

## Relationship between ABO Blood Groups and Seroprevalence of Helicobacter Pylori in Young Adults in Tehran, Iran

P. Khodarahmi\*

Assistant Professor, Branch of Parand, Islamic Azad University, Tehran, Iran  
(Received: May. 25, 2013; Accepted: July. 1, 2013)

## ارتباط بین گروه‌های خونی و شیوع هلیکوباکتر پیلوری در بزرگسالان جوان در تهران

پروین خدارحمی\*

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پرند  
(تاریخ دریافت: ۹۲/۳/۴، تاریخ تصویب: ۹۲/۴/۱۰)

### ABSTRACT

The association between ABO blood groups and Helicobacter pylori seroprevalence is still controversial. We aimed to study the association between ABO/Rh antigens and IgG seropositivity in an Iranian adult population for the first time. Blood samples of 300 healthy young adults aging 18-30 years were collected for H. pylori antibody detection and ABO/Rhesus blood group antigen typing. 51.2%, 49.5%, 52.5% and 60.0 % of cases with blood groups O, A, B and AB were seropositive, respectively. The frequency of seropositivity was not statistically different among the four blood groups ( $P=0.843$ ). No association was found between seropositivity and either Rh antigen ( $P=0.850$ ) or gender ( $P=0.377$ ). Seropositive individuals were significantly older than seronegative ones ( $24.48\pm 3.72$  years vs.  $23.25\pm 3.88$  years;  $P=0.006$ ). There was a sharp increase in the prevalence of seropositivity in the 21-24 year age group compared to the 18-21 year age group and in the 27-30 year age group compared to 24-27 year age group. Adults in Iran seem to be more prone to new H. pylori infection in the beginning and the end of their twenties than the years in between.

**Keywords:** H. pylori, ABO, Rh, Seroprevalence.

### چکیده

استفاده از محصولات آنزیم سلولاز در صنعت بسیار مورد توجه قرار ارتباط بین گروه‌های خونی ABO و شیوع هلیکوباکتر پیلوری هنوز هم مورد بحث است. هدف ما بررسی ارتباط بین آنتی‌ژن‌های Rh/ABO و سرولوژی IgG در جمعیت بزرگسال ایرانی برای اولین بار بود. نمونه خون ۳۰۰ فرد بزرگسال سالم و جوان بین ۱۸ - ۳۰ سال برای تشخیص آنتی‌بادی هلیکوباکتر پیلوری و گروه آنتی‌ژن‌های Rh/ABO جمع‌آوری شد. ۵۱/۲٪، ۴۹/۵٪، ۵۲/۵٪ و ۶۰٪ از موارد با گروه خونی O، A، B و AB دارای عفونت بودند. فراوانی سرولوژی میان چهار گروه خون از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P=0.843$ ). هیچ ارتباطی بین سرولوژی و یا آنتی‌ژن RH ( $P=0.850$ ) و جنس ( $P=0.377$ ) مشاهده نشد. به طور قابل توجهی افراد مثبت بزرگتر از آنهایی که منفی بودند، می‌باشند ( $P=0.006$ ). سال در مقابل  $23.25\pm 3.88$  سال بود،  $P=0.006$ ). افزایش شدید شیوع سرولوژی در گروه سنی ۲۱-۲۴ سال در مقایسه با گروه سنی ۱۸-۲۱ سال و در گروه سنی ۲۷-۳۰ سال در مقایسه با گروه سنی ۲۴-۲۷ سال وجود دارد. به نظر می‌رسد در ایران بزرگسالان در شروع و پایان بیست سالگی بیش از سال‌های دیگر مستعد ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** H. پیلوری، ABO، Rh، شیوع سرمی.

## مقدمه

هلیکوباکتر پیلوری (*H.pylori*) شایع‌ترین عفونت باکتریایی مزمن در جهان با شیوع حدود ۹۰ درصد در بزرگسالان در کشورهای در حال توسعه است (Megraud, 1993). عفونت هلیکوباکتر پیلوری مزمن مربوط به بیماری‌های مختلف از جمله ورم مزمن معده (Czinn *et al.*, 1986; Ashorn, 1995)، بیماری زخم پپتیک (Rauws and Tygat, 1995)، لنفوم معده (Macarthur *et al.*, 1990; 1990)، اولیه (Wotherspoon, 1998; Wu *et al.*, 2001) و آدنوکارسینومای معده می‌باشد. (Parsonnet *et al.*, 1991; Nomura and Stemmermann, 1993).

تنها چند مطالعه انجام شده بر روی اپیدمیولوژی عفونت هلیکوباکتر پیلوری در ایران وجود دارد. مطالعه قبلی در یکی از استانهای ایران شیوع بالای سرطان معده را با فراوانی ۸۹/۲ درصد در بزرگسالان با استفاده از آزمون اوره آز سریع و یا بافت‌شناسی ارزیابی کرده است (Malekzadeh *et al.*, 2004). مطالعه دیگری در دو استان ایران یک فراوانی ۴۷/۵-۳۰/۶ درصد در جمعیت ۲۰-۶ سال را نشان داد (Mikaeli *et al.*, 2000). افراد با گروه خونی O است بیشتر مستعد ابتلا به زخم معده مورد توجه قرار گرفته‌اند (Mentis *et al.*, 1991). توضیح این است که این افراد دارای گیرنده‌های بیشتر هلیکوباکتر پیلوری و آنتی‌ژن‌های Lewisb، واسطه اتصال هلیکوباکتر پیلوری به مخاط معده می‌باشند (Boren *et al.*, 1993).

مطالعات قبلی بررسی ارتباط بین گروه‌های خونی ABO و شیوع هلیکوباکتر پیلوری جنجال‌برانگیز شده است (Kanbay *et al.*, 2005; Malaty and Nyren, 2003; Wu *et al.*, 2003; Tadege *et al.*, 2005; Hook-Nikanne *et al.*, 1990; Robertson *et al.*, 2003; Klaamas *et al.*, 1997). با این وجود، هیچ

مطالعه‌ای در مورد این موضوع در کشور ما انجام نشده است. بنابراین، ما برای اولین بار به دنبال تعیین فراوانی هلیکوباکتر پیلوری در بزرگسالان جوان در تهران، یک منطقه شهری بزرگ، و همچنین ارتباط آن با گروه‌های خونی ABO می‌پردازیم.

## مواد و روش‌ها

در مجموع ۳۰۰ فرد بزرگسال جوان با سن بین ۱۸ تا ۳۰ سال که برای چک معمول مراجعه کرده بودند، به مطالعه وارد شدند. بیماران با شکایت از سوء هاضمه و یا هر گونه شکایت دستگاه گوارش از مطالعه حذف شدند. همه بیماران با رضایت کامل و رضایت‌نامه‌ای که توسط کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به تصویب رسیده بود آگاه شدند.

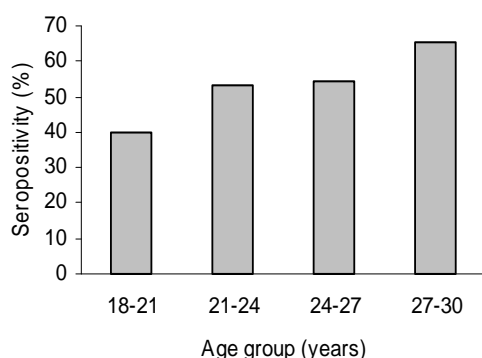
نمونه خون برای تشخیص آنتی‌بادی هلیکوباکتر پیلوری و گروه Rh/ABO خون جمع‌آوری شد. IgG سرم در برابر عفونت هلیکوباکتر پیلوری‌های تجاری با استفاده از روش (ELISA) مورد آزمایش قرار گرفت (کیت، Trinity Biotech USA, Jamestown, NY). این کیت دارای حساسیت ۹۶/۴٪ و دقت ۹۶/۱٪ است. با توجه به دستورالعمل‌های محصول، بیماران به سه گروه سرولوژی منفی ( $IgG \leq 0.9$ )، مشکوک ( $0.9 < IgG < 1.1$ ) و افراد با سرولوژی مثبت ( $IgG \geq 1.1$ ) طبقه بندی شدند. وضعیت گروه خونی Rh/ABO با تست آنتی‌بادی مونوکلونال بررسی شد (سازمان انتقال خون ایران) بررسی شد.

نتایج به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار نمایش داده شده‌اند. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. توزیع ABO بین گروه سرمی مثبت و منفی با آزمون chi-square و برای مقایسه سن آزمون t-test استفاده قرار گرفت. از نظر آماری  $P < 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

بیماران شامل ۲۰۴ نفر (۶۸ درصد) زن و ۹۶ نفر مرد (۳۲ درصد)، میانگین سن  $3/84 \pm 23/86$  سال بود. فراوانی گروه‌های خونی مختلف به شرح زیر است: O (۴۱ درصد)، A (۳۱ درصد)، B (۱۹/۷ درصد) و AB (۸/۳ درصد). ۲۶۸ نفر (۸۹/۳ درصد) از افراد Rh مثبت بودند. در مجموع ۱۵۵ نفر از لحاظ سرمی H (۵۱/۷ درصد) مثبت بودند. جدول ۱ شیوع سرمی H. پیلوری در گروه‌های خونی مختلف را نشان می‌دهد. چهار مورد (۳/۳ درصد) با گروه خون O، سه نفر (۳/۲ درصد) با گروه خون A و چهار نفر (۶/۸ درصد) با گروه خون B بود که تیتر IgG مشکوک داشته و از تجزیه و تحلیل خارج شدند.

گروه‌های با سنین بالاتر بیشتر مثبت شدند. دو افزایش قابل توجهی یکی بین اول و دوم و دیگر بین گروه‌های سنی سوم و چهارم در نمودار مشهود است. در دو گروه سن متوسط، هیچ افزایش قابل توجهی در سرولوژی وجود ندارد.



شکل ۱. سرولوژی مثبت در گروه‌های سنی متفاوت

جدول ۱. سرولوژی مثبت در گروه‌های متفاوت

Blood group	Seropositive, n (%)	Seronegative, n (%)
O (n = 123)	56 (45.5)	63 (51.2)
A (n = 93)	44 (47.3)	46 (49.5)
B (n = 59)	24 (40.7)	31 (52.5)
AB (n = 25)	10 (40.0)	15 (60.0)

## بحث و نتیجه‌گیری

هلیکوباکتر پیلوری یک باکتری فرصت طلب است که با روش‌های مختلف برای دسترسی به معده انسان تلاش می‌کند. میزان دستیابی به عفونت هلیکوباکتر پیلوری به طور قابل توجهی بین جمعیت و شیوع عفونت در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته متفاوت است (Malaty and Nyren, 2003).

مطالعات نشان داده‌اند که حدود ۹۰ درصد از بزرگسالان در کشورهای در حال توسعه برای آنتی‌بادی سرمی علیه هلیکوباکتر پیلوری مثبت می‌باشند (Megraud, 1993). شیوع سرمی عفونت هلیکوباکتر پیلوری بزرگسالان در تایوان از ۵۹-۵۴/۴ درصد متفاوت گزارش شده است (Lin et al., 1993). با استفاده از تست ایمونوبات ۵۶ درصد از بیماران اتیوبی بالغ غیر سوء هاضمه برای آنتی‌بادی هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند (Tadega et al., 2005). مطالعات اپیدمیولوژیک در ترکیه با استفاده از آزمون‌های سرولوژیک عفونت H. پیلوری نشان می‌دهد که میزان عفونت به طور کلی از ۸۰-۷۰

فراوانی سرولوژی میان چهار گروه خونی (P=0.843) از نظر آماری معنی‌دار نبود. بیشترین فراوانی سرولوژی مثبت در بیماران با گروه خون A، و بعد از آن با گروه‌های خونی O، B و AB مشاهده شد. با این حال، تفاوت بین هیچ یک از گروه‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود. سرولوژی مثبت در ۵۱/۹ درصد از RH مثبت و ۵۰ درصد از موارد منفی RH (P=0.850) مشاهده شد. ۵۷/۶ درصد از مردان و ۵۱/۸ درصد از زنان به عفونت هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند (P=0.377). افراد مثبت به طور قابل توجهی بزرگتر از منفی می‌باشند ( $24/48 \pm 3/72$ ) در مقابل  $23/25 \pm 3/88$  سال، (P=0.006). شکل ۱ سرولوژی در چهار گروه سنی ۲۱-۲۴، ۲۱-۱۸، ۲۴-۲۱، ۲۷-۲۴ و ۳۰-۲۷ سال را نشان می‌دهد. اغلب

کردند که بیماران در گروه‌های خونی A و O بیشتر در معرض ابتلا به عفونت H پیلوری نسبت به سایر گروه‌های خونی و بیماران در گروه خونی AB کمتر مستعد ابتلا به عفونت H پیلوری در مقایسه با بیماران در گروه‌های خونی دیگر می‌باشند (Kanbay *et al.*, 2005).

مطالعه ما یکی از اولین بررسی‌های ارتباط بین Rh/ABO خون و شیوع هلیکوباکتر پیلوری در ایران، یک کشور در حال توسعه، با نرخ عفونت فوق‌العاده بالا در حدود ۹۰ درصد در برخی از مناطق است (Malekzadeh *et al.*, 2004). در مجموعه ما، ۵۱/۷ درصد از جوانان به عفونت H پیلوری مبتلا بودند. همانطور که بسیاری از مطالعات قبلی نشان داده است، مطالعات ما هم هیچ ارتباط معنی‌داری بین سرولوژی و جنسیت و یا آنتی‌ژن‌های ABO/Rh مثبت را نشان نداد. با توجه به ارتباط بین گروه خونی O و بیماری زخم پپتیک شناخته شده، به نظر می‌رسد نتایج، حاکی از این است که هلیکوباکتر پیلوری و آنتی‌ژن گروه خونی به طور مستقل به زخم معده مرتبط می‌باشند.

در مطالعه ما، همانطور که انتظار می‌رود فراوانی IgG سرم مثبت در برابر هلیکوباکتر پیلوری با بالا رفتن سن افزایش یافته است. علاوه بر این، افزایش شدید در شیوع سرولوژی مثبت در گروه سنی ۱۸-۲۱ سال در مقایسه با گروه سنی ۲۴-۲۱ سال، و در گروه سنی ۲۷-۲۴ سال در مقایسه با گروه سنی ۳۰-۲۷ سال وجود دارد. شکل افزایش در دو گروه، سن متوسط را نشان داد. بنابراین، به نظر می‌رسد در ایران بزرگسالان در شروع و پایان بیست سالگی خود بیشتر از سال‌های دیگر در معرض ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌باشند.

### سپاسگزاری

بدین‌وسیله از تمامی افرادی که در این مطالعه همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

درصد متفاوت است، فراوانی مشابهی در کشورهای در حال توسعه دیده می‌شود (Aydin *et al.*, 2000). مطالعات سرولوژی اپیدمیولوژیک در مکزیک، سرولوژی مثبت بیش از ۸۰ درصد را در قبل از سن ۵۰ سالگی نشان می‌دهد (Torres *et al.*, 1998).

اکثر تحقیقات بر روی آنتی‌ژن‌های گلوبول قرمز در گروه‌های خونی ABO متمرکز شده است. یکی از دلایل آن ممکن است سهولت شناسایی فنوتیپ گروه خونی ABO باشد و همچنین آنها نشانگرهای مفیدی برای مطالعه ارتباط آنها با بیماری‌های مختلف (Mentis *et al.*, 1991; Mourant *et al.*, 1978) می‌باشند. افراد با گروه خونی O بدون علت شناخته شده بیشتر مستعد ابتلا به بیماری زخم پپتیک برای دهه‌ها شد تا رابطه بین آنتی‌ژن‌های Lewisb و وابستگی H پیلوری به مخاط معده مشاهده شد (Boren *et al.*, 1993). ارتباط بین گروه‌های خونی ABO و شیوع هلیکوباکتر پیلوری اخیراً ارزیابی شده است (Kanbay *et al.*, 2005; Malaty and Nyren, 2003; Wu *et al.*, 2003; Tadege *et al.*, 2005; Hook-Nikanne *et al.*, 1990; Robertson *et al.*, 2003; Klaamas *et al.*, 1997). دو مطالعه انجام شده در فنلاند و استونی پیشنهاد کرده است هیچ ارتباط قابل توجهی از افزایش سطح آنتی‌بادی H پیلوری با گروه‌های خونی ABO وجود ندارد (Hook-Nikanne *et al.*, 1997; Klaamas *et al.*, 1990). به طور مشابه، وضعیت سرولوژیکی H پیلوری بین افراد گروه‌های خونی ABO یا Rh در اهدا کنندگان داوطلبانه خون در استرالیا، به طور قابل توجهی متفاوت نیست (Robertson *et al.*, 2003). در بچه‌های سن مدرسه چینی و بالغ در اتیوپی هیچ ارتباطی بین شیوع سرمی با فنوتیپ ABO نشان داده نشد (Wu *et al.*, 2003; Tadege *et al.*, 2005). مطالعات فوق، Kanbay و همکاران (۲۰۰۵) مشاهده

## REFERENCES

- Ashorn M (1995) What are the specific features of *Helicobacter pylori* gastritis in children? *Ann Med*, 27: 617-620.
- Aydin A, Ersoz G, Ozutemiz A, Tuncyurek M (2000) Low reinfection rate of *Helicobacter pylori* infection in Turkey. *J Clin Gastroenterol*, 30: 337.
- Boren T, Falk P, Roth KA, Larson G, Normark S (1993) Attachment of *H. pylori* to human gastric epithelium mediated by blood typegroup antigens. *Science*, 262:1892-1895.
- Czinn SJ, Dahms BB, Jacobs GH, Kaplan B, Rothstein FC (1986) Campylobacter-like organisms in association with symptomatic gastritis in children. *J Pediatr*, 109: 80-83.
- Hook-Nikanne J, Sistonen P, Kosunen TU (1990) Effect of ABO blood group and secretor status on the frequency of *Helicobacter pylori* antibodies. *Scand J Gastroenterol*, 25 :815-818.
- Kanbay M, Gur G, Arslan H, Yilmaz U, Boyacioglu S (2005) The relationship of ABO blood group, age, gender, smoking, and *Helicobacter pylori* infection. *Dig Dis Sci*, 50: 1214-1217.
- Klaamas K, Kurtenkov O, Ellamaa M, Wadstrom T (1997) The *Helicobacter pylori* seroprevalence in blood donors related to Lewis (a,b) histo-blood group phenotype. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 9: 367-370.
- Lin JT, Wang JT, Wang TH, Wu MS, Lee TK, Chen CJ (1993) *Helicobacter pylori* infection in a randomly selected population, healthy volunteers, and patients with gastric ulcer and gastric adenocarcinoma. A seroprevalence study in Taiwan. *Scand J Gastroenterol*, 8: 1067-1072.
- Malaty HM, Nyren O (2003) Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter* 8 (Suppl 1); 2003: 8-12.
- Malekzadeh R, Sotoudeh M, Derakhshan MH, *et al.* (2004) Prevalence of gastric precancerous lesions in Ardabil, a high incidence province for gastric adenocarcinoma in the northwest of Iran. *J Clin Pathol*; 57: 37-42.
- Macarthur C, Saunders N, Feldman W (1995) *Helicobacter pylori*, gastro-duodenal disease and recurrent abdominal pain in children. *JAMA*, 273: 729-734.
- Megraud F (1993) Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Gastroenterol Clin North Am*, 22: 73-88.
- Mourant AE, Kopec AC, Domaniewska-Sobczak K (1978) Blood Groups and Diseases: A Study of Associations of Diseases with Blood Groups and Other Polymorphisms. London, Oxford University Press.
- Mentis A, Blackwell CC, Weir DM, Spiliadis C, Dailianas A, Skandalis N (1991) ABO blood group, secretor status, and detection of *Helicobacter pylori* among patients with gastric or duodenal ulcers. *Epidemiol Infect*, 106: 221-229.
- Mikaeli J, Malekzadeh R, Ziad-Alizadeh B, Nasser Mogaddam S, Valizadeh M, Khoncheh R, Massarrat S (2000) Prevalence of *Helicobacter pylori* in two Iranian provinces with high and low incidence of gastric carcinoma. *Archives of Iranian Medicine*, 3: 6-9.
- Nomura A, Stemmermann GN (1993) *Helicobacter pylori* and gastric cancer. *J Gastroenterol Hepatol*, 8: 294-303.
- Parsonnet J, Friedman GD, Vandersteen DP, Chang Y, Vogelmann JH, Orentreich N, Sibley RK (1991) *Helicobacter pylori* infection and the risk of gastric carcinoma. *N Engl J Med*, 325: 1127-1131.
- Rauws EA, Tytgat GN (1990) Cure of duodenal ulcer associated with eradication of *helicobacter pylori*. *Lancet*, 1: 1233-1235.
- Robertson MS, Cade JF, Savoia HF, Clancy RL (2003) *Helicobacter pylori* infection in the Australian community: current prevalence and lack of association with ABO blood groups. *Intern Med J*, 33:

- 163-167.
- Tadege T, Mengistu Y, Desta K, Asrat D (2005) Seroprevalence of Helicobacter pylori infection in and its relation with ABO blood groups. *Ethiop J Health Dev*, 19: 55-59.
- Torres J, Leal-Herrera Y, Perez-Perez G, Gomez A, Camorlinga-Ponce M, Cedillo-Rivera R, Tapia-Conyer R, Munoz O (1998) A community-based seroepidemiologic study of Helicobacter pylori infection in Mexico. *J Infect Dis*, 178: 1089-1094.
- Wotherspoon AC (1998) Gastric lymphoma of mucosa associated lymphoid tissue and Helicobacter pylori. *Annu Rev Med*, 49: 289-299.
- Wu TC, Chen LK, Hwang SJ (2003) Seroprevalence of Helicobacter pylori in school-aged Chinese in Taipei City and relationship between ABO blood groups. *World J Gastroenterol*, 9: 1752-1755.