



Nazlı Nur Aslan Çin¹, Nevra Koç²

DOI: 10.17942/sted.1284869

Geliş/Received: 17.04.2023

Kabul/Accepted: 27.10.2023

Özet

Amaç: Araştırma 2-17 yaş arası talasemi tanılı çocukların beslenme durumunu incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma, 86 talasemi hastasından dahil edilme kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan 2-17 yaş arası, talasemi tanısı alan 23 çocuk ile yürütülmüştür. Veriler çocukların sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ve besin tüketim kaydı sorularından oluşan anket formu ile yüz yüze toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 25,0 paket programı kullanılarak uygun istatistik testler kullanılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %65,2'si kız ve %34,8'i erkek olup, ortalama yaş $10,3 \pm 5,2$ yıl olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların tamamının (%100,0) hemoglobin ve hematokrit düzeyleri düşük, ferritin düzeyleri yüksekti. Talasemi hastası çocukların %52,2'si besin desteği kullandığını ve en çok kullandıkları üç besin desteğinin D vitamini (%52,2), folik asit (%26,1) ve çinko (%21,7) olduğu belirlenmiştir. Talasemi hastası kız çocuklarının yaklaşık yarısının enerji (%43,5) ve kalsiyum (%53,3) alımlarının yetersiz olduğu; erkek çocukların enerji (%50,0), folat, (%50,0), C vitamini (%37,5), kalsiyum (%37,5) ve magnezyum (%37,5) alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. İki-10 yaş aralığındaki çocukların %30,0'unun folat, %40'ünün kalsiyum alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra, 11-17 yaş aralığındaki çocukların %53,8'inin C vitamini ve kalsiyum, %38,5'inin çinko alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Talasemi hastası çocukların makro ve mikro besin öğelerini yetersiz aldığı saptanmıştır. Bu çalışma talasemi tanılı çocukların beslenme yetersizliği açısından risk altında olduğunu saptamak için beslenme izlemine ihtiyaçları olduğunu belirlemiştir. Gelecekteki çalışmalar, Türk talasemi hastası çocuklarda daha geniş örneklemede diyet kalitesi ve beslenme durumunun sağlık sonuçları üzerindeki etkisine doğrudan odaklanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Beslenme durumu, Enerji alımı, Makro besin ögesi, Mikro besin ögesi, Talasemi

Abstract

Objective: The research was carried out to examine the nutritional status of children with thalassemia diagnosis between the ages of 2-17.

Method: The study was conducted with 23 children diagnosed with thalassemia, aged 2-17, who met the inclusion criteria and volunteered among 86 thalassemia patients. The data were collected face to face with a questionnaire consisting of children's sociodemographic characteristics, nutritional habits, anthropometric measurements, biochemical findings, and food consumption record questions. The data obtained from the research were evaluated using the SPSS 26,0 package program and using appropriate statistical tests.

Results: The 65,2% of the participants were girls and 34,8% were boys, with a mean age of 10.3 ± 5.2 years. All of the children (100,0%) participating in the study had low hemoglobin and hematocrit levels and high ferritin levels. It was determined that 52.2% of the children with thalassemia used nutritional supplements and the three most used nutritional supplements were vitamin D (52,2%), folic acid (26,1%) and zinc (21,7%). Approximately half of the girls with thalassemia had insufficient energy (43.5%) and calcium (53,3%) intakes; boys were found to had insufficient energy (50,0%), folate (50,0%), vitamin C (37,5%), calcium (37,5%) and magnesium (37,5%) intakes. It was determined that 30% of the children aged between 2-10 years had insufficient folate intake and 40,0% of them had insufficient calcium intake. Besides, 53,8% of the children aged between 11-17 years had insufficient intake of vitamin C and calcium, and 38,5% of them had insufficient intake of zinc.

Conclusion: It is detected that children with thalassemia receive insufficient macro and micronutrients. The present study found out that children with thalassemia need nutritional monitoring to determine that they are at risk for nutritional deficiency. Further studies should focus directly on the impact of diet quality and nutritional status on health outcomes in Turkish children with thalassemia in a larger sample.

Keywords: Nutrition status, Energy intake, Macronutrients, Micronutrients, Thalassemia

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü (Orcid no: 0000-0002-4458-8817)

² Doç.Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü (Orcid no: 0000-0002-4358-4443)

Giriş

Hemoglobinin alfa veya beta globin zincirinin üretimindeki bir grup eksikliği tanımlayan bir terim olan talasemi, insanlarda en yaygın görülen tek gen bozukluklarından biridir (1). Tüm ırklarda görülmeyle birlikte Türkiye'nin de içinde olduğu Akdeniz ülkelerinde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Taşıyıcıların saptanması, genetik olma ve doğum öncesi tanı konabilmesi ile engellenebilir bir hastalık olmasına rağmen, dünyada her yıl en az 60.000 talasemi hastası olduğu öngörülmektedir. Bu oranın yaklaşık %80,0'i gelişmekte olan ülkelerdedir (2). Türkiye Ulusal Hemoglobinopati Konseyinin 2006 yılında 16 farklı şehirde 377.339 birey ile yaptıkları tarama sonuçlarına göre, Türkiye'de taşıyıcı talasemi hastalığı prevalansı %4,3 olarak saptanmıştır (3). Ancak, son yıllarda yapılan bir meta analiz çalışmasında, Türkiye'de talasemi hastalığı taşıyıcılığı sıklığı %2,6 bulunmuştur (4). Ayrıca, Türkiye Ulusal Talasemi Kaydı'na göre 2018 yılında 27 merkezden 2046 talasemi hastasının %83,4'ünün beta talasemi hastası olduğu ve yarısından fazlasının (%68,5) 20 yaş altı bireylerden oluştuğu belirlenmiştir (5). Genellikle çocuklarda anemi, hepatosplenomegali, sarılık ve kemik değişiklikleri görülmesi nedeni ile erken yaşta teşhis edilir. Erken teşhis edilen çocuklar transfüzyon tedavisi ile yetişkinliğe ulaşırlar ancak sürekli aşırı demir yüklemesine bağlı karaciğer, pankreas, kalp ve diğer organlarda geniş bir demir hasarı oluşur (1).

Talasemi hastalığında demir bağlayıcı ilaçlar, dokularda aşırı birikime ve kollajenleri modifiye eden demir bağımlı enzimleri bozduğu için büyüme sorunları oluşabilir. Hastalık durumunda sık görülen, düşük hemoglobin, yüksek ferritin seviyeleri ve normalin altında demir şelasyonunun da çocuklarda büyüme gelişme yetersizliğine neden olacağı belirtilmektedir (6). Ayrıca, talasemi hastalarında, normal eritropoezi sürdürmek için vücudun enerji ve besin ögesi ihtiyacı artar. Ancak kırmızı kan hücresinin kısa ömrü nedeniyle etkisiz eritropoez ve hızlanmış kırmızı kan hücresi döngüsü vardır. Bu nedenle, hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesi önemlidir (7). Hastalarda genellikle yetersiz büyüme, zayıf bağışıklık fonksiyonu, artmış oksidatif stres ve azalmış kemik mineralizasyonu görülebilmekle birlikte tüm morbiditeler yetersiz beslenme durumu ile bağlantılıdır (8,9). Yapılan

bir çalışmada, düzenli kan transfüzyonu yapılan talasemi hastalarının yarısından fazlasının dolaşımdaki A vitamini, C vitamini, D vitamini ve selenyum düzeylerinin yetersiz olduğu bildirilmiştir (10). Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, talasemi hastalarında vitamin eksikliği bildirilmiş olmasına rağmen (7,9,11-12), kronik olarak transfüze edilen talasemili hastalarda vitamin ve minerallerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine yönelik sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Türkiye'de talasemi tanısı almış hastalarda besin öğelerinin diyet ile alımı değerlendirilmemiş ve Türkiye Beslenme Rehberi önerilerine göre karşılama yüzdeleri hesaplanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı; Ankara'da bir hastanenin Çocuk Hematoloji Polikliniği'ne başvuran 2-17 yaş arası talasemi hastası çocukların beslenme durumunu belirlemektir.

Gereç ve Yöntemler

Araştırmanın Tipi

Araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu çalışma, Ankara'da bir hastanenin Çocuk Hematoloji Polikliniği'ne Şubat 2019- Haziran 2019 tarihleri arasında başvuran 2-17 yaş aralığındaki talasemi tanısı alan çocuklar ile yürütülmüştür. Araştırmanın evreni, çalışma süresince Çocuk Hematoloji Polikliniği'ne başvuran ve talasemi hastası olan tüm çocuklardır. Katılımcılar randomize örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Kronik hemolitik anemi, beslenme güçlüğü veya malnütrisyon öyküsü olan, steroid tedavisi alan, 18 yaşından büyük, 2 yaşından küçük ve düzenli transfüzyon tedavisi almayan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırma süresi içerisinde Çocuk Hematoloji Polikliniği'ne başvuran ve talasemi tanısı alan toplam 86 hasta çocuk saptanmıştır. Bu hastalardan 27'si beslenme güçlüğü olduğu, 22'si 18 yaşından büyük, biri 2 yaşından küçük olduğu için çalışmadan dışlanmıştır. Ayrıca, 13 (%15,1) hasta araştırmaya katılmayı kabul etmediği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan talasemi hastası 23 çocuğa transfüzyon öncesi anket formu uygulanmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri anket formu ile talasemi tanısı alan çocukların ebeveynlerinden biri

ile görüşülerek toplanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden ebeveynlere, araştırmayla ilgili açıklayıcı bilgi verilerek yazılı ve sözlü onamları alınmıştır. Veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacının kendisi tarafından ortalama 15 dakikada tamamlanmıştır. Anket formu çocukların sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ve besin tüketim kaydı ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

Sosyodemografik özellikler: Çocukların yaşı, ebeveynlerin yaşı, eğitim durumu, sağlık durumu vb. tanıtıcı özellikleri içeren sorulardan oluşmaktadır.

Beslenme Alışkanlıkları: Çocukların beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek için günlük tüketilen ana ve ara öğün sayısı, fast-food tüketim durumu, besin desteği kullanımı ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

Antropometrik ölçümler: Anket formu uygulandıktan sonra çocukların antropometrik ölçümleri alınmıştır. Çocukların vücut ağırlığı, tartı kullanılarak ince kıyafetle ve ayakkabısız bir şekilde ölçülmüştür. Boy uzunluğu ise stadiyometre kullanılarak ayakta ölçülmüştür. Yaşa göre beden kütle indeksi (BKİ) Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anthro Plus Programı kullanılarak z skorlarına göre değerlendirilmiştir (13). BKİ z skoru değerlerine göre standart sapması $z < -1$ olanlar zayıf ve çok zayıf, $-1 \leq z < 1$ olanlar normal ve $z \geq 1$ olanlar fazla kilolu ve obez kabul edilmiştir (10).

Biyokimyasal değerlendirme: Çocukların bilirubin (mg/dL), AST (U/L), ALT (U/L), hemoglobin (g/dL), hematokrit (%), MCV (fl), ferritin (ng/mL) ve kalsiyum (mg/dL) düzeyleri ebeveynlerin izinleri doğrultusunda hasta dosyalarından bakılarak alınmıştır. Çocukların biyokimyasal bulgularını değerlendirmek için referans değerler kullanılmıştır. Referanslara göre açlık kan glukozu 60-100 mg/dL, ALT ve AST 0-35 U/L, bilirubin 0,3-1,2 mg/dL, hemoglobin 12,0-14,5 g/dL, hematokrit %35,7-43,0 Ortalama Eritrosit Hacmi (MCV) 78,5-90,4 fL, ferritin 11,0-306,8 ng/mL ve serum kalsiyum 8,8-10,8 mg/dL aralığında değerlendirilmiştir.

Besin Tüketim Kaydı

Çocukların besin tüketim durumunu belirlemek için 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi

ile bir günlük besin tüketimleri öğrenilmiştir. Besinlerin miktarlarının belirlenmesinde Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar kitabından yararlanılmış, tüketilen besinlerin tür ve miktarları belirlenmiştir (14). Günlük tüketilen besinlerin enerji, makro ve mikro besin öğeleri değerleri Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBİS) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Günlük alınan enerji ve besin öğeleri ortalamaları, yaş grubu ve cinsiyet için Türkiye Beslenme Rehberi'ne göre günlük alınması önerilen miktarlarla karşılaştırılarak, alım yüzdeleri (%) hesaplanmıştır. Enerji ve besin öğeleri ortalama tahmini gereksinmeye (Estimated Average Requirement-EAR) göre değerlendirilmiştir. Enerji ve besin öğeleri ortalama tahmini gereksinmeye göre enerji ve besin ögesi alımı %50'nin altında olanlar yetersiz olarak sınıflandırılmıştır (15).

Verilerin Değerlendirilmesi

Anket ve ölçümler ile elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 26.0 istatistik programı kullanılarak hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistikler yüzdelerik dağılım, ortalama, standart sapma olarak verilmiştir.

Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırma için Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden etik onay (Karar No: 2019/058), araştırmanın yapıldığı hastaneden kurum izni ve çocukların ailelerinden hem yazılı hem de sözlü bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya talasemi tanısı konmuş, 2-17 yaşları arasında 23 talasemi hastası çocuk dahil edilmiştir. Çocukların genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Çocukların %65,2'si kız ve %34,8'i erkek olup, ortalama yaş $10,3 \pm 5,2$ yıldır. Çocukların ebeveynlerinin çoğu (anne: %82,6; baba: %69,6) ilköğretim mezunudur. Çocukların yaklaşık yarısı (%47,8) anne sütü almıştır. Talasemi tanılı çocukların %8,7'si zayıf ve %8,7'si fazla kilolu ve obezdir.

Talasemi tanılı çocukların biyokimyasal bulguları Tablo 2'de verilmiştir. Çocukların %65,2'sinin açlık kan glukozu, %78,3'ünün bilirubini, %21,7'sinin ALT'si ve %26,1'inin AST'si yüksek bulunmuştur. Çocukların tamamının (%100,0) hemoglobin ve hematokrit düzeyleri düşük, ferritin düzeyleri yüksek; serum kalsiyum düzeyi normaldir. Tablo

3'te cinsiyet ve yaşa göre çocukların beslenme alışkanlıkları ve sağlık sorunlarına ilişkin bilgiler verilmiştir. Çocukların %73,9'unun günde üç ana öğün ve %30,4'ünün hiç ara öğün tüketmediği saptanmıştır. Aileler çocuklarının %52,2'sinin besin desteği kullandığını ve en çok kullandıkları üç besin desteğinin D vitamini (%52,2), folik asit (%26,1) ve çinko (%21,7) olduğunu ifade etmişlerdir. Besin destekleri yaş gruplarına göre incelendiğinde, 2-10 yaş arası çocukların %40,0'ı folik asit, 11-17 yaş arasındaki çocukların %69,2'sinin D vitamini kullandığı tespit edilmiştir. Talasemi tanılı çocukların %82,6'sının; 2-10 yaştaki çocukların %80,0'inin, 11-17 yaş grubundaki çocukların ise %84,6'sının

fast food tükettiği belirlenmiştir. Çocukların %43,5'inde kemik ve eklem ağrısı, %34,8'inde iştahsızlık, %34,8'inde sık enfeksiyon geçirme ve %26,1'inde ağız içi ve kenar yarası görülmüştür.

Cinsiyete ve yaşa göre enerji, makro ve mikro besin ögesi alımlarını yetersiz alan (<%50,0 EAR) talasemi hastası çocukların durumu Tablo 4'te sunulmuştur. Talasemi hastası çocukların %43,5'inin enerji, %13,0'ünün protein, %17,4'ünün karbonhidrat ve %21,7'sinin yağ alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Kız çocukların özellikle demir (%62,5) ve kalsiyum (%53,3) alımlarının yetersiz olduğu; erkek çocukların %50,0'sinin günlük diyetle

Table 1. Talasemi hastası çocukların genel özellikleri	
Genel özellikler	Ortalama±SS veya s(%)
Cinsiyet	
Kız	15 (%65,2)
Erkek	8 (%34,8)
Yaş (yıl)	
2-10 yıl	10 (%43,5)
11-17 yıl	13 (%56,5)
Annenin yaşı (yıl)	33,7±6,1
Babanın yaşı (yıl)	38,6±6,1
Annenin eğitim düzeyi	
İlköğretim	19 (%82,6)
Lise	1 (%4,3)
Üniversite	3 (%13,0)
Babanın eğitim düzeyi	
İlköğretim	16 (%69,6)
Lise	5 (%21,7)
Üniversite	2 (%8,7)
Doğum ağırlığı (g)	
Düşük doğum ağırlığı (<2500 g)	7 (%30,4)
Normal doğum ağırlığı (2500-4000 g)	16 (%69,6)
Anne sütü alma durumu	
Alan	11 (%47,8)
Almayan	12 (%52,2)
Beden Kütle İndeksi (BKİ)	
Zayıf	2 (%8,7)
Normal	19 (%82,6)
Fazla kilolu ve obez	2 (%8,7)

Tablo 2. Talasemi hastası çocukların biyokimyasal bulguları		
Biyokimyasal sonuçlar	s	%
Bilirubin		
Düşük	-	-
Normal	5	21,7
Yüksek	18	78,3
Alanin aminotransferaz (ALT)		
Düşük	-	-
Normal	18	78,3
Yüksek	5	21,7
Aspartat aminotransferaz (AST)		
Düşük	-	-
Normal	17	73,9
Yüksek	6	26,1
Hemoglobin		
Düşük	23	100,0
Normal	-	-
Yüksek	-	-
Hemotokrit		
Düşük	23	100,0
Normal	-	-
Yüksek	-	-
Ortalama Eritrosit Hacmi (MCV)		
Düşük	10	43,5
Normal	13	56,5
Yüksek	-	-
Ferritin		
Düşük	-	-
Normal	-	-
Yüksek	23	100,0
Serum kalsiyum		
Düşük	-	-
Normal	23	100,0
Yüksek	-	-

Tablo 3. Cinsiyet ve yaşa göre talasemi hastası çocukların beslenme alışkanlıkları ve sağlık sorunlarına ilişkin bilgiler											
Beslenme alışkanlıkları	Kız (n=15)		Erkek (n=8)		2-10 yaş (n=10)		11-17 yaş (n=13)		Toplam (n=23)		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Ana öğün sayısı											
İki	4	26,7	2	25,0	3	30,0	3	23,1	6	26,1	
Üç	11	73,3	6	75,0	7	70,0	10	76,9	17	73,9	
Ara öğün											
Yapan	13	86,7	3	37,5	5	50,0	11	84,6	16	69,6	
Yapmayan	2	13,3	5	62,5	5	50,0	2	15,4	7	30,4	
Besin desteği kullanma durumu											
Evet	9	60,0	3	37,5	5	50,0	7	53,8	12	52,2	
Hayır	6	40,0	5	62,5	5	50,0	6	46,2	11	47,8	
Kullanılan besin desteği* (s:12)											
D vitamini	10	66,7	2	25,0	3	30,0	9	69,2	12	52,2	
Folik asit	3	37,5	3	37,5	4	40,0	2	15,4	6	26,1	
Çinko	4	26,7	-	-	1	10,0	4	23,1	5	21,7	
Multivitamin	2	13,3	-	-	1	10,0	1	7,7	2	8,7	
Kalsiyum	1	6,7	-	-	1	10,0	-	-	1	4,3	
Fast food tüketimi											
Evet	13	86,7	6	75,0	8	80,0	11	84,6	19	82,6	
Hayır	2	13,3	2	25,0	2	20,0	2	15,4	4	17,4	
Sağlık Sorunları*											
Kemik ve Eklem Ağrısı	6	40,0	4	50,0	4	40,0	6	46,2	10	43,5	
İştahsızlık	5	33,3	3	37,5	6	60,0	2	15,4	8	34,8	
Sık Enfeksiyon Geçirme	5	33,3	3	37,5	5	50,0	3	23,1	8	34,8	
Ağız içi ve kenar yarası	6	40,0	-	-	1	10,0	5	38,5	6	26,1	

*: Birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyet ve yaşa göre günlük enerji, makro ve mikro besin ögesi alımlarını yetersiz alan (<%50,0 EAR) talasemi hastası çocukların durumu											
Besin ögeleri	<%50,0 EAR										
	Kız (n=15)		Erkek (n=8)		2-10 yaş (n=10)		11-17 yaş (n=13)		Toplam (n=23)		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Makro besin ögeleri											
Enerji (kcal)	6	40,0	4	50,0	3	30,0	7	53,8	10	43,5	
Protein (g)	2	13,3	1	12,5	-	-	3	23,1	3	13,0	
Karbonhidrat (g)	1	6,7	3	37,5	3	30,0	1	7,7	4	17,4	
Yağ (g)	2	25,0	3	20,0	2	20,0	3	23,1	5	21,7	
Mikro besin ögeleri											
C vitamini (mg)	6	40,0	3	37,5	2	20,0	7	53,8	9	39,1	
Folat (mcg)	3	20,0	4	50,0	3	30,0	4	30,8	7	30,4	
Kalsiyum (mg)	8	53,3	3	37,5	4	40,0	7	53,8	11	47,8	
Magnezyum (mg)	4	26,7	3	37,5	3	30,0	4	30,8	7	30,4	
Demir (mg)	5	62,5	6	40,0	6	60,0	5	38,5	11	47,8	
Çinko (mg)	5	33,3	2	25,0	2	20,0	5	38,5	7	30,4	

* <%50,0 EAR: Toplumdaki bireylerin yarısının (%50,0) gereksinimini yeterli düzeyde karşılanmayan besin ögesi miktarıdır.

aldıkları enerji ve folat, %40,0'ünün demir, %37,5'inin C vitamini, kalsiyum ve magnezyum alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. İki-10 yaş aralığındaki talasemi hastası çocukların %30,0'unun enerji, %30,0'unun karbohidrat ve %20,0'sinin yağ alımlarının; 11-17 yaş arası çocukların %53,8'inin enerji, %23,1'inin protein ve yağ alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. İki-10 yaş aralığındaki çocukların %30,0'unun folat, %40,0'ünün kalsiyum ve %60,0'ünün demir alımlarının; 11-17 yaş aralığındaki çocukların %53,8'inin C vitamini ve kalsiyum (%53,8), %38,5'inin demir ve çinko alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır.

Tartışma

Bu çalışma, talasemi tanısı almış olan 2-17 yaş arası çocukların beslenme durumunun incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Talasemi hastalarında beslenme durumu ile ilgili veriler oldukça az olmasına rağmen, talasemi hastalarının hastalığa bağlı yetersiz besin ögesi alımı ve besin emilimi nedeniyle beslenme açısından artmış risk altında olabileceği tahmin edilmektedir (16).

Talasemi hastası çocuklarda beslenme yetersizliğine bağlı zayıflık veya fazlalığına bağlı obezite görülmektedir (17). Bu çalışmada, talasemi hastası çocukların çoğu (%82,6) normal vücut ağırlığına sahip iken, %8,7'sinin fazla kilolu ve obezdir. Sheikh ve ark.'nın Pakistan'da yaptıkları bir çalışmada, talasemi hastalarının %5,6'sının fazla kilolu ve obez olduğunu belirtmişlerdir (18). Irak'ta yapılan bir başka çalışmada, talasemi hastalarının yaklaşık üçte birinin hafif şişman ve obez olduğu bildirilmiştir (19). Genellikle yapılan çalışmalarda, hastaların %4,8'inin fazla kilolu ve %6,5'inin obez olarak sınıflandırıldığı belirtilmiştir (12,18-20). Ancak yapılan çalışmaların çoğunda talasemi hastası çocuklarda zayıflık prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (18,21-22). Elde edilen sonuçlara göre, oran olarak yüksek görünmemekle birlikte vücut ağırlığı fazla olan çocuklarda da yeterli ve dengeli beslenmek oluşabilecek diğer sağlık sorunlarının önlenmesi için gereklidir.

Kritik seviyeyi aşan karaciğer demir konsantrasyonu hepatik demir birikimine neden olabilir. Talasemi tanısı alan hastalarda karaciğer ve endokrin organlarda demir yükünün artması fonksiyon bozukluklarına neden olabileceği

gösterilmiştir (22). Bu çalışmada, talasemi tanısı almış çocukların yaklaşık %25,0'inin ALT ve AST seviyelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, Abdalla ve ark. yaptıkları çalışmada, talasemi tanılı çocukların ALT ve AST seviyeleri sağlıklı çocuklara göre yüksek bulmuşlardır (23). Talasemi hastalarında yüksek serum ALT ve AST seviyeleri, kas ve karaciğer fonksiyonlarında bozulmanın göstergesi olarak değerlendirilir. Ancak ALT ve AST yüksekliği aşırı demir yüklemesinden veya fiziksel aktiviteden de kaynaklanabilir (24). Bu nedenle daha sonraki çalışmalarda karaciğer enzimleri ile ALT ve AST değerlendirilme yapılması talasemi hastası çocuklarda karaciğer hasarının doğru tespiti için önemlidir. Bunun yanı sıra fiziksel aktivite durumunun da sorgulanması verilecek tedavi protokolünü destekleyebilir.

Araştırmaya katılan çocukların hemoglobin ve hematokrit seviyeleri düşük, ferritin seviyeleri yüksek bulunmuştur. Qureshi ve ark. Pakistan'da 135 talasemi taşıyıcısında ferritin değerlerine bakmış, 100 vakada (%74,0) serum ferritin değerinin normal, 17'sinde (%12,6) ferritin normalden fazla, 18'inin (%13,4) ise normalin altında olduğunu göstermiştir (25). Çalışmada talasemi hastası olan bireylerin ferritin düzeylerinin yüksek olması hastalığa bağlı alınan transfüzyon tedavisi ile ilişkilidir. Transfüzyon tedavisi alan talasemi hastalarında aşırı demir yüklemesi önemli bir sorundur (12). Demirin birikmesini önlemek için, bu hastalara demir emilimini artırmayan bir diyet tavsiye edilir ve/veya serbest demiri bağlamak ve toksisiteyi önlemek için deferasiroks gibi şelatörler verilir (26). Demir emilimini artırmayan bir diyetin uygulanması için bu hastaların gün içinde diyet ile aldıkları demir miktarına ve demir emilimini artıran veya azaltan besinler hakkında bilgi sahibi olmaları önemlidir (27). Çalışmamızdaki hastaların besin tüketim kayıtları incelendiğinde demirin önemli kaynakları olan et, tavuk, yumurta gibi hayvansal yiyecekleri yeterince tüketmedikleri görülmektedir. Bu nedenle, hastalıklara hastalığa yönelik verilecek diyet tedavisi, hastaların biyokimyasal bulgularında iyileşme sağlayabilir.

Beslenme durumu, optimal sağlık durumuna ulaşmadaki faktörlerden biridir (28). Bu çalışmada, talasemi tanılı çocukların yaklaşık yarısı (%52,3) besin desteği kullandığını, en

yaygın kullandıkları besin desteğinin D vitamini, folik asit ve çinko olduğunu ifade etmişlerdir. Fung ve ark. Birleşik Devletler, Kanada ve Birleşik Krallık'ta yaptıkları çalışmada, çocukların %44,0'ünün besin desteği kullandığını, en yaygın kullanılan besin desteklerinin D vitamini ve kalsiyum olduğunu bildirmişlerdir (7). Yapılan çalışmalarda, C vitamini, E vitamini, D vitamini, çinko ve selenyum olmak üzere immün sistemle ilgili vitamin ve minerallerin, demire bağlı vücutta görülen oksidatif hasarı azalttığı belirtilmiştir (29-32). Bu nedenle, talasemi tanılı birçok hastanın düzenli besin desteği kullanımının günlük diyetle besin ögesi içeriğini önemli ölçüde artırmaya yardımcı olacağı ve sağlık durumunu iyileştireceği düşünülmektedir.

Talasemi varlığı büyüme sorunlarının oluşmasında bilinen bir özelliktir. Kırmızı kan hücrelerinin parçalanma süresinin kısa olması, etkisiz eritropoez ve artmış kırmızı kan hücre döngüsüne neden olur. Bu durum normal eritropoezi sürdürmek için vücudun enerji ve besin öğelerine olan ihtiyacın artmasına neden olur (33). Bu çalışmada, talasemi tanılı çocukların yaklaşık yarısının enerji, C vitamini, folat ve kalsiyum alımının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Kız çocukların özellikle enerji, C vitamini (%40,0) ve kalsiyum (%53,3) alımlarının yetersiz; erkek çocukların günlük diyetle aldıkları enerji (%50,0), folat, (%50,0), C vitamini (%37,5), kalsiyum (%37,5) ve magnezyum (%37,5) alımlarının yetersiz olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, Goldberg ve ark., talasemi tanılı çocukların çinko, D vitamini ve C vitamini alımlarını yetersiz olduğunu bildirmişlerdir (9). Yapılan başka bir çalışmada, talasemi hastası çocukların %30,0'undan fazlasında enerji, C vitamini, folat ve çinko alımlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir (7). Bu çalışmada, yetersiz besin ögesi alımının kesin nedeni belirlenmemekle birlikte, hastalarda transfüzyona bağlı aşırı demir birikimi, serbest radikal seviyelerinde artışa neden olabilir (9). Bu artış, C vitamini, folat ve çinko gibi mikro besin öğelerinin endojen gereksinimlerinde artışa yol açmış olabilir. Bunun yanı sıra araştırma yapılan grupta büyüme gelişmenin hızlı olduğu dönemi kapsamı da artmış gereksinimlerin yeterli düzeyde karşılanmasını etkilemiş olabilir. Nitekim, Sreenivasan ve ark. talasemi tanısı almış çocuklarda ortalama enerji, fosfor ve kalsiyum alımının yetersiz olduğu ve

yetersizliği yaş arttıkça arttığını saptamışlardır (12). Yapılan başka bir çalışmada, talasemi tanısı almış çocukların %30,0'unda A, D, E ve K vitaminlerinin yanı sıra kalsiyum, magnezyum ve folat gibi mikro besin öğelerinin de yetersiz olduğu, yaş grubundaki artışla birlikte eksikliklerin ve beslenme yetersizliğinin arttığı belirlenmiştir (7). Benzer şekilde bu çalışmada da yaş arttıkça özellikle enerji, C vitamini, kalsiyum, magnezyum ve çinko alımının yetersiz olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, talasemi tanısı almış çocuklarda beslenme yetersizliklerinin yükünü azaltmak için, sorunu mümkün olduğu kadar erken ele almak ve beslenme danışmanlığı hizmeti ile uygun besin desteği sağlanarak oluşabilecek sorunları azaltmak mümkün olabilir.

Bu çalışmanın, talasemi hastası çocuklarda beslenme durumlarına yönelik önemli bilgiler sağlamasına rağmen, birçok sınırlılığı bulunmaktadır. Öncelikle kesitsel tasarım nedeniyle sonuçlar genel popülasyon hakkında bilgi veremeyebilir. Ayrıca, örneklem sayısının az olması bir diğer sınırlılıktır. Bu sonuçların tüm popülasyona genellenebilmesi için daha büyük örneklemli araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çocukların enerji ve besin ögesi alımları 24 saatlik geriye dönük besin tüketim yöntemi ile toplanmıştır. Ancak bu bilgiler çocukların ebeveynlerinden elde edildiği için eksik veya fazla bildirim yapılmış olabilirler.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, talasemi tanılı çocuklarda enerji, C vitamini, folat ve kalsiyum alımının yetersiz olduğu saptanmıştır. Ayrıca, yaş arttıkça özellikle enerji, C vitamini ve kalsiyum alım eksikliğinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan talasemi hastası çocukların makro ve mikro besin öğelerini yetersiz aldıkları saptanmıştır. Bu sonuçlar, talasemi hastası çocukların beslenme yetersizliği açısından risk altında olduğunu belirlemek için beslenme durumlarının izlenmesine ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Talasemi hastası çocukların sağlıklı besinler ile diyetlerini optimum hale getirmek ve gerektiğinde besin desteklerinin uygun şekilde kullanılması çocukların genel sağlığını iyileştirebilir. Ayrıca talasemi hastası çocukların beslenmelerini geliştirecek beslenme ve diyet rehberlerinin geliştirilmesi hastalığın tedavisi için önemlidir. Gelecekteki araştırmalar, daha geniş örnekleme Türk talasemi tanısı almış

çocuklarda diyet kalitesi ve beslenme durumunun sağlık sonuçları üzerindeki etkisine doğrudan odaklanmalıdır.

İletişim: Nazlı Nur Aslan Çin
E-Posta: nazlinuraslan@ktu.edu.tr

Kaynaklar

1. Vichinsky EP. Changing patterns of thalassemia worldwide. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2005;1054(1):18-24.
2. Sönmez Ç, Öztürk-Kaymak A, Güntaş G. Halk sağlığı problemi olan talasemilerde laboratuvar. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 2014;71(4):221-228.
3. Canatan D, Kose MR, Ustundag M, Haznedaroglu D, Ozbas S. Hemoglobinopathy control program in Turkey. *Community Genetics*. 2006;9(2):124-126.
4. Tozun M, Turhan E, Babaoğlu AB. Beta Thalassemia trait in Turkey and The Middle East: A meta-analysis of prevalence. *Acta Medica Mediterranean*. 2018;34:1731.
5. Aydınoğlu Y, Oymak Y, Atabay B, Aydoğan G, Yeşilipek A, Ünal S, Karakaş Z. A national registry of thalassemia in Turkey: demographic and disease characteristics of patients, achievements, and challenges in prevention. *Turkish Journal of Hematology*. 2018;35(1):12-18.
6. Saxena A. Growth retardation in thalassemia major patients. *International Journal of Human Genetics*. 2003;3(4):237-46.
7. Fung EB, Xu Y, Trachtenberg F, Odame I, Kwiatkowski JL, Neufeld EJ, Thompson AA, Boudreaux J, Quinn CT, Vichinsky EP, Thalassemia Clinical Research Network. Inadequate dietary intake in patients with thalassemia. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012;112(7):980-90.
8. Fung EB. Nutritional deficiencies in patients with thalassemia. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2010;1202(1):188-96.
9. Goldberg EK, Neogi S, Lal A, Higa A, Fung E. Nutritional deficiencies are common in patients with transfusion-dependent thalassemia and associated with iron overload. *Journal of Food and Nutrition Research (Newark, Del.)*. 2018;6(10):674.
10. Claster S, Wood JC, Noetzli L, Carson SM, Hofstra TC, Khanna R, Coates TD. Nutritional deficiencies in iron overloaded patients with hemoglobinopathies. *American Journal of Hematology*. 2009;84(6):344-8.
11. Fahim FM, Saad K, Askar EA, Eldin EN, Thabet AF. Growth parameters and vitamin D status in children with thalassemia major in upper Egypt. *International Journal of Hematology-oncology and Stem Cell Research*. 2013;7(4):10.
12. Sreenivasan P, Mahtani AU, Ravi M D, Gowda K. Impact of diet counseling in thalassemic children and its response on nutritional status. *Int J Health Allied Sci* 2017;6:26-9
13. World Health Organization (WHO), WHO AnthroPlus for Personal Computers Manual Software for assessing growth of the world's children and adolescents 2009. Available at: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/who-anthroplus-manual.pdf>. Accessed March 10, 2023.
14. Rakıcıoğlu, Neslişah Et Al. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. Ata Ofset Matbaacılık, 2010.
15. Aksoydan E, Soylu M, Ağagündüz D, Ceylan Dİ. *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022* (pp.211-218), Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1031.
16. Usman SY, Rahmat SA, Vetinly V, Kurniawan F. Dietary intake, Nutritional status, and quality of life in patients with thalassemia major. *Althea Medical Journal*. 2022;30;9(2):86-92.
17. Moiz B, Habib A, Sawani S, Raheem A, Hasan B, Gangwani M. Anthropometric measurements in children having transfusion-dependent beta thalassemia. *Hematology*. 2018;23(4):248-52.
18. Sheikh MA, Shakir MU, Shah M. The assessment of nutritional status of children with beta thalassemia major with body mass index. *Pak J Med Health Sci*. 2017;11:262-5.
19. Salih KM, Al-Mosawy WF. Evaluation some consequences of thalassemia major in splenectomized and non-splenectomized Iraqi patients. *Int J Pharm Pharmaceut Sci*, 2013;5(4):385-388.
20. Pemde HK, Chandra J, Gupta D, Singh V, Sharma R, Dutta AK. Physical growth in children with transfusion-dependent thalassemia. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2011;2:13.
21. Mirhosseini NZ, Shahar S, Ghayour-Mobarhan

- M, Kamaruddin NA, Banihashem A, Yusoff NA, Esmaili HA, Tavallaei S. Factors affecting nutritional status among pediatric patients with transfusion-dependent beta thalassemia. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*. 2013;6(1):45-51.
22. Mehrvar A, Azarkeivan A, Faranoush M, Mehrvar N, Saberinedjad J, Ghorbani R, Vossough P. Endocrinopathies in patients with transfusion-dependent β -thalassemia. *Pediatric Hematology and Oncology*. 2008;25(3):187-94.
23. Abdalla MY, Fawzi M, Al-Maloul SR, El-Banna N, Tayyem RF, Ahmad IM. Increased oxidative stress and iron overload in Jordanian β -thalassemic children. *Hemoglobin*. 2011;35(1):67-79.
24. Panigrahi I, Agarwal S. Thromboembolic complications in β -thalassemia: Beyond the horizon. *Thrombosis Research*. 2007;120(6):783-9.
25. Qureshi TZ, Anwar M, Ahmed S, Khan DA, Saleem M. Serum ferritin levels in carriers of β -thalassaemia trait. *Acta Haematologica*. 1995;94(1):7-9.
26. Ayyash H, Sirdah M. Hematological and biochemical evaluation of β -thalassemia major (β TM) patients in Gaza Strip: A cross-sectional study. *International Journal of Health Sciences*. 2018;12(6):18.
27. Karakul A. Nutrition management in children with thalassemia In: Chernopolski PM, ed. *Advances in Health Sciences Research*. 1st ed. Sofia: St. Kliment Ohridski University Press;2020. p.33-40.
28. Ayukarningsih Y, Amalia J, Nurfarhah G. Thalassemia and nutritional status in children. *Journal of Health and Dental Sciences*. 2022;2(1):39-52.
29. d'Arqom A, G Putri M, Savitri Y, Rahul Alfaidin AM. Vitamin and mineral supplementation for β -thalassemia during COVID-19 pandemic. *Future Science OA*. 2020;6(9):FSO628.
30. Behera S, Dixit S, Bulliyya G, Kar SK. Fat-soluble antioxidant vitamins, iron overload and chronic malnutrition in β -thalassemia major. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2014;81:270-4.
31. Abbassy HA, Elwafa RA, Omar OM. Bone mineral density and vitamin D receptor genetic variants in Egyptian children with beta thalassemia major on vitamin D supplementation. *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases*. 2019;11(1):1-11.
32. Karunaratna AM, Ranasingha JG, Mudiyanse RM. Zinc status in beta thalassemia major patients. *Biological Trace Element Research*. 2018;184:1-6.
33. Fung EB. The importance of nutrition for health in patients with transfusion-dependent thalassemia. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2016;1368(1):40-8.