

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

**HASTANEMİZ ÇOCUK ACİL ve POLİKLİNİĞİNDE,  
AKUT İSHALLİ ÇOCUKLARA  
TANI-TEDAVİ YAKLAŞIMI;  
DİREK TIBBİ MALİYET ANALİZİ**

**UZMANLIK TEZİ  
Dr. Serkan ATICI**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Buket DALGIÇ**

**ANKARA  
EYLÜL 2012**

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

**HASTANEMİZ ÇOCUK ACİL ve POLİKLİNİĞİNDE,  
AKUT İSHALLİ ÇOCUKLARA  
TANI-TEDAVİ YAKLAŞIMI;  
DİREK TIBBİ MALİYET ANALİZİ**

**UZMANLIK TEZİ  
Dr. Serkan ATICI**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Buket DALGIÇ**

**ANKARA  
EYLÜL 2012**

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	i
KISALTMALAR .....	iii
TABLOLAR DİZİNİ .....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Tanım.....	3
2.2. Sıklık ve Önemi.....	3
2.3. İshalli Hastalıkların Sınıflandırılması.....	6
2.4. Etyoloji.....	6
2.4.1. Virüsler.....	8
2.4.2. Bakteriler .....	9
2.4.3. Protozoonlar .....	10
2.5. Tanı.....	11
2.6. Tedavi .....	15
2.7. Korunma .....	21
3. HASTALAR VE YÖNTEMLER .....	23
3.1. İstatistiksel analiz .....	24
4. BULGULAR.....	26

5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇLAR.....	71
7. KAYNAKLAR.....	75
8. ÖZET .....	85
9. ABSTRACT .....	88
10. ÖZGEÇMİŞ.....	91

## KISALTMALAR

AAP	: American Academy of Pediatrics
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AGE	: Akut Gastroenterit
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EAEC	: Enteroagregativ Escherichia Coli
EHEC	: Enterohemorajik Escherichia Coli
EIA	: Enzim immünoassay
EPEC	: Enteropatojen Escherichia Coli
ESPGHAN	: European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
ESPID	: European Society of Paediatric Infectious Diseases
ETEC	: Enterotoksikojenik Escherichia Coli
GÇP	: Genel Çocuk Polikliniği
GIS	: Gastrointestinal Sistem
Gr	: Gram boyama
HÜS	: Hemolitik Üremik Sendrom
IFA	: İmmünofloresan antikor
NICE	: National Institute for Health and Clinical Excellence
ORS	: Oral Rehidratasyon Sıvısı
RV	: Rotavirüs

SGK : Sosyal Güvenlik Kurumu

Wr : Wright boyama

₺ : Türk Lirası

\$ : Amerikan Doları

€ : Euro

£ : İngiliz Sterlini

## TABLÖLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b>	Akut enfeksiyöz ishallerin etyolojisi .....	7
<b>Tablo 2.</b>	Dehidratasyonun klinik sınıflaması (DSÖ) .....	12
<b>Tablo 3.</b>	Akış şemaları tetkik önerileri.....	14
<b>Tablo 4.</b>	Akış şemaları tedavi önerileri.....	19
<b>Tablo 5.</b>	Rotavirus aşlarının özellikleri.....	22
<b>Tablo 6.</b>	Başvuru yakınmalarının dağılımı .....	27
<b>Tablo 7.</b>	Dehidratasyon bulguları.....	28
<b>Tablo 8.</b>	Dehidratasyon dereceleri .....	29
<b>Tablo 9.</b>	İstenen tetkiklerin dağılımı.....	30
<b>Tablo 10.</b>	Uygulanan tedavilerin dağılımı .....	33
<b>Tablo 11.</b>	Çalışma grubunun maliyet analizi .....	35
<b>Tablo 12.</b>	Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri .....	36
<b>Tablo 13.</b>	Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastaların başvuru yakınma özellikleri .....	37
<b>Tablo 14.</b>	Grupların tariflenen dışkı özellikleri .....	38
<b>Tablo 15.</b>	Gruplara göre dehidratasyon dereceleri.....	39
<b>Tablo 16.</b>	Gruplara göre istenen tetkiklerin dağılımı.....	40

<b>Tablo 17.</b> Gruplardan istenen tetkiklerin akış şemalarına göre değerlendirilmesi .....	42
<b>Tablo 18.</b> Gruplara göre verilen tedavilerin dağılımı .....	44
<b>Tablo 19.</b> Gruplara verilen tedavilerin akış şemalarına göre değerlendirilmesi .....	45
<b>Tablo 20.</b> Gruplara göre maliyet analizi .....	47
<b>Tablo 21.</b> RV (+) ve RV (-) grupların maliyet analizi .....	49
<b>Tablo 22.</b> RV (+) ve RV (-) gruplardan istenen tetkikler.....	50
<b>Tablo 23.</b> RV (+) ve RV (-) gruplara verilen tedaviler .....	51

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 5 yaş altı çocuk ölüm nedenleri.....	4
---	---

## 1. GİRİŞ

İshal, tüm dünyada çocuklar için önemli bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada beş yaş altı çocuklarda her yıl yaklaşık 2,5 milyar ishal olgusu görülmektedir. Yaklaşık 5 milyon çocuk ise bu nedenle kaybedilmektedir (1). İshal, dünya genelinde 5 yaş altı ölüm nedenleri sıralamasında, perinatal hastalıklar ve alt solunum yolu enfeksiyonlarından sonra üçüncü sırada yer almaktadır (1,2). İshale bağlı ölümler ise genellikle iki yaşından küçük çocuklarda ve dehidratasyon nedeniyle olmaktadır. İshalli hastalıklar malnütrisyonu ve beslenme bozukluğunun getirdiği diğer sorunlara yol açmaktadır.

Akut ishalli hastalıkların tanı ve tedavisi için literatürde iyi belirlenmiş akış şemaları mevcuttur. Ancak çoğu zaman hastalar bu şemalara göre izlenmemekte, uygunsuz hastane yatışları yapılmakta, gereksiz tetkik ve tedaviler uygulanmaktadır (3). İshalli hastalıklar gelişmekte olan ülkelerde hastane yatışlarının yaklaşık %30'unu oluştururken, Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) ise yılda yaklaşık 200,000 hasta ile bu oran %10 civarındadır (4,5). Hastane yatışları, ayaktan muayene, tetkik ve tedavi masrafları sağlık harcamalarında önemli bir yer tutmakta ve bu harcamalar özellikle gelişmekte olan ülkeler için önem arz etmektedir. Ayrıca çocuklardaki ishalli hastalıklar dolaylı olarak anne babaların iş gücü kaybına neden olmaktadır (6-7).

Çalışmamıza hastanemiz çocuk acil ve genel çocuk polikliniğine (GÇP) başvurup akut ishal (akut gastroenterit, AGE) tanısı alan hastalar alınmıştır. Bu hastalara yapılan tetkik ve tedavi uygulamaları belirlenerek bu uygulamaların hastane maliyeti analizlerinin yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla hastane bilgi sistemi ve hasta dosyalarından demografik veriler, öykü, fizik muayene, tetkik ve tedavi bilgileri incelenmiş ve kaydedilmiştir. Literatürde AGE için iyi belirlenmiş ve kabul görmüş akış şemaları dikkate alınarak bu akış şemalarına uygun ve uygun olmayan tetkik istemleri ve tedaviler kaydedilmiş ve Sosyal Güvenlik Kurumuna (SGK) gönderilen çıkış fatura verilerine göre hastane maliyeti hesaplanmıştır. Böylece üçüncü basamak bir sağlık kuruluşu olan hastanemiz çocuk acil ve genel çocuk polikliniğinde akut ishalleri çocuklara uygulanan tanı ve tedavi yaklaşımı saptanarak hastane maliyeti hesaplanması amaçlanmıştır.

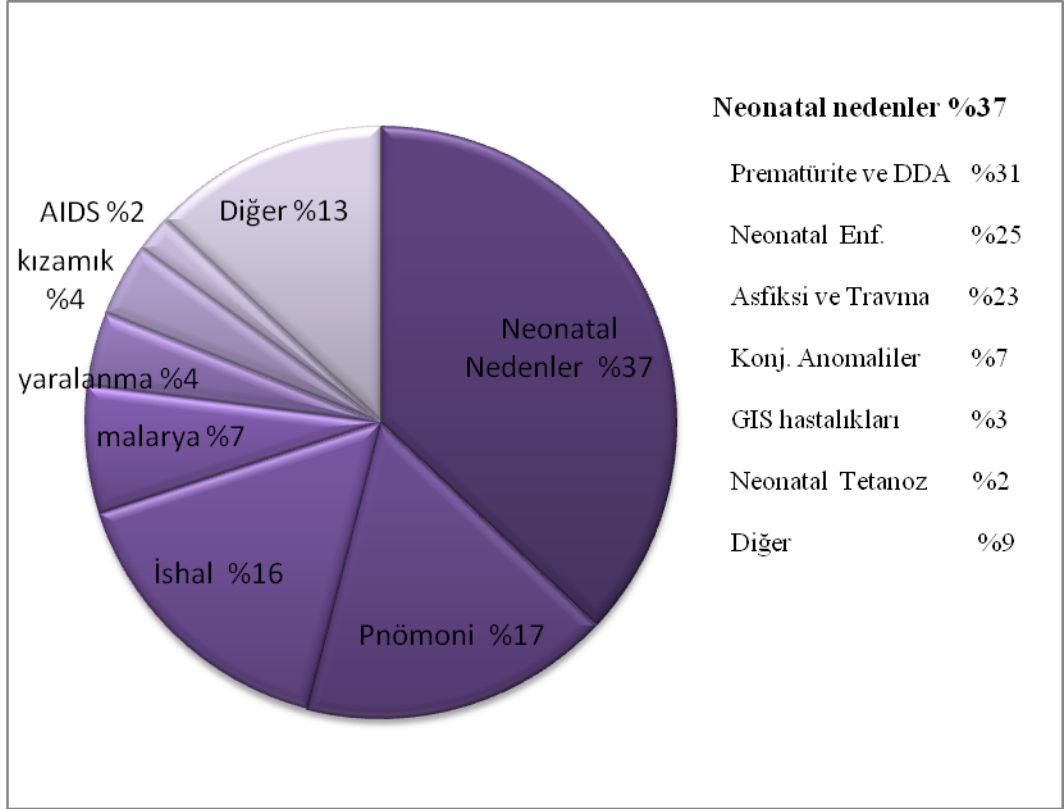
## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Tanım**

İshal enfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan çok çeşitli sebeplerle oluşabilen bir semptomdur. Yirmi dört saat içinde üçten fazla sulu dışkılama veya her zamanki dışkılama alışkanlığından daha sık ve daha sulu dışkılama olarak tanımlanır (1,2,5,8,9,10).

### **2.2. Sıklık ve Önem**

Tüm dünyada 5 yaş altı çocuklarda yılda yaklaşık 2,5 milyar ishal vakası görülmekte olup, 5 milyon çocuk bu nedenle kaybedilmektedir. Ölümlerin %80'i gelişmekte olan ülkelerdeki 2 yaş altı çocuklarda görülmektedir. Özellikle son yirmi yılda ishallerin mortalitesinin azaldığı bilinmekle birlikte günümüzde hala 5 yaş altı çocuklarda ölüm nedenleri arasında üçüncü sıradadır (1) (Şekil 1). Gelişmekte olan ülkelere göre bu ülkelerde 5 yaş altı çocuklarda yılda ortalama 3,2 ishal atağı gözlenmektedir (4,11). Gelişmiş ülkelerde ishal sıklığı ve mortalitesi daha düşük olmasına rağmen bu ülkelerde hastane başvurusu, acil servis gözlemleri ve hastane yatışlarının en önemli sebeplerinden biri ishal olup sağlık harcamalarının da önde gelen nedenlerindedir (12,13). ABD'de üç yaşından küçük çocuklarda doktora başvuruların %10'unun sebebi akut ishaldir. ABD'de beş yaş altı çocuklarda yılda 2,1-3,7 milyon çocuk ishal şikayetiyle doktora başvurup, 220 bini bu sebeple hastaneye yatmakta ve yılda yaklaşık 300 ölüm olduğu bildirilmektedir (4,5).



**Şekil 1.** 5 yaş altı çocuk ölüm nedenleri

Sosyoekonomik koşulların kötü, halkın eğitim düzeyinin ve çevre bilincinin düşük, temiz içme suyu kaynaklarının kısıtlı, beslenmenin düzensiz, kanalizasyon şebekelerinin yetersiz olduğu ülkelerde ishalleri hastalıkların mortalitesi ve morbiditesi yüksektir (14).

Çocukluk yaş grubunda ishalleri hastalıklar, tanı ve tedavi için yapılan direk harcamaların yanı sıra, anne babaların iş gücü kaybı, fazladan bez kullanımı, sağlık kuruluşlarına ulaşım, evde bakım ve hemşirelik hizmetleri gibi dolaylı maliyetleriyle de önemli bir halk sağlığı sorunu olmaktadır. Stein ve arkadaşlarının İsrail’de üç yaşından küçük, Rotavirüs (RV) gastroenteriti tanısı alan 54 çocukla yaptıkları çalışmada anne-baba iş gücü kaybı 2,65 gün olarak

bulunmuştur (6). Aynı çalışmada ishali dönemde fazladan bez tüketiminin %230 arttığı saptanmıştır. Anne-baba iş gücü kaybı maliyeti 179 Euro (€), fazladan bez tüketim maliyeti 4,67 €, diğer maliyetlerde dahil toplam maliyet ise ortalama hastabaşına 257,3 € olarak hesaplanmıştır (6). Martinon-Torres ve arkadaşları İspanya’da iki yaşından küçük 52 RV pozitif, 34 RV negatif olmak üzere toplam 86 AGE’li hastada dolaylı maliyet hesaplamışlardır. Bu hesaba, çocuklarının ishali nedeniyle engellenen anne-baba çalışma saatlerini, hastaneye ulaşım maliyetini, dışarıdaki yemek maliyetini, hemşirelik ve ev bakım hizmet maliyetlerini, fazladan bez kullanımı, özel formula kullanımı gibi dolaylı maliyetleri katmışlardır. Dolaylı maliyet RV pozitif ishalde hasta başı ortalama 427,6 €, RV negatif ishalde 163,8 € olup RV gastroenteritinin dolaylı maliyetinin 2,6 kat daha fazla olduğu hesaplanmıştır. Ortalama dolaylı maliyet hasta başına 268 €, ortalama anne-baba işgücü kaybıda 2,5 gün olarak bulunmuştur (7). Tucker ve arkadaşlarının ABD’de yaptığı bir çalışmada 5 yaşından küçük çocuklarda RV gastroenteritinin sağlık sistemine doğrudan maliyeti yılda 264 milyon dolar, dolaylı maliyetlerde dahil toplam ülke ekonomisine maliyeti ise yaklaşık 1 milyar dolar olarak bulunmuştur (15).

Sonuç olarak ishali hastalıklar başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm dünyada özellikle küçük çocuklar için önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Aynı zamanda doğrudan ve dolaylı maliyeti ile sağlık harcamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle ishali hastalıkların önlenmesi yanı sıra tanı ve tedavisinde etkin ve doğru yaklaşımın uygulanması önemlidir.

### **2.3. İshalli Hastalıkların Sınıflandırılması**

İshalli hastalıklar klinik sürelerine göre 2 gruba ayrılır (5,16,17);

- Akut ishal (AGE): 14 güne kadar devam eden ishallerdir.
- Persistan ishal-Kronik ishal: 2 haftadan uzun süren ishallerdir.

Akut başlangıçlı bir ishal daha sonra persistan hale gelebilir.

### **2.4. Etyoloji**

Akut ishalli hastalıkların en önemli nedeni gastrointestinal sistem (GIS) enfeksiyonlarıdır (Tablo 1). Besin zehirlenmeleri, beslenme bozuklukları, sistemik enfeksiyonlar, metabolik bozukluklar, kemoterapötikler, antibiyotikler, besin allerji ve intoleransları akut ishale neden olurlar. Akut ishaller çoğu zaman kısa sürede kendiliğinden geçen hastalıklardır. Bu nedenle etyolojik sebebin saptanması önem arzetmekle birlikte, çoğu olguda tedavi yaklaşımını değiştirmez. Akut ishaller her yaş döneminde görülebilir, ancak etyolojik ajanlar yaşa, mevsime ve coğrafik bölgeye göre değişkenlik gösterebilirler.

**Tablo 1. Akut enfeksiyöz ishallerin etyolojisi**

---

**Virüsler**

Rotavirüs

Enterik adenovirüs (tip 40, 41)

Norwalk virüs,

Calicivirüs, Coronavirüs, Astrovirüs

**Bakteriler**

Campylobacter jejuni

Salmonella, Shigella

Escherichia coli

Enterotoksijenik (ETEC), Enteropatojenik (EPEC)

Enteroagregativ (EAEC), Enteroinvaziv (EIEC)

Enterohemorajik (EHEC)

Yersinia enterocolitica

Clostridium difficile

Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae

Aeromonas hydrophila, Aeromonas caviae, Aeromonas veronii

**Protozoonlar**

Giardia lamblia

Entamoeba histolytica

Cryptosporidium

Isospora belli

Microsporidia

#### 2.4.1 Virüsler

Yaklaşık 25-30 yıl öncesine kadar enfeksiyöz ishalin bilinen etkenleri bakteri ve parazitler iken vakaların büyük kısmında etken gösterilememekteydi. Elektron mikroskopinin dışkı incelemelerinde kullanılması, serolojik yöntemlerin geliştirilmesi sonucu, ishale neden olan spesifik virüsler tanımlanmaya başlanmıştır. İlk olarak 1972'de Norwalk ajanı, 1978'de de Rotavirüs, ishalleri hastaların dışkı örneklerinde tanımlandı. Çocuklarda gastroenterite yol açan başlıca virüsler; Rotavirüs, Adenovirüsler, Norovirüs, Astrovirüs ve Sapovirüsüdür. Hastanede salgınlara yol açabilen ve çocuklarda persistan ishale sebep olan Torovirüsler ve daha çok hayvanlarda ishal yapan ancak iki yaşından küçük çocuklarda da gösterilmiş olan Pestivirüsler gibi daha nadir etkenlerde AGE nedeni olabilir (17). Enfeksiyöz ishallerde viral enteropatojenlerin %30-70'lere varan oranlarla ilk sırayı aldıkları bilinmektedir (16,17). Etkenin gösterilemediği AGE'lerin büyük kısmında virüslerin etken olduğu düşünülmektedir. Virüslerin neden olduğu ishaller gelişmemiş ülkelerdeki çocuklarda her yıl epidemilere ve ölümlere sebep olurken gelişmiş ülkelerde ise önemli morbidite ve hastaneye yatış nedenidir (18). Viral ishallerin çoğu kendi kendini sınırlar ve immün yetmezliği olmayanlarda genelde iyileşme tamdır. Enterik virüsler kan ve lökosit içermeyen bol sulu ishale yol açarlar. Rotavirüsler başta olmak üzere ishal yapan virüsler mide asidinden etkilenmeden ince bağırsağa geçerler ve villus uç kısmındaki enterositleri enfekte ederler. Hasarlı hücreler ile birlikte, bağırsak lümenine viral partiküllerde dökülerek dışkı ile atılırlar. Villüs fonksiyonlarının normale dönmesi 2-4 haftayı bulabilir (17).

Çocuklarda genellikle 1-3 gün süren kusmayı, ani başlayan bol sulu ishal izler. Dışkıda kan, lökosit veya mukus bulunması beklenmez. Tanı genellikle klinik bulgularla konur. Viral ishaller için standart tedavi sıvı-elektrolit kaybının karşılanması ve destekleyici tedavidir. Bu nedenle genellikle klinisyenlerin spesifik mikrobiyolojik tanıya gereksinimleri yoktur. Ancak uzamış ishale, komplike olmuş veya immün sistemi baskılanmış hastalarda spesifik tanıya yönelik gerekli tetkikler yapılmalıdır (13,16,19).

#### **2.4.2 Bakteriler**

Bakteriler normalde GIS'in büyük bölümünde bulunarak gastrointestinal florayı oluşturmaktadırlar. Bunların büyük çoğunluğu Bacteroides, Clostridia, Peptostreptococci ve Peptococci gibi anaerob, çok az bir kısmı ise E. Coli, Klebsiella, Proteus ve Enterokoklar gibi aerobik bakterilerdir (14). Normal floranın patojen bakterilerinin kolonizasyonunu önlemede önemli bir görevi vardır. Flora bozulduğunda patojen mikroorganizmalarla ağır ishaller gelişebilir. Bakteriyel ishaller Türkiye ve benzer iklim koşullarındaki ülkelerde daha çok yaz aylarında görülürler. Hijyen koşullarının, temiz içme suyu kaynaklarının, kanalizasyon sisteminin ve sosyoekonomik düzeyin yetersizliği bakteriyel ishaller zemin hazırlamaktadır (14).

Çocuklarda ishal ile ilişkili pek çok bakteri vardır. Bunlar patojen E. Coli suşları, Shigella türleri, Salmonella türleri, Campylobacter türleri, Yersinia enterocolitica, Vibrio cholera, Clostridium difficile ve Aeromonas türleridir (14,17).

Bakteriyel enteropatojenlerin bir kısmı inflamasyon yapmadan enterotoksinleri veya adherans özellikleri ile , bir kısmı invazyon ve inflamasyona neden olarak, bazıları da her iki yolla ishale neden olur. İnflamatuvar bakteriyel ishallerde GIS mukozasında yüzeysel veya küçük ülserler ve inflamasyon vardır. Shigella, Salmonella, Campylobacter, Aeromonas, Yersinia enterocolitica ve Vibrio parahaemolyticus inflamatuvar ishal oluşturur. Etkenin bağırsak duvarında invazyona yol açtığı ishal durumlarında ateş, kas ve eklem ağrıları, iştahsızlık gibi sistemik semptomlar ile kramp şeklinde karın ağrıları görülebilir. Dışkıda az veya çok miktarda kan ve/veya mukus bulunur. Dışkı mikroskopisinde genellikle lökosit mevcuttur (14,17).

Enterotoksinler ve adherans faktörleriyle oluşan ishale ateş, kas ağrısı gibi sistemik semptomlar veya kanlı dışkı gibi bağırsak duvarının irritasyonuna bağlı bulgular ön planda değildir. Dışkı çok sulu ve miktarı fazladır, kan ve mukus içermez. İnflamasyon yapmadan ishale neden olan bakterilerin en iyi örnekleri; Enteropathogenic Escherichia Coli (EPEC), Enterotoksikojenik Escherichia Coli (ETEC) ve Vibrio cholerae'dır (14,17).

Sonuç olarak bakteriyel ishallerde en belirgin bulgu ve belirtiler ateş, kusma, ishal, karın ağrısı, kanlı ve/veya mukuslu dışkılamadır. Çeşitli derecelerde dehidratasyon görülebilir.

### **2.4.3 Protozoonlar**

Giardia lamblia, Entamoeba histolytica, Cryptosporidium, Isospora belli ve Microsporidia çocuklarda akut ishale neden olabilen protozoonlardır. Dışkıda

trofozoit ve kist şekilleri bulunur. Bulaşmaya neden olan kist formu çevresel şartlara daha dayanıklıdır. Kontamine su ve besinlerle veya fekal-oral yolla alınan kistler enfeksiyonun yayılımından sorumludur. Doğrudan yapılan yaymalarda trofozoitler ya da kistlerin saptanması, dışkı örneklerinde immünfloresan antikor (IFA) testi ya da enzim immünoassay ile (EIA) spesifik antijenlerinin saptanması ile tanı konulur. Parazitolojinin tanısında çoğunlukla direk yaymalar yeterlidir ve daha özel testler araştırma laboratuvarlarında uygulanır (14,17).

## **2.5. Tanı**

Akut ishal 24 saat içinde üçten fazla sulu dışkılama veya her zamankinden daha sık ve daha sulu dışkılama olarak tanımlanır (1,2,5,8,9,10). İshalli çocuk değerlendirilmesinde öykü, gözlem ve fizik muayene önemli yer tutar. Akut ishal tanısı için bu bulgular genellikle yeterlidir (16).

Akut ishalli çocuğu değerlendirmedeki temel amaç dehidratasyonun gelişip gelişmediğini saptamak, dehidratasyon mevcutsa derecesini belirlemek ve gerekli tedaviye en kısa sürede başlamaktır. Ayrıca hasta komplikasyonlar açısından da değerlendirilmelidir. Öncelikle hasta bilinç durumu, gözlerinin çökük olup olmadığı, göz yaşının olup olmadığı, idrar çıkışı, ağız ve dilin ıslaklık ve kuruluğu, suya karşı isteği açısından gözlenmelidir. Ayrıca solunum hızı ve derinliği, karın şişkinliği olup olmadığı, siyanoz, solukluk ve periferin soğuk olup olmadığına bakılmalıdır. Mevcut bulgularla dehidratasyon klinik olarak sınıflandırılmalıdır (2,5) (Tablo 2).

Tablo 2. Dehidratasyonun klinik sınıflaması (DSÖ)

Değerlendirme	Hafif Dehidratasyon (%3-5)	Orta dehidratasyon (%6-10)	Ağır dehidratasyon (>%10)
Deri turgoru	Normal	Azalmış	Çok azalmış
Ağız mukozası	Hafif kuru	Çok kuru	Çatlamış
Göz yaşı	Hafif azalmış	Yok	Yok
Fontanel	Normal/ hafif çökük	Çökük	Çökük
Kalp hızı	Normal/ hafif artmış	Artmış	Belirgin taşikardi
Kan basıncı	Normal	Hafif düşmüş	Azalmış
İdrar çıkışı	Hafif oligüri	Oligüri	Oligüri/anüri
Bilinç düzeyi	Susuzluk nedeniyle huzursuz. Açık/cevap var	İrrite	Minimal cevap ya da cevap- sızlık
Nabız şekli	Dolgun, normal hızda	Hızlı	Hızlı ve zayıf
Deri	Ilık, pembe	Soğuk, soluk	Soğuk, siyanotik
Ağırlık kaybı (vücut ağırlığının %'si)	<= 5	6-10	>10

Akut ishal olgularında laboratuvar tetkikleri, çoğu zaman gerekli olmayıp ishal etkeninin saptanması ve tedavinin düzenlenmesinde yardımcıdır (16,18,19). Tedavinin ana basamakları rehidratasyon ve destekleyici tedavi olduğundan spesifik ajanın belirlenmesi çoğu zaman gerekmez.

Literatürde akut gastroenteritlerin tanı ve tedavisi için iyi belirlenmiş akış şemaları mevcuttur (3,12,13,21). ESPGHAN (European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition), ESPID (European Society of Paediatric Infectious Diseases), NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence), AAP (American Academy of Pediatrics) akış şemaları incelendiğinde tanı için laboratuvar tetkiklerinin rutin olarak kullanımı önerilmemektedir (3,12,13,21) (Tablo 3).

Mümkünse dışkı makroskopik olarak mutlaka görülmelidir. ESPGHAN ve ESPID akış şemalarında dışkı çalışmasına genellikle ihtiyaç olmadığı vurgulanmaktadır. Dışkının mikroskopik incelemesi ve dışkı kültürünün kanlı ve/veya mukuslu ishalde, immün yetmezlikli hastada ve 14 günden uzun süren ishalde yapılması önerilmektedir (12,13). NICE akış şemasında ise öneriler benzer olup rutin dışkı çalışması gerekli görülmemektedir. Kan ve/veya mukuslu dışkılama, sepsis şüphesi, immün yetmezlikli hasta varlığında dışkı çalışması önerilmektedir (12,13) (Tablo 3).

Kan tetkikleri tanı için gerekli olmayıp daha çok tedavinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (12,13,16,19). ESPGHAN, ESPID, NICE akış şemalarına bakıldığında bakteriyel ve bakteriyel olmayan akut gastroenterit ayrımı için kullanılacak bir hematolojik belirteç olmadığı vurgulanıp, tam kan sayımı (CBC), C-reaktif protein (CRP) gibi hematolojik çalışmalar rutin olarak önerilmemektedir (12,13). NICE akış şemasında kan gazı ve biyokimyasal değerlerin, şok, damar içi sıvı tedavisi gereken durumlarda (ağır dehidratasyon vb.) veya nöbet gibi elektrolit düzensizliği düşündüren bulgular varlığında çalışması önerilmektedir (12,13). ESPGHAN ve ESPID akış şemalarında ise %5'in üzerinde dehidratasyon (orta ve ağır dehidratasyon) varlığında serum bikarbonat seviyesinin tayini tavsiye edilmektedir. Serum elektrolitlerinin ise rutin olarak istenmesi önerilmeyip, öykü ve fizik muayenesi ile uyumsuz orta derece dehidrate hastalar ile tüm ağır derece dehidrate hastalarda çalışması önerilmektedir (12,13) (Tablo 3).

<b>Tablo 3. Akış şemaları tetkik önerileri</b>	
<b>ESPGHAN / ESPID</b>	<b>NICE</b>
Mikrobiyolojik çalışma	- Sepsis şüphesi
(Dışkı tetkiki ve kültürü)	- İmmün yetmezlikli hasta
	- Kanlı ve/veya mukuslu dışkı
Hematolojik çalışma	- Rutinde önerilmemektedir.
(CBC, CRP vb.)	
Biyokimyasal testler	- Rutin biyokimyasal çalışma önerilmemektedir.
(Kan gazı, serum elektrolitleri)	- Damar içi sıvı tedavisi gereken durumlarda ve hipernatremi bulguları (nöbet gibi) varlığında serum Na, K, BUN, Cr ve glukoz düzeyi çalışılması
	- Şok durumunda kan gazı ve Cl düzeyi
Radyolojik tetkikler	- Rutinde önerilmemektedir.

## 2.6. Tedavi

Akut ishal tedavisinin temel amacı kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konulmasıdır. İshalli ama dehidrate olmayan çocuklar yaşına uygun diyetle beslenmeye devam edilmeli, çocuğun sıvı alımı su, çorba, ayran, pirinç suyu, taze sıkılmış meyve suyu gibi içeceklerle arttırılmalıdır. Dehidrate hastalarda ise sıvı kaybı yerine konulduktan sonra yaşına uygun diyet tekrar başlanılmalıdır. Diyet içeriğine pirinç, mısır, patates, yoğurt, muz, sebze püreleri, yağsız et, buğday ve diğer tahıl ürünlerinin katılması önerilmektedir. Yağlı yiyecek ve basit şekerlerden kaçınılmalıdır (1,18,19,20). NICE akış şemasında dehidratasyon riskini arttırabileceğinden, hazır meyve suları ve karbonatlı içecekler önerilmemektedir (12,13) (Tablo 4). Kusmayı engellemek için besinler az miktarda ama daha sık aralarla verilmelidir. Anne sütü alan bebeklerde emzirme sıklaştırılmalı, anne sütü almıyorsa her zamanki mamasına devam edilmeli, az ve sık aralıklarla beslenmenin devamı sağlanmalıdır. Etkin beslenme bağırsak epitelinin daha çabuk iyileşmesine katkıda bulunarak ishalin durmasını kolaylaştırmaktadır. Akut ishal sırasında fırçamsı kenarda laktaz seviyesi azalmakla birlikte genelde malabsorbsiyon gelişmez. Bu nedenle laktozsuz mamaların kullanımı gereksizdir.

Hafif ve orta dereceli dehidratasyonların tedavisinde oral rehidratasyon sıvısı (ORS) kullanılabilir. ESPGHAN, ESPID, NICE, akış şemalarında özellikle pirinçli ORS gibi düşük osmolariteli ORS lerin dehidratasyondan korunma amacıyla kullanılabileceği belirtilmektedir (12,13,21). Glukozlu ORS ozmolaritesi

310 mOsm/lt olup içeriğinde 90 meq/lt sodyum, 20 meq/lt potasyum, 80 meq/lt klor, 30 meq/lt sitrat, 20 gram/lt glukoz bulunur. Rehidratasyon sıvısının, hafif dereceli dehidratasyonda 50 ml/kg, orta dereceli dehidratasyonda 100 ml/kg dan verilmesi önerilmektedir (21). Bu miktarlar 4-6 saat içinde 1-2 dakikada da bir tatlı kaşığı olacak şekilde verilmelidir. Çocuk kusarsa 10 dakika beklenir. Yeniden daha yavaş ve az miktarda olacak şekilde ORS denenebilir. Gerekirse ORS nazogastrik sonda ile de damla damla verilebilir. ORS bitince hastanın hidrasyon durumu tekrar değerlendirilerek, tedavisinin devamına karar verilir (13,20).

Glutamin, alanin, glisin gibi aminoasit içeren ORS'lerde geliştirilmiştir. Özellikle GIS rejenerasyonu için önemli olan glutaminle ilgili çalışmalar bulunmaktadır (22,23). Ancak aminoasitle hazırlanmış ORS'ler maliyeti önemli ölçüde arttırmaktadır. Bu ORS'lerin standart ORS'ye üstünlüğüde gösterilememiştir (20,23).

Pirinçli ORS glukoz yerine 50 gr/lt pirinç unu içermektedir. Osmolaritesi 280 mOsm/lt olup standart ORS'ye göre osmolaritesi daha düşüktür. Kolerada yararlı olabileceği bilinmekle birlikte, kolera dışı akut ishallerde yapılan çalışmalarda standart ORS'ye üstünlüğü saptanmamıştır (24). Özellikle RV'e bağlı akut ishalde görülebilen geçici glukoz intoleransı gelişiminde kullanılabilir (25).

Ağır derece dehidratasyon, şok, bilincin kapalı veya bozuk olduğu durumlarda, ağır elektrolit bozukluklarında, asidoz, uzamış oligüri veya anüri varlığında, abdominal distansiyon veya ileus geliştiğinde, sürekli ve inatçı kusmalarda ve glukoz-galaktoz malabsorpsiyonunda ORS kullanımı uygun olmayıp damar içi sıvı tedavisi verilmelidir. Ağır derece dehidratasyonda acil

damar yolu açılmıyorsa nazogastrik tüp ile 20 ml/kg/saat ORS'de verilebilir (5,12,13,20).

Probiyotikler, insana zarar vermeyen ve dışarıdan GIS'e verildiğinde florayı değiştirerek gastrointestinal enfeksiyonların iyileşmesini kolaylaştıran canlı mikroorganizmalardır. AGE sırasında probiyotiklerin kullanılması ile ishal süresi ve hastanede yatış süresinin kısaldığına dair yayınlar vardır (26,27). ESPGHAN ve ESPID akış şemalarında Lactobacillus GG ve Saccharomyces boulardii gibi yararı kanıtlanmış etkenler içeren probiyotikler önerilmektedir (12,13). NICE ve AAP akış şemalarına bakıldığında ise probiyotiklerle ilgili çalışmaların metodolojik sınırlamalarının olması ve yeterince veri bulunmamasına rağmen yararları olması nedeniyle kullanılabilceği belirtilmiştir (13,21) (Tablo 4).

İshal sırasında çinko ve diğer eser elementlerin de dışkı ile kaybedildiği gösterilmiştir. Yapılan bazı çalışmalar çinkonun akut gastroenteritlerde iyileşmeyi hızlandırıcı etkisi olduğunu ortaya koymuştur. DSÖ ve UNICEF ishal sırasında altı aydan küçüklerde 10 mg/gün, daha büyüklerde ise 20 mg/gün dozunda 10-14 gün süreyle çinko tedavisi önermektedir (1,9,18). ESPGHAN ve ESPID akış şemalarında ise çinko, malnutrisyonu bulunan çocuklar için önerilmektedir (13) (Tablo 4).

AGE olgularında antibiyotik tedavisi, kanıtlanmış bakteri veya paraziter enfeksiyon varlığında ve/veya ateş, lökositoz gibi sepsise ait klinik ve biyokimyasal bulgular varsa düşünülmelidir. Antibakteriyel tedavi özellikle kolera, shigella ve immün yetmezlikli hastalarda görülen veya sistemik tutulum ile birlikte olan salmonella ishallerinde gereklidir (13,28). ESPGHAN ve ESPID

akış şemasında kanıtlanmış salmonella taşıyıcılığında, shigella ve erken evre campylobacter gastroenteritinde antibakteriyel tedavi önerilirken, NICE akış şemasında sepsis varlığında, 6 aydan küçük salmonella gastroenteritinde, immün yetmezlikli veya malnütre olguların salmonella gastroenteritinde, psödomembranöz enterokolit olgularında, kolera, shigella gastroenteritlerinde ve giardia gibi protozoon gastroenteritlerinde antibiyotik kullanımı önerilmektedir (13) (Tablo 4).

Antiemetikler yan etkileri nedeniyle AGE'li çocuklarda önerilmez. 5HT<sub>3</sub> reseptör antagonistlerinin çocuklardaki akut gastroenteritlerde kusmayı anlamlı olarak engellediğini gösteren çalışmalar varsa da bu ajanların rutin kullanımları hala akış şemalarında yer almamaktadır (12,13,21,28,29) (Tablo 4).

Antidiaretikler, antimotiliterler, antisekretuarlar ve adsorbanlar akut ishal tedavisinde kullanılması önerilmeyen ilaçlardır (5,12,13,21) (Tablo 4).

<b>Tablo 4. Akış şemaları tedavi önerileri</b>	
<b>ESPGHAN / ESPID</b>	<b>NICE</b>
<p>Beslenme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Düzenli beslenme ve sıvı alımı kesilmemeli</li> <li>- Anne sütü alan bebekler emzirilmeye devam edilmeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anne sütü alan bebekler emzirilmeye devam edilmeli</li> <li>- İshal süresince meyve suları ve karbonatlı içeceklerden kaçınılmalı.</li> </ul>
<p>Damar içi sıvı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Şok</li> <li>- Ağır derecede dehidratasyon</li> <li>- Nörolojik bulguların varlığı (letarji, nöbet vb.)</li> <li>- Dirençli ve safralı kusma</li> <li>- ORS tedavisinde başarısızlık</li> <li>- Cerrahi şüphe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Şok</li> <li>- Dirençli kusma ve ORS tedavisinde başarısızlık</li> <li>- ORS tedavisine rağmen klinik bulgular kötüleşiyorsa</li> </ul>
<p>ORS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Düşük osmolariteli ORS'ları dehidratasyondan korunmada kullanılabilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Damar içi sıvı tedavisi endikasyonu olmayan dehidrate ve/veya hipernatremik çocuklarda</li> <li>- Az miktarda sık aralıklarla verilmeli</li> <li>- İçemeyen veya kusması olan çocuğa nazogastrik tüple verilebilir.</li> <li>- Düşük osmolariteli ORS (240-250 mOsm/l) önerilmiş.</li> </ul>

ESPGHAN / ESPID	NICE
<p>Antibiyotik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Çoğu zaman gerekli değildir</li> <li>- Salmonella taşıyıcılığında, Shigella ve Campylobacter gastroenteritlerinde önerilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sepsis</li> <li>- Ekstraintestinal bakteriyal enfeksiyon bulgu varlığı</li> <li>- Salmonella gastroenteritinde hasta &lt;6 ay, malnütre ise veya immün yetmezlik varsa</li> <li>- C.difficile (psödömembranöz enterokolit), giardia, dizanterik shigella, dizanterik amip ve kolerada</li> </ul>
<p>Antiemetikler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bazı klinik yararları olsada çocuklarda rutin kullanımı önerilmemektedir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Şimdilik kullanımları önerilmemektedir. Yapılacak daha fazla çalışmalarla önerilmeleri mümkün olabilir.</li> </ul>
<p>Antidiaretikler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Önerilmemektedir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Önerilmemektedir.</li> </ul>
<p>Probiyotikler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yararı kanıtlanmış probiyotikler (Lactobacillus GG ve Saccharomyces boulardii ) önerilmektedir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Çalışmalarda yöntemsel kısıtlamalar olmasına rağmen çoğu çalışma yararlı olduğunu bulmuştur. Akut ishal tedavisinde kullanılabilir.</li> </ul>
<p>Çinko (Zn)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malnütre hastalara verilebilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malnütre hastalara verilebilir.</li> </ul>

## 2.7. Korunma

İshalden korunmada en önemli faktörler kişisel hijyen önlemleri, kontamine olmayan temiz su ve gıda tüketimidir. Kişisel hijyende asıl faktör ise el yıkamadır. Tuvaletten sonra, gıda hazırlamadan önce, hayvan temasından ve hastanede yatan hastaya temastan sonra ellerin uygun şekilde yıkanması gerekmektedir. Bulaş ihtimali olan durumlarda sabunla el yıkama ve ishallerin dışkıların uygun şekilde ortadan kaldırılması ishale yakalanma olasılığını önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca emzirme oranlarının artırılması çocuklarda ishalden korunmada önemli bir faktördür. Literatürde anne sütünün AGE'e karşı koruyuculuğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (30,31,32).

Enfeksiyon hastalıklarından korunmada aşılama önemli bir yer tutmaktadır. ESPGHAN, ESPID ve AAP akış şemalarında RV aşılması önerilmektedir (12,13). RV aşılmasıyla akut ishal maliyetlerinin azalacağı yönünde yayınlarda bulunmaktadır (6,7,15).

Monovalan Human Rotavirüs aşısı (HRV, Rotarix) ve pentavalan Human Bovine Reassortan Rotavirüs aşısı (PRV, RotaTeq) ile ilgili etkinlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanmış ve 2006 yılından itibaren, bu iki aşı 90'dan fazla ülkede lisans alarak kullanılmaya başlanmıştır. Aşı oral yolla 2. ve 4. ayda olmak üzere 2 dozda (HRV) veya 2. 4. ve 6. ayda olmak üzere 3 dozda (PRV) uygulanır. İlk doz 15 haftalığa kadar uygulanmalı ve aşılama 15. haftadan sonra başlanılmamalıdır. Aşılama 34 hafta 6 güne kadar tamamlanmalıdır (33) (Tablo 5).

Aşı ile ilgili tek kontrendikasyon, aşı veya aşı komponentlerine karşı ciddi allerjik reaksiyon olmasıdır. Diğer aşılarında olduğu gibi, ateşli veya ateşsiz hafif hastalık RV aşısı için de engel değildir. Orta ve şiddetli hastalığı olan bebekler, hastalığın akut fazı iyileşir iyileşmez aşılanabilir. Hafif ishal aşı yapılması için engel oluşturmazken, orta ve şiddetli ishal olgularında aşılanmanın ertelenmesi önerilir. Aşılanma tamamlanmadan önce RV gastroenteriti geçiren bebeklere RV aşısı başlanmalı veya aşılama şeması tamamlanmalıdır. Çünkü, ilk enfeksiyon genellikle kısmi immünite sağlar (33).

**Tablo 5.** Rotavirus aşılarının özellikleri

	<b>PRV (RotaTeq)</b>	<b>HRV (Rotarix)</b>
Doz sayısı	3	2
Önerilen şema	2. 4. 6. Ay	2. 4. ay
İlk doz için minimum yaş	6. hafta	6. hafta
İlk doz için maksimum yaş	14 hafta 6 gün	14 hafta 6 gün
İki doz arasındaki minimum süre	4 hafta	4 hafta
Son doz için maksimum yaş	34 hafta 6 gün	34 hafta 6 gün

### 3. HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (G.Ü.T.F) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan alınan onay (Tarih: 20.04.2011, Sayı: B.30.2.GÜN.0.20 - 3657 Karar No: 61) ile yürütüldü.

G.Ü.T.F hastanesi çocuk acil polikliniği ve genel çocuk polikliniğine Nisan - Temmuz 2011 tarihleri arasında başvuran ve akut ishal tanısı ile çıkışı yapılan 411 hasta çalışmaya alındı. Hastane bilgi sistemi ve hasta dosyalarından demografik veriler, öykü, fizik muayene, tetkik ve tedavi verileri saptanarak kaydedildi. Akut ishal için belirlenmiş tanı ve tedavi akış şemaları (ESPGHAN, ESPID, NICE) dikkate alınarak her bir hastaya uygulanan tetkik ve tedavi uygulamaları incelendi. Akış şemalarınca önerilen, önerilmeyen tetkik ve tedaviler belirlendi. Bu belirlemeler sonucunda toplam hastane maliyeti, toplam tetkik ve hastanede yapılan tedavi maliyetlerinin yanında, tanı ve tedavi aşamalarında belirlenen uygun ve uygun olmayan tetkik ve tedavilerin maliyetleride hesaplandı.

Çalışmamızda hesaplanan tüm maliyetler direk tıbbi maliyetlerden oluşmakta olup;

1. Toplam hastane maliyeti = poliklinik muayene ücreti + istenen tetkiklerin ücreti + hastanede verilen tedavilerin ücreti

## 2. Hastanede verilen tedavi ücreti

- a) Damar içi sıvı tedavisi ücreti = Damar içi girişim ücreti + Kullanılan tıbbi malzeme (intraket, mayi, serum seti vb.) ücreti
- b) ORS (glukozlu) paket ücreti
- c) Antiasidoz tedavi ücreti = Damar içi girişim ücreti + Kullanılan tıbbi malzeme (intraket, mayi, serum seti, sodyum bikarbonat ampul, üç yollu musluk vb.) ücreti

şeklinde tanımlandı. Maliyet hesaplarında hastanemizin Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) gönderdiği çıkış faturaları esas alındı.

Uzayan ishallerin dışlanması amacı ile hastane başvurusunun ikinci haftasında aileler ile telefon görüşmesi yapıldı. Telefonla ulaşılamayan ve onay alınamayan 8 hasta ve ikinci hafta sonunda ishali devam eden (persistan-kronik ishal) 6 hasta çalışmaya alınmadı. Kronik hastalığı (kistik fibrozis, hirschsprung hastalığı vb.) olan 17 hasta ve Gomez sınıflamasına göre malnütre olduğu belirlenen 45 hasta çalışma dışı bırakıldı. Kronik hastalığı bulunan 7 hastanın aynı zamanda malnütrisyonunda mevcuttu. Çalışma dışı bırakılan 69 olgu sonrası çalışmamız 342 hasta ile yapıldı.

### 3.1. İstatistiksel analiz:

Verilerin istatistiksel analizleri, SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) 16.0 paket programı kullanarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli

değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma olarak nominal değişkenler ise olgu sayısı ve (%) olarak gösterildi. Nominal değişkenler Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in kesin sonuçlu Ki-Kare testiyle değerlendirildi. Çocuk acil ve genel çocuk polikliniği arasındaki maliyet farklarının karşılaştırılmasında Bağımsız T-test kullanıldı. Nitel değişken gruplardaki (çocuk acil ve genel çocuk polikliniği) tetkik ve tedavi yaklaşımlarının karşılaştırılmaları Ki-Kare analizi ile değerlendirildi. Aynı gruplardaki uygun ve uygun olmayan tetkiklerin karşılaştırılması Yates Düzeltmeli Ki-Kare ve Fisherin Kesin Testi ile yapıldı. RV (+) ve RV (-) grupların tetkik, tedavi uygulamaları ve maliyet farklarının karşılaştırılması normal dağılıma uygunluk testinde normal dağılıma uymadığı için, nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanarak yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya alınan 342 hastanın 156'sı kız (%45,6), 186'sı erkekti (%54,4). Hastaların yaşları bir - 212 ay arasında olup, yaş ortalaması  $58,2 \pm 56,4$  ay bulundu.

Hastaların 283'ü (%82,7) çocuk acile, 59'u (%17,3) ise genel çocuk polikliniğine başvurdu. Üç yüz altı hasta (%89,5) ilk kez başvururken, 36 hasta (%10,5) ise aynı hastalık nedeniyle yakınmalarının geçmemesi üzerine ikinci kez başvuruyordu. Üç ve daha fazla sayıda başvuru ise saptanmadı.

En sık başvuru yakınması (%30,4) ishal ve kusma olup, sadece ishal yakınması ile başvuranlar ikinci sıklıktaydı (%16,7). Başvuru anında 295 hastanın (%86,3) ishali, 203 hastanın (%59,4) kusması, 105 hastanın (30,7) ateşi, 75 hastanın (%21,9) karın ağrısı yakınması mevcuttu. Başvuru yakınmalarının dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6. Başvuru yakınmalarının dağılımı**

<b>Yakınma</b>	<b>n (%)</b>	
<b>İshal + kusma</b>	104	(30,4)
<b>İshal</b>	57	(16,7)
<b>İshal + ateş + kusma</b>	46	(13,5)
<b>İshal + ateş</b>	37	(10,8)
<b>İshal + karın ağrısı + kusma</b>	22	(6,4)
<b>İshal + karın ağrısı</b>	20	(5,8)
<b>Kusma</b>	14	(4,1)
<b>Karın ağrısı</b>	13	(3,8)
<b>Karın ağrısı + kusma</b>	7	(2)
<b>Ateş + kusma</b>	5	(1,5)
<b>İshal + karın ağrısı + ateş + kusma</b>	5	(1,5)
<b>Ateş</b>	4	(1,2)
<b>Karın ağrısı + ateş</b>	4	(1,2)
<b>İshal + karın ağrısı + ateş</b>	4	(1,2)
<b>Toplam</b>	342	(100)

Altı hastanın (%1,8) öyküsünde prematürite bulunmaktaydı. Sekiz hastada (%2,3) kanlı dışkı öyküsü olup, 12 hastanın (%3,5) dışkı özelliği ise hem kanlı hemde mukuslu olarak tarif edildi. Doksan hastanın (%26,3) dışkısı sadece mukuslu tariflenmekteydi. Sulu ishal ise 232 (%67,8) hastada kaydedildi. Günlük ortalama dışkı sayısı  $4,3 \pm 2,08$  kez (minimum sayı 3, maksimum sayı 15) olarak bulundu. Sadece 8 hastanın (%2,3) akut ishali nedeniyle olan kilo kaybı bilinmekteydi.

Fizik muayenede tüm hastaların bağırsak sesleri hiperaktif olarak bulundu. Yirmi üç hastada (%6,7) ağız mukoza kuruluğu, 17 hastada (%5) deri turgorunda azalma, 12 hastada (%3,5) gözyaşında azalma, 5 hastada (%1,5) nabız şeklinde değişiklik (dolgun, hızlı), 10 hastada (%2,9) cilt değişiklikleri, 2 hastada (%0,6) fontanel çöküklüğü, 2 hastada (%0,6) idrar miktarında azalma saptandı. DSÖ'nün klinik dehidratasyon sınıflamasına göre 11 hastada (%3,2) hafif, 5 hastada (%1,5) orta, 1 hastada (%0,3) ağır derece dehidratasyon saptandı. Diğer 325 (%95) hasta ise dehidrate değildi. DSÖ klinik dehidratasyon sınıflamasına göre dehidratasyon bulguları ve dehidratasyon dereceleri sırasıyla Tablo 7 ve Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 7. Dehidratasyon bulguları**

<b>Dehidratasyon bulguları</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Ağız mukoza kuruluğu</b>	23	(6,7)
<b>Deri turgorunda azalma</b>	17	(5)
<b>Gözyaşında azalma</b>	12	(3,5)
<b>Cilt değişikliği</b>	10	(2,9)
<b>Nabız şeklinde değişiklik</b>	5	(1,5)
<b>Fontanel çöküklüğü</b>	2	(0,6)
<b>İdrar miktarında azalma</b>	2	(0,6)
<b>Kan basıncı değişikliği</b>	0	
<b>Bilinç değişikliği</b>	0	

**Tablo 8. Dehidratasyon dereceleri**

<b>Dehidratasyon dereceleri</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Yok</b>	325	(95)
<b>Hafif dehidrate</b>	11	(3,2)
<b>Orta dehidrate</b>	5	(1,5)
<b>Ağır dehidrate</b>	1	(0,3)
<b>Toplam</b>	342	(100)

Hastaların 139'u (%40,6) iki yaşından küçük olup, bu hastaların 5'inde (%3,5) hafif derece dehidratasyon, 2'sinde (%1,4) orta derecede dehidratasyon saptandı. İki yaş altı dehidratasyon oranı %5 olarak belirlendi.

Tetkik istenen hasta sayısı 257 (%75,1) olup, 85 hastanın (%24,9) tetkik edilmediği gözlemlendi. En fazla istenen tetkik, dışkı wright (Wr) boyaması (%52,6) olup, ikinci sıklıkta dışkıda RV antijen araması (%48,2) yer alıyordu. Tam idrar tetkiki (TİT) 57 (%16,7) hastadan, idrar kültürü 14 (%4,1) hastadan, dışkı kültürü ise sadece 3 (%0,9) hastadan istenmişti. İstenen dışkı kültürlerinde üreme yoktu. Radyolojik tetkiklerden ise direk batın grafisi 27 (%7,9), batın ultrasonografisi (USG) 6 (%1,8) hastadan istenmişti. Serum sodyum (Na), kreatinin (Cr), kan üre nitrojen (BUN) en fazla istenen biyokimyasal tetkikler olup, 102 hastadan (%29,8) istem yapılmıştı. İstenen tetkiklerin dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9. İstenen tetkiklerin dağılımı**

<b>İstenen tetkik</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Dışkı Wright (Wr) boyama</b>	180	(52,6)
<b>Dışkı Rotavirüs (RV)</b>	165	(48,2)
<b>Serum sodyum (Na)</b>	102	(29,8)
<b>Kan üre nitrojen (BUN)</b>	102	(29,8)
<b>Serum kreatinin (Cr)</b>	102	(29,8)
<b>Serum potasyum (K)</b>	101	(29,5)
<b>Serum klor (Cl)</b>	93	(27,2)
<b>Kan gazı</b>	93	(27,2)
<b>Serum kalsiyum(Ca)</b>	89	(26)
<b>Dışkı Gram (Gr) boyama</b>	69	(20,2)
<b>Tam idrar tetkiki (TİT)</b>	57	(16,7)
<b>Serum ürik asit</b>	50	(14,6)
<b>Direk batın grafisi</b>	27	(7,9)
<b>Tam kan sayımı (CBC)</b>	21	(6,1)
<b>İdrar kültürü</b>	14	(4,1)
<b>Dışkıda parazit</b>	11	(3,2)
<b>Batın USG</b>	6	(1,8)
<b>Serum C-reaktif protein (CRP)</b>	4	(1,2)
<b>Eritrosit Sedimentasyon Hızı (ESH)</b>	4	(1,2)
<b>Dışkı kültürü</b>	3	(0,9)

Hastalar için istenen her bir tetkik, akış şemaları tetkik önerileri doğrultusunda incelenerek uygun ve uygun olmayan tetkikler belirlendi. Hematolojik tetkikler, idrar çalışması ve radyolojik tanı yöntemleri akış şemalarınca önerilmezken 29

(%8,5) hastadan hematolojik tetkik, 71 (%20,8) hastadan idrar çalışması, 33 (%9,7) hastadan radyolojik tetkik istendiği saptandı ve bu tetkikler uygun olmayan tetkik grubunda değerlendirildi. Aynı zamanda bu tetkiklerin sonuçları normaldi. Serum elektrolitleri ESPGHAN ve ESPID akış şemalarında öykü ve fizik muayene ile uyumsuz orta derece dehidrate hastalarda ve tüm ağır dehidratasyonu bulunan hastalarda önerilirken, NICE akış şemasında damar içi sıvı tedavisi gereken durumlarda ve hipernatremi bulguları varlığında önerilmiştir. Çalışmamızda bir veya birden fazla serum elektrolit çalışması istenen hasta sayısı 102 (%29,8) olup, ağır dehidratasyonu olan bir hastadan ve dirençli kusmaları nedeniyle damar içi sıvı tedavisi gerekliliği olan 5 hastadan istenen serum elektrolit düzeyleri (Na, K, BUN, Cr) uygun tetkik olarak değerlendirirken, diğer 96 (%28,1) hastadan istenen serum elektrolit tayini uygunsuz tetkik olarak değerlendirildi. Akış şemalarında %5'in üzerinde dehidratasyon varlığında kan gazı çalışması önerilmektedir. Orta derecede dehidrate olarak değerlendirilen 5 hastadan ve ağır derece dehidratasyonu bulunan bir hastadan istenen kan gazı çalışması uygun tetkik olarak değerlendirildi. Diğer 87 (%25,4) hastadan istenen kan gazı çalışması ise uygunsuzdu. Akış şemaları önerilerince dışkının kanlı ve/veya mukuslu olması durumunda dışkı çalışması uygundur. Dışkısı sulu tariflenen 224 hastanın %43'nden dışkı Wr boyama, %15'inden dışkı Gr boyama, %41'inden dışkıda RV antijen arama tetkiklerinin istendiği gözlendi. Bu tetkikler uygunsuz tetkik olarak kabul edildi.

Tüm hastalara beslenme önerileri verilip, 244 (%71,3) hastanın çıkışı sadece beslenme önerileriyle yapılmıştı. Doksan sekiz (%28,7) hastaya beslenme önerileri yanında, herhangi bir medikal tedavi eklendiği belirlendi. Elli (%14,6) hastaya damar içi sıvı tedavisi, 7 (%2) hastaya antiasidoz içeren (sodyum bikarbonat) damar içi sıvı tedavisi uygulanmıştı. Antibiyotik tedavisi 30 (%8,8) hastaya, probiyotik tedavisi 28 (%8,2) hastaya reçete edilmiş, ikişer (%0,6) hastaya çinko ve H<sub>2</sub> reseptör blokörü (ranitidin) tedavisi verilmişti. Bir (%0,3) hastayada serum ürik asit düzeyi yüksekliği nedeniyle ağızdan allopürinol (ksantin oksidaz inhibitörü) tedavisi uygulanmış, ORS tedavisi ise sadece 3 (%0,9) hastaya verilmişti. Özel mama, antiemetik, antidiareik, antimotiliter, antisekretuar tedavi verilen hasta ise saptanmadı. Uygulanan tedaviler Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10. Uygulanan tedavilerin dağılımı**

<b>Uygulanan tedavi</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Sadece beslenme önerileri</b>	244	(71,3)
<b>Damar içi sıvı</b>	50	(14,6)
<b>Antibiyotik</b>	30	(8,8)
<b>Probiyotik</b>	28	(8,2)
<b>Antiasidoz (NaHCO<sub>3</sub>)</b>	7	(2)
<b>ORS</b>	3	(0,9)
<b>Çinko (Zn)</b>	2	(0,6)
<b>H<sub>2</sub> reseptör blokörü</b>	2	(0,6)
<b>Allopürinol</b>	1	(0,3)

Hastalara uygulanan tedaviler akış şemaları tedavi önerileri doğrultusunda incelenerek uygun ve uygun olmayan tedavi uygulamaları belirlendi. ORS tedavisi, damar içi sıvı tedavisi endikasyonu olmayan dehidrate hastalarda önerilip, ORS alan üç hastasında hafif derecede dehidrate olduğu belirlendi. Bu tedavi uygulaması uygun olup ücretleride uygun hastane tedavi maliyeti içerisinde hesaplandı. Akış şemalarınca damar içi sıvı tedavisi ağır derece dehidrate hastalarda, dirençli kusma varlığında, ORS tedavisi başarısızlığında ve şok durumunda önerilmektedir. Serimizde ağır derecede dehidrate bir hasta olup, bu hasta tedavisini serviste almıştır. Beş hasta (biri hafif, dördü orta derece dehidrate) dirençli kusma nedeniyle uygun biçimde damar içi sıvı tedavisi almıştı. Damar içi sıvı tedavisi alan diğer 45 (%13,1) hastada ise bu uygulama uygunsuz

tedavi olarak değerlendirildi. Antiasidoz tedavi alan olgular asidozu olan olgular olup, bu tedavi uygun olarak değerlendirildi. Hastaların 30'una antibiyotik, 28'ine probiyotik, 2'sine oral çinko, 2'sine H<sub>2</sub> reseptör blokörü, birine allopürinol reçete edildiği saptandı. Antibiyotik reçete edilen hastaların hiçbirinde akış şemalarının önerdiği gereklilikler yoktu, bu nedenle uygunsuz tedavi olarak kabul edildi. Serimizde malnütre hasta olmaması nedeniyle başlanmış olan çinko tedavileri de uygunsuz olarak değerlendirildi. Probiyotikler akış şemalarınca verilebilir tedavi olarak kabul edildiğinden uygun tedavi uygulaması olarak değerlendirildi. Ancak çalışmamız direk hastane maliyeti hesaplamasını amaçladığından, reçete edilen bu tedavilerin maliyet analizi yapılmadı.

SGK'ya gönderilen çıkış fatura verilerine göre hastaların toplam hastane maliyeti 13.130 Türk Lirası (₺) (hasta başı ortalama  $38,17 \pm 22,23$  ₺) olup, hasta muayene ücreti toplamı 5.301 ₺ olarak hesaplandı. Toplam tetkik maliyeti 6.325 ₺ (hasta başı ortalama  $18,49 \pm 16,14$  ₺), toplam hastane tedavi maliyeti 1.504 ₺ (hasta başı ortalama  $4,39 \pm 10,31$  ₺) idi. Akış şemalarınca önerilen ve önerilmeyen tetkik ve tedavi uygulamaları dikkate alınarak yapılan maliyet hesabında, uygun tetkik maliyeti toplamı 1.854 ₺ (hasta başı ortalama  $5,42 \pm 9,82$  ₺), uygun olmayan tetkik maliyeti toplamı 4.471 ₺ (hasta başı ortalama  $13,04 \pm 14,80$  ₺) olarak bulundu. Uygun hastane tedavi maliyeti toplamı 147 ₺ (hasta başı ortalama  $0,42 \pm 3,4$  ₺), uygun olmayan hastane tedavi maliyeti toplamı ise 1.357 ₺ (hasta başı ortalama  $3,9 \pm 9,8$  ₺) olarak bulundu (Tablo 11).

**Tablo 11. Çalışma grubunun maliyet analizi**

	<b>Hasta başına</b> <b>Ortalama ± SD (₺)</b>	<b>Minimum</b> <b>(₺)</b>	<b>Maksimum</b> <b>(₺)</b>	<b>Toplam</b> <b>(₺)</b>
<b>Hastane maliyeti</b>	38,17 ± 22,23	15,5	132,96	13.130
<b>Tetkik maliyeti</b>	18,49 ± 16,14	0	74,37	6.325
<b>Uygun tetkik maliyeti</b>	5,42 ± 9,82	0	58,87	1.854
<b>Uygun olmayan tetkik maliyeti</b>	13,04 ± 14,80	0	66,80	4.471
<b>Hastane tedavi maliyeti</b>	4,39 ± 10,31	0	51,64	1.504
<b>Uygun hastane ted. maliyeti</b>	0,42 ± 3,48	0	36,45	147
<b>Uygun olmayan hastane tedavi maliyeti</b>	3,96 ± 9,88	0	51,64	1.357

**Çocuk acil ve genel çocuk polikliniğine (GÇP) başvuran hastalar ayrı ayrı incelendiğinde;**

Çocuk acil grubunda hastaların yaşları bir - 212 ay arasında olup, yaş ortalaması  $60,7 \pm 56,8$  ay, GÇP grubunda ise hasta yaşları bir – 208 ay arasında olup yaş ortalaması  $46,2 \pm 53,5$  aydı. Çocuk acile başvuran 283 hastanın 128'i kız (%45,2), 155'i erkekti (%54,8). GÇP'ne başvuran 59 hastanın ise 28'i kız (%47,5), 31'i

erkekti (%52,5). Cinsiyet ve yaş açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 12).

**Tablo 12. Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri**

	<b>Çocuk acil (n=283)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği (n=59)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Yaş (ay)</b>	60,7 ± 56,8	46,2 ± 53,5	> 0,05
<b>Cinsiyet (%)</b>	128 kız (%45,2) 155 erkek (%54,8)	28 kız (%47,5) 31 erkek (%52,5)	> 0,05

Çocuk acil grubunda 255 hasta (%90,1) ilk kez hastaneye başvururken, 28 hasta (%9,9) yakınmalarının geçmemesi üzerine aynı hastalık nedeniyle ikinci kez hastaneye başvuruyordu. GÇP'nde ise bu oranlar 51 hasta (%86,4) ve 8 hasta (%13,6) olarak kaydedildi. Her iki grupta da aynı hastalık nedeniyle üç ve daha fazla sayıda başvuru saptanmadı. Gruplar arasında başvuru sayısı açısından anlamlı fark bulunmadı.

İki grup başvuru yakınmaları açısından karşılaştırıldığında, çocuk acil grubunda kusma, GÇP grubunda ise ishal yakınması ile başvuru daha fazla olup, gruplar arasındaki fark anlamlı bulundu (Tablo 13).

**Tablo 13. Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastaların başvuru yakınma özellikleri**

	<b>Çocuk acil n (%)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği n (%)</b>	<b>Toplam</b>	<b>p değeri</b>
<b>İshal</b>	236 (83,4)	59 (100)	295 (86,3)	<b>0,001</b>
<b>Kusma</b>	177 (62,5)	26 (44,1)	203 (59,4)	<b>0,009</b>
<b>Ateş</b>	91 (32,2)	14 (23,7)	105 (30,7)	> 0,05
<b>Karın ağrısı</b>	69 (24,4)	10 (12,7)	79 (23,1)	> 0,05
<b>Huzursuzluk</b>	24 (8,5)	7 (11,9)	31 (9,1)	> 0,05

Dışkı özellikleri açısından gruplar karşılaştırıldığında çocuk acil grubunda sulu ve kanlı-mukuslu ishal, GÇP grubunda mukuslu ishal anlamlı olarak daha fazla görülmekteydi (Tablo 14).

**Tablo 14. Grupların tariflenen dışkı özellikleri**

	<b>Çocuk acil n (%)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği n (%)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Sulu</b>	199 (70,3)	33 (55,9)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Mukuslu</b>	66 (23,4)	24 (40,7)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Kanlı</b>	6 (2,1)	2 (3,4)	0,15
<b>Kanlı ve mukuslu</b>	12 (4,2)	0 (0)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Toplam</b>	283 (100)	59 (100)	

Ortalama dışkılama sayısı çocuk acil grubunda  $4,37 \pm 2,17$  GÇP grubunda ise  $4,44 \pm 1,57$  olarak hesaplandı ve anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ).

Fizik muayene bulguları iki grup arasında benzerlik gösterip, dehidratasyon bulguları ve dehidratasyon dereceleri açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 15).

**Tablo 15. Gruplara göre dehidratasyon dereceleri**

	<b>Çocuk acil n (%)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği n (%)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Yok</b>	269 (95,1)	56 (94,9)	> 0,05
<b>Hafif</b>	9 (3,1)	2 (3,4)	
<b>Orta</b>	5 (1,8)	0 (0)	
<b>Ağır</b>	0 (0)	1 (1,7)	
<b>Toplam</b>	283 (100)	59 (100)	

Çocuk acil grubunda 210 (%74,2) hastadan tetkik istemi yapılırken, GÇP grubundan 47 (%79,7) hastadan tetkik istemi yapıp, tetkik edilme oranları açısından iki grup arasındaki fark anlamlı değildi ( $p>0,05$ ).

İstenen tetkikler açısından iki grup karşılaştırıldığında; tam kan sayımı (CBC), serum C-reaktif protein (CRP), serum ürik asit düzeyi, dışkı Gr boyama, dışkı Wr boyama, dışkıda RV antijen araması ve dışkı kültürü istemlerinin GÇP grubunda çocuk acil grubundan anlamlı olarak daha fazla istendiği saptandı. Serum sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, kreatinin, kan üre nitrojen (BUN), kan gazı, tam idrar tetkiki (TİT), idrar kültürü, direk batın grafisi ve batın ultrasonografisi istemleri açısından ise iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 16).

**Tablo 16. Gruplara göre istenen tetkiklerin dağılımı**

	<b>Çocuk acil n (%)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği n (%)</b>	<b>Toplam</b>	<b>p değeri</b>
<b>Dışkı wright (Wr) boyama</b>	136 (48,1)	44 (74,6)	180 (52,6)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Dışkı gram (Gr) boyama</b>	49 (17,3)	20 (33,9)	69 (20,2)	<b>0,004</b>
<b>Dışkıda Rotavirüs (RV) antijeni</b>	123 (43,5)	42 (71,2)	165 (48,2)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Dışkı kültürü</b>	0 (0)	3 (5,1)	3 (0,9)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Tam kan sayımı (CBC)</b>	11 (3,9)	10 (16,9)	21 (6,1)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Serum C-reaktif protein (CRP)</b>	1 (0,4)	3 (5,1)	4 (1,2)	<b>0,002</b>
<b>Eritrosit sedimentasyon hızı</b>	0 (0)	4 (6,7)	4 (1,2)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Serum ürik asit</b>	32 (11,3)	18 (30,5)	50 (14,6)	<b>p&lt;0,0001</b>
<b>Kan üre nitrojen (BUN)</b>	80 (28,3)	22 (37,3)	102 (29,8)	> 0,05
<b>Serum sodyum (Na)</b>	81 (28,6)	21 (35,6)	102 (29,8)	> 0,05
<b>Serum potasyum (K)</b>	80 (28,3)	21 (35,6)	101 (29,5)	> 0,05
<b>Serum klor (Cl)</b>	73 (25,8)	20 (33,9)	93 (27,2)	> 0,05
<b>Serum kreatinin (Cr)</b>	80 (28,3)	22 (37,3)	102 (29,8)	> 0,05
<b>Serum kalsiyum (Ca)</b>	69 (24,4)	20 (33,9)	89 (26)	> 0,05
<b>Tam idrar tetkiki</b>	52 (18,4)	5 (8,5)	57 (16,7)	> 0,05
<b>İdrar kültürü</b>	11 (3,9)	3 (5,1)	14 (4,1)	> 0,05
<b>Kan gazı</b>	78 (27,6)	15 (25,4)	93 (27,2)	> 0,05
<b>Direk batın grafisi</b>	26 (9,2)	1 (1,7)	27 (7,9)	> 0,05
<b>Batın USG</b>	6 (2,1)	0 (0)	6 (1,8)	> 0,05

Akış şemaları önerileri doğrultusunda istenen tetkikler incelendiğinde, her iki gruptan istenen CBC, CRP, ESH, TİT, idrar kültürü, direk grafi ve batın USG tetkikleri uygunsuz olarak değerlendirildi. GÇP grubunda ağır dehidrate olan bir hastadan yapılan serum elektrolit ve kan gazı çalışması uygun olup diğer biyokimyasal çalışmalar uygunsuz idi. Çocuk acil grubunda ise dirençli kusma nedeniyle damar içi sıvı tedavisi planlanan 5 hastanın (biri hafif, dördü orta derece dehidrate) serum elektrolit çalışması ( Na, K, BUN, Cr) ve orta derece dehidrate olarak değerlendirilen 5 hastadan istenen kan gazı çalışması uygun tetkik olarak değerlendirildi. Dışkısu sulu olarak tariflenen, çocuk acil grubunda 179, GÇP grubunda 45 hastadan istenen dışkı tetkikleri uygun değildi. Akış şemaları önerilerince uygun ve uygun olmayan tetkikler açısından çocuk acil ve GÇP grubu arasında anlamlı fark bulunmadı. Gruplardan istenen tetkiklerin akış şemalarına uygunluğu açısından dağılımları Tablo 17’de verilmiştir.

**Tablo 17. Gruplardan istenen tetkiklerin akış şemalarına göre değerlendirilmesi**

	Çocuk acil grubu n (%)		GÇP grubu n (%)		P değeri
	Uygun	Uygunsuz	Uygun	Uygunsuz	
<b>Dışkı Wr boyama</b>	59 (43)	77 (57)	24 (55)	20 (45)	> 0,05
<b>Dışkı Gr boyama</b>	21 (43)	28 (57)	14 (70)	6 (30)	> 0,05
<b>Dışkı RV antijeni</b>	49 (40)	74 (60)	23 (55)	19 (45)	> 0,05
<b>Dışkı kültürü</b>	0 (0)	0 (0)	3 (100)	0 (0)	
<b>Tam kan sayımı (CBC)</b>	0 (0)	11 (100)	0 (0)	10 (100)	
<b>Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH)</b>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (100)	
<b>Kan üre nitrojen (BUN)</b>	5 (6)	75 (94)	1 (5)	21 (95)	> 0,05
<b>Serum kreatinin (Cr)</b>	5 (6)	75 (94)	1 (5)	21 (95)	> 0,05
<b>Serum ürik asit</b>	0 (0)	32 (100)	0 (0)	18 (100)	
<b>Serum sodyum (Na)</b>	5 (6)	76 (94)	1 (5)	20 (95)	> 0,05
<b>Serum potasyum (K)</b>	5 (6)	75 (94)	1 (5)	20 (95)	> 0,05
<b>Serum klor (Cl)</b>	0 (0)	73 (100)	0 (0)	20 (100)	
<b>Serum kalsiyum (Ca)</b>	0 (0)	69 (100)	0 (0)	20 (100)	
<b>Kan gazı</b>	5 (6)	73 (94)	1 (7)	14 (93)	> 0,05
<b>Tam idrar tetkiki</b>	0 (0)	52 (100)	0 (0)	5 (100)	
<b>İdrar kültürü</b>	0 (0)	11 (100)	0 (0)	3 (100)	
<b>Direk batın grafisi</b>	0 (0)	26 (100)	0 (0)	1 (100)	
<b>Batın USG</b>	0 (0)	6 (100)	0 (0)	0 (100)	

Tedavi açısından gruplar incelendiğinde; GÇP'ne başvuran 59 hastadan 53'üne sadece beslenme önerileri verilmiş, bir hastaya antibiyotik, dört hastaya probiyotik reçete edilmişti. Ağır dehidrate olarak değerlendirilen bir hasta servise yatırılarak tedavi uygulanmıştı.

Hastanemiz uygulaması olarak damar içi sıvı, ORS gibi hastane tedavi maliyetine giren tedavi hizmetleri GÇP'de verilmeyip bu hastalar çocuk acile devredilmektedir. Hastane bilgi sistemi ve hasta dosyaları incelendiğinde ise GÇP'den hastanede tedavi hizmetleri (damar içi sıvı, ORS vb.) açısından çocuk acile yönlendirilen hasta saptanmadı.

Verilen tedaviler açısından iki grup karşılaştırıldığında damar içi sıvı ve antibiyotik tedavisinin çocuk acilde anlamlı oranda fazla verildiği saptandı. Diğer tedavilerde iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 18). Her iki grupta özel mama, antiemetik, antimotiliter, antisekretuar tedavi verilen hasta yoktu.

**Tablo 18. Gruplara göre verilen tedavilerin dağılımı**

	<b>Çocuk acil n (%)</b>	<b>Genel çocuk polikliniği n(%)</b>	<b>Toplam</b>	<b>p değeri</b>
<b>Antibiyotik tedavisi</b>	29 (10,2)	1 (1,7)	30 (8,8)	<b>0,035</b>
<b>Damar içi sıvı tedavisi</b>	50 (17,6)	0	49 (14,6)	<b>0,002</b>
<b>Probiyotik</b>	24 (8,5)	4 (6,8)	28 (8,2)	> 0,05
<b>ORS</b>	3 (1,1)	0	3 (0,9)	> 0,05
<b>Çinko</b>	2 (0,7)	0	2 (0,6)	> 0,05
<b>Antiasidoz (NaHCO<sub>3</sub>)</b>	7 (2,5)	0	7 (2)	> 0,05
<b>Allopürinol</b>	1 (0,4)	0	1 (0,3)	> 0,05
<b>H<sub>2</sub> reseptör blokörü</b>	2 (0,7)	0	2 (0,6)	> 0,05

Verilen tedavilerin uygunluğu açısından gruplar karşılaştırıldı. Çocuk acil grubunda 5 hastaya dirençli kusmaları olması nedeniyle damar içi sıvı tedavisi verilip, bu tedavi uygun tedavi olarak değerlendirildi. Aynı grupta 3 hastaya ORS tedavisi verilip, bu tedavide hastaların hafif dehidrate olması nedeniyle uygun tedavi olarak değerlendirildi. Çocuk acil grubunda 29, GÇP grubunda 1 hastaya antibiyotik tedavisi verilip, bu hastalarda akış şemalarının önerdiği gereklilikler yoktu. Probiyotikler akış şemalarınca verilebilir tedavi olarak kabul edildiğinden her iki grubada uygulanan probiyotik tedavisi uygun tedavi olarak değerlendirildi. Akış şemaları önerilerince gruplara uygulanan tedavilerin uygunluğu Tablo 19’da verilmiştir.

**Tablo 19. Gruplara verilen tedavilerin akış şemalarına göre değerlendirilmesi**

	Çocuk acil grubu n (%)		GÇP grubu n (%)	
	Uygun	Uygunsuz	Uygun	Uygunsuz
<b>Damar içi sıvı tedavisi</b>	5 (10)	45 (90)	0	0
<b>ORS</b>	3 (100)	0	0	0
<b>Antibiyotik tedavisi</b>	0	29 (100)	0	1 (100)
<b>Probiyotik</b>	24 (100)	0	4 (100)	0
<b>Çinko</b>	0	2 (100)	0	0
<b>Antiasidoz (NaHCO<sub>3</sub>)</b>	7 (100)	0	0	0
<b>Allopürinol</b>	1 (100)	0	0	0
<b>H<sub>2</sub> reseptör blokörü</b>	0	2 (100)	0	0

Çocuk acil grubundaki 283 hastanın toplam hastane maliyeti 10.660 ₺ (hasta başı ortalama  $37,54 \pm 22,75$  ₺), GÇP grubundaki 59 hastanın toplam hastane maliyetide 2.470 ₺ ( hasta başı ortalama  $41,15 \pm 19,44$  ₺) olarak hesaplandı. Bu açıdan gruplar arasında fark yoktu. Çocuk acil grubunda toplam tetkik maliyeti 4.815 ₺ (hasta başına ortalama  $17,01 \pm 15,01$  ₺) olup, uygun tetkik maliyeti 1.354 ₺, (hasta başı ortalama  $4,78 \pm 8,96$  ₺), uygun olmayan tetkik maliyetide 3.461₺ olarak (hasta başı ortalama  $12,19 \pm 14,21$  ₺) belirlendi. GÇP grubunda ise toplam tetkik maliyeti 1.510 ₺ (hasta başı ortalama  $25,60 \pm 19,34$  ₺), uygun tetkik maliyeti 500 ₺ (hasta başı ortalama  $8,45 \pm 12,83$  ₺), uygun olmayan tetkik maliyeti 1.010 ₺ (hasta başı ortalama  $17,14 \pm 16,90$  ₺) olarak hesaplandı. Toplam

tetkik, uygun ve uygun olmayan tetkik maliyetleri GÇP grubunda anlamlı olarak fazla bulundu. Çocuk acil grubunda hastanede uygulanan tedavilerin toplam maliyeti 1.504 ₺ (hasta başı ortalama  $5,31 \pm 11,13$  ₺) olup, uygun hastane tedavi maliyeti 147 ₺ (hasta başı ortalama  $0,51 \pm 3,82$  ₺), uygun olmayan hastane tedavi maliyeti 1.357 ₺ (hasta başı ortalama  $4,79 \pm 10,68$  ₺) olarak belirlendi. Hastanemiz uygulaması olarak hastane tedavi maliyetine giren damar içi sıvı tedavisi, ORS gibi hizmetlerin GÇP’de verilememesi, hastanede tedavi hizmeti alması gereken hastalarında çocuk acile devredilmesi nedeniyle GÇP grubunda toplam hastane tedavi maliyeti, uygun ve uygun olmayan hastane tedavi maliyeti saptanmadı. Bununla birlikte çalışma grubumuzda GÇP’ne başvuran 59 hastadan hastanede tedavi hizmeti alması açısından çocuk acile yönlendirilen hastada saptanmadı (Tablo 20).

**Tablo 20. Gruplara göre maliyet analizi**

	<b>Toplam (₺)</b>	<b>Ortalama ± SD (₺)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Hastane maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	10.660	37,54 ± 22,75	> 0,05
<b>GÇP</b>	2.470	41,15 ± 19,44	
<b>Tetkik maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	4.815	17,01 ± 15,01	<b>&lt;0,0001</b>
<b>GÇP</b>	1.510	25,60 ± 19,34	
<b>Uygun tetkik maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	1.354	4,78 ± 8,96	<b>0,009</b>
<b>GÇP</b>	500	8,45 ± 12,83	
<b>Uygun olmayan tetkik maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	3.461	12,19 ± 14,21	<b>0,019</b>
<b>GÇP</b>	1.010	17,14 ± 16,90	
<b>Hastane tedavi maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	1.504	5,31 ± 11,13	
<b>Uygun hastane tedavi maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	147	0,51 ± 3,82	
<b>Uygun olmayan hastane tedavi maliyeti</b>			
<b>Çocuk acil</b>	1.357	4,79 ± 10,68	

Dışkıda RV çalışması yapılan hastalar ayrıca değerlendirildi. Dışkıda RV tetkik edilen hasta sayısı 165 (%48,2) olup, 24 (%7) hastanın dışkısında RV antijeni pozitif saptandı. RV (+) hastaların yaş ortalaması 27 ± 25,37 ay, RV (-)

hastaların yaş ortalaması ise  $36,48 \pm 41,16$  ay olup, RV (+) hastaların yaş ortalaması anlamlı olarak daha küçüktü.

RV (+) grupta, hasta başı maliyetlere bakıldığında, uygun olmayan tetkik maliyeti dışında tüm maliyetlerin RV (-) gruptan anlamlı oranda yüksek olduğu görüldü (Tablo 21). Bu maliyet yüksekliğine sebep olan tetkik ve tedavi uygulamaları incelendi. RV (+) grupta serum sodyum, potasyum, klor, kreatinin, kalsiyum, kan üre nitrojen (BUN), kan gazı, dışkı Wr boyama ve tam idrar tetkiklerinin anlamlı oranda fazla istendiği saptandı (Tablo 22).

Tedaviler karşılaştırıldığında damar içi sıvı ve probiyotik tedavisinin RV (+) grupta anlamlı olarak fazla olduğu görüldü. Antibiyotik tedavisi RV(+) gruba hiç verilmemişti. Beslenme önerileri, ORS, antiasidoz gibi tedavilerde ise iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 23).

**Tablo 21. RV (+) ve RV (-) grupların maliyet analizi**

	<b>Hasta sayısı (n)</b>	<b>Toplam</b>	<b>Hasta başı ort.± SD (₺)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Hastane maliyeti</b>				
RV (+)	24	1.565	65,21 ± 22,60	<b>&lt;0,0001</b>
RV (-)	141	6.644	47,12 ± 18,87	
<b>Tetkik maliyeti</b>				
RV (+)	24	898	37,41 ± 12,58	<b>&lt;0,0001</b>
RV (-)	141	3.931	27,95 ± 12,80	
<b>Uygun tetkik maliyeti</b>				
RV (+)	24	369	15,36 ± 12,21	<b>0,04</b>
RV (-)	141	1.324	9,39 ± 11,47	
<b>Uygun olmayan tetkik maliyeti</b>				
RV (+)	24	529	22,04 ± 16,83	0,44
RV (-)	141	2.607	18,49 ± 15,78	
<b>Hastane tedavi maliyeti</b>				
RV (+)	24	291	12,14 ± 13,83	<b>0,001</b>
RV (-)	141	581	4,12 ± 10,20	
<b>Uygun hastane tedavi maliyeti</b>				
RV (+)	24	91	3,81± 10,47	<b>0,003</b>
RV (-)	141	31	0,22 ± 2,53	
<b>Uygun olmayan hastane tedavi maliyeti</b>				
RV (+)	24	200	8,32 ± 12,16	<b>0,027</b>
RV (-)	141	550	3,90 ± 10,02	

**Tablo 22. RV (+) ve RV (-) gruplardan istenen tetkikler**

	<b>RV (+) grup n (%)</b>	<b>RV (-) grup n (%)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Dışkı wright (Wr) boyama</b>	20 (83,3)	141 (100)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Serum sodyum (Na)</b>	16 (66,7)	43 (30,4)	<b>0,001</b>
<b>Serum potasyum (K)</b>	16 (66,7)	43 (30,4)	<b>0,001</b>
<b>Serum klor (Cl)</b>	15 (62,5)	40 (28,3)	<b>0,001</b>
<b>Kan üre nitrojen (BUN)</b>	15 (62,5)	44 (31,2)	<b>0,003</b>
<b>Serum kreatinin (Cr)</b>	15 (62,5)	44 (31,2)	<b>0,003</b>
<b>Serum kalsiyum (Ca)</b>	14 (58,3)	38 (26,9)	<b>0,002</b>
<b>Kan gazı</b>	17 (70,8)	37 (26,2)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Tam idrar tetkiki (TİT)</b>	7 (29,2)	15 (10,6)	<b>0,014</b>
<b>Dışkı gram (Gr) boyama</b>	6 (25)	58 (41,1)	> 0,05
<b>Tam kan sayımı (CBC)</b>	2 (8,3)	9 (6,3)	> 0,05
<b>Serum C-reaktif protein (CRP)</b>	1 (4,1)	2 (1,4)	> 0,05
<b>İdrar kültürü</b>	1 (4,1)	5 (3,5)	> 0,05
<b>Direk grafi</b>	1 (4,1)	7 (5)	> 0,05
<b>Batın USG</b>	1 (4,1)	0	> 0,05

**Tablo 23. RV (+) ve RV (-) gruplara verilen tedaviler**

	<b>RV (+) grup n (%)</b>	<b>RV (-) grup n (%)</b>	<b>p değeri</b>
<b>Damar içi sıvı tedavisi</b>	12 (50)	15 (10,6)	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Probiyotik</b>	6 (25)	10 (7,1)	<b>0,006</b>
<b>Antibiyotik</b>	0	21 (14,8)	<b>0,04</b>
<b>ORS</b>	1 (4,2)	2 (1,4)	> 0,05
<b>Antiasidoz (NaHCO<sub>3</sub>)</b>	1 (4,2)	3 (2,1)	> 0,05

## 5. TARTIŞMA

Akut ishal çocuklarda morbidite ve mortalitenin önde gelen sebeplerindedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de önemli bir halk sağlığı sorunudur . Dünyada 5 yaş altı çocuklarda her yıl yaklaşık 2,5 milyar ishal olgusu görülüp, yaklaşık 5 milyon çocuk ise ishalleri hastalıklar nedeniyle kaybedilmektedir (1,2). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ishalleri hastalıklar nedeniyle çocuk acil ve çocuk polikliniklerine çok sayıda başvuru olmaktadır. Akut ishallerin tetkik ve tedavisi için literatürde iyi belirlenmiş ve kabul görmüş akış şemaları olmasına rağmen hastalar genellikle bu şemalara göre izlenmemekte, gereksiz tetkik ve tedaviler uygulanmaktadır (3). Uygunsuz tetkik ve tedavi maliyetleri sağlık harcamalarını gereksiz olarak arttırmaktadır. Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkeler için bu maliyetler önem taşımaktadır. Başta çocuk hekimleri olmak üzere sağlık hizmeti sunucularının akut ishal için uygun tetkik ve tedavi yaklaşımlarını uygulamalarını hedeflemesi ile gereksiz harcamaların azaltılması mümkündür.

Çalışmamızda, hastanemiz çocuk acil ve genel çocuk polikliniğine 3 aylık sürede başvuran akut ishalleri 342 olgu ile, direk hastane maliyeti yanısıra, akış şemalarına uygun olmayan yani gereksiz tetkik ve tedavi maliyetlerini belirlemeyi hedefledik. Ayrıca olguları başvuru yerine göre gruplayarak tanı ve tedavi yaklaşımındaki farkları ve maliyet farkını araştırdık.

Olgularımızın yaş ortalaması  $58,2 \pm 56,4$  ay bulundu. Çocuk acil ve GÇP gruplarının yaş ortalamaları sırasıyla  $60,7 \pm 56,8$  ay ve  $46,2 \pm 53,5$  ay olup bu iki

grup arasında anlamlı fark bulunmadı. RV (+) grubun yaş ortalaması  $27 \pm 25,37$  ay olup, RV (-) gruba göre yaş anlamlı oranda küçük saptandı. Küçük ve arkadaşlarının ikinci basamak sağlık kuruluşunda 3 ay ile 16 yaş arası, akut ishal tanısı almış 372 çocukla yaptıkları geriye dönük çalışmada ortalama yaş  $3,7 \pm 0,7$  yıl ( $44,4 \pm 8,4$  ay) olarak bulunmuştur (34). Biçer ve ark. 1 yıl boyunca acil servise akut ishal yakınması ile başvuran 0-5 yaş grubundaki 1767 vakalık çalışmasında, RV pozitif saptanan hastaların yaş dağılımı incelenmiş ve %43 vakanın 0-12 aylık, %27,7 vakanın 13-24 aylık, %12,8 vakanın ise 25-36 aylık oldukları, diğer yaşlarda da sıklığın giderek azaldığı bildirilmiştir (35). Aydın ve arkadaşlarının üçüncü basamak sağlık kuruluşunda 1 yıl süreyle çocuk acile başvuran ve akut ishal tanısı alan, bir ay ile 16 yaş arasındaki 541 çocukla yaptığı çalışmada, yaş ortalaması  $4,7 \pm 4,1$  yıl ( $56,4 \pm 49,2$  ay) olarak saptanmıştır (36).Yapılan çalışmalarla uyumlu bir biçimde bizim çalışmamızda da akut ishalin ilk 5 yaşda, Rotavirüs gastroenteritinde ilk 2 yaşda sık görüldüğü saptanmıştır.

Çalışmaya alınan 342 hastanın cinsiyet dağılımına bakıldığında 156'sı kız (%45,6), 186'sı (%54,4) erkekti. Çocuk acil grubunda hastaların 128'i (%45,2) kız, 155'i (%54,8) erkek, GÇP grubunda ise 28'i (%47,5) kız, 31'i (%52,5) erkekti. Her iki grupta da erkekler daha sık olup gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından anlamlı fark yoktu. Küçük ve arkadaşlarının çalışmasında %58,1 erkek, %41,9 kız dağılımı bulunmuştur (34). Öner ve ark. Trakya bölgesinde hastaneye yatan 222 ishalleri çocuk içeren çalışmasında erkek oranı %47,8 kız oranı %52,2 bulunmuştur (37). Her iki çalışmada da cinsiyet dağılımı birbirlerinden ve bizim çalışmamızdan farklılıklar göstermektedir.

Akut ishaller çoğu kez destek tedavileri ile kısa sürede kendiliğinden iyileşebilen hastalıklardır (5,19). Çalışma grubumuzda hastaların ikinci kez başvuru oranı %10,5 idi. Başvurudan 2 hafta sonra yapılan telefon görüşmesinde sadece 6 hastada uzayan ishal tesbit edilmiş olması, akut ishal olgularının büyük oranda iyileşme ile sonuçlandığını gösterdi.

Çocukluk yaş grubu akut ishallerinde en sık başvuru yakınmaları ishal, kusma, karın ağrısı ve ateş olmaktadır (10,18). Aydın ve arkadaşlarının yaptığı 541 vakalık ‘Akut gastroenteritli olguların başvuru sırasındaki bulgularının ve tedaviye yanıtlarının değerlendirilmesi’ isimli çalışmasında 508 hastanın (%93,9) sulu dışkılama, 383 hastanın (%70) kusma, 177 hastanın (%32,7) karın ağrısı, 124 hastanın (%22,9) ateş yakınması ile başvurduğu saptanmıştır (36). İspanya’da yapılan bir çalışmada ise 820 akut ishalleri hastanın dışkı örneği incelenmiş ve 39 hastada birden fazla etken saptanmıştır. Bu 39 hastanın hepsinde ishal, 30’unda (%76) kusma, 15’inde (%38) ateş yakınmasının olduğu belirlenmiş, kusması olan hastaların 22’sinde (%56) viral etkenler saptanırken, 8’inde (%20) viral-bakteriyel etkenler belirlenmiş ve ateşi olan hastalarında çoğunluğunun salmonella başta olmak üzere viral-bakteriyel koenfeksiyonlu hastalar olduğu vurgulanmıştır (38). Benzer bir çalışma Brezilya’da yapılmış olup, 72 RV gastroenteriti ile 12 RV’ün tesbit edildiği koenfeksiyonlu çocuk hastanın klinik bulguları ve laboratuvar değerleri karşılaştırılmıştır. Tüm hastalarda ishal yakınması mevcut olup, kusma yakınması RV grubunda %42, koenfeksiyon grubunda %75 olarak bildirilmiştir. Ateş yakınması ise RV grubunda %67, koenfeksiyon grubunda %54 olup, kusma ve ateş açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır (39). İtalya’da

yapılan bir çalışmada ise 215 akut ishallerde hastada etkenlere göre klinik bulgular değerlendirilmiş, kusma ve ateş oranları sırasıyla RV ishallerinde %76 ve %65, Adenovirüs ishallerinde %55 ve %44, Astrovirüs ishallerinde %57 ve %57, Norovirüs ishallerinde %57 ve %52, virüs dışı etkenlerin neden olduğu ishallerde %43 ve %66, birden fazla etkenin saptandığı ishallerde %57 ve %61 olarak bulunmuştur. Toplam 215 hastanın 115'inde (%53,4) kusma, 136'sında (%63,2) ateş yakınması saptanmıştır. Viral gastroenteritlerde kusma yakınmasının anlamlı oranda yüksek, ateş yakınmasının ise anlamlı oranda düşük olduğu yorumu yapılmıştır (40).

Çalışmamızda en sık başvuru yakınması ishal ve kusma (%30,4) olup, hastaların %16,7'si sadece ishal yakınması ile, %13,5'i ishal, kusma, ateş yakınması ile, %10,8'i ishal, ateş yakınması ile başvurdu (Tablo 6). Başvuruda %86,3 hastanın ishal, %59,4 hastanın kusma, %30,7 hastanın ateş ve %21,9 hastanın ise karın ağrısı yakınması bulunmaktaydı. Başvuru yakınmaları açısından saptanan oranlar literatürdeki çalışmalarla uyumludur. Çalışmamızda kusma yakınmasının çocuk acile başvuran hastalarda, GÇP'ne başvuran hastalara göre anlamlı oranda fazla olduğu saptandı. İshal yakınması ise GÇP grubunda anlamlı olarak fazla olup, GÇP'ne başvuran hastaların tamamında mevcuttu. Kusma, akut gastroenteritin ilk bulgusu olarak ortaya çıkabilir. Aileler kusan çocukları konusunda daha endişeli olup, çocuk acile başvuru bu nedenle daha fazla olabilir.

Akut ishallerde çocuklarda dışkı değişik özelliklerde olabilir. Dizanteri genelde az miktarda kanlı ve mukuslu dışkı olarak adlandırılıp, dışkıda makroskopik ve/veya mikroskopik olarak kan, mukus, beyaz küre bulunması durumunda kullanılan bir terimdir (10,41). Ankara'da yapılan bir çalışmada 290 kanlı ishalleri

olan çocukla, 580 sulu ishali olan çocuk hasta, klinik özellikler, labaratuvar değerleri ve aldıkları tedaviler açısından karşılaştırılmış, kanlı ishal grubunda günlük ortalama dışkı sayısı  $12,1 \pm 11,2$  iken sulu ishal grubunda bu sayı ortalama  $6,9 \pm 4,9$  olup, fark anlamlı bulunmuştur (41). Aydın ve arkadaşlarının çalışmasında çocuk acil polikliniğine başvuran 541 olguda ortalama günlük dışkı sayısı  $5,2 \pm 2,9$  bulunmuş, 33 hasta (%6) kanlı dışkılama, 508 hasta (%94) sulu dışkılama özellikleri göstermiştir (36). Hollanda'da aile hekimlerinin yaptığı ve çocuklar yanında yetişkin hastalarında yer aldığı bir anket çalışmasında, 878 hastanın 304'ünün (%34,6) dışkısı mukuslu, 97'sinin (%11) dışkısı kanlı olarak tariflenmiştir (42). İshalli hastalarla (0-59 ay arası) yapılmış 9 çalışmanın irdelendiği bir derlemede kanlı ishal ortalama %8,7 (%8,2 - %9,2) oranında bildirilmiştir (43). Kamboçya'da 5 yaş altı akut ishallerde etyolojik nedenlerin araştırıldığı bir çalışmada, 31 Shigella gastroenteritli hastanın 11'inde (%35), 26 Adenovirüs'lü hastanın 3'ünde (%11), 79 Salmonella'lı hastanın 7'sinde (%9), 105 Aeromonas'lı hastanın 7'sinde (%6), 151 RV'lü hastanın 7'sinde (%4), 155 E.Coli'li hastanın 6'sında (%3) kanlı ishal yakınmasının olduğu saptanmıştır (44).

Çalışmamızda günlük ortalama dışkı sayısı  $4,3 \pm 2,08$ 'dir. Olgularımızın %67,8'inde dışkı sulu, %26,3'ünde mukuslu, %2,3'ünde kanlı olup, %3,5'inde hem kanlı hemde mukuslu olarak bulunmuştur. Dışkı özelliği açısından literatürdeki çalışmalar hem birbirinden hemde bizim çalışmamızdan farklılıklar göstermektedir. Bu farkın nedeni toplumdan topluma veya mevsimsel olarak etyolojik nedenlerin değişikliği olabilir. Yaşa, mevsime ve coğrafik bölgelere göre

etyolojik nedenlerin sıklığı değişmekle birlikte çocukluk yaş grubunda akut ishallerin en sık nedeni virüslerdir. Dışkıının kan ve lökosit içermemesi öncelikle viral nedenli ishali düşündürmelidir (14).

Akut ishalleri çocuğun yönetimindeki temel prensiplerden biri dehidratasyon durumunu belirlemektir. Akut ishal nedeniyle ölümlerin çoğu 2 yaş altındaki çocuklarda olmaktadır. Bunun temel sebebi hızlı gelişen dehidratasyon ve elektrolit kaybıdır. Bu nedenle özellikle 2 yaş altındaki çocuklar dehidratasyon bulguları açısından dikkatle incelenmelidirler. Dehidratasyon gelişmişse derecesini belirlemek ve dehidratasyon durumuna göre en kısa sürede uygun tedaviyi başlamak akut ishalleri çocuk yönetimindeki ana hedeflerdendir. (5,10,13).

Küçük ve arkadaşlarının çocuk acil polikliniğine başvuran ve akut ishal tanısı alan 541 olguyu içeren çalışmasında, 91 hastada (%16,8) dehidratasyon saptanmış, bu hastalardan 88'i (%16,2) hafif ve orta derece dehidrate iken, 3'ü (%0,005) ağır derece dehidrate olarak değerlendirilmiştir (34). Roman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada çocuk acile başvuran ve akut ishal tanısı alan 0-4 yaş arası 820 İspanyol çocuk incelenmiş, RV saptanan 205 hastanın %20'sinde, Adenovirüs saptanan 25 hastanın %33'ünde, Astrovirüs saptanan 23 hastanın %24'ünde çeşitli derecelerde dehidratasyon saptanmıştır. Birden fazla etkenin saptandığı 39 akut ishalleri çocuğun 21'i (%53) dehidrate olup, viral-bakteriyel koenfeksiyon saptanan 13 hastanın 9'u (%69), viral-viral etkenin saptandığı 26 hastanın ise 12'si (%46) dehidrate olarak bulunmuştur (38). 2012 yılında Nepal'de yapılan bir çalışmada ise 391 akut ishalleri çocukta dehidratasyon oranı %12,7 olup, bu seride ağır derecede dehidrate hasta saptanmamıştır (45). Akan ve

arkadaşlarının İstanbul'da yaptığı çalışmada RV (+) ve RV (-) gastroenteritli çocuk ve erişkin hastaların klinik bulguları karşılaştırılmış, RV (+) gastroenteritli 125 hastadan 31'i (%24,8) dehidrate iken, RV (-) 542 hastadan 41'i (%7,6) dehidrate olarak saptanmış ve iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (46).

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında daha küçük yaşlardaki çocuklarla yapılan çalışmalarda dehidratasyon oranlarının genellikle daha yüksek bulunduğu göze çarpmaktadır. Çalışmamız 0-18 yaş grubu akut ishalleri hastalarla yapılmış olup, DSÖ klinik dehidratasyon derecelendirmesine göre %5 hastada değişik derecelerde dehidratasyon saptandı. Serimizde iki yaş altı 139 (%40,6) hasta olup, iki yaş altı dehidratasyon oranımızda %5 bulundu. Çocuk acil grubunda %4,9 hasta çeşitli derecelerde dehidrate iken GÇP grubunda bu oran %5,1 olarak bulundu. İki grup arasında dehidrate hasta oranı açısından anlamlı fark saptanmadı. RV (+) 24 hastanın 2'si hafif, 2'si orta derece dehidrate olup, bu grupta dehidratasyon oranı %16,6 olarak hesaplandı. RV (-) 141 hastanın 9'u çeşitli derecelerde dehidrate olup dehidratasyon oranı %6,3 olarak bulundu. RV (+) grupta dehidratasyon oranı hem RV (-) gruptan hemde çalışma grubundan fazla olup, bu gruplarla arasındaki fark anlamlı bulundu ( $p<0,001$ ).

Literatürdeki diğer çalışmalara göre serimizde dehidrate hasta oranı daha düşük bulundu. Çalışmamızın tüm çocukluk yaş grubunu kapsamaması, ülkemizde sağlık hizmetlerine ulaşımın kolay olması, hastanemizin başkentte bulunup, hastanemize başvuran hasta grubunun sosyoekonomik düzeyinin yüksek olması, dehidrate hasta oranının az olması nedenleri olabilir. Serimizdeki RV (+)

hastalarda dehidratasyon oranının anlamlı fazla olması ise literatürdeki çalışmalarla uyumluydu.

Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkeler için sağlık harcamalarının, özellikle uygunsuz tetkik ve tedavi harcamalarının azaltılması yolu ile kontrol edilmesi önemlidir. Çocukluk yaş grubunda sık görülen ve hastane başvurularının önemli bir kısmını oluşturan akut ishalde çoğu zaman uygunsuz tetkik ve tedaviler yapılmakta, yapılan bu tetkik ve tedavi maliyetleri sağlık harcamalarını arttırmaktadır (3,47). Çalışmamızda, akış şemaları önerileri çerçevesinde hastanemizde akut ishalleri çocuklara uygulanan tanı ve tedavi yaklaşımını, direk hastane maliyetini, uygun ve uygun olmayan harcamaları belirlemeye çalıştık. Literatür taramamızda; ülkemizde yapılmış, akut ishalleri çocuklara uygulanan tetkik-tedavi yaklaşımını içeren benzer bir çalışmaya rastlamadık. Aynı şekilde akut ishalleri çocuklarla yapılmış maliyet içeren çalışma da bulamadık. Dünyada ise özellikle son yıllarda bu tür çalışmaların yayınlandığını gözlemledik.

Tieder ve arkadaşlarının Amerika Birleşik Devletleri'nde Çocuk Sağlığı Bilgi Sistemi'ni (Pediatric Health Information System) kullanarak yaptığı çalışmada 6 ay 6 yaş arası akut gastroenteritli 188,873 çocuk, uygulanan tetkik ve tedaviler açısından incelenmiş, hastaların %92,4'ü acil serviste gözlenirken, %7,6'sı hastane yatan hastalardan oluşmuştur. Hastalardan en çok istenen tetkik serum elektrolitleri (Na, K, Cl, BUN, Cr) olup (%26,8), bunu CBC (%15,3), idrar tetkiki ve kültürü (%14,2), dışkıda RV antijen araması (%7,9), dışkı çalışması ve kültürü (%6) takip etmiştir. Serum elektrolitleri istenme oranı hastane grubunda %85 olup, acil serviste gözlenen grupta %22,1 olarak belirlenmiş ve bu fark anlamlı

bulunmuştur. CBC istenme oranı hastane grubunda %51,2 iken acil serviste gözlenen grupta oran %12,4 olarak saptanmış, dışkıda RV antijen aranma oranı ise hastane grubunda %53,8 olup, acil serviste gözlenen grupta %4,1 olarak belirlenmiştir. CBC ve RV antijen aranma oranları iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur. Serideki olguların %54,5'ine herhangi bir tedavi uygulanırken en sık uygulanan tedavi %9,1 ile ondansetron tedavisi olmuş, %3,2 hastaya damar içi antibiyotik, %1,1 hastaya ağızdan antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. İki grup karşılaştırıldığında ise sadece antibiyotik tedavileri arasında anlamlı fark bulunmuş, hastane grubuna %13,9 damar içi antibiyotik ve %5,4 ağızdan antibiyotik tedavisi uygulanırken, acil serviste gözlenen gruba %2,3 damar içi antibiyotik ve %0,7 ağızdan antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Diğer tedaviler açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Aynı çalışmada hastanedeki hastaların ortalama hasta başı maliyeti  $4188 \pm 2590$  \$, acil serviste gözlenen grupta ise hasta başı maliyet  $591 \pm 636$  \$ olarak hesaplanmıştır. Maliyet açısından iki grup arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur (47). Kanada'da yapılan bir çalışmada acil servise başvuran ve akut ishal tanısı alan 5 yaş altı 206 hastanın dehidratasyon durumları ile aldıkları tedaviler karşılaştırılmış, hastaların %57'sinde dehidratasyon saptanmazken, %41'inde hafif derecede, %2'sinde orta ve ağır derecede dehidratasyon saptanmıştır. Dehidratasyonu olmayan 117 hastanın 100'üne (%85) ORS verilirken, 17'sine (%15) damar içi sıvı tedavisi uygulanmıştır. Hafif dehidrate 84 hastanın 73'üne (%87) ORS, 41'ine (%49) damar içi sıvı tedavisi verilirken, orta-ağır dehidrate 5 hastanında 3'üne (%60) ORS, 4'üne (%80) damar içi sıvı tedavisi verilmiştir. Bu

çalışmada tanı için istenen tetkikler ve maliyet analizi yapılmamıştır (48). Akış şemalarında dehidratasyonu olmayan ve hafif dehidrate hastalara damar içi sıvı tedavisi önerilmezken bu çalışmadaki damar içi sıvı tedavi oranları dikkatimizi çekmiştir.

Bizim çalışmamızda damar içi sıvı tedavisi verilen hasta oranı %14,6 olup, ORS tedavisi kullanılan hasta oranı ise %0,09 olarak bulunmuştur. ORS alan 3 hastada hafif derece dehidrate olup, bu uygulama akış şemaları önerilerine uygundu. Uygun damar içi sıvı tedavisi verilen hasta sayısı 5 olup (%10) bu hastaların biri hafif, 4'üde orta derece dehidrate idi. Dirençli kusmaları olması sebebiyle damar içi sıvı almaları uygun tedavi olarak değerlendirildi. Çalışmamızda özellikle ORS tedavisi kullanım oranının diğer çalışmalardaki oranlara göre daha düşük olduğu gözlemlendi.

İrlanda'da son 4 hafta içinde akut ishal geçiren 9,903 hastayla telefon görüşmesi yolu ile yapılan bir çalışmada, hastalardan %29,2'sinin aile hekimine başvurduğu, 5 yaş altı çocuklarda ve 65 yaş üstü yaşlılarda doktora başvurunun anlamlı oranda yüksek olduğu saptanmıştır. Aile hekimine başvuran hastaların %6,9'undan dışkı çalışması istenmiş, hastaların %49'u herhangi bir tedavi almış ve en sık (%17,6) kullanılan tedaviyi antidiareik ajanlar oluşturmuştur . Hastaların %8'ine analjezik ve antipiretik, %7,4'üne antibiyotik, %2,4'üne antiasit önerilmiştir. Hastaların %17,4'ünün işe gidemediği ve hasta başı ortalama iş günü kaybının 2,7 gün olduğu hesaplanmıştır. Tüm İrlanda nüfusu ile oranlandığında ise akut ishal sebebiyle bir yıllık iş gücü kaybının İrlanda'ya maliyetinin 114 milyon Sterlin (£) olduğu tahmin edilmiştir (49). Japonya'da yapılan bir

çalışmada iki farklı hastanede, akut ishal tanısı ile hastaneye yatan 5 yaş altı çocukların verileri incelenmiştir. İlk hastanede 4 yıllık sürede 773 akut ishalleri hasta izlenmiş, olguların %71,2'sinde dışkı çalışması istenmiştir. İkinci hastanede ise 556 hasta izlenip, %73,7 hastadan dışkı çalışması istendiği saptanmıştır (50). Dışkı kültürü üremelerini içeren altı farklı çalışmanın irdelendiği bir derlemede mikroorganizma izole edilme oranı %1,5-5,6 aralığında bulunmuştur. Dışkı kültürünün pratikte fazlaca istenmesine karşın yararlılığının sorgulanması gerektiği vurgulanmıştır (51).

Çalışmamızda hastaların %75,1'inden tetkik istendiği, %28,7'sine medikal tedavi verildiği saptanmıştır. GÇP grubunda tetkik isteme oranı %79,7 olup bu açıdan çocuk acil grubu ile fark saptanmamıştır. En çok istenen tetkik dışkı çalışmaları olmuştur (dışkı Wr boyama %52, dışkıda RV antijeni arama %48). Akış şemalarınca önerilmeyen hematolojik çalışmaların %8,5 hastadan, idrar çalışmalarının %20,8 hastadan, radyolojik tetkiklerinde %9,7 hastadan istendiği belirlenmiştir. Akış şemalarınca gerekliliği olmayan serum elektrolit çalışması %28 hastadan, kan gazı %25,6 hastadan istenmiştir. Dışkıda Wr boyamasının %43'ü, Gr boyamasının %15'i, RV antijen aramasının %41'i uygunsuz tetkik olarak değerlendirilmiştir. Literatürdeki çalışmalarda dışkı tetkiği istenme oranları %6 ile %74 arasında değişmektedir. Serum elektrolitleri (Na, K, Cl, BUN, Cr) istenme oranları Tieder ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadaki oranlara benzemektedir. Yaptığımız çalışmada çocuk acil ve genel çocuk polikliniklerine başvuran hastaları istenen tetkikler açısından karşılaştırdık. CBC, CRP, serum ürik asit, dışkı Gr ve Wr boyamaları, dışkıda RV antijeni arama ve dışkı kültürü

istemlerinin GÇP grubunda anlamlı oranda fazla istendiği saptandı. Diğer tetkikler açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Çocuk acilde yoğunluğun fazla olmasının ve anne-babaların uzun süre acil serviste beklemek istememesinin bu grubun tetkik edilme oranının daha düşük olmasında etkili olabileceği düşünülmüştür. Akış şemaları önerilerince belirlenen uygun ve uygunsuz tetkik oranları açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

Scavia ve arkadaşlarının İtalya'da telefon görüşmesi şeklinde yaptığı bir çalışmada ise 310 akut ishelli hastadan 176'sının (%56,8) medikal tedavi aldığı saptanmış. Bu hastalardan 106'sının (%34,1) doktor reçetesiyle, 22'sinin (%7,1) eczacı önerisiyle, 48'ininde (%15,4) kendi kendine herhangi bir tedavi aldığı belirlenmiş. Elli sekiz hastanın (%18,7) probiyotik, 43 hastanın (%13,8) antiemetik ve/veya antimotiliter, 20 hastanın (%6,4) antibiyotik tedavileri kullandığı saptanmış (52). Howidi ve arkadaşları 5 yaş altı akut ishal geçiren çocukların ailelerine ulaşarak yaptıkları çalışmada, ailelerin %87'sinin tıbbi destek aldığı, %60'ında çocuk hekimi tarafından görüldüğü belirlenmiştir. Hastaların %80'inin tedavisini evde aldığı saptanıp, kullanılan tedaviler ise %69 hastada ORS, %68 hastada antiemetikler, %65 hastada antibiyotik, %64 hastada antidiaretikler olarak belirlenmiştir. Evde tedavi alan hastalarda hasta başı ortalama maliyet 14 \$, hastanede tedavi alan hastalarda ise hasta başı ortalama maliyet 64 \$ olarak hesaplanmıştır (53).

Çalışmamızda hastaların %28,7'sinin beslenme önerileri yanında herhangi bir tıbbi tedavi aldığı saptanıp, en sık uygulanan tedavinin damar içi sıvı tedavisi (%14,6) olduğu bulunmuştur. Antibiyotik tedavisi ise hastaların %8,8'ine reçete

edilmiştir. Daha az sıklıkta olmak üzere hastaların %8,2'sine probiyotik, %0,9'unada ORS tedavisi verilmiştir. Çalışmamızdaki tıbbi tedavi verilme oranı diğer çalışmalardaki oranlara göre düşük saptanmıştır (48,49,52,53). Çalışmanın üçüncü basamak sağlık kuruluşunda yapılmasının bu oranda etkili olabileceği düşünülmüştür. Akış şemalarının tedavi önerileri dikkate alınarak yapılan değerlendirmede ORS, antiasidoz ve probiyotik tedavilerinin hepsinin uygun olduğu; antibiyotik ve Zn tedavilerinin ise tümünün uygunsuz olduğu belirlenmiştir. Damar içi sıvı tedavisi ise 50 hastaya verilirken sadece 5 (%10) hastada uygun olduğu gözlemlenmiştir. Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastalar verilen tedaviler açısından karşılaştırıldığında ise damar içi sıvı ve antibiyotik tedavisinin çocuk acil grubunda anlamlı olarak fazla uygulandığı görülmüştür. Diğer tedavilerde ise iki grup arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Her iki grupta dehidratasyon dereceleri açısından anlamlı fark olmayıp, kusma yakınması ile başvuran hastaların çocuk acil grubunda anlamlı olarak fazla olduğu saptanmıştır. Çocuk acil grubunda kusma yakınması ile başvuran hastaların fazlalığı, aynı grupta damar içi sıvı tedavisi uygulamasını arttıran etken olarak düşünülmüştür. Her iki grupta da akış şemalarında önerilmeyen, antiemetik, antidiareik, antimotiliter, antisekretuar tedavilerin olmayışı dikkat çekicidir. Bu sonuç, yukarıda adı geçen ilaçların, akut ishal olgularının tedavisinde yeri olmadığı konusunda sağlık personeli donanımının iyi olduğunu düşündürdü.

Akut ishal için hazırlanmış akış şemalarında antiemetik ilaçlar önerilmemesine rağmen, literatür taramamızda özellikle son yıllarda akut ishalde antiemetik ilaçların kullanımıyla ilgili çok sayıda çalışmanın olması dikkatimizi

çekmiştir. Bu çalışmaların çoğunda akut ishalde ondansetron kullanımının kusma sıklık ve süresini, hastaların hastaneye yatış oranlarını azalttığı bulunmuştur (52-55). İleriki yıllarda bu ilaçlarında güncellenen akut ishal akış şemalarında önerilen tedaviler arasında yerini alacağını düşünmekteyiz.

DSÖ verilerine göre 5 yaş altı çocuklarda her yıl 2,5 milyar ishal vakası görülmektedir. Yaklaşık 5 milyon çocuğunda bu nedenle kaybedildiği bilinmektedir (1). ABD’de yılda yaklaşık 1,5-2 milyon hastanın akut gastroenterit nedeniyle sağlık kuruluşuna başvurduğu, 200,000 hastanında hastaneye yatırılarak izlendiği bilinmektedir (4,5). Avrupa birliği ülkelerinde 5 yaş altı çocuklarda 23,6 milyon ishal olgusu görüldüğü, bununda 3,6 milyonunun RV ishali olduğu tahmin edilmektedir (58). Akut ishal hem gelişmekte hemde gelişmiş ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olup sağlık harcamalarında da önemli yer tutmaktadır. Özellikle son yıllarda akut ishalle ilgili farklı yöntemlerle yapılmış maliyet çalışmaları bulunmaktadır. Literatür taramamızda ülkemizde yapılmış akut ishalle ilgili maliyet çalışması bulunamadı. Ayrıca yurtdışı yayınlarda da akış şemaları göz önünde bulundurularak uygunsuz tetkik ve tedavi maliyetinin hesaplandığı çalışma gözlenmedi.

Lorgelly ve arkadaşlarının 5 yaş altı 136 akut ishalleri olan çocukla yaptığı çalışmada muayene, hastane ve tedavi maliyetleri hesaplanmıştır. Hastaların toplam tıbbi maliyeti hasta başı ortalama  $59,91 \pm 125,67$  (19-1187) sterlin (£) bulunmuştur. Bu maliyet hesabında hasta başı ortalama olmak üzere, aile hekimi muayene ücreti £31, aile hekimi evde muayene ücreti £8, hemşire-sağlık personeli tedavi hizmeti ücreti £0.44, hastane kabul ve yatış ücreti £15,99 ve reçete edilen

ilaçlar ücreti £0,80'den oluşmuştur. Aynı çalışmada hastalar, RV gastroenteriti ve nonspesifik gastroenterit olarak iki gruba ayrılarakda çalışılmıştır. RV grubunda hasta başı ortalama maliyet £58,81 ± 105,65 olup, nonspesifik grupta £60,88 ± 141,86 olarak hesaplanmıştır. İki grup arasında maliyetler açısından anlamlı fark saptanmamıştır (59). İngiltere'de yapılan benzer bir çalışmada tüm yaş gruplarında enfeksiyöz intestinal hastalıkların maliyeti hesaplanmıştır. Çalışma aile hekimlerinin takip ettiği 1652 hasta, toplumdaki seçilip ulaşılan ve aile hekimine başvurmayan 456 hasta ve yine toplumdaki seçilip ulaşılan aile hekiminin gördüğü 149 hastayla yapılmıştır. Aile hekimlerinin takip ettiği grupta kişi başı ortalama maliyet £253,78 olup, toplumdaki seçilip aile hekimine başvurmayan grupta £34, toplumdaki seçilip aile hekiminin gördüğü grupta ise £201, olarak hesaplanmıştır. Aynı çalışmada tetkik ve reçete (tedavi) maliyetleri sırasıyla ilk grupta hasta başı ortalama £6,09 ve £2,19 olup, ikinci grupta £6,75 ve £2,69 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü grup doktora başvurmadığı için tetkik ve tedavi maliyeti oluşmamıştır. Toplumdan seçilen iki grup birleştirildiğinde (n=555) ise toplam maliyeti hasta başı ortalaması £78,89 olarak hesaplanmıştır. Hastaların 90'ında Salmonella, 192'sinde Campylobacter, 122'sinde RV saptanıp, sırasıyla bu hastaların direk tıbbi maliyetleri hasta başı ortalama £131, £49 ve £46 olarak hesaplanmıştır (60). ABD'de yapılan bir çalışmada 5 yaşından küçük çocuklarda RV gastroenteritinin sağlık sistemine doğrudan maliyeti yılda 264 milyon dolar, dolaylı maliyetlerde dahil toplam ülke ekonomisine maliyeti ise yaklaşık 1 milyar dolar olarak bulunmuştur (15).

Bizim çalışmamızda hastanede verilen faturalanabilir sağlık hizmetlerinin (direk tıbbi) maliyet analizi yapıldı. Faturalanabilir sağlık hizmetlerinin içerisinde muayene ücretleri, tetkik ücretleri, hastanede verilen tedavi ücretleri bulunmaktaydı. Çalışmamızda toplam hastane maliyeti ve toplam tetkik maliyeti literatürdeki diğer çalışmalardan daha düşüktür. Ülkemizde sağlık hizmetlerinin bu çalışmaların yapıldığı ABD ve Avrupa ülkelerinden ucuz olmasının ve çalışmamızda sadece hastanede verilen sağlık hizmetleri maliyet analizinin yapılmasının bu konuda etkili olabileceğini düşündük. Çocuklarda sık görülen akut ishalin sadece sağlık harcamalarına değil ülke ekonomisine maliyetinin belirlenmesi için hem direk hemde indirek maliyetlerin hesaplandığı çalışmaların yapılması gerekliliğini düşündük.

Çalışmamızda uygunsuz tetkik maliyeti tüm tetkik harcamalarının %70'ini oluşturken, uygunsuz hastane tedavi maliyeti tüm hastane tedavi maliyetinin %90'ını oluşturmaktaydı. Özellikle damar içi sıvı tedavisinin akış şemalarınca önerilen endikasyonlar dışında fazlaca kullanıldığı görüldü.

Çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastaları maliyet açısından karşılaştırdığımızda, toplam hastane maliyeti açısından anlamlı fark yokken, toplam, uygun ve uygun olmayan tetkik maliyeti GÇP başvuran hastalarda anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Bu veri hastanemiz acil servisinde akut ishalleri hastaların daha uygun tetkik edildiğini düşündürdü.

Literatürde özellikle son yıllarda RV gastroenteriti ile ilgili yapılmış maliyet çalışmalarının olduğunu gözlemledik. Her yıl tüm dünyada 5 yaş altı çocuklarda yaklaşık 111 milyon RV gastroenterit atağının görüldüğü, bu hastaların yaklaşık 2

milyonunun hastaneye yatırıldığı ve yaklaşık 600,000 çocuğunda kaybedildiği tahmin edilmektedir (59-61). Avrupa Birliği ülkelerinde ise bu rakamlar daha düşük olup, 5 yaş altı çocuklarda yılda yaklaşık 3,6 milyon RV gastroenterit atağının görüldüğü ve yaklaşık 231 hastanın kaybedildiği tahmin edilmektedir (64). Hacımustafaoğlu ve arkadaşlarının 15 yaş altı çocuklarla yaptığı çalışmada 1 yılda 542,199 hastane başvurusunun 5,988'inin (%1,1) akut ishal tanısı aldığı, akut ishallerli hastaların %21'inde RV'ün etken olduğu saptanmıştır. Hastaneye yatan 1293 olgunun %28,5'i RV gastroenteriti olarak değerlendirilmiştir. RV gastroenteritli hastaların hastaneye yatış oranları yaş gruplarına göre de belirlenmiş olup, bir yaş altında %22, iki yaş altında %27, beş yaş altında %20 ve 5-14 yaş grubunda da %12,5 olarak bulunmuştur (65).

İspanya'da 5 yaş altı 682 akut ishallerli çocukla yapılan çalışmada, hastalar RV (+) ve RV dışı (diğer etyoloji) grup olarak karşılaştırılmış. RV (+) grupta 207 hasta (%30,4), diğer grupta 428 hasta (%69,6) olup, hastaların fazladan bez kullanımı, formula mama kullanımı, anne-baba işgünü kaybı, ulaşım masrafları gibi indirekt maliyetler hesaplanmıştır. Ortalama hasta başı maliyet çalışma grubunda 135 € hesaplanmıştır. Ortalama hasta başı maliyet RV grubunda 192 €, RV dışı grupta 111 € olup iki grup arasındaki fark anlamlı olarak bulunmuştur. Anne-baba iş günü kaybı RV (+) ve diğer grupta sırasıyla hasta başı ortalama 3,5 gün ve 1,9 gün olup, iş günü kaybı maliyetide sırasıyla 120,4 € ve 75,8 € olarak hesaplanmış ve bu farklar anlamlı bulunmuştur (66). Onaltı ülkeden 76 çalışmanın irdelendiği bir yayında 5 yaş altı çocuklarda akut ishal etkeninin %25,3-63,5 oranla RV olduğu, RV gastroenteritinin hastaneye yatırılma oranının %7-81

arasında değiştiği bildirilmiştir. RV gastroenteritinin her yıl direk medikal maliyetinin 0,54-53,6 milyon dolar, indirek maliyetinde 1,7-22,4 milyon dolar olduğu hesaplanmıştır (67). Yedi Avrupa Birliği ülkesinden 5 yaş altı RV gastroenteritli hastaların alındığı bir çalışmada birinci basamağa başvuru (poliklinikte aile hekimi ve ocuk hekimlerinin değerlendirmesi), acil servis ve hastanede yatış maliyetleri çalışılmıştır. Birinci basamağa başvuran hastaların ülkelere göre (en düşük ve en yüksek) hasta başı ortalama maliyeti 166 € ile 473 € aralığında, acil servis maliyeti hasta başı ortalama 334 € ile 770 € aralığında bulunmuş, yatan hastaların hastane maliyeti hasta başı ortalama 1525 € ile 2101 € olarak hesaplanmıştır (68).

Çalışmamızda dışkıda RV (+) saptanan 24 (%7) olgu bulunmaktadır. RV (+) grupta toplam hastane maliyeti hasta başı ortalama  $65,21 \pm 22,60$  ₺ (toplam 1.565 ₺), toplam tetkik maliyeti hasta başı ortalama  $37,41 \pm 12,58$  ₺ (toplam 898 ₺), toplam hastane tedavi maliyeti hasta başı ortalama  $12,14 \pm 13,83$  ₺ (toplam 291₺) olarak olup, RV (-) gruptan daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu literatür ile uyumludur. Tanı ve tedavi yaklaşımı açısından baktığımızda ise RV(+) grupta Na, K, Cl, BUN, Cr, Ca, kan gazı, TİT, dışkıda Wr boyama tetkiklerinin anlamlı olarak fazla istendiği ve damar içi sıvı tedavisi ile probiyotik tedavilerinde anlamlı olarak fazla uygulandığı saptanmıştır. RV gastroenteritinde toplam hastane maliyetinin fazla olması sebebinin sadece RV tetkik ücretinin pahalı olması değil aynı zamanda bu hastaların başta kan gazı ve serum elektrolitleri olmak üzere daha fazla tetkik edilmesi ve başta damar içi sıvı olmak üzere daha

fazla tedavi verilmesi olduğu kanısına varılmıştır. Ancak veri ve yorumlarımızın sağlıklı olabilmesi için daha fazla olguyla yapılan çalışmalar gerekmektedir.

## 6. SONUÇLAR

- ❖ Çalışmamız tüm çocukluk yaş grubunu kapsayıp yaşları bir ila 212 ay arasında değişen, çocuk acil ve GÇP başvurup akut ishal tanısı alan 342 hasta ile yapıldı. Ortalama yaş  $52,2 \pm 56,4$  ay olarak saptandı.
- ❖ Hastaların 156'sı (%45,6) kız, 186'sı (%54,4) erkek olup, 283 (%82,7) hastanın çocuk acile, 59 (%17,3) hastanın GÇP başvurduğu belirlendi. İkinci kez başvuru oranı %10,5 idi.
- ❖ En sık (%30,4) başvuru yakınmalarının ishal ve kusma olduğu gözlemlendi.
- ❖ Günlük ortalama dışkı sayısı 4,3 hesaplandı. Hastaların %67,8'inde dışkı sulu, %26,3'ünde mukuslu, %2,3'ünde kanlı, %3,5 olguda kanlı-mukuslu idi.
- ❖ Fizik muayenede en sık saptanan dehidratasyon bulgusu ağız mukoza kuruluğuydu (%6,7).
- ❖ Sadece %5 hastada değişik derecelerde dehidratasyon saptandı.
- ❖ Tetkik edilen hasta sayısı 257 (%75,1) olup, en sık (%52,6) istenen tetkik dışkı Wr boyamasıydı.
- ❖ Sadece beslenme önerileri ile çıkışı yapılan hasta oranı %71,3 (n=244) olup, hastaların %28,7'sine herhangi bir medikal tedavi uygulandığı belirlendi. En sık uygulanan medikal tedavi %14,6 oranla damar içi sıvı tedavisi idi.
- ❖ Çalışmamızda SGK'ya gönderilen çıkış fatura verilerine göre maliyet analizi yapıldı. Hastane maliyeti hasta başı ortalama  $38,17 \pm 22,23$  ₺,

tetkik maliyeti hasta başı ortalama  $18,49 \pm 16,14$  ₺, hastanede uygulanan tedavi maliyeti hasta başı ortalama  $4,39 \pm 10,31$  ₺ olarak hesaplandı.

- ❖ Tüm tetkik maliyetinin %70'ini uygunsuz tetkik maliyeti, tüm tedavi maliyetinin %90'ını uygunsuz tedavi maliyeti oluşturmaktaydı.
- ❖ Çalışmamızda çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastalar tanı-tedavi yaklaşımı ve maliyet analizleri açısından karşılaştırıldı. İki grup arasında demografik özellikler (yaş, cinsiyet) açısından anlamlı fark yoktu.
- ❖ Başvuru yakınmaları açısından karşılaştırıldığında ise ishal yakınmasının GÇP grubunda, kusma yakınmasının çocuk acil grubunda anlamlı olarak fazla olduğu saptandı. Diğer yakınmalar açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu.
- ❖ Fizik muayene bulguları, dehidratasyon dereceleri ve tetkik istenme oranları açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı.
- ❖ İstenen tetkikler karşılaştırıldığında ise; CBC, CRP, serum ürik asit düzeyi, dışkı Gr-Wr boyama, dışkıda RV antijeni aranması ve dışkı kültürünün GÇP grubunda anlamlı oranda fazla istendiği belirlendi. Diğer tetkikler açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu.
- ❖ Tedavi olarak antibiyotik ve damar içi sıvı tedavisinin çocuk acil grubunda anlamlı oranda fazla uygulandığı saptandı. Diğer tedaviler açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu.

- ❖ Toplam hastane maliyeti iki grupta benzer bulundu. Tetkik maliyetleri GÇP grubunda anlamlı olarak fazlaydı.
- ❖ RV (+) grupta dehidratasyon oranı %16,6 olup, tüm çalışma grubundan ve RV (-) gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu.
- ❖ RV pozitif grupta Na, K, Cl, BUN, Cr, Ca, kan gazı, TİT, dışkıda Wr boyama tetkiklerinin anlamlı oranda fazla istendiği ve damar içi sıvı tedavisi ile probiyotik tedavilerinde anlamlı olarak fazla uygulandığı saptandı.
- ❖ RV pozitif grupta RV negatif gruba göre, toplam hastane maliyeti, toplam tetkik ve uygun tetkik maliyetleri anlamlı olarak yüksek bulundu.
- ❖ RV gastroenteritinde toplam hastane maliyetinin fazla olması sadece RV tetkik ücretinin eklenmesine değil, bu hastaların başta kan gazı ve serum elektrolitleri olmak üzere daha fazla tetkik edilmesi ve başta damar içi sıvı olmak üzere daha fazla tedavi verilmesine bağlandı.
- ❖ Çalışmamızda vaka sayısı az olmakla birlikte RV (+) olgularda maliyetin daha fazla olması, bu konuda aşı maliyetinide içeren çalışmalar yapılması gerektiğini düşündürdü.
- ❖ Çocuklarda sık görülen akut ishalin sadece sağlık harcamalarına değil ülke ekonomisine maliyetinin belirlenmesi için ülkemizde hem direk hemde indirek maliyetlerin hesaplandığı çalışmalar yapılmalıdır.

- ❖ Başta ocuk hekimleri olmak üzere sağlık hizmeti sunan tüm bireylerin akut ishal için uygun tetkik ve tedavi yaklaşımlarını uygulamalarını hedefleyerek, sağlık hizmetleri maliyetlerinin azaltılması mümkündür.

## 7. KAYNAKLAR

1. UNICEF, WHO; Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done, 2009
2. Saç R, Dallar Y, Sarıyıldız E, Aral YZ, Acar B. Akut gastroenteritli çocuklarda klinikte varsayılan ve gerçek dehidratasyonun karşılaştırılması. Ege Tıp Dergisi 2008; 47 (3): 187-192
3. Tieder JS. Training pediatricians to follow guidelines for the management of acute gastroenteritis improves guideline adherence and reduces the duration of diarrhoea in young children. J Pediatr 2010;156:226-30.
4. Bhutta ZA. Acute Gastroenteritis in Children. Nelson Textbook of Pediatrics 18th Edition. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Bonita FS, Philadelphia 2007; 1605-1621
5. Özkasap S, Yıldırım A, Yüksel S. Akut Gastroenterit ve Tedavisi. Klinik Pediatri, 2004; 3: 12-18
6. Stein M, Roisin H, Morag B, Ringel S, Tasher D, Vohl M, et al. The Burden and Cost of Ambulatory Cases of Rotavirus Gastroenteritis in Central Israel. Isr Med Assoc J 2010 Mar;12(3):168-71.
7. Martínón-Torres F, Bouzón-Alejandro M, López-Sousa M, Redondo-Collazo L, Almeida-Agudín S, Astorgano-Fernández C, Martínón-Sánchez JM. An

estimation of indirect costs caused by acute rotavirus gastroenteritis in a Galician area, Spain. *Eur J Pediatr.* 2008 Mar; 167(3): 337-9.

8. WHO, *The Treatment of diarrhoea : a manual for physicians and other senior health,* 2005

9. UNICEF, WHO, USAID; *Diarrhoea treatment guidelines,* 2005

10. Grimwood K, Forbes DA. Acute and Persistent Diarrhea. *Pediatr Clin N Am* 56 (2009) 1343-1361.

11. Kosek M, Bern C and Guerrant LR. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bulletin of the World Health Organization* 2003; 81:197-204.

12. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Executive Summary. *JPGN*2008;46:619-21.

13. Szajewska H, Dziechciarz P. Gastrointestinal infections in the pediatric population. *Current Opinion in Gastroenterology* 2010; 26: 36-44.

14. Çokuğraş H. Çocuklarda akut ishallerin etyopatogenezi. *Yaz ishalleri besin zehirlenmeleri sempozyumu* 1998; 9-22.

15. Tucker AW, Haddix AC, Bresee JS, Holman RC, Parashar UD, Glass RI. Cost-effectiveness analysis of a rotavirus immunization program for the United States. JAMA. 1998 May 6; 279(17): 1371-6.
16. Koletzko S, Osterrieder S. Acute Infectious Diarrhea in Children. Dtsch Arztebl Int 2009; 106: 539-548.
17. Çullu F. Çocukluk çağında akut ishaller ve antibiyotik tedavisi. Çocuklarda Akılcı Antibiyotik Kullanımı Sempozyum Dizisi 2002; 59-76.
18. Bhutta ZA. Acute Gastroenteritis in Children. Nelson Textbook of Pediatrics 19 th Edition Chapter 332. Kliegman RM, Behrman RE, Stanton BF, Geme JW, Schor NF. Philadelphia 2011; 1323-1339.
19. Taşdan Y. Akut İshallerde Klinik Bulgular ve Tanı. Yaz ishalleri besin zehirlenmeleri sempozyumu 1998: 23-30
20. Kutlu T. İshalli Çocuğun Beslenmesi ve Oral Rehidratasyon Tedavisi. Pediatrik Aciller Sempozyumu 14-15 Haziran 2001: 155-164
21. Practice guideline: the management of acute gastroenteritis in young children. American Academy of Pediatrics, Provisional Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Acute Gastroenteritis. Pediatrics 1996 Mar; 97(3): 424-35.
22. Newsholme P. Why Is L-Glutamine Metabolism Important to Cells of the Immune System in Health, Postinjury, Surgery or Infection J. Nutr. 2001: 2515S-2522S.

23. Gutierrez C, Villa S, Mota FR, Calva JJ. Does an L-glutamine-containing, Glucose-free, Oral Rehydration Solution Reduce Stool Output and Time to Rehydrate in Children with Acute Diarrhoea? A Double-blind Randomized Clinical Trial. *J Health Popul Nutr.* 2007 September; 25(3): 278–284
24. Zaman K, Yunus M, Rahman A, Chowdhury HR and Sack DA. Efficacy of a packaged rice oral rehydration solution among children with cholera and cholera-like illness. *Acta Paediatr* 2001: 505-510.
25. Özmert E, Yurdakök E, Aslan D, Yalçın SS and Yardım M. Clinical characteristics of transient glucose intolerance during acute Diarrhoea. *Acta Paediatr* 1999: 1071-1073.
26. Vandenplas Y, De Hert SG, Probiotal study group. Randomised clinical trial: the synbiotic food supplement Probiotal vs. placebo for acute gastroenteritis in children. *Aliment pharmacol ther.* 2011; 34(8): 862-7.
27. Thomas DW, Greer FR. Probiotics and Prebiotics in Pediatrics. *Pediatrics* 2010;126(6):1217-31.
28. Erkan T. Akut Gastroenteritlerde Medikal Tedavi. Yaz İshalleri Besin Zehirlenmeleri Sempozyumu Haziran 1998: 63-72.
29. Reeves JJ, Shannon MW, Fleisher GR, Gary R, Fleisher. Randomized, Controlled Trial Ondansetron Decreases Vomiting Associated With Acute Gastroenteritis: A randomized, Controlled Trial. *Pediatrics* 2002; 109(4): e62.

30. Bönig AP, Ramírez NS, Karmaus W, Petersen G, Davis S, Forster J. Breastfeeding protects against acute gastroenteritis due to rotavirus in infants. *Eur J Pediatr* 2010; 169(12): 1471-6.
31. Lamberti LM, Walker CLF, Noiman A1, Victora C, Black RE. Breastfeeding and the risk for diarrhea morbidity and mortality. *BMC Public Health* 2011, 11(Suppl 3): S15
32. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K, et al. Breastfeeding and the Use of Human Milk. Section on Breastfeeding Pediatrics 2012;129:e827-841
33. Kurugöl Z. Rotavirus aşılıarı. *J Pediatr Inf* 2009; 3 (Suppl 1): 1-7.
34. Küçük Ö, Göçmen AY, Balcı M. Çocukluk çağı akut gastroenteritlerinde patojen ayırt edilme oranının tedavi başarısıyla ilişkisi. *Kafkas J Med Sci* 2011; 1(1):8–12.
35. Biçer S, Tunca G, Koncay B ve ark. Çocuk acil servisinde saptanan rotavirüs gastroenteriti olgularının sıklığı. *J Pediatr Inf* 2008; 3: 96-9.
36. Aydın A, Arslan N, Bim G ve ark. Akut gastroenteritli olguların başvuru sırasındaki bulgularının ve tedaviye yanıtlarının değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi Cilt 20, Sayı 1, Ocak 2006, S: 1 – 5*
37. Öner N, Altıay S, Vatansever Ü, Otkun M, Karasalihoğlu S, Pala Ö. Trakya bölgesinde hastaneye yatan ishallerli çocuklarda infeksiyon etkenleri diğer bölgelerden farklılık gösteriyor mu? *The Journal of the Child* 2003; 3: 13-15.

38. Román E, Wilhelmi I, Colomina J et al. Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance of multiple infections in Spanish children. *J Med Microbiol* 2003; 52: 435-440
39. Ferreira CEO, Raboni SM, Pereira LA, Nogueira MB, Vidal LRR, Almeida SM. Viral acute gastroenteritis: clinical and epidemiological features of co-infected patients. *Braz J Infect Dis.* 2012; 16(3): 267-272.
40. Colomba C, De Grazia S, Giammanco GM, Saporito L, Scarlata F, Titone L, Arista S. Viral gastroenteritis in children hospitalised in Sicily, Italy. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* (2006) 25: 570–575
41. Kuşkonmaz B, Yurdakök K, Yalçın SS, Özmert E. Comparison of acute bloody and watery diarrhea: a case control study. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2009; 51: 133-140
42. Wit MAS, Koopmans MPG, Kortbeek LM, Leeuwen NJ, Bartelds AIM, Duynhoven Y. Gastroenteritis in Sentinel General Practices, the Netherlands. *Emerging Infectious Diseases* 2001;7 (1): 82-91.
43. Lamberti LM, Walker CLF, Black RE. Systematic review of diarrhea duration and severity in children and adults in low- and middle-income countries. *BMC Public Health* 2012, 12: 276
44. Meng CY, Smith BL, Bodhidatta L, Richard SA, Vansith K, Thy B, Srijan A, Serichantalergs O and Mason CJ. Etiology of Diarrhea in Young Children and

Patterns of Antibiotic Resistance in Cambodia. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2011; 30 (4): 331-335.

45. Strand TA, Sharma PR, Gjessing HK, Ulak M, ChandyoRK, Adhikari RK, Sommerfelt H. Risk Factors for Extended Duration of Acute Diarrhea in Young Children. [www.plosmedicine.org](http://www.plosmedicine.org) May 2012; Volume 7, Issue 5

46. Akan H, İzbrak G, Gürol Y, Sarıkaya S, Gündüz TS, Yılmaz G, Hayran O, Vitrinel A. Rotavirus and adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asia Pacific Family Medicine* 2009; 8:8

47. Tieder JS, Robertson A, Garrison MM. Pediatric Hospital Adherence to the Standard of Care for Acute Gastroenteritis. *Pediatrics* 2009; 124; 1081-1087.

48. Goldman RD, Friedman JN, Parkin PC. Validation of the Clinical Dehydration Scale for Children With Acute Gastroenteritis. *Pediatrics* 2008; 122; 545-549.

49. Igoe D, Collins C, Crowley D, Daly L, Devine M, Fitzgerald M, Quigley T, Robinson T, Scallan E, Smyth B. Acute Gastroenteritis in Ireland, North and South-A Telephone Survey. 2003

50. Kamiya H, NakanoT, Inoue M, Kamiya H, Abd TT, Patel M, Orenstein WA, Parashar UD. A Retrospective Evaluation of Hospitalizations for Acute Gastroenteritis at 2 Sentinel Hospitals in Central Japan to Estimate the Health Burden of Rotavirus. *J Infectious Diseases* 2009; 200 (Suppl 1): 140-146.

51. Guerrant RL, Gilder TV, Steiner TS, Thielman NM, Slutsker L, Tauxe RV, et al. Practice Guidelines for the Management of Infectious Diarrhea. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 32:331–50
52. Scavia G, Baldinelli F, Busani L, Caprioli A. The burden of self-reported acute gastrointestinal illness in Italy: a retrospective survey, 2008–2009. *Epidemiol. Infect.* (2012), 140, 1193–1206.
53. Howidi M, Kaabi NA, Khoury AC, Brandtmüller A, Nagy L, Richer E, Haddadin W, Miqdady MS. Burden of acute gastroenteritis among children younger than 5 years of age – a survey among parents in the United Arab Emirates. *BMC Pediatrics* 2012, 12: 74
54. Carter B, Fedorowicz Z. Antiemetic treatment for acute gastroenteritis in children: an updated Cochrane systematic review with meta-analysis and mixed treatment comparison in a Bayesian framework. *BMJ Open* 2012; 2: e000622.
55. Freedman SB, Steiner MJ, Chan KJ. Emergency Departments Oral Ondansetron Administration in to Children with Gastroenteritis: An Economic Analysis. [www.plosmedicine.org](http://www.plosmedicine.org) October 2010; Volume 7: Issue 10: e1000350.
56. Albano F, Bruzzese E, Spagnuolo MI, Marco GD. Antiemetics for Children With Gastroenteritis: Off-Label but Still On in Clinical Practice. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*; 2006: 43: 402-404.
57. Chow CM, Leung AKC, Hon KL. Acute gastroenteritis: from guidelines to real life. *Clinical and Experimental Gastroenterology* 2010;3 97–112.

58. Domingo JD, Patrzalek M, Cantarutti L, Arnould B, Meunier J, Soriano-Gabarro M, Meyer N, Pirçon JY, Holl K. The impact of childhood acute rotavirus gastroenteritis on the parents' quality of life: prospective observational study in European primary care medical practices. *BMC Pediatrics* 2012, 12:58
59. Lorgelly PK, Joshi D, Mara MIG, Flood C, Hughes CA, Dalrymple J, Gray J, Mugford M. Infantile gastroenteritis in the community: a cost-of-illness study. *Epidemiol. Infect.* (2008), 136, 34–43.
60. Roberts JA., Cumberland P, Sockett PN, Wheeler J, Rodriguez LC, Sethi D, Roderick PJ. The study of infectious intestinal disease in England: socio-economic impact. *Epidemiol. Infect.* (2003), 130, 1–11.
61. Parashar UD, Burton A, Lanata C, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Steele D, Birmingham M, Glass RI: Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *J Infect Dis* 2009, 200(Suppl 1): S9-S15.
62. Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI: Global illness and death caused by rotavirus disease. *Emerg Infect Dis* 2003, 12:304-306.
63. Parashar UD, Gibson CJ, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus and Severe Childhood Diarrhea. *Emerging Infectious Diseases* 2006; Vol. 12, No. 2: 304-306.
64. Soriano-Gabarro M, Mrukowicz J, Vesikari T, Verstraeten T. Burden of rotavirus disease in European Union countries. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25(Suppl 1): S7–11.

65. Hacımustafaoğlu M, Çelebi S, Ağin M, Özkaya G. Rotavirus epidemiology of children in Bursa, Turkey: a multi-centered hospital-based descriptive study. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2011; 53: 604-613
66. Bouzón-Alejandro M, Redondo-Collazo L, Sánchez-Lastres JM, Martínón Torres N, Martínón-Sánchez JM and Martínón-Torres F. Prospective evaluation of indirect costs due to acute rotavirus gastroenteritis in Spain: the Rotacost study. *BMC Pediatrics* 2011, 11:81.
67. Ogilvie I, Khoury H, Goetghebeur MM, El Khoury AC, Giaquinto C. Burden of community-acquired and nosocomial rotavirus gastroenteritis in the pediatric population of Western Europe: a scoping review. *BMC Infectious Diseases* 2012, 12:62
68. Giaquinto C, Damme PV, Huet F, Gothefors L, Wielen MV. Costs of Community-Acquired Pediatric Rotavirus Gastroenteritis in 7 European Countries: The REVEAL Study. *Jour Infect Dis.* 2007; 195 (Suppl 1): 36-44.

## 8. ÖZET

### **HASTANEMİZ ÇOCUK ACIL ve POLİKLİNİĞİNDE, AKUT İSHALLİ ÇOCUKLARA TANI-TEDAVİ YAKLAŞIMI; DİREK TIBBİ MALİYET ANALİZİ**

İshal, tüm dünyada çocukluk yaş grubu için önemli bir sağlık sorunudur. Akut ishal için literatürde iyi belirlenmiş tanı ve tedavi akış şemaları mevcuttur. Çoğu zaman hastalar bu şemalara göre izlenmemekte, uygunsuz hastane yatışları yapılmakta, gereksiz tetkik ve tedaviler uygulanmaktadır. Çalışmamız akut ishal tanısı alan 342 hasta ile yapıldı. Hastaların 156'sı (%45,6) kız, 186'sı (%54,4) erkekti. Olguların %82,7'si çocuk acile, %17,3'ü genel çocuk polikliniğine (GÇP) başvurmuştur. Ortalama yaş  $52,2 \pm 56,4$  ay olarak saptandı. En sık başvuru şikayetinin ishal ve kusma olduğu belirlendi (%30,4). Sadece %5 hastada değişik derecelerde dehidratasyon saptandı. Tetkik edilen hasta sayısı 257 (%75,1) olup, en sık (%52,6) istenen tetkik dışkı wright boyamasıydı. Sadece beslenme önerileri ile çıkışı yapılan hasta oranı %71,3 olup, %28,7 hastaya herhangi bir medikal tedavi uygulandığı belirlendi. En sık uygulanan medikal tedavi %14,6 oranla damar içi sıvı tedavisi idi. Çalışmamızda SGK'ya gönderilen çıkış fatura verilerine göre direk tıbbi maliyet analizi yapıldı. Kişi başı ortalama olarak toplam hastane maliyeti  $38,17 \pm 22,23$  ₺ (Türk Lirası), toplam tetkik maliyeti  $18,49 \pm 16,14$  ₺, hastanede uygulanan tedavi maliyetide  $4,39 \pm 10,31$  ₺ olarak hesaplandı. Güncel ve kabul görmüş akış şemaları önerilerince hastalara uygulanan tetkik ve tedaviler belirlenip, uygun ve uygun olmayan tetkik ve tedavi maliyetleri

hesaplandı. Uygun ve uygunsuz tetkik maliyetleri sırasıyla kişi başı ortalama  $5,42 \pm 9,82$  ₺ ve  $13,04 \pm 14,80$  ₺ olarak bulundu. Uygun ve uygun olmayan hastanede tedavi maliyeti ise sırasıyla kişi başı ortalama  $0,42 \pm 3,48$  ₺ ve  $3,96 \pm 9,88$  ₺ olarak bulundu. Uygunsuz tetkik maliyeti, tüm tetkik maliyetinin %70'ini, uygunsuz hastanede tedavi maliyeti ise tüm tedavi maliyetinin %90'ını oluşturmaktaydı.

Çalışmamızda çocuk acil ve GÇP'ne başvuran hastalar tanı-tedavi yaklaşımı ve direk maliyet analizleri açısından karşılaştırıldı. İki grup arasında demografik özellikler açısından anlamlı fark yoktu. Başvuru şikayetleri karşılaştırıldığında ishal şikayeti GÇP grubunda, kusma şikayeti ise çocuk acil grubunda anlamlı olarak fazla bulundu ( $p<0,05$ ). Fizik muayene bulguları ve dehidratasyon dereceleri açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. İstenen tetkikler karşılaştırıldığında ise; CBC, CRP, serum ürik asit düzeyi, dışkı Gr-Wr boyama, dışkıda RV antijeni aranması ve dışkı kültürünün GÇP grubunda anlamlı oranda fazla istendiği belirlendi. Tedavi yaklaşımı incelendiğinde ise antibiyotik ve damar içi sıvı tedavisinin çocuk acil grubunda anlamlı oranda fazla uygulandığı saptandı. Toplam hastane maliyeti GÇP ve çocuk acil grubunda sırasıyla kişi başı ortalama  $41,15 \pm 19,44$  ₺ ve  $37,54 \pm 22,75$  ₺ olarak hesaplandı. Toplam hastane maliyeti ve uygun hastanede tedavi maliyeti iki grupta benzer bulundu. Diğer tüm maliyetler GÇP grubunda anlamlı olarak fazla saptandı. Başta çocuk hekimleri olmak üzere sağlık hizmeti sunan tüm bireylerin akut ishal için uygun tetkik ve

tedavi yaklaşımlarını uygulamalarını hedefleyerek, sağlık hizmetleri maliyetlerinin azaltılmasının mümkün olacağı düşünöldü.

**Anahtar kelimeler:** Akut ishal, tanı, tedavi, direk maliyet analizi

## **9. ABSTRACT**

### **DIAGNOSTIC-THERAPEUTIC APPROACH FOR ACUTE DIARRHEAL CHILDREN IN OUR PEDIATRIC EMERGENCY AND PEDIATRIC OUTPATIENT CLINICS; DIRECT MEDICAL COST ANALYSIS**

Diarrhea is a major health problem all over the world for the pediatric age group. Well defined guidelines for the diagnosis and treatment of acute diarrhea are available in the literature. However, patients usually are not followed as per these guidelines and made inappropriate hospitalized, unnecessary laboratory tests and treatments are applied. Our study included 342 acute diarrheal patients (156 females and 186 males). The study was performed 283 (82.7%) patients were admitted to the pediatric emergency department and 59 (17.3%) patients were admitted to general pediatric outpatient clinics (GPOC). The mean age was  $52.2 \pm 56.4$  months. The most common complaint was diarrhea and vomiting (30.4%). Only 5% of patients had varying degrees of dehydration. Laboratory tests were requested from 257 (75.1%) patients and the most common requested test was (52.6%) stool wright examination. 71.3% of patients were discharged with only dietary advice and other medical treatments were applied 28.7% of the patients. The most applied medical treatment is intravenous fluid therapy (14.6%). Within the study direct medical cost analysis has been executed by using National Social

Security Institution bills. The cost of the average case of acute diarrhea is  $38,17 \pm 22,23$  ₺ (Turkish Liras) and the average cost of laboratory tests is  $18,49 \pm 16,14$  ₺. The average cost of treatment in hospital is calculated as  $4,39 \pm 10,31$  ₺. The cost of proper and improper laboratory and treatment costs are calculated as per current and well known guidelines. Proper and improper laboratory costs are  $5,42 \pm 9,82$  ₺ and  $13,04 \pm 14,80$  ₺, respectively. Proper and improper treatment in hospital costs are also calculated  $3,96 \pm 9,88$  ₺ and  $0,42 \pm 3,48$  ₺, respectively. Improper laboratory cost is correspond to 70% of all laboratory cost and improper treatment in hospital cost is correspond to 90% of all treatment in hospital.

In our study, pediatric emergency and GCOP groups are compared in accordance with diagnostic, therapeutic management and direct medical cost. There was no significant difference between the two groups from the point of demographic characteristics (age, gender). Diarrhea complaint at the GCOP group is higher than pediatric emergency group. Vomit complaint at the pediatric emergency group is higher than GCOP. There was no significant difference between the two groups from the point of physical examination findings and degree of dehydration. CBC, CRP, serum uric acid levels, stool gram-wright test, stool RV antigen and stool culture tests were conducted at the GCOP group more than pediatric emergency group. Antibiotics and intravenous fluid therapy are executed at the emergency group more than GCOP group. Cost analysis of the two groups were compared and it is found that total hospital cost and proper treatment

in hospital cost are similar. All other costs was higher in GCOP group. Total hospital cost in GCOP and pediatric emergency groups are  $41,15 \pm 19,44$  ₱ and  $37,54 \pm 22,75$  ₱ respectively. The medical costs can be reduced by following proper diagnostic and treatment management for acute diarrhea by health personals especially pediatricians.

**Key words:** Acute diarrhea, diagnosis, therapy, direct medical cost.

## 10. ÖZGEÇMİŞ

**Adı:** Serkan

**Soyadı:** Atıcı

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Nevşehir, 10.10.1981

### **Eğitimi:**

2007-2012 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

2000-2007 Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

1996-2000 Nevşehir Anadolu Öğretmen Lisesi

1993-1996 Nevşehir H. Avni İncekaralar İlköğretim Okulu

1988-1993 Nevşehir Merkez İlkokulu

**Yabancı Dili:** İngilizce

### **Bilimsel Etkinlikler:**

1. Ünal S, Ülger M, Atıcı S, Türkyılmaz C, Altuntaş N, ÖnalE, Ergenekon E, Koç E, Atalay Y. İntrapartum H1N1 Enfeksiyonu Geçiren Anneden Doğan Bebeğe Yaklaşım: Olgu Sunumu. Türk Neonatoloji Derneği 18.Ulusal Neonatoloji Kongresi (UNEKO-18) Poster Sunumu.

2. Derinöz O, Atıcı S, Hayvacı F. Metformin İlişkili Akut Pankreatit: Olgu Sunumu. Çocuk Acil Tıp Kongresi Poster Sunumu.

**Katılımlar:**

1. 54. Milli Pediatri Kongresi (Ekim 2010)
2. American College of Emergency Physicians/ American Academy of Pediatrics The Pediatric Emergency Medicine Course (Mart 2010)
3. Yüksek Öğretim Kurulu Tıp Fakültesi Dekanları Çalıştayını Asistan Temsilciliği (Haziran 2011)
4. 55. Milli Pediatri Kongresi (Ekim 2011)
5. 1. Ulusal Tıp Araştırma Görevlileri Kongresi (Kasım 2011)

**Sertifikalar:**

1. American College of Emergency Physicians/ American Academy of Pediatrics The Pediatric Emergency Medicine Course Sertifikası.

**Üye Olduğu Kuruluşlar:**

Ankara Tabip Odası (ATO) üyeliği (2010-).