

# KİSTİK FİBROZİS HASTALIĞI OLAN ÇOCUKLARIN BESLENME ÖZELLİKLERİ VE BÜYÜME PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

## Investigation of Nutritional Characteristics and Growth Parameters of Children with Cystic Fibrosis Disease

Emel YÜRÜK 

### Afiliasyon / Affiliation:

Çukurova Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Hemşireliği Anabilim Dalı,  
Adana

### Sorumlu Yazar /

### Correspondence:

Öğr. Gör. Dr. Emel YÜRÜK  
Çukurova Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Hemşireliği Anabilim Dalı,  
Adana  
e-Mail: emelyurukbal@gmail.com, emeyuruk33@gmail.com

Geliş / Received: 24.06.2024

Kabul / Accepted: 25.07.2024

### Cite as:

Yürük, E. (2024). Investigation of Nutritional Characteristics and Growth Parameters of Children with Cystic Fibrosis Disease. Turkish Medical Journal, 9(2),42-51.

### ÖZET

**Amaç:** Bu tanımlayıcı çalışmanın, kistik fibrozisi (KF) olan çocukların beslenme özellikleri ve büyüme parametrelerinin incelenmesine yönelik yapılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Çocuk Enfeksiyon polikliniğine, 15 Mart- 15 Ağustos 2023 tarihleri arasında, KF tanısıyla başvuran 60 hasta alındı. Hastalara tanıtıcı özellikleri ve beslenme öyküleri sorularak, antropometrik ölçümleri (boy ve kilo ölçümü) alındı. Bu veriler kullanılarak, hastaların büyüme parametreleri (boy uzunluğu ve kilo ölçümünün yaşa göre yüzdelik dilimleri) hesaplandı. **Bulgular:** Çalışmadaki hastaların 28'i (%46.7) kız, 32'si (%53.3) erkektir. Semptomların dağılımında, katılımcıların 17'sinde (% 28.3) büyüme geriliği, 8'inde (%13.3) bronşektazi ve tuz tadı alınan cilt görülmektedir. Hastaların 8'i (%13.3) kalsiyum, 7'si (%11.7) demir, 14'ü (%23.3) multivitamin ve mineral desteği almaktadır. Olguların %51.7'si 6 ile 12 ay arasında değişen sürelerde anne sütü almıştır. %23.3'ü altıncı ayda ek besine geçmiştir. KF'li çocukların yaşlarına göre ağırlık persentiline bakıldığında %20'si %10-25 persentil, %30'u %25-50 persentil, %11.7'si %3-10 persentil, %8.3'ü %3 altı persentil değerine sahiptir. **Tartışma:** KF, genetik bir hastalık olup, vücuttaki bazı bezlerin ürettiği sıvının anormal derecede kalınlaşmasına neden olur. Bu kalın sıvı, özellikle akciğerlerde ve pankreasta sorunlara yol açmaktadır. Pankreas, sindirime yardımcı olan enzimleri üreten bir organdır. KF'de bu enzimler, kalınlaşmış sıvı nedeniyle bağırsağa ulaşmakta güçlük çeker. Bu durum, besinlerin yeterince emilememesi, vitamin ve mineral eksikliği, yetersiz kilo alımı ve büyüme geriliği gibi sorunlara yol açar. Çalışmamızda da bu durumun sıklıkla görüldüğü tespit edilmiştir. KF'li çocuklarda beslenme sorunları, hastalığın yönetiminde önemli bir zorluktur. Bu nedenle, bu çocukların düzenli olarak takip edilmesi ve uygun beslenme tedavisi uygulanması gerekmektedir. KF'li hastaların bağlı buldukları birinci basamak hekimler ve hemşireler tarafından kilo alımı, büyüme parametrelerinin değerlendirilmesi, beslenme içeriklerinin izlenmesi ve acil durumlarda müdahale edilmeleri uygun olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Büyüme parametresi, Çocuk beslenme, Kistik fibrozis

### ABSTRACT

**Objective:** This descriptive study was conducted to examine the nutritional characteristics and growth parameters of children with cystic fibrosis (CF). **Methods:** Sixty patients diagnosed with cystic fibrosis who applied to the Pediatric Infectious Diseases Clinic of Balcali Hospital, Faculty of Medicine, Cukurova University between March 15 and August 15, 2023, were included in the study. Anthropometric measurements (height and weight measurement) were taken from the patients, and their nutritional histories were obtained. Using these data, the growth parameters of the patients (percentile ranks of height, weight, and head circumference according to age) were calculated. **Results:** Twenty-eight (46.7%) of the patients were girls and 32 (53.3%) were boys. Among the symptoms, growth retardation was observed in 17 (28.3%), bronchiectasis and salty-tasting skin in 8 (13.3%). Eight patients (13.3%) received calcium, 7 (11.7%) iron, and 14 (23.3%) multivitamin and mineral supplements. 51.7% of the cases received breast milk for varying periods between 6 and 12 months. 23.3% started complementary feeding at the age of six months. When the weight percentile of children with CF was examined according to age, 20% were in the 10-25th percentile, 30% in the 25-50th percentile, 11.7% in the 3-10th percentile, and 8.3% below the 3rd percentile. **Discussion:** CF is a genetic disease that causes the fluids produced by certain glands in the body to become abnormally thick. This thick fluid causes problems, especially in the lungs and pancreas. The pancreas is an organ that produces enzymes that aid in digestion. In CF, these enzymes have difficulty reaching the intestines due to the thickened fluid. This leads to problems such as insufficient absorption of nutrients, vitamin and mineral deficiencies, inadequate weight gain, and growth retardation. Our study has also found that this condition is frequently observed. Nutritional problems in children with CF are a significant challenge in disease management. Therefore, these children should be monitored regularly and appropriate nutritional therapy should be applied. It would be appropriate for primary care physicians and nurses who follow up with patients with CF to evaluate weight gain, growth parameters, monitor nutritional content, and intervene in emergencies.

**Keywords:** Child nutrition, Cystic fibrosis, Growth parameters

## GİRİŞ

Kistik Fibrozis (KF) transmembran regülatör olarak bilinen proteininin gen kodunda mutasyon oluşmaktadır. KF hastalığı, mutasyon sonucu birçok organ ve ekzokrin bezlerde görülen otozomal resesif geçişli, ilerleyici, olarak bilinen mortalitesi yüksek bir hastalıktır (Milla, 2007).

Proteinin yapısında ve görevinde meydana gelen bozukluk, hücre salgılarında ve elektrolit düzeyinde bozukluklara neden olur. Genelde tanı terde elektrolit seviyesinin artması ile konulabilir. Bunun yanı sıra hastalık, pankreatik yetersizlik, mukus akışkanlığı klirensinde azalma, akut pulmoner alevlenme atakları ve kronik akciğer enfeksiyonu ile karakterizedir (Sinaasappel ve ark., 2002). Semptomlar arasında yer alan koyu kıvamlı salgılar pankreas kanallarında tıkayarak pankreas dokusuna zarar verir. İleri düzeyde fibrozis ve atrofi gelişen pankreasta yağlanma meydana gelir. Pankreas adacıklarının zarar görmesi sonucu insülin eksikliği ortaya çıkmaktadır (Frohnert, 2010). Ter bezlerinde tuzun geri emilimi bozulduğu için vücuttan fazla miktarda tuz kaybı olmaktadır (Li & Somerset, 2014).

KF hastalarında tanımlanan en önemli sorunlardan biride büyümede gerilik ve ağırlık kazanımındaki zorluktur (Ede & Köseoğlu, 2020). KF'lilerde yapılan araştırmalarda, hastalarda iştahsızlık, besinleri reddetme ve tat alma duyusunda azalma gibi problemler yaygındır. Bu durumlar, hastaların yeterince besin alamamasına ve malnütrisyona yol açabilir. Yetersiz beslenen KF'li hastalarda, akciğer enfeksiyonları ve solunum yetmezliği gibi akut akciğer sorunları daha sık ve daha şiddetli görülür (Milla 2007; Ede & Köseoğlu, 2020; Doğru, 2002).

KF'li çocuklarda zamanla oluşan yetersiz beslenmenin sıklığı ve şiddeti artmaktadır (Olveira, G & Olveira, 2008). Sürekli geçirilen akciğer enfeksiyonları sebebiyle solunum yolu ile kaybedilen enerji ihtiyaçları artmasına rağmen besinler bunu karşılamakta yetersiz kalır. KF'li hastalarda enfeksiyonlar ve akut akciğer sorunları tedavi edildiğinde ve beslenme düzeltilindiğinde, hastaların kilo almaları ve enerji seviyelerinin artması mümkündür (Simon ve ark., 2009; Trabulsi ve ark., 2007).

Enzim eksikliklerinin eşlik etmesi ile ortaya çıkan enerji ihtiyacını karşılamak gerekir. KF olan çocuklarda beslenme tam karşılanırsa büyüme ve gelişme göstergelerinde anlamlı fark olacaktır. Kilo alımı ve boy uzunluğu persentilinde düzenli olarak artış olması, beslenmenin yeterli olduğunu yansıtmaktadır. Bu nedenle, bu hastalarda büyüme potansiyelini belirlemek amacıyla düzenli olarak antropometrik ölçümler alınmalı ve büyüme eğrileri çizilmelidir (Farrell ve ark., 2001).

Kronik hastalığı olan çocuklar, sağlıklı çocuklara göre daha yavaş büyüebilir veya daha farklı bir büyüme paterni gösterebilirler. Bu çocukların sağlık durumunu takip etmek için, çocuk uzmanları genellikle boy ve kilo gibi ölçümleri kullanarak büyüme eğrilerini incelerler. Özellikle 3 yaşından küçük çocuklarda, boy uzunluğuna göre kilo değerlendirmesi daha önemlidir. Kistik fibroz gibi bazı hastalıklarda, büyüme hızının yavaş olması, hastalığın daha ciddi seyretmesiyle ilişkilendirilmiştir (Neyzi ve ark., 2008).

Bu çalışmanın amacı KF'i olan çocukların beslenme özellikleri ve büyüme parametrelerinin incelenmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 15 Mart 2023 – 15 Ağustos 2023 tarihleri arasında, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Çocuk Enfeksiyon polikliniğinde, KF tanısıyla izlenen 60 olgu üzerinde yürütülmüştür. Çalışma öncesinde, Çukurova Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Etik Kurul Onayı ve Balcalı Hastanesi Resmi Kurum izini alınmıştır. Çocuk hastalar ve ebeveynlerinden yazılı ve sözlü hasta onamı alınmıştır. Olguların çocuğa ve aileye ilişkin tanıtıcı özellikleri içeren (yaş, eğitim, gelir durumu vb.) sorular ile çocukların beslenme özelliklerini (anne sütü, ek besin, vitamin desteği vb.) büyüme bilgilerini yönelik (boy uzunluğu, kilo alımı, baş çevresi) parametreleri kaydedilmiştir. Çocukların büyümelerini takip etmek için uzman araştırmacı tarafından antropometrik ölçümler yapıldı. 2 yaş ve üzeri çocuklarda Densi GL marka boy-kilo ölçüm cihazı, 2 yaşından küçük çocuklarda ise hassasiyeti 10 gram olan bir bebek terazisi ile ölçümler

gerçekleştirildi.

### Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Araştırmaya katılmayı kabul ederek, aydınlatılmış onam formunu dolduran,
- KF hastalığı olan,
- Çocuk enfeksiyon polikliniğinde ve serviste takibi yapılan çocuklar ve aileleri dahil edildi.

### Araştırmadan Dışlama Kriterleri

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen,
- KF hastalığı bulunmayan,
- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen, yazılı izin alınmayan, KF hastalığının yanında ek doğumsal malformasyon, dismorfik sendrom, kromozomal hastalık, ciddi enfeksiyon, hipotiroidi ve büyüme gelişme geriliğine neden olabilecek benzer bozuklukları bulunan çocuklar çalışmaya alınmadı.

### Veri Toplama Aracı

**Türk Çocukları için Persentil Eğrileri:** Bu eğriler, Türk çocuklarının boy, kilo ve baş çevresi gibi büyüme parametrelerinin yaşa ve cinsiyete göre nasıl değiştiğini gösteren grafiklerdir. Bu grafikler, Türk çocuklarının büyüme standartlarını belirlemek için Neyzi ve ark. Tarafından 2008 yılında geliştirilerek kullanılmaya başlandı. Çocuğun boy ve kilo ölçümleri, aynı yaş ve cinsiyetteki sağlıklı çocuklarla karşılaştırılmasını sağlayan grafiklerdir. Bu grafikler, çocuğun büyüme hızının normal olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Persentil eğrileri, genellikle bir grafik üzerinde gösterilir. Grafikte yatay eksen yaş, dikey eksen ise ölçülen parametre (boy, kilo vb.) değerini gösterir. Eğriler üzerinde belirli persentil değerleri (örneğin 3., 5., 10., 25., 50., 75., 90., 95., 97. persentil) işaretlenir. Bir çocuğun ölçümü, bu eğriler üzerindeki hangi persentile denk geldiği belirlenerek değerlendirilir. Kullanım kolaylığı açısından yaşa ve cinsiyete göre ayarlanmış olan, 0-36 ay çocuk persentil eğrisi ile 2-18 yaş çocuk persentil eğrisi bulunmaktadır.

### Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı ist-

tatistiksel metotlar (sayı, ortalama, yüzde, frekans, yüzde) kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistik anlamlılık seviyesi bütün analizlerde 0.05 olarak kabul edildi. Verilerin analizi için SPSS versiyon 15.0 (Chicago, IL) kullanıldı. Ayrıca çocukların büyüme parametrelerinin oluşturduğu persentil bilgileri hesaplanarak skorlamaları verildi. Bunun için hastaların boy ve kilo persentillerini, Türk çocukları Olcay Neyzi persentil eğrisine göre hesaplanıp, standart sapmaları bulunmuştur (Neyzi ve ark., 2008).

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Çukurova Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Şubat 2023 tarihinde, 130 toplantı numaralı, 81 No'lu Etik Kurul Onayı ve Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi resmi kurum izni alındı. Hastalara araştırmanın amacı ile ilgili bilgi verilerek hastalardan sözlü ve yazılı onay alındı.

### BULGULAR

Çalışmadaki hastaların 28'i (%46.7) kız, 32'si (%53.3) erkektir. Çalışmadaki 5 hastanın (%8.3) 0-1 yaş aralığında olduğu, 20 hastanın (%33.3) 1-3 yaş aralığında olduğu, 12 hastanın (%20.0) 3-5 yaş aralığında olduğu, 12 hastanın (%20.0) 5-7 yaş aralığında olduğu, 11 hastanın (%18.3) 7 yaş üstü olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya alınan çocuklarının annelerinin, 21'i (%35.0) ilkokul, 11'i (%18.3) lise mezunudur. Çalışmaya alınan babaların 16'sı (%26.7) ilkokul, 18'i (%30.0) lise mezunudur. Annelerin 44'ü (%73.3) ev hanımı, 16'sı (%26.7) çalışmaktadır. Babaların 22'si (%36.7) serbest meslek, 16'sı (%26.7) çiftçi, 11'i (%18.3) memur, 11'i (%18.3) işçi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan çocukların ebeveynlerinin %31.7'sinin akraba evliliği yaptığı belirlenmiştir.

## Kistik Fibrozisli Çocuklarda Beslenme ve Büyüme

**Tablo 1.** Kistik Fibrozis Hastası Çocukların Semptomlarının Dağılımı N=60

Tanımlı özellikler	n	%
<b>Kistik Fibrozis Semptomu</b>		
Sarılık	7	11.7
Büyüme geriliği	17	28.3
Bronşektazi	8	13.3
Tuz tadı alınan cilt	8	13.3
Hipoproteinemi ve anemi	7	11.7
Ödem	3	5.0
Pankreatit	5	8.3
Siroz	2	3.4
Pnömotoraks	3	5.0
<b>Toplam</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

\* Frekans sayısı ve yüzde yapılmıştır.

KF hastası çocukların semptomların dağılımında; 17'sinde (%28.3) büyüme geriliği, 8'inde (%13.3) bronşektazi ve tuz tadı alınan cilt, 7'sinde (%11.7) hipoproteinemi ve anemi ile sarılık, 5'inde (%8.3) pankreatit, 3'ünde (%5.0) ödem, 2'sinde (%3.4) siroz görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 2.** Kistik Fibrozisli Hastaların Bazı Beslenme Özelliklerinin Dağılımı n=60

Beslenme özellikleri	n	%	
Anne sütü alma süresi	0-6 ay	15	25.4
	6-12 ay	31	51.5
	1-2 yaş	14	23.1
Çocuğun şuanadaki beslenme şekli	Ağızdan (oral) normal beslenme	34	56.4
	Sadece enteral beslenme	11	18.2
	Oral + enteral beslenme	15	25.4
Tamamlayıcı besine geçme zamanı	4 ay	4	6.7
	5 ay	12	20.0
	6 ay	14	23.3
	7 ay	8	13.4
	8 ay	6	10.0
	9 ay	11	18.3
Çocuğun ek besine geçme ürünü	12 ay	5	8.3
	Ticari mama	11	20.3
	Yoğurt	10	18.7
	Meyve püre ve suyu	12	22.0
	Muhallebi	6	12.0
Çocuğun öğün sayısı	Çorba	15	27.0
	2 ana 2 ara öğün	4	6.7
	3 ana 1 ara öğün	18	30.0
	3 ana 2 ara öğün	21	35.0
3 ana 3 ara öğün	17	28.3	

**Tablo 2 devamı.** Kistik Fibrozisli Hastaların Bazı Beslenme Özelliklerinin Dağılımı n=60

Kullandığı ek vitamin	Kalsiyum	8	13.3
	Demir	7	11.7
	Multivitamin ve mineral	14	23.4
	Balık yağı ve B vitamin	5	8.3
	Çinko ve Selenyum	3	5.0
	Magnezyum ve Fosfor	5	8.3
	A, D, E, K vitamin	18	30.0
<b>Toplam</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

\* Frekans sayısı ve yüzde yapılmıştır.

KF'li hastaların, 15'i (%25.4) 0-6 ay, 31'i (%51.5) 6-12 ay, 14'ü (%23.1) 1-2 yaş anne sütü almıştır. Hastaların 34'ü (%56.7) ağızdan (oral) normal, 11'i (%18.2) sadece enteral, 15'i (%25.4) oral ve enteral olarak beslenmektedir. Hastaların 4'ü (%6.7) 4. ay, 12'si (%20.0) 5. ay, 14'ü (23.3) 6. ay, 8'i (%13.4) 7. ay, 6'si (%10.0) 8. ay, 11'i (%18.3) 9. ay, 5'i (%8.3) 12. ay ek besine geçmiştir. Çocukların ek besine geçişinde, 11'i (%20.3) ticari mama, 10'u (%18.7) yoğurt, 12'si (%22.0) meyve püresi ve suyu, 6'sı

(%12.0) muhallebi, 15'i (%27.0) çorba tercih edilmiştir. Hastaların 4'ü (%6.7) 2 ana 2 ara öğün, 18'i, (%30.0) 3 ana 1 ara öğün, 21'i (%35.0) 3 ana 2 ara öğün, 17'si (%28.3) 3 ana 3 ara öğün ile beslenmektedir. Hastaların 8'i (%13.3) kalsiyum, 7'si (11.7) demir, 14'ü (%23.4) multivitamin ve mineral, 5'i (%8.3) balık yağı ve B vitamin, 3'ü (%5.0) çinko ve selenyum, 5'i (%8.3) magnezyum ve fosfor, 18'i (%30.0) A, D, E, K vitamin desteği almıştır (Tablo 2).

**Tablo 3.** Kistik Fibrozisli Hastaların Büyüme Persentil Bilgilerine Göre Cinsiyet Durumunun Dağılımı

Büyüme parametreleri	Cinsiyet				Toplam	p değeri	Ki-kare değeri
	Kız		Erkek				
	n	%	n	%	n	%	
Boy persentil	% 3 altı	0	0	1	3.1	1	1.7
	% 3-10 arası	1	3.5	0	0	1	1.7
	% 10-25 arası	1	3.5	0	0	1	1.7
	% 25-50 arası	0	0	3	9.4	3	5.0
	% 50-75 arası	7	25.3	12	37.5	19	31.6
	% 75-90 arası	17	60.7	12	37.5	29	48.3
	% 90 üstü	2	7.0	4	12.5	6	10.0
Kilo persentil	% 3 altı	2	7.1	3	9.4	5	8.3
	% 3-10 arası	3	10.8	4	12.5	7	11.7
	% 10-25 arası	9	32.1	3	9.4	12	20.0
	% 25-50 arası	7	25.0	11	34.3	18	30.0
	% 50-75 arası	3	10.8	5	15.6	8	13.3
	% 75-90 arası	4	14.2	5	15.6	9	15.0
	% 90 üstü	0	0	1	3.2	1	1.7

\* Frekans sayısı ve yüzde ile ki-kare yapılmıştır.

KF'i olan kız çocukların boy persentil değeri, 17'si (%60.7) % 75-90 arasında, 7'si (%25.3) % 50-75 arasındadır. Erkek çocukların boy persentil değeri, 12'si (37.5) %75-90 arasında, 12'si (%37.5) % 50-75 arasındadır.

KF'i olan kız çocukların kilo persentil değeri 9'u (%32.1) % 10-25 arasında, 7'si (%25.0) % 25-50 arasındadır. Erkek çocukların 11'i (%34.3) % 25-50 arasında, 5'i (%15.6) %50-75 ile % 75-90 arasındadır. KF'i olan çocukların, yaşlarına göre boy persentile bakıldığında %48.3'ü %75-90 persentil, %31.6'si %50-75 persentil arasındadır. Yaşlarına göre ağırlık persentiline bakıldığında KF'li çocukların, %20'si %10-25 persentil, %30'u %25-50 persentil, %11.7'si %3-10 persentil, %8.3'ü %3 altı persentil değerine sahiptir. Persentil değerleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark yoktur ( $p>0.05$ ). (Tablo 3).

### TARTIŞMA

Çalışmamızda bulunan olguların büyük çoğunluğunun erkek olduğu görülmektedir (%53,6). Literatürde erkek hasta oranının yüksek olduğu çalışmalar, olsa da cinsiyetin KF etiyolojisinde fazla rolü olmadığı düşünülmektedir (Farrell ve ark., 2001;Milla, 2007).

Ebeveynlerin %31.7'sinde akraba evliliği yaptığı saptanmıştır. Türkiye Nüfus ve Sağlık araştırmalarının 2018 deki raporuna göre, eşlerinin ebeveynleri arasındaki akrabalık düzeyi de on yıllık dönem içinde %28'den %37'ye çıkmıştır (TNSA 2023). KF otozomal resesif geçişli bir hastalıktır (Yıldırım ve ark., 2013). Erdem ve ark. KF tanılı çocuk 41 hasta ile yaptıkları çalışmada; çocukların ebeveynlerinin %61.1 oranında akraba evliliği yaptığı belirtilmektedir (Erdem ve ark., 2013). Uçar ve ark.'nın KF tanılı 78 hastada ebeveynlerin akraba evliliği oranını % 52.6 bulmuşlardır (Uçar ve ark., 2014).

KF'li çocukların yaşadığı semptomlara ilişkin bulgulara, ilk üç sırada büyüme geriliği, ciltte tuz tadının alınması ve bronşektazi yer almaktadır. Çalışmada görülen KF semptomlarını hipoproteinemi, sarılık ve pankreatit takip etmektedir. Literatürde KF'de en sık rastlanan klinik bulgular tuz tadının

ciltte belirginliği, alt solunum yolunda inatçı tekrarlayan hava yolu hastalığı, tekrarlayan bronşiyolit bronşektazi, pnömoni, pnömotoraks, biliyer siroz ilişkili sarılık, solunum yetersizliği; pankreasta ek-zokrin yetersizlik, yağda eriyen vitamin eksikliği, tekrarlayan pankreatit ve buna bağlı kronik ishal, hipoproteinemi ve anemi, yeme ve emilim bozukluğu sebebiyle malnutrisyon ve büyüme geriliği ile sonuçlanmaktadır (Ede & Köseoğlu, 2020; Gündoğdu, 2020; Timurağaoğlu ve ark., 2016; Akçil, 2018). Bulgularımıza göre olguların %51.5'si 6 ile 12 ay arasında değişen sürelerde anne sütü almıştır. %23.3'ü 6. ayda ek besine geçmiştir. Olguların %35.0'ı 3 ana 2 ara öğün ile beslenmektedir.

Güngör ve ark. yaptığı çalışmada anne sütü oranlarına bakıldığında beslenme geriliği olan hastaların 67'sinin (%26.8), beslenme geriliği olmayan hastaların ise 114'ünün (%45.6) altı ay sadece anne sütü ile beslendiğini belirlemiştir. Bu durum iki grup arasında istatistik olarak bir fark bulunmuştur. Aynı çalışmada, hastaların beslenme sıklığı değerlendirildiğinde beslenme geriliği olan grupta 57 (%22.4) hastanın, beslenme geriliği olmayan grupta ise 26 (%10.4) hastanın yaşına göre sık beslenmeye çalışıldığı tespit edilmiş. Bu durum malnutrisyonlu grupta anlamlı bulunmuştur (Güngör, 2018).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu ve Amerikan Pediatri Akademisi 0-6 ay arasındaki bebeklerin sadece anne sütü ile beslenmelerini, altıncı ayda tamamlayıcı beslenmeye geçilmesini ve emzirmeye iki yıl devam edilmesini önermektedir. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu ise anne sütü alan bebeklerin zamanla beslenmesiyle ilgili alışkanlıkların doğru zamanda oluşması ve annelerin bu konuda bilinçlendirilmesini önermektedir (UNICEF 2018; Sağlık Bakanlığı THSK).

KF hastalarında görülen protein emilim bozuklukları, besinlerin sindirilmesini ve vücut tarafından kullanılmasını zorlaştırır. Bu durum, bebeklerde anne sütü ile alınan besinlerin yetersiz emilmesine ve buna bağlı olarak büyüme geriliği, kilo kaybı ve vitamin eksiklikleri gibi sorunlara yol açabilir. Yetersiz beslenme, çocukların bağışıklık sistemini zayıflatarak enfeksiyonlara karşı daha savunmasız

hale gelmelerine neden olabilir (Kudubeş & Zengin, 2023; Li & Somerset, 2014; Olveira & Olveira 2008).

Çalışmamızda yer alan KF'li çocukların beslenme yöntemleri incelendiğinde, %56.7'sinin ağızdan (oral) beslenme, %25.5'inin oral ve enteral beslenme kombinasyonu ve %18.3'ünün sadece enteral beslenme aldığı görülmüştür. Köseoğlu ve ark.'nın çalışmasında belirtildiği gibi, KF'li çocuklarda %2'lik vücut ağırlığı kaybı, büyüme eğrilerinde gerileme ve son altı ayda kilo alamama gibi durumlar, enteral beslenme ihtiyacını ortaya çıkaran önemli belirtilerdir (Köseoğlu ve ark., 2022).

Keskin çalışmasında KF'li çocukların normal beslenmesinin arttırılabilmesi için enteral beslenme yapılması gerekliliğini savunmuştur. Başta günlük enerji ihtiyacının %30-50'sinin gece verilmesi, emilimin normal sağlanabilmesi için devamlı infüzyon uygulanması ve gerekirse devamlı infüzyonun ortası veya sonunda ek doz ilavesi önerilirken enzim infüzyon tedavisinden dolayı bu hastalarda fazla yağ kısıtlaması önerilmemelidir (Keskin, 2020).

Çalışmamızda yer alan çocuklar ek besine geçiş yaparken; %27'sine çorba, %22'sine meyve püresi ve suyu, %20.3'üne ticari mama, %18.7'sine yoğurt, %12.0'na muhallebi verilmiştir.

Şenyazar ve ark. çalışmasında, bebeklerin ilk 6 aylık dönemde sadece anne sütü ile beslenme oranının %47.7 olduğunu tespit etmiştir. Annelerin erken dönem emzirme oranı yüksek olmasına rağmen, sadece anne sütü ile beslenme oranının DSÖ önerilerinin altında kaldığı görülmüştür. Çalışmada, anne sütüne ek olarak formül mama kullanımının yaygın olduğu ve ek besin döneminde yoğurt ve muhallebinin sıklıkla tercih edildiği belirtilmiştir (Şenyazar ve ark., 2021).

Çalışmamızda olguların %30'u A, D, E, K vitamini, %23.3'ü multivitamin, %13.3'ü kalsiyum, %11.7'si demir, %8.3'ü balık yağı ve B vitamin, %8.3'ü magnezyum ve fosfor, %5'i çinko ve selenyum desteği kullanmaktadır.

KF'li çocuklarda terleme, bağırsak emilim bozuklu-

ğu ve kronik enflamasyonlar nedeniyle vücudun tuz, kalsiyum, çinko, demir ve selenyuma olan gereksinim artar (Li & Somerset, 2014). Pankreas yetersizliğinden kaynaklı yağ emiliminin azalması, yağda eriyen vitaminlere (A, D, E, K) olan ihtiyaç artar. KF'li hastalara yağda eriyen vitamin takviyeleri rutin olarak verilmelidir ve yıllık olarak takip edilmelidir (Durmaz & Yabancı, 2021). Serum A vitamini konsantrasyonu, pankreatik yetersizliği olan KF'li çocuklarda, düzenli olarak günlük 5000-10000 IU şeklinde destek önerilmektedir. KF'li çocukların çoğu D vitamini yetersizliğinden (25 (OH) D<30 ng/ml) dolayı kemiklerde emilim azalması ve kemik kırılabilirliği yaşamaktadır (Le, 2018).

KF' de sodyum değerinin düşmesi büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkiler. Çocuklar hiponatremi, metabolik alkaloz ve dehidratasyon riski altındadır (Zhang ve ark., 2017). Sonuç olarak KF, sürekli olarak gelişen malabsorpsiyondan kaynaklı besin öğelerini yeterli düzeyde alsa bile besin maddelerinin desteğine ihtiyaç duyar. Bu çocuklarda, besin ögesi alımlarının düzenli olarak takip edilmesi, yetersizlik durumları tespit edilerek uygun besin desteği sağlanmalıdır (Borowitz ve ark., 2002; Neyzi ve ark., 2008). Çocukluk çağlarında büyüme değerlendirilmesi, çocuğun bulunduğu dönemin özelliklerine uygun bir ilerleme gösterip göstermediğinin belirlenmesine ve genel sağlığına ilişkin bilgi vermesi açısından önemlidir. Çalışmada, KF olan çocukların, bulunduğu döneme ilişkin, ağırlık ve boy uzunluğu karşılaştırılması yapılarak saptanan persentil değerleri verilmiştir.

Çalışmamızda çocukların yaşlarına göre boy persentiline bakıldığında KF'li çocukların, %48.3'ü %75-90 persentil, %31.6'sı %50-75 persentil arasındadır. Yaşlarına göre ağırlık persentiline bakıldığında KF'li çocukların, %20'si %10-25 persentil, %30'u %25-50 persentil, %11.7'si %3-10 persentil, %8.3'ü %3 altı persentil değerine sahiptir. KF yenidoğanların %50'si boy ve ağırlık bakımından %3-%10 persentilin altında kalırlar. Bebeklik dönemindeki en yaygın bulgusu ise büyüme geriliğidir (Alparslan & Demir, 2015). Liteartürde KF olan çocukların yaşadığı metabolik ve endokrin süreçler sebebiyle yaşadığı beslenme problemleri kilo alımına engel olmaktadır. Uzun vadede çocukluğa girişte kilo az-

lığına, boy kısalığı eşlik etmektedir (Keskin, 2020; Yıldırım ve ark., 2013).

Konca ve ark.'nın akciğer enfeksiyonu, kronik ishal ve gelişme geriliği şikayetleri ile başvuran ve özgül tanı alamayan hastalarda, KF sıklığını araştırdığı çalışmada belirgin büyüme ve gelişme geriliği olan 100 hastanın 7 (%7)'sine KF tanısı olduğunu belirlemiştir (Konca ve ark., 2013).

Gezmen ve ark.'nın KF'li çocukların büyüme değerlerini yaşa göre boy uzunluğu ve vücut ağırlığı yüzdeliği hastaların %75'inde persentil değeri %5'in altında bulduğu çalışmada, tıbbi beslenme tedavisiyle birlikte hastaların antropometrik ölçümlerinde normal büyüme ve gelişme eğrisine yakın değerlere ulaşmışlardır (Gezmen ve ark., 2007).

Literatürde KF hastalığı olan çocukların büyüme değerleri ile ilgili yapılmış çalışmalara çok az rastlanılmıştır. Bu anlamda yaptığımız çalışma, KF'li çocukların sağlıklı çocuklara göre büyüme persentil değerlerindeki düşüklüğün araştırılması için kaynak olacaktır.

### SONUÇ

Bu araştırma, KF'li çocukların beslenme alışkanlıkları ve bu alışkanlıkların çocukların büyüme ve gelişimi üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Bu sayede, kistik fibroz gibi kronik hastalıkları olan çocukların özel beslenme ihtiyaçlarına yönelik daha etkili tedavi yöntemleri geliştirilebilir. Özellikle, bu hastalıkta sık görülen sindirim sorunları nedeniyle vitamin ve mineral eksiklikleri yaşanması, çocukların büyümesini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, annelerin doğum öncesi ve sonrasında kistik fibrozlu bebeklerin beslenmesi konusunda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, sağlık çalışanlarının da bu konuda düzenli olarak eğitimler almaları ve ailelere destek olmaları gerekmektedir. Böylece, KF'li çocuklar daha sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürdürebilirler.

**Finansal Destek:** Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunmayan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya

herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

**Çıkar Çatışması:** Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.



## KAYNAKLAR

- Akçıl, A. (2018). Kistik Fibrozis Tanılı Hastaların Demografik, Klinik ve Laboratuvar Özelliklerinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi (Doctoral dissertation, Bursa Uludağ University (Turkey)).
- Alparlan, Ö., & Demir, M. (2015). Kistik Fibrozis ve Hemşirelik Bakımı. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Nursing-Special Topics*, 1(3), 40-45.
- Borowitz, D., Baker, R.D., Stallings, V. (2002). Consensus report on nutrition for pediatric patients with cystic fibrosis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 35 (3), 246-259.
- Doğru D. (2002). Kistik fibrozisde tanı. *Katkı Pediatri Dergisi.* 23:pp. 209-17.
- Durmaz, S. E., & Yabancı, N. (2021). Kistik Fibroziste Mikrobesein Ögelerinin Önemi. *Güncel Pediatri*, 9(1), 127-134.
- Ede E. , Köseoğlu S. Z. A. (2020). Kistik fibrozis hastalığında tıbbi beslenme tedavisi. *J Health Sci Med* 3(2): 183-186.
- Erdem M, Zorlu P, Acar M, Şenel S. (2013.) Kistik Fibrozisli Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Turkish J Pediatr Dis.* 3:134-7.
- Farrell, P.M., Kosorok, M. R., Rock, M.J., Laxova, A., Zeng, L., Lai, H.C. ve ark. (2001). Early diagnosis of cystic fibrosis through neonatal screening prevents severe malnutrition and improves long-term growth. Wisconsin Cystic Fibrosis Neonatal Screening Study Group. *Pediatrics*, 107 (1), 1-13.
- Frohnert BI (2010). Impaired fasting glucose in cystic fibrosis. *Diabetes Care.*33: 2660–2664.
- Gezmen, M., Köksal, G., Özçelik, U., Doğru, D., & Çiftçi, A. Ö. (2007). Büyüme ve Gelişme Geriliği Olan Kistik Fibrozisli Hastalarda Gastrostomi İle Verilen Beslenme Desteğinin Biyokimyasal Ve Antropometrik Parametrelere Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 35(1), 31-40.
- Gündoğdu, N. (2020). Merkezimizde izlediğimiz kistik fibrozis hastalarının sistem tutulumlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. Doktora tezi, Bursa Uludağ University (Turkey).
- Güngör, Ş., Acıpayam, C., & Çelik, E. (2020). 9 ay-4 yaş çocuklarda anne sütü alım süresinin ve beslenme alışkanlıklarının primer malnütrisyon gelişimi üzerine etkileri. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 12 (2), 233-240.
- Keskin S. (2020). Vakalarla Öğreniyorum: Çocuk Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisim-2, Hedef CS Basın Yayın, Ankara
- Kudubeş, A. A., & Zengin, H. (2023). Yaşamın İlk 1000 Gününde Beslenmenin Önemi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(1), 19-26.
- Konca, Ç., Güneş, A., Şen, V., Yel, S., Yolbaş, İ., Ece, A., & Gürkan, M. F. (2013). Gelişme geriliği, kronik ishal veya tekrarlayan akciğer enfeksiyonu nedeniyle ter testi taraması sonrası tanı konan kistik fibrozisli çocukların klinik ve demografik özellikleri.
- Köseoğlu S. Z. A., Kaynar K., & Şenocak H. (2022). Kistik Fibrozisli Çocuk Hastalarda Diyetel Yaklaşım. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5 (3), 87-96.
- Le TN. (2018). Updates in vitamin D therapy in cystic fibrosis. *Current opinion in endocrinology, Diabetes, and Obesity.*25(6):361-5.
- Li L, Somers S. (2014). Digestive system dysfunction in cystic fibrosis: Challenges for nutrition therapy. *Dig Liver Dis.* 46;865–874.
- Milla CE.(2007). Nutrition and Lung Disease in Cystic Fibrosis. *Clin Chest Med.* 28: 319–30.
- Neyzi O, Günöz H, Furman A. (2008). Türk Çocuklarında Vücut Ağırlığı, Boy Uzunluğu, Baş Çevresi ve Vücut Kitle İndeksi Referans Değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51: 1-14.
- Olveira, G., Olveira, C. (2008). Nutrition, cystic fibrosis and the digestive tract. *Nutr Hosp*, 23;(2): 71-86.
- Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Available at: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme.html>
- Simon., M.I.S.d.S., Drehmer., M., Menna-Barreto, S.S. (2009). Association between nutritional status and dietary intake in patients with cystic fibrosis. *Journal of Bras Pneumol.* 35 (10), 966-972.
- Sinaasappel M., Stern M, & Littlewood J. (2002). Nutrition in patients with cystic fibrosis: A European

- Consensus. *J Cyst Fibros.* 1; 51–75.
- Şenyazar, G., Gökçe, Ş. & Umay Koç, F. (2021). Annelerin tamamlayıcı beslenme hakkındaki tutum ve yaklaşımları. *Pamukkale Medical Journal*, 14 (4), 836-845.
- Trabulsi, J., Ittenbach, R.F., Schall, J.I., Olsen, I.E., Yudkoff, M., Daikhin, Y. ve ark. (2007). Evaluation of formulas for calculating total energy requirements of preadolescent children with cystic fibrosis. *Am J Clin Nutr*, 85 (1), 144-151.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 İleri Analiz, Çalışması [https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/yayinlar/2021\\_ceze.pdf](https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/yayinlar/2021_ceze.pdf) Erişim 13.07.2023
- Timurağaoğlu L. Şen V GF. (2016). Kistik Fibrozisli Çocuk Hastaların Klinik ve Laboratuvar Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Arch Pediatr.* 1:21–6.
- Uçar Ş, Zorlu P, Polar E. (2014). Kistik fibrozisli bebeklerin klinik ve laboratuvar özellikleri. *Türkiye Klinikleri* 34:385-95.
- UNICEF. Levels and Trends in Child Malnutrition. (May 2018 Edition). UN, SDG, UNICEF, WHO, World Bank groups 2018. <https://www.who.int/nutgrowthdb/estimates2017/en/>
- Woestenenk JW, Van Der Ent CK, Houwen RH. (2015). Pancreatic Enzyme Replacement Therapy and Coefficient of Fat Absorption in Children and Adolescents With Cystic Fibrosis. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition.* 61(3):355-60.
- Yıldırım F, Altun E, Alparslan Ö. (2013). Çocuklarda Solunum Sistemi Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Conk Z, Başbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B, editörler. *Pediatric Hemşireliği*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitapevi, 374-6.
- Zhang Z, Chin LH, Lai HJ. (2017). Nutrition and Cystic Fibrosis, 911-34.