

Sirozlu çocuklarda beslenme durumunun antropometrik ölçümlerle değerlendirilmesi

Banu Yeğen¹, Hasan Yüksekaya¹, Osman Öztekin²

Sema Aydoğdu³, Raşit Vural Yağcı³

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi ¹Pediyatri uzmanı, ³Pediyatri Profesörü, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi ²Pediyatri Araştırma Görevlisi

SUMMARY: Yeğen B, Yüksekaya H, Öztekin O, Aydoğdu S, Yağcı RV. (Department of Pediatrics, Ege University Faculty of Medicine, İzmir, Turkey). Nutritional status in cirrhotic children and evaluation with antropometric measurements. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2007; 50: 102-110.

In this study malnutrition frequency of cirrhotic children and effectiveness of nutritional support on clinical and laboratory data were studied in 60 cirrhotic children prospectively. Nutritional status was evaluated by biochemical techniques and antropometric measurements [weight, height, triceps skin fold thickness (TST), mid-arm circumference (MAC), mid-arm muscle circumference (MAMC), surface of middle arm muscle (SMAM)] according to Waterlov criteria. Severity of illness was determined according to Child-Pough classification. Malnutrition was determined in 40 patients (66.6%). The nutritional support was achieved by both natural foods and enteral products, which contained 35% of daily caloric requirement, and then 1st, 2nd, 3rd, 6th, and 12th month antropometric measurements were performed. Thirteen patients not given nutritional support were included as controls. Beginning antropometric measurements and Child classification distribution of both groups were similar. According to variant analysis, weight and height, TST, MAC, MAMC and SMAM were significantly different at the 2nd, 3rd, 12th and 6th months, respectively. But in the control group; TTS, MAC and MAM measurements were found significantly different after the six month. Malnutrition frequency in cirrhotic patients, especially chronic type, is high. Nutritional support contributes to the life quality and growth.

Key words: cirrhosis, nutrition, antropometric measurements.

ÖZET: Bu çalışma sirozlu hastalarda beslenme bozukluğunun sıklığını belirlemek, ek beslenme desteğinin klinik ve laboratuvar verilerine etkisini gözlemek amacı ile 60 sirozlu çocukta prospektif olarak planlandı. Beslenme durumu biyokimyasal tetkikler ve antropometrik ölçümler [ağırlık, boy, triseps deri kalınlığı (TDK), orta kol çevresi (OKÇ), orta kol kas çevresi (OKKÇ), orta kol kas alanı (OKKA)] yapılarak Waterlov kriterlerine göre değerlendirildi. Hastalığın ağırlık derecesi Child-Pough sınıflamasına göre belirlendi. Kırk hastada (%66.6) malnütrisyon saptandı. Malnütrisyonlu hastalara, doğal gıdaların yanı sıra kalori ihtiyacının %35'ini karşılayacak enteral ürün verilerek birinci, ikinci, üçüncü, altıncı. ve 12. aylarda antropometrik ölçümler yapıldı. Beslenme desteği verilmeyen 13 hasta kontrol grubu olarak kabul edildi. Her iki grubun başlangıç antropometrik ölçümleri ve Child sınıflamasına göre dağılımları benzerdi. Beslenme desteği alan grupta varyans analizine göre; ağırlık ve boy ikinci TDK üçüncü OKÇ 12., OKKÇ ve OKKA altıncı aylarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler gösterirken; kontrol grubunda TDK, OKÇ, OKKA ölçümlerinde altıncı aydan sonra değişiklik saptandı. Bu bulguların da gösterdiği gibi sirozlu hastalarda malnütrisyon sıklığı, özellikle kronik tipte olmak üzere yüksektir. Beslenme desteği yaşam kalitesi ve büyümenin devamına katkı sağlar.

Anahtar kelimeler: siroz, beslenme, antropometrik ölçümler.

Malnütrisyon, sirozlu hastalarda yaygın bir bulgudur. Kompanse karaciğer hastalığı olanların %20'sinde, dekompanse olanların ise %60'ından fazlasında malnütrisyon gelişmektedir¹. Malnütrisyon geliştikten sonra yapılacak beslenme desteğinin faydası, hastalığın gidişinde yetersiz protein ve kalori alımı (tatsız yiyecekler, kısıtlı diyet, iştahsızlık, bulantı, kusma ve asit), malabsorpsiyon (kolestaz, portal gastroenteropati) ve artmış enerji ihtiyacı (enfeksiyon, artmış protein katabolizması) gibi nedenlerle sınırlı kalmaktadır^{2,3}. Beslenme desteği, günümüzün radikal tedavi yöntemi olan karaciğer nakli öncesi büyüme ve yaşam kalitesini artırırken, nakil sonrası morbidite ve mortalite oranını da önemli ölçüde düşürmektedir^{4,5}. Malnütrisyon ve kronik hastalıklarda antropometrik ölçümlerle değişen vücut kompozisyonlarının ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ucuz, basit ve güvenilir bir yöntemdir⁶. Beslenme dengesinin sağlanmasında temel rol oynayan karaciğerin akut ve kronik hastalıklarında hekimin en önemli görevi malnütrisyonun varlığını ve derecesini belirlemektir. Doğru ve yeterli bir beslenme programı hastalığın ilaç tedavisi kadar önemlidir⁷. Malnütrisyonun ağır şekilleri belirgin klinik tablolar ile karşımıza geldiğinden kolayca tanınabilmektedir. Hafif ve orta derecedeki malnütrisyonun ortaya çıkarılması antropometrik ve biyokimyasal ölçümlerle mümkün olmaktadır.

Sirozlu hastalarda beslenme durumlarını ve ek beslenme desteğinin etkilerini antropometrik ölçümlerle ortaya koyan çalışmalar az sayıda olup genelde erişkin çalışmalarıdır. Ülkemizde çocukluk yaş grubu ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, Ege bölgesindeki sirozlu çocuk hastalarda beslenme bozukluğunun sıklığını belirlemek, malnütrisyon saptananlarda ek beslenme desteğinin klinik ve laboratuvar verilerine etkisini gözlemek

ve bu hastaların izleminde antropometrik ve biyokimyasal ölçümlerin etkinliğini belirlemek için prospektif olarak planlandı.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenteroloji-Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı'nda izlenmekte olan ve biyopsiyle siroz tanısı doğrulanan 60 hasta (28'i kız, 32'si erkek, ortalama 11 yaş, yaş dağılımı 3-16 yıl) beslenme yönünden değerlendirmeye alındı. Dekompanse hastalar (n=20) çalışma dışı bırakıldı. Sirozlu hastaların enerji gereksinimlerinin sağlıklı çocukların % 140'ı olduğu gözönüne alındı⁸. Hastaların RDA'da (Recommended Dietary Allowances) önerilenlere göre makro ve mikro besin öğelerini hangi oranda -1 standart salma altında tükettiği tek tek belirlendi.

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler (ağırlık, boy, vücut yağ kitlesini gösteren triseps deri kalınlığı (TDK), protein kitlesini gösteren orta kol çevresi (OKÇ), vücut protein yedeklerinin belirlenmesinde kullanılan orta kol kas çevresi (OKKÇ) ve orta kol kas alanı (OKKA) ve beden kitle indeksi (BKİ) ile biyokimyasal incelemeler (hemogram, albümin, prealbümin, transferin, kolestererol, immünglobülin G, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, serum elektrolitleri) kullanıldı. Malnütrisyon Waterlov kriterlerine [yaşa göre boy (YGB), boya göre ağırlık BGA] göre yorumlandı⁹. Tüm antropometrik ölçümlerin persentilleri belirlendi¹⁰. Yaşa göre boy değerleri 0.95'in altında olanlar akut malnütrisyonlu, boya göre ağırlık değerleri 0.90'ın altında olanlar kronik malnütrisyonlu olarak kabul edildi⁸. Sirozun ağırlık derecesi Child-Pugh skorlamasına göre hasta sayısı az olduğundan Child B ve Child C grupları birlikte incelendi (Tablo I).

Tablo I. Child-Pugh skorlaması.

	1 puan	2 puan	3 puan
Total bilirübin	<2 mg/dl	2-3 mg/dl	>2 mg/dl
Albümin	>3.5 mg/dl	2.8-3.5 mg/dl	<2.8 mg/dl
Protrombin zamanı (uzama)	1-3 sn	4-6 sn	>6 sn
Asit	Yok	Hafif	>Orta
Ensefalopati	Yok	1-2. derece	3-4 derece

Toplam puan ≤6 Child A, 7-9 Child B, ≥10 Child C.

Antropometrik ölçümlerden ağırlık, ayakkabısız ince elbise ile 100 gr duyarlı tartı kullanılarak, boy ayakta 0.1 cm duyarlı stadiometri ile yapıldı. OKÇ, sol kolda akromion ile olekranon orta noktasından plastik mezura ile, TDK yine aynı noktadan her santimetreye 10 gr'lık basınç uygulayan Harpender kaliper (John Bull, British Indicator Ltd, St.Albus, UK) ile ölçüldü ve ardışık üç kez yapılan ölçümlerin ortalaması alındı. Olması gereken ağırlık ve boy olarak NCHS (National Center for Statistic) kriterlerine göre aynı yaş ve cinse uyan 50 persentil değerleri kabul edildi⁹. Biyokimyasal ölçümler antropometrik ölçümlerle eşzamanlı olarak Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kliniği bünyesinde bulunan biyokimya laboratuvarında Menarini firmasına ait Falcor 300 cihazı ve kitleriyle; hemogram, Hematoloji laboratuvarında Cell-Dyn 1700 kan sayım cihazında (Ait Lytic-agent, Abbott), serum prealbümin, transferin, IgG Nefroloji laboratuvarında nefelometrik yöntemle (Beckman) çalışıldı.

Hastaların ağırlık ve boy artımlarının değerlendirilmesinde yaş ve puberte etkisinin ortadan kaldırılması için standart sapma skoru (z-skoru) kullanıldı¹¹. Yaş, cinsiyet, eğitim, hastalık süresi, çocuğun aktivitesi, sosyoekonomik durum ve besin tüketimi yönünden benzer

özellikte iki randomize grup oluşturuldu. Tamamı poliklinikte ayakta takip edilen hastalar olup yatağa bağımlı hasta yoktu. Çalışma ve kontrol grubundaki hastaların etiyolojik sınıflamaları benzerdi (Tablo II).

Bu hastaların üç günlük besin tüketimleri RDA 1989 sınırlarına göre değerlendirildikten sonra enerji gereksinimlerinin %35'i standart polimerik enteral üründen karşılanacak şekilde beslenmesi düzenlenip çalışma grubu olarak belirlendi. Beslenmesi geleneksel doğal besinlerle düzenlenen ve ek beslenme desteği verilmeyen hastalar kontrol grubu olarak kabul edildi ve aynı aralıklarla antropometrik ölçümler ve biyokimyasal incelemeler yapıldı. Çocuk-anne uyumsuzluğu, ekonomik nedenler veya düzenli kontrole gelmeyen 13 hasta çıkarıldığında, çalışma grubu 14, kontrol grubu 13 hasta ile tamamlandı. Hastaların genel özellikleri Tablo III'de gösterilmiştir.

Hastaların birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, altıncı ve 12. aylarda antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal incelemeleri yapıldı. Her kontrolde son 1 haftada almış oldukları besinlerin listesi çıkarılarak ne kadar kalori, protein ve yağ aldıkları belirlendi, almaları gereken miktardan çıkarıldı ve aradaki farkın kapatılması için beslenme eğitimleri tekrarlandı.

Tablo II. Çalışma ve kontrol grubunun etiyolojik sınıflaması.

	Çalışma grubu	Kontrol grubu
Metabolik hastalık*	4	3
Bilier atrezi*	2	1
Viral hepatit*	2	5
Otoimmün *	2	-
Konjenital hepatik fibroz*	-	3
Kriptojenik *	4	1
Toplam	14	13

* p>0.05.

Tablo III. Çalışma ve kontrol grubu hastaların özellikleri.

	Çalışma grubu	Kontrol grubu
Sayı*	14	13
Yaş (yıl)*	10.3±3.6	9.1±3.9
Cinsiyet (E/K)*	8/6	9/4
Hastalık süresi (ay)*	92.4±62.5	63.8±50.8
Kolestatik	3	1
Kolestaz olmayan*	11	12
Child A	7	11
Child B+C	7	2

*p>0.05.

Elde edilen sonuçlardan ortalamalar arası farkı inceleme etmek için varyans analizi, antropometrik ölçümlerdeki persantil kazanımlarını değerlendirmek için Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks testi kullanıldı. Önemlilik düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi. Tüm veriler ortalama değer \pm standart sapma olarak belirlendi.

Bulgular

Kronik karaciğer hastalarında özellikle kronik tipte olmak üzere malnütrisyon oranı yüksektir. Bölgemizde de 60 sirozlu çocuk hastanın 40'ında (%66.6) malnütrisyon saptandı. Bunların 28'i (%70) kronik malnütrisyon, 12'si (%30) akut malnütrisyon tablosunda idi. Çalışma grubunda 11 kronik, üç akut malnütrisyonlu; kontrol grubunda dokuz kronik, dört akut malnütrisyonlu hasta vardı.

Child-Pugh skorlamasına göre değerlendirildiğinde kronik malnütrisyonlu grupta 18 hasta Child A, yedi hasta Child B, üç hasta Child C, akut malnütrisyonlu grupta ise tüm hastalar (n=12) Child A grubunda idi.

Çalışmanın başlangıcında Child A ve Child B+C grubundaki hastaların antropometrik ölçümleri farklılık göstermiyordu ($p > 0.05$). Child A grubu hastaların hemoglobinin, albümin, prealbümin değerlerinin, serum IgG düzeyinin, Child B+C hastalarda istatistiksel olarak yüksek olduğu saptandı. Child A ve Child B+C gruplarında başlangıç antropometrik ölçümleri, kan biyokimyası ve hemogram ortalamaları Tablo IV'de verilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubundaki toplam 27 sirozlu hastanın üç günlük besin tüketimleri RDA'nın 1989 sınırlarına göre değerlendirildiğinde kalori, protein, kalsiyum, tiamin, niacin, B kompleks vitaminleri ve iz elementlerden özellikle çinkoyu RDA sınırları -1 standart sapmadan daha az tüketmekte olduğu belirlendi (Tablo V).

Çalışma ve kontrol grubu antropometrik ölçümleri karşılaştırıldığında TDK yüzde değerleri dışında her iki grup başlangıç ölçümleri arasında anlamlı farklılık yoktu. Başlangıç antropometrik ve biyokimyasal ölçümleri Tablo VI'da gösterilmiştir.

Tablo IV. Child A ve Child B+C gruplarında başlangıç antropometrik ölçümler ile laboratuvar değerlerinin karşılaştırılması.

	Child A	Child B+C	Önemlilik (p)
Vücut ağırlığı (%)	0.75 \pm 0.14	0.79 \pm 0.20	0.58
Boy (%)	0.91 \pm 0.04	0.94 \pm 0.11	0.54
YGB	0.92 \pm 0.07	0.9 \pm 0.07	0.71
BGA	0.93 \pm 0.12	0.97 \pm 0.08	0.38
OKÇ (%)	0.95 \pm 0.09	0.94 \pm 0.11	0.80
OKKÇ (%)	0.65 \pm 0.17	0.67 \pm 0.68	0.72
OKKA (%)	0.85 \pm 0.15	0.83 \pm 0.17	0.81
TDK (%)	0.76 \pm 0.17	0.63 \pm 0.19	0.08
BKİ (%)	0.90 \pm 0.07	0.92 \pm 0.13	>0.05
Albümin (gr/dl)	4.5 \pm 0.4	3.9 \pm 0.5	0.001
Prealbümin (gr/dl)	16.1 \pm 7.9	10.1 \pm 4.5	0.04
Transferrin (mg/dl)	290.9 \pm 65.8	249.4 \pm 54.0	0.11
Kolesterol (mg/dl)	153.7 \pm 39.6	168.3 \pm 155.4	0.63
IgG (mg/dl)*	1129 \pm 359	1947 \pm 828	0.002
Hemoglobin (gr/dl)	11.7 \pm 1.4	9.82 \pm 1.1	0.002
Lenfosit (/mm ³)	2759 \pm 1015	3425 \pm 856	0.45

* $p < 0.05$.

Tablo IV. Malnütrisyonlu sirozlu hastalar içinde besin öğelerini RDA -1 standart sapmadan daha az tüketen vakalar.

	Enerji	Protein	Tiamin	Riboflavin	Niasin	Ca	Fe	Zn	Vit-C
n	14 (%52)	3 (%12)	14 (%52)	9 (%33)	16 (%59)	21 (%78)	14 (%52)	23 (%85)	2 (67)

Tablo VI. Çalışmanın başlangıcında ek nütrisyon verilen ve verilmeyen gruplarda antropometrik ölçümler ve biyokimyasal değerlerin ortalamasının karşılaştırılması.

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	Önemlilik (p)
Vücut ağırlığı (kg)	27.15±8.04	25.8±10.6	>0.05
Boy (cm)	129.3±8.3	123.1±23.8	>0.05
YGB	0.92±0.06	0.91±0.08	>0.05
BGA	0.93±0.09	0.96±0.12	>0.05
OKÇ (%)	0.93±0.1	0.97±0.09	>0.05
OKKÇ (%)	0.67±0.6	0.64±0.2	>0.05
OKKA (%)	0.81±0.16	0.88±0.15	>0.05
TDK (%)	0.64±0.17	0.80±0.16	<0.05
BKİ (%)	0.90±0.07	0.92±0.13	>0.05
Ağırlık-SDS	-1.65±0.96	1.39±1.02	>0.05
Boy-SDS	-1.45±1.47	-1.51±1.80	>0.05
Albümin (gr/dl)	4.2±0.6	4.5±0.4	>0.05
Prealbümin (gr/dl)	13.30±5.63	15.0±9.1	>0.05
Transferrin (mg/dl)	286.0±77.7	269.0±51.02	>0.05
Kolesterol (mg/dl)	1350±38.8	194.09±94.13	>0.05
IgG (mg/dl)	1559±845	1284.0±425.90	>0.05
Hemoglobin (gr/dl)	10.9±1.8	11.3±1.4	>0.05
Lenfosit (/mm ³)	3300±2025	2628±1011	>0.05
Trombosit (/mm ³)	23357±110453	160575±116921	>0.05

*p<0.05.

Çalışma ve kontrol grubu karşılaştırıldığında TDK yüzde ortalamaları, çalışma grubunda birinci aydan itibaren tüm zaman dilimlerinde başlangıca göre istatistiksel olarak artış gösterirken, kontrol grubunda altıncı aydan itibaren istatistiksel olarak anlamlı artış kaydedildi.

Başlangıçta çalışma grubunda ağırlığı üçüncü persentilin altındaki hasta oranı %42 iken, çalışmanın sonunda bu oranın %28'e indiği, kontrol grubunda ise başlangıçta %23'ünün ağırlığı üçüncü persentilin altında iken, çalışmanın sonunda bu oranın %15'e düştüğü görüldü.

Çalışma grubunda hastaların %28 kontrol grubunda ise %38'inin boyu üçüncü persentilin altında iken, izlem sonunda bu oranın çalışma grubunda %21'e indiği, kontrol grubunda %46'ya çıktığı saptandı.

Triceps deri kalınlığı (TDK) çalışma grubunda başlangıçta hastaların %25'inde beşinci persentilin altında iken, izlem sonunda bu oranın %14'e indiği, kontrol grubunda başlangıçta tüm hastalar beşinci persentilin üzerinde olup izlem sonunda persentil kaybı olmadığı saptandı.

Orta kol çevresi (OKÇ) başlangıçta çalışma grubunda hastaların %28'inde beşinci persentilin altında iken, çalışmanın sonunda bu oran %21'e indi. Kontrol grubunda beşinci persentilin altında hasta yoktu.

Orta kol kas çevresi (OKKÇ) başlangıçta çalışma ve kontrol gruplarının her ikisinde de beşinci persentilin altında iken 12. ayın sonunda çalışma grubunda bu oran %92'ye düşerken, kontrol grubunda değişiklik saptanmadı.

Orta kol kas alanı (OKKA) çalışma ve kontrol grubunun her ikisinde de hastaların %21'inde hastada beşinci persentilin altında iken 12. ayın sonunda çalışma grubunda %7.6, kontrol grubunun ise hepsinin beşinci persentilin üzerine çıktığı saptandı.

Beden kitle indeksi (BKİ) çalışma grubunda başlangıçta hastaların %21'inde hastada beşinci persentilin altında iken çalışmanın sonunda bu oranın %28'e yükseldiği, kontrol grubunda ise çalışmanın başlangıcı ve sonunda tüm hastalarda beşinci persentilin üzerinde olduğu saptandı.

İzlemde üçüncü, altıncı ve 12. ayın sonunda çalışma ve kontrol grubunda antropometrik ölçümlerden TDK yüzde değerleri ve pre-

albümin dışında biyokimyasal değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Çalışma ve kontrol grubunun 12. ay antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal değerleri Tablo VII'da gösterilmiştir.

Tartışma

Sirozlu hastalarda gelişen beslenme bozuklukları, dinamik bir büyüme ve gelişme sürecinin yaşandığı çocukluk çağında büyümeyi, hastalığın seyri ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Yetersiz oral alım büyüme hormonu direncine ve sonuçta lineer büyümede yavaşlamaya neden olur¹². Somatik gelişme indeksleri olarak adlandırılan antropometrik ölçümler büyümenin izlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümlerle özellikle sirozlu hastalar gibi kronik hastalığı olanlarda yüksek oranda orta ve ağır malnütrisyon olduğu gösterilmiştir³. Sirozda malnütrisyonun prognostik önemini araştıran erişkin çalışmasında OKKÇ ve/veya orta kol yağ alanının beşinci persentil altında olan vakalarda beş yıllık sağ kalımın %65.1 olduğu ve hastalığın prognozunda somatik kas kitlesindeki düşüklüğünün, yağ kitlesi düşüklüğünden daha riskli olduğu bildirilmiştir¹³. Gelişmiş ülkelerde pediatrik ve

erişkin çalışmalarında sirozlu hastalarda orta ve ağır malnütrisyon oranı %10-100 arasında bildirilmektedir¹⁴. Çalışmamızda malnütrisyon oranı %66.6 olarak saptandı. Bu hastaların %70'i kronik malnütrisyon tablosunda idi.

Çalışmanın başlangıcında Child-Pugh skorlamasına göre değerlendirildiğinde kronik hastaların 10'u (%35) Child B+C oluştururken, akut malnütrisyonlu 12 hastanın hepsi Child-A grubunda bulunmaktadır. Bu malnütrisyon süre ve ağırlığının kronik karaciğer hastalığının ağırlığı ve karaciğer işlev bozukluğu ile orantılı olduğunu düşündürmektedir. Albümin, prealbümin, transferin gibi taşıyıcı proteinlerin serum düzeyleri normalde beslenme durumunu yansıtır. Ancak bu proteinler karaciğerde sentez edildiğinden sirozlu hastalarda bozulan sentez fonksiyonları nedeniyle bu parametrelerin beslenme durumununun gösterilmesinde güvenilir değildir^{15,16}. Bu çalışmada kronik malnütrisyonlu sirozlu başlangıç antropometrik ölçümlerinin ortalamaları, TDK yüzde değerleri dışında Child A ve Child B+C gruplarında benzer bulundu. Ancak bu malnütrisyon oranı Child B+C grubunda daha fazla olması olayın ilerleyici özelliğini göstermektedir. Bu nedenle Child A grubu hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesi ve desteklenmesine önem

Tablo VII. Çalışma ve kontrol Grubunda 12. ayda antropometrik ölçümler biyokimyasal değerlerin ortalamalarının karşılaştırmaları.

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	Önemlilik(p)
Vucut ağırlığı (%)	0.88±0.21	0.89±0.18	>0.05
Boy (%)	0.96±0.07	0.97±0.09	>0.05
YGB	0.93±0.06	0.92±0.05	>0.05
BGA	0.94±0.14	0.96±0.12	>0.05
OKÇ (%)	1.01±0.14	1.01±0.06	>0.05
OKKÇ (%)	0.71±0.08	0.72±0.07	>0.05
OKKA (%)	0.96±0.26	0.95±0.15	>0.05
TDK (%)	0.83±0.20	0.90±0.17	<0.05
BKİ (%)	0.92±0.09	0.92±0.13	>0.05
Ağırlık-SDS	-1.40±1.17	-1.23±0.99	>0.05
Boy-SDS	-1.25±1.76	-1.38±1.95	>0.05
Albümin (gr/dl)	4.3±0.5	4.4±0.7	>0.05
Prealbümin (gr/dl)	15.1±12.4	12.4±4.2	<0.05
Transferrin (mg/dl)	298.5±59.7	297.6±77.2	>0.05
Kolesterol (mg/dl)	144.0±57.0	173.6±36.9	>0.05
IgG (mg/dl)	1673±859	1422±548	>0.05
Hemoglobin (gr/dl)	12.0±1.4	12.4±1.4	>0.05
Lenfosit (/mm ³)	3016±1603	2965±1663	>0.05
Trombosit (/mm ³)	213357±119513	198500±94688	>0.05

p<0.05.

verilmelidir. Başlangıç serum hemoglobin, albümin ve prealbümin düzeyleri Child A grubunda Child B+C ye göre anlamlı yüksek olduğu, kan IgG düzeylerinin ise Child B+C grubunda yüksek olduğu saptandı. Bu karaciğer hastalığının derecesinin düşüklüğü oranında sentez fonksiyonlarının korunduğu, ancak ileri dönem hastaların beslenme durumunun biyokimyasal parametrelerle güvenle izlene-meyeceğini göstermektedir.

Shepherd ve arkadaşları⁵ sirozlu 37 hastanın RDA'da önerilenin %63'ü kadar kalori almakta olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda malnütrisyonlu sirozlu hastaların %53 'ünün kalori alımının RDA sınırları -1 standart sapmanın altında kalori aldığı belirlendi. Kalsiyum, demir, çinko, tiamin, riboflavin ve niasin tüketimi tüm sirozlu hastalarda düşük bulunmuş olup bu hastalarda vitamin ve mineral desteğinin erken dönemden itibaren başlanması gerektiğini göstermektedir.

Vücut yağ kitlesinin değerlendirilmesinde en sık TDK kullanılır. Ancak ölçümlerde hata payının yüksek olması dezavantajdır. Bu yüzden aynı kişi tarafından ardışık üç kez ölçülerek hata payı aza indirilebilir. İtalya'da 1402 erişkin sirozlu hastada yapılan çalışmada hastaların %30'unda TDK ve OKÇ ile belirlenen yağ ve kas kitlesinin anlamlı olarak azaldığı bildirilmiştir¹. Çalışmamızda TDK ile belirlenen vücut yağ kitlesi, çalışma ve kontrol grubundaki toplam 27 malnütrisyonlu hastanın %18'inde, OKÇ ise %15'inde beşinci persentilin altında bulundu. Campillo ve arkadaşları¹⁷ sirozlu hastalarda enerji metabolizmasındaki bozukluktan yola çıkarak 26 erişkin hastanın beslenme durumunu incelemiş ve bir ay gibi kısa sürede bile ek beslenme desteği ile OKKA ve TDK'da anlamlı artış olduğunu bildirmişler. Çalışmamızda somatik yağ kitlesini yansıtan TDK enteral ürün desteği yapılan grupta birinci aydan itibaren, kontrol grubunda altıncı aydan itibaren artmaya başlamıştır. Bu enteral ürün desteği ile gereksinim duyulan kaloringin daha iyi ve kolay alındığını, enerji açığında vücudun ilk başvurduğu enerji kaynağı olan yağ deposunun genişlediğini düşündürmektedir. Deri altı yağ dokusunda ortaya çıkan değişikliklerin çok yavaş geliştiği, bu nedenle kalori açığı ne kadar hızlı düzeltilirse o kadar hızlı değişim sağlanacağı bildirilmektedir¹⁸. Beslenmesi sadece doğal ürünlerle sürdürülen grupta ilk beş ayda total

yağ kitlesinde anlamlı artış olmayışı, alınan kaloringin gerekli enerji miktarına ulaşmasının geciktiğini düşündürmektedir.

Beslenme durumunun belirlenmesinde, yaşa göre ideal ağırlık ve boy çok değerlidir. Ancak sirozlu hastalarda olası asit ödem ve organomegaliye bağlı olarak vücut ağırlığının, YGB ve BGA oranlarının değerlendirilmesinde pratik hesap kolaylıkları sağlasa da hatalı yorumlara neden olabilir. Bu nedenle bu çalışmada başlangıçta çalışma grubunda bir hastada klinik olarak, bir hastada ise ultrasonografi ile, kontrol grubunda ise bir hastada ultrasonografi ile; belirlenebilen çok az asit saptanmış ve bir aylık diüretik tedaviye iyi cevap alınmıştır. Çalışma ve kontrol grubunda elde edilen antropometrik veriler karşılaştırıldığında YGB, BGA, VKİ yüzde değerlerinde izlem boyunca değişiklik saptanmamıştır. Buna karşılık ağırlık yüzdeleri her iki grupta da birinci aydan itibaren anlamlı artış göstermiştir. Boy yüzde değerleri çalışma grubunda birinci aydan, kontrol grubunda ise dördüncü aydan itibaren anlamlı olarak artmıştır. İzlem sonunda en anlamlı artış ağırlık yüzde, boy ve TDK yüzde değerlerinde sağlandı. Bu sonuçlar uygun beslenme programı ve aylık sıkı denetimin büyüme üzerine olumlu etkileri olduğu ve enteral ürün desteğinin büyüme sürecini hızlandırdığını göstermektedir.

Büyüme ve beslenme durumunun izlenmesinde ağırlık-boy vücut kompozisyonu ölçümleri ve yüzde değerindeki değişimler önemli olmakla birlikte sirozlu hastalarda kısa dönemde bu ölçümlerin ideal düzeye ulaşması mümkün olmayabilir. Sokol ve Stall¹³ sirozlu hastalarda antropometrik ölçümlerden en fazla boy SDS'lerinin baskılandığını, ağırlık, OKÇ ve OKKA'nın ise orta düzeyde etkilendiğini bildirmişlerdir. Çocukluk çağında puberte, büyüme atağının yaşandığı en önemli dönemdir. Hasta popülasyonumuzun yaş dağılımı 3-16 yıl olduğundan büyümenin izlenmesinde puberteden etkilenmemesi için ağırlık ve boy SDS'leri kullanıldı. Çalışma grubunda ağırlık ve TDK yüzdelerinde kısa sürede persentil kazanımı sağlanırken kontrol grubunda sağlanamamıştır. Boy, OKÇ ve VKİ persentilleri izlem sonuna kadar her iki grupta da değişmemiş, OKKA'da her iki grupta da kısa dönemde persentil kazanımı sağlanmıştır. Çalışma grubunda izlem sonunda en anlamlı persentil kazanımı TDK yüzdesinde gerçekleşmiştir. İzlem sonunda ağırlık, boy, TDK, OKÇ değerleri beşinci

persentilin altında olan hastaların oranı kontrol grubuna göre önemli oranda azalmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmadı. Her iki grupta da çalışma sonuna kadar boy ve ağırlık SPS'lerinde anlamlı değişim saptanmadı.

Bu çalışmada, çocuklar için üretilmiş enteral ürünlerden biri kullanıldı. Ailelerden herhangi bir yan etki olduğuna dair şikayet alınmadı. Alması gereken enerji ve protein değerlerini içeren diyetin düzenlenmesi ve kullanılması en tercih edilendir, ancak kronik karaciğer hastalarında yoğun iştahsızlık nedeniyle bu diyet listesine gösterilecek direnç tedavide zaman kaybına neden olabilir. Doğal yolla ihtiyaçların karşılanması mümkün olmadığında enteral ürünlerin diyete eklenmesi söz konusu olabilir.

Çalışma ve kontrol grubunun ikisinde de izlem süresince biyokimyasal ölçümlerde başlangıca göre anlamlı değişim gözlenmedi. Kronik karaciğer hastalarında hemoglobin miktarı, karaciğerde üretilen ve dolaşımdaki transferrin düzeyleri ile ilişkili olup enteral ürün desteğinin, antropometrik ölçümlerin yanı sıra hemoglobin ve hemotokrit değerlerinde artış sağladığını bildiren yayınlarla^{19,20} uyumlu olarak çalışmamızda da 12. ayda hemoglobin değerlerinde artış saptanmıştır. Başlangıçta prealbümin değerleri her iki grupta normalin altında, ancak benzer iken çalışma sonunda kontrol grubunda daha yüksek saptanması, kontrol grubunda, karaciğer sentez fonksiyonlarının daha iyi beklenebileceği Child A grubunda hasta sayısının daha fazla olması ile açıklanabilir.

Çalışmada iki grup kronik karaciğer hastaları içerisinde, enerji gereksiniminin %35'inin enteral ürün ile karşılandığı grupta antropometrik ölçüm ortalamaları ve persentil kazanımlarının tamamen doğal ürünlerle beslenen gruba göre daha erken başladığı saptanmıştır. İki grupta yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum, hastalık süresi ve başlangıç beslenme durumlarının özdeş olması nedeniyle, antropometrik ölçümlerde saptanan bu farklılık, iştahsızlığın belirgin olduğu bu hastalarda enerji ve proteini daha küçük hacimde ve daha fazla miktarda sunan enteral ürün kullanımına bağlı olabilir.

Sonuç olarak, malnütrisyon pek çok kronik hastalıkta olduğu gibi, beslenme dengesinin sağlanmasında anahtar rolü olan karaciğerin kronik hastalıklarında da erken dönemden itibaren ortaya çıkmaktadır. Sirozlu hastalarda malnütrisyon sıklığı, özellikle kronik tipte

olmak üzere yüksektir. Bölgemiz kronik karaciğer hastalarında malnütrisyon %66.6 gibi yüksek sıklıktadır. Çocukluk çağı kronik karaciğer hastalıklarında yalnızca etiyojiye yönelik tedavi yetersiz kalmakta, hızlı büyüme ve gelişmenin yaşandığı bu yaş grubunda beslenme desteği ayrı bir önem taşımaktadır. Karaciğer zedelenmesinin ilerleyici özelliği nedeniyle dengeli ve yeterli beslenme programı uygulanmadığı takdirde, hastaların beslenme durumları ve büyümeleri giderek kötüleşecektir. Hem enteral ürün hem de doğal ürünlerle yapılan beslenme desteği ve sıkı denetim, bu hastalarda laboratuvar parametrelerinde belirgin düzelme yapmazken büyümenin daha erken başlamasını sağlar.

KAYNAKLAR

1. Nutritional status in cirrhosis. Italian Multicentre Cooperative Project on Nutrition in Liver Cirrhosis. *J Hepatol* 1994; 21: 317-325.
2. Heymsfield SB, McManus C, Smith J, Stevens V, Nixon DW. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 680-690.
3. Protheroe SM. Feeding the child with chronic liver disease. *Nutrition* 1998; 14: 795-800.
4. Heubi JE, Heyman MB, Shulman RJ. The impact of liver disease on growth and nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: 55-59.
5. Shepherd RW, Chin SE, Cleghorn GJ, et al. Malnutrition in children with chronic liver disease accepted for liver transplantation: clinical profile and effect on outcome. *J Paediatr Child Health*. 1991; 27: 295-299.
6. Van Den Broeck J. Anthropometry and body composition in children. *Horm Res.* 1997; 48 (Suppl): 33-42.
7. McCullough AJ, Mullen KD, Smanik EJ, Tabbaa M, Szauter K. Nutritional therapy and liver disease. *Gastroenterol Clin Nort Am* 1989; 18: 619-643.
8. Coşkun T. Malnütrisyonlu hastanın beslenmesi. *Katki Pediatri Dergisi* 1996; 17: 311-325.
9. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 607-629.
10. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 2540-2545.
11. Neyzi O. Standart deviasyon skorlaması. *Pediatri* 1 2. baskı. İstanbul: Tayf Matbaacılık; 1993: 90-93.
12. Heubi JE, Heyman MB, Shulman RJ. The impact of liver disease on growth and nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35: S55-S59.
13. Sokol JR, Stall C. Anthropometric evaluation of children with chronic liver disease. *Am J Clin Nutr*, 1990; 52: 203-208.

14. McCullough AJ, Bugianesi E. Protein-calorie malnutrition and the etiology of cirrhosis. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 734-738.
15. Çullu F. Karaciğer hastalıklarında beslenme. 1. Ulusal Pediatrik Gastroenteroloji ve Beslenme Kongresi, 1995.
16. Grant JP, Custer PB, Thurlow J. Current techniques of nutritional assessment. *Surg Clin North Am* 1981; 61:437-463.
17. Campillo B, Bories PN, Leluan M, Pornin B, Devanlay M, Fouet P. Short-term changes in energy metabolism after 1 month of a regular oral diet in severely malnourished cirrhotic patients. *Metabolism* 1995; 44: 765-770.
18. Doğruyol H. Protein Çocuklarda Parenteral Beslenme. Birinci baskı. İstanbul: Tayf Matbaacılık; 1994: 72-75.
19. Sobhonslidsuk A, Roongpisuthipong C, Nantiruj K, et al. Impact of liver cirrhosis on nutritional and immunological status. *J Med Assoc Thai*, 2001; 84: 982-988.
20. Cunha L, Happi Nono M, Guibert AL, et al. Effects of prolonged oral nutritional support in malnourished cirrhotic patients: results of a pilot study. *Gastroenterol Clin Biol* 2004; 28: 36-39.