

Konstitüsyonel Büyüme Geriliği Olan Çocuklarda Helikobakter Piloni Enfeksiyonu

HELICOBACTER PYLORI INFECTION IN CHILDREN WITH CONSTITUTIONAL GROWTH DELAY

Dr.Hande GÜLCAN*, Dr.Ayşehan AKINCI**, Barış OTLU***, Dr.Saim YOLOĞLU****

* Uz., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
** Prof., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
*** Bio., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD,
****Yrd.Doç., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD, MALATYA

Özet

Son yıllarda Helikobakter pilori (Hp) enfeksiyonunun çocuklardaki büyüme hızını etkileyen bir faktör olduğu düşünülmektedir. Hp enfeksiyonunun, konstitüsyonel büyüme geriliği ile olan ilişkisini araştırmak ve Hp enfeksiyonunu etkileyen faktörleri incelemek amacıyla bu çalışmayı planladık.

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Endokrinoloji Bilim Dalı'nda, konstitüsyonel büyüme geriliği nedeniyle takip edilen yaşları 5-15 yıl arasında değişen 22 çocuk (11 kız, 11 erkek) ile normal büyüme eğrisi gösteren ve yaşları 6-17 yıl arasında değişen 25 sağlıklı çocuk (11 kız, 14 erkek) çalışmaya alındı. Çocuklardaki Hp enfeksiyonunu değerlendirmek için C¹³-üre nefes testi (C13-ÜNT) ve serolojik test (ELİSA yöntemi) kullanıldı. Hp enfeksiyonu serolojik olarak büyüme geriliği olan çocuklarda %100, kontrol grubundaki çocuklarda ise %88 oranında pozitif tespit edildi (p>0.05). Hp enfeksiyonu, seroloji ve C¹³-üre nefes test ile birlikte değerlendirildiğinde ise büyüme geriliği olan grupta %72.6, kontrol grubunda %40 oranında pozitif bulundu (p<0.05). Konstitüsyonel büyüme geriliği olan çocuklardaki Hp enfeksiyonunun görülme sıklığında yaşla birlikte artış tespit edildi. Büyüme geriliği olan çocuklardaki serolojik titre değerleri, kontrol grubundaki çocuklardan daha yüksek bulundu (p<0.05). Ailesindeki bireylerde dispeptik yakınması bulunan ve kalabalık aile ortamında yaşayan büyüme geriliği olan çocuklardaki Hp enfeksiyonunun sıklığı anlamlı oranda yüksek bulundu (p<0.01).

Hp enfeksiyonu, çocuklarda büyümeyi etkileyen çevresel faktörlerden biridir.

Anahtar Kelimeler: Helikobakter pilori, Konstitüsyonel büyüme geriliği, C¹³-üre nefes test

T Klin Pediatri 2001, 10:146-151

Geliş Tarihi: 06.09.2000

Yazışma Adresi: Dr.Hande GÜLCAN
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
MALATYA

146

Summary

Recently, it has been proposed that Helicobacter pylori (Hp) infection may be a factor that influence growth rate in children. The aim of this study was to assess the frequency of Hp infection in children with constitutional growth delay and to evaluate the factors that influence Hp infection.

Twenty two children with constitutional growth delay ranging in age from 5 to 15 years (11 males, 11 females) and twenty five healthy children with normal growth curve ranging in age from 6 to 17 years (14 males, 11 females); who admitted to İnönü University Faculty of Medicine Pediatric Endocrinology Department, were tested for Hp infection by C¹³-urea breath test and serologic test with ELİSA. In our study, the frequency of seropositivity for Hp infection was found 100 % in children with growth delay and 88% in controls (p> 0.05). When Hp infection was determined by using serologic and C¹³-UBT, the frequency of Hp infection was found to be 72.6% in children with growth delay and 40% in controls (p<0.05). The percentage of Hp infection tended to increase with age in children with constitutional growth delay. Serologic titres were significantly higher in children with constitutional growth delay compared with control group (p<0.05). A significant correlation was found between household crowding, as well as family history of acid peptic disease and the frequency of Hp infection in children with constitutional growth delay (p<0.01).

We conclude that, Hp infection is one of the environmental factors that affect growth in childhood.

Key Words: Helicobacter pylori, Constitutional growth delay, C¹³-urea breath test

T Klin J Pediatr 2001, 10:146-151

Çocukluk çağındaki büyüme geriliklerinin ve adolesanlardaki seksüel infantilizm ile boy kısalığının en yaygın nedeni konstitüsyoneldir. Yaşamın erken dönemlerindeki yetersiz beslenme

T Klin Pediatri 2001, 10

konstitüsyonel büyüme geriliğinin gelişiminde rol oynar. Diğer fonksiyonel değişikliklere yol açmaksızın büyüme hızındaki yavaşlama, yetersiz besin alımına karşı gelişmiş en avantajlı adaptasyon- dur.

Helikobakter pilori son yıllarda çocuklarda ve erişkinlerde görülen gastrik hücre metaplazisi ile karakterize çeşitli üst gastrointestinal sistem hastalıklarının en önemli etyolojik ajanlarından birisi olarak kabul edilmektedir. Bütün dünyada yapılan yoğun çalışmalar Hp' nin mide mukozasında ve metaplastik mide epitelinde kolonizasyonu ile peptik ülser, kronik aktif gastrit tip B, nonülser dispepsi ve gastrik karsinom arasında güçlü bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur (1-3).

Helikobakter pilori enfeksiyonu bütün dünyada yaygın olup özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksek insidans göstermektedir (4-7). Gelişmekte olan ülkelerde çocukların çoğu 10 yaş civarında Hp ile enfekte durumdadır (8). Hp ile temas çocukluk çağına başlayıp ileri yaşlarda reenfeksiyonlar şeklinde ortaya çıkmaktadır (9,10). Yapılan serolojik çalışmalar Hp prevalansının çocukluk yaş grubunda %13-26 olduğunu ve bu oranın ileri yaş gruplarında klinik bulgularla birlikte giderek arttığını göstermektedir (11-13). Bazı çalışmalarda sık tekrarlayan karın ağrısı olan çocuklarda Hp enfeksiyonunun insidansı yüksek bulunmakla birlikte (14-16), yapılan diğer çalışmalarda karın ağrısı ile Hp enfeksiyonu arasında korelasyon tespit edilmemiştir (13,17,18). Hp enfeksiyonunun prevalansı çeşitli çevresel faktörlere, sosyo-ekonomik duruma, etnik grup özelliklerine, yaşa, ev ortamındaki kişi sayısına, aile bireylerinde peptik ülser hastalığının olup olmayışına göre değişkenlik gösterir. Sosyoekonomik durumu kötü olanlarda, kalabalık ailelerde, ailesinde peptik ülser hastalığı olanlarda Hp enfeksiyonunun prevalansı yüksektir (4,5,19). Kötü sosyoekonomik koşullarda, kalabalık yaşanan ortamlarda ve enfekte bireyin olduğu ailelerde Hp enfeksiyonunun yüksek oranda görülmesi, Hp' nin kişiden kişiye bulaş yoluyla geçtiğini düşündürmektedir ki bu bulaş fekal-oral ya da oral-oral yolla olmaktadır (10,20,21). Serolojik yöntemler ve C13-üre nefes testi, Hp enfeksiyonunun teşhisinde çocuklar için tercih edilen, sensitivite ve spesifitesi yüksek olan noninvaziv yöntemlerdir (22,23).

Son yıllarda büyüme geriliği olan çocuklarda Hp enfeksiyonu prevalansının yüksek olduğuna

dair yapılmış çalışmalar vardır (14,24,25). Hp enfeksiyonunun konstitüsyonel büyüme geriliği olan çocuklardaki durumunu değerlendirmek ve bu çocuklarda Hp enfeksiyonunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla bu çalışmayı planladık.

Materyel ve Metod

Bu çalışma İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Endokrinoloji Bilim Dalı'nda, Ocak-1998 ile Mart-1998 tarihleri arasında yapıldı.

Çocuk endokrinoloji polikliniğinde takip edilen yaşları 5 ile 15 yıl arasında değişen (ort: 11.2±3.22) konstitüsyonel büyüme geriliği olan 22 hasta (11 kız, 11 erkek) ile genel çocuk polikliniğinde takip edilen ve herhangi bir gastrointestinal yakınması olmayan, yaşları 6 ile 17 yıl arasında değişen (ort: 9.9±3.20) ve normal büyüme eğrisi gösteren 25 sağlıklı çocuk (11 kız, 14 erkek) çalışmaya alındı.

Tüm hastaların yaş, cins, boy, boy yaşı, kemik yaşı ve pubertal gelişim evrelerine ait verileri kaydedildi. Ayrıca tüm hastalara rutin fizik muayene yapıldı. Laboratuvar incelemelerinden ise tam kan sayımı, kan şekeri, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, elektrolitler, rutin idrar tetkiki ve idrar kültürü, gaitada parazit, hepatit taraması ve batın ultrasonografisi tüm hastalarda değerlendirildi.

Hastalara, ailenin eğitim düzeyi, ailenin gelir düzeyi, ailedeki fert sayısı, ailedeki kişilerde gastrointestinal şikayetlerin mevcudiyeti yönünden düzenlenmiş anket formu uygulandı. Hiçbir hastada, serolojik ve üre nefes testinin yapılmasından bir ay öncesinde antienflamatuvar ajan, antibiyotik, H2-reseptör antagonisti veya bizmut tuzları gibi ilaç kullanım öyküsü yoktu.

Tüm hastalara, Helikobakter pilori'ye karşı gelişen IgG tipi antikorları tespit etmek için ELİSA metodu ve C¹³-üre nefes testi uygulandı.

Tüm hastalardan 5 ml venöz kan alındı ve serumlar -20°C'de saklandı. ELİSA için Helikobakter pilori IgG EIAgen test kiti (IFCI: Clonesystems S.p.A. via Magnelli, Italy) kullanıldı. Test serumundaki absorban değeri 450 nm'de 30 dk'da AU "Arbitrary Units" olarak okun-

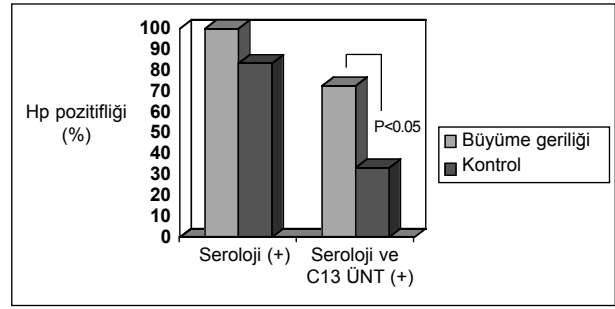
du (kantitatif Hp antikor konsantrasyonu). Çocuklar için cut-off değeri 10 AU olarak değerlendirildi ve bu değer üzerindeki sonuçlar pozitif kabul edildi.

Yine tüm hastalarda, en az 8 saatlik açlığı takiben, kontrol nefes örneklerinin alınmasından önce 200 ml sitrik asitli içeceğin 2/3'ü içirildi ve 5 dk sonra 0. dk kontrol tüplerine ilk nefes örnekleri alındı. Takibinde 100 mg (%99 C¹³) üre tableti kalan sitrik asitli içecek ile içirildi. C¹³ üre tabletinin alınmasından 30 dk sonra 30. dk tüplerine nefes örnekleri toplandı. Nefes örneklerinde atılan C¹³/C¹² oranı "stable gas isotope ratio mass spectrometer" ile ölçüldü. Atılan CO₂'deki C¹³/C¹² oranı "delta C¹³" olarak tanımlandı. Ölçülen değerler "%o'de delta C¹³" olarak gösterildi. Ölçülen değerler "Pee Dee Belemite" standart referans değerleri ile karşılaştırıldı ve çocuklar için 5 ile üzerindeki delta değerleri pozitif üre nefes test olarak belirlendi.

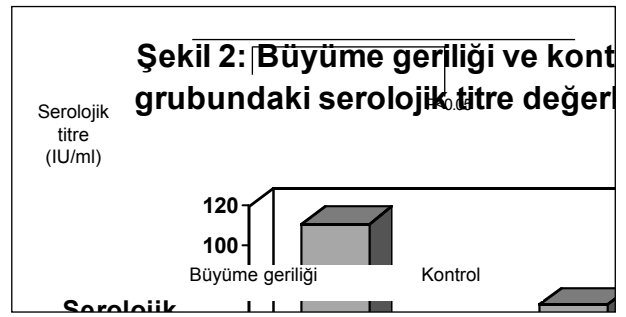
Araştırma verilerinin istatistiksel değerlendirilmesinde "SPSS for Windows" paket program kullanılarak normal ki-kare testi, Fisher' in kesin ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi uygulandı.

Bulgular

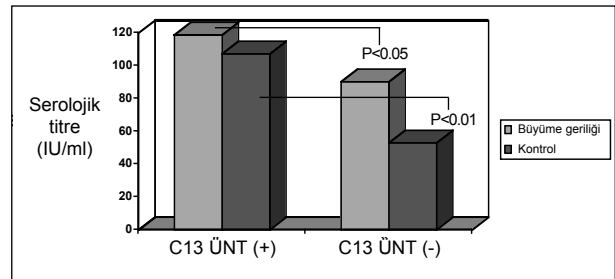
Konstitüsyonel büyüme geriliği ile takip edilen ve yaşları 5-15 yıl arasında değişen 22 çocuğun 11'i kız, 11'i erkek olup, yaşa göre boy SDS değerleri -5.6 ile -2.9 arasında olup ortalama -4.1 ± 1.05 , yaşa göre kilo SDS değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olup ortalama -0.31 ± 0.79 idi. Kontrol grubunu oluşturan ve yaşları 6-17 yıl arasında değişen 25 sağlıklı çocuğun 11'i kız, 14'ü erkek olup, yaşa göre boy SDS değerleri -0.5 ile +2 arasında (ortalama 0.31 ± 0.79), yaşa göre kilo SDS değerleri -1 ile +2.5 arasında (ortalama 0.63 ± 0.92) idi. Büyüme geriliği grubundaki çocukların ortalama kemik yaşı 8.72 ± 3.18 yıl, kontrol grubundaki çocukların ortalama kemik yaşı ise 9.54 ± 3.24 idi. Çocukların pubertal gelişimleri Tanner evrelemesine göre değerlendirildiğinde büyüme geriliği grubundaki 9 çocuk evre I, 6 çocuk evre II, 3 çocuk evre III, 3 çocuk evre IV, 1 çocuk da evre V'de iken kontrol grubundaki çocuklardan 13'ü evre I'de, 4'ü evre II'de, 4'ü evre III'de, 1'i evre IV'de ve 3'ü de evre V'de idi.



Şekil 1. Büyüme geriliği ve kontrol grubunda Hp enfeksiyonu sıklığı.



Şekil 2. Büyüme geriliği ve kontrol grubundaki serolojik titre değerleri.



Şekil 3. Büyüme geriliği ve kontrol grubundaki C13 ÜNT (+) ve (-) olguların serolojik titre değerleri.

Helikobakter pilori enfeksiyonunun oranı, serolojik değerlendirmeye büyüme geriliği olan çocuklarda %100, kontrol grubundaki çocuklar da ise %88 olarak tespit edildi ($p > 0.05$). Seropozitiflik ile birlikte C¹³ üre nefes test pozitifliğinin oranı büyüme geriliği olan grupta %72.6 iken, kontrol grubunda %40 olarak bulundu ($p < 0.05$, Şekil 1).

Her iki grupta cinsiyet yönünden fark görülmedi ($p > 0.05$). Konstitüsyonel büyüme geriliği olan

Tablo 1. Büyüme geriliği olan çocuklar (G_B) için HP enfeksiyonunu etkileyen faktörler

	Hasta sayısı (Toplam)	HP (+)* (%)	P
Ailede GİS şikayeti			
Var	12	12 (100)	P<0.01
Yok	10	4 (40)	
Gelir düzeyi			
Düşük	9	6 (66.7)	
Yüksek	13	10 (76.9)	
Eğitim			
Okur yazar değil	1	0 (0)	
İlk-Orta-Lise	20	15 (75)	
Yüksek okul	1	1 (100)	
Ailede fert sayısı			
4 ve altı	6	2 (33.3)	P<0.01
5 ve üstü	16	14 (87.5)	
Karın ağrısı şikayeti			
Var	9	8 (88.9)	
Yok	13	8 (61.5)	

*Seroloji ve ÜNT pozitif hastalar

5-8 yaş grubundaki (Grup I) 5 çocuktan 3'ünde (%60), 9-12 yaş grubundaki (Grup II) 8 çocuktan 6'sında (%75), 13-15 yaş grubundaki (Grup III) 9 çocuktan 7'sinde (%77.7) Hp enfeksiyonu hem serolojik olarak hem de üre nefes test ile pozitif tespit edildi. Yaş grupları, Hp enfeksiyonunun sıklığı yönünden ikişerli gruplar olarak karşılaştırıldı-ğında, gruplar arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı (p>0.05). İstatistiksel olarak gruplar ara-sında anlamlı fark bulunmama- makla birlikte, büyüme geriliği olan çocuklarda Hp enfeksiyonunun görülme oranında yaş ile birlikte artış tespit edildi.

Serolojik titre değerleri büyüme geriliği olan çocuklarda ortalama 111±16.21 IU/ml iken, kontrol grubundaki çocuklarda ortalama 74.7±43.29 IU/ml olarak bulundu, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05, Şekil 2). Hasta grubunda C¹³ üre nefes test (+) olan çocukların serolojik titre değerleri (118.8±10.17 IU/ml) ile C¹³ üre nefes test (-) olanların serolojik titre değerleri (90.3±9.24 IU/ml) arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu (p<0.05, Şekil 3). Kontrol grubunda da C¹³ üre nefes test (+) olanların serolojik titre değerleri (107.3±25.28IU/ml) ile C¹³ üre nefes test (-) olanların serolojik titre değerleri (53±39.25 IU/ml) ara-

sındaki fark oldukça anlamlı idi (p<0.01, Şekil 3).

Büyüme geriliği ile izlenen ve karın ağrısı olan çocukların %88.9'unda (9 çocuktan 8'inde), karın ağrısı olmayanların ise %61.5'inde (13 çocuktan 8'inde) Hp enfeksiyonu saptandı (p>0.05, Tablo 1). Büyüme geriliği grubunda olan ve ailesindeki bireylerde dispeptik şikayeti bulunan 12 çocuğun hepsinde (%100), ailesinde bireylerde dispeptik şikayeti olmayan 10 çocuğun ise 4'ünde (%40) Hp enfeksiyonu tespit edildi, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.01, Tablo 1).

Ailesinde 4 ve daha az sayıda fert olan büyüme geriliği grubundaki çocukların %33.3'ünde (6 çocuğun 2'sinde), ailesinde 5 ve daha fazla fert olan çocukların ise %87.5'inde (16 çocuktan 14'ünde) Hp enfeksiyonu mevcuttu, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.01, Tablo 1).

Büyüme geriliği grubunda ailesi okur-yazar olmayan bir çocuk mevcut olup, bu çocukta Hp enfeksiyonu tespit edilmedi. Ailesi ilk-orta okul ve lise mezunu olan büyüme geriliği grubundaki 20 çocuğun 15'inde (%75), ailesi yüksek okul mezunu olan bir çocukta (%100); yine büyüme geriliği grubunda ailesinin gelir düzeyi düşük olan çocukların %66.7'sinde

ve gelir düzeyi yüksek olan çocukların %76.9'unda Hp enfeksiyonu mevcuttu. Aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$, Tablo 1).

Tartışma

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde Hp'nin küçük yaşta alınması ve bu ülkelerdeki kötü hijyen koşulları, düşük sosyoekonomik duruma bağlı olarak Hp enfeksiyonunun erken çocukluk döneminden itibaren görülmesi, diğer kronik enfeksiyonlarda olduğu gibi büyümeyi etkileyen faktörlerden biridir.

Son yıllarda yapılan birçok çalışmada, büyüme geriliği ile Hp enfeksiyonu arasındaki ilişkiyi destekleyen veriler mevcuttur (14,24,25). Bu çalışmalarda konstitüsyonel büyüme geriliği nedeniyle takip edilen çocuklardaki Hp enfeksiyonu kontrol grubuna oranla oldukça yüksek bulunmuştur. Avrupa'dan yapılan bir çalışmada büyüme geriliği nedeniyle başvuran çocukların yarıdan fazlasının Hp ile enfekte olduğu; İskoçya'dan yapılan bir çalışmada da Hp enfeksiyonunun, puberte döneminde büyüme geriliği tespit edilen kız çocuklarında daha yüksek oranda bulunduğu gösterilmiştir (24,25). J. Raymond ve arkadaşlarının çalışmasında da büyüme geriliği yönünden değerlendirilen çocukların %55.2'sinde Hp pozitifliği bulunmuştur (14).

Gruplar serolojik olarak değerlendirildiğinde Hp seropozitifliği, büyüme geriliği grubunda %100, kontrol grubunda da %88 oranında tespit edildi, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$, Şekil 1). Seropozitiflik ile birlikte C¹³-üre nefes test pozitifliği oranı ise konstitüsyonel büyüme geriliği grubunda %72.6, kontrol grubunda % 40 olarak bulundu, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi $p<0.05$, Şekil 1). Bu sonuçlar literatür ile uyumluluk gösterdi (14,24,25). Seropozitifliğin hasta ve kontrol grubunda yüksek oranlarda tespit edilmesinin nedeni olarak, çocukların daha önceden Hp ile karşılaşmış olduklarını ve bundan dolayı mevcut olan düşük titredeki Hp-IgG antikor yanıtının da çalışmamızdaki seropozitiflik yüzdesini artırdığını düşünmekteyiz. Büyüme geriliği nedeniyle takip ettiğimiz çocuklardaki Hp enfeksiyonunun görülme sıklığında ilerleyen yaş ile birlikte artış tespit edildi ve bu sonucumuz literatür

ile uyumlu bulundu (11-13).

Serolojik çalışmadaki antikor yanıtı kantitatif olarak değerlendirildiğinde, büyüme geriliği olan çocuklardaki serolojik titre değerleri kontrol grubundaki çocukların serolojik titre değerlerinden yüksek bulundu ($p<0.05$, Şekil 2). C¹³-üre nefes testi pozitif olan büyüme geriliği ve kontrol grubundaki çocukların serolojik titre değerleri de C¹³-üre nefes testi negatif olanlarınkinden daha yüksek olarak tespit edildi ($p<0.05$, Şekil 3). Kuipers ve ark. tarafından, serolojik olarak yüksek Hp-IgG antikor konsantrasyonları ile klinik arasında bir ilişki olduğu rapor edilmiş ve yüksek Hp-IgG antikor titrelerinin aktif Hp enfeksiyonunu desteklediği bildirilmiştir (22). Biz de yüksek Hp-IgG antikor titre değerleri ile birlikte C¹³-üre nefes test pozitifliğinin sonuçlarının aktif Hp enfeksiyonunu desteklediği kanısındayız.

Patel ve ark., Hp ile enfekte olan ve olmayan çocukların 7 ve 11 yaşları arasındaki boy uzamasını değerlendirmişler ve enfekte olan çocuklarda dört yıllık takipteki boy uzamasının, enfekte olmayan çocuklardan anlamlı oranda geri kaldığını göstermişlerdir (24). Yine aynı çalışmada Hp ile enfekte olan çocukların kalabalık aileye sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Helikobakter pilori enfeksiyonunun görülme sıklığını etkileyen kalabalık aile ortamı, düşük sosyoekonomik durum ve kötü hijyen koşulları aynı zamanda çocuklarda büyüme geriliğine de yol açabilecek faktörlerdendir (9,23,24). Ayrıca Hp enfeksiyonunun kendisi de erken çocukluk çağında alındığından diğer kronik enfeksiyonlarda olduğu gibi büyümeyi etkilemektedir (24). Çalışmamızda ailesindeki fert sayısı 5 ve daha fazla olan ve ailesindeki bireylerde dispeptik yakınması olan büyüme geriliği grubundaki çocuklarda Hp enfeksiyonu anlamlı oranda yüksek bulundu ($p<0.01$, Tablo 1). Dolayısıyla ailesinde dispeptik yakınması olan bireylerin bulunduğu ve kalabalık aile ortamındaki çocuklar, yakın temas sonucu Hp enfeksiyonunu erken çocukluk döneminde almakta ve diğer faktörlerin de varlığı ile çocukların büyümesi etkilenmektedir.

Fall ve ark. (9) ile Perri ve ark. (25), Hp enfeksiyonunun çeşitli mekanizmalarla büyümeyi etkilediğinden bahsetmişler, Hp enfeksiyonunun neden olduğu dispeptik semptomların, kronik enflamasyon veya malabsorbsiyonun yeterli beslenmeyi engellediğini savunmuşlardır.

Sonuç olarak, Hp erken çocukluk döneminde kazanılmış bir enfeksiyon olması nedeniyle

çocuklarda büyümeyi etkileyen önemli faktörlerden biridir. Ailesindeki bireylerde dispeptik şikayetleri olan ve kalabalık aile ortamında yaşayan çocuklarda, aile içi yakın temas sonucu Hp enfeksiyonu oldukça yüksek oranlarda görülebilmektedir. Seroloji ve C¹³-üre nefes test, Hp enfeksiyonunun teşhisinde çocuklar için tercih edilen noninvasiv yöntemlerden olup, yüksek serolojik titre değerleri ile birlikte C¹³-üre nefes pozitifliği aktif Hp enfeksiyonunu desteklemektedir. Büyüme geriliği olan çocuklardaki Hp enfeksiyonu serolojik olarak ve C¹³-üre nefes test ile kolaylıkla tespit edilebildiğinden, Hp'nin tespiti için kullanılan bu yöntemler özellikle ülkemizde rutin tetkikler arasında yer almalıdır.

KAYNAKLAR

1. Chamberlain MCE, Peura CDA. Campylobacter (Helicobacter) pylori. Is peptic disease a bacterial infection? Arch Intern Med 1990; 150: 951-4.
2. Greenberg RE, Bank S. The Prevalence of Helicobacter pylori in nonulcer dyspepsia. Arch Intern Med 1990; 150 (10): 2053-57.
3. Hill R, Pearman J, Worthy P, Caruso V. Campylobacter pyloridis and gastritisin children. Lancet 1986; 1:387-90.
4. Mahalanabis D, Rahman M, Sarker S, Bardhan P, Hildebrand P, Berlinger C. Helicobacter pylori infection in the young Bangladesh: prevalence, socioeconomic and nutritional aspects. Int J Epidemiol 1996; 25 (4): 894-8.
5. Klein P, Graham D, Gaillour A, Opekun A, Smith E.O. Water source as risk factor for Helicobacter pylori infection in Peruvian children. Lancet 1991; 337 (8756): 1503-06.
6. Perez Perez GI, Taylor DN, Bodhidatta L. Seroprevalence of Helicobacter pylori infections in Thailand. J Infect Dis 1990; 161: 1237-41.
7. Megraud F, Brassens-Rabbe MP, Denis F, Belbouri A, Hoa DQ. Seroepidemiology of Campylobacter pylori infection in various populations. J Clin Microbiol 1989; 27: 1870-3.
8. Taylor DN, Blaser MJ. The epidemiology of Helicobacter pylori infection in children. Pediatrics 1991; 88: 578-82.
9. Fall CHD, Goggin PM, Hawtin P, Fine D, Duggleby S. Growth in infancy, infant feeding, childhood living conditions and Helicobacter pylori infection at age 70. Arch Dis Child 1997; 77: 310-4.
10. Webb PM, Knight T, Greaves S, Wilson A, Newell DG, Elder J. Relation between infection with Helicobacter pylori and living conditions in childhood: evidence for person to person transmission in early life. BMJ 1994; 308: 750-3.
11. Candranel S, Goossens H, Boeck MD, Melangreau A, Rodesch P, Butzler JP. Campylobacter pyloridis in children. Lancet 1984; 1: 1348-51.
12. Glassman MS, Dallal S, Berezin SH, Bostwick HE, Newman LJ, Perez Perez GI et al. Helicobacter pylori related gastroduodenal disease in children, diagnostic utility of enzyme linked immunosorbent assay. Dig Dis Scien 1990; 35: 993-6.
13. Gurakan F, Kocak N, Yuce A. Helicobacter pylori serology in childhood. Turk J Pediatr 1996; 38 (3): 329-34.
14. Raymond J, Bergeret M, Benhamou PH, Mensah K, Dupont J. A 2-year study of Helicobacter pylori in children. J Clin Microbiol 1994; 32: 461-3.
15. Drumm B, Sherman P, Cutz E, Karmali M. Association of Campylobacter pylori on the gastric mucosa with antral gastritis in children. N Engl J Med 1987; 316: 1557-61.
16. Tolia V, Thirumoorthi MC, Fleming SL, Chang CH, Newell DG. Role of Campylobacter pylori in children with recurrent abdominal pain. J Gastroenterol 1988; 94 A: 463.
17. Fiedorek C, Casteel B, Pumphrey L, Evans J, Evans G, Klein D et al. The role of Helicobacter pylori in recurrent, functional abdominal pain in children. Am J Gastroenterol 1992; 87: 347-9.
18. Van der Meer SB, Forget PP, Loffeld RJLF. The prevalence of Helicobacter pylori serum antibodies in children with recurrent abdominal pain. Eur J Pediatr 1992; 151: 799.
19. Malatay HM, Graham DY. Importance of childhood socioeconomic status on the current prevalence of Helicobacter pylori infection. Gut 1994; 35: 742-5.
20. Fiedorek C, Malaty M, Evans L, Pumphrey L, Casteel B, Evans J et al. Factors influencing the epidemiology of Helicobacter pylori infection in children. Pediatrics 1991; 88: 578-81.
21. Drumm B, Perez-Perez GI, Blaser MJ, Sherman PM. Intrafamilial clustering of Helicobacter pylori infection. J Pediatr 1991; 119: 205-10.
22. Kuipers EJ, Pena AS, Kamp Gvan, Uytterlinde AM, Pals G, Pels NFM et al. Seroconversion for Helicobacter pylori. Lancet 1993; 342: 328-31.
23. Logan RPH, Polson RJ, Misiewicz JJ, Rao G, Karim NQ. Simplified single sample 13Carbon urea breath test for Helicobacter pylori: comparison with histology, culture and ELISA serology. Gut 1991; 32: 1461-64.
24. Patel P, Mendall MA, Khulusi S, Northfield TC, Strachan DP. Helicobacter pylori infection in childhood: risk factors and effect on growth. BMJ 1994; 309:1119-23.
25. Perri F, Pastore M, Leandro G, Clemnte R, Ghos Y. Helicobacter pylori infection and growth delay in older children. Arch Dis Child 1997; 77: 46-9.

