

Süt Çocukluğu Akut İshallerinde Rotavirüs Sıklığı (*)

İbrahim YÖNDER (**), Arzu AKÇAY (***), Teoman AKÇAY (**), Nur CANPOLAT (**), Rengin ŞİRANECİ (****), Hüseyin ALDEMİR (*****), Haydar ÖZTÜRK (*****)

ÖZET

Ülkemizde süt çocukluğu döneminin en büyük mortalite ve morbidite nedenleri arasında akut ishallere önemli bir yer tutmaktadır. Her yıl 1.5 milyon kişinin ishale yakalandığı ve 27.000 kişinin ishalden öldüğü sanılmaktadır. İshalin etyolojisine yönelik çalışmalar ne yazık ki ülkemizde yeterince yapılmamaktadır. Bu nedenlerle, çoğu kez ucuz yöntemlerle tedavi olanağı olan akut viral gastroenteritlerinin tedavi masrafları oldukça fazla olmaktadır.

İshalin viral etkenlerinin en önde geleni olan rotavirüsün bölgemizdeki hastalarda görülme sıklığını araştırmak için Nisan 1996-Mart 1997 arasındaki 1 yıllık sürede SSK Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi'ne akut ishale gelen 758 olgu rotavirüs aglutinasyon testi ile incelendi. Rotavirüs aglutinasyon testi tüm olguların % 21.1'inde (Ocak ayında % 45.5 ve Temmuz ayında % 1.5'inde) pozitif bulundu. Hastalarımızın yaşları 1-24 ay arasında değişiyordu. En sık 7-12 aylık çocuklarda rotavirüs pozitif bulundu. Rotavirüs pozitif ishalleri vakalarımızın yaklaşık % 50'si değişik derece dehidrate idiler.

Sonuç olarak, süt çocukluğu akut ishalllerinde özellikle kış aylarında mümkün olduğunca antibiyotikten kaçınılmalı, ciddi dehidratasyona varabilecek komplikasyonlar unutulmamalı, oral rehidratasyon sıvı tedavisi ile beraber beslenmeye ara verilmemelidir. Bunların yanısıra ailelerin eğitimi ile süt çocukluğu ishallerinin mortalite ve morbiditesi en aza indirilebilir.

Anahtar kelimeler: Süt çocuğu, akut gastroenterit, rotavirüs

SUMMARY

Prequency of Rotavirus in Acute Gastroenteritis in Infancy Period

Acute gastroenteritis takes great place in mortality and morbidity reasons of infancy in our country. It is estimated that every year 1.5 millions of people get diarrhea and 27.000 people die because of that. Unfortunately, studies regarding to etiology of acute gastroenteritis hasn't been carried out properly in our country. Because of that, in many cases the expenses of acute viral gastroenteritis, which can be treated with cheap methods, cost very expensive.

In order to search the frequency of rotavirus, which is the most important agent of viral gastroenteritis, on the patients of our region 758 patients coming to SSK Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi for a year between the dates April 1996-March 1997 were examined with the test of rotavirus agglutination. Rotavirus agglutination test was found positive in 21.1 % of all cases (in January 45 %, in July 1.5 %). The ages of our patients varied between 1-24 months. Rotavirus was found positive as most frequent in 7-12 month children. 50 % of cases with positive rotavirus diarrhea were dehydrated in different degrees.

As a result, in the cases of acute gastroenteritis in infancy in the winter months we must avoid antibiotics as much as possible, we shouldn't ignore the complications which may result with serious dehydrations and together with rehydration fluid treatment we shouldn't interfere with feeding. Besides these, the mortality and morbidity of acute gastroenteritis of infancy can be decreased to the minimum with the education of the families.

Key words: Infancy, acute gastroenteritis, rotavirus

Gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklarda görülen mortalite ve morbidite nedenlerinin çoğu önlenemez cinstendir. Ülkemiz çocuklarının hastaneye yatırılarak tedavi altına alınmalarına yol açan başlıca neden, solunum sistemi infeksiyonları, ishal ve protein-enerji malnütrisyonudur.

Kaynaklara göre, bu hastalıklar hastaneye yatma nedenlerinin % 30-40'ını oluşturmaktadır.

İshal, gelişmekte olan ülkelerin sağlık üniteleri için büyük bir ekonomik yük teşkil etmektedir. Bir çok ülkede

29 Mayıs- 2 Haziran 2000 tarihinde İstanbul Conrad Otel'de 36. Türk Pediatri Kongresi'nde poster bildirim olarak sunulmuştur*; SSK Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Uz. Dr.**; Asist. Dr.***; Pediatrik Enfeksiyon Uzmanı, Klinik Şefi****; Şef Yardımcısı*****; Çocuk Kliniği Koordinatörü*****

çocuk kliniklerinin yatak kapasitesinin 1/3'ünü ishalleri çocuklar işgal etmektedir. Bu hastaların genellikle pahalı intravenöz sıvılarla tedavi edildikleri göz önüne alınırsa, ishallerin ülke ekonomisine getirdiği yük daha rahat anlaşılabilir (1).

İshal, beslenme bozukluğunun da ortaya çıkışına veya daha da kötüleşmesine neden olabilmektedir. İshali olan hastalara anne sütü dahil olmak üzere yiyecek ve içecek vermemek gibi genel bir eğilim vardır. Sıvı ve elektrolit kaybı yanında bu tür hataların da ishallerin neden olduğu bebek ölümlerine katkısı küçümsenemez (2).

Ülkemizde ishaller tüm yıl boyunca görülmeyle birlikte genel olarak Nisan-Mayıs aylarında en yüksek düzeye ulaştıktan sonra Ekim ayında azalmaya başladığı bildirilmektedir. Ülkemizde her yıl 1-1.5 milyon kişinin ishale yakalandığı ve 27 bin kişinin ishalden öldüğü sanılmaktadır (3). İshal en sık 0-2 yaş grubunda ve özellikle 6-11. aylarda görülür. Bunun nedeni, bu aylarda anne sütünün kesilmesine bağlanmaktadır (4). Ülkemizde ishallerdeki etyolojik araştırmalar tam olarak yapılmamaktadır. 20 yıl önce en iyi şartlarda bile ishal olgularının % 20'si veya daha azının nedeni saptanabilirken günümüzde bu oran gelişmiş ülkelerde % 80'e ulaşmıştır. Bu gelişmenin en önemli nedeni Human Rotavirüs'ün tanımlanmasıdır (5-7). İleri teknoloji gerektiren bu çalışmalarda etyolojinin bakteriyel, viral, paraziter olduğu bilinerek, tedavi ve diğer harcamalarda önemli kazançlar sağlanmaktadır. Ülkemizde ise etyolojik ajanların tümü saptanamadığından antibiyotik tedavisi ilk aşamada kullanılmakta, çoğu kez ucuz yöntemler ile tedavi olanağı olan viral gastroenteritlerin tedavisi masrafları oldukça fazla olmaktadır.

Bu çalışmayı yaparken amacımız, güvenilirliği yüksek olan lateks aglütinasyon testi kullanarak, bölgemizde rotavirüs gastroenteritlerinin görülme sıklığını, mevsimlere göre dağılımını, klinik özelliklerini, anne sütü ile ilişkisini ve eşlik eden bulguları saptamak idi.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamıza Nisan 1996-Mart 1997 tarihleri arasında, toplam bir yıllık sürede SSK Bakırköy Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi süt çocuğu servisine yatırılan, çocuk polikliniğine ve çocuk acil servisine ishal yakınmasıyla başvuran, yaşları 1-24 ay arası olan 758 olgu alındı. Yine aynı yaş grubundan sağlıklı 40 çocuk kontrol grubu olarak alındı.

Akut gastroenterit tanısı; hastanın günde 3 defadan fazla

sayıda sulu gaita yapması, gaita sıvı içeriğinin artması ve ishal, kusma, ateş ve diğer yakınmaların 14 günden fazla sürmemesi halinde konuldu (8).

Tüm hastaların ailelerinden alınan anamnezde; hiç anne sütü almama öyküsü, halen anne sütü alıp almadığı, anne sütü almıyorsa veya ilaveten ne ile beslendiği, kaç günden beri ishal olduğu, günlük dışkılama sayısı, gaita rengi ve kıvamı, gaitada kan ve/veya müküs içerip içermediği, ateş, kusma, evde başka ishali hasta olup olmadığı soruldu. Fizik muayenede vücut ısısı, hijyen durumu, dehidratasyon bulguları kaydedildi.

Tüm hastalar polikliniğe veya acil çocuk servisine başvurdularında veya süt çocuğu servisine yatırıldıktan sonra, birkaç saat içinde gaita örnekleri alınarak, rotavirüs yönünden incelendi. Tüm gaita örnekleri rotavirüse özgü lateks aglütinasyon yöntemi ile (Virotest-Rota) değerlendirildi. Yöntemin esası, virüs antikorları ile kaplanmış lateks partiküllerinin, aynı virüsün antijeni ile karşılaşınca aglütinasyon esasına dayanmaktadır. Pozitif sonuç; test latekste belirgin aglütinasyon var, buna karşılık kontrol latekste aglütinasyon yok ise sonuç pozitif kabul edildi.

Sonuçlar, Yates Ki-kare testi kullanılarak değerlendirildi. Anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda mevsimsel dağılımı tam olarak araştırmak amacıyla, yılın 12 ayı boyunca toplam 758 olgu çalışmamıza alındı. Olguların aylara göre dağılımı Tablo 1'de, yıl boyunca yapılan çalışmamızda aylara göre rotavirüs sıklığı Tablo 2'de sunulmuştur.

Rotavirüs pozitif olan olguların % 59.5'i (92 hasta) erkek, % 40.5'i (68 hasta) kızdı. Yates Ki-kare testine göre, cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Rotavirüs pozitif olan grupta, 1-6 ay arasında 47 hasta (% 21.5), 7-12 ay arasında 65 hastada (% 24.5), 13-

Tablo 1. Çalışmaya alınan olguların aylara göre dağılımı.

Aylar	n	%
Ocak	66	8.7
Şubat	63	8.3
Mart	60	7.9
Nisan	64	8.4
Mayıs	51	6.7
Haziran	69	9.1
Temmuz	68	9.0
Ağustos	57	7.5
Eylül	66	8.7
Ekim	60	7.9
Kasım	72	9.5
Aralık	62	8.2
Toplam	758	100

Tablo 2. Aylara göre rotavirüs sıklığı dağılımı.

Aylar	n	Rotavirüs (+)		Rotavirüs (-)	
		n	%	n	%
Ocak	66	30	45.5	36	54.5
Şubat	63	26	41.3	37	58.7
Mart	60	19	31.7	41	68.3
Nisan	64	5	7.8	59	92.2
Mayıs	51	8	15.7	43	84.3
Haziran	69	4	5.8	65	94.2
Temmuz	68	1	1.5	67	98.5
Ağustos	57	1	1.8	56	98.2
Eylül	66	5	7.6	61	92.4
Ekim	60	1	18.3	49	81.7
Kasım	72	25	34.7	47	65.3
Aralık	62	25	40.3	37	59.7
Toplam	758	160		598	

18 ay arasında 39 hastada (% 22.7), 19-24 ay arasında (% 9.1) rotavirüs aglütinasyon testi pozitif bulundu. Yates Ki-kare testine göre yaş grupları arasında fark anlamlı bulundu. ($p<0.05$)

Hiç anne sütü almayan hastalarda rotavirus enfeksiyonunun hangi yaşta pik yaptığı araştırıldığında, 1-6 ayda 9 hasta (40.8), 7-12 ayda 8 hasta (% 36.3), 13-18 ayda 5 hasta (% 22.6), 18-24 ayda 0 hastada rotavirüs enfeksiyonu tespit edildi. Yates Ki-kare testine göre, hiç anne sütü almayan hastalarda rotavirüs enfeksiyonunun ilk aylarda sık görülmesi anlamlıydı ($p<0.05$).

Ro-tavirüs pozitif olan hastalarda günlük gaita yapma sayısı-ortalama 7.33/gün, rotavirüs negatif olanlarda günlük gaita yapma sayısı 6.91/gün olarak tespit edildi. Rotavirüs pozitif olan hastaların 80'inde (% 50) gaitanın sarı-sulu, 80'inde (% 50) gaitanın sarı-yeşil-sulu olduğu tespit edildi. Rotavirüs negatif hastaların 335'inde (% 54) gaitanın sarı-sulu, 273'ünde (% 45.6) gaitanın sarı-yeşil-sulu olduğu tespit edildi. Yates Ki-kare testine göre, gaita rengi ve kıvamı, rotavirüs pozitif ve negatif olan hastalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

758 olgunun 744'ünde (% 98.2) gaitasında kan yoktu, 14'ünün (% 1.8) gaitasında kan vardı. Rotavirüs pozitif hastaların 1'inin (% 0.6) gaitasında kan varken, 159'unun (% 99.4) gaitasında kan yoktu. Rotavirüs negatif hastaların 13'ünün (% 2.2) gaitasında kan varken, 585'inin (% 98.7) gaitasında kan yoktu. Yine, 758 olgunun 434'ünün (57.3) gaitasında müküs yokken, 324'ünün (% 42.7) gaitasında müküs vardı. Rotavirüs pozitif hastaların 30'unun (% 18.8) gaitasında müküs var-

ken, 130'unun (% 81.2) gaitasında müküs yoktu. Rotavirüs negatif hastaların 304'ünün (% 50.8) gaitasında müküs yokken, 294'ünün (% 49.2) gaitasında müküs vardı. Yates Kİ-kare testine göre gaitanın müküs içermesi yönünden rotavirüs pozitif hastalarla rotavirüs negatif hastalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$).

758 olgunun 243'ünün (% 32.1) ateşi 36.5-37°C arasında, 373'ünün (% 49.2) ateşi 37.1-38°C arasında, 127'sinin (% 16.8) ateşi 38.1-39.9°C arasında, 15'inin (% 2) ateşi de 40°C'nin üzerinde idi. Rotavirüs pozitif hastaların 48'inin (% 30) ateşi 36.5-37°C arasında, 83'ünün (% 51.9) ateşi 37.1-38°C arasında, 27'sinin (% 16.9) ateşi 38.1-39.9°C arasındaydı. 2'sinin ateşi (% 1.3) 40°C'nin üzerindeydi. Rotavirüs negatif hastaların 195'inin (% 32.6) ateşi 36.5-37°C arasında, 290'ının (% 48.5) ateşi 37.1-38°C arasında, 100'ünün (% 16.7) ateşi 38.1-39.9°C arasındaydı. 13'ünün ateşi (% 2.2) 40°C'nin üzerindeydi. Yates ki-kare testine göre, rotavirüs pozitif ile rotavirüs negatif hastaların vücut ateşi yüksekliği arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

758 olgunun 386'sında (% 50.9) dehidratasyonun olmadığı, 281'inde (% 37.1) hafif derecede dehidratasyon, 77'sinde (% 10.2) orta derece dehidratasyon, 14'ünde (% 1.8) ağır derecede dehidratasyon olduğu saptandı. Rotavirus pozitif hastaların 81'inde (% 50.6) dehidratasyonun olmadığı, 56'sında (% 35) hafif derecede dehidratasyon, 19'unda (% 11.9) orta derecede dehidratasyon, 4'ünde (% 2.5) ağır derecede dehidratasyon olduğu saptandı. Rotavirüs negatif hastaların 305'inde (% 51) dehidratasyonun olmadığı, 225'inde (% 37.6) hafif derecede dehidratasyon, 58'inde (% 9.7) orta derecede dehidratasyon, 10'nde (% 1.7) ağır derecede dehidratasyon varlığı saptandı. Yates Ki-kare testine göre, rotavirüs pozitif hastalar ile rotavirüs negatif hastaların dehidratasyon dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

758 olgunun 58'i (% 7.7) hastaneye yatırılarak tedavi edildi. 700'ü (% 92.3) ayaktan ya da müşahadede izlenerek tedavi edildi. Rotavirüs pozitif hastaların 10'u hastaneye yatırılarak tedavi edilirken, 150'si (% 93.8) ayaktan ya da müşahadede izlenerek tedavi edildi. Rotavirüs negatif hastaların 48'i (% 8) hastaneye yatırılarak tedavi edilirken, 550'si (% 92) ayaktan ya da müşahadede izlenerek tedavi edildi. Yates Ki-Kare testine

göre rotavirüs pozitif hastalarla rotavirüs negatif hastaların hastaneye yatırılması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Rotavirüse bağlı gastroenteritler dünyanın bir çok bölgesinden bildirilmiştir. Ancak, çeşitli ülkelerden bildirilen rotavirus görülme sıklığı farklılıklar göstermektedir (9). Rodriguez ve ark. tarafından yapılan bir yıllık çalışmada, hastaneye yatırılan akut gastroenteritli 152 hastanın 72'sinde (% 47) rotavirüs pozitifliği bildirilmiştir (10). Fransa'dan 119 ishali çocukta % 36, Bangladeş'ten 400 çocukta % 45, Bulgaristan'dan 7350 çocukta yapılan 5 yıllık çalışmada % 9.6, Finlandiya'dan ise rotavirüs sıklığı % 20 olarak bildirilmiştir (9,11,12). Benzer çalışmalarda Japonya'da % 45, İsveç'te % 40, İngiltere'de % 34, Avustralya'da % 32, Filipinler'de % 30, Hindistan'da % 19 oranında rotavirüs pozitifliği tespit edilmiştir (5,6,13,14).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise birbirine yakın fakat farklı oranlar bildirilmiştir. 1985'de Hacettepe Üniv. Tıp Fak.'de bir yıllık sürede 375 olgu incelenmiş, % 16 oranında rotavirus pozitifliği bulunmuştur (15). 1987'de İzmir Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada, bir yıllık sürede 119 akut gastroenteritli çocuğun gaitası lateks aglütinasyon yöntemi ile incelenmiş, % 17 oranında rotavirüs pozitifliği bulunmuştur (16). 1988'de İzmir Tepecik Hastanesi'nde Aralık-Haziran ayları arasında 45 akut gastroenteritli hastanın % 31'inde rotavirüs pozitifliği bulunmuştur. 1989-1999 tarihleri arasında Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada rotavirüs sıklığı % 25.4 olarak bildirilmiştir (9). 1991 yılında İst. Üniv. Tıp Fak.'de yapılan bir çalışmada ise 104 hastanın % 43.2'sinde rotavirüs pozitif bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da literatürdeki bu oranlara uyumlu olarak akut gastroenteritlerde rotavirüs sıklığı 758 olguda % 21.1 olarak bulunmuştur. Bu oranlar ülkemizde de akut gastroenterit etkeni olarak rotavirüsün önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Ülkeler ve bölgeler arasında rotavirüs görülme farklılığının oluşmasında çeşitli faktörler rol oynar. Rotavirüs ishalleri yaş grubu ve iklim koşulları ile yakından ilişkilidir. Toplumun sosyoekonomik düzeyi de bulaşmayı etkileyen önemli faktörler arasındadır (6). Bir çok çalışmada rotavirüslerin soğuk ve nemli aylarda, sıcak ve

kuru aylara oranla daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Uhnoo ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, akut ishallerde % 70 oranında rotavirüsleri etken olarak bulmuş ve rotavirüslere daha ziyade soğuk aylarda rastlandığı, Mayıs ayında pik yaptığı bildirilmiştir. Shindarov ve ark.'nın 5 yıl boyunca yaptıkları çalışmada, 3 soğuk ay olan Kasım, Aralık ve Ocak'ta rotavirüs sıklığı yüksek (% 15.9) bulunmuşlardır. En yüksek oran Ocak ayında % 18.3 olarak bulunurken, 3 sıcak ay boyunca (Temmuz, Ağustos, Eylül) pozitiflik oranı % 3.2-4.2 arasında bulunmuştur. En düşük pozitiflik oranı ise Temmuz ayında % 3.2 olarak bulunmuştur (14). Bizim 12 aylık çalışmamızda Aralık, Ocak, Şubat gibi soğuk aylarda rotavirüs gastroenteritlerinin sıklığında belirgin bir artış bulunmuştur.

Literatürde rotavirüs ishallerinin en sık 6-24 ay arası çocuklarda görüldüğü ve 9-12 aylarda pik yaptığı bildirilmektedir (17,18). Washington'da yapılan bir çalışmada rotavirüs ishali olan çocuklar arasında erkek/kız oranı yönünden bir fark bulunamamıştır (10). Maternal antikolar ve anne sütündeki sekretuar IgA'nın sütçocuklarını bir çok enfeksiyondan koruduğu gibi rotavirüs enfeksiyonlarından da koruduğu bilinmektedir (16).

Rotavirüs gastroenteritlerinde dehidratasyon görülme oranı dünyanın çeşitli ülkelerinde farklı farklı bildirilmektedir. Ancak, genelde dehidratasyonun hafif ve orta derecede olduğu, ağır dehidratasyona daha az rastlanıldığı gözlenmiştir. Dehidratasyon görülme sıklığı % 72, % 48, % 83 şeklinde değişebilmektedir (6,10).

Çalışmamızda da görüldüğü gibi, ilk iki yaşta akut gastroenterit tablosu ile başvuran çocukların özellikle kış aylarında yaklaşık yarısında etken olarak rotavirüs görülmektedir. İlk iki yaş grubunda ishalle gelen çocukların tedavisi planlanırken, en çok etken olarak rotavirüsler düşünülmeli ve mümkün olduğu kadar lüzumsuz antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır. Hastalara mümkün olan en kısa sürede ORS başlanmalı ve yeterli rehidratasyon sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Manual for the planning and evaluation of national diarrhoeal control programs. WHO, CDD, SER 80.2. 1983.
2. İshalin kontrol altına alınması ve ağızdan sıvı tedavisinin kullanımı "WHO ve UNICEF" in ortak bildirisi. WHO Cenevre 1983.
3. Yurdakök M: İshal. Öztürk Matbaası, 1983.
4. Yurdakök M: Dünyada ve Türkiye'de Çocuk İshaller Sorunu. Katkı %: 577, 1985.

5. **Ellis ME:** Microorganism in acute gastroenteritis. *Archieve of Disease in Childhood* 59:848-855, 1984.
6. **Uhnoo J:** Clinical features of acute gastroenteritis associated with rotavirus enteric adenoviruses and bacteria. *Archieves of Childhood* 61:732-738, 1986.
7. **Sarvan K:** Microbial etiology of acute gastroenteritis in hospitalized in Kuwait. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 8:593-597, 1989.
8. **Neyzi O, Ertuğrul T:** *Pediatri* 2. Nobel Tıp Kitabevi. 1990.
9. **Yalçındağ Ş, İltar Ö, Arısoy N:** Rotavirus Gastroenteriti. *İstanbul Çocuk Kliniği Dergisi* 28(4):233-236, 1993.
10. **Rodríguez W.J, Kim HW, Arrobio JO, et al:** Clinical features acute gastroenteritis associated wiyh human rotavirus-like agent in infant and young children. *J Pediatr* 91(2):188-193, 1977.
11. **Cohen MB:** Etiology and mechanism of acute infectious diarrhea in united states. *J Pediatr* 118(4):34-39, 1991.
12. **Menakshi M, Mamida C, Geota GB:** Role of rotavirus in acute gastroenteritis in youn children. A preliminary report. *J Postgr Med* 32(2):87-88, 1986.
13. **Pitson GA:** Comparision between children treated at home and those requiring hospital admission for rotavirus and other enteric patogens associated with acute diarrhea in Melbourne, Australia. *Journal of Clinical Microbiology* 24:395-399, 1986.
14. **Shindarov LM:** Five year study of rotavirus gastroenteritis in Bulgaria. *Acta Virologica* 32:309-316, 1988.
15. **Ceyhan M:** İshalli çocuklarda viral RNA elektroforezi ve rotavirusun Ankara'da 0-2 yaş grubundaki çocuk gastroenteritlerinin etyolojideki önemi. *Doğa tıp ve Eczacılık Dergisi* 10:246-253, 1986.
16. **Aksu S:** Akut gastroenteritlerde latex aglütinasyon testi ile rotavirus aranması. *Uzmanlık Tezi*. İzmir, 1987.
17. **Wyllie R, Hyams JS:** Infectious Diarrahea. *Pediatic Diagnosis Gastrointestinal Disease* 612-29, 1993.
18. **Davidson GP:** Viral causes of diarrhea during infancy and childhood. *Textbook of Gastroenterology and Nutrition in İnfancy* 1107-1119, 1989.