

## Samsun Bölgesinde Çocukluk Çağı İshallerinde *Campylobacter* Cinsi Bakterilerin Yeri\*

Dr. Fadıl ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Dr. Özlem YILDIRIM<sup>1</sup>, Dr. Cafer EROĞLU<sup>2</sup>,

Dr. Recep SANCAK<sup>1</sup>, Dr. Murat AYDIN<sup>1</sup>, Dr. Şükrü KÜÇÜKÖDÜK<sup>1</sup>,

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları<sup>1</sup>,

Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları<sup>2</sup> Anabilim Dalı, SAMSUN

- ✓ Çocukluk çağı enfeksiyöz ishallerinde *campylobacter* cinsi bakterilerin etken olarak görülme sıklığını belirlemek amacıyla akut ishal yakınmasıyla başvuran ve yaşları 1 ay ile 14 yaş arasında değişen 100 çocuk çalışmaya alındı. Tüm hastaların demografik özellikleri, semptomları ve süresi, klinik bulgular ve dışkı özellikleri kaydedildi. Dışkı mikroskopisinde eritrosit, lökosit ve parazit incelemesi yapıldı. Dışkılar salmonella, shigella ve *campylobacter* izolasyonu için uygun kültür ortamlarına ekildi. Ayrıca lateks aglütinasyon yöntemi ile dışkıda rotavirus antijeni araştırıldı. Olguların %38'inde gastroenterit etkeni saptanabildi. En sıklıkla saptanan etkenler rotavirus (%12) ve protozoal etkenler (*Entamoeba histolytica* ve *Giardia lamblia*) (%11) idi. Bakteriyel etkenler arasında en fazla izole edilen mikroorganizma *campylobacter* (%8) idi. Salmonella %5, shigella ise %2 oranında izole edildi. Bu çalışma çocukluk çağı akut ishallerinde *campylobacter* cinsi bakterilerin önemli etkenlerden birisi olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, akut ishal olgularında etken saptanması amacıyla dışkı kültürü alma endikasyonu varsa *campylobacter* besi yerine de ekim yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Akut ishal, *campylobacter*

✓ **The Role of *Campylobacters* as Causes of Childhood Diarrhoea in Samsun Region**

One hundred children aged one month to 14 years who were admitted with acute diarrhoea was studied to determine the relative frequency of *Campylobacters* as causes of childhood infectious diarrhoea. Demographic characteristics, the duration of symptoms, clinical manifestations and findings and nature of stools of all patients were noted. Stools were cultured for *Escherichia coli*, salmonellas, shigellas, and *Campylobacters*; they were examined microscopically for ova, cysts, or parasites, blood and leukocytes. Rotavirus antigen was also detected by latex agglutination test in stools. Since isolates of *Escherichia coli* were not typed they were not considered as agents. Rotavirus and protozoan pathogens (*Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia*) were detected as most common causes of diarrhoea, respectively 12% and 11%. *Campylobacters* were most common bacteria isolated (8%). Salmonella was isolated from 5%, and shigella from 2% of patients. Isolation rates for all pathogens were 38%. This study suggested that *Campylobacters* were one of the major causes of childhood acute diarrhoea and stools of children with acute diarrhoea should cultured routinely for this pathogen.

**Key words:** Acute diarrhoea, *campylobacter*

### GİRİŞ

Akut enfeksiyöz gastroenteritlerin etyolojisinde birçok bakteri, virüs ve parazit rol alır. Gelişmiş ülkelerde en sık görülen et-

kenler virüsler iken gelişmekte olan ülkelerde bakteriler ilk sıralarda yer almaktadır<sup>(1)</sup>. Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda farklı oranlarda bildirilen *campylobacter*ler bak-

teriyel ishal nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır<sup>(1-3)</sup>.

Campylobacterler hareketli, spor oluşturmayan, virgül şeklinde, gram-negatif bakterilerdir. En iyi %5-10 oksijen içeren bir atmosferde üreyebildiklerinden mikroaerofilik olarak nitelendirilirler. Bütün campylobacterler 37°C ürerler ancak enterik bir patojen olarak insanlarda en sıklıkla rastlanan türü olan *Campylobacter jejuni* en iyi 42°C ürer. Campylobacterlerin neden olduğu ishal olgularında etken %99 sıklıkta *Campylobacter jejuni*'dir. Olağan enterik floradaki bakterilere göre daha yavaş ürediklerinden selektif teknikler kullanılmadığı sürece dışkı örneklerinden izole edilemezler. Selektif besi yerlerinde genellikle 24-48 saat içinde gözle görülebilir koloniler oluştururlar. Isı, dezenfektan ve asitlere çok duyarlıdırlar. Suların klorlanması ve sütlerin pastörizasyonu ile canlılıklarını yitirirler<sup>(4,5)</sup>.

İnsan enfeksiyonlarında bulaşma esas olarak dışkı-ağız yolu ile oluşur. Enfeksiyonun yayılmasında kontamine su, süt ve özellikle kaymak, peynir gibi süt ürünleri, hasta hayvan etleri önemli aracı besin maddeleridir<sup>(6)</sup>. Campylobacterler genellikle hafif seyirli bir gastroenterite neden olurlarsa da kronik ishalle birlikte kilo kaybı ve malnütrisyonuna yol açabilirler. Nadir olarak gastrointestinal kanama, bakteriyemi, reaktif artirit, santral sinir sistemi enfeksiyonları, Guillain-Barré sendromu, kolesistit, ampiyem, salpenjit, peritonit, abortus, ölü doğum ve şiddetli akut karın ağrısı apandisit ile karışarak gereksiz laparotomiye neden olabilir<sup>(7-9)</sup>. Özellikle invaziv formlarda antibiyotik kullanımını önerilmektedir<sup>(10)</sup>.

Ülkenizin değişik yörelerinde enfeksiyöz ishal etkenlerini araştıran çalışmalarda etken olarak campylobacterlerin sıklığı %0.5 ile %10.6 arasında değişik oranlarda bildirilmiştir<sup>(11-26)</sup>. Buna karşın Samsun ve çev-

resinde bu konu ile ilgili yayınlanmış bir çalışmaya rastlamadık. Bu çalışmanın amacı ishal nedeniyle başvuran hastalardaki etken mikroorganizmalar arasında campylobacterlerin yerini belirleyerek bölgemizdeki sıklığı hakkında fikir vermek ve diğer çalışmalarla karşılaştırarak rutin kültürler içerisine alınması ya da alınmaması gerekliliğini tartışmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Hastaların tanımlanması

1 Haziran - 1 Ekim 1996 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Samsun Çocuk Hastalıkları Hastanesi'ne ishal yakınmasıyla başvuran 0-14 yaşları arasındaki 52'si kız, 48'i erkek toplam 100 çocuk çalışmaya alındı. Günde en az üç kez sıvı kıvamda dışkılama ishal olarak tanımlandı.

Hastaların geldikleri bölge, kaç gündür ishalinin olduğu, kusma veya ateşinin olup olmadığı, dışkılama sıklığı ve dışkının niteliği, antibiyotik alıp almadığı öğrenilerek kaydedildi. Tüm hastalar muayene edilerek Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre dehidratasyon dereceleri kaydedildi. Hastalara uygulanan tedavi şekli ve sonuçları da kaydedildi.

İstatistiksel değerlendirmede ki-kare anlamlılık testi kullanıldı.

### Dışkının mikroskopik incelemesi

Bir damla dışkı lam-lamel arasına alınarak dışkıda lökosit, eritrosit ve parazit arandı. Bir mikroskop sahasında 5'den fazla lökosit görülmesi dışkıda lökosit bulunması açısından pozitif olarak kabul edildi. Ayrıca bir damla dışkı bir damla lugol ile karıştırılıp parazit kistleri arandı.

### Dışkıda rotavirüs aranması

Dışkıda rota virüs antijeni üretici firmanın tanımladığı şekilde Orion-diarlex rota kiti ile saptandı. Hemen çalışılmayacak olan

dışkı örnekleri süpernatantları ayrıldıktan sonra çalşılana dek -20°C'de bekletildi.

### Kültür

Dışkı örnekleri direkt dışkıdan alındı. Bu amaçla 20 cm'lik tahta saplı, ucu pamuklu standart eküvyon kullanıldı. Her hasta için biri standart dışkı kültürü tüpü, diğeri Carry-Blair taşıma besi yeri olmak üzere iki eküvyon alınarak laboratuvara taşındı ve 48 saat içerisinde ekim yapıldı. Dışkı örneği laboratuvara getirildikten sonra seçici sıvı besiyeri selenit-F buyyonuna, kanlı agar, EMB agar ve selektif campylobacter kanlı agara ekildi. Selenit-F buyyona ekilen örnekler 37°C'de 8-12 saat, kanlı agar ve EMB agara ekilen örnekler 37°C'de 24 saat enkübe edildi. Selenit-F'den EMB agara pasaj yapıldı ve 37°C'de 24 saat enkübe edildi. Campylobacter besi yerine ekilen örnekler mikroaerofilik ortamda 42°C'ye ayarlanmış olan etüvde 48 saat enkübe edildi.

İnkübasyondan sonra EMB'deki koloniler incelendi. Laktoz, sukroz pozitif ve negatif koloniler ayrıldı. Laktoz ve sukroz negatif şeffaf koloniler iğne öze ile üç şekerli demirli besiyerine (TSI) ekildi. TSI'de dipte sarı, yatık kısımda pembe renk oluşturan bakteriler antiserumlarla lam aglütünasyon uygulanarak salmonella ve shigella yönünden identifiye edildi.

Campylobacter besiyerinde nonhemolitik, basık, griden yeşilimsi pembeye kadar değişen renklerde, hafif mukoid koloniler şüpheli olarak kabul edildi. Campylobacter besiyerinde üreyen tüm kolonilerden oksidaz testi yapıldı: Dimethyl-p phenylenediamine dihydrochloride %1'lik eriyiği distile suda taze olarak hazırlandı. Kolonilerden örnek alınarak ayıraçla ıslatılmış kurutma kağıdı üzerine sürüldü. 10 saniyelik süre içerisinde mavimor renk oluşması pozitif olarak kabul edildi.

Seçici besiyerinde üreyen oksidaz pozitif kolonilerden Gram boyama yapılarak martı

kanadı görünümündeki bakteriler campylobacter olarak tanımlandı.

### BULGULAR

Hastalarımızın yarısı il merkezinden, diğeri yarısı ise çevre köy ve ilçelerden gelmekteydi. İshal yakınması yanında en sıklıkla rastlanan yakınmalar ateş (%56), kusma (%45), ateş ve kusma (%36) idi. Yarısında günlük dışkı sayısı 5-6 iken günde 10'dan fazla dışkılaması olan hasta sayısı 7 idi. Hastaların %44'ünde değişik derecelerde dehidratasyon saptandı. %38'inde başvurudan önce antibiyotik alımı öyküsü vardı.

Hastalarımızın %45'ine evde ishal tedavisi [diyet ve oral rehidratasyon (ORS)] önerilirken %55'i hastaneye yatırılarak tedavi edildi. Hastaneye yatırılarak izlenenlerden %19'u beş gün içerisinde hastaneden çıkarken 10 günden fazla hastanede yatan hasta oranı %36 idi.

Toplam olarak 38 hastada etken mikroorganizma saptanabildi. Serotiplendirme ve toksin aranması yapılamadığından Echerichia coli ishal etkeni olarak dikkate alınmadı. Tablo'da hastaların gösterilen etkenlere göre dağılımı gösterilmiştir.

Dışkının makroskopik görünümü ile etken üretimi arasındaki ilişki incelendi. En

**Tablo.** Hastaların Gösterilen Etkenlere Göre Dağılımı.

Hastaların gösterilen etkenlere göre dağılımı	Sayı	%
Rotavirüs	12	31.6
Entamoeba histolitica	9	23.7
Campylobacter jejuni	8	21
Shigella	5	13.1
Salmonella	2	5.3
Giardia lamblialis	2	5.3
<b>Toplam</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

fazla etken gösterilen grup kanlı-müküslü ishali olan hastalardı (%87.5). Kan ve müküs içermeyen dışkılarla karşılaştırıldığında, fark istatistiksel olarak anlamlı idi (ki kare: 16.02,  $p<0.05$ ).

Mikroskopik incelemede 33 dışkıda lökosit saptandı. Eritrosit saptanan dışkı sayısı ise 15 idi. Dışkıda lökosit saptanan olguların %36.3'ünde dışkı kültüründe üreme saptanırken dışkıda lökosit saptanmayan olgularda bu oran %4.4'dü. Fark istatistiksel olarak anlamlı idi (ki kare: 17.33,  $p<0.001$ ). İlişkiye tersinden bakıldığında istatistiksel olarak yine anlamlı fark vardı. (Kültürde üreme saptanan olguların %80'inin dışkısında lökosit gözlemlendi. Kültürde üreme olmayan olgularda bu oran %24'idi).

Dışkısında eritrosit saptanan olguların %60'ında dışkı kültüründe üreme saptanırken eritrosit saptanmayan olgularda bu oran %7 idi (ki kare: 8.49,  $p<0.001$ ). Kültürde üreme saptanan olguların %60'ının dışkısında eritrosit gözlenirken kültürde üreme olmayan olgularda bu oran %7'idi.

Campylobacter üretilen hastalardan beşi ayaktan ORS ile, üçü hastaneye yatırılarak intravenöz sıvı ve oral eritromisin ile tedavi edildi. Tamamı komplikasyonsuz olarak iyileşti. Çalışmaya katılan hastalardan üçü eksitus oldu. Bunlardan ikisinde etken saptanamazken birinin dışkısından shigella izole edildi. Eksitus olan her üç hastanın yaşlarında 12 ayın altında idi. Kronik ishal gelişen bir hastada Coeliac enteropatisi, bir hastada ise immün yetmezlik saptandı.

### TARTIŞMA

Hastalarımızın çoğunluğu (%66) bir yaşının altındaydı. Yurtiçi ve yurtdışında yapılan birçok çalışmada olguların büyük çoğunluğunun süt çocukluğu çağında olduğu saptanmıştır. Benli ve ark'nın<sup>11</sup> çalışmasında olguların %68'inin 0-12 aylık, Doğancı ve

ark'nın<sup>12</sup> çalışmasında % 89'unun 0-2 yaş arası çocuklar olduğu bildirilmiştir. Olgularımızın ve literatürde belirtilen olguların büyük kısmının süt çocukluğu çağında olmasının nedeni barsak florasının oluşmadığı ve etken organizmalara karşı bağışıklığın tam olarak gelişmediği bu dönemde birçok bakteri ve virüsün gastroenterite yol açması, ayrıca infantın kontamine yüzeylerle karşılaşma olasılığının daha fazla olmasıdır. İnfantlar ishali iki önemli komplikasyonu olan dehidratasyon ve malnütrisyon gelişimi bakımından da risk altındadırlar.

Dışkıda lökosit gözlenmesi hastaların dışkı kültürlerinden salmonella, shigella ve campylobacter gibi bakteriyel etkenlere rastlama olasılığını artırmaktadır. Blaser ve ark<sup>(27)</sup>, dışkılarında lökosit olan 130 hastanın 31'inin (%26.4) bu üç etkenden birisi ile enfekte olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda dışkısında lökosit saptanan hastaların %36.3'ünün dışkı kültüründe üreme saptanırken dışkısında lökosit olmayan hastaların yalnızca %4.4'ünde üreme oldu. Dışkı kültüründe üreme olan hastaların dışkı bakısında lökosit saptanma oranı ise %80 idi. Dışkı bakısında lökosit saptanan hastaların %63'ünde etken gösterilirken lökosit olmayan hastalarda bu oran %25.3 idi.

Dışkıda kan olmasıyla etken gösterilmesi arasında da pozitif bir ilişki vardı. Çalışmamızda dışkı bakısında eritrosit saptanan hastalarımızın %63'ünde dışkı kültüründe üreme olmuş ve %80'inde etken gösterilmiştir. Dışkı bakısında eritrosit saptanmayan hastaların ise %30'unda etken gösterilebilmiştir.

Hastalarımızın %55'i hastaneye yatırılarak tedavi edilmiştir. Ayaktan/yatarak izleme oranı 0.81 idi. Hastalarımızda saptadığımız ek patolojiler de yatış nedeni olmaktadır. Olgularımızın %28'inin elektrolit düzeylerinde bozukluk saptandı. A.B.D'de yapılan bir ça-

ışmada bu oran %34 olarak bildirilmiştir<sup>(27)</sup>. Çalışmamızda hastalarımızda %20 oranında malnütrisyon mevcuttu. Teziç<sup>(13)</sup> çalışmasında bu oranı %20 olarak saptamıştır. Fox<sup>(28)</sup> (A.B.D) ise olguların yalnızca %2'sinde malnütrisyon olduğunu bildirmiştir. Bu durum ülkemizde malnütrisyon ile ishal arasındaki ilişkinin önemli bir sorun olmaya devam ettiğini göstermektedir.

Çalışmamızda etken gösterilme oranı %38'dir. Hastalarımızın dışkularından izole edilen *E. coli*'lerin tiplendirilememesi nedeni ile ishal etkeni olarak gözönünde tutulmamış olması, etken gösterim oranının düşmesine neden olmuştur. *E. coli*'lerin tiplendirilmesi ve diğer viral etkenlerin çalışılmasıyla bu oranın daha fazla olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca hastaların %38'inin başvurmadan önce antibiyotik kullanmış olması etken üretilme oranını düşüren diğer bir önemli nedendir. İshallerin büyük kısmında antibiyotik kullanım endikasyonu yoktur. Gereksiz antibiyotik kullanımı ekonomik israfa ve dirençli mikroorganizmaların insidansının artmasına neden olmaktadır.

Gastroenterit etkeni olarak hastalarımızın %12'sinde rotavirüs, %11'inde protozoa (amip ve giardia), %8'inde campylobacter, %5'inde salmonella, % 2'sinde shigella saptanmıştır. Gelişmiş ülkelerde viral etkenler ilk sırayı alırken gelişmekte olan ülkelerde bakteriyel etkenlerin önem kazandığı bildirilmektedir<sup>(1)</sup>. Bazı çalışmalarda %10-20 oranında kombine enfeksiyonların varlığı bildirilmesine rağmen hastalarımızda kombine enfeksiyon saptamadık.

1976 yılına kadar insanlarda seyrek olarak gastroenterite neden olduğu sanılan campylobacterlerin bugün akut ishalin en önemli nedenleri arasında olduğu görülmektedir<sup>(5,6)</sup>. Campylobacterlerin neden olduğu hastalıkların prevalansı hakkındaki bilgi, ishali olan kişilerden bu etkenin izole edi-

lebilmek için paralellik göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde ishallerde campylobacter yönünden rutin kültürler yapılmaktadır.

Çalışmamızda, campylobacter bakteriyel etkenler arasında ilk sırada yer almıştır. Araştırmamızda saptadığımız %8 oranı Öztürk<sup>(14)</sup>, Aşçı<sup>(15)</sup>, Köksal<sup>(16)</sup>, Mutlu<sup>(17)</sup>, Mülazımoğlu<sup>(18)</sup>, Arslan<sup>(19)</sup>, Akgün<sup>(20)</sup> ve Uygun'un<sup>(21)</sup> çalışmasından fazla; Haşçelik<sup>(22)</sup>, Ertuğrul<sup>(23)</sup>, Aktaş<sup>(24)</sup>, Özkan<sup>(25)</sup> ve Uysal'ın<sup>(26)</sup> çalışmasıyla benzerdi. Ülkemizde sadece birkaç üniversite hastanesinde rutin dışkı kültürü campylobacter besiyerine ekilmektedir. Bu konuda çok geniş kapsamlı ve çok merkezli çalışmalar yapılmamış olmasına rağmen bugüne kadar yapılan çalışmalar doğrultusunda ülkemiz için de önemli bir gastroenterit etkeni olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda dışkı kültüründe campylobacter saptanan 8 hastanın 5'i Ağustos ayında, 3'ü ise Temmuz ayında başvurmuştu. Yayınlarda genellikle yaz başında izole edildiğinin bildirilmesine rağmen<sup>(4)</sup> ülkemizde yapılan en geniş kapsamlı çalışmalardan biri olan Uysal'ın<sup>(26)</sup> çalışmasında bildirilen 33 campylobacterin %4.25'i Haziran, %37'si Temmuz, %28.5'i Ağustos, %30.2'si Eylül ayında üretilmiştir.

Dışkı kültüründe campylobacter üretilen hastalarımızın yaşları 5-14 ay arasında değişmekteydi. Literatürde de campylobacter enfeksiyonlarının en fazla ilk bir yaş içerisinde görüldüğü belirtilmiştir. Hastalarımızın üçü il merkezinden, beşi ise kırsal kesimden gelmekteydi. Campylobacterin su, süt ve süt ürünlerinin kontaminasyon riskinin daha fazla, besinlerin saklanması ve hazırlanmasının sağlıklı koşullarda olduğu, kişisel hijyenin ve kümes hayvanlarının denetiminin daha az olduğu kırsal kesimde daha çok görülmesi beklenen bir sonuçtur.

Dışkı kültüründe campylobacter üretilen

hastaların ishal yakınması başladıktan 2-7 gün sonra (ortalama 3.8 gün) hastaneye başvurdukları gözlemlendi. Uysal<sup>(26)</sup> olguların %85'inin ilk beş gün içerisinde doktora başvurduğunu bildirmiştir. Hastalarımızın üçünde ishal yanında ateş ve kusma, üçünde ateş ve ikisinde yalnızca ishal yakınması vardı. Blaser ve ark.'nın<sup>(27)</sup> (A.B.D) çalışmasında campylobacter enteriti saptanan hastalarda kusma bulgusunun salmonella ve shigella saptanan olgulara göre belirgin derecede daha az olduğu gösterilmiştir.

Dışkı kültüründe campylobacter üretilen 8 hastanın 4'ünde sulu, 3'ünde müküslü, 1'inde kanlı ve müküslü dışkılama vardı. Uysal'ın<sup>(26)</sup> çalışmasında olguların %48'inde sulu, %40'ında müküslü, %12'sinde kanlı ve müküslü ishal olduğu belirtilmiştir. Huicho ve ark.'nın<sup>(29)</sup> (Peru) çalışmasında ise olguların %47'sinde müküslü, %27'sinde sulu, %19'unda kanlı ve müküslü ishal saptanmıştır.

Sekiz hastamızın 6'sının dışkısında lökosit saptandı. Hastalarımızın tümünün dışkısında lökosit görülmemesi bunun bir koşul olmadığını göstermektedir. Blaser ve ark.<sup>(27)</sup> olguların %75'inde dışkı mikroskopisinde lökosit saptandığı bildirilmişlerdir. Huicho ve ark.<sup>(29)</sup> campylobacter üretilen dışkılarda %30 lökosit, %36 eritrosit varlığını göstermişlerdir. Uysal'ın<sup>(26)</sup> çalışmasında ise olguların %58'inin dışkısında lökosit veya eritrosit saptanmazken %22'sinde lökosit, %22'sinde ise hem lökosit, hem de eritrosit saptanmıştır.

İshal yakınmasıyla başvuran her hastada dışkı kültürü alınmasına gerek yoktur. Ancak dışkı kültürünün alınmasının gerekli görüldüğü durumlarda campylobacter besi yerine de ekilmesi bu önemli etkenin izole edilmesini sağlayacaktır. Campylobacterler, ishalin ampirik tedavisinde sıklıkla kullanılan ampicilin ve trimetoprim/sulfametaksazole dirençli olduğundan etken olarak gösterilme-

si durumunda eritromisin tedavisi, dışkı ile atılım süresini kısaltmanın yanı sıra komplikasyonların gelişimini de önleyecektir.

Çalışmamız, bölgemizdeki yaz ishallerinde campylobacterlerin bakteriyel etkenler arasında ilk sırayı aldığını göstermiştir. Sonuç olarak, gastroenterit etkenleri arasında campylobacterin önemli bir bakteriyel etken olduğu ve rutin dışkı kültürü kapsamına alınması gerektiği kanısına varılmıştır.

Geliş tarihi : 26.01.1998

Yayına kabul tarihi : 22.05.1998

Yazışma adresi:

Dr. Fadil ÖZTÜRK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

55139 Kurupelit, SAMSUN

#### KAYNAKLAR

1. Guerrant RL, Hughes JM, Lima NL et al. Diarrhoea in developed and developing countries: magnitude, special settings and etiologies. *Rev Infect Dis* 1990; 12: 41-50.
2. Cruz JR, Cano F, Bartlett AV. Infection, diarrhoea and dysentery caused by Shigella species and Campylobacter jejuni among Guatemalan rural children. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13: 216-222.
3. Kumate J, Isibasi A. Pediatric diarrheal disease: a global perspective. *Pediatr Infect Dis J* 1986; 5 (suppl 2): 1-8.
4. Blaser MJ. Campylobacter and related species. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. (Ed. Mandell GI, Douglas RG) New York, Churchill Livingstone Inc 1995; 1948-1955.
5. Nachamkin I. Campylobacter infections. *Curr Opin Infect Dis* 1993; 6: 72-76.
6. Blaser MJ, Taylor DN, Feldman RA. Epidemiology of Campylobacter jejuni infections. *Epidemiologic Rev* 1983; 5: 157-176.
7. Kuroki S, Haruta T, Yoshioka M, et al. Guillain-Barré Syndrome associated with Campylobacter infection. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10: 149-151.

8. Smith GS, Blaser MJ. Fatalites associated with Campylobacter jejuni infections. JAMA 1985; 253: 2873-2875.
9. Yuki N, Ichihikawa H, Doi A. Fisher syndrome after Campylobacter jejuni enteritis: Human leukocyte antigen and the bacterial serotype. J Pediatr 1995; 126: 55-57.
10. Ashkenazi S, Clearly T. Antibiotic treatment of bacterial gastroenteritis. Pediatr Infect Dis J. 1991; 10: 140-148.
11. Benli D, Erdal R, Bulut A. Etimesgut Sağlık Bölgesi 1980-1984 çalışmalarının değerlendirilmesi. Hacettepe Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD yayını 1985; no:85/29: 32-33.
12. Doğanç T, Vidinlisan S. Çocukluk çağı akut gastroenteritleri. Mikrobiyol Bül 1988; 23: 245-253.
13. Teziç T, Kükner Ş, Altınbaş B. 1044 akut ishal olgusunun incelenmesi ve ağızdan sıvı tedavisi. Türkiye Klinikleri Pediatri 1992; 1: 46-49.
14. Öztürk R, Midilli K, Okyay K ve ark. Çocukluk ve erişkin yaş grubu sürgün olgularında Campylobacter jejuni ve Campylobacter coli sıklığının araştırılması. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 1994; 24: 42-45.
15. Aşçı Z, Kılıç Z, Orak S. Elazığ yöresinde diyareli hastalarda Campylobacter jejuni'nin yaygınlığı üzerine bir araştırma. Turkish J Infect 1989; 3(4): 511-518.
16. Köksal F, Akan E. Bölgemizde görülen gastroenteritlerde Campylobacter jejuni'nin rolü. ÇÜ Tıp Fak Derg 1984; 83: 218-222.
17. Mutlu G, Kumdalı A, Sağdıç K, Kıvrın M. Çocukluk çağı yaz ishallerinde Campylobacter jejuni ve diğer patojen bakterilerinin araştırılması. Mikrobiyol Bül 1988; 20: 120-128.
18. Mülazımoğlu İE, Kurtoğlu S, Aslan N. Çocukluk çağı gastroenteritlerinde campylobacter jejuni'nin yeri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 1986; 29: 3-12
19. Arslan A. Bölgemizde campylobacter ishallerinin araştırılması. Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlık tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 1991.
20. Akgün Y, Üstünel ME ve ark. Eskitehir bölgesinde C. Jejuni'nin gastroenterit etiyolojisindeki yeri. Enfeksiyon dergisi 1989; 3: 365-73.
21. Uygun Z. Gastroenterit olgularında etken mikroorganizmaların dağılımı ve bu dağılımda campylobacter cinsi bakterilerin yeri. Mikrobiyoloji Uzmanlık Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji A.B.D. İstanbul, 1991.
22. Hasçelik G, Akyön Y, Diker S, et al. Campylobacter enteritis among Turkish Children. J Islamic of Sciences 1989; 2: 201-3.
23. Ertuğrul N. İshal etiyolojisinde C. Jejuni. Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlık Tezi. Ankara Üniversitesi, 1990.
24. Aktaş O, Tuncel E. Diyarli hastalarda Campylobacter jejuni yönünden bir araştırma. Mikro Bül 1987; 21: 79-85.
25. Özkan F. İzmir bölgesinde gastroenteritlerin campylobacter türleri ve yersinia yönünden araştırılması. Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlık Tezi İzmir, 1991.
26. Uysal G. Çocukluk çağı akut gastroenteritlerinde Campylobacter jejuni'nin yeri. Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlık Tezi. 1995, Ankara Üniversitesi.
27. Blaser MJ, Wells JG, Feldman RA, et al. Campylobacter enteritis in United States. Ann Intern Med 1983; 98: 360-365.
28. Fox R, Leen C, Dunbar EM, Ellis ME, et al. Acute gastroenteritis in infants under 6 months old. Arch Dis Child 1990; 65: 936-938.
29. Huicho L, Campos M, Riviera J. Fecal screening tests in the approach to acute infectious diarrhoea: a scientific overview. Pediatr Infect Dis J 1996; 15: 486-94.

