

Çocukluk Çağı Akut Gastroenteritlerinde Patojen Ayırt Edilme Oranının Tedavi Başarısıyla İlişkisi

The Ratio of Pathogenic Agent Isolation in Childhood Gastroenteritis and its Relevance to Success in Therapy

Öznur Küçük¹, Ayşe Yeşim Göçmen², Mehmet Balcı³

¹Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Yozgat, ²Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Yozgat, ³Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yozgat

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the current approach and management quality of childhood gastroenteritis in a secondary health center setting.

METHODS: Children diagnosed with gastroenteritis between January 1st and October 1st of 2010 were evaluated retrospectively by analysis of the parameters of age, gender, month of admission, laboratory findings, hydration therapy and hospitalization.

RESULTS: The study included 216 boys (58%) and 156 girls (42%). The mean age of the children (n=372) was 3.7 ± 0.7 years (3 months – 16 years). There were 281 children below 5 years of age. Hospital admission frequency was highest in May (17%). Microscopic examinations of the stools were reported as normal, containing leucocytes and containing *Entamoeba histolytica* trophozoites in 308 (83%), 59 (16%) and 5 (1%) of the children, respectively. Stool cultures did not yield pathogenic microorganisms. Rotavirus was detected in 15 (4%) samples. Dehydration was diagnosed in 65 (17 %) children and IV fluid therapy was initiated. A total of 7 (2%) children were hospitalized. There was no child death caused by the diarrhoea. Mean hospital stay was 4±1 days. Antibiotic treatment was not prescribed in any of the patients.

CONCLUSION: The ratio of isolation of the pathogenic agent of acute viral diarrhoeas is very low in secondary health center settings. Despite the fact, early and proper fluid replacement therapy is still very effective to prevent mortality.

Key words: gastroenteritis, microscopy, fluid therapy, hospital charges

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı; ikinci basamak sağlık merkezinde çocukluk çağı gastroenteritlerine güncel yaklaşımı ve sağaltım kalitesini araştırmaktır.

YÖNTEM: 1 Ocak-1 Ekim 2010 tarihleri arasında gastroenterit tanısı alan çocuklar yaş, cinsiyet, başvuru ayı, laboratuvar bulguları, sıvı

replasmanı ve hastaneye yatış parametrelerinin incelenmesi yoluyla geriye dönük olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Çalışmada 216 (%58) erkek ve 156 (%42) kız çocuk yer aldı. Çocukların ortalama yaşları 3,7±0,7'iydi (3 ay ile 16 yaş arası) ve 281 çocuk (%75) 5 yaşından küçüktü. En sık başvuru Mayıs ayında görüldü (%17). Olguların 308'inde (%83) gaita incelemesi normal, 5'inde (%1) *Entamoeba histolytica* ve 59'unda (%16) lökosit tespit edildi. Gaita kültüründe patojen etken üremedi. Gaita'da Lateks aglütinasyon testi ile Rotavirus 15 (%4) çocukta saptandı. Hastaların 65'inde (%17) dehidratasyon saptandı ve sıvı tedavisi başlandı. Bunlardan 7'si (%2) hastaneye yatırılarak tedavi edildi. İshale bağlı çocuk ölümü gözlenmedi. Yatış süreleri ortalama 4±1 gündü. Hiç bir hastada antibiyotik kullanılmadı.

SONUÇ: İkinci basamak sağlık merkezi koşullarında akut ishalede sorumlu patojeni ayırt etme oranı çok düşüktür. Buna karşın erken ve uygun sıvı replasmanı mortaliteyi önlemede yinede çok başarılıdır.

Anahtar kelimeler: gastroenterit, mikroskopi, sıvı tedavisi, hastaneye yatışlar

Gastroenterit, iştahsızlık, bulantı ve kusma gibi bulgularla başlayan, değişik derecelerde ishal ile kendini gösteren gastrointestinal mukozanın enflamatuvar hastalığıdır.

İnfeksiyöz ishaller, tüm dünyada halen güncelliğini koruyan önemli sağlık sorunlarından birisidir¹. Özellikle çocukluk döneminde, infeksiyöz ishaller arasında viral gastroenteritler önemli yer tutmaktadır². Rota virüsler çocuklardaki akut ishallerin çoğundan ve gelişmekte olan ülkelerde gastroenterit nedenli ölümlerin %10- 20'sinden sorumlu tutulmaktadır³. Bu virüslerin dezenfektanlara dirençli olmaları, suyun standart klorlama işlemine rağmen canlılıklarını koruyabilmeleri viral gastroenteritlerin önemini daha da arttırmaktadır⁴. Akut gastroenteritlerde virüslerden sonraki en sık patojenler protozoanlar ve bakteriyel ajanlardır.

Mehmet Balcı, Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yozgat, Türkiye
Tel. 0505 4996918 Email. drmehmet1971@gmail.com
Geliş Tarihi: 11.05.2011 • Kabul Tarihi: 17.06.2011

Bu çalışmanın amacı gastroenterit tanısı alan hastaları etken ve yatış açısından değerlendirmek ve bir ikinci basamak sağlık merkezinde çocukluk çağı gastroenteritlerine güncel yaklaşımı ve sağaltım kalitesini araştırmaktır.

Yöntem

Bu retrospektif gözlemsel çalışmada 2010 yılında 1 Ocak- 1 Ekim tarihleri arasında Paşabahçe Devlet Hastanesi Çocuk Hastalıkları Polikliniğinde gastroenterit tanısı alan çocuklar yer aldı. Çocuklar yaş, cinsiyet, hastalık ayı, laboratuvar sonuçları, sıvı tedavisi ve hastaneye yatış ihtiyacı açısından analiz edildiler.

Çalışmaya; ani başlayan, 14 günden kısa süren ve çoğunlukla 7 gün içinde sonlanan akut ishal⁵ tanısı almış olgular alındı. Kronik ishal, besin zehirlenmeleri, kronik hastalık ya da metabolik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı.

Çalışmadaki çocuklarda dehidratasyon durumu Tablo 1'deki Dünya Sağlık Örgütü'nün klinik sınıflandırılmasına göre değerlendirildi. Sıvı kayıpları olan hastalar acil izleme alınıp sıvı tedavisine başlandı. Genel durumu düşük ve ağır sıvı kaybı olan hastalar hastaneye yatırıldılar.

Bütün hastaların gaitasının mikroskopik incelenmesi ve EMB agara ekimi yapıldı. Rotavirus araştırması için Lâteks Aglutinasyon testi kullanıldı. Rotavirus dışındaki viral ajanlara bakılmadı.

İstatistiksel değerlendirme için veriler "SPSS 15,0 for Windows" programına kaydedildi. Gruplar

arası farkları belirlemede tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve ki-kare (χ^2) testleri kullanıldı. *p* değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Gastroenterit tanısı alan 372 çocuğun 216'sı (%58,1) erkek ve 156'sı (%41,9) kızdı. Çocukların ortalama yaşları $3,7 \pm 0,7$ 'ydi (3 ay - 16 yaş arası). Çocukların %75'i (n=280) beş yaşından küçük ve %25'i (n=92) beş yaşından büyüktüler. Akut ishalin en sık görüldüğü aylar incelendiğinde mayıs ayındaki sıklık en yüksek olarak izlendi (%16,9).

Olguların 308'inde (%83) gaita mikroskopisi normal olarak değerlendirildi. Beş çocuğun (%1) gaitasında Entamoeba histolytica ve 59 çocuğun gaitasında da (%16) lökosit görüldü. Çocukların yalnızca 15'inde (%4) Rotavirus pozitifliği saptandı.

Hastaların 65'inde (%17) hafif dehidratasyon saptanıp müşahedeye alınıp, sıvı tedavisi başlandı. Dehidratasyon ve sıvı tedavisi gerektiren dehidratasyon açısından 5 yaş altı (n=281) ve 5 yaş üstü (n=91) hastalar arasında anlamlı fark saptanamadı ($p>0,05$). Sıvı tedavisi başlanan hastaların yedisi (%2) orta dehidratasyon tespit edilip hastaneye yatırıldı. Hastaneye yatırılan hastaların ikisinde (%28,6) rota virüs pozitif bulundu.

Çalışmada yer alan tüm hastaların karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerinde belirgin bir özellik saptanmadı. Hastanede yatış süreleri ortalama 4 ± 1 gün bulunan hastalara gaita kültüründe patojen etken üremediği için antibiyotik verilmedi.

Tablo 1. Dehidratasyonun Dünya Sağlık Örgütüne Göre Klinik Sınıflandırılması

	Hafif (%3- 5)	Orta (%6- 10)	Ağır (> %10)
Deri turgoru	Normal	Azalmış	Çok azalmış
Ağız mukozası	Hafif kuru	Çok kuru	Çatlamaş
Gözyaşı	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	Huzursuz, açık / cevap var	İrrite	Minimal cevap ya da cevapsızlık
Nabız şekli	Dolgun, normal hızda	Hızlı	Hızlı ve zayıf
Deri	İlik, pembe	Soğuk, soluk	Soğuk, siyanotik
Ağırlık kaybı (vücut ağırlığı %'si)	≤ 5	6-10	>10

Tartışma

Dünyada her yıl beş yaşın altındaki çocuklarda yaklaşık bir milyar ishal vakası görülmektedir. Her çocuk yılda ortalama 3 kez (1- 12 kez) ishal olmakta, 2,2 milyon çocuk bu nedenle ölmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde hastaneye yatışların %30'u ishali hastalıklardan olmaktadır⁵. İshal bu yüzden halen önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir.

İshale bağlı ölümler en sık iki yaşından küçük çocuklarda dışkıyla kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konulmaması nedeniyle olmaktadır. Oysa ishal olgularının çoğu önlenbilir ve tedavi edilebilir. Bizim çalışmamızda da Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre 65 (%17,5) hastada sıvı tedavisine (hafif dehidratasyon) ihtiyaç duyuldu ve bunlardan da 7 (%1,9) tanesinde hastaneye (orta ağır dehidratasyon) yatış yapılarak uzun süreli sıvı tedavisi verilmesine ihtiyaç duyuldu. Uygun tedavi ile ishalden ölümlerin %90'ını önlemek mümkündür⁶. Bizim çalışmamızda da erken tanı ve uygun tedavi sonrasında hiç ölüm izlenmemiştir.

İshali hastalardaki etken mikroorganizmaların en önemli bulaşma yolu fekal-oral yoldur ve kötü yaşam şartları, sağlıksız yiyecek ve içeceklerin kullanılmasıyla oluşur. Çocuklarda birçok mikroorganizma, çeşitli zamanlarda ve ortamlarda infekte yiyecekler, içecekler ve farklı türde materyaller aracılığıyla gastrointestinal kanala ulaşarak ishale neden olmaktadır⁷.

İnfeziyöz morbiditede, solunum yolu infeksiyonlarından sonra ikinci sırada gastroenteritler rol oynamaktadır. Gastroenteritler genellikle kendiliğinden geçen infeksiyonlar olmasına rağmen süt çocuklarında şiddetli ve letal olabilmektedir⁸. Geçirilen ilk doğal infeksiyon sonrasında tekrarlayan infeksiyonlara karşı kısmi bağışıklık sağlanır. Sonraki her infeksiyonla bağışıklık artar ve hastalığın şiddeti azalır. İlk infeksiyonun sıklıkla iki yaşından önce görülmesi, dehidratasyon ve malnütrisyona seyretmesi hastalığın mortalitesini artırmaktadır⁹. Gastroenterit özellikle 5 yaş altındaki çocuklarda yüksek morbidite ve mortaliteyle seyreder. Buna ek olarak iki yaşın altındaki çocuklarda mortalite oranları 5 kat daha fazladır¹⁰. Bizim çalışmamızda mortalite saptanmadı.

Akut gastroenterit nedeni ile başvuran hastalarda etken %30-65 oranında belirlenebilmektedir⁷. Bizim çalışmamızda 20 (%5) hastada etken tespit edilebilmişti. Hastalarımızın 59'unda (%15,9) gaita mikroskopisinde lökosit olması rağmen kültürde patojen etken

üremesi saptanmamıştır. Gaita mikroskopisinde lökosit bakteriyel ajanlardan Salmonella spp, Shigella spp, EIEC (Entero invaziv E. Coli), EHEC (Entero hemorajik E. Coli), Yersinya enterocolitica ve protozoanlardan Entamoeba hystolytica enfeksiyonları görülür. Bizim çalışmamızda gaita kültürü EMB besiyerine ekilmişti. Bazı etkenleri üretebilmek için özel besiyerinin kullanılmaması (Yersinya, Entamoeba hystolytica) bizim çalışmamızda gaita mikroskopisinde lökosit görülmesine rağmen gaita kültürlerinde patojen etken tespit edilememesini açıklayabilir.

Danimarka'da yapılan bir çalışmada, polikliniğe ishal nedeniyle başvuran hastaların %54'ünde ishal etkeninin tespit edilebildiği bildirilmiştir¹¹. Hastane laboratuvar imkânlarının iyi olması etken tespitinde çok önemlidir. Nükleik asit problemleri kullanılarak ETEC, EIEC, Campylobacter, Rotavirus, E.histolytica vb. araştırılabilmektedir. Son zamanlarda PCR merkezli çalışmalar ile birçok etken gaitada tespit edilebilmektedir. PCR ile V.cholerae, EHEC, EIEC, ETEC, C.difficile, Y.enterocolitica, Rotavirus, Adenovirus tip 40-41, Norwalk virüs, E.histolytica, G.intestinalis araştırmasında duyarlı ve özgül sonuçlar alınmaktadır¹². Gelecekte maliyetlerin azalmasıyla akut gastroenterit tanısında PCR kullanımının daha da yaygınlaşacağı öngörülebilir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı ishallerinin büyük kısmından virüsler sorumludur. Az gelişmiş ülkelerde ise çevre şartlarının bozukluğu ile beraber hijyen şartlarına dikkat edilmemesi sebebiyle, gıdalar ve içme suyu yoluyla bulaşmanın daha kolay olması nedeniyle bakteriler sorumludur. Son yıllarda teknolojik gelişmeler sayesinde giderek artan oranda viral etkenler saptanabilmektedir. Etiyolojik ajanlar göz önüne alındığında viral patojenlerin %30-40'lara varan oranlarla ilk sırayı aldıkları bilinmektedir¹³. Bizim çalışmamızda lâteks aglütinasyon testi ile rota virüs %4 oranında ishalden sorumlu patojen olarak tespit edilmiş olup, etken olabilecek diğer viral ajanlar çalışılmamıştır. Rota virüs, tüm dünyada özellikle beş yaş altındaki ishallerde en sık görülen etiyolojik ajandır¹⁴.

Rotavirus ishal sebebi olma oranı; gelişmekte olan ülkelerde %2- 49, gelişmiş ülkelerde %8- 50 arasında iken ülkemizde %10- 30 arasında değişmektedir¹⁵⁻¹⁸. Rotavirus enfeksiyonu en sık 6-24 aylık çocuklarda görülür. Yaşamın ilk üç ayında çocukların genellikle anne sütü ile beslenmeleri ve rota virüs ishallerinin bu aylarda az görülmesi anne sütünün koruyucu rolü olduğunu düşündürür^{8, 15, 18}.

Rotavirüs fekal oral yolla bulaşır ve sebep olduğu hastalık 12 saat - 4 gün arasında değişebilen bir kuluçka dönemini takiben ateş, kusma, bol sulu, kan ve mukus içermeyen ishal ile başlayıp ağır derecede olabilen dehidratasyona neden olur¹⁹. Rotavirus ishallerine aralık- şubat ayları arasında sık rastlanır²⁰. Beş yaş altı 152 çocukta yapılan başka bir çalışmada rota virüs %39 oranı ile en sık kasım ayında bildirilmiştir¹⁵. Bizim çalışmamızda en sık mayıs ayında yoğunluk izlenmiştir. Bu durum çalışmanın bütün bir yılı kapsamaması ya da ishal sıklığının yıllara göre farklılıklar göstermesi ile açıklanabilir.

Rota virüs ishallerinde hastalığın kliniği diğer ishal etkenlerine göre daha ağır olduğu gibi hastaneye yatış süresi olarak da daha fazladır. Hastalık 4- 8 günde kendini sınırlar²¹. Chen ve arkadaşları hastanede yatış sürelerini ortalama rota virüslerde ve adenovirüslerde 5'er gün olarak saptamışlardır²². Bizim çalışmamızda hastanede yatış süresi 3-5 gün arasında değişmekteydi.

Enterik adenovirüsler (Ad40 ve Ad41), akut gastroenterit etkeni olarak daha nadiren bildirilmektedir²³. Ayrıca daha hafif ve kendi kendini sınırlayan klinik tabloya neden olmaktadır. Buna karşın bağışık yanıtı baskılanmış hastalarda persistan hale gelebilmekte ve hayati tehdit oluşturmaktadırlar²⁴. Enterik adenovirüslerin enfeksiyon bulguları kaybolduktan sonra da viral atılımın uzun süre devam etmesi, çocuk kliniklerinde salgın yapabilmesini kolaylaştırmaktadır²⁵. Bizim çalışmamızda adenovirüs çalışılmamıştır.

Protozoal enfeksiyonlar, Türkiye'de özellikle Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde hijyen şartlarının iyi olmaması, kalabalık yaşam alanları ve uygun altyapının tam olmaması nedeniyle önemli bir sağlık problemine neden olmaktadır. Çalışmamızda ishaldeki sorumlu patojen olarak, Entamoeba histolytica %1,3 oranında saptanmıştır ve bu oran diğer bölgelere göre daha düşük bir oran olarak görülmektedir. Protozoanlara bağlı ishallerin prevalansı gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre 2-10 kat daha fazladır. Gaziantep ve Şanlıurfa'da protozoal enfeksiyon oranları sırasıyla %29,7 ve %31,6'dır²⁶. Malatya'da Giardia lamblia ve Entamoeba histolytica oranları ise sırasıyla %25,1 ve %20,8 bulunmuşken, Erzurum'da bu oranlar sırasıyla %23,8 ve %9,1 olarak bulunmuştur²¹. Diyarbakır'da yapılan bir çalışmada Entamoeba histolytica %37,5, Giardia lamblia ise %4,4 oranında saptanmıştır²⁷. Manisa'da yapılan bir çalışmada ishallerin %0,8'inde Entamoeba histolytica ve %9,9'unda Giardia lamblia saptanmıştır²⁸.

Bakteriyel ishaller Türkiye ve benzer iklim koşullarındaki ülkelerde daha çok yaz aylarında görülürler. Hijyen koşullarının, temiz içme suyu kaynaklarının, kanalizasyon sisteminin yetersizlikleri ve düşük sosyoekonomik düzeyler bakteriyel ishallerine zemin hazırlamaktadır. İshalle ilişkili bakteriyel ajanlar; Aeromonas türleri, Campylobacter türleri, Clostridium difficile, Escherichia coli, Salmonella türleri, Shigella türleri, Vibrio cholera ve Yersinia enterocolitica'dır²⁹. Bizim çalışmamızda bu etkenler gaita kültüründe üretilmemiştir.

Sonuç olarak; çalışmamızda akut gastroenteritlerin %95'inde etken tespit edilememiştir. Çoğu çalışmada etken tespit oranı %50'nin üzerindedir. Bu etken tespitine yönelik ülkemiz ortalama ikinci basamak sağlık merkezlerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Ancak çalışmada hiç mortalite olmaması ishal sebebi ayırt edilemese de erken ve uygun sıvı replasmanı ile %100'e yakın tedavi başarılarına ulaşmanın mümkün olduğunu göstermektedir.

Kaynaklar

1. Wilks D, Farrington M, Rubenstein D, editors. Infectious Diseases Manual, 2nd ed; Berlin: Blackwell Science; 2003: 350-1.
2. Parashar UD, Bresee JS, Gentsch JR, et al. Rotavirus. Emerg Infect Dis 1998; 4 : 561- 70.
3. Offit PA, Clark HF. Rotavirus. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, editors. Principles and Practise of infectious Disease. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2000 : 1696-703.
4. Çam H, Gümüş A. Akut Gastroenteritli olgularda rotavirus sıklığının değerlendirilmesi. Hipokrat Pediatri Dergisi 2003; 3: 127-30.
5. Özalp I, Tuncer M. İshal. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21: 1- 5.
6. Pickering LK. Gastroenteritis. In: Behrman RK, Kliegman RM, Hal JB, editors. Nelson Textbook of Pediatrics. London : Saunders; 2002.
7. Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. Bull World Health Organ 2003; 81: 197-204.
8. Blacklow NR. Viral Gastroenteritis. In: Gorbach SL, Barlett JG, Blacklow NR, editors. Infectious Diseases. Philadelphia : W.B.Saunders; 1998 :756-67.
9. Karadağ A, Açıkgöz ZC, Avcı Z, et al. Childhood diarrhea in Ankara, Turkey: Epidemiological and clinical features of rotavirus-positive versus rotavirus- negative cases. Scand J Infect Dis 2005; 37: 269-75.
10. Öngen B. Türkiye'de ishal etkenleri. ANKEM Derg 2006; 20: 122-34.

11. Olesen B, Neimann J, Bottiger B et al. Etiology of diarrhea in young children in Denmark: a Case-Control Study. J Clin Microbiol 2005; 43: 3636-41.
12. Öztürk R. İshal Tanımı. In: Öztürk R. İshal. 1. Baskı. İstanbul Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş Derneği, 1998: 70-92.
13. Bulut Y, İşeri L, Ağel E, Durmaz B. Akut gastroenterit ön tanılı çocuklarda rotavirüs pozitifliği. İnönü Üniv Tıp Bült 2003; 10: 143-5.
14. Altındış M. Konya Bölgesi 0-5 Yaş Grubu Rotavirüs Enfeksiyonlarının Seroepidemiolojisi ve 0-3 Yaş Arası İshalli Çocuklarda Rotavirüs Enfeksiyonlarının Lateks, ELISA ve Poliakrilamid Jel Elektroforez (PAGE) Teknikleri İle Araştırılması. S.Ü. SBE VeterinerViroloji Doktora tezi, Konya, 2002.
15. Aşçı Z, Seyrek A, Kizirgil A, Özen A, Yılmaz M. 0-6 yaş grubu çocuk ishallerinde rotavirüs sıklığının ELISA ve Lateks Aglutinasyon yöntemleriyle araştırılması. İnfeksiyon Derg 1996; 10: 263-5.
16. Yaman A, Çetiner S, Alhan E et al. İshalli çocuklarda rotavirüs prevalansının ELISA ve Lateks aglutinasyon metodu ile araştırılması. İnfeksiyon Derg 1997; 11: 279-81.
17. Sümer Z, Sümer H, Poyraz Ö. Sivas il merkezindeki çocuk ishallerinde rotavirüs pozitifliği. İnfeksiyon Derg 1998; 12: 211-2.
18. Begue RE, Gastanaduy AS. Acute Gastroenteritis Viruses. In: Armstrong D, Cohen J, editors. Infectious Diseases. Barcelona, Spain: Mosby Harcourt Publishers ltd 1999: 14-6.
19. American Academy of Pediatrics. Summaries of infectious diseases. Rotavirus infections: Red Book. 2003: 534-5.
20. Ceyhan M. Viral gastroenteritler. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21: 34- 64.
21. Türk M, Şener AG, Orhon M et al: Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında Ocak 2002-Haziran 2003 yılları arasında saptanan barsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2004; 28: 100-2.
22. Chen SY, Chang YC, Lee YS et al. Molecular Epidemiology and Clinical Manifestations of Viral Gastroenteritis in Hospitalized Pediatric Patients in Northern Taiwan. J Clin Microbiol 2007; 45: 2045-57.
23. Guarino A, Albano F, Ashekenazi 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. J Paediatric Gastroenterol Nutr 2008; 46 (Suppl. 2): 81-122.
24. Clark B, McKendrick M. A review of viral gastroenteritis. Curr Opin Infect Dis 2004; 17: 461-9.
25. Rodriguez-Baez N, O'Brien R, Qiu SQ, et al. Astrovirus, adenovirus and rotavirus in hospitalized children: prevalence and association with gastroenteritis. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002; 35: 64-8.
26. Ulukanlıgil M, Bakır M, Arslan G, Soran M, et al. Şanlıurfa'da 0-5 yaş arası çocuklarda ishal etkenlerinin araştırılması. Mikrobiyoloji Bülteni. 2001; 35: 307-12.
27. Yakut Hİ, Kılınç M, Haspolat K, et al. Diyarbakır'da Çocukluk Yaş Grubundaki İshallerde Amibiyasis Sıklığı. Klinik Derg 1990; 3: 85-6.
28. Demirel M, İnceboz T, Tosun S. Manisa Moris Şinasi Çocuk Hastanesi'ne Manisa merkezinden başvuran hastalarda mahallelere göre barsak parazitlerinin araştırılması Türkiye Parazitoloji Dergisi 2003; 27: 262-5.
29. Pickering LK, Synder JD. Gastroenteritis. In: Behrman R, Kliegman RM, Nelson WE, editors. Textbook of pediatrics. Philadelphia: W.A. Saunders; 2004: 1272-6.