-0003-4487-8870>

2. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye • <https://orcid.org/0000-0002-8282-6468>

GİRİŞ

Malnütrisyon veya yetersiz beslenme enerji, protein ve diğer besin öğelerinin yetersizliğinde gelişen bozulmuş nütrisyon durumudur. Bu durum immün sistem fonksiyonlarında bozulmaya, enfeksiyon riskinde artışa, ameliyat sonrası komplikasyonlara, yara iyileşmesinde gecikmeye, hastanede yatış süresinin uzamasına, fiziksel ve kognitif gelişim sorunlarına, morbidite ve mortalitede artışa yol açar (1).

Hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon farkındalığı son 20 yılda artmıştır (2). Malnütrisyon prevalansını doğru belirlemek zor olmasına rağmen, gelişmiş ülkelerde akut malnütrisyon prevalansının %2.5-13 olduğu belirtilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde bu oran daha yüksektir (3). Türkiye’de yapılmış iki farklı çalışmada hastanede yatan çocuklarda antropometrik ölçümlere göre malnütrisyon oranı sırasıyla %31.8 ve %27.7 olduğu belirtilmiştir (4,5). Başka bir çalışmada ise akut malnütrisyon oranı %11.2, kronik malnütrisyon oranı %16.6 bulunmuştur (6). Avrupa’da hastanede yatan çocukların %30’unun malnütrisyon riski taşıdığı ve bazı hasta gruplarında bu riskin %60’a kadar çıkabildiği belirtilmiştir (7). Çocuk hastalarda hastalıkla ilişkili malnütrisyon dinamik ve çok etmenli bir süreçtir. İnflamasyon, besin ögesi kaybı, enerji gereksiniminin artması, enerji alımının veya kullanımının azalması, iştahın azalması, ilaç kullanımı ve tedavi sürecinde azalmış besin alımı bu süreçte rol alan etmenlerdendir (8).

Hastane yatışı sırasında çocuk hastalarda beslenme durumu normal olsa dahi hastane yatışı sonrasında hastalık kaynaklı nütrisyonel durumun bozulması malnütrisyonca yol açabilir. Hastalık kaynaklı malnütrisyon; yanık, travma, enfeksiyon gibi akut hastalıklar veya kanser, kistik fibrozis, kronik böbrek yetmezliği, kalp hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalığı, kalıtsal metabolik hastalıklar ve nörolojik hastalıklar gibi kronik hastalıklar ile ilişkilidir (9-11). Bu çalışmada, hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon riskini tanımlamada kullanılan

tarama araçlarının etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çocuk Hastalarda Nütrisyonel Tarama

Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği (The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition-ESPGHAN), Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism-ESPEN) ve Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition-ASPEN) hastanede yatan hastalarda malnütrisyon riskini tanımlamak ve beslenmenin sistematik yönetimi için hastane yatışından sonraki ilk 24 saat içinde her hastaya nütrisyonel tarama yapılmasını önermektedir (1,12-14).

Nütrisyonel riskin tanımlanması, kullanılan ölçütler ve kesim noktalarına ilişkin uzlaşma olmadığı için karmaşıktır. ESPEN rehberine göre nütrisyonel risk tarama araçları, malnütrisyonu ve malnütrisyon riskini tanımlamaktadır. Uygun bir nütrisyonel tarama aracı, hastanın mevcut hastalığı ile beslenme durumu ilişkisi hakkında bilgi verebilir. İdeal bir nütrisyonel tarama aracı kısa sürede yapılabilir, basit, non-invaziv, duyarlı, özgün, geniş hasta gruplarında uygulanabilir olmalıdır (15,16). ESPEN rehberine (17) göre tarama araçları; (i) son zamanlardaki nütrisyonel durumun öyküsü, (ii) kısa zaman içinde istenmeyen vücut ağırlık kaybı, (iii) besin alımında azalma ve (iv) teşhis edilen hastalığın nütrisyonel durum üzerinde olası etkisi olmak üzere dört temel prensibi içermelidir (15).

Mevcut pediatrik nütrisyon tarama araçlarının karmaşık olması ve uygulanmasının zaman alması rutinde kullanılmasına engeldir. Pediatrik nütrisyon tarama araçlarının yetişkin hastalarda kullanılan nütrisyon tarama araçlarına benzer sadelikte ve basit olması gerekir. Ancak büyüme gereksinimlerinde

nütrisyonel farklılıkları olan pediatrik hastalarda bunun ne kadar mümkün olduğu bilinmemektedir. Pediatrik nütrisyon tarama araçlarının duyarlılığı, özgünlüğü, geçerliği, güvenilirliği yüksek olmalı, kullanan kişinin eğitilmesini gerektirmeden basit ve hızlı uygulanmalı, belirli klinik tanısı olan hastaları dışlamadan pediatrik hastalara özgü olmalıdır (18). Mevcut pediatrik nütrisyon tarama araçları bu ölçütlerin hepsini karşılayamamaktadır, çünkü her biri nütrisyon ölçütlerinin farklı maddelerini değerlendirmektedir. Ayrıca bazı tarama araçlarının bebeklerde kullanımının geçerlik ve güvenilirliği yapılmamıştır. Pediatrik nütrisyon tarama araçlarının etkinliğine ilişkin veriler kısıtlı ve etkinliğini yansıtan ölçütlerde de uzlaşma bulunmamaktadır (19-21).

Hastane yatışında nütrisyonel tarama ve beslenme durumunun değerlendirilmesi arasındaki ayrım önemlidir. Nütrisyonel tarama, malnütrisyon riskini belirlerken, beslenme durumunu değerlendirmede ek olarak, malnütrisyon derecesi sınıflandırılır ve tedavisi için beden kütle indeksi (BKİ), BKİ z skoru, boya göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu, üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK), biyoelektrik empedans analizi ve kemik mineral dansitometresi gibi ölçümler yapılabilir (22). Beslenme durumunun değerlendirilmesinde gerekli aşamalar (1,23);

- i. Tıbbi ve beslenme öyküsü, besin tüketim kaydının alınması
- ii. Detaylı fiziksel muayene
- iii. Antropometrik ölçümler
- iv. Vücut bileşimi ölçümleri (Vücut yağ-kas kütlesi)
- v. Biyokimyasal ölçümler

Hastanede Yatan Çocuklarda Uygulanan Nütrisyonel Tarama Araçları

Hastanede yatan çocuklarda yaygın olarak kullanılan tarama araçları;

- Pediatrik Yorkhill Malnütrisyon Puanı (Pediatric Yorkhill Malnutrition Score-PYMS)
- Çocuklarda Malnütrisyonu Değerlendirmek için Tarama Aracı (The Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics-STAMP)
- Beslenme Durumu ve Büyüme Riskini Tarama Aracı (Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth-STRONGkids)

Bunlara ek olarak;

- Pediatrik Nütrisyonel Risk Puanı (Pediatric Nutritional Risk Score-PNRS)
- Subjektif Global Nütrisyonel Değerlendirme (Subjective Global Nutritional Assessment-SGNA)
- Her Görüşmede Hesap Yapmak (Making Every Contact Count-MECC)
- Pediatrik Dijital Puanlanmış Malnütrisyon Riskini Tarama Aracı (Pediatric Digital Scaled Malnutrition Risk Screening Tool-PeDiSMART)
- Pediatrik Nütrisyon Tarama Aracı (Pediatric Nutrition Screening Tool-PNST)
- Pediatrik Nütrisyonel Bakım Algoritması (Pediatric Nutritional Care Algorithm)
- Kistik fibrozis ve kanser gibi hastalığa özgü tarama araçları da bulunmaktadır (24-26).

Pediatrik Yorkhill Malnütrisyon Puanı (PYMS):

Antropometrik ölçüm değerleri normalken akut hastalık kaynaklı malnütrisyon riski olan 1-16 yaş arası çocukları tanımlamak amacıyla sağlık personeli için geliştirilmiştir. PYMS tarama aracının duyarlılığı %59, özgünlüğü %92 ve pozitif tahmin değeri %47 bulunmuştur. Ancak, malnütrisyonu belirlemeye özgü tasarlandığı için obezite riski olan veya vitamin-mineral yetersizliği olan çocukları tanımlayamamaktadır (17,27). PYMS tarama aracının türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmıştır (37). PYMS tarama aracının puanlaması Tablo 1'de verilmiştir (27).

Tablo 1. PYMS tarama aracı puanlama tablosu (27).

1. Adım	BKİ tablodaki kesim değerinin altında mı? (Tablonun alt satırına bakılır)	Hayır	0	Eğer hastanın boy uzunluğu ölçülemiyorsa ve vücut ağırlığı <3. persentil ise 1. aşamanın puanı 2 alınır.
		Evet	2	
2. Adım	Son zamanlarda vücut ağırlık kaybı var mı?	Hayır	0	<ul style="list-style-type: none"> Vücut ağırlık kazanımı varsa, Çocuk >2 yaş ve vücut ağırlığı sabitse, Çocuk fazla kilolu olup istemli ağırlık kaybediyorsa ve enerji kısıtlı diyeti varsa.
		Evet	1	<ul style="list-style-type: none"> Çocuk veya ebeveynleri tarafından belirtilen istemsiz vücut ağırlık kaybı varsa, Çocuk <2 yaş ve vücut ağırlığı sabitse, Vücut ağırlık kaybı nedeniyle kıyafetleri bol geliyorsa, Yeme bozukluğu nedeniyle istemli vücut ağırlık kaybı varsa.
3. Adım	Son bir hafta içinde besin alımında azalma var mı?	Hayır	0	<ul style="list-style-type: none"> Besin tüketiminde hiçbir değişiklik yoksa.
		Evet	1	<ul style="list-style-type: none"> En az son bir haftadır besin alımında azalma varsa, Artmış gereksinim ya da artmış kayıp varsa.
		Evet	2	<ul style="list-style-type: none"> Son bir haftadan fazla sürede besin alımı en düşük düzeyde ya da en az bir hafta beslenmeyecekse.
4. Adım	En az bir hafta beslenmeyi etkileyen akut durum var mı?	Hayır	0	<ul style="list-style-type: none"> Hastanın beslenme durumu yatış süresince ve sonrasında değişmemişse.
		Evet	1	<ul style="list-style-type: none"> Oral, enteral ve parenteral besin alımında azalma varsa, Artmış bağırsak sorunları (şiddetli kusma, ishal, bağırsak yüzey kaybı) varsa, Artmış enerji gereksinimi (travma, şiddetli kusma, yanık, sepsis, ateş) varsa.
		Evet	2	<ul style="list-style-type: none"> Gelecek bir haftada oral, enteral ve parenteral besin alımı en düşük düzeyde ya da hasta beslenmeyecek ise.
5. Adım	Toplam risk puanı ve eylem planı	Puan	0	<ul style="list-style-type: none"> PYMS formu haftada bir tekrarlanır.
		Puan	1	<ul style="list-style-type: none"> Hastanın beslenmesi bozulma durumu açısından gözlenir, besin ve sıvı alımı kaydedilir. PYMS formu 3 günde bir tekrarlanır ve klinik ekip bilgilendirilir.
		Puan	≥2	<ul style="list-style-type: none"> Hasta diyetisyene yönlendirilir ve klinik ekip bilgilendirilir. PYMS formu haftada bir tekrarlanır.

BKİ Puanlama (kg/m²)

Yaş (yıl)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Erkek	15	14.5	14	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14	14	14.5	15	15.5	16	16.5	17
Kız	15	14	13.5	13.5	13	13	13	13	13	13	14	14.5	15	15.5	16	16.5	17

Çocuklarda Malnütrisyonu Değerlendirmek için Tarama Aracı (STAMP): Hemşire ve sağlık profesyonellerinin kullanması için 2-16 yaş arası hastalarda malnütrisyonu tanımlamak amacıyla geliştirilmiştir. Antropometrik ölçümleri içerir, kapsamlıdır ve Türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmıştır (37). STAMP puanlaması Tablo 2’de verilmiştir (28).

Beslenme Durumu ve Büyüme Riskini Tarama Aracı (STRONGkids): Bu tarama aracı 0-18 yaş aralığındaki çocuklara özgüdür. Antropometrik ölçümleri içermediği için hızlı ve pratik olduğu belirtilmiştir. Objektif değerlendirme olmamasına rağmen STAMP ve PYMS araçlarına göre antropometrik ölçümlerle daha güçlü ilişkilidir. Pediatri doktoru ve diyetisyen değerlendirmesi gerektirir. Malnütrisyon riski 0-5 arasında puanlanır (16,20,29). STRONGkids tarama aracının türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmıştır (37). STRONGkids puanlanması Tablo 3’te verilmiştir.

Pediyatrik Nütrisyonel Risk Puanı (PNRS): Hastane yatışından sonraki ilk 48 saat içinde vücut ağırlığında %2 kayıp olması nütrisyonel risk olarak kabul edilir ve üç madde ile derecelendirilir:

- Hastanın tıbbi durumu (hafif-1 puan/orta-2 puan/şiddetli-3 puan)
- Ağrı durumu (ağrı var ise 1 puan)
- Besin alımının azalması (ilk 48 saat içinde diyetisyen tarafından değerlendirilen besin alımı < %50 ise 1 puan)

Toplam puan ≥ 3 ise hastanın malnütrisyon riski yüksektir, hasta nütrisyon ekibine yönlendirilir. Bu yöntem hızlı uygulanmakla birlikte hastanın nütrisyonel durumunu tanımlayamamaktadır (30).

Subjektif Global Nütrisyonel Değerlendirme (SGNA): Antropometrik ölçümlere ek olarak tıbbi öyküde beslenmeyle ilişkili birçok bileşeni içerdiği için pediatrik hastalarda beslenme durumunu değerlendirmede “altın standart” yöntem olmaya en yakın tarama aracıdır. Bir ay-18 yaş arası cerrahi hastalarında geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır.

SGNA puanı subjektiftir, “normal-orta-şiddetli” kategorilerinden hangisi daha çok işaretlendiyse o esas alınır. SGNA aracı malnütrisyonlu hastayı tanımlar, özgünlüğü ve pozitif tahmin oranı yüksektir, ancak iyi beslenmiş ile obez hastayı ayıramaz ve uygulanması zaman alıcıdır (31,32). SGNA puanlanması Tablo 4’te verilmiştir.

Her Görüşmede Hesap Yapmak (MECC): Hastaneye başvuran hastanın yaşı, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu elektronik hasta bilgi sistemine kaydedilir. Sisteme tanımlanan program, boy uzunluğuna göre vücut ağırlık z skoru ile yaşa göre boy uzunluğu z skorunu otomatik hesaplar. Sisteme önceden tanımlanmış kesim değerlerine göre z skoru normal değerlerin altında ya da üzerinde olan çocukların bilgilerini diyetisyenin sistem hesabına iletir (30).

Pediyatrik Dijital Puanlanmış Malnütrisyon Riskini Tarama Aracı (PeDiSMART): Hastanede yatan çocuklar için bilgisayara dayalı bilgi sistemi kullanılarak geliştirilmiş tarama aracıdır. Tüm yaş gruplarındaki çocuklara uygulanabilirliği, malnütrisyon riskini belirlemede etkinliği, tekrarlanabilirliği ve elektronik hasta kayıtları içinde hesaplanmış olarak bulunması, bu tarama aracının kullanımını arttırabilir (30). PeDiSMART tarama aracının puanlanması Tablo 5’te verilmiştir.

Pediyatrik Nütrisyon Tarama Aracı (PNST): Hastanede yatan çocuklarda geçerlik ve güvenilirliği yapılan bu tarama aracı hem malnütrisyonlu veya malnütrisyon riski taşıyan hastaları, hem de fazla kilolu veya obez hastaları tanımlamaktadır. Antropometrik ölçümleri içermez, kullanımı kolaydır, ancak fazla kilolu veya obez hastaları belirlemede özgünlüğü ve duyarlılığı zayıftır (33).

Pediyatrik Nütrisyonel Bakım Algoritması: Bu algoritma, hem malnütrisyonlu, hem de malnütrisyon riski olan çocukları tanımlamaktadır. Algoritmanın uygulanabilmesi planlama, personelin eğitimi, izlem ve geri bildirim gerektirmektedir (22).

Tablo 2. STAMP tarama aracı puanlama tablosu (28).

1. Adım (Tanı-Nütrisyonel Alım-Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu)				
	Puan	1.derece	2. derece	3.derece
Çocukta tanı konulan hastalığın nütrisyonel sonuçları var mı? (Tablonun alt satırına bak)				
Kesin nütrisyonel etkileri var	3			+
Olası nütrisyonel etkileri var	2		+	
Nütrisyonel etkileri yok	0			
Çocuğun besin alımı nasıldır?				
Besin alımı yok	3			+
Son zamanlarda besin alımı azaldı	2		+	
Yeme düzeninde değişiklik yok ve besin alımı iyi	0			
Çocuğun gelişimini büyüme eğrilerine göre değerlendir;				
Persentil eğrisinde kayıp;				
Vücut ağırlığı z-skoru < -2SD	3			+
Vücut ağırlığı z-skoru ≥ -2SD	1	+		
Vücut ağırlığı z-skoru 0-1SD	0			
2. Adım (Malnütrisyon riski)				
Malnütrisyon riskini hesaplamak için puanlar toplanır;				
Yüksek risk	≥4			+
Orta risk	2-3		+	
Düşük risk	0-1	+		
3. Adım (Bakım planı)				
Çocuğun malnütrisyon riski nedir?				
Yüksek riskli		<ul style="list-style-type: none"> • Çocuk nütrisyon ekibine/diyetisyene yönlendirilir. • Bakım planı izlenir. 		
Orta riskli		<ul style="list-style-type: none"> • Çocuğun 3 günlük besin tüketim kaydı alınır. • 3 günden sonra STAMP tekrarlanır. • Gerekirse bakım planı uygulanır. 		
Düşük riskli		<ul style="list-style-type: none"> • Rutin klinik bakımına devam edilir. • Hastanede yattığı sürece STAMP haftalık tekrarlanır. • Gerekirse bakım planı uygulanır. 		
STAMP 1. ADIM İÇİN TANI				
Kesin nütrisyonel etkisi olan hastalıklar	Bağırsak sorunları, Crohn hastalığı, dirençli/majör diyare, disfaji, kistik fibrozis, yanıklar, karaciğer hastalıkları, majör cerrahi, çoklu besin allerjileri/intoleranslar, aktif onkolojik hastalıklar, böbrek hastalıkları, kalıtsal metabolik hastalıklar.			
Olası nütrisyonel etkisi olan hastalıklar	Yeme davranış bozuklukları, yarı damak-dudak diyabet, kardiyolojik hastalıklar, nöromüsküler hastalıklar, serebral palsi, çölyak hastalığı, gastroözofageal reflü, minör cerrahi, tekli besin allerjisi/intoleransı, pulmoner sinsitial virüs, psikiyatrik hastalıklar.			
Nütrisyonel etkisi olmayan hastalıklar	Günübürlük cerrahi, tetkikler			

Tablo 3. STRONGkids tarama aracı puanlama tablosu (20).

Malnütrisyon Riskini Tarama		Puan
1. Beklenen bir majör cerrahi ya da malnütrisyon riski olan hastalık var mı? (Tablonun alt satırına bakılır)		
	<input type="checkbox"/> Evet	2
	<input type="checkbox"/> Hayır	0
2. Hastada subjektif klinik değerlendirme ile subkutan yağ kaybı veya kas kütlesi kaybı veya çukur yüz görünümü saptandı mı?		
	<input type="checkbox"/> Evet	1
	<input type="checkbox"/> Hayır	0
3. Aşağıda belirtilen durumlardan biri var mı?		
<ul style="list-style-type: none"> Son 1-3 gün içinde günde 5 ya da daha fazla şiddetli ishal veya günde 3'den fazla kusma var mı? Önceden uygulanmış ve mevcut olan bir nütrisyonel müdahale (tüple beslenme gibi) var mı? Ağrı nedeniyle besin alımında bir güçlük var mı? 		
	<input type="checkbox"/> Evet	1
	<input type="checkbox"/> Hayır	
4. Son birkaç hafta ya da ay içinde ağırlık kaybı var mı, < 1 yaş bebeklerde boya göre ağırlık kazanımının olmaması durumu var mı?		
	<input type="checkbox"/> Evet	1
	<input type="checkbox"/> Hayır	
Toplam Puan	Risk	Müdahale ve İzlem
4-5	Yüksek	<ul style="list-style-type: none"> Tam teşhis için doktor ile diyetisyene danışılır ve bireye özgü beslenme önerileri ile takip edilir. Haftada 2 kez ağırlık kontrolü yapılır ve beslenme önerileri değerlendirilir. Nütrisyonel risk haftalık değerlendirilir.
1-3	Orta	<ul style="list-style-type: none"> Nütrisyonel müdahale dikkate alınır. Haftada 2 kez ağırlık kontrolü yapılır. Nütrisyonel risk haftalık değerlendirilir. Nütrisyonel müdahale gerekli değildir.
0	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> Hastane sistemine göre düzenli olarak ağırlık kontrolü yapılır. Nütrisyonel risk haftalık değerlendirilir.
Malnütrisyon Riski Olan Hastalıklar		
<ul style="list-style-type: none"> Psikiyatrik yeme bozuklukları Yanıklar, kistik fibrozis Bronkopulmoner displazi (2 yaşa kadar) Aktif çölyak hastalığı Prematürite (düzeltilmiş 6 aya kadar) Kronik kardiyak hastalıklar Enfeksiyon hastalıkları 	<ul style="list-style-type: none"> İnflamatuvar bağırsak hastalıkları Kısa bağırsak sendromu Kronik karaciğer hastalıkları Pankreatitler, kanser Kas hastalıkları, travma, mental gerilik Beklenen majör cerrahi Metabolik hastalıklar Doktor tarafından sınıflandırılmamış spesifik olmayan hastalıklar 	

Tablo 4. SGNA tarama aracı puanlama tablosu (32).

Tıbbi Öykü Odaklı Beslenme	SGNA Puanı		
	Normal	Orta	Şiddetli
Yaşa göre boy uzunluğunun uygunluğu (Bodurluk)			
1. Boy persentili;			
<input type="checkbox"/> ≥3. persentil <input type="checkbox"/> Sınırdaki düşük <3.persentil <input type="checkbox"/> Çok düşük <3.persentil			
2. Ailenin boy uzunluğu ortalamasına uygun mu? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır Kız (baba-13 cm)+ Anne/2 Erkek (anne+13)+ Baba/2			
3. Seri boy uzunluğu ölçümleri <input type="checkbox"/> Persentili takip ediyor <input type="checkbox"/> Persentilden yüksek <input type="checkbox"/> Persentilden aşağı (ılımlı veya hızlı)			
Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının uygunluğu (Zayıflık)			
Vücut ağırlığı:..... kg			
İdeal vücut ağırlığı yüzdesi: <input type="checkbox"/> >%90 <input type="checkbox"/> %75-90 <input type="checkbox"/> < %75			
Vücut ağırlığında istemsiz değişimler			
1. Seri vücut ağırlığı ölçümleri <input type="checkbox"/> Persentili takip ediyor <input type="checkbox"/> ≥1 persentil üzeri <input type="checkbox"/> ≥1 persentil aşağı			
2. Ağırlık kaybı <input type="checkbox"/> < %5 mevcut vücut ağırlığı <input type="checkbox"/> %5-10 mevcut vücut ağırlığı <input type="checkbox"/> > %10 mevcut vücut ağırlığı			
3. Son 2 haftada ağırlık değişimi: <input type="checkbox"/> Değişim yok <input type="checkbox"/> Artmış <input type="checkbox"/> Azalmış			
Diyet alımının yeterliliği			
1. Tüketim: <input type="checkbox"/> Yeterli <input type="checkbox"/> Yetersiz-hipokalorik <input type="checkbox"/> Yetersiz-açlık (çok az yiyor)			
2. Öncekine göre şimdiki alım: <input type="checkbox"/> Değişim yok <input type="checkbox"/> Artmış <input type="checkbox"/> Azalmış			
3. Değişimin süresi: <input type="checkbox"/> < 2 hafta <input type="checkbox"/> ≥ 2 hafta			
Gastrointestinal semptomlar			
<input type="checkbox"/> Semptom yok			
<input type="checkbox"/> Bir ya da daha fazla semptom var, günlük değil			
<input type="checkbox"/> Birkaç ya da tüm semptomlar var, günlük			
Semptomların süresi: <input type="checkbox"/> < 2 hafta <input type="checkbox"/> ≥ 2 hafta			
Fonksiyonel kapasite (beslenme ile ilişkili)			
<input type="checkbox"/> Bozulma yok (yaşına uygun aktiviteyi yapabilir)			
<input type="checkbox"/> Yorucu aktiviteleri kısıtlı, fakat oyun oynayabiliyor ve/veya hafif veya sedanter özellikte okul aktivitelerini yapabiliyor; enerjisi düşük, sıklıkla yorgun			
<input type="checkbox"/> Aktivitesi çok az ya da hiç yok, çok az oyun oynuyor veya hiç oynayamıyor, uyku dışı zamanda >%50 yatağa veya sandalyeye bağlı yaşıyor, enerjisi yok, sıklıkla uyuma halinde			
Son 2 haftadaki fonksiyonu: <input type="checkbox"/> Değişim yok <input type="checkbox"/> Artmış <input type="checkbox"/> Azalmış			
Hastalığın metabolik stresi: <input type="checkbox"/> Stres yok <input type="checkbox"/> Orta stres <input type="checkbox"/> Şiddetli stres			
Fiziksel Değerlendirme			
Deri altı yağ kaybı			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda ya da çoğunluğunda kayıp yok			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda değil bazı alanlarda kayıp var			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda ya da çoğunluğunda şiddetli kayıp var			
Kas kaybı			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda ya da çoğunluğunda kayıp yok			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda değil bazı alanlarda kayıp var			
<input type="checkbox"/> Tüm alanlarda ya da çoğunluğunda şiddetli kayıp var			
Ödem (beslenme ile ilişkili)			
<input type="checkbox"/> Ödem yok			
<input type="checkbox"/> Orta derecede ödem var			
<input type="checkbox"/> Şiddetli ödem var			
Toplam SGNA Puanı			

Tablo 5. PeDiSMART tarama aracı puanlama tablosu (30).

Risk Puanı	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	4 puan
1. Beslenme durumu	Normal	Hafif	Hafif-Orta	Orta-Şiddetli	Şiddetli
Yaşa göre ağırlık z skoru	0	0-(-1)	-1-(-2)	-2-(-3)	> -3
2. Besin alım düzeyi	Değişiklik yok	Hastaneye yatışında azalmış	Hastaneye yatışından önce azalmış	Hastanede besin alımı yok	Yatışından önce besin alımı yok
3. Besin alımını etkileyen semptomların (karın ağrısı, ishal, yutma güçlüğü, bulantı, kusma) süresi ve şiddeti	0	1	2	3	4
4. Besin alımını etkileyen hastalığın tüm etkileri	Beslenmeyi etkilemiyor	Semptomlar var	Kronik hastalık var	Majör cerrahi/enfeksiyonlar	Onkoloji/nakil hastası
TOPLAM PUAN					
0-5 puan	Düşük risk	Vücut ağırlığı izlemi haftalık yapılır. Beslenme durumunu etkileyen semptomlar tedavi edilir.			
6-8 puan	Orta risk	Vücut ağırlığı izlemi haftada 2 defa yapılır. Malnütrisyon riski haftalık değerlendirilir. Beslenme durumunu etkileyen semptomlar tedavi edilir.			
≥ 9 puan	Yüksek risk	Diyetisyene yönlendirilir.			

Tarama Araçlarının Karşılaştırılması

Nütrisyonel riskin doğru taranması ve nütrisyonel durumun doğru değerlendirilmesi çocuk hastaların klinik izleminde çok önemlidir. Yapılan bir çalışmada dört pediatrik tarama aracında (PYMS, STAMP, PNRS, STRONGkids) yüksek riskli gruptaki hastaların “doğru nütrisyonel risk” tahmin oranı daha yüksek bulunmuştur (34). Çocuklarda uygulanmış iki tarama aracının (SGNA, PNST) sonuçları Dünya Sağlık Örgütü’nün malnütrisyon sınıflaması ile kıyaslanmış ve nütrisyonel riski tanımlarken duyarlılıkta PNST, özgünlükte SGNA daha iyi bulunmuştur, ancak her iki tarama aracı bodur veya şişman hastaları tanımlayamamıştır (33). Diğer çalışmada SGNA sınıflandırması hastanede yatış süresi ile güçlü ilişkili bulunmuştur (35).

Çocuk hastalarda tarama araçlarından özgünlüğü en yüksek olanın PYMS, etkinliği ve duyarlılığı en iyi olanın STAMP ve STRONGkids olduğu belirtilmiştir (17,19). Bu bulguların aksine PeDiSMART aracının duyarlılığı ve özgünlüğü bu üç tarama aracından daha yüksek bulunmuştur (36). Farklı çalışmalarda da (17,21,29,37)

PYMS tarama aracının duyarlılığı STRONGkids’ten daha yüksek bulunmuştur.

Bir çalışmada 1258 hasta PYMS, STRONGkids, STAMP ile değerlendirilmiş, sonuçta STRONGkids ile %10’unun, STAMP ve PYMS ile %22’sinin malnütrisyon riski yüksek bulunurken %6.9’unun üç tarama aracına göre de yüksek riskli olduğu saptanmıştır (38). Türkiye’de yapılan iki çalışmada STRONGkids ve PYMS tarama aracı sonuçları antropometrik ölçümlerle kıyaslanmıştır. PYMS aracına göre, STRONGkids’de daha çok hastanın malnütrisyon risk derecesi orta, daha az hastanın malnütrisyon risk derecesi yüksek bulunmuştur (6). Diğer çalışmada PYMS aracı akut malnütrisyonu saptamada, STRONGkids ise kronik malnütrisyonu saptamada üstün bulunmuştur (39).

Duyarlılığı düşük tarama araçları, “yanlış negatif sonuç” göstermeye yatkındır. Bu nedenle gerçekte nütrisyonel riskli çocukları tanımlayamaz. Özgünlüğü düşük tarama araçları “yanlış pozitif sonuç” göstermeye yatkındır, bu da riskli olmayan hastayı risk grubuna dahil eder. Bu nedenle tarama araçlarında duyarlılık özgünlükten daha önemlidir (24,40).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarama araçları hastanede yatan çocuklarda nütrisyonel bozulmanın ve malnütrisyon gelişme riskinin farkındalığını artırır. Tarama araçlarındaki birçok bileşen benzerdir, ancak vücut bileşenini değerlendirmede kullanılan yaklaşımlar ve puanlamadaki farklılıklar nedeniyle bütün tarama araçları arasındaki uyum orta düzeydedir. Klinik pratikte herhangi birinin kullanımını diğerlerine kıyasla desteklemek için veriler yetersizdir. Tarama araçlarının hastalarda malnütrisyon riskini doğru tanımlama ve sınıflandırmada kısıtlı olduğu, antropometrik ölçümleri sınırda-düşük olan çocukları tanımlayamadığı, özellikle de obez olan çocukları dikkate almadığı belirtilmiştir. Sonuç olarak, hastanede yatan çocuklarda rutin kullanım için en uygun tarama aracının belirlenmesinde, ilgili tarama aracının klinik etkinliğinin onaylanmış olmasına ve pratikte uygulanabilirliğine dikkat edilmesi yararlı olabilir.

Yazarlık katkısı • Author contributions: Çalışmanın tasarımı: HS; İlgili literatürün taranması: HS; Makale taslağının oluşturulması: HS, HGÖ; İçerik için eleştirel gözden geçirme: HGÖ; Yayınlanacak versiyonun son onayı: HGÖ. • **Study design:** HS; **Literature review:** HS; **Draft preparation:** HS, HGÖ; **Critical review for content:** HGÖ; **Final approval of the version to be published:** HGÖ.

Çıkar çatışması • Conflict of interest: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler. • *The authors declare that they have no conflict of interest.*

KAYNAKLAR

- Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney LN, et al. Defining pediatric malnutrition: A paradigm shift toward etiology-related definitions. *J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(4):460-81.
- Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr.* 2008;20(5):590-6.
- Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, Devreker T, Bontems P, Vandensplas Y. Hospital-related undernutrition in children: Still an often unrecognized and undertreated problem. *Acta Paediatr.* 2013;102(10):e460-6.
- Oztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr.* 2003;49(3):189-90.
- Doğan Y, Erkan T, Yalvaç S, Altay S, Cokuğraş FC, Aydın A, et al. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol.* 2005;16(4):212-6.
- Beser OF, Cokugras FC, Erkan T, Kutlu T, Yagci RV. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition.* 2018;48:40-7.
- Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM. National malnutrition screening days in hospitalised children in The Netherlands. *Arch Dis Child.* 2010;95(2):141-5.
- Cao J, Peng L, Li R, Chen Y, Li X, Mo B, et al. Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2014;33(3):432-6.
- Kim S, Koh H. Nutritional aspect of pediatric inflammatory bowel disease: Its clinical importance. *Korean J Pediatr.* 2015;58(10):363-8.
- Quitadamo P, Thapar N, Staiano A, Borrelli O. Gastrointestinal and nutritional problems in neurologically impaired children. *Eur J Paediatr Neurol.* 2016;20(6):810-5.
- Ayoub D, Lopetuso LR, Chamseddine F, Dajani A, Lahiri K, Mahmoud H, et al. Epidemiological evaluation of acute gastroenteritis and therapeutic approaches in Middle East Countries. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(18):3891-901.
- Agostoni C, Axelson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: A commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005;41(1):8-11.
- Mehta NM, Compher C. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: nutrition support of the critically ill child. *J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(3):260-76.
- Corkins MR, Griggs KC, Groh-Wargo S, Han-Markey TL, Helms RA, Muir LV, et al. Standards for nutrition support: Pediatric hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2013;28(2):263-76.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21.
- Joosten KF, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clin Nutr.* 2014;33(1):1-5.
- Lestari NE, Nurhaeni N, Wanda D. The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score is a reliable malnutrition screening tool. *Compr Child Adolesc Nurs.* 2017;40(1):62-8.

18. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, et al. Nutrition care practices in hospital wards: Results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr*. 2012;31(6):995-1001.
19. McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, Eaton-Evans MJ, McNulty H. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff. *J Hum Nutr Diet*. 2012;25(4):311-8.
20. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2010;29(1):106-11.
21. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr*. 2010;104(5):751-6.
22. Huysentruyt K, De Schepper J, Bontems P, Alliet P, Peeters E, Roelants M, et al. Proposal for an algorithm for screening for undernutrition in hospitalized children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;63(5):86-91.
23. Green Corkins K, Teague EE. Pediatric nutrition assessment. *Nutr Clin Pract*. 2017;32(1):40-51.
24. Teixeira AF, Viana KD. Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: A systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(4):343-52.
25. McDonald CM. Validation of a nutrition risk screening tool for children and adolescents with cystic fibrosis ages 2-20 years. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008;46(4):438-46.
26. Murphy AJ, White M, Viani K, Mosby TT. Evaluation of the nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN). *Clin Nutr*. 2016;35(1):219-24.
27. Nutrition Tool Steering Group WaCsD, NHS Greater Glasgow and Clyde. 'PYMS' Paediatric Yorkhill Malnutrition Score. 2009. Available at: <http://www.knowledge.scot.nhs.uk/media/2592959/pyms%20user%20and%20info%20guide.pdf>. Accessed December 3, 2022.
28. Marderfeld L, Rub G, Hodik G, Poraz I, Hartman C, Ashkenazi S, et al. Validation and impact of paediatric malnutrition screening tool in hospitalised children on awareness of medical staff and health-related outcomes. *Nutr Diet*. 2019;76(5):574-9.
29. Pérez-Solís D, Larrea-Tamayo E, Menéndez-Arias C, Molinos-Norniella C, Bueno-Pardo S, Jiménez-Treviño S, et al. Assessment of two nutritional screening tools in hospitalized children. *Nutrients*. 2020;12(5).
30. Marino LV, Thomas PC, Beattie RM. Screening tools for paediatric malnutrition: Are we there yet? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2018;21(3):184-94.
31. Rinninella E, Ruggiero A, Maurizi P, Triarico S, Cintoni M, Mele MC. Clinical tools to assess nutritional risk and malnutrition in hospitalized children and adolescents. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(11):2690-701.
32. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. How to perform Subjective Global Nutritional assessment in children. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112(3):424-31.
33. White M, Lawson K, Ramsey R, Dennis N, Hutchinson Z, Soh XY, et al. Simple nutrition screening tool for pediatric inpatients. *J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(3):392-8.
34. Huysentruyt K, Devreker T, Dejonckheere J, De Schepper J, Vandenplas Y, Cools F. Accuracy of nutritional screening tools in assessing the risk of undernutrition in hospitalized children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;61(2):159-66.
35. Carniel MP, Santetti D, Andrade JS, Favero BP, Moschen T, Campos PA, et al. Validation of a subjective global assessment questionnaire. *J Pediatr*. 2015;91(6):596-602.
36. Ross F, Latham G, Joffe D, Richards M, Geiduschek J, Eisses M, et al. Preoperative malnutrition is associated with increased mortality and adverse outcomes after paediatric cardiac surgery. *Cardiol Young*. 2017;27(9):1716-25.
37. Pars H, Açıkgöz A, Erdoğan BD. Validity and reliability of the Turkish version of three screening tools (PYMS, STAMP, and STRONG-kids) in hospitalized children. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;39:96-103.
38. Chourdakis M, Hecht C, Gerasimidis K, Joosten KF, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse HA, et al. Malnutrition risk in hospitalized children: Use of 3 screening tools in a large European population. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(5):1301-10.
39. Başmısırlı E, Şahin H, Soylu M, İnanç N, Kendirci M. Determination of malnutrition risk in paediatrics patients with two screening tools: Is PYMS or STRONGkids effective?. *Progr Nutr*. 2022;24(2): e2022046.
40. Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, et al. The STRONG(kids) nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition*. 2013;29(11-12):1356-61.