Dicle Tıp Dergisi / Dicle Medical Journal 2011; 38 (1): 44-48

ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL ARTICLE

Kırşehir bölgesindeki dispeptik hastalarda Helicobacter pylori antijen prevalansı

Helicobacter pylori antigen prevalence in dyspeptic patients in Kırşehir region

Tülin Demir[1], Meral Turan[1], Alicem Tekin[2]

[1]*Kırşehir Devlet Hastanesi, Kırşehir, Türkiye*

[2]*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye*

Geliş Tarihi / Received: 14.10.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2010

ÖZET

Amaç: Helicobacter pylori gastrit, peptik ülser ve gastrik kanser ile ilişkisi belirlenmiş bir mikroorganizmadır. Gelişmiş ülkelerde H. pylori antijen prevalansı düşük bulunurken gelişmekte olan ülkelerde oldukça yüksek olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmamızda dispepsi şikayeti ile polikliniklere başvuran hastaların dışkılarında H. pylori antijeni varlığı araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kasım 2009 - Haziran 2010 tarihleri arasında dispepsi yakınması ile Kırşehir Devlet Hastanesi'ne başvuran 592 hastanın dışkı örneklerinde H. pylori antijen prevalansı H. pylori dışkı antijen testi ile araştırıldı.

Bulgular: H. pylori antijeni 41'i (% 27.5) erkek ve 108'i (% 72.5) kadın olmak üzere toplam 149 hastanın dışkısında pozitif bulundu ve antijen prevalansı % 25.2 olarak belirlendi. En yüksek prevalans 70 yaş üzerindeki hasta grubunda görüldü. Antijen prevalansı ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi (p>0.05).

Sonuç: Hasta grubumuzda H. pylori antijen prevalansı ülkemizde önceki yıllarda yapılmış çalışmalara göre daha düşük bulundu. Antijen pozitifliğinin yaşla birlikte arttığı tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Dispepsi, Helicobacter pylori, prevalans, dışkı antijen testi.

ABSTRACT

Objectives: Helicobacter pylori is a microorganism found as related to gastritis, peptic ulcus and gastric cancer. In developed countries H. pylori antigen prevalence was low, but relatively high rates were reported in developing countries. In this study, H. pylori antigen was investigated in the stool samples of the outpatients with dyspeptic complaints.

Materials and Methods: H. pylori antigen prevalence in stool samples of 592 outpatients with dyspeptic complaints were evaluated by Helicobacter pylori stool antigen test in the study period November 2009 - June 2010.

Results: The stool samples of 149 patients [41 (27.5%) male and 108 (72.5%) female] were found to be positive for H. pylori stool antigen test and overall prevalence was 25.2%. The highest prevalence for antigen test was detected in patient group over 70 years. No significant relationship was found between antigen positivity and gender.

Conclusion: H. pylori antigen prevalence in our study group was lower than the studies published before in our country. Antigen positivity ratio was detected to be increased with age.

Key words: Dyspepsia, Helicobacter pylori, prevalence, stool antigen test.

GİRİŞ

Helicobacter pylori; gastrit, tekrarlayan peptik ülser, duedonum ülseri ve gastrik kansere neden olduğu kanıtlanmış, gram negatif, mikroaerofilik, spiral şekilli ve hareketli bir mikroorganizmadır. Dünya populasyonunun % 50-90'ının bu patojen mikroorganizma ile enfekte olduğu tahmin edilmekte ve mikroorganizmanın çocukluk yaş grubunda vücuda alındığı düşünülmektedir.[1-12]

Gelişmiş ülkelerdeki H. pylori antijen prevalansı, çocukluk yaş grubunda %0-5 ve yetişkinlerde %30-50 oranlarında rapor edilmektedir.[5,7,8,10] Ülkemizin de yer aldığı gelişmekte olan ülkelerde ise çocukluk yaş grubunda %60-70 ve yetişkinlerde %85-90 olarak bildirilmektedir.[1,4,9-11] Semptomatik

Yazışma Adresi /Correspondence: *Uz.Dr. Tülin Demir*
Kırşehir Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuarı, Kırşehir, Türkiye Email: drtulin@yahoo.com

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2011, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

Electronic PDF security powered by www.IndexCopernicus.com

hastalarda daha düşük prevalans (%17.5) bildirilen çalışmalar da bulunmaktadır.[4] Asemptomatik hastaların ise %46-49'unda pozitiflik tespit edilmiştir.[1,7]

H. pylori'nin bulaşma yolları kesin olarak bilinmemekle birlikte mikroorganizmanın vücuda girişi açısından kalabalık ortamlarda yaşama, kötü hijyen koşulları, düşük sosyoekonomik düzey, kötü beslenme, demir eksikliği anemisi, koroner kalp hastalığı, O kan grubunda olma, annenin eğitim düzeyinin düşük olması risk faktörleri olarak kabul edilmektedir.[3,4,7-10] Özellikle kalabalık ortamlarda ve kötü hijyen koşullarında yaşayanlarda H. pylori enfeksiyonunun daha sık görülmesi fekal-oral yolla bulaş ihtimalini desteklemektedir.[3,6,9,10] İnsandan insana bulaş nadir olarak görülmesine rağmen iyi steril edilmemiş endoskoplarla bir hastadan diğer hastaya geçebildiği de bildirilmiştir.[10]

Tanıda; endoskopik biyopsi ile alınan örneklerden yapılan kültür ve histopatolojik incelemelerle bakterinin gösterilmesi, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve üreaz testleri gibi invaziv metotların yanı sıra üre nefes testi ve serolojik testler gibi noninvaziv yöntemler de kullanılmaktadır.[2,6,10-13] Altın standart metot biyopsi örneklerinin histolojik boyanması ve kültürünün yapılması olmakla birlikte uzun sürede sonuç vermesi tanıda kültürün kullanımını sınırlamaktadır.[5,12,14] Üre nefes testi de tanıda yüksek duyarlılık ve özgüllük düzeylerine sahip olmasına rağmen, pahalı olması, özel ekipman ve radyoaktif madde kullanımı gerekliliği nedeniyle rutin olarak kullanılamamaktadır.[5,14]

Serolojik testler basit, kolay ulaşılabilir, ucuz, kantitatif sonuç veren ve %80'in üzerinde duyarlılığa sahip metotlardır.[10,13-15] H. pylori enfeksiyonunun akut döneminde IgM ve IgG artışı ile birlikte daha az oranda IgA artışı izlenir. Hastalığın tekrarlaması durumunda da IgM artışı görülmektedir.[10] Kan ve serumdan yapılan serolojik tanı testleri ile aktif ve geçirilmiş enfeksiyon ayrımı yapılamamakta, bu nedenle H. pylori eradikasyonunun takibinde kullanımı uygun bulunmamaktadır.[10,13-15]

Son yıllarda serum ve kanda antikor saptamaya yönelik serolojik tanı metotlarına alternatif olarak geliştirilen, ELISA temeline dayalı, daha ucuz, kolay ve pratik bir test olan H. pylori dışkı antijen testi de kullanılmaya başlanmıştır.[10,14] Bu testlerin H. pylori eradikasyonunun değerlendirilmesinde duyarlı ve özgül bir metot olduğu ancak alınan sonuçların ve testin duyarlılık ve özgüllüğünün test kitinde kullanılan antikor tipine bağımlı olarak değiştiği belirlenmiştir.[10,14,15]

Bu çalışmada dispeptik yakınmalar ile Kırşehir Devlet Hastanesi'ne ayaktan başvuran poliklinik hastalarının dışkı örneklerinde dışkı antijen testi ile H. pylori antijen varlığı, prevalansı ve antijen pozitifliğinin yaş ve cinsiyet ile ilişkisi araştırıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamızda, Kasım 2009 - Haziran 2010 tarihleri arasındaki 8 aylık sürede Kırşehir Devlet Hastanesi'ne dispepsi yakınması ile başvurup taze dışkı örneklerinde H. pylori antijen testi istenen 592 hastaya ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi ve bu vakalara ait laboratuvar bulguları ile bazı demografik veriler elde edildi. Gastrointestinal hastalıklar nedeni ile tedavi gören ve dışkısında H. pylori antijeni pozitif olduğu bilinen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalardan alınan dışkı örnekleri; lateral flow kromatografi temeline dayalı, poliklonal antikor kullanımı ile dışkıda H. pylori antijenlerini tespit etme ve 10 dakika içinde sonuç verme özelliklerine sahip olan H. pylori dışkı antijen testi (One step H. pylori antigen test device, IHP-602, Acon Laboratories Inc, San Diego, USA) kullanılarak incelendi. Test üretici firmanın önerileri doğrultusunda çalışıldı. Dışkı örnekleri bir deney tüpü içerisinde özel bir solüsyonla karıştırılarak 2 dakika bekletildi. Test kasetinin pencere kısmına 2-3 damla bu karışımdan damlatıldı. Test sonucu 10 dakika oda ısısında inkübasyondan sonra değerlendirildi.

Veri analizi SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, III., USA) paket programı kullanılarak yapıldı. Değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma periyodu boyunca 392'si (% 66.2) kadın ve 200'ü (% 33.8) erkek olmak üzere toplam 592 hastanın dışkı örnekleri incelendi. Hastaların ortalama yaşı 40.8±16.8 (alt sınır=3, üst sınır=86) olarak belirlendi. H. pylori antijeni; 108'i (%72.5) kadın, 41'i (%27.5) erkek olmak üzere toplam 149 dışkı örneğinde tespit edildi ve hasta grubumuzdaki antijen prevalansı %25.2 olarak belirlendi. Kadın ve erkek hasta gruplarında antijen pozitifliği sırasıyla; %27.5 ve % 20.5 olarak bulundu (Tablo 1), ancak cinsiyet ile antijen pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Electronic PDF security powered by www.IndexCopernicus.com

Tablo 1. *Helicobacter pylori* antijeni pozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı.

	Pozitif		Negatif		Toplam
Cinsiyet	n	%	n	%	n
Kadın	108	27.6	284	72.4	392
Erkek	41	20.5	159	79.5	200
Toplam	149	25.2	443	74.8	592

Çalışmaya alınan hastalar yaş aralıklarına göre 8 gruba ayrıldı. Yaş gruplarına göre antijen sıklıkları incelendiğinde; antijen pozitifliğinin yaş artışı ile paralel olarak yükseldiği tespit edildi. Hasta grubumuzu 15 yaş altı ve üzeri olarak sınıflandırdığımızda; 15 yaş üzeri gruptaki antijen pozitifliğinin istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte 15 yaş altı hastalara göre daha yüksek olduğu görüldü ('Odds Ratio' OR=2.07; %95 'Güven Aralığı' GA=0.709-6.085; p=0.174). 45 yaş üzeri hasta grubu da antijen pozitifliği yönünden 45 yaş altındaki hastalara göre daha riskli bulunmakla birlikte iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (OR=1.275; %GA=0.876-1.855; p=0.203). Ayrıca en yüksek H. pylori antijen pozitifliğinin 70 yaş üzeri hasta grubunda olduğu da belirlendi (Tablo 2).

Tablo 2. *Helicobacter pylori* antijeni prevalansının yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş grubu	Sayı (n)	H. pylori pozitifliği (n)	Prevalans (%)
1-9	12	2	16.6
10-19	52	13	25
20-29	111	26	23.4
30-39	102	24	23.5
40-49	134	29	21.6
50-59	101	32	31.6
60-69	47	11	23.4
70 ve üzeri	33	12	36.3
Toplam	592	149	25.2

TARTIŞMA

H. pylori enfeksiyonu ülkemizin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmektedir.[1,9,11] Yaş ile birlikte değişkenlik gösteren H. pylori antijen prevalansının 20 yaş altında düşük olduğu, 50 yaş üzerinde ise artış gösterdiği bildirilmektedir.[5,7,8] Gelişmekte olan ülkelerde sosyoekonomik koşulların yetersizliği ve sağlıklı yaşam koşullarının sağlanamaması nedeniyle 5-10 yaş grubunda % 60, yetişkinlerde ise % 70'in üzerinde bildirilen prevalans; gelişmiş ülkelerde oldukça düşük seviyelerde seyrederek, ABD'de 15-20 yaş grubunda % 24, Almanya'da 5-8 yaş grubunda % 13, İngiltere'de 18-30 yaş arasında % 9, Fransa'da 20-30 yaş grubunda % 24.8 olarak belirlenmiştir.[1,4,8,10,16] Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda da % 44-73 arasında tespit edilen prevalansın bölge ve yaş gruplarına göre değişkenlik gösterdiği, yaşla birlikte artan sıklıkta görüldüğü, son yıllarda ise azalma eğiliminde olduğu bildirilmektedir.[1,2,4,6,10,11,17,18]

Kırşehir ili genelinde H. pylori antijen prevalansı hakkında daha önce yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. İç Anadolu Bölgesinde yer alan yakın çevremizdeki diğer illerde 2003-2008 yılları arasında yapılan çalışmalarda ise H. pylori antijen prevalansı Sivas'ta[17] %70.1, Konya'da[11,18] %44.2 ve %64 ve Kayseri'de[19] %58.4 olarak bildirilmiştir. Bölgemizde yapılan bu ilk çalışmada; hasta grubumuzda H. pylori antijeni sıklığı ülkemizde daha önce yapılmış çalışmalardan düşük bulunarak %25.2 olarak tespit edilmiştir. Antijen pozitifliği ile yaş arasındaki ilişkinin değerlendirilebilmesi için hastalar yaş gruplarına ayrıldığında; 45 yaş üzeri hasta grubunda antijen pozitifliğinin istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte 45 yaş altı hasta grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüm yaş grupları birlikte değerlendirildiğinde ise en yüksek sıklıkta antijen pozitifliği 70 yaş üzeri hasta grubunda bulunmuştur. Bunun yanı sıra; yaş ile prevalansta artış saptanmayan çalışmalar da mevcuttur.[9]

Çalışmamızda kadın hastalarda H. pylori antijeni sıklığının erkek hastalara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir, ancak cinsiyet ile H. pylori antijen pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Benzer veriler elde edilen çalışmalar[1,9] olmakla birlikte, prevalansın erkeklerde[8] veya kadınlarda[17,20] daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.

Tanı için kültürde bakterinin gösterilmesi 'altın standart' olmasına rağmen kullanımı rutin laboratuvarlarda oldukça kısıtlıdır. Güvenilir bir metot olduğu belirlenen üre nefes testinin ise özel ekipman ve radyoaktif madde kullanımı gerekliliği nedeniyle uygulanması güçtür.[5,14] Bu nedenle kan ve serumda

Electronic PDF security powered by www.IndexCopernicus.com

IgM, IgG ve IgA tespitini sağlayan serolojik testler basit, kolay ve ucuz test metodu olarak rutin laboratuvarlarda tercih edilmektedir. Bu testlerin duyarlılığı yüksek olmasına rağmen aktif ve geçirilmiş enfeksiyon ayrımını yapamamakta ve tedavi takibinde kullanımı uygun bulunmamaktadır.[10,13-15]

Son yıllarda tanıda serolojik test metotlarına alternatif olarak, yine ELISA temeline dayalı daha ucuz, kolay, pratik ve hızlı sonuç veren bir yöntem olan H. pylori dışkı antijen testi de kullanılmaya başlanmıştır.[10,14] İnvaziv yöntemlerle karşılaştırıldığında H. pylori eradikasyonunun değerlendirilmesinde duyarlı ve özgül bir metot olarak bildirilen dışkı antijen testleri ek bir ekipman gerektirmeyen, tüm yaş gruplarında uygulanabilen ve üre nefes testine alternatif olarak önerilen bir metottur.[21] Bağırsakta bulunan diğer Helicobacter türleri ile çapraz reaksiyon sonucu gelişen yanlış pozitif sonuçlar ve gastrointestinel sistem kanamalı hastalarda dışkıdaki kan nedeniyle testin özgüllüğünün azalması gibi dezavantajlarına rağmen, bu tip hızlı testlerin özellikle ELISA için ekipmanı bulunmayan ve az sayıda örnek akışı olan laboratuvarların kullanımı için uygun olduğu düşünülmektedir.[10,14,22,23]

Dışkı antijen testinin performansını değerlendiren 89 çalışmayı kapsayan bir meta-analizde testin duyarlılık ve özgüllük değerleri % 91 ve % 93 olarak bildirilmiştir.[13,23] Maastricht 2-2000 konsensus toplantısında da tedavi sonrası H. pylori tanısında üre nefes testi veya dışkıda H. pylori antijen testi kullanımı önerilmiştir.[13]

Dışkı antijen testlerinin özgüllük düzeyleri testte kullanılan antikora bağımlı olarak değişmektedir ve poliklonal antikor ile hazırlanan test kitleri ile alınan sonuçlarda farklılık görülmektedir[23] Monoklonal antikor kullanımı ile duyarlılık ve özgüllük değerlerinin sırasıyla; % 91-96 ve % 95-96'ya yükseldiği belirlenmiştir.[24-27] Çeşitli çalışmalarda, poliklonal antikor içeren dışkı antijen testi ile alınan sonuçların da üre nefes testi ile uyumluluk gösterdiği, % 88 duyarlılık ve % 87.5 özgüllük değerleri ile üre nefes testine alternatif olarak kullanılabileceği bildirilmektedir.[5,15]

H. pylori IgG ELISA sonuçları ile dışkı antijen testi sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda ise dışkı antijen testinin duyarlılık ve özgüllük değerleri sırasıyla; % 75-100 ve % 76.2-94.6 olarak belirlenmiştir.[11,18,28] Testin duyarlılığının 12 yaş altı çocuklarda düşük olduğunu bildiren çalışmalar17 bulunmakla birlikte; özellikle 7 yaşından büyük çocuklarda % 90'ın üzerinde duyarlılık ve özgüllük değerleri ile hem tanı hem de epidemiyolojik çalışmalar için önemli bir metot olduğunu bildiren çalışmalarda mevcuttur[11,13,15,23,28,29].

Çalışmamızda, son yayınlarda elde edilen verileri destekler nitelikte bölgemizde antijen prevalansının düşük olduğu ve prevalansın yaşla birlikte artarak yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir. Testin uygulanması sırasında hastanın proton pompa inhibitörü kullanması ve midede düşük sayılı bakteri kolonizasyonu yanlış negatif sonuçlara neden olabilmektedir.[5,23] Bu nedenle gastrointestinal hastalıklar nedeni ile tedavi gören hastalar çalışma dışı bırakılarak yanlış negatif sonuçlar engellenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, daha önceden herhangi bir H. pylori testi pozitif olduğu bilinen hastalar da çalışma dışı bırakılmıştır. Kalabalık ortamlarda yaşama, kötü hijyen ve beslenme koşulları, düşük sosyoekonomik düzeyin H. pylori prevalansında artışa neden olduğu bilinmektedir.[3,4,7-10] Ancak, çalışma grubumuzun şehir ya da köyde yerleşimi, yaşam şartları, hijyen ve beslenme durumu, eğitim durumu, gelir düzeyi gibi sosyoekonomik ve sosyokültürel seviyeleri konusunda veri elde edilememiştir. Bu durumu, çalışmamızın bir eksikliği olarak kabul ettiğimizi belirtmek isteriz.

Sonuç olarak, bu çalışma ilimiz genelinde H. pylori antijeni prevalansının tespitine yönelik yapılan ilk ve tek çalışmadır. Retrospektif olarak elde ettiğimiz veriler H. pylori'nin bölgemizdeki dispepsi yakınmalı hastalarda önemli bir etken olabileceğini göstermektedir. Bu durum tanı, tedavi ve eradikasyon çalışmalarında mutlaka dikkate alınmalı ve yapılacak çalışmalar bu duruma uygun olarak planlanmalıdır. Ayrıca H. pylori'nin bölgemizdeki sıklığının tespitine yönelik prospektif ve daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Göral V, Özdal B, Kaplan A, Şit D, Danış R. Diyarbakır ilinde Helicobacter pylori antikor prevalansı. Akademik Gastroenterol Derg 2006; 5: 47-50.
2. Bulut M, Armağan E, Kıyıcı M, Balcı V, Atar N, Gürel S. Acil servise epigastrik ağrı yakınmasıyla başvuran hastalarda Helicobacter pylori sıklığı ve tanıda kalitatif serum IgG testinin yeri. Uludağ Üni Tıp Fak Derg 2004; 30: 7-10.
3. Özkan TB. Çocuklarda H. pylori enfeksiyonunda seroloji, tanı ve tedavi. Uludağ Üni Tıp Fak Derg 2007; 33: 81-85.

Electronic PDF security powered by www.IndexCopernicus.com

4. Yücel T, Aygin D, Şen S, Yücel O. The prevalence of Helicobacter pylori and related factors among university students in Turkey. Jpn J Infect Dis 2008; 61: 179-183.

5. Da Silva KJM, Villares CA, Monteiro MS, Colauto C, Santos AF, Mattar R. Validation of a rapid stool antigen test for diagnosis of Helicobacter pylori infection. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2010; 52:125-128.

6. Demiray E, Yılmaz Ö, Şarkış C, Soytürk M, Şimşek İ. Comparison of invasive methods and two different stool antigen tests for diagnosis of H.pylori infection in patients with gastric bleeding. World J Gastroenterol 2006; 12: 4206-4210.

7. Muhsen KH, Athamna A, Athamna M, Spungin-Bialik A, Cohen D. Prevalence and risk factors of Helicobacter pylori infection among healthy 3- to 5-year old Israeli Arab children. Epidemiol Infect 2006; 134: 990-996.

8. Hestvik E, Tyllleskar T, Kaddu-Mulindwa DH et al. Helicobacter pylori in apparently healthy children aged 0-12 years in urban Kampala, Uganda: a community-based cross sectional survey. BMC Gastroenterology 2010; 10: 62-66.

9. Açık Y, Gülbayrak C, Dönder E, Yalnız M. Fırat Tıp merkezine dispeptik yakınmalarla başvuran hastalarda Helicobacter pylori sıklığı ve etkileyen faktörler. OMÜ Tıp Fak Derg 2003; 20: 82-88.

10. Tünger Ö. Helicobacter pylori infeksiyonları. İnfeksiyon Dergisi 2008; 22: 107-115.

11. Özdemir M, Baykan M. Dispeptik hastalarda H. pylori infeksiyonu tanısında H. pylori gaita antijeninin tanı değerinin incelenmesi. Genel Tıp Derg 2005; 15: 65-70.

12. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 6th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 2006: 403-408.

13. Malfertheiner P, Megraud F, Morain C et al., The European Helicobacter Study Group. Current concepts in the management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht III Consensus report. Gut 2007; 56: 772-781.

14. Ataseven H, Demir A, Keçeci M. Peptik ülsere bağlı üst gastrointestinal kanamalı olgularda Helicobacter pylori eradikasyonunun fekal antijen testi ile tespiti. FÜ Tıp Fak Derg 2004; 18: 199-204.

15. Prell C, Osterrieder S, Lottspeich C et al. Improved performance of a rapid office-based stool test for detection of Helicobacter pylori in children before and after therapy. J Clin Microbiol 2009; 47: 3980-3984.

16. Rothenbacher D, Bode G, Berg G et al. Prevalence and determinants of Helicobacter pylori infection in preschool children: a population-based study from Germany. Int J Epidemiol 1998; 27: 135-141.

17. Alim A, Ataş AD, Güneş T ve ark. Sivas ili merkezinde semptomatik ve asemptomatik yetişkin bireylerde Helicobacter pylori seroprevalansı. CÜ Tıp Fak. Derg 2004; 26: 75-80.

18. Kalem F, Ozdemir M, Baysal B. Investigation of the presence of Helicobacter pylori by different methods in patients with dispeptic complaints. Mikrobiyol Bult 2010; 44: 29-34.

19. Arslan D, Tahan F, Demir F, Taşkın İ. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Polikliniğine başvuran sağlıklı çocuklarda Helicobacter pylori enfeksiyonunun seroprevalansı ve bunu etkileyen faktörler. Erciyes Tıp Derg 2006; 28: 192-196.

20. Replogle ML, Glaser SL, Hiatt RA, Parsonnet J. Biologic sex as a risk factor for Helicobacter pylori infection in healthy young adults. Am J Epidemiol 1995; 142: 856-858.

21. Krausse R, Müler G, Doniec M. Evaluation of a rapid new stool antigen test for diagnosis of Helicobacter pylori infection in adult patients. J Clin Microbiol 2008; 46: 2062-2065.

22. Elwyn G, Taubert M, Davies S, Brown G, Allison M, Phillips C. Which test is the best for Helicobacter pylori? A cost-effectiveness model using decision analysis. Br J General Practice 2007; 57: 401-403.

23. Gisbert JP, Pajares JM. Stool Antigen Test for the Diagnosis of Helicobacter pylori Infection: a Systematic Review. Helicobacter 2004; 9: 347-368.

24. Cohen H, Rose S, Lewin DN et al. Accuracy of four commercially available serologic tests, including two office-based tests and a commercially available 13C urea breath test, for diagnosis of Helicobacter pylori. Helicobacter 2000; 1: 27-32.

25. Graham DY, Evans DJ, Peacock J, Baker JT, Schrier WH. Comparison of rapid serological tests (FlexSure HP and QuicVue) with conventional ELISA for detection of Helicobacter pylori infection. Am J Gastroenterol 1996; 91: 942-948.

26. Kato S, Ozawa K, Okuda M et al. Multicenter comparison of rapid lateral flow stool antigen immunoassay and stool antigen enzym immunoassay for the diagnosis of Helicobacter pylori infection in children. Helicobacter 2004; 9: 669-673.

27. Nares-Cisneros J, Jaramillo-Rodriguez Y, Martinez-Ordaz VA et al. Immunochromatographic monoclonal test for detection of Helicobacter pylori antigen in stool is useful in children from high prevalence developing country. Helicobacter 2007; 12: 354-358.

28. Raguza D, Machado RS, Ogata SK, Granato CF, Patricio FR, Kawakami E. Validation of a monoclonal stool antigen test for diagnosing Helicobacter pylori infection in young children. J Pediatr Gastroenterol Nut 2010; 50: 400-403.

29. Kolho KL, Klemola T, Koivusalo A, Rautelin H. Stool antigen tests fort he detection of Helicobacter pylori in children. Diagn Microbiol Infect Dis 2006; 55: 269-273.

Electronic PDF security powered by www.IndexCopernicus.com