

Hastanede yatan üç yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Seda Geylani Güleç¹, Nafiye Urgancı², Sinem Polat¹, Gülperi Yağar¹, Nihal Hatipoğlu¹

ÖZET:

Hastanede yatan üç yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Amaç: Hastanemiz çocuk kliniğinde yatırılarak izlenen olgularda malnütrisyon sıklığının ve derecesinin, enfeksiyonla ilişkisinin belirlenmesi.

Hastalar ve Yöntem: 1 Ocak 2011- 15 Kasım 2011 tarihleri arasında yaşları 1-36 ay arasında olan 260 olgunun antropometrik ölçümleri retrospektif olarak değerlendirildi. Gomez ve Waterlow sınıflamalarına göre bu ölçümlerin hesapları yapılarak malnütrisyon dereceleri belirlendi. Doğum ağırlığı 2500 gr'ın altında olanlar ve prematüre doğanlar çalışmaya alınmadı.

Bulgular: Çalışmaya alınan olguların yaş ortalaması 9.9±8.9 ay olup, 109 (%42)'u kız, 151 (%58)'i erkek idi. Olguların %47.3'ünde malnütrisyon saptandı. Gomez sınıflamasına göre bunların 83 (%32)'ü hafif, 24 (%9.2)'ü orta, 16 (%6.1)'si ağır derecede malnütrisyonlu, 137 (%52.7)'si normal idi. Ağır malnütrisyonlu tüm hastalar bir yaşından küçüktü. Waterlow sınıflamasına göre olguların %20.4 (n=53)'ü akut, %19.2 (n=50)'si kronik, %7.7 (n=20)'si akut-kronik malnütrisyon olarak tanımlandı. Tüm olguların %66.5 (n=173)'u enfeksiyonla ilişkili nedenlerle yatırılmıştı. Malnütrisyon saptanan 123 olgunun %74.7 (n=92)'si enfeksiyonla ilişkili olup, bu enfeksiyonlar içinde en sık bronşiyolit (%49), pnömoni (%34.8) ve akut gastroenterit (%5.4) tespit edildi.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçlarına göre hastanede yatan çocuklarda halen malnütrisyon sıklığını yüksek bulmamız nedeniyle her çocuğun yatış nedenine yönelik incelemelerinin dışında beslenme yönünden değerlendirilmesi gerektiği ve bu şekilde malnütrisyonun erken tanı ve tedavisinin çok önemli olduğu kanısına varılmıştır. Ayrıca başta solunum yolu enfeksiyonları olmak üzere enfeksiyonlar malnütrisyona yol açabilir ya da malnütrisyonu daha da ağırlaştırabilir. Enfeksiyonlar ve malnütrisyon birbiriyle yakın ilişkili ve kısır döngü halindedir. Bu nedenle özellikle enfeksiyon nedeniyle izlenen olguların beslenme durumlarına ve antropometrik ölçümlerine dikkat edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Malnütrisyon, çocuk, enfeksiyon

ABSTRACT:

Evaluation of malnutrition in hospitalized children under three years old

Objective: To determine the frequency and degree of malnutrition and its relationship with infections in hospitalized patients under 3 years old in our hospital pediatric inpatient clinic.

Methods: Anthropometric measurements of 1-36 month old 260 cases hospitalized between January 1, 2011 and November 15, 2011 were evaluated retrospectively. According to Gomez and Waterlow classification, these measurements were calculated and malnutrition levels were determined. Pre-term patients and patients under 2500 gr birth weight were excluded in the study.

Results: The mean age of the cases included were 9.9±8.9 month and 109 (42%) of total patient were girls and 151 (58%) patients were boys. Malnutrition was detected in 47.3%. According to Gomez classification, 83 (32%) of the cases had mild, 24 (9.2 %) had moderate and 16 (6.1%) had severe malnutrition and there was no malnutrition in 137 (52.7%) patients. All of the patients with severe malnutrition were under one year old. According to Waterlow classification 20.4% (n=53) was defined as acute malnutrition, 19.2% (n=50) as chronic and 7.7% (n=20) as acute-chronic malnutrition. 66.5% (n=173) of all patients were hospitalized owing to various infection. It was defined, 123 patients with malnutrition were associated with infection and the most frequent infections determined were bronchiolitis (49%), pneumonia (34.8%) and acute gastroenteritis (5.4%).

Conclusion: The results of our study showed the frequency of malnutrition in hospitalized patients is still very high and therefore beside investigation of the hospitalization reason, the all hospitalized patients should be evaluated in terms of nutrition and with this way early diagnose and treatment of malnutrition would be provided. Furthermore, infections (especially respiratory infections) could lead to or aggravate the malnutrition. Infections and malnutrition are affiliated and in vicious circle. Therefore nutrition status and anthropometric measurements should be considered in all patients with infections.

Key words: Malnutrition, child, infection

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2011;45(4):124-129

¹Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Klinikleri, İstanbul-Türkiye
²Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Gastroenteroloji Bölümü, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Seda Geylani Güleç, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Klinikleri, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-535-279-0799

E-posta / E-mail: sedagulec73@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
26 Aralık 2011 / December 26, 2011

Kabul tarihi / Date of acceptance:
30 Aralık 2011 / December 30, 2011

GİRİŞ

Malnütrisyon; nütrisyonel yetersizliğe bağlı, önlenilen veya tedavi edilebilen, normal vücut kompozisyonundaki değişiklik olarak tanımlanmaktadır (1). Protein enerji malnütrisyonu (PEM), gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde toplum sağlığı açısından halen önemini koruyan sosyal bir sorundur. Malnütrisyon; beş yaş altı çocuk ölümlerinin yaklaşık %60'ından sorumludur (2). Çocuklarda en çok ölümüne neden olan hastalıklardan ishal ve solunum yolu enfeksiyonlarında malnütrisyonun varlığı ölüm riskini en az iki kat arttırmaktadır. Klinik bulgular; beslenme yetersizliğinin süresi ve şiddetine, diyetin kalitesine, kişisel faktörlere (yaş, enfeksiyon) göre değişir. Ağır malnütrisyonla tanı kolaylıkla konabilirken, orta veya hafif malnütre hastalarda tanı koymak güç olabilmektedir. Bu durumda hasta tarafından alınan diyet kontrol edilmeli, enerji ihtiyacı belirlenmeli, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler değerlendirilmelidir (3-6). Protein enerji malnütrisyonu olan çocuklar Gomez ve Waterlow sınıflamalarına göre değerlendirilmektedir (7-11). Gelişmiş ülkelerde PEM çeşitli hastalıklar, travma veya cerrahi girişimler sonrasında gelişmektedir (12,13). Gelişmekte olan ülkelerde ise malnütrisyon sıklıkla yetersiz veya hatalı beslenme ya da başta ishal olmak üzere sık geçirilen enfeksiyonlar sonucu gelişmektedir (14). Ülkemizde farklı yıllarda ve farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda malnütrisyon oranının azaldığı bildirilmekle birlikte günümüzde hem sağlıklı çocuklar, hem de hastanede yatan çocuklar için malnütrisyon hala önemini korumaktadır. Bu nedenlerle hastanemiz çocuk kliniğinde yatan 1-36 ay arası olgular-daki malnütrisyon oranını ve derecelerini, enfeksiyonla ilişkisini belirlemeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya 1 Ocak 2011- 15 Kasım 2011 tarihleri arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Süt Çocuğu Kliniği'ne yatırılarak izlenen 1-36 ay arası 260 çocuk alındı. Doğum ağırlığının 2500 gr'ın altında olması ve prematüre doğum, malnütrisyon gelişimi yönünden risk faktörleri olduğu için bu olgular çalışmaya dahil edilmedi. Retrospektif olarak dosya-

lar incelendi. Olguların antropometrik ölçüm sonuçları kaydedildi. Bu ölçümler rutin olarak aynı kilo ve boy ölçerlerle, aynı sağlık personeli tarafından yapılmaktadır. İshal ve dehidratasyonu olan olguların hidrasyon sağlandıktan sonra bakılan ağırlık ölçümleri değerlendirmeye alındı. Ağırlık ve boy ölçümleri referans değerler kullanılarak değerlendirildi (15). Yaşa göre ağırlık, yaşıya göre boy ve boyaya göre ağırlık hesaplandı. Gomez sınıflamasına göre güncel tartının yaşıya göre olması gereken tartıya oranı hesaplandı. Yaşıya göre ağırlığı %90-110 arasında olanlar normal, %75-89 arasında olanlar hafif, %60-74 arasında olanlar orta ve %60'ın altında olanlar ağır malnütrisyonlu olarak kabul edildi. Waterlow sınıflamasına göre: boyaya göre ağırlığı %90'ın altında, yaşıya göre boyu %95'in üzerinde olan olgular akut malnütrisyonlu, boyaya göre ağırlığı %90'ın üzerinde, yaşıya göre boyu %95'in altında olanlar kronik malnütrisyonlu, boyaya göre ağırlığı %90'ın ve yaşıya göre boyu %95'in altında olan olgular kronik zeminde akut malnütrisyonlu olarak değerlendirildi. Anne yaşları, doğum sayıları ve anne sütü alım süreleri karşılaştırıldı. Tüm olguların hastaneye yatış nedenleri tespit edilip, malnütrisyon saptanan olgular arasında enfeksiyon ilişkisi araştırıldı.

İstatistiksel Yöntem

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) istatistik paket programının 11.0 versiyonu kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik ve grupların karşılaştırılmasında "t-test" kullanıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan olgular 1-36 ay arasında (9.9±8.9 ay) olup, 109 (%42)'u kız, 151 (%58)'i erkek idi (Tablo 1). Annelerin yaşı 17 ile 44 yıl (27.6±5.5 yıl) arasında olup annenin doğum sayısı 1 ile 6 (2±1) arasında değişmekteydi. Olgular anne sütünü 2-24 ay (6.2±4 ay) süreyle almışlardı (Tablo 2). Olguların ek gıdalara 4 ile 7 ay (ortalama 5.5 ay) arasında başladıkları, çoğunlukla meyve püresi, su ya da pirinçunu ile yapılmış muhallabi ve bebek bisküvilerini tercih ettikleri öğrenilmiştir. Malnütrisyon oranları ile

Tablo 1: Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımı

		1-12 ay		13-24 ay		25-36 ay		Toplam	
Cinsiyet		n	%	n	%	n	%	n	%
Kız		62	41.6	26	44.8	21	39.6	109	42
Erkek		87	58.4	32	55.2	32	60.4	151	58
Toplam		149	100	58	100	53	100	260	100

n=Sayı

Tablo 2: Olguların annelerine ilişkin özellikler

Anne Verileri	Aralıklar	Ortalama±SD
Anne Yaşı	17-44 yıl	27.6±5.5 yıl
Anne Sütü Alım Süresi	2-24 ay	6.2±4 ay
Doğum Sayısı	1-6	2±1.1

SD=Standart Deviasyon

Tablo 5: Malnütrisyonlu ve enfeksiyon bulgusu olan hastaların dağılımı

Hastalık	n	%
Bronşiyolit	45	49
Pnömoni	32	34.8
Akut gastroenterit	5	5.4
Diğer Hastalıklar (Üst solunum yolu enfeksiyonu, İYE ve ateş tetkik)	10	10.8
Toplam	92	100

Tablo 3: Olguların yaşlara ve Gomez sınıflamasına göre malnütrisyon derecelerinin dağılımı

		1-12 ay		13-24 ay		25-36 ay		Toplam	
Malnütrisyon Derecesi		n	%	n	%	n	%	n	%
Normal		77	51.6	31	53.4	29	54.7	137	52.7
Hafif		49	32.8	18	31	16	30.2	83	32
Orta		7	4.8	9	15.6	8	15.1	24	9.2
Ağır		16	10.8	0	0.0	0	0.0	16	6.1
Toplam		149	100	58	100	53	100	260	100

Tablo 4: Olguların yaşlara ve Waterlow sınıflamasına göre malnütrisyon tiplerinin dağılımı

		1-12 ay		13-24 ay		25-36 ay		Toplam	
Malnütrisyon Derecesi		n	%	n	%	n	%	n	%
Normal		77	51.7	31	53.4	29	54.7	137	52.7
Akut		31	20.8	13	22.4	9	17.0	53	20.4
Kronik		29	19.5	9	15.5	12	22.6	50	19.2
Akut+Kronik		12	8.1	5	8.6	3	5.7	20	7.7
Toplam		149	100	58	100	53	100	260	100

yaş, cinsiyet, anne yaşları, annenin doğum sayısı ve olgunun anne sütü alım süresi arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p>0.05$).

Gomez sınıflamasına göre 260 hastanın, 123 (%47.3)'ü malnütre idi. Olguların, 83 (%32)'ü hafif, 24 (%9.2)'ü orta, 16 (%6.1)'si ağır derecede malnütrisyonlu, 137 (%52.7)'si normal idi. Ağır malnütris-

yonlu tüm hastalar bir yaş altındaydı (Tablo 3). Waterlow sınıflamasına göre değerlendirildiğinde olguların %20.4 (n=53)'ü akut, %19.2 (n=50)'si kronik, %7.7 (n=20)'si akut-kronik malnütrisyon olarak tanımlandı ve bu sınıflandırmanın yaşlara göre dağılımı Tablo 4'te verildi.

Çalışmaya alınan olguların %66.5 (n=173)'ü

enfeksiyonla ilişkili, %33.5 (n=87)'u enfeksiyon dışı nedenlerle yatırılmıştı. Tüm olguların %31.2 (n=81)'si bronşiyolit, %25.4 (n=66)'ü pnömoni, %17.7 (n=46)'si koroziv özefajit, %9.6 (n=25)'si konvülsiyon, %4.2 (n=11)'si gastroenterit tanılıydı. Malnütrisyon saptanan 123 olgunun %74.7 (n=92)'si enfeksiyonla ilişkili olup %49 (n=45)'u bronşiyolit, %34.8 (n=32)'i pnömoni, %5.4 (n=5)'ü akut gastroenterit tanısı almıştı. On (%10.8) olguda diğer enfeksiyonlar (idrar yolu enfeksiyonu, üst solunum yolu enfeksiyonu) tespit edildi (Tablo 5). Gastroenterit tanılı olgular büyük çoğunlukla çocuk enfeksiyon servisinde izlenmektedir. Bu nedenle çalışmamızda servisimizde yatan hastalarda ve malnütrisyonlular içindeki gastroenterit oranı düşüktür. Yalnız malnütrisyon nedeniyle yatırılan hasta olmamıştır.

TARTIŞMA

Malnütrisyon; dünyadaki çocuk ölümlerinin yarıdan fazlasından sorumlu tutulmaktadır. Her yıl 5 yaş altı yaklaşık 13 milyon çocuk malnütrisyon nedeniyle ölmektedir (16-18). Özellikle bu yaş grubunda, besin gereksinimlerinin diğer yaş gruplarından daha fazla olması nedeniyle besin yetersizliklerinin en ağır belirtileri görülür. Malnütrisyon, özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde hala ciddi bir problemdir ve erken tanınması, erken tedavisi büyük önem taşır. Ağır malnütrisyonu tanımak daha kolayken, orta ve hafif derecede malnütrisyon tanısı koymak güç olabilmektedir. Bunlar sadece hafif derecede boy ve kilo kaybı şeklinde ya da boy kısalığı şeklinde karşımıza çıkıp gereksiz endokrin tetkikler yapılmış olabilir. Erken tanı mortalite ve morbiditeyi azaltacağı gibi hastane yatışlarını da azaltacağından maliyeti düşürmektedir.

Ülkemizde de sosyo-ekonomik düzey ve eğitim düzeyinin düşüklüğü, besin kaynaklarının yetersiz olması, dengeli bölüşülmemesi, yanlış beslenme alışkanlıkları ve hijyen koşullarının kötü olması gibi birden çok faktör malnütrisyon gelişimine yol açmaktadır. Kötü çevre koşulları ve araya giren enfeksiyonlar malnütrisyonu daha da ağırlaştırmaktadır. Hastanemiz sosyoekonomik düzeyi düşük ve orta derecede olan bir popülasyona hizmet vermektedir. Çalışmamızda hastanemize başka nedenlerle yatan hastalar-

da %47.3 oranında malnütrisyon saptadık. Malnütrisyon tespiti ve derecelendirmesinde Gomez sınıflamasının yanında, boyu da içine aldığı ve kronik malnütrisyonu da gösterdiği için Waterlow sınıflaması da kullandık. Gomez sınıflamasına göre olgularımızın %32'si hafif, %9.2'si orta, %6.1'i ağır derecede malnütre idi. Waterlow sınıflamasına göre; %20.4'ü akut, %19.2'si kronik, %7.7'si akut-kronik malnütrisyon olarak tanımlandı. Yine hastanemizde 2001 yılında Özer ve ark.larının yaptığı çalışmada 1 ay-6 yaş arası olgularda malnütrisyon sıklığı %55.1 bulundu. Bu olguların %24'ü orta ve ağır malnütrisyon olup, %18.9'u akut, %15.4'ü kronik, %20.8'i akut-kronik malnütrisyon olarak saptandı (19). Genel ve ark.larının İzmir'de çocuk hastanesinde yaptıkları çalışmada malnütrisyon sıklığını %56.6, akut malnütrisyonu %21.3, kronik malnütrisyonu %24.2, akut-kronik malnütrisyonu da %11.9 olarak bulunmuştur (20). Merrit ve ark.ları Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptığı çalışmada, hastaneye yatan çocuklarda akut malnütrisyonu %26, kronik malnütrisyonu %38, akut-kronik malnütrisyonu %10.2 bildirmişlerdir (21). Bizim bulduğumuz sonuçlar bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmaların eski tarihli olması ve hala benzer sonuçların bulunması ile malnütrisyonun yeterli oranda tespit edilemediği ve geriletilmediği sonucunu çıkartabiliriz. İzmir'de bir üniversite hastanesi'nde yatan, 1 ay-18 yaş arası çocuklarda yapılan çalışmada olguların %36.4'ünün 1-24 ay arası yaşta olduğu ve malnütrisyon oranının %31.8 olarak bulunduğu bildirilmiştir (22). Bu çalışmada hastaneye yatıştan en çok hafif malnütrisyonlu çocukların etkilendiği, bu çocukların en çok dikkat edilmesi gereken grup olduğu belirtilmiştir. Malnütrisyon oranlarının yüksekliği düşük sosyo-ekonomik düzey, annelerin eğitimsiz olması ve yetersiz anne sütüyle beslenme ile açıklanmıştır. Çalışma grubumuzdaki annelerin sosyo-ekonomik durumları ve eğitim düzeyleri düşüktü. Ancak anne sütü ile beslenme süreleri (6.2±4 ay) yetersiz olmadığından olgularımızdaki malnütrisyon oranının yüksekliğini ekonomik nedenler, annelerin beslenme ile ilgili bilgi yanlışlığı ya da yetersizliği, temizlik koşullarına özen gösterilmemesi gibi nedenlerle açıklayabiliriz. Sağlıklı çocuklarda bulunan malnütrisyon oranları ülkeler, hatta aynı ülkelerde bölgeler arası farklılıklar gösterebilir. Ülke-

mizde sağlıklı çocuklarda malnütrisyon oranı bazı çalışmalarda %15-25 arasında saptanırken (23,24), Tezcan ve arkadaşlarının çalışmasında 1989 ile 1996 yılları arasında ülkemizin çeşitli illerinde yapılan 5 yaş altı kesitsel çalışmaların toplamında malnütrisyon prevalansı %2.2 ile %14.9 arasında bulunmuştur (25). Diğer ülkelere bakarsak; Jamaika'da %31 hafif, %9 orta, %1.6 ağır derecede (26), Nijerya'da %7.4 akut, %60.7 kronik (27), Kuzey Kore'de %16.5 akut, %38.2 kronik malnütrisyon saptanmıştır (28). Ülkemizde son dönemdeki çalışmalar daha çok kilo fazlalığı ve obezite ile ilişkilidir. Ankara'da özel bir ilköğretim okulunda tüm beslenme problemlerinin araştırıldığı bir çalışmada %15.1 oranında malnütrisyon saptanmıştır (29). Bu da göstermektedir ki 1983 ve 1993 yıllarında bulunan malnütrisyon oranları (23,24), 2007 yılında da benzer bulunmuştur. Ülkeler arasında yaşam kalitesinin benzer olmaması, nüfus artış hızlarının farklı olması, besin kaynaklarının dengeli bölüşülmemesi, gıdaların kalite ve kantite açısından yetersiz, beslenme alışkanlıklarının kötü ve eğitim düzeyinin düşük olmasına paralel olarak malnütrisyon oranı farklılık göstermekle birlikte artmaktadır. Bunların yanında araya giren enfeksiyonlar malnütrisyonu daha da ağırlaştırmaktadır. Malnütrisyonu olan çocuklarda protein yapımı ve yıkımı, hücrel immünite, fagosit fonksiyonu, kompleman sistemi, sekretuar immunoglobulin A antikor düzeyi ve sitokin yapımı azalmıştır (30). İmmün yanıt azaldığından ağır enfeksiyonlar daha fazla görülür. Nonspesifik ve anti-jen spesifik immün yanıt, özellikle hücrel yanıt etkilendir. Timus ve diğer lenfoid dokuda atrofi, lenfopeni, lenfosit aktivasyonunda ve hipersensitivite reaksiyonunda gecikme olur. Savino'nun çalışmasında malnütrisyonunda ağır timik atrofi ve timosit apoptozu olduğu, timik dokunun hücre dışı proteinler ile dolduğu, hücre proliferasyonunun azaldığı bildirilmiştir (31). Iyer ve ark.nın çalışmasında düşük proteinle bes-

lenen farelerde spesifik CD8 hafıza T hücrelerinin sayısının, virüsle karşılaşınca normal proteinli diyetle beslenenlere göre iki kat daha az olduğu ve lenfopeni görüldüğü bildirilmiştir (32). Bu çalışmada; karaciğerden viral klirens için, CD8 hafıza hücrelerinin fonksiyonu için, aşı etkinliğinin yeterli olması için diyetle yeterli miktarda protein olması gerektiği vurgulanmıştır. Humoral immün yanıt çok etkilenmemekle birlikte solunum yolunda sekretuar IgA konsantrasyonu azalır (33,34). Solunum kaslarındaki zayıflıkla eklenince solunum yolu enfeksiyonları da artar (35). Ayrıca başta akut gastroenterit ve solunum yolu enfeksiyonları olmak üzere tekrarlayan enfeksiyonlar çocuğun beslenmesini bozarak ve katabolizmasını artırarak malnütrisyonu yol açar. Enfeksiyonlar ve malnütrisyon birbiriyle yakın ilişkili ve kısır döngü halindedir. Çalışmamızda malnütrisyon saptadığımız olgularımızın %74.7'sinde enfeksiyon saptadık. Bu enfeksiyonlar içinde bronşiyolit ve pnömoni %83.8 gibi büyük bir oranda saptandı. Gastroenterit oranının düşük olması bu hastaların çoğunlukla çocuk enfeksiyon servisinde izlenmesinden kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak malnütrisyon özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde hala ciddi bir problemdir ve erken tanı ve tedavisi önemlidir. Özellikle hafif ve orta derecede malnütrisyonun tanınabilmesi için her doğan bebeğin yakından kontrollerinin yapılması ve büyümesinin izlenmesi büyük önem taşır. Büyüme geriliği olan hastaların değerlendirilmesinde ülkemiz için öncelikle iyi bir nütrisyonel değerlendirme yapılması, yanlış tanı ve gereksiz tetkikleri önleyecektir. Annelerin bilinçlendirilmesi, anne sütü alımının teşvik edilmesi, ek gıdalara geçişin ve besin seçiminin öğretilmesi, temizlik kurallarının anlatılması gereklidir. Malnütrisyonun erken tanınması ve tedavisi, büyümenin düzenli aralıklarla izlenmesi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Pettigrew RA, Charlesworth PM, Farmilo RW, Hill GL. Assessment of nutritional depletion and immune competence: a comparison of clinical examination and objective measurements. *J Parenter Enteral Nutr* 1984;8:21-4.
2. Training course on the management of severe malnutrition. Geneva, WHO, 2002.
3. Figueroa R. Clinical and laboratory assessment of the malnourished child; in Suskind RM and Levinter-Suskind L (eds). *Textbook of Pediatric Nutrition* (2nd Ed) New York, Raven Press Ltd, 1993; 191-205.
4. Benjamin DR. Laboratory tests and nutritional assessment. Protein-energy status. *Pediatr Clin North Am* 1989;36:139-61.

5. Graham AM. Assessment of nutritional intake. *Proc Nutr Soc* 1982;41:343-8.
6. Queen PM, Boatright SL, Mc Namara MM. Nutritional assessment of pediatric patients. *Nutr Support Serv* 1983;3:23-9.
7. Waterlow JL. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J* 1972;3:566-9.
8. Waterlow JL. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bull WHO* 1977;5:489.
9. Gomez SF. Desnutricion. *Boll Med Hospital Infantil Méx* 1946;3:543.
10. Gomez SF, Ramos GR, Frenk S, et al. Mortality in second and third degree malnutrition. *J Trop Pediatr* 1956;2:77-87.
11. Waterlow JC. Note on the assessment and classification of protein-energy malnutrition in children. *Lancet* 1973;2:87-9.
12. Meakins JL, Pietsch JB, Bubenick O, et al. Delayed hypersensitivity: Indicator of acquired failure of host defenses in sepsis and trauma. *Ann Surg* 1997;186:241-6.
13. Cameron JW, Rosenthal A, Olson AD. Malnutrition in hospitalized children with congenital heart disease. *Arch Pediatr Adolesc* 1995;149:1098-1101.
14. Dewan N, Faruque AS, Fuchs GJ. Nutritional status and diarrhoeal pathogen in hospitalized children in Bangladesh. *Acta Paediatr* 1998;87:627-30.
15. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F. Türk Çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008;51:1-14.
16. WHO. Malnutrition-The Global Picture. World Health Organization. Available at <http://www.who.int/home-page/>.
17. Blossner, Monika, de Onis, Mercedes. Malnutrition: quantifying the health impact at national and local levels. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2005. Environmental Burden of Disease Series.
18. Child and adolescent health and development, WHO 2011.
19. Özer N, Urgancı N, Usta A, Kayaalp N. Hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *T Klin J Pediatr* 2001;10:133-8.
20. Genel F, Atlıhan F, Bak M. Hastanede yatan olgularda malnütrisyon ve anemi prevalansı. *T Klin Pediatr* 1997;6:173-7.
21. Merritt RJ, Suskind RM. Nutritional survey of hospitalized pediatric patients. *Am J Clin Nutr* 1979;32:1320-5.
22. Oztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr* 2003;49:189-90.
23. Kanra G, Özcan C. Primary health care Project in Van. XVII. International Congress of Pediatrics 7-12th Nov 1983, Manila.
24. Tunçbilek E, Unalan T, Coşkun T. Indicators of nutritional status in Turkish preschool children: result of Turkish Demographic and Healty Survey 1993. *J Trop Pediatr* 1996;42:78-84.
25. Tezcan S, Ertan A.E, Aslan D. Beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *T Klin Tıp Bilimleri* 2003;23:420-9.
26. Powell AC, Grantham-Mc Gregor S. The ecology of nutritional status and development in young children in Kingston, Jamaica. *Am J Clin Nutr* 1985;41:1322-31.
27. Adelan DA, Fatusi AO, Fakunle JB, et al. Prevalance of malnutrition and vitamin A deficiency in Nigerian pre-school children subsisting on high intakes of carotenes. *Nutrition and Healty* 1997;12:17-24.
28. Katana-Apte J, Mokdad A. Malnutrition of children in the Democratic People's Republic of Nort Korea. *J Nutr* 1998;128:1315-19.
29. Andıran N, Mete E, Alagöz M. Özel bir ilköğretim okulunda beslenme problemlerinin çarpıcı sıklığı. *Yeni Tıp Dergisi* 2007;24 (1):33-6.
30. Chandra KR. Nutrition and immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr* 1997;66:460-3.
31. Savino W, Dardenne M. Nutritional imbalances and infections affect the thymus: consequences on T-cell-mediated immune responses. *Proc Nutr Soc* 2010;69:636-43.
32. Iyer SS, Chatraw JH, Tan WG, et al. Protein energy malnutrition impairs homeostatic proliferation of memory CD8 T cells. *J Immunol* 2012;188:77-84.
33. Tomkins A, Watson F. Malnutrition and infection. A review. ACC/SCN State of the art series nutrition policy discussion paper No:5 Geneva: WHO 1989:29-40.
34. Chandra RK. 1990 McCollum Award Lecture. Nutrition and immunity: Lessons from the past and new insights into the future. *Am J Clin Nutr* 1991;53:1087-101.
35. Arora NS, Rochester DF. Respiratory muscle strength and maximal voluntary ventilation in undernourished patients. *Am Rev Respir Dis* 1982;126:5-8.