

KARIN AĞRISI İLE BAŞVURAN ÇOCUKLARIN ROMA III ÖLÇÜTLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CHILDREN WITH ABDOMINAL PAIN ACCORDING TO ROME III CRITERIA

Özlem BEKEM SOYLU¹, Özlem BAYIR²

¹Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Gastroenteroloji Bölümü İZMİR

²Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İZMİR

Yazışma Adresi
Dr. Özlem BEKEM SOYLU,
Çamlıca Mahallesi,
5182 sokak, No 12,
Urla, İZMİR
E-mail :
obekem@yahoo.com

ÖZET

Giriş ve Amaç: Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar yapısal veya biyokimyasal patolojilerle açıklanamayan kronik veya tekrarlayan semptomlar olarak tanımlanmaktadır. Bu hastalıkların sınıflandırılması son olarak 2006'da yayınlanan Roma III ölçütleri ile düzenlenmiştir. Bu çalışmada, kliniğimizde karın ağrısı ile izlenen çocukların Roma III ölçütlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Son bir yılda polikliniğimize karın ağrısı ile başvuran olguların dosya kayıtları incelendi. Olguların yaşları, cinsiyetleri, yakınma süreleri, alarm semptomu varlığı, antropometrik ölçümleri, fizik muayene ve laboratuvar bulguları kaydedildi. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalık kabul edilen olgular Roma III ölçütlerine göre sınıflandırıldı. Karın ağrısı fonksiyonel olarak kabul edilen ve edilmeyen çocuklar cinsiyet, yaş ortalaması, yakınma süresi, fizik muayene bulguları, aile öyküsü ve antropometrik ölçümler açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 135 hasta (80 kız, ortalama yaş 8.7 ± 3.1 yıl, ortalama yakınma süresi 1.5 ± 1.4 yıl) alındı. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalığı olan 80 hastanın (47 kız, ortalama yaş: 9.0 ± 2.9 yıl) 47 (%59)'si fonksiyonel dispepsi, 18 (%22)'i fonksiyonel karın ağrısı, 11 (%14)'i iritabl bağırsak sendromu ve dördü (%5) karın migreni olarak kabul edildi. Fonksiyonel ve organik nedenlere bağlı karın ağrısı olan olgular arasında yaşa göre vücut ağırlığı ve vücut ağırlığı z skorları hariç yukarıdaki değişkenler açısından anlamlı fark saptanmadı.

Sonuçlar: Karın ağrısı ile başvuran hastaların büyük bir kısmı (%59) fonksiyonel gastrointestinal hastalık ile ilişkilidir. Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar arasında en sık olarak fonksiyonel dispepsi saptanmıştır. Öte yandan, fonksiyonel ve organik nedenlerin ayırt edilmesinde cinsiyet, yaş ortalaması, yakınma süresi ve fizik muayene bulgularının vücut ağırlığı z skoru ve yaşa göre vücut ağırlığı dışında yol gösterici olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, tekrarlayan karın ağrısı

ABSTRACT

Introduction and Aim: Functional gastrointestinal diseases are defined as chronic or recurrent symptoms not explained by structural or biochemical abnormalities. These are classified recently by Rome III criteria published in 2006. Our aim was to evaluate children with abdominal pain with regard to Rome III criteria.

Materials and Methods: Records of cases with abdominal pain presentation during last year were investigated. Age, gender, duration of symptoms, presence of alarm symptom, anthropometric measurements, physical examination and laboratory findings were recorded. Cases accepted as functional were classified according to Rome III criteria. Children with functional or organic abdominal pain were compared with regard to gender, age, duration of symptoms, physical examination findings, family story and anthropometric measurements.

Results: 135 patients (80 girls, mean age 8.7 ± 3.1 years, mean duration of symptoms 1.5 ± 1.4 years) were included. Of 80 patients (47 girls, mean age: 9.0 ± 2.9 years) with functional gastrointestinal disease related to abdominal pain, 47 (59%) had functional dyspepsia, 18 (22%) functional abdominal pain, 11 (14%) irritable bowel syndrome and four (5%) abdominal migraine. No significant difference was noticed between cases with functional and organic reasons with regard to parameters above except weight for age and weight z score.

Conclusions: Most of the cases (59%) with abdominal pain had functional gastrointestinal disease related to abdominal pain. Functional dyspepsia was most frequent. On the other hand, none of the parameters like gender, age, duration of symptoms or physical examination findings, except weight z score and weight for age, was helpful in distinguishing functional and organic reasons.

Key words: Child, recurrent abdominal pain

GİRİŞ

Tekrarlayan karın ağrısı çocukluk çağında sık rastlanan bir semptom olup okul çağı çocuklarının %10-29'unu etkilemektedir (1-3). Bu semptoma yol açabilecek gastroözofageal reflü, peptik ülser, gıda intoleransı, Çölyak hastalığı, enflamatuar bağırsak hastalığı, idrar yolu enfeksiyonu, pankreatit gibi hastalıklar mevcuttur (4). Tekrarlayan karın ağrısına yol açan organik nedenler daha önceleri çocukların %8'inde saptanabilirken yeni araştırma olanakları ile bu oran %30'a kadar yükselmiştir (3,5). Ancak halen bu çocukların büyük bir çoğunluğunda altta yatan bir neden saptanamayarak fonksiyonel gastrointestinal hastalık olarak tanımlanmaktadır.

Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar, yapısal ve biyokimyasal bozukluklarla açıklanamayan, kronik veya tekrarlayıcı bazı gastrointestinal yakınmalardan oluşan heterojen bir hastalıklar grubudur (6). Tekrarlayan karın ağrıları ilk kez 1957'de Apley (3) tarafından

üç aydan uzun süreli, aktiviteyi engelleyecek kadar şiddetli en az üç ağrı atağı olarak tanımlanmış olup etiyolojide özellikle psikolojik sorunlar suçlanmıştır. Çocuklarda bu hastalıkları tanımlamak için 1997 yılında Roma'da bir komisyon toplanmış ve varılan sonuçlar 1999 yılında yayınlanmıştır (7). Daha sonra semptomlara dayalı bu ölçütler iki ayrı komisyon tarafından gözden geçirilmiş ve yenidoğanlar/süt çocukları ve çocuklar/ergenler olmak üzere iki ayrı grupta Çocuk Roma III ölçütleri olarak 2006 yılında yeniden yayınlanmıştır (6). Bu çalışmada, kliniğimizde karın ağrısı ile izlenen hastaların Roma III ölçütlerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Polikliniğine Ocak 2007-Ocak

2008 tarihleri arasında karın ağrısı yakınması ile başvurmuş ve en az üç ay izlenmiş olan olgular geriye dönük olarak incelendi. Dosya kayıtlarından yaşları, cinsiyetleri, yakınma süreleri, alarm semptomu varlığı, fizik muayene ve laboratuvar bulguları (tam kan sayımı, akut faz reaktanları, dışkıda gizli kan, dışkıda parazit, tam idrar analizi) kaydedildi. Vücut ağırlığı ve boy ölçümleri kullanılarak yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, vücut kitle indeksi, vücut ağırlığı ve boy z skorları hesaplandı. Olguların karın ağrısı nedenleri öykü, alarm semptomu varlığı, fizik muayene, temel ve gereken diğer laboratuvar incelemeleri bir arada değerlendirilerek, karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalık kabul edilen olgular Roma III ölçütlerine göre sınıflandırıldı (Tablo 1–4) (6). Alarm semptomu (Tablo 5) ve hastalığı açıklayabilecek patolojik laboratuvar bulgusu varlığında, karın ağrısının fonksiyonel olmadığı kabul edildi. Karın ağrısı fonksiyonel olarak kabul edilen ve edilme-yen olgular cinsiyet, yaş ortalaması, yakınma süresi, fizik muayene bulguları aile öyküsü ve antropometrik ölçümler açısından karşılaştırıldı.

Tablo 1. Fonksiyonel dispepsi için tanı ölçütleri (6).

Aşağıdakilerin tümünü içermeli:

1. Üst abdomende (umblikus üzerinde) persistan veya tekrarlayan ağrı veya rahatsızlık hissi
 2. Defekasyonla düzelme veya dışkı sıklığı veya kıvamında değişiklikte başlamama
 3. Semptomları açıklayacak enflamatuvar, anatomik, metabolik veya neoplastik hastalık olmaması
- Ölçütlerin haftada en az bir kez olacak şekilde tanıdan önce en az 2 ay süre ile karşılanması*

Tablo 2. İritabl bağırsak sendromu için tanı ölçütleri (6).

Aşağıdakilerin tümünü içermeli:

1. Zamanın en az %25'inde aşağıdakilerin en az ikisi ile ilişkili karın ağrısı veya rahatsızlık ilişkisi
 - a. Defekasyonla düzelme
 - b. Dışkı sıklığında değişiklik ile başlama
 - c. Dışkı kıvamında değişiklik ile başlama
 2. Semptomları açıklayacak enflamatuvar, anatomik, metabolik veya neoplastik hastalık olmaması
- Ölçütlerin haftada en az bir kez olacak şekilde tanıdan önce en az 2 ay süre ile karşılanması*

Tablo 3. Karın migreni için tanı ölçütleri (6).

Aşağıdakilerin tümünü içermeli:

1. En az 1 saat süren paroksizmal yoğun, akut periumblikal ağrı atakları
 2. Arada haftalar veya aylar süren sağlıklı dönemler
 3. Normal aktiviteyi etkileyen ağrı
 4. Aşağıdakilerden en az ikisi ile ilişkili ağrı
 - a. İştahsızlık
 - b. Bulantı
 - c. Kusma
 - d. Baş ağrısı
 - e. Fotofobi
 - f. Solukluk
 5. Semptomları açıklayacak enflamatuvar, anatomik, metabolik veya neoplastik hastalık olmaması
- Son 12 ayda en az 2 defa ölçütlerin tamamlanması*

Tablo 4. Fonksiyonel karın ağrısı ve fonksiyonel karın ağrısı sendromu için tanı ölçütleri (6).

Fonksiyonel karın ağrısı için tanı ölçütleri

Aşağıdakilerin tümünü içermeli:

1. Epizodik veya devamlı karın ağrısı
 2. Diğer fonksiyonel GI hastalıklar için yetersiz ölçütler
 3. Semptomları açıklayacak enflamatuvar, anatomik, metabolik veya neoplastik hastalık olmaması
- Ölçütlerin haftada en az bir kez olacak şekilde tanıdan önce en az 2 ay süre ile karşılanması*

Fonksiyonel karın ağrısı sendromu için tanı ölçütleri

Zamanın en az %25'inde fonksiyonel karın ağrısı ve aşağıdakilerden en az birinin varlığı

1. Günlük aktivitede bir miktar etkilenme
 2. Baş ağrısı, eklem ağrısı ve uyuma güçlüğü gibi ek somatik semptomlar
- Ölçütlerin haftada en az bir kez olacak şekilde tanıdan önce en az 2 ay süre ile karşılanması*

Tablo 5. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalığı olan çocuklarda alarm semptomları

Sebat eden sağ üst/alt kadranda ağrı	Uykudan uyandıran ağrı
Yutma güçlüğü	Artrit
İnatçı kusma	Perirektal hastalık
Gastrointestinal kan kaybı	İstemsiz kilo kaybı
Gece olan ishal	Boy uzamasında azalma
Ailede enflamatuvar bağırsak hastalığı,	Puberte gecikmesi
çölyak hastalığı veya peptik ülser öyküsü	Açıklanamayan ateş

İstatistiksel değerlendirme “Scientific Package for Social Sciences” (SPSS 11.0) programı ile yapıldı. Ölçülebilir değişkenlerin dağılımı için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. İki bağımsız ölçüm grubunun karşılaştırılması için T-testi, oranların karşılaştırılması için χ^2 testi kullanıldı. Tüm analizler için 0.05’in altındaki p değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması 8.7 ± 3.1 yıl olan 80’i kız 135 çocuk alındı. Ortalama yakınma süresi 1.5 ± 1.4 yıl idi. Olguların 55 (%41)’inin fizik muayene bulguları normal iken 44 (%33) çocukta epigastrik bölgede, 27 (%20) çocukta tüm karında, dokuz (%6) çocukta suprapubik bölgede hassasiyet saptandı. Laboratuvar tetkikleri incelendiğinde bir olguda lökositoz, bir olguda hematüri, iki olguda idrar yolu enfeksiyonu, bir olguda ultrasonografik incelemede çekumda çok az sıvı, birinde ise yaygın gaz olduğu görüldü. Ailede karın ağrısı varlığı sorgulandığında 21 (%16) çocuğun ailesinde karın ağrısı olduğu öğrenildi. Ayrıca dört çocuğun ebeveyninde migren öyküsü mevcuttu. Öykü, fizik muayene ve laboratuvar bulguları değerlendirildiğinde, olguların 80 (%59)’i karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalık olarak kabul edildi (Tablo 6).

Tablo 6. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalığı olan 80 hastanın verileri

Kız:Erkek	47:33
Yaş (yıl) (Ortalama±SD)	9.0±2.9
Tanı [n (%)]	
Fonksiyonel dispepsi	47 (%59)
Fonksiyonel karın ağrısı	18 (%22)
İritabl bağırsak sendromu	11 (%14)
Karın migreni	4 (%5)

Bu olguların kız:erkek oranı 47:33, yaş ortalaması 9.0 ± 2.9 yıl idi. Roma III ölçütlerine göre fonksiyonel dispepsi 47 (%59), fonksiyonel karın ağrısı 18 (%22), iritabl bağırsak sendromu (İBS) 11 (%14) ve karın migreni dört (%5) çocukta saptandı. Fonksiyonel ve organik nedenlere bağlı karın ağrısı olan olgular arasında cinsiyet, yaş, semptom süresi, fizik muayene bulgusu, ailede karın ağrısı öyküsü, yaşa göre boy, boy z skoru, boya göre ağırlık, vücut kitle indeksi açısından anlamlı fark saptanmadı. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalık kabul edilen hastaların yaşa göre vücut ağırlığı ve vücut ağırlığı z skorları daha yüksek bulundu. Olguların bu değişkenlere göre karşılaştırıl-

ması Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalığı ve organik nedenlere bağlı karın ağrısı olan olguların karşılaştırılması

	Fonksiyonel karın ağrısı	Organik nedenlere bağlı karın ağrısı	p
Cins			
Kız	47	33	1.000
Erkek	33	22	
Yaş (yıl)	9.0±2.9	8.2±3.4	0.159
Semptom süresi (yıl)	1.5±1.4	1.6±1.5	0.705
Fizik muayene bulgusu			
Var	50	30	1.000
Yok	30	25	
Aile öyküsü			
Var	16	5	0.146
Yok	64	50	
Yaşa göre vücut ağırlığı	100.7±22.8	91.2±18.6	0.036
Yaşa göre boy	101.0±5.3	98.8±5.1	0.064
Boya göre ağırlık	97.6±16.1	94.9±14.3	0.457
Vücut kitle indeksi	16.8±3.0	15.4±3.7	0.070
Vücut ağırlığı z skoru	0.03±1.3	-0.53±1.1	0.032
Boy z skoru	0.22±1.2	-0.24±1.1	0.092

TARTIŞMA

Tekrarlayan karın ağrısı ile ilgili tanımlama ve sınıflandırmalar Apley (3) ile başlayarak günümüze kadar şekillendirilmeye devam edilmiştir (6,7). Son olarak 2006’da yayınlanan Roma III ölçütleri ile önceki tanım ve sınıflandırmada bazı değişiklikler yapılmıştır (6). Öncelikle tanı için gerekli olan süre, karın migreni hariç, üç aydan iki aya indirilmiştir. Karın ağrısı ilişkili fonksiyonel gastrointestinal bozukluklar fonksiyonel dispepsi, iritabl bağırsak sendromu, karın migreni, çocukluk çağı fonksiyonel karın ağrısı ve fonksiyonel karın ağrısı sendromu olmak üzere beş gruba ayrılmıştır (6). Bu çocuklarda genellikle gastrointestinal kanama, gece uyandıran ağrı, artrit, kilo kaybı ve gecikmiş puberte gibi alarm semptomları bulunmamaktadır. Ancak semptomların ve şiddetlerinin farklı olduğu görülmektedir (6). Biz de çalışmamızda, sık görülen ve kliniği değişken olan karın ağrısı yakınması ile başvuran olguların son ölçütlere göre değerlendirmeyi amaçladık.

Olgularımızın yaş ortalaması dokuz yıl civarında idi. Literatürde de tekrarlayan karın ağrılarının yedi-dokuz yaş grubunda daha sık görüldüğü bildirilmiş olup farklı serilerde yaş ortalaması 9–9.5 yaş olarak verilmiştir (2,8). Cinsiyet farkı açısından ise değişik görüşler mevcuttur. Kızlarda daha sık görüldüğünü bildiren

yayınların yanı sıra her iki cinste eşit olduğunu gösteren yayınlar da vardır (2,3,8,9). Bizim çalışmamızda ise kızlarda karın ağrısı görülme oranı daha yüksek idi.

Çalışmamızda olguların çoğunun fizik muayenelerinde patolojik bulgu saptanmadı. En sık muayene bulgusu ise epigastrik ağrı idi. Bilindiği üzere tekrarlayan karın ağrısı olan çocukların fizik muayenelerinde önemli bir patoloji beklenmemektedir (3). Ancak sağ üst veya alt kadranda saptanan ağrı organik nedeni düşündürülen bir alarm semptomu olarak kabul edilmektedir (6). Bizim olgularımızda bu kadrarlara yerleşik ağrı mevcut değildi. Tekrarlayan karın ağrısı olan çocukların ailelerinde karın ağrısı, peptik ülser ve migren gibi hastalıklar daha sık görülmektedir (3). Ayrıca, annesinde anksiyete, depresif semptomlar ve somatik yakınmalar olan çocuklarda tekrarlayan karın ağrısı daha sıktır (9). Bu çalışmada da çocukların %16'sının ailesinde karın ağrısı öyküsü mevcuttu.

Tekrarlayan karın ağrısı nedeni ile başvuran çocukların %55-96'sında herhangi bir organik patoloji saptanamayarak fonksiyonel gastrointestinal hastalık olarak kabul edilmektedir (8,10-13). Oranlardaki bu değişkenlik tanı için kullanılan yöntemlerin farklılığı ile açıklanmaktadır (13). Bizim çalışmamızda fonksiyonel gastrointestinal hastalık olarak saptanan oran (%59) Ukarapol (12) ve Stordal'in (13) sonuçlarına benzer bulundu. Walker ve ark (8) karın ağrısı ile ilişkili fonksiyonel gastrointestinal hastalık düşündükleri olguları sınıflandırdığında, fonksiyonel dispepsi %15,9, fonksiyonel karın ağrısı %8, iritabl bağırsak sendromu %44,9, karın migreni %4,7 olarak saptamıştır. Schurman ve ark.nın (10) çalışmasında ise en sık olarak fonksiyonel dispepsi (%57) bulunmuş olup iritabl bağırsak sendromu daha azdır (%12), fonksiyonel karın ağrısı ve migren ise %10'un altındadır. Bizim çalışmamızda da fonksiyonel dispepsi ve iritabl bağırsak sendromu oranları bu yayına benzer bulunmuştur (10).

Fonksiyonel ve organik nedenlere bağlı karın ağrısı olan olgular karşılaştırıldığında cinsiyet, yaş, semptom süresi, fizik muayene bulgusu, aile öyküsü, yaşa göre vücut ağırlığı ve vücut ağırlığı z skoru dışındaki ant-

ropometrik veriler arasında fark saptanmamıştır. Devanararyana ve ark. da bu iki grup arasında antropometrik ölçümler dahil tüm fizik muayene bulgularını benzer bulmuştur (11). Öte yandan, fonksiyonel karın ağrısı olanlarda aile öyküsü daha yüksek oranda olup bu fark anlamlı değildir (11). Benzer olarak bizim çalışmamızda da anlamlı olmasa da fonksiyonel karın ağrısı olan çocukların ailelerinde karın ağrısı daha sık görülmektedir. Organik karın ağrısı olan olgularımızda vücut ağırlığı z skoru ve yaşa göre vücut ağırlığının daha düşük olması ise literatürden farklıdır.

Çalışmamızın geriye dönük olarak yapılması nedeni ile bazı eksik yönleri bulunmaktadır. Öncelikle verilerimiz sadece daha önce yapılmış olan tetkiklere dayanmaktadır. Bunun çalışmamızı etkilememesi için dosya kayıtlarında yeterli veri bulunan olgular çalışmaya alındı. İkinci olarak, olguların tümüne endoskopik inceleme uygulanmamıştı. Öte yandan, bu çalışmada temel alınan yayında üst gastrointestinal endoskopi zorunluluğu kaldırılmıştır (6). Çocuklarda dispepsiye neden olabilecek mukozal değişikliklerinin bulunma olasılığının daha düşük olması ve fonksiyonel gastrointestinal hastalıkta da biyopsilerde hafif kronik enflamatuvar değişikliklerin bulunabilmesi nedeni ile bu karara varılmıştır. Üst gastrointestinal endoskopi endikasyonları da, asid baskılayıcı tedaviye rağmen yakınmaların devam etmesi ve yutma güçlüğü bulunması, bu ilaçların kesilmesi ile yakınmaların tekrarlaması ve Helicobacter pylori enfeksiyonunun doğrulanması olarak belirtilmiştir (6). Bu nedenle endoskopi uygulanmamış olan ve bu endikasyonları karşılamayan olgular çalışmadan çıkarılmadı.

Sonuç olarak, karın ağrısı ile başvuran hastaların büyük bir kısmının (%59) fonksiyonel gastrointestinal hastalık ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Fonksiyonel gastrointestinal hastalıklar arasında da en sık olarak fonksiyonel dispepsi saptanmıştır. Öte yandan, fonksiyonel ve organik nedenlerin ayırt edilmesinde cinsiyet, yaş ortalaması, yakınma süresi ve fizik muayene bulgularının vücut ağırlığı z skoru ve yaşa göre vücut ağırlığı dışında yol gösterici olmadığı belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Oberlander TF, Rappaport LA. Recurrent abdominal pain during childhood. *Pediatr Rev* 1993 Aug; 14: 313-319.
2. Malaty HM, Abudayyeh S, Fraley K, Graham DY, Gilger MA, Hollier DR. Recurrent abdominal pain in school children: effect of obesity and diet. *Acta Paediatr* 2007;96:572-576.
3. Apley J, Naish N. Recurrent abdominal pains: a field survey of 1,000 school children. *Arch Dis Child* 1958; 33: 165-170.
4. Plunkett A, Beattie RM. Recurrent abdominal pain in childhood. *J R Soc Med* 2005; 98: 101-106.
5. El-Matary W, Spray C, Sandhu B. Irritable bowel syndrome: the commonest cause of recurrent abdominal pain in children. *Eur J Pediatr* 2004; 163: 584-588.
6. Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams JS, Staiano A, Walker LS. Childhood functional gastrointestinal disorders: Child/adolescent. *Gastroenterology* 2006; 130: 1527-1537.
7. Rasquin-Weber A, Hyman PE, Cucchiara S, Fleisher DR, Hyams JS, Milla PJ, Staiano A. Childhood functional gastrointestinal disorders. *Gut* 1999; 45: II60-68.
8. Walker LS, Lipani TA, Greene JW, Caines K, Stutts J, Polk DB, Caplan A, Rasquin-Weber A. Recurrent abdominal pain: Symptom subtypes based on the Rome II criteria for pediatric functional gastrointestinal disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;38: 187-191.
9. Ramchandani PG, Hotopf M, Sandhu B, Stein A; ALSPAC Study Team. The epidemiology of recurrent abdominal pain from 2 to 6 years of age: results of a large, population-based study. *Pediatrics* 2005; 116: 46-50.
10. Schurman JV, Friesen CA, Danda CE, Andre L, Welchert E, Lavenbarg T, Cocjin JT, Hyman PE. Diagnosing functional abdominal pain with the Rome II Criteria: parent, child, and clinician agreement. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41: 291-295.
11. Devanarayana NM, de Silva DG, de Silva HJ. Aetiology of recurrent abdominal pain in a cohort of Sri Lankan children. *J Paediatr Child Health* 2008; 44: 195-200.
12. Ukarapol N, Lertprasertsuk N, Wongsawasdi L. Recurrent abdominal pain in children: the utility of upper endoscopy and histopathology. *Singapore Med J* 2004; 45: 121-124.
13. Stordal K, Nygaard EA, Bentsen B. Organic abnormalities in recurrent abdominal pain in children. *Acta Paediatr* 2001;90: 638-642.