



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

SAĞLIKLI ÇOCUKLARDA BESLENME VE DEFEKASYON İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Bilge AYDIN BEHRAM

Antalya, 2016



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

SAĞLIKLI ÇOCUKLARDA BESLENME VE DEFEKASYON İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Bilge AYDIN BEHRAM

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Reha ARTAN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2016

TEŞEKKÜR

Hekimlik mesleğinin öğrenilmesinde ara kademelerden biri olan asistanlık eğitimin sonuna gelmiş bulunuyorum. Her hastanın ayrı bir sınav olduğu bilinciyle, gelişen ve değişen bilime ulaşmanın ve araştırmanın önemini meslek hayatım boyunca ilke olarak benimseyeceğimi belirterek;

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalında aldığım uzmanlık eğitimi boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalışmaktan onur duyduğum tüm hocalarıma,

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof.Dr. Fırat KARDELEN'e,

Bu tezin oluşumunda başından sonuna kadar bilimsel çalışmanın gereklerini öğreterek beni yönlendiren, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren ve tecrübelerinden yararlanırken hoşgörü ve sabırlarını esirgemeyen değerli tez hocam Prof.Dr. Reha ARTAN'a,

Bu tezin oluşumunda başından sonuna kadar bilimsel çalışmanın gereklerini öğreterek beni yönlendiren Yrd.Doç.Dr. Sevtap GÜNEY'e

Tezin istatistik çalışmaları aşamasındaki yardımlarından dolayı Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı'ndan Başak Oğuz YOLCULUKLAR'a

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan ve her zaman bana destek olan eşim Mustafa Behram'a, canım oğluma ve aileme

Teşekkür ederim...

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kısaltmalar ve Simgeler Dizini	iv
Tablolar Dizini	v
Şekiller Dizini	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Beslenme	2
2.1.1. Süt çocuğunda beslenme	2
2.1.2. Oyun çocuğunda beslenme	5
2.1.3. Okul çağı döneminde beslenme	10
2.2. Dışkılama Fizyolojisi	15
2.2.1. Gastrointestinal motiliteye genel bakış	15
2.2.2. Dışkılama eylemi ve sayısı	16
2.3. Beslenme İle Dışkılama İlişkisi	17
2.3.1. Gastrointestinal geçişte liflerin etkisi	17
2.3.2. Dışkı sayısı ve beslenmenin dışkı sayısı üzerine etkisi	19
3. MATERYAL VE METOD	23
3.1. İstatistiksel İncelemeler	23
4. BULGULAR	25
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇLAR	46
7. ÖZET	48
8. ABSTRACT	50
9. KAYNAKLAR	52
10. EKLER	60
Ek 1. Besin Tüketim Formu	60
Ek 2. Bristol Dışkılama Skalası	62

KISALTMALAR ve SİMGELER DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKİ	Beden Kitle İndeksi
CHO	Karbonhidrat
cm	Santimetre
EGG	Elektrogastografi
Fe	Demir
g/kg/gün	Gram bölü kilogram bölü gün
IU	İntravenöz
kcal/kg	Kilokalori bölü kilogram
kcal/kg/gün	Kilokalori bölü kilogram bölü gün
kg	Kilogram
LCPUFA	Uzun Zincirli Yağ Asitleri
m	Metre
Mcg	Mikrogram
Mg	Magnezyum
mL	Mililitre
Na	Sodyum
PA	Fiziksel aktivite katsayısı
PAL	Fiziksel Aktivite Seviyesi
pH	Hidrojen gücü
SCFA	Kısa Zincirli Yağ Asitleri
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
USDA	Amerika Birleşik Devletleri Tarım Departmanı
Zn	Çinko
β	Beta
µg/g	Mikrogram bölü gram

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Yaş gruplarına göre enerji gereksinimi	6
2.2. Yaş gruplarına göre mikro besinlerin günlük alınması gereken nicelikleri	14
2.3. Yaş gruplarına göre vitaminlerin günlük alınması gereken nicelikleri	14
2.4. Çocuklarda normal dışkılama sıklığı	17
4.1. Cinsiyete göre ortalama yaş değeri	25
4.2. Yaş grupları ile cinsiyet arasındaki ilişki	26
4.3. Üç günlük dışkılama sayısı ile cinsiyet arasındaki ilişki	26
4.4. Yaş gruplarına göre ortalama üç günlük dışkılama sayısı değerleri	26
4.5. Yaş gruplarına göre üç günlük dışkılama sıklığı (yüzdesi)	28
4.6. Dışkılama sayısı ile besin değişkenleri arasındaki ilişki	28
4.7. Sağlıklı çocuk ve ergenlerin besinle alınan lif oranına göre dağılımı	29
4.8. 0-2 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki	29
4.9. 3-5 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki	30
4.10. 6-12 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki	30
4.11. 13-17 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki	31

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
4.12. 0-2 yaş grubunda mineral içerikleri ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki	32
4.13. 3-5 yaş grubunda dışkılama sayısı ile mineraller arasındaki ilişki	33
4.14. 6-12 yaş grubunda dışkılama sayısı mineral arasındaki ilişki	34
4.15. 13-17 yaş grubunda dışkılama sayısı ile mineral arasındaki ilişki	34
4.16. Bristol skalasına göre dışkılama kıvamıyla besin değişkenleri arasındaki ilişki	35
4.17. Yaş gruplarında üç günlük dışkılama sayısının dışkılama kıvamına göre değeri	36
4.18. Yaş gruplarının kendi arasında dışkılama kıvam ilişkisi bakımından karşılaştırılması	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Rektoanal anatomi	16
4.1. Çalışma hasta grupları	25
4.2. Yaş gruplarına göre günlük dışkılama sayısı	27



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuklarda dışkılama sayısı ve dışkının ayırt edici niteliği, yaş ve beslenme tipi gibi etmenlere bağlı olarak değişiklikler gösterebilir. Düzenli dışkılama aynı zamanda sağlıklı olmanın göstergesidir. Dışkılama düzenindeki değişiklikler, çocuk ve aile için sıkıntı ve endişe verici bir durum oluşturabilir.

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniklerinde, bebek ve büyük çocukların dışkılamalarına ilişkin başvuruların sık olduğu bilinmektedir. Bu nedenle belli yaş gruplarına özgün normal ve anormal dışkılama özelliklerinin bilinmesi oldukça önemlidir. Bu konudaki çalışmaların çoğu gelişmiş ülkelere yapılmış olup, gelişmekte olan ülkelere ilişkin çalışma sayısı azdır.

Bu çalışmanın amacı 0-16 yaş grubu sağlıklı çocuklarda dışkılama niceliğini, niteliğini ve beslenme içeriği ile dışkılama örüntüsünün ilişkisini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Beslenme

Beslenme; insan sağılığını korumak ve yaşam kalitesini artırmak için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak için yapılması gereken bir eylemdir. Çocuklarda yeterli beslenme yaşamın sürdürülmesi ve yeterli büyümenin sağlanabilmesi için gerekli olan kalori, protein, vitamin, mineral ve eser elementlerin alınması ve kullanılması ile mümkün olur. Besin öğeleri proteinler, aminoasitler, yağ asitleri ve yağlar, karbonhidratlar, mineraller, vitaminler ve su olmak üzere altı önemli öğeden oluşur. Dengeli beslenme ise enerji yanında bütün besin çeşitlerinin vücudun ihtiyacı kadar alınmasıdır (1). Çocuğun ruhsal ve fiziksel gelişiminin genetik potansiyeli subklinik mineral ve vitamin eksikliklerine bağılı olarak da baskılanabilir. Subklinik mikronutrient eksikliği olan çocukların daha sık, daha ciddi rekürren enfeksiyon ve beslenme yetersizliğine yatkın olduğu tespit edilmiştir (1, 2).

Gelişme ve büyüme genetik yapı, cinsiyet, çevresel faktörler, sosyoekonomik durum, kültür ve gelenekler gibi çeşitli etmenlerin etkisi bulunmaktadır. Çocukların gelişme ve büyümesi üzerine etki eden bağımsız değişkenlerden cinsiyeti ve genetik özellikleri değiştirmek mümkün değilken, sosyoekonomik durumu, kültür ve gelenekleri değiştirebilmek de oldukça zordur. Fakat çocukluktan başlayan doğru ve bilinçli beslenme eğitimi, spor yapma alışkanlıkları gibi bazı bağımsız değişkenlerin düzenlenmesi ile daha sağılıklı bir yaşam mümkün olabilir. Bu nedenle aileler çocuklarının sağılıklı ve doğru beslenmesi için gerekli bilgi birikimine sahip olmalıdırlar (1).

2.1.1. Süt çocuğunda beslenme

Çocuk, ana rahminde annesinin yedikleri ve içtikleriyle, doğduktan hemen sonra annenin salgıladığı sütü emerek, daha sonra da değişik besinleri yiyerek gelişmekte ve büyümektedir (3).

Çocuğun gelişmesi ve büyümesini tek başına sağlayabilen tek besin anne sütüdür. Bu da ancak hayatın ilk 6 ayı için tek başına yeterlidir. Altıncı aydan

sonra anne sütü ile birlikte uygun ve yeterli miktarlarda tamamlayıcı besinler verilmeli ve anne sütünün verilmesi çocuk iki yaşına gelinceye kadar devam edilmelidir (4).

Çocuk büyüdükçe diğer besinlerden almak zorundadır. Anne sütü dışında hiçbir besin tek başına çocuğun büyüme ve gelişmesi için yeterli olmamaktadır. Çünkü hiçbir besin çocuğun büyümesinde temel olan 40'ı aşan türdeki besin öğelerinin her birini yeterli miktarda bulundurmamaktadır (5).

Bebek doğum ağırlığının ve gestasyonel yaşın bebeğin mortalite ve morbiditesini etkilediği bilinmektedir. İntrauterin büyüme ve gelişmenin bozulması fetusun yetişkin döneminde kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, Tip II diyabet, şişmanlık ve kanser vb. hastalıklara yatkınlığı için risk etmeni oluşturmaktadır (6, 7).

Yetersiz beslenme çocuklarda gelişme ve büyüme geriliğine, kalıcı beyin hasarına, birçok enfeksiyon hastalığına sebep olmaktadır. Tüm doğan bebeklerin emzirilmelerini sağlamak, büyümelerini izlemek, gerekli tamamlayıcı besine zamanında başlanarak çocukların sağlıklı olmalarına yardımcı olmak, tüm sağlık çalışanlarının temel görevleri arasındadır (5).

Normal süt salgılayan anne, bebeğin ilk 6 aylık dönemindeki tüm besin öğeleri ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Her anne mutlaka bu dönemde bebeğini yalnızca anne sütü ile beslemelidir. Anne, kendi beslenmesine ve diğer sütü azaltıcı etmenlere dikkat ederse, bebeğin gereksinimi olan yeterli miktarda sütü salgılayabilmektedir. Anne sütü yeterli oldukça, bebeğe başka bir besin vermek gerekmemektedir. Sadece günlük 400 IU (10 mcg) D vitamini desteği bebeğe doğumdan sonraki ilk haftadan başlayarak beslenme şekli ne olursa olsun (anne sütü dahil) verilmelidir D vitamini desteğine bebek en az bir yaşına gelinceye kadar, tercihen üç yaşına kadar verilmelidir. Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı Ana ve Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından D vitamini yetersizliği ve raşitizmi önlemek amacıyla “*Bebeklerde D vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması Programı*” yürütülmektedir (8).

Anne sütünün yetmediği ilk günler anlaşılamamaktadır. Bebek iyice emdikten sonra memeler iyice boşalır ve süt gelmezse, bebek açlık belirtileri gösteriyorsa, yaşa göre gerekli büyüme sağlanamıyorsa annenin sütü yetersiz

demektir. Böyle durumlarda sık sık emzirerek süt salgılanmasının uyarılmasına çalışılmalıdır. Bütün uğraşlara karşın bebek aç kalırsa; olanaklar yeterliyse mamalar tanımlarına uygun şekilde verilmelidir. Ek besin kaşıkla yavaş yavaş verilmelidir. Böylece bebeğin biberona alışıp memeyi bırakması önlenmelidir. Annenin çalışması gerekiyorsa anne sütü sağılarak buzdolabında saklanmalı ve bebeğe bakan kişi tarafından verilmelidir (5).

Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı Ana ve Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından demir yetersizliği anemisini önlemek amacıyla “*Demir gibi Türkiye*” programı yürütülmektedir ve dördüncü aydan itibaren bebeklere demir desteği sağlanmaktadır (8).

Bu dönemde, bebeğin temel besini yine anne sütüdür. Altı aydan sonra anne sütü yetersiz olacağından, bu dönemde bebek, tamamlayıcı besinlere, bardağa ve kaşığa yavaş yavaş alıştırmalıdır. Daha önce yalnız anne sütüyle beslenmiş olan bebeğe, önce günde bir tatlı kaşığı meyve suyu verilmeli, daha sonra bir yemek kaşığı ve zamanla yarım çay bardağına çıkarılmalıdır. Daha sonra meyve ezmesi verilmeye başlanmalıdır (5).

Bebek bunlara alışınca, daha önce verilmeye başlanmamışsa, yoğurt verilmeye başlanmalıdır. Yoğurda da alışınca, unlu çorbalardan (acısız tarhana tercih edilmelidir), günde 1-2 kaşık verilmeye başlanmalıdır. Bebek buna alışınca, sebze çorbası verilmelidir. Daha sonra 1/8 katı pişmiş yumurta sarısı sebze çorbasına katılarak veya sütle ezilerek verilmeye başlanmalı ve zamanla miktarı arttırılmalıdır. Sebze çorbalarının içine kıyma veya et eklenerek, etli besinlere alıştırmalıdır. Çorbalara kırmızı mercimek, ıslatılmış ve kabuğu soyulmuş nohut ve fasulye gibi kuru baklagiller eklenerek çocuk bu besinlere de alıştırılabilir (5).

Altı aydan sonra bebek değişik besinlere alışmış durumdadır. Çocuğun alıştığı besinler belirli öğünlerde ve belirli miktarlarda verilmelidir. Altı aydan sonra, çocuk evde pişen yemeklerden yararlanabilir. Fakat bunlar tuzlu, baharatlı ve kızartılmış olmamalı, iyice ezilmelidir. Besinler hazırlanırken besin ögesi kayıpları önlenmeli, sağlık koruma ve temizlik kurallarına uyulmalıdır (5).

2.1.2. Oyun çocuğunda beslenme

Oyun çocuğu dönemi, 1-5 yaş arası çocukları kapsayan döneme denilmektedir. Bir yaşından itibaren çocuk giderek bağımsızlık kazanmaya başlar. Bu gelişme ve değişme döneminde çocuğun yeme alışkanlıklarının doğrudan veya dolaylı olarak ailenin, özellikle anne ve babanın beslenme alışkanlıklarına göre etkilendiği tespit edilmiştir (5).

Oyun çocuğu döneminde çocuk yiyecek bakımından kendisine verilen besinlerle yetinmek zorundadır. Bazı günler az, bazı günler fazla yemek yemeleri bu yaş grubunun belirgin özelliklerindendir. Bununla birlikte yemeklerini belirli saatlerde vermek, öğünler dışında atıştırılabilir olarak tanımlanan bisküvi, kraker, simit, kolalı içecek, çikolata gibi besinlerin yenmesine izin vermemek gibi önlemlerle çocuk düzenli bir beslenme programına alıştırmalıdır. Çocukluk dönemindeki beslenme deneyimlerinin yetişkinlik yaşamındaki beslenme modeli üzerine önemli bir tesiri bulunmaktadır. O nedenle bu dönemde çocuk zorlanmadan farklı yemek çeşitlerine alıştırılmalı, bu şekilde ileri yaşlara uzanan doğru yemek seçme alışkanlığı edinmesine çalışılmalıdır (5).

Oyun çocuğunun enerji ve besin öğeleri gereksinmesi

Enerji: Enerji hayatın ve biyokimyasal olayların yürütülmesi ve fiziksel çalışmanın sağlanması için oldukça önemlidir. Enerji sindirimden sonra edinilen kimyasal enerjiye sahip olan yiyecekler tarafından oluşur. Enerji için ölçüm birimi “joule” veya kalordir. Bir çocuğun diyetindeki yiyeceklerden gelen enerji, karbonhidrat (4 kcal/g) yağ (9 kcal/g) ve proteinden (4 kcal/g) oluşmaktadır.

Çocuklar yaş grupları ne olursa olsun devamlı bir büyüme ve gelişme süreci içindedirler. Bu durum bazal metabolizma için harcanan enerjinin fazla olması demektir. Bunun yanında çocukların fiziksel aktiviteleri de fazladır. Bu nedenle günlük enerji gereksinimleri yetişkinlerden yüksektir. Günlük enerji gereksinimi yetişkin bireyler için 30-40 kcal/kg/gün iken, bu değer okul çocuklarında 80-90 kcal/kg/gün'dür (5). Amerika'da Besin ve Beslenme Kurulu (Food and Nutrition Board) 0-6 ay, 7-12 ay, 1-2 yaş ve 3-5 yaş aralıkları için günlük enerji gereksinmesini sırasıyla 570 kcal, 743 kcal, 1046 kcal ve 1742 kcal olarak belirtmektedir (9).

Enerji gereksinimi yüksek oranda kişiseldir ve sağlıklı bireyler arasında farklılar gösterir. Hastalık veya aktivite sırasında enerji gereksinimi ilave stres hesaba katılarak ayarlanmalıdır. Tahmini enerji gereksinimini elde etmek için formüller vardır (10).

1-3 yaş grubu çocuklarda enerji gereksinimi yüksek olmasına rağmen büyüme bebeklik dönemi kadar hızlı değildir. Çocuklar iki ile beş yaş arası yılda ortalama 6.5 cm ile 2-2.5 kg büyümektedir ve bu dönemde büyüme hızlanırken iştah artmaktadır. Bu süreçte beyin gelişimi de tamamlanmaktadır (11). Rasonen ve arkadaşları (12) tarafından 1992 yılında 1-2 yaş arası 46 çocukta 3 gün süreyle yapılan bir çalışmada; günlük ortalama enerji alımının erkek yaklaşık 1242 kcal ve kız çocuklarda ise 1092 kcal olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2.1. Yaş gruplarına göre enerji gereksinimi (13).

Yaş	Tahmini Edilen Enerji Gereksinimi
0-3 ay	$(89 \times \text{ağırlık [kg]}) - 100 + 175 \text{ kcal}$
4-6 ay	$(89 \times \text{ağırlık [kg]}) - 100 + 56 \text{ kcal}$
7-12 ay	$(89 \times \text{ağırlık [kg]}) - 100 + 22 \text{ kcal}$
13-36 ay	$(89 \times \text{ağırlık [kg]}) - 100 + 20 \text{ kcal}$
3-8 yaş erkek	$88,5 (61,9 \times \text{yaş [yıl]}) + \text{PA} \times (26,7 \times \text{ağırlık [kg]}) + 903 \times \text{boy [m]} + 20 \text{ kcal}$
3-8 yaş kız	$135,3 (30,8 \times \text{yaş [yıl]}) + \text{PA} \times (10 \times \text{ağırlık [kg]}) + 934 \times \text{boy [m]} + 20 \text{ kcal}$
9-18 yaş erkek	$88,5 (61,9 \times \text{yaş [yıl]}) + \text{PA} \times (26,7 \times \text{ağırlık [kg]}) + 903 \times \text{boy [m]} + 25 \text{ kcal}$
9-18 yaş kız	$135,3 (30,8 \times \text{yaş [yıl]}) + \text{PA} \times (10 \times \text{ağırlık [kg]}) + 934 \times \text{boy [m]} + 25 \text{ kcal}$

PA, fiziksel aktivite katsayısı

PA =1.00 tahmin edilen PAL (fiziksel aktivite seviyesi) >1 <1,4 (sedanter) ise

PA =1.16 tahmin edilen PAL >1,4 <1,6 (düşük aktivite) ise

PA =1.31 tahmin edilen PAL >1,6 <1,9 (aktif) ise

PA =1.56 tahmin edilen PAL >1,9 <2.5 (çok aktif) ise

Kızlar ve erkekler arasındaki önerilen enerji ihtiyacı, 3 yaş itibarıyla fiziksel etkinlik; daha sonra da puberte başlangıç yaşlarındaki değişkenlik nedeniyle farklılık göstermektedir.

Protein: Protein alımı, sitoplazmanın yapısal protein sentezi ve diğer polipeptid hormonlar gibi azot içeren maddelerin oluşumu için gereklidir. Azot, yağ ve karbonhidratlardan sentezlenemez. Vücut parçalarının büyüme ve yenilenmesi için; deri, saç, dışkı ve idrarla azot kaybı yaşandığından protein depolarının dolması gerekmektedir.

Protein ihtiyacı doğumdan sonra ilk ayda 2 - 2,4 g/kg/gün'dür ve azar azar bu değerler azalarak 6 ay civarında ortalama 1,6 g/kg/gün olur ve bir yaşına kadar bu şekilde devam eder. Yaşamın ikinci yılında, yiyeceklerin arasında süt de yer aldığından ve diyetdeki karışık proteinin ortalama %75'ini süt proteini oluşturduğundan, protein gereksinimi 2 g/kg/gün'e artar.

Günlük beslenme planı içinde yüksek kaliteli proteinlerden bir yumurta, 500 ml süt veya yoğurt, bir köfte büyüklüğü kadar et veya bir porsiyon kuru baklagil tüketildiğinde çocuk için protein alımı yeterlidir. Bu yaş grubu çocukların günlük protein ihtiyaçları 1-2 g/kg/gün'dür. Toplam günlük protein miktarının %50'si hayvansal kaynaklardan alınmalıdır (11).

Yağ: Yağ önemli bir konsantre enerji kaynağıdır ve lipid tabakalı zarların yapısının şekillenmesini sağlar. Ek olarak esansiyel yağ asitleri araşidonik asit, prostaglandinler lökotrienler ve tromboksanların şekillenmesinde öncül maddeler sağlar. Diyetteki üç büyük kategori 1. trigliseritler 2. fosfolipitler 3. sterollerdir. Trigliseritler diyetdeki ana lipittir. Her bir trigliserit gliserol molekülüne bağlanan üç esterleşmiş yağ asidinden oluşur. Trigliseritler, bağlı yağ asitlerinin zincir uzunluğuna göre; kısa zincirli trigliseritler (8 karbondan az) ,orta zincirli trigliseritler (8-12 karbonlu), uzun zincirli trigliseritler (12 karbondan fazla) olacak şekilde adlandırılır.

Diyetteki fosfolipitlerin üç önemli formu vardır:

1. Fosfatidilkolin (lesitin),
2. Fosfatidilserin ve
3. Fosfatidiletanolamin.

Besinsel ana sterol, bitkisel kökenli olan yiyeceklerde olmayan kolesteroldür.

Enerji gereksinimini karşılamada ve beyin gelişiminde yardımcı olması nedeniyle günlük beslenme düzeninde yağ alımı oldukça önemlidir. Günlük alınan enerjinin yaklaşık %30-35'i yağlardan sağlanmalıdır (11). Okul öncesi çocukların enerji gereksinimleri çok yüksek olduğu için besinlerin seçiminde yağ içerenler aşırı sınırlanmamalı veya yasaklanmamalıdır. Amerikan Pediatri Akademisi Beslenme Kurulunun önerisine göre 2-5 yaşları arasında aşağıda önerilen biçimde günlük yağ alımı sağlanmalıdır. Alınan enerji, normal gelişmeyi ve büyümeyi sağlayacak düzeyde olmalıdır. Doymuş yağlar, toplam enerjinin %10'undan az; toplam yağ, toplam enerjinin %30'undan fazla, %20'sinden az olmamalıdır (14). Yapılan bir araştırmada düşük yağ alımının çocuklarda enerji ve besin alımını sınırlayacağı, bunun da normal büyüme ve gelişmeyi engelleyeceği belirtilmektedir (5). Başka bir çalışmada, düşük yağ alımının demir, C vitamini, folat alımını artırırken kalsiyum, çinko, magnezyum, fosfor, B12 vitamini, tiamin, niasin alımını azalttığı tespit edilmiştir (15). Yüksek yağ alımı ile oluşan çocukluk çağı şişmanlığı ileri yaşlarda kalp-damar hastalıkları, diyabet gibi hastalıkları da beraberinde getirmektedir (11). Ağırlıklı miktarlarda yağ alan küçük çocukların besin alımları üzerine bir çalışma yapılmıştır. Düşük yağ alımının 2-8 yaşlarındaki çocuklarda beslenme yetersizliği oluşmasına neden olup olmayacağına ve yağ alımındaki farklılıklar ile beslenme arasındaki ilişkiyi tanımlamak amacı ile yapılan bu çalışmanın sonucunda, normal yağ içerikli besinler ile çocuklardaki beslenme yetersizliği görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanamamıştır. Yine aynı çalışmada, yüksek yağlı besinlerin yetersiz beslenmeden koruduğuna dair bir ilişki bulunamamıştır (16).

Karbonhidrat: Besinlerle alınan karbonhidratlar, sindirilebilir veya sindirilemez olabilir. Sindirilebilir karbonhidratlar, metabolizma için önemli bir enerji kaynağıdır. Beyin için önemli bir enerji kaynağı olan glukoz, karaciğerde glikojen olarak depolanır. Karbonhidratlar aynı zamanda, glikoproteinlerin yapısal elementidir. Eğer besinlerle yeterli enerji sağlanmazsa, proteinler glukozla dönüştürülür. Karbonhidrat kullanılmadığında, yağ asitleri β -oksidasyona girerek sitrik asit döngüsünün ara ürünü olan asetil koA oluşu ve enerji üretimi ile sonuçlanır. Enerji oluşturmak için olan glukoneogenezde de enerji ihtiyacı vardır. Kalori kaynağı için önemli olan karbonhidratların yetersizliği toplam vücut protein ve yağ depolarının kaybı ile sonuçlanarak protein enerji malnutrisyonuna neden olabilir.

Anne sütünün kalorisinin %40'ı glukoz ve galaktoza hidrolize olan laktoz şeklindedir. Çocuk ve erişkinlerde en önemli besinsel karbonhidrat özellikle nişastalar gibi polisakkarit şeklinde tüketilir. Diyetteki karmaşık karbonhidratlar artırılmalı basit şekerler ve rafine nişasta azaltılmalıdır. Böylece boş kalori ve rafine şekerlerde yüksek konsantrasyonda bulunan früktozun aşırı tüketimi sınırlandırılacaktır.

Sağlıklı çocuklarda 1-5 yaş arası günlük enerji ihtiyacının %50-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Bunun büyük bir oranı ise kompleks karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Bu yaş grubu çocukların, şeker ve şeker içeren basit şekerleri çok fazla miktarda tükettikleri göz önüne alınmalıdır. Bu konuda özellikle ailelerin çok daha dikkatli hareket etmesi gerektiği belirtilmektedir (11).

Amerika'da Besin ve Beslenme Kurulu (Food and Nutrition Board) 0-6 ay, 7-12 ay ve 1-5 yaş aralıkları için günlük karbonhidrat sırasıyla 60 g, 95 g ve 130 g olarak öneri şeklinde belirtmektedir (9).

Vitamin ve Mineraller: Vitaminler vücutta sentezlenemeyen ve çok küçük alım miktarları ile hücre metabolizmasında önemli reaksiyonları katalize eden organik bileşiklerdir (17). Yeni doğan bebeğin vücudundaki minerallerin miktarları yetişkinlere oranla daha az miktardadır. İnsan beslenmesinde esas olan minerallere büyüme çağında daha çok ihtiyaç duyar (5).

Posa: Diyet posası, bitki dokularının insandaki sindirim enzimleri tarafından hidrolize edilemeyen kısımlarından oluşur. Küçük çocuklarda uygun posa miktarları ile ilgili öneriler sınırlıdır. Bir grup çocukta yapılan çalışmada günlük ortalama posa tüketiminin 12 g olduğu tespit edilmiştir (11).

Amerika’da Besin ve Beslenme Kurulu (Food and Nutrition Board) 1-3 yaş ve 4-5 yaş aralıkları için günlük posa tüketimini sırasıyla 19 g ve 25 g olmasını öneri olarak belirtmektedir (9). Yüksek posalı besinler daha geniş hacimlidir ve fazla posalı yiyeceklerle beslenen az iştahlı bir çocuk yeterli enerji alamayabilmektedir.

2.1.3. Okul çağı döneminde beslenme

Okul çocuklarının zamanlarını dinlenme, oyun oynama ve çalışma faaliyetlerine uygun şekilde planlamamaları durumunda doğru beslenme düzenine sahip olmaları da mümkün olmamaktadır (18). Okul çağı çocuklarının beslenme alışkanlıkları, arkadaş çevresi, kitle iletişim araçları, fiziksel görünüm ile ilgili kaygılar, eğitimsel, ekonomik ve kültürel etmenlerden etkilenmekte; bu etmenler çocukların öğün atlama, öğün dışı atıştırma, besin seçme, tek besinle beslenme gibi yanlış beslenme alışkanlıkları edinmelerine yol açmaktadır (19, 20). Yapılan çalışmalar okul çağı çocuklarının genel olarak öğün atlama alışkanlığının sık olduğunu göstermektedir (21, 22). Ülkemizde yapılan araştırmalar, okul çağı çocukları tarafından en çok atlanan öğünün kahvaltı olduğu, ayrıca çocukların önemli bir kısmının öğle öğününü de atladığı tespit edilmiştir (21, 23). Amerika Birleşik Devletleri Tarım Departmanı (USDA) verileri, 6–11 yaşlarındaki çocukların %12’sinin kahvaltı öğününü atladığını göstermiştir (24). Amerika ve bazı Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmalarda düzenli kahvaltı yapmamanın öğrencilerin düzensiz öğle ve akşam öğünü tüketmelerine neden olduğu, çocukların sabah kahvaltısında aldıkları besin miktarının, günün diğer öğünlerindeki besin tüketimini doğru orantılı olarak etkilediği belirtilmiştir (22, 25). Dokuz yaşları arasındaki kız öğrencilerden üç günlük besin tüketim sıklığı kaydının, antropometrik ölçümlerin alındığı bir çalışmada; öğün sayısı ile beden kitle indeksi (BKİ) arasında bir ilişki olduğu ve günde üç kez ve daha sık öğün

tüketen kızlarda yaşa göre BKİ değerlerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir (26).

Çocukların besin ve beslenme ile ilgili düşüncelerinin odak grup görüşmesiyle belirlendiği bir başka çalışmada ise, çocukların düzenli olarak öğün tüketmemesi ve özellikle kahvaltı öğününü atlamasının nedenlerinin; kahvaltı yapmak için zamanın yetmemesi, kilo almayı istememe, yemek yemek istememe ve kızların zayıflama diyeti yapmaları olarak sıralanmıştır (27). Kahvaltı öğününü atlama ile ağırlık artışının ilişkili olduğu, kahvaltı öğününü atlayanların vücut ağırlığının normalden daha fazla olduğu ve şişman çocukların öğün atlamaya daha yatkın oldukları belirlenmiştir (28). Bir başka çalışmada kız çocuklarında kahvaltı öğününün tüketilmesi ile toplam adipoz dokunun daha az olmasının ilişkili olduğu belirtilmiştir (29). Günlük öğün tüketme sıklığı ve şişmanlık prevalansı arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur (30). Yapılan başka bir çalışmada, öğün atlama sonucu bazı besin öğelerinin önerilen miktarlarda alınamadığı ve kahvaltı öğünü tüketilmediğinde günlük enerjinin yağlar ve karbonhidratlardan gelen oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (31).

Son yirmi yılda, beslenme düzeninde ana öğünlerden öğün arası atıştırma geçiş şeklinde değişim olduğu belirtilmektedir (30). Ara öğün tüketme yaşa, kültüre, yerleşim bölgesine ve öğün aralarında tüketilen besinlerin türüne göre değişmekle birlikte, okul çağı çocukları ve adölesanlar arasında çok yaygındır (19,30). Türkiye’de yapılan çalışmalarda, okul çağı çocuklarında öğün arasında atıştırma ve ara öğün tüketme sıklığının yüksek olduğu belirtilmektedir (23, 24). Okul çağı çocuklarının ara öğünlerde sıklıkla tükettiği besinler arasında şekerli çay ve kahve, şekerleme ve çikolata, simit ve bisküvi, alkolsüz–gazlı içecekler, meyve ve meyve suyu, soda, sandviç, gofret ve kola bulunmaktadır (24, 32, 33). Bu besinler çoğunlukla enerji içeriği yüksek, besin değeri düşük, yağ, şeker, sodyum (Na) oranları yüksek besinlerdir (19). Öğün aralarında “soft drink” adı verilen alkolsüz, gazlı–şekerli içeceklerin tüketimine olan eğilim de artmış, buna karşın ara öğünlerde süt ve süt ürünlerinin tüketim oranı azalmıştır (19, 34). İlköğretim öğrencilerinin yalnız %18,1’inin süt tükettiği tespit edilmiştir (24). Öğün arasında atıştırmanın besin ve besin ögesi gereksinmelerini karşılamaya katkı sağladığını, ara öğün tüketme sıklığının çoğalmasıyla meyve tüketiminin,

dolayısıyla C vitamini alımının arttığını saptamışlardır (35). Çocukların ara öğünlerde sağlıklı besinleri tercih etmelerini sağlamaya yönelik eğitimden sonra ara öğünlerde daha sağlıklı besinlerin seçildiği saptanmıştır (36). İlköğretim öğrencilerinde sütün ara öğünde tüketimi ile mental gelişim ve okul performansında artış sağlandığını bildirmişlerdir (37). Çocukların taze meyve tüketmelerini arttırmak için okul çapında uygulanan bir program sonucu meyvelerin ara öğünlerde daha fazla seçildiği ortaya konmuştur (38). Öğün arasında tüketilen besinlerin satıldığı noktalara, meyve ve sebze sepetleri ile yogurt eklendikten sonra bu besinlerin çocuklar tarafından daha fazla satın alındığı tespit edilmiş ve okullardaki yiyecek içecek otomatlarında sağlıklı besinlerin satılması önerilmiştir (39, 40).

Çocukluk döneminde besin tüketimi büyüme ve gelişme, uzun dönemde sağlıklı yaşamın sağlanması, hayat boyu süren yeme davranışlarının gelişimi ve erişkinlikte yaşam biçimini şekillendirme açısından oldukça önemlidir (41, 42). Çocukların beslenme davranışları kişisel ve çevresel faktörlerle yakından ilişkilidir (41). Yeme davranışını etkileyen çevresel etmenler arasında; aile ve okul ortamı, değişen besin sağlama kaynakları, besinlerle ilgili reklamlar, tanıtım, pazarlama ve promosyonlar ve besinlerin fiyatları önemli faktörlerdir (41, 43). Çocukların, çevrelerinde sağlıksız besinlere ulaşabilme olanakları, bu tür besinleri tüketmeye yatkın olmaları ve kitle iletişim araçlarının güçlü etkisi yanlış besin tercihleri yapmalarına sebep olmaktadır (44).

Alkolsüz–gazlı ve tatlandırılmış içeceklerin boş enerji kaynağı olmasının yanı sıra, çocuklar tarafından tüketiminin artması, süt ve süt ürünlerinin tüketimini de azaltmaktadır (45, 46). Otuz iki çocukla yapılan bir çalışmada, çocukların büyük çoğunluğunun ekmek ve tahıl grubunu, yaklaşık yarısının et ve süt grubu besinleri her gün tükettiğini ve sebze–meyve tüketiminin çok düşük olduğu tespit edilmiştir (47). Yapılan başka bir çalışmada ise ilköğretim okulu öğrencilerinin çoğunun ayda bir–iki kez et tükettiği tespit edilmiştir (23). Okul çağı çocuklarının çoğunun her gün peynir tükettiği ve %17,1’inin hiç kırmızı et yemediği saptanmıştır (48). Okul çağı çocukları arasında en fazla tüketilen besinin %90’dan yüksek oranda ekmek ve patates olduğu tespit edilmiştir (49).

Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) Maine eyaletinde 581 öğrencide yapılan bir çalışmada ise okul çağı çocuklarının çoğunun günde bir porsiyondan daha az meyve ve sebze yediği belirtilmiştir (33). Bir başka Kalp Çalışması'nda ise çocuklar tarafından tüketilen toplam süt, sebze, çorba, ekmek, tahıl ve yumurta miktarında azalma olduğunu saptanmıştır (50). T.C. Sağlık Bakanlığı, İlköğretim Okullarında Sağlıklı Beslenme Eğitim Programı Araştırması'nda ilkokul öğrencilerinin patates kızartmasından vazgeçemedikleri rapor etmiştir (51). Ankara'da üç ilköğretim okulunun öğrencilerinin enerji ve besin ögesi alımları incelenmiş ve kızlar arasında D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, niasin, kalsiyum, magnezyum (Mg), demir (Fe) ve çinko (Zn) alımları, erkekler arasında ise enerji, A vitamini, D vitamini, B1 vitamini, B6 vitamini, niasin, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının yetersiz olduğu tespit edilmiştir (48). Okul çağı çocuklarında ve adölesanlarda enerji, tiamin, niasin, riboflavin, kalsiyum, demir ve çinko alımlarının standartlarla karşılaştırıldığında düşük olduğu saptanmıştır (52). Araştırmacılar tarafından çocukların, büyüme ve gelişmesi için önemli olan mikro ve makro besin öğelerinden yetersiz beslendiği belirtilmiştir (48, 52).

Çocuğun beslenmesinde amaç; normal, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi sağlamaktır (11). Yeterli ve dengeli beslenme için gereksinim duyulan besinlerin bileşiminde yer alan 50'ye yakın besin ögesi kimyasal yapılarına ve vücut çalışmasındaki etkinliklerine göre altı grupta sınıflandırılabilir. Bunlar; proteinler, yağlar, karbonhidratlar (CHO), mineraller, vitaminler ve sudur (53). Bütün besin öğeleri birlikte alındığında vücut normal büyüme ve gelişimini, sağlıklı ve güçlü çalışmasını devam ettirir (54). T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde, Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri yer almaktadır (53).

Yeterli ve dengeli bir okul çocuğu beslenme düzeninde toplam enerjinin; %10–20'si proteinden, %50–60'ı karbonhidrattan ve %25–35'i yağdan oluşmalıdır. Günlük olarak tüketilmesi gereken gıda miktarı “dört besin grubu” temel alınarak saptanmıştır. Bu besin grupları; süt grubu, et–yumurta–kuru baklagil grubu, sebze–meyve grubu, ekmek ve tahıl grubudur (53).

Tablo 2.2. Yaş gruplarına göre mikro besinlerin günlük alınması gereken nicelikleri (55).

	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Magnezyum (mg)	Fosfor (mg)	Potasyum (mg)	Sodyum (mg)
Süt Çocuğu							
0-6 ay	210	0.27	2	30	100	0.4	0.12
6-12 ay	270	11	3	75	275	0.7	0.37
Çocuk							
1-3 yaş	500	7	3	80	460	3.0	1.0
4-8 yaş	800	10	5	130	500	3.8	1.2
Erkek							
9-13 yaş	1300	8	8	240	1250	4.5	1.5
14-18 yaş	1300	11	11	410	1250	4.7	1.5
Kız							
9-13 yaş	1300	8	8	240	1250	4.5	1.5
14-18 yaş	1300	15	9	360	1250	4.7	1.5

Tablo 2.3. Yaş gruplarına göre vitaminlerin günlük alınması gereken nicelikleri (55).

	A vitamini (µg)	C vitamini (mg)	D vitamini (µg)	E vitamini (mg)	B6 vitamini (mg)	Folat (µg)
Süt Çocuğu						
0-6 ay	400	40	5	4	0.1	65
6-12 ay	500	50	5	5	0.3	80
Çocuk						
1-3 yaş	300	15	5	6	0.5	150
4-8 yaş	400	25	5	7	0.6	200
Erkek						
9-13 yaş	600	45	5	11	1.0	300
14-18 yaş	900	75	5	15	1.3	400
Kız						
9-13 yaş	600	45	5	11	1.0	300
14-18 yaş	700	65	5	15	1.2	400

2.2. Dışkılama Fizyolojisi

2.2.1. Gastrointestinal motiliteye genel bakış

Gastrointestinal motilite üç evreye ayrılır: mide evresi, ince bağırsak evresi ve kalın bağırsak evresi. Besinlerin mideden boşalması sıklıkla iki ile beş saat içerisinde gerçekleşir. Genel olarak sıvı besinler katılara göre mideden daha hızlı boşalmaktadırlar. Besinlerin ince bağırsaktan geçişi değişkenlik göstermekle birlikte pek çoğu 3-6 saat içerisinde çekuma ulaşmaktadır. Kalın bağırsak evresi en uzun olandır ve bağırsak hareketlerinin sıklığında azalma ile klinik sorunlara yol açan uzamış bağırsak geçiş süresi sorunlarından sorumludur.

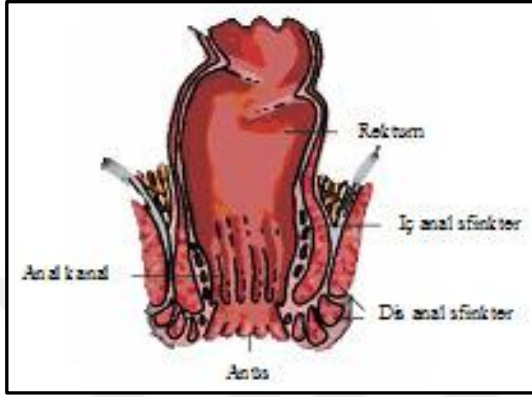
Gastrointestinal boşalma, karmaşık bir olaydır. Besinlerdeki liflerin mide boşalmasına etkisi değişkenlik gösterir ve liflerin tipine, liflerin içerisinde alındığı ortama bağlıdır. Genel olarak, karbonhidrat, protein ve yağların miktarı ve tipi ile mide içeriğinin osmolalitesi ve mide asidi miktarı, mide boşalmasını etkilemektedir. Bazı durumlarda beslenme ile alınan lifler, mideden boşalma için yeterli parçacık küçüklüğünün sağlanması için gereken mekanik karıştırma sürecini uzatarak mide boşalmasını geciktirebilirler. Her ne kadar mide boşalması, toplam bağırsak geçiş süresinde küçük bir yer tutsa da besinlerin midede bekleme süresi sindirilme miktarını etkileyerek gastrointestinal geçişi değiştirebilir.

İnce bağırsak geçişiyle ilgili bilinenler nispeten azdır. Yemek sonrası dönemde ince bağırsakta besin bulunduğunda, kendiliğinden gelişen sürekli kontraksiyonlar görülür. İnce bağırsak besin emiliminin en fazla gerçekleştiği yerdir. Besinlerle alınan lifler, ince bağırsakta bazı maddelerin emilimini geciktirebilir.

Kalın bağırsak motilitesi, toplam gastrointestinal geçiş zamanının en önemli bileşenidir. Bu nedenle, bağırsak hareket sıklığının en önemli belirleyicisi kalın bağırsak motilitesidir. Kalın bağırsak sağ alt kadranda çekum ile başlar ve rektumda sonlanır. Kalın bağırsakta, besinlerin parçalanması ve emilimi gibi metabolik etkinliklerin çoğu sağ tarafta gerçekleşir. Kalın bağırsak, sindirim kanalında %88'i ince bağırsakta emildikten sonra arta kalan suyun (%10) emiliminden sorumludur ve dışkının ne kadar sert ya da yumuşak olduğunu belirleyicidir. Rektosigmoid bölgenin mekanik özellikleri depolama ve boşaltmada önem taşır.

2.2.2. Dışkılama eylemi ve sayısı

Normal dışkılama için; dışkının rektuma iletilmesi, normal yapıda rektum ve puborektal kasların yanı sıra, iç ve dış anal sfinkterin ve anüs yerleşiminin normal olması gerekmektedir (56).



Şekil 2.1. Rektoanal anatomi.

Mide dolunca ve karın içi basınç artınca gastrokolik ve ileokolik refleksler harekete geçer. Kolon içeriği ileri yönlü hareketlerle rektuma doğru ilerler. Rektum, yalnızca dışkının biriktiği, depo görevi gören bir organ değildir. Dışkılamanın başlatılması için duyarlı olan bir organdır. Dışkı sigmoid kolondan rektuma ilerlediği zaman, duvarlara ve rektal valvlere basınç yapar. Bu basınç rektumdaki sinir sisteminde uyarı başlatır. Bu uyarı, iç anal sfinkterde gevşemeyle sonuçlanır ve dışkılama öncesi sıkışma hissedilir. İç anal sfinkter gevşediği anda küçük partiküller anal kanala geçer ve burada “kemo-ozmo-presso” reseptörlerin yardımıyla katı sıvı ve gaz ayrımı yapılır. Eğer sosyal ortam dışkılamaya uygun değilse, dış anal sfinkter kasılır. Anal kanal oluşumuna katılan puborektal kasların kasılması, dış anal sfinktere yardımcı olur ve böylece dışkılama bir süre ertelenir. Dış anal sfinkterin uzun süre kasılı kalması ile, iç anal sfinkterdeki refleks dışkılama hissi azalır. Dışkılama için uygun ortam varsa, dış anal sfinkter istemli olarak gevşetilir ve dışkı kolondaki peristaltik hareketlerle anal kanal ağzına doğru itilir. Dışkı anal kanala girdiği zaman ikincil bir refleks, somatik sinirlerle başlatılır. Bu da karın kaslarında kasılmaya neden olarak, kalın bağırsağın boşalmasına yardımcı olur (57).

Yaş grupları ve beslenme özelliklerine göre dışkılama özellikleri değişir. Yenidoğan bir bebekte dışkılama sayısı, büyük çocuklara göre fazladır. Yaşamın erken döneminde daha sık dışkı yapılması diyet tipi, anne sütü alımı ve tuvalet eğitiminin olmaması ile ilişkilendirilebilir (58-63). Ayrıca ilk haftalarda dışkı sayısının alınan besin miktarı ile ilgisi olduğu, ancak daha sonraki haftalarda alınan besin miktarı arttığı halde dışkı sayısında azalma gözlemlendiği bilinmektedir. Bu durum da bağırsak fonksiyonlarındaki olgunlaşmanın gerçekleşmesine bağlanmaktadır (64). Erişkin tipte dışkılama özellikleri genellikle 3-4 yaştan sonra kazanılır.

Tablo 2.4. Çocuklarda normal dışkılama sıklığı (56).

Yaş	Haftalık dışkı sayısı	Günlük ortalama dışkı sayısı
0-3 ay		
Anne sütü	5-40	2.9
Mama	5-28	2.0
6-12 ay	5-28	1.8
1-3 yaş	4-21	1.4
>3 yaş	3-14	1.0

2.3. Beslenme İle Dışkılama İlişkisi

2.3.1. Gastrointestinal geçişte liflerin etkisi

Diyetteki liflerin toplam gastrointestinal geçişte çeşitli etkileri olmaktadır. Diyet lifleri, genel olarak, gastrointestinal sistemde normal olarak bulunan enzimlerle sindirilmeye dirençli bitkisel maddeler olarak tanımlanmaktadır. Diyet liflerinin büyük kısmını karbonhidratlar oluşturmaktadır. Diyet lifleri, fizyolojik etkilerinin çoğu suda çözünabilirlik özellikleri ile ilişkili olduğundan suda çözünenler ve suda çözünmeyenler olarak ikiye ayrılır. Ancak diyet liflerini analiz etmeye yönelik kabul görmüş evrensel bir yöntem bulunmamaktadır.

Diyet liflerinin gastrointestinal geçişe etkileri incelendiğinde, yalnızca özelleşmiş liflerin farklı etkiler yaptığını değil aynı tip lifin işlenme sürecine ve yöntemine bağlı olarak farklı etkiler yapabileceğini bilmek gerekir. Diyet lifleri, genel olarak, gastrik boşalma zamanını uzatır ve bu sayede gıdaların midede normalden daha uzun süre kalmalarına yol açarlar. İnce bağırsakta liflerin etkisi besinin ince bağırsağa gelme süresine göre değişkenlik göstermekle beraber pek çok besinin ince bağırsaktan emiliminin gecikmesine neden olurlar. Geciken emilim, emilimi bozulmuş besinlerin kolonik geçiş süresine yaptığını etkiye göre gastrointestinal geçiş süresini arttırır ya da azaltır.

Kalın bağırsakta, lifler, genellikle dışkının yumuşak kıvamlı olmasına ve miktarının artmasına neden olurlar. Bunu, fekal materyalin kalın bağırsakta geçirdiği süreyi kısaltarak gerçekleştirirler. Diyet liflerinin net etkisi sıklıkla dışkılama sıklığını arttırma yönündedir. Ancak bu lifin tipine ve verilif biçimine bağlıdır. Kabaca ğtlmş lifler ince öğütülmüş liflere göre su tutulumunda daha fazla artışa yol açarak dışkılama sıklığında artışa neden olurlar.

Özel lif tipleri ve bunların gastrointestinal geçiş süresine etkilerini araştıran pek çok çalışma vardır. Sağlıklı popülasyonda, buğday kepeğinin gastrointestinal geçiş süresine etkileri araştırıldığında, ortalama gastrointestinal geçiş zamanının 70 saatten 46 saate düşmektedir. Sredeki bu azalma, defekasyon sıklığını günde birden bir buçuğa arttırmaktadır.

Liflerin dışkılama sıklığı ve gastrointestinal geçiş zamanına etkilerini araştıran meta analizler yapılmıştır (65). Bu alışmalar göstermektedir ki kontrol gruplarında ve gönüllülerde artmış kepek tüketimi azalmış gastrointestinal geçiş süresi ile ilişkilidir. En dramatik etki kabız kişilerde görülmektedir. Kabız hastalar sağlıklı gönüllülerle karşılaştırıldığında, lifler besinlerin intestinal sistemde bulunma süresini neredeyse yarı yarıya azaltmaktadır.

Liflerin gastrointestinal geçişi, dışkılama sıklığını ve dışkı içeriğini nasıl etkilediği hakkında çeşitli hipotezler bulunmaktadır. Suda çözünmeyen liflerin fekal materyalin içeriğine ve dışkılama sıklığına etkisi liflerin bir sünger gibi suyu tutması şeklindeki “ıslak sünger” teorisi ile açıklanmaktadır. Dışkının su içeriği artar ve daha yumuşak ve daha fazla, buna bağlı olarak da daha sık dışkılama ile sonuçlanır.

2.3.2. Dışkı sayısı ve beslenmenin dışkı sayısı üzerine etkisi

Çocuklarda dışkılama sayısı üzerine yapılan birçok çalışma, doğumdan sonraki ilk ayında günlük dışkılama sayısının diğer aylara göre daha yüksek sıklıkta olduğunu göstermiştir (60, 66, 67).

1952 yılında 800 sağlıklı bebekte yapılan çalışmada bebeklerin ilk ayda günde ortalama dört defa dışkı yaptığı (%97'si 1-9 dışkı/gün), doğumdan sonraki ilk günden sonra dışkılama sayısında artışın olduğu, beşinci gün pik yaptığı (tepe noktasına ulaştığı), daha sonra düşüşe geçtiği vurgulanmıştır (60). Bebeklerin ilk ayda günde ortalama 2.8, 1-5 ayda 1.9, 5- 12 ayda 1.9, 1-3 yaşta 1.4, 3-6 yaşta ortalama 1.1 kez dışkı yaptığını saptamışlardır (66).

Üç yüz elli çocukla yapılan bir çalışmada dışkılama sayısının dört aydan sonra iki yaşa kadar ortalama günde dörtten, iki kereye doğru yavaşça azaldığı saptanmıştır. Aynı çalışmada dört yaşındaki çocukların ise %96'sında dışkı sıklığının günde üç ile haftada üç kez arasında değiştiği, 1-4 yaş arasındaki çocukların %85'inin günde bir-iki kez dışkı yaptıkları tespit edilmiştir (64). Bebek ve çocuklarda günlük dışkılama sayısı üzerine yapılmış çalışmaların birçoğu yaş ilerledikçe dışkılama sayısının azaldığını iki ya da üç yaştan sonra erişkin tipine benzediğini göstermektedir (60, 62, 64, 66, 67, 68). Ortalama günlük dışkı sayısı en fazla birinci ayda olup (5.4 ± 2.2), yaşla birlikte azalmaktaydı (24. ayda 1.7 ± 0.8) (69). İlk altı ay günlük dışkı sayısı ortalama üç, 7-12 ay arasında ortalama iki, 13-24 ay arasında ortalama iki, 25-36 ay arasında ortalama bir, 37-72 ay arasında ortalama bir olarak bulundu. 0-6 ay arasındaki çocukların %56.1'i günde üç kere ve daha fazla dışkılarken, 36-72 ay arası çocukların %82.2'si günde bir-iki kez dışkılama özelliği gösteriyordu. Yaşamın erken döneminde daha sık dışkı yapılması diyet tipi (60, 61, 70), anne sütü alımı (59, 63, 70) ve tuvalet eğitimi (58) ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca ilk haftalarda dışkı sayısının alınan besin miktarı ile ilgisi olduğu ancak daha sonraki haftalarda alınan besin miktarı arttığı halde dışkı sayısında azalma gözlemlendiği bilinmektedir. Bu durum bağırsak fonksiyonlarındaki olgunlaşmanın gerçekleşmesine bağlanmaktadır (64).

Birçok çalışmada dışkı sıklığı üzerine etkili faktörlerin başında anne sütü ile beslenmenin vurgulandığı görülmektedir. Yapılan başka bir çalışmada ilk sekiz haftada anne sütü ile beslenen bebeklerin günlük dışkı sayısı, mama ile beslenenlerden anlamlı olarak yüksek bulunmuş, farkın 16 haftalık bebeklerde kaybolduğu gözlemlenmiştir (70). Başka bir çalışmada ise 844 prematüre bebek incelenmiş; 56 gün boyunca anne sütü ile beslenen bebeklerde ikinci haftada günlük dışkı sayısı, ortalama 3.4, mama alan bebeklerde ise 2.7 bulunmuştur (63). Bir, iki ve dört aylık bebeklerin beslenme şekline göre günlük dışkı sayısı ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuş, salt anne sütü ile beslenenlerin günlük ortalama dışkı sayısı anne sütü ve mama ile beslenenlerden daha fazla olarak bildirilmiştir (69). Bu durum gastrointestinal sistemin doğumdan sonraki gelişmesine değişik besinlerin farklı katkılar yapması ile açıklanabilir. Zamanında doğmuş sağlıklı bebeklerde gastrik inhibitör polipeptid, motilin, nörotensin ve vazomotor intestinal peptid düzeylerinin anne sütü ile beslenenlerde yüksek olduğunu gözlemişler ve bu durumun anne sütü alan bebeklerdeki sık dışkı sayısını kısmen açıklayabileceğini ileri sürmüşlerdir (71). Gastrointestinal sistem motilitesi ultrasonografik olarak değerlendirildiğinde anne sütü alanlarda mama alanlardan farklı olduğu saptanmıştır. Anne sütü alanlarda erişkin tipi elektrogastografi (EGG) aktivitesi gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar “ya anne sütü transportu hızlandıran bir faktöre sahip; ya da inek sütü, transportu-sindirimi yavaşlatan bir faktöre sahip” görüşünü ortaya koymuşlardır (71, 72, 73).

Motilin; gastrointestinal motiliteyi arttıran, normal şartlarda mide asidine dayanıksız, pH 3.2’de en hızlı parçalanma ve pH 5.8’de (anne sütü ile oluşan pH) en yavaş parçalanma özelliğine sahip bir gastrointestinal peptittir. Anne sütü alan bebekte oluşan mide asidite düzeyi anne sütündeki motilin’in etkinliğini artırabilmektedir (73). Anne sütünde bulunan motilin sayesinde anne sütü alan bebeklerde mide boşalım hızı, inek sütü alanlardan daha yüksektir. Sindirim işlevi sırasında bağırsaklarda hızlı hareketleri sağlayan faz-3 aktiviteye dönüş hızı da yüksektir. Ayrıca motilin bağırsakta ilerleyici motor hareketlerin de başlatılmasında etkili bir faktördür (72, 73, 74). Anne sütünün dışkılama sayısı üzerindeki etkisini açıklayacak bir diğer hipotez, anne sütü alan bebeklerde lipitlerin daha kolay sindirilmesidir. Anne sütünde safra tuzları ile uyarılan lipazın

varlığı, triaçilgliserolün kimyasal yapısının hidrolize daha uygun olması ve uzun zincirli yağ asitleri (LCPUFA) varlığı, yağ sindirimini daha kolay hale getirmektedir. LCPUFA'lar baskın olarak fosfolipid formundadırlar, etkilerini emülsiyon yapma özelliği ile gösterirler, enterosit membran yapısını değiştirerek su, elektrolit ve lipid emiliminde etkili olurlar. LCPUFA triaçilgliserolün parçalanmasında da rol alır ve eksikliği dolaylı yoldan yağ hidrolizini azaltır. LCPUFA'lı formüle ile dışkının daha yumuşak özellikte olduğu bilinmektedir (71, 73, 75).

Dışkılama sayısına etki üzerinde tartışılan üçüncü hipotez anne sütündeki prebiyotiklerdir. Yaşamın ilk aylarında bağırsak kolonizasyonu çok hızlıdır, bu sayede dengeli bir mikro flora oluşur. Bağırsak mikroflorasının kalite ve kantitesi yaş, atopi ve alınan diyet çeşidi ile ilişkilidir. Mikroflora, kompleks karbonhidrat metabolizmasını, yağ asidi metabolizmasını ve su-elektrolit emilimini değiştirerek dışkılama özellikleri üzerinde etkili olur. Anne sütündeki oligosakkaritler ve mamalardaki frukto- ve galakto-oligosakkaritler prebiyotik etkinlikleri ile bağırsak florasını değiştirebilirler. Doğal sindirilemeyen oligosakkaritler dışkı yoğunluğunu düşürür ve transit zamanını kısaltır. Yoğunluğun düşmesinden sorumlu olan etken, karbonhidratların bağırsakta fermentasyonu ile oluşan kısa zincirli yağ asitleri (SCFA)'dır, transit zamanının kısalmasından sorumlu olan faktörler ise artan dışkı volümü ve SCFA'dır. Anne sütü alanlarda dışkıdaki SCFA miktarı farklıdır, bu da anne sütü alan bebeğin bağırsak florasının yüksek fermentasyon kapasitesi ile ilişkilidir. Dışkı sıklığının diyetle oligosakkarit eklenmesi ile değiştiği, bebeklerde kompleks karbonhidrat fermentasyon kapasitesinin düşük olduğu, bu nedenle de ek gıda döneminde ishale yatkınlık geliştiği düşünülmektedir. SCFA, kolonik reflü ile terminal ileuma gittiğinde ilerleyici hareketler oluşturarak ince bağırsak motilitesini etkiler, ancak insanlarda kalın bağırsak motilitesi üzerine etkili değildir. İn vitro koşullarda ve hayvanlarda doza bağımlı olarak peristaltik aktiviteyi inhibe ettiği ve tonik aktiviteyi arttırdığı bildirilmiştir (71, 75).

Bir aylık sağlıklı 238 bebeği yaklaşık iki hafta süre ile anne sütü ya da değişik mamalarla besleyerek yapılan bir araştırmada; anne sütü alanların günlük dışkı sayıları diğerlerinden fazla bulunmuştur (59). Üç aydan küçük 185 çocukta

ortalama günlük dışkılama sayısının anne sütü alanlarda 3.2, anne sütü + mama alanlarda 2.4, yalnızca mama alanlarda ise 2.0 olduğu gözlemlenmiştir (66). Bu yazarlar, anne sütü alanların daha sık dışkı yapmalarını daha sık emzirilme nedeni ile gastro kolik refleksin daha sık uyarılması ve bağırsakların daha sık boşaltıldığı biçiminde açıklamışlardır. Bu durum ek besin başlanan bebeklerde emzirme sıklığının azalmasına bağlı olarak dışkı sayısının azaldığı yorumunu güçlendirmiştir. Bir-dört yaş grubu çocuklarda yaptıkları çalışmada anne sütü alımının dışkı sayısını etkilemediğini göstermeleri de bu kanıyı doğrulamaktadır (76).



3. MATERYAL ve METOD

Haziran 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniğine başvuran 0-17 yaş arası kronik hastalığı olmayan 197 sağlıklı çocuk (97 erkek, 100 kız) ortalama yaşları kız $7,8 \pm 5,08$ erkek $7,21 \pm 5,06$ çalışmaya katıldı. Kronik hastalığı olan, büyüme gelişme geriliği olan, zihinsel yetersizliği (zihinsel gelişim geriliği) olanlar çalışmaya alınmadı.

Olgularımız yaşlara göre 0-2 yaş; 3-5 yaş; 6-12 yaş ve 13-17 yaş olmak üzere dört gruba ayrıldı.

Tüm çocukların velilerine aydınlatılmış onamları alındıktan sonra üç günlük Besin Tüketim Formu (Ek-1) ve Bristol Dışkılama Skalası (Ek-2) dağıtıldı. Besin tüketim formunda; üç günlük sürede sabah, öğle, akşam ve üç ara öğünde (sabah ve öğle arası, öğle ve akşam arası, gece) çocuğun tükettikleri ile dışkılama sayısı ve her dışkılama için kıvam bilgisi sorgulandı. Besin tüketiminin ölçülü olarak belirtilmesi istenmiş ve ölçüler formda açıklandı. Dışkı kıvamının Bristol dışkılama skalası'na göre ayrılan yedi farklı tipe göre belirtilmesi istendi.

Üç günlük beslenmedeki enerji, karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, lif ve mikro besin miktarlarını belirlemek için, elde edilen tüm veriler Beslenme Bilgi Sistemi (Bebis) Programı tam versiyon 7.2 kullanılarak değerlendirildi.

Çalışmamız, Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak düzenlenmiş olup çalışma protokolü Akdeniz Üniversitesi Etik Kurulu onayı alındı (Karar no: 4 06.01.2016).

3.1. İstatistiksel İncelemeler

İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics version 21 for windows programı kullanıldı. Analize 197 sağlıklı çocuk dahil edildi. Kategorik değişkenler için sayı tabloları, sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (Ortalama, standart sapma, ortanca, minimum, maksimum) yapıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkilerin analizinde Fisher's Exact Test veya Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. İki grubun ölçüm değerleri arasındaki farkın analizinde normal dağılım varsayımı sağlanmadığı durumda Mann-Whitney U testi

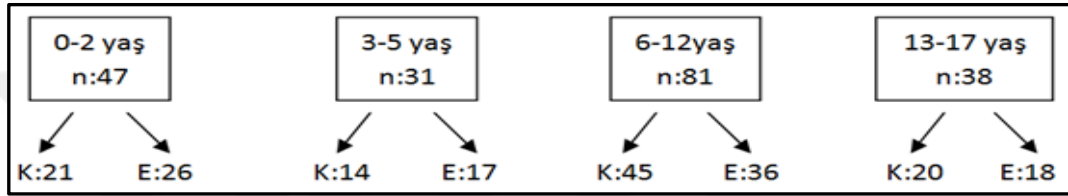
kullanılmıştır. Üç ve fazla grubun parametrik olmayan karşılaştırmasında Kruskal Wallis testi, anlamlı çıkan durumlar için post-hoc test olarak Bonferroni-Dunn testi kullanılmıştır. Sıralı (ordinal) veya normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler için Spearman korelasyon testi yapılmıştır. 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Haziran 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniğine başvuran 0-17 yaş arası, kronik hastalığı olmayan 197 sağlıklı çocuk çalışmaya katılmıştır. Bu olguların %49,2'si (n:97) erkek, %50,8'i (n:100) kızdı. Çalışmaya alınan olgular yaş grupları olarak 0-2, 3-5, 6-12, 13-17 olarak dört gruba ayrıldı.

Çalışmayla ilgili hasta dağılımı Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Çalışma hasta grupları.

Çalışmaya alınan kızların ortalama yaşları $7,8 \pm 5,08$ yıl, erkeklerin $7,21 \pm 5,06$ yıldır. Cinsiyete göre yaş ortalamalarında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p = 0,28$, $p > 0,05$). Olguların yaş dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Cinsiyete göre ortalama yaş değeri.

	Kız	Erkek	P değeri
Yaş (yıl)	$7,81 \pm 5,08$	$7,21 \pm 5,06$	0,28

Yaş gruplarına göre olgularda cinsiyetler arasındaki ilişki incelendiğinde 0-2 yaş grubunda %44,6'sı kız (n:21) %55,4'ü erkek (n:26) olarak bulunmuştur. 3-5 yaş grubunda %45,1 (n:14) kız %54,9 (n:17) erkek, 6-12 yaş grubunda %55,5 (n:45) kız %44,5 (n:36) erkek, 13-17 yaş grubunda %52,6 (n:20) kız %47,4 (n:18) erkek olarak bulunmuştur. İstatistiksel olarak Pearson Chi-Square testine göre anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p = 0,597$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Yaş grupları ile cinsiyet arasındaki ilişki.

Yaş (yıl)	Kız (n:100)	Erkek (n:97)	P değeri
0-2	21 (%44,6)	26 (%55,4)	0,597
3-5	14 (%45,1)	17 (%54,9)	
6-12	45 (%55,5)	36 (%45,5)	
13-17	20(%52,6)	18 (%47,4)	

Dışkılama sayısı ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde kızların dışkılama sayısı ortalama $4,23 \pm 2,46$ iken erkeklerin dışkılama sayısı ortalama $5,41 \pm 2,43$ olarak bulunmuştur. Bu değerlerle erkeklerin dışkılama sayısı kızlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p 0,014) (Tablo 4.3).

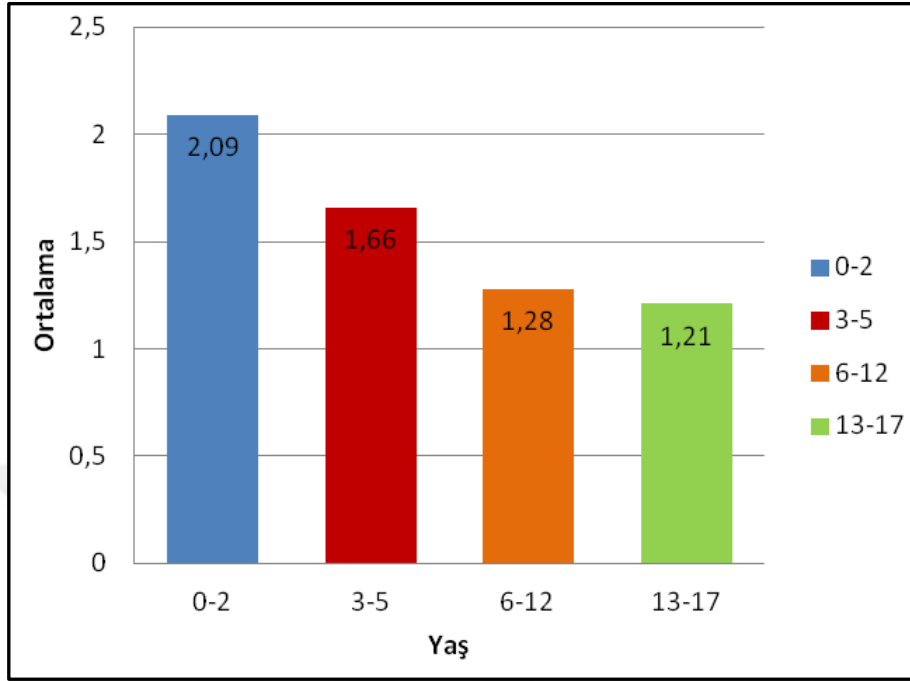
Tablo 4.3. Üç günlük dışkılama sayısı ile cinsiyet arasındaki ilişki.

	Kız	Erkek	p değeri
Dışkılama sayısı	$4,23 \pm 2,46$	$5,41 \pm 2,43$	0,014

Tablo 4.4 ve Şekil 4.2’de yaş gruplarına göre ortalama dışkılama sayısı bakıldığında 0-2 yaş grubunda ortalama üç günlük dışkılama sayısı $6,28 \pm 3,1$, 3-5 yaş grubunda $5 \pm 1,75$, 6-12 yaş grubunda $3,84 \pm 1,97$, 13-17 yaş grubunda $3,66 \pm 1,84$ olarak bulunmuştur.

Tablo 4.4. Yaş gruplarına göre ortalama üç günlük dışkılama sayısı değerleri.

	0-2 yaş	3-5 yaş	6-12 yaş	13-17 yaş
Dışkılama sayısı	$6,28 \pm 3,1$	$5 \pm 1,75$	$3,84 \pm 1,97$	$3,66 \pm 1,84$



Şekil 4.2. Yaş gruplarına göre günlük dışkılama sayısı.

Dışkılama sayısı 1-4, 5-9, 10-15 olarak 3 gruba ayrıldı ve yaş gruplarında dışkılama sıklığı incelendi. 0-2 yaş grubunda 1-4 defa dışkılayan olgu sayısı %34 (n:16), 5-9 defa dışkılayan %51,1 (n:24), 10-15 kere dışkılayan %14,9'du (n:7).

3-5 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %41,9 (n:13), 5-9 kere dışkılayan %58,1 (n:18) iken, 10'dan fazla dışkılayan olgu bulunmamaktaydı.

6-12 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %70,4 (n:57), 5-9 kere dışkılayan %27,2 (n:22), 10-15 kere dışkılayan %2,4 (n:2) idi. 13-17 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %75,6 (n:28), 5-9 kere dışkılayan %24,4 (n:9), 10-15 kere dışkılayan yoktu.

Tablo 4.5. Yaş gruplarına göre üç günlük dışkılama sıklığı (yüzdesi).

	Üç Günlük Dışkılama Sayısı		
	1-4	5-9	10-15
0-2 yaş	16 (%34)	24 (%51,1)	7 (%14,9)
3-5 yaş	13 (%41,9)	18 (%58,1)	0
6-12 yaş	57 (%70,4)	22 (%27,2)	2 (%2,4)
13-17 yaş	28 (%75,6)	9 (%24,4)	0

Olgularımızda dışkılama sayısı ve besin içerikleri arasındaki ilişki değerlendirildi. Dışkılama sayısı ile lif, protein, yağ, magnezyum, demir, sodyum arasında Kruskal Wallis testine göre istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bu besin içerikleriyle dışkılama sayısı karşılaştırıldığında anlamlı negatif korelasyon olduğu görüldü (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Dışkılama sayısı ile besin değişkenleri arasındaki ilişki.

	Protein	Yağ	Karbonhidrat	Lif	Magnezyum	Kalsiyum	Demir	Sodyum	Potasyum
Korelasyon (rho)	-0,208	-0,190	-	-0,168	-0,166	-	-0,158	-0,202	-
Sayı (p değeri)	0,003	0,008	0,122	0,018	0,019	0,614	0,026	0,004	0,083

0-2 yaş çocukların beslenmesinde lif içeriği gerekli ve önemli değildir. Sağlıklı çocuk ve ergenlerde ise günlük önerilen lif miktarı yaş + 5 gram ile yaş + 10 gram arasında kabul edilmektedir. Olgularımızda bu formüle göre günlük lif alımı değerlendirildi (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. Sağlıklı çocuk ve ergenlerin besinle alınan lif oranına göre dağılımı.

	Lif oranı yeterli beslenenler	Lif oranı yetersiz beslenenler
3 - 5 yaş	%80	%20
6 - 12	%46	%54
13 - 17	%14	%84

0-2 yaş grubunda besin miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki incelendiğinde üç günlük dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda protein alımı ortalama $27,2 \pm 13,6$ gram, 5-9 olan olgularda $25,5 \pm 16,7$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda $6,6 \pm 2,7$ gram olarak bulundu (p 0,006). Dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda yağ alımı ortalama $26,6 \pm 12,9$ gram, 5-9 olan olgularda $28,6 \pm 11,3$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda $22,9 \pm 7,7$ gram olarak bulundu (p 0,014).

0-2 yaş grubunda lif alımı dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda ortalama $6,5 \pm 4,8$ gram, 5-9 olan olgularda $5,7 \pm 3,6$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda ise $1,04 \pm 1,1$ gram olarak bulundu (p 0,003).

Tablo 4.8. 0-2 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki.

0 - 2 yaş	Dışkılama Sayısı						
	<i>1-4</i>	<i>5-9</i>	<i>10-15</i>	<i>p değeri</i>	<i>p1 değeri</i>	<i>p2 değeri</i>	<i>p3 değeri</i>
Protein (g)	$27,2 \pm 13,6$	$25,5 \pm 16,7$	$6,6 \pm 2,7$	0,006	0,013	0,06	0,99
Yağ (g)	$26,6 \pm 12,9$	$28,6 \pm 11,3$	$22,9 \pm 7,7$	0,014	0,039	0,013	0,99
Karbonhidrat (g)	$95,6 \pm 43,8$	$66,3 \pm 42,4$	$35,5 \pm 12,9$	0,713	—	—	—
Lif (g)	$6,5 \pm 4,8$	$5,7 \pm 3,6$	$1,04 \pm 1,1$	0,003	0,005	0,005	0,99

p1: 10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama arasındaki ilişki.

p2: 10-15 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama arasındaki ilişki

p3: 5-9 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama arasındaki ilişki

Dışkılama sayısı kendi aralarında bakıldı ve Bonferonni Dunn testi yapıldı. 10-15 kere dışkılama ile 5-9 ve 1-4 kere dışkılama arasında protein, karbonhidrat ve lif miktarında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.8).

3-5 yaş grubunda bakıldığında protein; karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı ($p> 0,05$). Olgular arasında 10'dan fazla dışkılayan yoktu (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. 3-5 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki.

3 - 5 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Protein (g)	42,2±8,4	40,03±12,7	0	0,828
Yağ (g)	40,6±15,9	37,2±12,5	0	0,679
Karbonhidrat (g)	131,06±51,3	119,62±29,17	0	0,708
Lif (g)	11,09±4,05	12,15±5,03	0	0,594

6-12 yaş grubunda protein, karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında Kruskal Wallis testine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p> 0,05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. 6-12 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki.

6 - 12 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Protein (g)	45,3±12,6	44,9±13,8	50,0±1,4	0,792
Yağ (g)	42,5±13,1	43,8±14,8	42,8±8,3	0,896
Karbonhidrat (g)	130,2±51,8	145,5±62,1	151,7±63,9	0,179
Lif (g)	12,2±5,23	12,9±6,8	15,6±1,4	0,254

Tablo 4.11’de gösterildiği gibi 13-17 yaş grubunda da protein, karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.11. 13-17 yaş grubunda protein, yağ, karbonhidrat, lif alım miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki.

13 - 17 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Protein (g)	50,6±17,08	51,7±16,7	0	0,522
Yağ (g)	46,17±14,8	47,15±17,13	0	0,277
Karbonhidrat (g)	139,1±49,7	153,7±42,4	0	0,236
Lif (g)	13,3±3,5	15,7±7,2	0	0,299

0-2 yaş grubunda beslenme içerikleri ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki değerlendirildi. Dışkılama sayısı ile sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.12).

10-15 kere dışkılayanlarda sodyum miktarı ortalama 266,4±267,6 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 1130,4±742,5 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 1395,8±2100 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($p 0,012$).

Potasyum miktarı bakıldığında 10-15 kere dışkılayanlarda ortalama 383,1±106,4 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 1011,4±449,05 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 985,5±563,9 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($p 0,016$).

10-15 kere dışkılayanlarda kalsiyum miktarı ortalama 186,5±59,4 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 463,1±222,2 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 459,01±287,8 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($p 0,040$).

10-15 kere dışkılayanlarda magnezyum miktarı ortalama 24,6±10,4 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 103,0±53,4 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 88,03±54,4mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($p 0,003$).

Fosfor miktarı bakıldığında 10-15 kere dışkılayanlarda ortalama 141,4±94,54 mg iken, 1- 4 kere dışkılayanlarda 544,7±253,9 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 483,0±312,1 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır (p 0,005).

10-15 kere dışkılayanlarda demir miktarı ortalama 1,25±1,32 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 4,13±2,4 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 4,17±2,9 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır (p 0,019).

Çinko miktarı bakıldığında 10-15 kere dışkılayanlarda ortalama 1,2±0,68 mg iken 1- 4 kere dışkılayanlarda 3,84±1,78 mg, 5-9 kere dışkılayanlarda 3,69±2,18 mg saptanıp anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır (p 0,010) (Tablo 4.13).

Tablo 4.12. 0-2 yaş grubunda mineral içerikleri ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki.

0 - 2 yaş	Dışkılama Sayısı						
	1-4	5-9	10-15	p değeri	p1 değeri	p2 değeri	p3 değeri
Sodyum (mg)	1130,4±742,5	1395,8±2100	266,4±267,6	0,012	0,017	0,016	0,99
Potasyum (mg)	1011,4±449,05	985,5±563,9	383,1±106,4	0,016	0,026	0,020	0,99
Kalsiyum (mg)	463,1±222,2	459,01±287,8	186,5±59,4	0,040	0,60	0,05	0,99
Magnezyum	103,0±53,4	88,03±54,4	24,6±10,4	0,003	0,012	0,003	0,99
Fosfor (mg)	544,7±253,9	483,0±312,1	141,4±94,5	0,005	0,020	0,004	0,99
Demir (mg)	4,13±2,4	4,17±2,9	1,25±1,32	0,019	0,023	0,029	0,99
Çinko (mg)	3,84±1,78	3,69±2,18	1,2±0,68	0,010	0,018	0,003	0,99

p1: 10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama arasındaki ilişki.

p2: 10-15 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama arasındaki ilişki

p3: 5-9 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama arasındaki ilişki

Dışkılama sayısı kendi aralarında bakıldı ve Bonferonni Dunn testi yapıldı. 10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama (p 0,017) ve 1-4 kere dışkılama (p 0,016) arasında sodyum miktarında anlamlı fark bulundu (p <0,05).

10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama (p:0,026) ve 1-4 kere dışkılama (p 0,020) arasında potasyum miktarında anlamlı fark bulundu (p <0,05).

10-15 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama arasında kalsiyum miktarında anlamlı fark bulundu (p:0,050).

10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama (p 0,012) ve 1-4 kere (p 0,03) dışkılama arasında magnezyum miktarında anlamlı fark bulundu (p <0,05).

10-15 kere dışkılama ile 5-9 kere dışkılama (p 0,020) ve 1-4 kere dışkılama (p 0,004) arasında fosfor miktarında anlamlı fark bulundu (p <0,05).

10-15 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama ve 5-9 kere dışkılama arasında demir miktarında anlamlı fark bulundu (p:0,029 p:0,023) 10-15 kere dışkılama ile 1-4 kere dışkılama ve 5-9 kere dışkılama arasında çinko miktarında anlamlı fark bulundu (p:0,018 p:0,012)

3-5 yaş grubunda sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı (p> 0,05) (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. 3-5 yaş grubunda dışkılama sayısı ile mineraller arasındaki ilişki.

3 - 5 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Sodyum (mg)	1993,5±679,0	1975,7±651,7	0	0,859
Potasyum (mg)	1544,7±415,3	1412,2±513,8	0	0,373
Kalsiyum (mg)	610,9±268,0	510,0±170,2	0	0,441
Magnezyum (mg)	163,6±52,8	155,2±47,4	0	0,708
Fosfor (mg)	767,6±175,8	689,4±192,5	0	0,312
Demir (mg)	6,3±2,25	6,34±2,24	0	0,984
Çinko (mg)	5,54±1,16	5,53±1,98	0	0,737

6-12 yaş grubunda sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum fosfor, demir ve çinko miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. 6-12 yaş grubunda dışkılama sayısı mineral arasındaki ilişki.

6 - 12 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Sodyum (mg)	2229,4±663,7	2206,0±715,9	2449,6±228,4	0,680
Potasyum (mg)	1514,6±554,2	1612,8±711,5	1740,5±89,1	0,363
Kalsiyum (mg)	508,4±217,5	532,6±196,7	480,1±253,3	0,896
Magnezyum (mg)	164,2±53,1	167,5±59,8	181,4±49,3	0,830
Fosfor (mg)	752,9±224	767,8±241,03	829,7±60,5	0,670
Demir (mg)	6,6±2,38	7,01±2,56	6,92±0,544	0,796
Çinko (mg)	6,4±1,86	6,45±2,16	6,54±0,53	0,953

13-17 yaş grubunda sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. 13-17 yaş grubunda dışkılama sayısı ile mineral arasındaki ilişki.

13 - 17 yaş	Dışkılama sayısı			
	1-4	5-9	10-15	<i>p değeri</i>
Sodyum (mg)	2188,8±786,9	2499,3±713,03	0	0,154
Potasyum (mg)	1499,9±466,7	1950,6±622,08	0	0,074
Kalsiyum (mg)	495,4±220,4	611,3±201,4	0	0,169
Magnezyum (mg)	169,8±42,6	202,2±63,8	0	0,227
Fosfor (mg)	797,5±244,8	891,6±219,1	0	0,219
Demir (mg)	7,14±1,83	8,2±2,92	0	0,171
Çinko (mg)	7,19±2,47	7,38±2,16	0	0,516

Tablo 4.16’da görüldüğü gibi protein miktarı ile kıvam 3 (p 0,027) ve kıvam 7 (p 0,00) arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır (p <0,05). Protein miktarı ile kıvam 3 arasında pozitif korelasyon varken kıvam 7 arasında negatif ilişki saptanmıştır.

Diyetle alınan yağ miktarı arasında kıvam 7 ile Kruskal Wallis testine göre istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişki vardır (p 0,00).

Karbonhidrat miktarı ile kıvam 7 arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon varken (p 0,014), kıvam 4 arasında anlamlı pozitif korelasyon vardır (p 0,00).

Alınan lif miktarı ile kıvam 4 arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki (p 0,015) varken kıvam 6 ve kıvam 7 arasında anlamlı negatif ilişki saptandı (p 0,021, p 0,00).

Magnezyum ve kalsiyum miktarı ile dışkılama kıvamı incelendiğinde her iki mineral ise kıvam 7 arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon olduğu saptandı (p: 0,00, p:0,001).

Tablo 4.16. Bristol skalasına göre dışkılama kıvamıyla besin değişkenleri arasındaki ilişki.

	Kıvam 1	Kıvam 2	Kıvam 3	Kıvam 4	Kıvam 5	Kıvam 6	Kıvam 7
Protein	0,406	0,798	0,027	0,061	0,356	0,327	0,00
Yağ	0,600	0,772	0,891	0,543	0,156	0,561	0,00
Karbonhidrat	0,193	0,656	0,269	0,014	0,299	0,060	0,00
Lif	0,401	0,368	0,256	0,015	0,227	0,021	0,00
Magnezyum	0,625	0,980	0,850	0,119	0,158	0,081	0,00
Kalsiyum	0,762	0,219	0,101	0,228	0,541	0,696	0,001

Yaş gruplarında dışkılama kıvam değeri incelendiğinde kıvam 4, kıvam 6 ve kıvam 7’de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Yaş gruplarında üç günlük dışkılama sayısının dışkılama kıvamına göre değeri.

	0-2 yaş	3-5 yaş	6-12 yaş	13-17 yaş	P değeri
Kıvam 1	0,00	0,06±0,35	0,10±0,43	0,03±0,16	0,328
Kıvam 2	0,28±0,74	0,23±0,71	0,32±1,01	0,05±0,32	0,202
Kıvam 3	0,49±0,88	0,90±1,27	0,91±1,48	0,97±1,34	0,187
Kıvam 4	1,06±1,75	2,52±1,99	1,75±2,02	1,21±1,27	0,001
Kıvam 5	0,55±1,13	0,32±0,87	0,41±1,05	0,87±1,37	0,082
Kıvam 6	2,30±3,2	0,77±1,64	0,31±0,91	0,50±1,08	0,000
Kıvam 7	1,55±3,22	0,13±0,56	0,02±0,15	0,00	0,000

Dışkılama kıvam değerlerinin anlamlı farklılık gösterdiği kıvam 4, kıvam 6, kıvam 7 için farkın hangi yaş gruplar arasında olduğunu bulmak için ikili karşılaştırma yapılmış ve posthoc test olarak Bonferroni Dunn testi kullanılmıştır.

0-2 ve 3-5 yaş gruplarının kıvam 4 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. 3-5 yaş grubunun kıvam 4 değerleri daha yüksektir.

13-17 ve 3-5 yaş gruplarının kıvam 4 değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. 3-5 yaş grubunun kıvam 4 değerleri daha yüksektir.

0-2 yaş grubunun kıvam 6 kıvam 7 değerleri diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha yüksektir ($p< 0,05$) (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Yaş gruplarının kendi arasında dışkılama kıvam ilişkisi bakımından karşılaştırılması.

Yaş grupları karşılaştırılması	Kıvam 4	Kıvam 6	Kıvam 7
0-2 / 13-17	1,000	0,010	0,000
0-2 / 6-12	0,076	0,000	0,000
0-2 / 3-5	0,001	0,035	0,002
13-17 / 6-12	1,000	1,000	1,000
13-17 / 3-5	0,048	1,000	1,000
6-12 / 3-5	0,283	0,893	1,000

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda Haziran 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi sağlam çocuk polikliniğine başvuran 0-17 yaş arası kronik hastalığı olmayan 197 sağlıklı çocukta, beslenme ve defekasyon arasındaki ilişkiyi klinik olarak belirlemek ve değerlendirmek amaçlanmıştır.

Çocuklarda dışkılama sayısı ve dışkının niteliği, yaş ve beslenme tipi gibi etmenlere bağlı olarak değişiklikler göstermektedir. Düzenli dışkılama, aynı zamanda sağlıklı olmanın bir göstergesidir. Yapılan bu çalışmada 0-17 yaş arası kronik hastalığı olmayan 197 sağlıklı çocuk ve ergen çalışmaya alındı. Bu olguların %49,2'si (n:97) erkek, %50,8'i (n:100) kız idi. Çalışmaya dahil edilen olgular yaş grupları olarak 0-2, 3-5, 6-12, 13-17 olarak dört gruba ayrıldı. Çalışmaya dahil edilen çocukların ortalama yaşları, kızlarda $7,8 \pm 5,08$ yıl, erkeklerde $7,21 \pm 5,06$ yıl idi. Yaş gruplarına göre olgularda cinsiyetler arasındaki ilişki incelendiğinde 0-2 yaş grubunda %44,6'sı kız (n:21) %55,4'ü erkek (n:26) olarak bulundu. 3-5 yaş grubunda %45,1 (n:14) kız, %54,9 (n:17) erkek, 6-12 yaş grubunda %55,5 (n:45) kız %45,5 (n:36) erkek, 13-17 yaş grubunda %52,6 (n:20) kız %47,4 (n:18) erkek olarak bulundu. Cinsiyete göre yaş ortalamalarında anlamlı farklılık saptanmadı. Lane ve ark. 2011 yılında 3-18 yaş aralığında bulunan 119 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada çocukların dışkı formlarını incelemişlerdir (78). Tunç ve ark. 2008 yılında 1021 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, 0-24 aylık çocuklarda dışkılama formuna etki eden faktörlerin neler olduğunu belirlemeye çalışmışlardır. Ele alınan olguların %49,8'i erkek, %50,2'si kızdı (69). Kramer ve ark. 2003 yılında 1598 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, 1-9 aylık çocuklarda defekasyon paternini incelemişlerdir (79). Çalışmadaki çocukların 0-1 aylık olan gruptaki çocukların %55'i kız, %45'i erkekti. 1-3 aylık olan çocukların %45'i kız, %55'i erkekti. 3-9 aylık olan çocukların %60'ı kız ve %40'ı erkekti.

Dışkılama sayısı ile cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde, kızların dışkılama sayısı ortalama $4,23 \pm 2,46$ iken erkeklerin dışkılama sayısı ortalama $5,41 \pm 2,43$ olarak bulunmuştur. Bu değerlerle erkeklerin dışkılama sayısının kızlara göre istatistiksel olarak daha fazla olduğu saptanmıştır (p 0.014). Tunç ve

ark.'nın yaptığı 2008 yılında 1021 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada ise bizim çalışmamızın tam tersi olarak kızların dışkılama sayısı istatistiksel olarak erkeklerden fazladır (69). Kramer ve ark.'nın. 2003 yılında 1598 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, bizim çalışmamıza uygun olarak kızların dışkılama sayısı istatistiksel olarak erkeklerden azdır (79).

Yaş gruplarına göre üç günlük ortalama dışkılama sayısı 0-2 yaş grubunda ortalama dışkılama sayısı $6,28 \pm 3,1$, 3-5 yaş grubunda $5 \pm 1,75$, 6-12 yaş grubunda $3,84 \pm 1,97$, 13-17 yaş grubunda $3,66 \pm 1,84$ olarak bulundu. Dışkılama sayısı 1-4, 5-9, 10-15 olarak 3 gruba ayrılıp yaş gruplarına göre dışkılama sıklığı incelendiğinde, 0-2 yaş grubunda 1-4 defa dışkılayan olgu sayısı %34 (n:16), 5-9 defa dışkılayan %51,1 (n:24), 10-15 kere dışkılayan %14,9'du (n:7). 3-5 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %41,9 (n:13), 5-9 kere dışkılayan %58,1 (n:18) iken 10'dan fazla dışkılayan olgu bulunmamaktaydı. 6-12 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %70,4 (n:57), 5-9 kere dışkılayan %27,2 (n:22), 10-15 kere dışkılayan %2,4 (n:2) idi. 13-17 yaş grubunda 1-4 kere dışkılayan %73,7 (n:28), 5-9 kere dışkılayan %23,7 (n:9), 10-15 kere dışkılayan %2,6 (n:1) idi. Weaver yaptığı bir çalışmada ise çocuklar bir haftalıkken ortalama 6,9, 2 aylıkken ortalama 4,1 ve dört yaşındayken ortalama 2.3 dışkılama sayısı saptamıştır (62). Myo-Khin ve ark. tarafından 1994 yılında yapılan çalışmada, bir yaş (n:86) grubunda ortalama haftalık dışkılama sayısı $6,74 \pm 1,9$, iki yaş (n:99) grubunda $7 \pm 2,2$, üç yaş (n:76) grubunda $6,93 \pm 1,7$, 4 yaş (n:39) grubunda $6,53 \pm 2,8$ olarak bulundu (76). Öztürk tarafından yapılan çalışmada (1997) dışkılama sıklığı olguların %4,3'ünde her gün, %15-16'sında 1-3 haftada bir, çoğunluğunda ise 3-5 günde bir olarak bulunmuştur (80). Weaver ve ark. tarafından 1988 yılında 350 çocukla yapılan çalışmada, dışkılama sayısının dört aydan sonra iki yaşa kadar ortalama günde dörtten, iki kereye doğru yavaşça azaldığı saptanmıştır. Aynı çalışmada dört yaşındaki çocukların ise %96'sında dışkı sıklığının günde üç ile haftada üç kez arasında değiştiği, 1-4 yaş arasındaki çocukların %85'inin günde bir-iki kez dışkı yaptıkları tespit edilmiştir (70). Fontana ve arkadaşları, bebeklerin ilk ayda günde ortalama 2,8, 1-5 ayda 1,9, 5-12 ayda 1,9, 1-3 yaşta 1,4, 3-6 yaşta ortalama 1,1 kez dışkı yaptığını saptamışlardır (66). Aydın ve ark. tarafından 2006 yılında yapılan başka bir çalışmada Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

Çocuk Acil polikliniğine akut ishal yakınması ile başvuran yaş ortalaması $4,7 \pm 4,1$ yıl (1 ay - 16 yaş arası) 541 olgu geriye dönük olarak değerlendirildi. Bütün olguların, günlük yapılan dışkı sayısı ortalama $5,2 \pm 2,9$ (min:3- maks:15) idi (77). Tunç ve ark.'nın çalışmasında da ortalama günlük dışkı sayısı en fazla birinci ayda olup ($5,4 \pm 2,2$), yaşla birlikte azalma gösterdiği saptanmıştır (24. ayda $1,7 \pm 0,8$) (70). Şahin ve ark. 2014 (81) yılında yaptıkları çalışmada çocuk gastroenteroloji, hepatoloji ve beslenme bilim dalı polikliniğine kabızlık yakınması ile getirilen 100 olgu kabızlık ve dışkılama miktarı açısından incelemiştir. Çalışmaya alınan 100 kabızlık olgusunun dışkılama sıklığı 62 olguda (%62) 2-3 günde bir, 27 olguda (%27) haftada bir ve 11 olguda da (%11) 7-10 günde bir şeklinde bildirilmiştir (81).

Çalışmamızda yer alan olgulara ait dışkılama sayısı ve besin içerikleri arasındaki ilişki değerlendirildi. Dışkılama sayısı ile lif, protein, yağ, magnezyum, demir, sodyum mineralleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu besin içerikleriyle dışkılama sayısı karşılaştırıldığında, anlamlı negatif korelasyon olduğu görüldü. 0-2 yaş grubunda besin miktarı ile dışkılama sayısı arasındaki ilişki incelendi. Dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda protein alımı ortalama $27,2 \pm 13,6$ gram, 5-9 olan olgularda $25,5 \pm 16,7$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda $6,6 \pm 2,7$ gram olarak bulundu. Dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda yağ alımı ortalama $26,6 \pm 12,9$ gram, 5-9 olan olgularda $28,6 \pm 11,3$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda $22,9 \pm 7,7$ gram olarak bulundu. 0-2 yaş grubunda lif alımı dışkılama sayısı 1-4 olan olgularda ortalama $6,5 \pm 4,8$ gram, 5-9 olan olgularda $5,7 \pm 3,6$ gram, 10-15 kere dışkılayanlarda ise $1,04 \pm 1,1$ gram olarak bulundu. Dışkılama sayısı kendi aralarında yapılan istatistiksel analize göre, 10-15 kere dışkılama ile 5-9 ve 1-4 kere dışkılama arasında protein miktarında anlamlı fark bulundu. 3-5 yaş grubunda bakıldığında protein; karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı. Olgular arasında 10'dan fazla dışkılayan yoktu. 6-12 yaş grubunda protein, karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında Kruskal Wallis testine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. 13-17 yaş grubunda protein, karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı fark bulunmadı.

Bağırsak hareketlerinin artmasında; yapılan çalışmalarda karışık kaynaklardan karşılanan çözünür posanın, sıvı dışkıdan su çekilmesine ve dışkı hacminin sertleşmesine neden olduğu, dışkı yapışkanlığını arttırdığı, kısa zincirli yağ asidi üretimini ve su emilimini arttırdığı ve kolon epiteli devamlılığı sağladığı gösterilmiştir. Bağırsak hareketlerinin azalmasında ise; sağlıklı bireylerde yapılan çalışmalarda, posasız sıvı diyet ile bağırsak transit zamanı uzamış, dışkılama sıklığı ve dışkı miktarı azalmıştır. Buna karşın yüksek posalı diyet ile bu değişkenler düzelmiştir. Karışık posa kaynaklarının genellikle olumlu etkilere sahip olduğu, dışkı ağırlığı değişmese de bağırsak transit zamanının kısaldığı gösterilmiştir. Çözünmez posa, suyu bünyesinde tutarak bağırsaklardaki atıkların yumuşamasına ve hacmin genişlemesine yardımcı olup atık maddelerin sindirim sisteminden daha çabuk ve daha kolay geçmesini sağlar. Böylece çözünmez posa, konstipasyon ve onunla birlikte oluşan rahatsızlıkları önler. Olgularımızda önerilen günlük lif alımının 3-5 yaş grubu çocuklarda %80 oranında başarıldığını saptadık. Okul çocuğu döneminde bu oran %46; ergenlik döneminde ise bu oran %16'ya kadar gerilemiş bulundu. Okul çocuğu dönemi ile birlikte, beslenme içeriğinde çocuğun tercihinin, okul ve akran çevresinin etkileri bu sonucu ortaya çıkarmış olabilir. Bulgularımız, okul çağı ve ergen beslenmesinde lif içeriğinin önemle vurgulanması gerektiğini göstermektedir.

Yeterli ve dengeli bir okul çocuğu diyetinde toplam enerjinin; %10–20'si proteinden, %50–60'ı karbonhidratlardan ve %25–35'i yağdan oluşmalıdır. Köksal ve ark.'nın 2000 yılında yaptıkları bir araştırmada düşük yağ alımının çocuklarda enerji ve besin alımını sınırlayacağı, bunun ise normal büyüme ve gelişmeyi engelleyeceği belirtilmektedir (82). Nicklas ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise düşük yağ alımının demir, C vitamini, folat alımını artırırken kalsiyum, çinko, magnezyum, fosfor, B12 vitamini, tiamin, niasin alımını azalttığı tespit edilmiştir (15). Sağlıklı bebek, çocuk ve ergenlerde alınan lif miktarı artıkça, genelde normal kabul edilen kıvam 4 dışkılama oranı artarken, lif miktarının azalması ile kıvam 6 ve kıvam 7 dışkılama oranı artmaktadır. Tüm yaş grupları değerlendirmeye alındığı için bu sonuca büyük oranda 0-2 yaş grubunda günlük lif alımının düşük olmasının yol açtığı düşünülebilir. 0-2 yaş grubu, anne sütü ağırlıklı beslenme dönemi olduğu için lif içeriği yönünden

yoksunluk göstermektedir. Bu da önerilen beslenme düzeni ve literatür ile uyumludur Beş yaş üzerindeki çocuklarda beslenme ile alınan lif miktarını çevresel etkenler, besin kaynaklarındaki değişiklikler, ev dışında geçen saatlerin artması gibi nedenler değiştirdiği için, dışkılama örüntüsüne olumsuz etki ettiği düşünülebilir. Özellikle anne sütüyle beslenen bebekler, inek sütü ve hazır mama ile beslenenlere göre daha sık ve yumuşak kıvamda dışkılarlar. Anne sütüyle beslenen bebeklerde konstipasyon çok nadirdir. Anne sütünden inek sütü, mama veya karışık beslenmeye geçiş dönemlerinde konstipasyon olasılığı artar. Süt çocukluğu dönemindeki dışkı sertleşmesi, yeterince emilemeyen ve bağırsak lümeninde kalan yağ asitlerine bağlıdır. Emilemeyen ve geride kalan serbest yağ asitleri (özellikle doymuş yağ asitleri) bağırsak lümeninde kalsiyuma bağlanarak sabunları oluşturur. Sert dışkılama, özellikle mamayla beslenen bebeklerde çok belirgindir. Bu durumun anne sütü ve mamayla beslenen bebeklerdeki yağ içeriği sindirim ve emiliminin farklılığından kaynaklandığı bilinmektedir. Anne sütünün yağ içeriği ve yapısı, inek sütünden ve mamalardan farklıdır. Doymuş yağ asidi içeriği anne sütünde palmitik asit, inek sütünde ise stearik asit ağırlıklıdır. Bu yağ asitleri anne sütü trigliseridlerinde beta, inek sütü trigliseridlerinde ise alfa pozisyonunda hidroksillemiştir. Bu durum, anne sütündeki trigliseridlerin pankreatik lipazın etkisinden sonra emilimini kolaylaştırır (82). Llyod ve ark'nın 1999 yılında yaptıkları araştırmada süt bazlı ve demir desteği yapılmış mamaların yapısının süt çocuklarının dışkı özellikleri üzerinde etkili olduğunu gösterilmiştir (83). Buna göre mamaların çoğunda kullanılan palm yağındaki palmitik asid alfa pozisyonunda olduğundan, yağ emilim sorunları ve dışkıda sertleşme ortaya çıkabilmektedir. Forsyth ve ark tarafından dört aylıktan küçük, 88 sağlıklı bebekte yapılan bir çalışmada, anne sütüne benzer şekilde uzun zincirli poliansature yağ asitleri eklenmiş mamayla beslenen bebeklerin sert dışkılama prevalansının anlamlı olarak azaldığı saptanmıştır (84). Mamanın whey/kazein oranının dışkı sertliği üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir. Buna göre whey oranı baskın olan mamaların daha yumuşak dışkılama sağladığı bilinmektedir (85).

Bazı hekimler demir desteği yapılmayan mamalarla beslenmenin konstipasyondan koruyucu olacağını düşünmüşlerdir. Nelson ve ark. tarafından 93 term bebekte yapılan rastgele kontrollü bir çalışma, günlük dışkı sayısı, dışkı

kıvamı ve gastrointestinal yan etkilerin (karın krampları) demir destekli ve desteksiz mamalarla beslenen gruplar arasında farklı olmadığını göstermiştir (86). Frukto-oligosakkaridler diyetle bulunan çözülebilir bir posa türü olup dışkı pH'sını düşürür, dışkının su tutma kapasitesini ve ağırlığını artırır, bağırsak geçiş zamanını kısaltır. Frukto-oligosakkaridler, Bifidobakter gibi probiyotik bakterilerin üremesini seçici olarak stimüle ederek prebiyotik etki de gösterirler. Moore ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada frukto-oligosakkaridlerin süt çocuklarının dışkılama sayılarını ve dışkı yumuşaklığını arttırdığı gösterilmiştir (87). Iacono ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada inek sütü proteini intoleransının perianal dermatit ve anal fissür gibi lezyonlar oluşturarak dışkılama sırasında ağrıya ve sonuçta konstipasyona neden olabileceği ileri sürülmüştür (88). Kasırga ve ark. 2004 yılında üç günlük besin tüketimleri esas alınarak yapılan bir çalışmada, fonksiyonel kronik konstipasyonlu 52 çocukta, günlük diyetle alınan posa miktarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğunu bildirmiştir (89). Castillejo ve ark.'nın 2004 yılında yaptıkları bir çalışmanın sonuçlarına göre posa desteğinin kronik konstipasyonlu çocuklarda yararlı olduğu bildirilmiştir (92). Loening-Baucke'nın 2005 yılındaki iki yaşından küçük çocuklarda yapılan bir çalışmasında başlangıç tedavisi olarak beslenmeyle ilgili değişiklikler yapılmasının (meyve suları, meyve ve sebzeler, whey oranı yüksek veya soyalı mamaya geçilmesi) ve/veya mısır şurubu verilmesinin olguların %25'inde konstipasyonu ortadan kaldırdığını ve dışkılamayı düzenlediği gösterilmiştir (93). Benninga ve ark. göre sıvı alımının artırılmasının idrar çıkışının artması dışında dışkı kıvamı ve sıklığı üzerinde herhangi bir etkisi olmamaktadır (94). Ancak, çocukluk çağında su ve sıvıların yetersiz alınması konstipasyona neden olabilir (95). Öztürk ve ark. 3-6 aylık 47 bebek üzerinde yaptıkları çalışmalarında bebeklerin anne sütünden ek gıdaya geçiş dönemindeki doğum ağırlıkları, beslenme ve dışkılama özelliklerini karşılaştırarak incelemişler, anne sütü alan bebekler günde ortalama $2,18 \pm 1,3$ (0,5-4) kez, biberon maması alan bebeklerde ise $1,47 \pm 0,78$ (0,5-4) kez dışkı sayısı saptamışlardır. Ayrıca ek besinlerde aldıkları protein miktarının anne sütünde $12,5 \pm 6,3$ (g/gün), biberon maması alanlarda $31,75 \pm 11,82$ (g/gün) olduğunu saptamışlardır (80).

Çalışmamızda Bristol dışkılama skalasına göre dışkılama kıvamıyla besin değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu besin değişkenlerinden protein miktarı ile kıvam 3 ve kıvam 7 arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır. Diyetle alınan yağ, lif ve karbonhidrat miktarı ile kıvam 7 arasında anlamlı negatif ilişki tespit edilirken, karbonhidrat ve lif miktarı ile kıvam 4 arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca alınan lif miktarı ile kıvam 6 arasında anlamlı negatif ilişki saptanmıştır. Bunların yanı sıra, çalışmamızda magnezyum ve kalsiyum miktarı ile dışkılama kıvamı bağıntısı incelendiğinde, her iki mineral ile kıvam 7 arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon olduğu saptandı. Bağımsız ve seçerek beslenme tercihlerinin öne çıktığı ve çocuk tarafından uygulanabilir yaş grubu olan 6 yaş ve üzerinin dışkı kıvamı bakımından normalden uzaklaşma eğiliminde olduğu dikkati çekmektedir. Ev dışında geçirdiği zamanların artması, okul ve akran ilişkileri, dışkı kıvamında normalden uzaklaşmanın hazırlayıcı etkenleri olabilir. Asburçe ve ark. 2013 yılında, 4-16 yaş arasında, fonksiyonel kabızlığı olan 53 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, çocukları probiyotik ve laktuloz grupları olarak iki gruba ayırmışlardır. Hastalar arasında yaş, cinsiyet, kabızlık süreleri, beslenme alışkanlıkları, tedavi süresince haftalık dışkılama sıklıklarındaki değişim ve Bristol puanlarına göre haftalık dışkı kıvamındaki değişimler incelenmiştir. Tedavi sonucunda, Bristol puan ortalamalarının probiyotik grubunda $1,7 \pm 0,1$ 'den $3,5 \pm 0,2$ 'ye ve laktuloz grubunda $1,8 \pm 0,1$ 'den $3,5 \pm 0,2$ 'ye yükseldiğini saptamışlardır (94). Şahin ve ark. 2014 yılında yaptıkları çalışmada, kabızlık yakınması ile getirilen 100 olgu kabızlık ile dışkılama miktarı ve kıvamı açısından incelemiştir. Dışkılama kıvamı için Bristol dışkı skalasını kullanmışlardır. Dışkının kıvam ve şekli 61 olguda (%61) sert ve küçük, 31 olguda (%31) sert ve büyük ve 8 olguda (%8) ise yumuşak idi. Ayrıca olguların diyetteki lif içeriği 22 olguda (%22) yeterli iken, 78 olguda (%78) yetersiz bulundu (81). Edward ve ark, 23 ülkede 1990-2014 yılları arasında, 1-18 yaş aralığında 1565 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, diyetle lifle beslenmenin çocukların büyüme, gelişme ve dışkılama gibi fizyolojik davranışlarına etkilerini incelemiştir. 7-10 yaş aralığında 84 çocuğun lifle beslenen ve beslenmeyenler olarak iki gruba ayırmışlar ve Roma II kriterlerine göre bağırsak fonksiyonları,

günlük olarak kaydedilmiştir. Lifle beslenenlerde dışkılama sayısının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (95). Gopinath ve ark. 2013 yılında yaptıkları başka bir çalışmada Sydney’de 12 yaşındaki 513 çocuk üzerinde yapılmış ve karbonhidratlı diyetin BKİ ve konstipasyona olumsuz etkileri incelenmiştir (96). Cheng ve ark Almanya’da 215 adölesan çocuk üzerinde karbonhidratlı diyetin BKİ, vücut yağ oranının artmasının konstipasyona neden olduğunu bildirmişlerdir (97).



6. SONUÇLAR

- Sağlıklı çocuk ve ergenlerde dışkılama örüntüsünün cinsiyetle bağıntısı yoktur. Dışkılama sayısı yaşla birlikte azalmakta olup, okul çağı ve ergenlik döneminde daha az değişkenlik göstermektedir. 0-2 yaş grubunda ortalama günlük dışkılama sayısı 2,09, 3-5 yaş grubunda 1,66, 6-12 yaş grubunda 1,28, 13-17 yaş grubunda 1,21 olarak bulundu.
- 0-2 yaş grubunda protein, karbonhidrat ve lif miktarı arttıkça, dışkılama sayısı azalmıştır. Üç yaşından büyük sağlıklı çocuk ve ergenlerde protein; karbonhidrat, yağ, lif miktarlarına bağlı dışkılama sayısında anlamlı değişiklik bulunmadı.
- Sağlıklı çocuk ve ergenlerin beslenme içeriğini incelediğimizde; 3-5 yaş grubundaki çocukların %80'i günlük önerilen miktarda lif alırken; 13-17 yaş grubunda ise ancak %20'sinin önerilen miktarda lif aldığı görüldü. Okul çağı ile birlikte, ev dışında geçirilen zaman arttıkça beslenme düzeni ve içeriği dış etkenlere daha açık hale gelmektedir.
- Üç yaşından küçük sağlıklı çocuklarda besin içeriği ile alınan kalsiyum, demir, magnezyum, fosfor, çinko ve elektrolit miktarında artışın, dışkılama sayısını azalttığı, başka bir deyişle, bu mikro besinleri daha az alan bebek ve çocuklarda günlük ortalama dışkı sayısının üç ve üzerinde olmaya eğilimli olduğu dikkati çekmektedir.
- Çalışmamıza katılan üç yaşından büyük sağlıklı çocuk ve ergenlerde beslenme ile alınan sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko miktarları ile dışkılama sayısı arasında anlamlı bir fark bulunmadı.
- 0-2 yaş grubu çocuklarda, cıvık ve sulu kıvamlı dışkılama (kıvam 6 ve kıvam 7) oranı, diğer gruplara göre daha yüksek bulundu. Bristol dışkılama skalasına göre yumuşak ve şekilli dışkılama anlamına gelen ve normal kabul edilen kıvam 3 ve kıvam 4 dışkılama, ağırlıklı olarak 3-5 yaş grubu çocuklarda gözlenmiştir. Anne sütü etkeninin ortadan

kalktığı, bununla birlikte beslenme düzeninde anne babanın belirleyici olduğu, henüz bağımsız ve seçici beslenme alışkanlığının tam olarak ortaya çıkmadığı yaşı grubu olan 3-5 yaşı döneminde normal kıvamlı dışkılama eğilimi dikkati çekmektedir.



7. ÖZET

Sağlıklı Çocuklarda Beslenme ve Defekasyon İlişkisi

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniklerinde, bebek ve büyük çocukların dışkılamalarına ilişkin başvuruların sık olduğu bilinmektedir. Bu nedenle belli yaş gruplarına özgün normal ve anormal dışkılama özelliklerinin bilinmesi oldukça önemlidir. Bu konudaki çalışmaların çoğu gelişmiş ülkelerde yapılmış olup, gelişmekte olan ülkelere ilişkin çalışma sayısı azdır.

Bu çalışmanın amacı; 0-17 yaş grubu sağlıklı çocuk ve ergenlerde dışkılama sıklığı ve kıvamını, beslenme içeriği ile ilişkisini incelemektir. Haziran 2015-Aralık 2015 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi sağlam çocuk polikliniğine başvuran, 0-17 yaş arası, kronik hastalığı olmayan 197 sağlıklı çocuk (97 erkek, 100 kız) çalışmaya katıldı. Velilerin aydınlatılmış onamları alındıktan sonra, üç günlük Besin Tüketim Formu ve dışkı kıvamını belirlemekte kullanılan Bristol Dışkılama Skalası verildi. Besin tüketim formunda; üç günlük sürede çocuğun tüm tükettiği besinler, miktarı ile sorgulanmış, dışkılama sayısı ve her dışkılama için kıvam bilgisi yer almıştır. Elde edilen tüm veriler, Beslenme bilgi sistemine (Bebis Programı) girilerek üç günlük besin içeriği (enerji, karbohidrat, protein, yağ, vitamin, lif ve mikro besin miktarları) belirlendi.

0-2 yaş grubunda ortalama günlük dışkılama sayısı 2,09, 3-5 yaş grubunda 1,66, 6-12 yaş grubunda 1,28, 13-17 yaş grubunda 1,21 olarak bulunmuştur. 0-2 yaş grubunda protein, karbohidrat ve lif miktarı artıkça dışkılama sayısının azaldığı, besin ile alınan kalsiyum, demir, magnezyum, fosfor, çinko ve elektrolit miktarının artışı ile, dışkılama sayısının azaldığı görülmüştür. Diğer yaş gruplarına bakıldığında, beslenme içeriği ile dışkılama sayısı arasında ilişki saptanmamıştır. 3-5 yaş grubundaki çocukların %80'i günlük önerilen miktarda lif alırken; 6-12 yaş grubundaki çocukların %46'sı, 13-17 yaş grubunda ise ancak %20'sinin önerilen miktarda lif aldığı görüldü. 0-2 yaş grubu çocuklarda, cıvık ve sulu kıvamlı dışkılama (kıvam 6 ve kıvam 7) oranı, diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur. Bristol dışkılama skalasına göre yumuşak ve şekilli

dışkılama anlamına gelen ve normal kabul edilen kıvam 3 ve kıvam 4 dışkılama, ağırlıklı olarak 3-5 yaş grubu çocuklarda gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Defekasyon, Dışkılama Sıklığı, Beslenme, Dışkı Kıvam, Sağlıklı Çocuk.



8. ABSTRACT

The Relationship Between Nutrition and Defecation in Healthy Children

Application due to the defecation characteristics of infants and children is common in pediatric outpatient departments. Therefore, it is necessary to know the normal and abnormal age specific defecation characteristics. Most of the studies on this subject are carried in developed countries and there are only a limited number of studies from the developing countries.

The aim of this study was to examine the defecation frequency and consistency and its relation with nutritional content in healthy children between 0-17 years of age. Accordingly, 197 healthy (97 male and 100 female) children, between the ages of 0 to 17 years, who were admitted to well-child or general pediatrics departments of Akdeniz University from June 2015 to December 2015 were included in the study. After obtaining informed consent from the parents, the three-day Food Consumption Form and Bristol Stool Form Scale, which is used to determine stool consistency, were given to the parents. Food consumption form questioned the variety and amount of all foods that children consumed in three-days. Number of bowel movements and consistency of stool at each defecation during the same period were also noted. To determine the three-days nutritional content (amounts of energy, carbohydrates, protein, fat, vitamins, fiber and micronutrients), all data obtained through the the food consumption form were entered to a nutritional information system (Bebis Program[®])

The average daily number of stools were 2,09 in children younger than 2 years of age; 1,66 between the ages of 3 to 5; 1,28 between 6 to 12 years of age; and 1,21 in the children between 13 to 17 years of age. In children younger than 2 years of age the frequency of defecation decreased as the protein, carbohydrate, fiber, calcium, iron, magnesium, zinc and electrolyte contents of the nutrition increased.

In the other age groups, there was no correlation between the number of bowel movements and nutritional content. It was observed that 80% of children between 3-5 years of age, 46% between 6-12 years of age, and 20% between 13-

17 years of age consumed daily recommended amount of fiber. Loose or watery defecation (consistency 6 and consistency 7) was higher in children younger than 2 years of age compared to the other age groups. Soft and shaped defecation (consistency 3 and 4) which are accepted to be normal according to Bristol Stool Scale were observed mainly in children between 3 to 5 years of age.

Key words: Defecation, Defecation Frequency, Nutrition, Stool Consistency, Healthy Child.



9. KAYNAKLAR

- 1- Stettler N, Bhatia J. Nutrition. In: Behrman R, Kliegman R, Stanton B, Schor N. Nelson Textbook of Pediatrics, 19th ed. Philadelphia, WB Saunders 2011; 160–72.
- 2- Singh M. Role of micronutrients for physical growth and mental development. Indian J Pediatr 2004; 71: 59–62.
- 3- Uçan P. 0-5 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme Durumu ile Hemoglobin ve Serum Çinko Düzeylerinin Değerlendirilmesi. 2007.
- 4- Anonim. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü (Ocak 2004). Emzirmenin Korunması, Özendirilmesi, Desteklenmesi ile Demir Yetersizliği Anemisinin Önlenmesi Ve Kontrolü Projesi, Ankara.
www.saglik.gov.tr/TR/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EFCF5FB66844089127
- 5- Köksal G, Gökmen H. Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi 2000.
- 6- Barker DJP, Martyn CN, Osmond C, Hales CN, Fall CHD. Growth in utero and serum cholesterol concentrations in adult life. British Medical Journal 1993; 307: 1524-7.
- 7- Williamson CS. Nutrition in pregnancy. British Nutrition Foundation Bulletin 2006; 31: 28-59.
- 8- Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi, yeterli ve dengeli beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Gıda Güvenliği Daire Başkanlığı, Ankara 2004; 13.
- 9- Dietary Reference Intakes of Energy and Macronutrients. National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board 2007.
- 10- Dietary Datas About Energy. WHO (Dünya Sağlık Örgütü), 2006.
- 11- Baysal A. Beslenme (10.Baskı). Ankara, Hatipoğlu Yayınevi 2004.
- 12- Rosanen L, Ylonen K. Food Consumption and Nutrient Intake of One-to Two-Year-Old Finnish Children. Acta Paediatrics 1992; 81: 7-11.
- 13- Goday PS. Nutrient. In: Rudolph CD, Rudolph AM, Lister GE, Gershon AA. Rudolph’s Pediatrics 22nd edition McGraw-Hill 2013; 89-94.

- 14- Chicago Dietetic Association. The South Suburban Dietetic Association and Dietitians of Canada. Manual of Clinical Dietetics (6.Baskı). Chicago American Dietetic Association 2000.
- 15- Nicklas TA, Myers L, O'Neil C, Gustafson N. Impact of Dietary Fat and Fiber Intake on Nutrient Intake of Adolescents. Pediatrics 2000; 105: 1-7.
- 16- Ballew C, Kuester S, Serdula M, Bowman B, Dietz W. Nutrient Intakes and Dietary Patterns of Young Children by Dietary Fat Intakes. Journal of Pediatrics 2000; 136: 181-7.
- 17- Coşkun T. Çocuk Beslenmesinde Temel İlkeler. Katkı Pediatri Dergisi 1996; 17: 7-36.
- 18- Okul Çocuğunun Beslenmesinin Özellikleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü www.saglik.gov.tr 2004.
- 19- Kardaş F, Orbak Z. Adölesanda beslenme. Sendrom 2002; 88-96.
- 20- Pekcan G. Adölesan döneminde beslenme. Klinik Çocuk Forumu 2004; 1: 38-44.
- 21- Sormaz Ü, Sürücüoğlu MS, Akan LS. Lise öğrencilerinin besin tercihleri ve beslenme bilgi düzeyleri. V. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 12-15 Nisan 2006 Ankara; 290.
- 22- Sjöberg A, Hallberg L, Höglund D, Hulthen L. Meal pattern, food choice, nutrient intake and life style factors in The Goteborg Adolescence Study. Eur J Clin Nutr 2003; 57: 1569-78.
- 23- Polat SA, Doğan H, Sekerci K, Karaca A, Gürbüz S. Elazığ'da iki ilköğretim okulunun 6, 7, 8. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının ve durumlarının araştırılması. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 2-5 Nisan 2003 Antalya; 288.
- 24- Altıntaş H, Attila S, Şahin B. Ankara Batıkent Kaya Beyazıtöğlü Lisesi 3. Sınıf öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, Antalya 2002; 302.
- 25- Ortega RM, Requejo AM, Sobaler-Lopez AM, Pedro AM, Elena Q. The importance of breakfast in meeting daily recommended calcium intake in a group of school children. J Am Coll Nutr 1998; 17: 19-24.
- 26- Franko DL, Striegel RH, Thompson D, Affenito SG, Schreiber GB. The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: more is less. Int J Obes 2007; 10: 1038.
- 27- McKinley MC, Lowis C, Robson PJ, Wallace JMW, Morrissey M. It's good to talk: children's views on food and nutrition. Eur J Clin Nutr 2005; 59: 542-51.

- 28- Bonnie AS, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics* 2007; 20: 254–88.
- 29- Deschamps V, Daniel S, Charles MA, Borys JM, FLVS Group Study. Relation between breakfast consumption and adiposity: an inverse relation between girls–The Fleurbaix Laventie Ville Sante II Study. 9th European Nutrition Conference *Ann Nutr Metab* 2003; 47: 319–666.
- 30- Nancy FK, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120: 193–228.
- 31- Vanelli M, Iovane B, Bernardini A, Chiari G, Errico MK, Gelmetti C, Corchia1 M, Ruggerini A, Volta E, Rossetti S. Students of the Post-Graduate School of Paediatrics, University of Parma. Breakfast habits of 1202 Northern Italian children admitted to a summer sport school–Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed* 2005; 76: 79–85.
- 32- Batmaz M, Yorulmaz E, Ünal R, Yorulmaz H, Özhan F. Lise son sınıf öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve obezite durumlarının belirlenmesi. XI. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 23–26 Ekim 2007 Denizli; 189.
- 33- Davee AM, Whatley Blum JE, Devore LR, Beaudoin CM, Kaley LA. The vending and a la carte policy intervention in Maine Public High schools. *Prev Chronic Dis* 2005; 2(special issue): A14.
- 34- Arslan P. Okul sütü ve okul beslenme programlarının önemi. WHO Türkiye İrtibat Ofisi – Turkey Liaison Office 2001; Ankara.
- 35- Sebastian RS, Cleveland LE, Goldman JD. Effect of snacking frequency on adolescents' dietary intakes and meeting national recommendations. *J Adolesc Health* 2008; 42(5): 503–11.
- 36- Matvienko O. Impact of a nutrition education curriculum on snack choices of children ages six and seven years. *J Nutr Educ Behav* 2007; 39(5): 281–5.
- 37- Djazayery A, Rahmani K, Dorosty AR, Pourshahriar M. Effects of a daily milk snack consumption on the mental development and educational performance of primary school students in Tehrani Iran. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 2–5 Nisan 2003 Antalya; 256.
- 38- Coates TJ, Barofsky I, Saylor KE, Simons-Morton B, Huster W. Modifying the snack food consumption patterns of inner city high school students: the Great Sensations Study. *Prev Med* 1985; 14(2): 234–47.

- 39- Maliderou M, Reeves S, Noble C. The effect of social demographic factors, snack consumption and vending machine use on oral health of children living in London. *Br Dent J* 2006; 201: 441–4.
- 40- Buscher LA, Martin KA, Crocker S. Point-of-purchase messages framed in terms of cost, convenience, taste, and energy improve healthful snack selection in a college foodservice setting. *J Am Diet Assoc* 2001; 101(8): 909–13.
- 41- Hang CM, Lin W, Yang HC, Pan WH. The relationship between snack intake and its availability of 4th–6th graders in Taiwan. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007; 16(2): 547–53.
- 42- Erginöz E, Alikasifoğlu M, Ercan O, Ocak S, Yücel _K, Ekici B, ve ark. Kırsal ve kentsel bölgede yaşayan ilkökul çağı çocuklarının beslenme alışkanlıkları. XI. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı, 23–26 Ekim 2007 Denizli; 187.
- 43- St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB. Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights. *Am J Clin Nutr* 2003; 78: 1068–73.
- 44- ADA Reports, Position of the American Dietetic Association, Society for Nutritional Education and American School Food Service Association– Nutrition services: An essential component of comprehensive school health programs. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(4): 505–14.
- 45- Grimm GC, Harnack L, Story M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(8): 1244–9.
- 46- Pekcan G. Okul çocuklarının beslenmesi gençlik döneminde beslenme. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Merkezleri, 2006 www.sagmer.hacettepe.edu.tr.
- 47- Mannai Al A. Dietary habits of obese Bahraini adolescents. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiri Kitabı, 2–5 Nisan 2003 Antalya; 344.
- 48- Piyal B, Dikmen D. Üç ilköğretim okulu öğrencilerinin bildirimlerine göre beslenme alışkanlıkları ve beslenme durumları. V. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 12–15 Nisan 2006 Ankara; 259.
- 49- Hazbun GJ, Ivanovic MR, Durán SMC, Ivanovic MD. Food habits of rural school children from Chile's metropolitan area: A comparative study. *Arch Latinoam Nutr* 1996; 46(3): 183–9.

- 50- Nicklas TA, Morales M, Linares A, Yang S, Baranowski T. Children's meal patterns have changed over a 21-year period: the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 753–61.
- 51- İlköğretim Çocuklarında Sağlıklı Beslenme Eğitim Programı Araştırma Raporu.
<http://www.saglik.gov.tr/TSHGM/BelgeGoster.aspx?F6E10F8893433CFF8FE9074FF19B0005AE43B1EFFA555CB8>. 2008.
- 52- Samur G, Piroglu E, Ayyıldız E, Tulum Z. 11–16 yaş grubu adölesanların bazı antropometrik ölçümleri ile beslenme durumlarının değerlendirilmesi. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiri Kitabı, 2–5 Nisan 2003 Antalya; 222.
- 53- Türkiye İçin Önerilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Güvenilir Alım Düzeyleri. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, yeterli ve dengeli beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Gıda Güvenliği Daire Başkanlığı, Ankara 2004; 58–60.
- 54- Sağlıklı beslenme için makro besin öğelerinin günlük enerjiye katkı oranları. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, yeterli ve dengeli beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Gıda Güvenliği Daire Başkanlığı, Ankara 2004; 62.
- 55- Heird WC. Nutrition. In: Behrman R, Kliegman R, Jenson H (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*, 18th ed. Philadelphia: WB Saunders 2007; 209–42.
- 56- Kocaay P. 0-6 Yaş Arası Çocuklarda Dışkılama Özellikleri, Kabızlık Sıklığı ve Fonksiyonel Kabızlıkta Etkili Olan Faktörler. Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara 2008.
- 57- Warshaw JB. Functional Constipation and Encopresis: Principles and Practice of Pediatrics. 2nd Oski FA, Angelis CD, Feigen RD, Millan JA (eds). JB Lippincott Company, Philadelphia 1994; 1843-5.
- 58- Corazziari E, Staiano A, Miele E, Greco L. Bowel frequency and de factory patterns in children: a prospective nationwide survey. *Clin Gastroenterol and Hepatol* 2005; 3: 1101-6.
- 59- Hyams JS, Treem WR, Etienne NL, Weinerman H, Gilpin DM, Hine P, Choy K, Burke G. Effect of infant formula on stool characteristics of young infants. *Pediatrics* 1995; 95: 50-64.
- 60- Nyhan WL. Stool frequency of normal infants in the first week of life. *Pediatrics* 1952; 10: 414-25.

- 61- Walker AR, Walker BF. Bowel behaviour in young black and white children. *Arch Dis Child* 1985; 60: 967-70.
- 62- Weaver LT. Bowel habit from birth to old age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988; 7: 637-40.
- 63- Weaver LT, Lucas A. Development of bowel habit in preterm infants. *Arch Dis Child* 1993; 68: 317-20.
- 64- Weaver LT, Steiner H. The bowel habit of young children. *Arch Dis Child* 1983; 59: 649-52.
- 65- Pao EM, Sykes KE, Cyped YS. USDA methodological research on large scale dietary intakes surveys 1978-88 Washington DC; US Department of Agriculture HNIS Home Economic Research US Government Printing Office 1989 Report 48.
- 66- Fontana M, Bianchi C, Cataldo F, Conti Nibali S, Cucchiara S, Gobio Casali L, Iacano G, Sanfilippo M, Torre G. Bowel frequency in healthy children. *Acta Pediatr Scand* 1989; 78: 682-4.
- 67- Lemoh JN, Brooke OG. Frequency and weight of normal stools in infancy. *Arch Dis Child* 1979; 54: 719-20.
- 68- Tham EB, Nathan R, Davidson GP, Moore DJ. Bowel habits of healthy Australian children aged 0-2 years. *J Pediatr Child Health* 1996; 32: 504-7.
- 69- Tunç V.T, Çamurdan A.D, İlhan M.N, Şahin F, Beyazova U. Factors associated with defecation patterns in 0-24 month old children. *EJ Pediatr* 2008; 43: 669-72.
- 70- Weaver LT, Ewing G, Taylor LC. The bowel habit of milk-fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988; 7: 568-71.
- 71- Lucas A, Sarson DL, Blackburn AM, Adrian TE, Aynsley-Green A, Bloom SR. Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding. *Lancet* 1980; 8181: 1267-9.
- 72- Berseth CL, Michener SR, Nordyke CK, Go VL. Gastrointestinal motility in the neonate. *Clinic Perinatol* 1996; 23: 179-90.
- 73- Declercq P, Springer S, Depoortere I, Peeters TL. Motilin in human milk, identification and stability during digestion. *Life Sci* 1998; 63: 1993-2000.
- 74- Oinlan PT, Lockten S, Irwin J, Lucas AL. The relationship between stool hardness and stool composition in breast and formula fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1995; 20: 81-90.
- 75- Burrin DG, Stoll B. Key nutrients and growth factors for the neonatal gastrointestinal tract. *Clin Perinatol* 2002; 29: 65-96.

- 76- Myo-Khin, Thein-Win-Nyunt, Kyaw-Hla S, Thein-Thein-Myint, Bolin TD. A prospective study on defecation frequency, stool weight, and consistency. *Arch Dis Child* 1994; 71: 311-3.
- 77- Aydın A, Arslan N, Bim G, Koçak N, Sağiltıcı C.G, Gündoğdu Ç, Ünal N, Özkan H. Akut Gastroenteritli Olguların Başvuru Sırasındaki Bulgularının Ve Tedaviye Yanıtlarının Değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 20(1): 1- 5.
- 78- Lane MM. Czyzewski DI, Chumpitazi BP, Shulman RJ. Reliability and Validity of a Modified Bristol Stool Form Scale for Children. *The Journal of Pediatrics* 2011; 10: 437-41.
- 79- Kramer EAH. Hertog-Kuijl JH, Broek LMCL, Leengoed E, Bulk AMW, Kneepkens CMF, Benninga MA. Defecation patterns in infants: a prospective cohort study. *Arch Dis Child* 2015; 100: 533-6.
- 80- Öztürk Y, Yiş U, Büyükgebiz B. Erken süt çocukluğu döneminde beslenmenin büyüme ve dışkılama özellikleri üzerine etkisi. *DEÜ Tıp Fak Derg* 2012; 21(1): 25-33.
- 81- Şahin Ş, Gülerman F, Köksal T, Köksal AO. Çocuklarda Kronik Kabızlık Olgularının Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg / Turkish J Pediatr Dis* 2014; 3: 117-23.
- 82- Aydoğdu S. Yaşamın ilk aylarında rastlanan gastrointestinal disfonksiyonların diyetle modifikasyonları. *Ege Pediatri Bülteni* 2003; 10(1): 43-8.
- 83- Llyod B, Halter RJ, Kuchan MJ, Baggs GE, Ryan AS, Masor ML. Formula tolerance in post breastfed and exclusively formula-fed infants. *Pediatrics* 1999; 103(1): E7.
- 84- Forsyth JS, Varma S, Colvin M. A randomised controlled study of the effect of long chain polyunsaturated fatty acid supplementation on stool hardness during formula feeding. *Arch Dis Child* 1999; 81: 253-6.
- 85- Malacaman EE, Abbousy FK, Crooke D, Nauyok G Jr. Effect of protein source and iron content of infant formula on stool characteristics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985; 4: 771-3.
- 86- Nelson SE, Ziegler EE, Copeland AM, Edwards BB, Fomon SJ. Lack of adverse reactions to iron-fortified formula. *Pediatrics* 1988; 81: 360-4.
- 87- Moore N, Chao C, Yang LP, Storm H, Oliva-Hemker M, Saavedra JM. Effects of fructo-oligosaccharide supplemented infant cereal: a double-blind, randomized trial. *Br J Nutr* 2003; 90: 581-7.

- 88- Iacono G, Cavatio F, Montalto G, Florena MD, Tumminello M, Soresi M, Notarbartolo A, Carrocio A. Intolerance of cow's milk and chronic constipation in children. *N Engl J Med* 1998; 339: 1100-4.
- 89- Kasırğa E, Akil İ, Yılmaz D, Karakaş F, Polat M, Aslantaş H. Çocukluk dönemi fonksiyonel kronik konstipasyonunda beslenmenin önemi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2004; 13: 227-31.
- 90- Castillejo G, Bulló M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvadó J. A controlled, randomized, double-blind trial to evaluate the effect of a supplement of cocoa husk that is rich in dietary fiber on colonic transit in constipated pediatric patients. *Pediatrics* 2006; 118: 641-8.
- 91- Loening-Baucke V. Prevalence, symptoms and outcome of constipation in infants and toddlers. *J Pediatr* 2005; 146(3): 359-63.
- 92- Benninga MA, Voskuil WP, Taminiau JA. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39: 448-64.
- 93- Arnaud MJ. Mild dehydration: a risk factor of constipation? *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 88-95.
- 94- Asburçe M, Olgaç B, Oya BS , Figen Özçay F. Fonksiyonel kabızlığı olan çocuklarda probiyotik ve laktuloz tedavilerinin etkinliğinin karşılaştırılması ve kabızlık tedavisinin yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2013; 56: 1-7.
- 95- Edwards CA ve Parrett AM. Dietary fibre in infancy and childhood. *Proc Nutr Soc* 2004; 62: 17-23.
- 96- Gopinath B, Flood VM, Rochtchina E. Carbohydrate nutrition and development of adiposity during adolescence. *Obesity (Silver Spring)* 2013; 21: 1884-90.
- 97- Cheng G, Karaolis-Danckert N, Libuda L. Relation of dietary glycemic index, glycemic load, and fiber and whole-grain intakes during puberty to the concurrent development of percent body fat and body mass index. *Am J Epidemiol* 2009; 169: 667-77.

10. EKLER

Ek 1. Besin Tüketim Formu.



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ
3 Günlük Besin Tüketim Formu

	SABAH	ARA	ÖĞLE	ARA	AKŞAM	GECE	DIŞKILAMA SAYISI	DIŞKILAMA KIVAMI
1. Gün								
2. Gün								
3. Gün								

**BESİN TÜKETİMLERİNİ YAZARKEN AŞAĞIDAKİ AÇIKLAMALARA
UYGUN OLARAK YAZINIZ.**

Ekmek: 1 ince dilim (25 gr) Bütün ekmeğin ENTERAL ÜRÜN: Türü ve miktarı
1/10'u

PROTİFAR MİKTARI Ölçek

FANTOMALT MİKTARI Ölçek

Çorba : Kepçe

Pilav - Makarna : Tepeleme yemek kaşığı

Meyve : Adet (orta boy, küçük, büyük), çeşidi ve miktarı

Meyve suyu : Çeşidi ve miktarı: Çeşidi ve miktarı

Şeker : Adet veya tatlı kaşığı

Et, tavuk, balık : Köfte büyüklüğünde

Peynir : Kibrit kutusu kadar (Çeşidi = kaşar, beyaz, tulum vb.)

Yumurta : adet

Süt – Yoğurt : Su bardağı veya çay bardağı (yağlı, yağsız)

Mısır taze veya patlamış : Su bardağı ve adet

Bisküvi : Çeşidi ve miktarı

Dondurma : Çeşidi ve miktarı

Çikolata : Çeşidi ve miktarı

Kuru baklagiller : Kuru fasulye, mercimek, nohut

Kuru yemişler : Adet veya çay bardağı ve çeşidi

Bal veya reçel, pekmez : Tatlı veya yemek kaşığı

Yağ : Tatlı veya yemek kaşığı silme ve yağ çeşidi

Zeytin : Adet ve çeşidi

Ek 2. Bristol Dışkılama Skalası.

