

Prevalence of Helicobacter Pylori infection and its related factors in asymptomatic children aged 9-15 in Birjand

Hadi Moulaei¹, Kokab Namakin², Mohammad Hasan Namaei³

Background and Aim: Gastrointestinal disease is one of the most common infectious diseases in the world. One of the most important causes is Helicobacter pylori infection. Considering the importance of this bacterium and its different prevalence in different parts of the country, this study was conducted to determine the prevalence of Helicobacter pylori infection and its related factors in 9-15 year old asymptomatic children in Birjand city.

Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted on 332 children aged 9 to 15 years old in Birjand, in 2017. Individuals who had inclusion criteria were selected by multi-stage sampling. The demographic profile including age, sex, duration of breastfeeding, number of households, and number of yoghurt consumption per week, were completed for children. Helicobacter pylori stool antigen test was used in feces to evaluate Helicobacter pylori infection. Data were analyzed using Chi-square and Fisher's exact test at a significant level of 0.05.

Results: Of the 332 children studied, 59 (17.8%) children had Helicobacter pylori infection. Our results showed no significant relationship between sex and duration of lactation with Helicobacter pylori infection ($p > 0.05$). However, with increasing age and number of family members, Helicobacter pylori infection was significantly increased ($p < 0.05$). By increasing the consumption of yogurt per week, Helicobacter pylori infection was significantly reduced ($p = 0.02$).

Conclusion: Due to the prevalence of Helicobacter pylori infection and less frequently in dairy consumers should be given the necessary training for families.

Key Words: Prevalence, Helicobacter pylori, Asymptomatic, Children, Risk factors

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2018; 25(2): 152-159.

Received: August 6, 2017 Accepted: June 12, 2018

¹ Resident Student Research Committee, Pediatric Department, Vali-E-Asr Hospital, Birjand University Of Medical Sciences, Birjand, Iran.

² Associate Professor, Birjand CardioVascular Diseases Research Center, Department Of Pediatrics, Vali-E-Asr Hospital, Birjand University Of Medical Sciences, Birjand, Iran.

³ **Corresponding author;** Professor, Infectious Disease Research Center, Birjand University Of Medical Sciences, Birjand, Iran.
Tel: 05632381240 E-mail: mhnamaei@hotmail.com

شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری در کودکان بدون علامت ۹-۱۵ سال شهر بیرجند

هادی مولائی^۱، کوکب نمکین^۲، محمدحسن نمائی^۳

چکیده

زمینه و هدف: یکی از بیماری‌های مهم و شایع در دنیا، بیماری‌های دستگاه گوارش است که یکی از مهم‌ترین علت‌های آن، عفونت هلیکوباکتریلوری است. با توجه به اهمیت این باکتری و شیوع متفاوت آن در مناطق مختلف کشور، این مطالعه با هدف تعیین شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری در کودکان بدون علامت ۹-۱۵ سال شهر بیرجند و عوامل مرتبط با آن در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

روش تحقیق: این مطالعه توصیفی-مقطعی، بر روی ۳۳۲ نفر از کودکان ۹-۱۵ سال مدارس شهر بیرجند در سال ۱۳۹۵ که معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند و به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند، انجام شد. فرم مشخصات دموگرافیک شامل: سن، جنس، طول مدت تغذیه با شیر مادر، تعداد افراد خانواده، تعداد روزهای مصرف ماست در هفته برای کودکان تکمیل گردید. برای بررسی عفونت هلیکوباکتریلوری، از روش سنجش میزان آنتی‌ژن هلیکوباکتریلوری در مدفوع استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (ویرایش ۱۵) و با کمک آزمون‌های آماری χ^2 و تست دقیق فیشر، تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۳۳۲ کودک، ۵۹ نفر (۱۷/۸٪) مبتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری بودند. نتایج نشان داد بین جنس و مدت دوره شیردهی با ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری رابطه معنی‌داری وجود نداشت ($P>0/05$)؛ ولی با افزایش سن و تعداد اعضای خانواده، ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری افزایش معنی‌داری داشت ($P<0/05$). بین تعداد وعده‌های مصرف ماست در هفته و ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری، ارتباط معنی‌داری یافت شد ($P=0/02$).

نتیجه‌گیری: باتوجه به شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری و فراوانی کمتر در مصرف کنندگان لبنیات لازم است آموزشهای لازم به خانواده‌ها صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: شیوع، هلیکوباکتریلوری، بدون علامت، کودکان، عوامل خطر ساز

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۷؛ ۲۵ (۲): ۱۵۹-۱۶۶.

دریافت: ۱۳۹۶/۵/۱۵ پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۲۲

^۱ دستیار، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه اطفال، بیمارستان ولی عصر (عج)، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

^۲ دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، گروه قلب اطفال، بیمارستان ولی عصر (عج)، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

^۳ نویسنده مسؤول؛ استاد، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: بیرجند- خیابان غفاری-دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پزشکی
تلفن: ۰۵۶۳۲۳۸۱۲۴۰ پست الکترونیکی: mhnamaei@hotmail.com

مقدمه

هلیکوباکتریلوری، یک باسیل گرم منفی و میکروآئروفیل است که در مخاط معده، اغلب به صورت مارپیچی و در محیط کشت به صورت خمیده دیده می شود (۱). هلیکوباکتریلوری عامل ایجاد التهابات حاد و مزمن معده‌ای- روده‌ای است که پیامد این التهاب زخم پپتیک، گاستریت مزمن و لنفوم معده در کودکان و بزرگسالان می باشد؛ به طوری که این باکتری خطر ابتلا به سرطان معده را تا حدود برابر افزایش می دهد (۲). عفونت با این باکتری یکی از شایع ترین عفونت ها در انسان می باشد و خطر ابتلا به این عفونت در دوران کودکی بالاست (۳).

شیوع این عفونت در جوامع و مکان های جغرافیایی مختلف، متفاوت است و به شخصیت اجتماعی، وضعیت اقتصادی، وضعیت بهداشت و سبک زندگی افراد بستگی دارد (۴) و در کشورهای در حال توسعه بسیار بالاتر از کشورهای توسعه یافته می باشد (۳). بر اساس مطالعات انجام شده در ایران، میزان شیوع آلودگی در افراد ۳۵-۵۵ سال بین ۸۸/۴ تا ۹۳ درصد و در افراد ۶-۲۰ سال استان های مختلف بین ۳۰/۶ تا ۴۷/۵ درصد گزارش شده است (۵، ۶).

شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری ارتباط مستقیمی با سن افراد، بهداشت خانواده و وضعیت اقتصادی- اجتماعی آنها دارد. هر چند فراوانی این عفونت، با افزایش سن افزایش می یابد (۷، ۸)، ولی شایع ترین سن آلودگی، دوران کودکی می باشد که منجر به گسترش عفونت در میان سایر افراد خانواده نیز می گردد (۳).

در رابطه با عوامل مرتبط با بروز هلیکوباکتریلوری، در مطالعات مختلف اختلاف نظر وجود دارد. برخی مطالعات بیان می نمایند که با افزایش سن، میزان شیوع هلیکوباکتریلوری افزایش معنی داری دارد؛ در حالی که مطالعات دیگری این رابطه را نقض می نمایند (۹، ۱۰).

درصد بالایی از افراد آلوده به هلیکوباکتریلوری فاقد علامت می باشند (۱۱) و تنها ۳۰ درصد افراد آلوده، علامت دار

می باشند (۱۲). در مورد نحوه برخورد با افراد بدون علامت آلوده به عفونت هلیکوباکتریلوری، اختلاف نظر وجود دارد. برخی پیگیری منظم این افراد را توصیه نموده و برخی هیچگونه اقدامی را پیشنهاد نمی کنند (۱۱).

با توجه به متفاوت بودن شیوع و عوامل مرتبط در جوامع مختلف و با توجه به اینکه یکی از بیماری های مهم و شایع در دنیا بیماری های دستگاه گوارش و یکی از مهم ترین علت های آن، عفونت هلیکوباکتریلوری است، این مطالعه با هدف بررسی شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری در کودکان بدون علامت ۹-۱۵ سال شهر بیرجند و عوامل مرتبط با آن در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- مقطعی، بر روی ۳۳۲ نفر از کودکان ۹-۱۵ سال مدارس شهر بیرجند که معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند و به روش نمونه گیری چندمرحله ای انتخاب شدند، انجام شد. بدین منظور، شهر بیرجند به سه منطقه تقسیم و لیست مدارس هر از اداره آموزش و پرورش تهیه شد؛ سپس از هر منطقه یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه در مقطع ابتدایی و یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه در مقطع دوره اول متوسطه (در مجموع ۴ مدرسه از هر منطقه) به طور تصادفی انتخاب شدند. از هر مدرسه و از هر پایه، به نسبت تعداد دانش آموزان تعداد ۸ تا ۱۲ نفر به طور تصادفی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. کودکان با سابقه اختلالات گوارشی، مصرف آنتی بیوتیک از یک ماه قبل از شروع مطالعه، مصرف آنتی اسید، مصرف مهارکننده پمپ پروتون و یا مهارکننده های H2 از مطالعه خارج شدند.

حجم نمونه با استفاده از فرمول d^2 و بر اساس مطالعه نمکین و همکاران (۱۳) با توجه به شیوع ۱۳/۱ درصد عفونت هلیکوباکتریلوری، دقت ۰/۰۴ و سطح معنی داری ۰/۰۵،

از ۲۸۰ نفر به دست آمد که با در نظر گرفتن احتمال ریزش، در نهایت ۳۵۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. پس از توضیح اهداف مطالعه، فرم مشخصات دموگرافیک شامل: سن، جنس، طول مدت تغذیه با شیر مادر، تعداد افراد خانواده و تعداد روزهای مصرف ماست در هفته، برای کودکان تکمیل شد. برای بررسی عفونت هلیکوباکتریلوری، از روش سنجش میزان آنتی ژن هلیکوباکتریلوری در مدفوع استفاده شد. ابتدا از هر نفر، مقدار ۱-۲ گرم مدفوع در ظرف نمونه برداری کاملاً تمیز، خشک و استریل در ساعت ۷ صبح جمع آوری گردید. نمونه مدفوع حداکثر ظرف ۲ ساعت و در دمای ۴- درجه سانتی گراد به آزمایشگاه منتقل شد و تا زمان آنالیز در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد منجمد و نگهداری گردید. برای اندازه گیری کمی آنتی ژن هلیکوباکتریلوری (HPSA) (Helicobacter pylori stool Antigen)، از روش الایزای ساندویچ و کیت هلیکوباکتریلوری IgM است. شرکت IBL آلمان استفاده شد.

یافته ها

از ۳۳۲ کودک مورد مطالعه، ۱۹۶ نفر (۵۹٪) پسر و ۱۳۶ نفر (۴۱٪) دختر بودند. بیشترین تعداد افراد مورد مطالعه (۳۸/۳٪) در رده سنی ۱۳-۱۲ سال بودند. بیشتر کودکان مورد مطالعه (۳۹/۵٪) ۳-۴ روز در هفته، مصرف ماست داشتند. مشخصات دموگرافیک کودکان مورد مطالعه در جدول یک آورده شده است.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک کودکان مورد مطالعه و ارتباط آن با عفونت هلیکوباکتریلوری

متغیر	تعداد کل (n=۳۳۲)	مبتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری (n=۵۹)	P-value مربوط به آزمون خی دو
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
جنس	پسر	۱۹۶ (۵۹)	۰/۲۶
	دختر	۱۳۶ (۴۱)	
سن	۱۱ سال و کمتر	۱۱۹ (۳۵/۸)	۰/۰۰۶
	۱۲-۱۳ سال	۱۲۷ (۳۸/۳)	
	۱۴ سال و بیشتر	۸۶ (۲۵/۹)	
مدت دوره شیردهی	کمتر از ۴ ماه	۲ (۰/۶)	۰/۰۷*
	۴ ماه تا یکسال	۱۵ (۴/۸)	
	بیشتر از یک سال	۹۰ (۲۸/۸)	
	دو سال کامل	۲۰۶ (۶۵/۸)	
تعداد اعضای خانواده	۴ نفر و کمتر	۱۳۴ (۴۳/۱)	<۰/۰۰۱
	۵ نفر	۱۱۶ (۳۷/۱)	
	۶ نفر	۴۵ (۱۴/۴)	
	۷ نفر و بیشتر	۱۷ (۵/۴)	
مصرف ماست در هفته	۱-۲ روز	۱۰۹ (۳۲/۸)	۰/۰۲
	۳-۴ روز	۱۳۱ (۳۹/۵)	
	بیشتر از ۴ روز	۹۲ (۲۷/۷)	

*: Fisher Exact Test

علامت‌دار مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این اختلاف می‌تواند ناشی از شیوه تشخیصی به کار رفته نیز باشد.

در مطالعه حاضر، ۳۱ کودک پسر (۱۵/۸٪) و ۲۸ کودک دختر (۲۰/۶٪)، مبتلا به هلیکوباکتری پیلوری بودند و نتایج نشان داد که بین جنس با ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری رابطه معنی‌داری وجود ندارد ($P=0/26$). این نتایج با یافته‌های مطالعات آهنگان و همکاران و ساکت و همکاران همخوانی دارد (۹، ۱۵). مطالعات دیگری وجود دارد که حاکی از وجود اختلاف در ابتلای زنان و مردان به عفونت هلیکوباکتری پیلوری است؛ اما این مطالعات نیز نتایج یکسانی ندارند، به نحوی که برخی از آنها نشان‌دهنده شیوع بالاتر در زنان بوده (۱۶ و ۱۷) و برخی دیگر برعکس نشان‌دهنده شیوع بالاتر در مردان می‌باشند (۱۸، ۱۹).

بر اساس یافته‌های این مطالعه با افزایش سن، ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری افزایش معنی‌داری می‌یابد ($P=0/006$). این یافته با نتایج مطالعات متعددی همچون مطالعه آهنگان و همکاران و ساکت و همکاران همخوانی دارد (۹، ۱۵). مطالعه قانعی و همکاران و نمکین و همکاران، نشان‌دهنده عدم وجود رابطه معنی‌دار بین سن و عفونت هلیکوباکتری پیلوری است که با نتایج این مطالعه متفاوت است (۱۰، ۱۳). این تفاوت می‌تواند ناشی از حجم نمونه و یا نحوه نمونه‌گیری متفاوت این مطالعات باشد.

با توجه به نتایج این مطالعه، رابطه معنی‌داری بین افزایش تعداد اعضای خانواده و ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری وجود دارد ($P<0/001$). نتایج مطالعات مختلف نشان داده‌اند که با افزایش سن و تعداد اعضای خانواده، ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد (۲۰، ۲۱) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. مطالعه قبلی نمکین و همکاران نیز نشان داد که شیوع عفونت هلیکوباکتری پیلوری در کودکان بر حسب تعداد اعضای خانواده تفاوت معنی‌داری دارد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۳). نتایج مطالعه قانعی و همکاران بر خلاف

از ۳۳۲ کودک مورد مطالعه، ۵۹ کودک (۱۷/۸٪) مبتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری بودند. مقایسه فراوانی ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری در گروه‌های سنی مختلف نشان‌دهنده افزایش ابتلا به عفونت، همزمان با افزایش سن می‌باشد ($P=0/006$). همچنین رابطه معنی‌داری بین افزایش تعداد اعضای خانواده و ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری مشاهده شد ($P<0/001$).

در این مطالعه اثر محافظت‌کنندگی برای ماست در برابر عفونت هلیکوباکتری پیلوری مشاهده شد؛ به نحوی که با افزایش مصرف ماست در هفته، ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری به‌طور معنی‌داری کاهش داشت ($P=0/02$). بین جنس ($P=0/26$) و طول مدت دوره شیردهی ($P=0/07$) با ابتلا به عفونت هلیکوباکتری پیلوری، رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

بحث

این مطالعه با هدف تعیین شیوع عفونت هلیکوباکتری پیلوری در کودکان ۹ تا ۱۵ ساله شهر بیرجند و عوامل مؤثر بر آن در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، شیوع عفونت هلیکوباکتری پیلوری بدون علامت در کودکان ۹-۱۵ سال شهر بیرجند، ۱۷/۸ درصد می‌باشد. این میزان شیوع، با نتایج حاصل از مطالعه نمکین و همکاران که قبل از مطالعه حاضر در بیرجند انجام شده بود، همخوانی دارد (۱۳)؛ اما با نتایج برخی مطالعات دیگر که در ایران انجام شده‌اند، از جمله مطالعه قانعی و همکاران در شهر رشت، احدی و همکاران در اردبیل و مطالعه ساکت و همکاران در خرم‌آباد و متفاوت است (۱۰، ۱۴، ۱۵). در مطالعات مورد اشاره، شیوع عفونت هلیکوباکتری پیلوری در کودکان، بین ۲۹ تا ۴۰ درصد گزارش شده است. این تفاوت می‌تواند ناشی از این باشد که مطالعه حاضر بر روی کودکان بدون علامت انجام شده است؛ درحالی که در مطالعات بیان‌شده، کودکان مراجعه‌کننده به کلینیک و

تغییر در نتایج آنالیز آماری گردد. همچنین عامل دیگری که می‌تواند مؤثر باشد، اختلاف توزیع سنی نمونه‌های پژوهش است. این مطالعه بر روی کودکان ۹-۱۵ سال انجام شده است و عدم رابطه بین مدت دوره شیردهی با ابتلا به هلیکوباکتریلوری احتمالاً می‌تواند ناشی از فاصله بین تغذیه با شیر مادر با سن کودکان مورد مطالعه باشد.

بر اساس یافته‌های این مطالعه، با افزایش مصرف ماست در هفته، ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد ($P=0/02$). این یافته با یافته‌های مطالعه Yordanov و همکاران نیز همخوانی دارد (۲۵). رابطه بین مصرف ماست با ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری را می‌توان به تأثیر مصرف ماست در حفظ فلور طبیعی دستگاه گوارش و افزایش قدرت دفاعی در مقابل هلیکوباکتریلوری نسبت داد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه، شیوع عفونت هلیکوباکتریلوری در کودکان مورد مطالعه، ۱۷/۸ درصد است. ابتلا به این عفونت، با افزایش سن و افزایش تعداد اعضای خانواده افزایش می‌یابد. با افزایش مصرف ماست، ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری به‌طور معنی‌داری کاهش می‌یابد. لذا لازم است موارد فوق مدنظر سیستم بهداشتی قرار گیرد.

مطالعه ما نشان داد که تعداد اعضای خانواده با ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری رابطه معنی‌داری ندارد (۱۰). این اختلاف می‌تواند ناشی از تفاوت در بعد خانوار افراد شرکت‌کننده در دو مطالعه باشد. در مطالعه قانع‌ی بیش از ۸۶ درصد شرکت‌کنندگان در خانواده‌های حداکثر ۴ نفره زندگی می‌کردند؛ در حالی که این گروه در مطالعه حاضر ۴۳ درصد افراد را تشکیل می‌دادند. این تفاوت در بعد خانوار در دو مطالعه منجر به تفاوت در توزیع نمونه‌های پژوهش در بین گروه‌ها شده و منجر به تفاوت نتایج آنالیز آماری می‌شود.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، بین مدت دوره شیردهی با ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری، رابطه معنی‌داری وجود ندارد ($P=0/07$). برخی مطالعات نتایجی مشابه نتایج مطالعه حاضر داشته‌اند (۲۱، ۲۲)؛ در مقابل مطالعاتی وجود دارد که برخلاف مطالعه حاضر بیان داشته‌اند که بین مدت دوره شیردهی با ابتلا به عفونت هلیکوباکتریلوری رابطه معنی‌داری وجود دارد (۲۳، ۲۴). این تفاوت می‌تواند ناشی از توزیع جمعیت مورد مطالعه در بین گروه‌های مختلف از نظر تغذیه با شیر مادر باشد. در مطالعاتی که این اختلاف را معنی‌دار بیان کرده‌اند، بخش قابل توجهی از کودکان مورد مطالعه کمتر از ۶ ماه تغذیه با شیر مادر داشته‌اند؛ حال آنکه نزدیک به ۹۰ درصد کودکان مورد بررسی در مطالعه حاضر بیش از یک سال تغذیه با شیر مادر داشته‌اند. این اختلاف در توزیع نمونه‌های پژوهش در بین گروه‌ها می‌تواند منجر به

منابع:

- 1- Figueiredo C. Helicobacter pylori Infection. In: Carneiro F, Chaves P, Ensari A (eds). Pathology of the Gastrointestinal Tract. Cham: Springer International Publishing; 2017. pp: 336-41.
- 2- Ferreccio C, Rollan A, Harris PR, Serrano C, Gederlini A, Margozzini P, et al. Gastric cancer is related to early Helicobacter pylori infection in a high-prevalence country. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2007; 16(4): 662-7.
- 3- Bahremand S, Nematollahi LR, Fourutan H, Tirgari F, Nouripour S, Mir E, et al. Evaluation of triple and quadruple Helicobacter pylori eradication therapies in Iranian children: a randomized clinical trial. Eur J Gastroenterol Hepatol 2006 May;18(5):511-4.
- 4- Alemayehu A. Seroprevalence of Helicobacter pylori Infection and Its risk factors among adult patients with dyspepsia in Hawssa teaching and referral hospital, South Ethiopia. Ethiopia: Addis Ababa university; 2011.

- 5- Mikaily J, Malekzadeh R, Ziadalizadeh B, Valizadeh Toosi M, Khoncheh A, Masserat S. Prevalence of *Helicobacter pylori* in two Iranian provinces with high and low incidence of gastric carcinoma. *Tehran Uni Med J*. 1999; 57(1): 34-8. [Persian]
- 6- Ghasemi-Kebria F, Asmar M, Angizeh AH, Behnam-Pour N, Bazouri M, Tazike E, et al. Seroepidemiology and determination of age trend of *Helicobacter pylori* contamination in Golestan province in 2008. *Govaresh*. 2009; 14(3): 143-7. [Persian]
- 7- Burucoa C, Axon A. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. 2017; 22 Suppl 1.
- 8- Goh KL, Chan WK, Shiota S, Yamaoka Y. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection and public health implications. *Helicobacter*. 2011; 16 Suppl 1: 1-9.
- 9- Ahanjan M, Haghshenas MR, Alhoyi S, Gonoodi S, Moradi Golrokhi M. Prevalence of *Helicobacter pylori* in patients with Upper Gastrointestinal Symptoms referring to Imam Khomeini Hospital of Sari in 2013. *Tabari J Prev Med*. 2015; 1(1): 29-34. [Persian]
- 10- Mansour-Ghanaei F, Yousefi Mashhour M, Joukar F, Sedigh M, Bagher-Zadeh AH, Jafarshad R. Prevalence of *Helicobacter Pylori* Infection among Children in Rasht, Northern Iran. *Middle East J Dig Dis*. 2009; 1(2): 84-8.
- 11- Mahyar A, Tayef N. Comparison of *helicobacter pylori* antibody in rural and urban children in Qazvin. *Pajouhesh Dar Pezeshki*. 2006; 30(3): 213-6. [Persian]
- 12- Kusters JG, van Vliet AH, Kuipers EJ. Pathogenesis of *Helicobacter pylori* infection. *Clin Microbiol Rev*. 2006; 19(3): 449-90.
- 13- Namakin K, Basiri nejad F. Prevalence of *Helicobacter Pylori* Infection in Asymptomatic Children in Birjand, Eastern Iran. *Int J Pediatr*. 2014; 2(4.2): 55-63.
- 14- Ahady MT, Salehzadeh F, Gosili R, Barak M, Sharghi A, Shokrabadi M, et al. Relationship between *Helicobacter pylori* Infection and Iron Deficiency Anemia among 2 to 12 year-old Children in Ardabil, Iran. *Govaresh*. 2013; 18(3): 151-62. [Persian]
- 15- Saket S, Hosseini SN, Goudarzi GH, Mohsenzadeh A, Anbari Kh, Beyranvand N. *Helicobacter pylori* (IgG) assessment among children (1-14 years old) referred to Shahid Madani children's hospital in 2011. *Yafteh*. 2014; 16(1): 14-22. [Persian]
- 16- Khayat AE, Soweid A, Katter MM, Tawil A, El Hajj II, Azar C, et al. Prevalence and clinical relevance of *Helicobacter pylori* cagA and vacA genes in Lebanese patients with gastritis and peptic ulcer diseases. *J Infect Dev Ctries*. 2007; 1(1): 55-61.
- 17- Miciuleviciene J, Calkauskas H, Jonaitis L, Kiudelis G, Tamosiūnas V, Praskevicius A, et al. *Helicobacter pylori* genotypes in Lithuanian patients with chronic gastritis and duodenal ulcer. *Medicina (Kaunas)*. 2008; 44(6): 449-54.
- 18- López-Vidal Y, Ponce-de-León S, Castillo-Rojas G, Barreto-Zúñiga R, Torre-Delgadillo A. High diversity of vacA and cagA *Helicobacter pylori* genotypes in patients with and without gastric cancer. *PloS one*. 2008; 3(12): e3849.
- 19- Ahmad T, Sohail K, Rizwan M, Mukhtar M, Bilal R, Khanum A. Prevalence of *Helicobacter pylori* pathogenicity-associated cagA and vacA genotypes among Pakistanian dyspeptic patients. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2009; 55(1): 34-8.
- 20- Duque X, Vilchis J, Mera R, Trejo-Valdivia B, Goodman KJ, Mendoza ME, et al. Natural History of *Helicobacter pylori* Infection in Mexican School children: Incidence and Spontaneous Clearance. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012; 55(2): 209-16.
- 21- Soltani J, Amirzadeh J, Nahedi, S, Shahsavari S. Prevalence of *Helicobacter Pylori* Infection in Children, a Population-Based Cross-Sectional Study in West Iran. *Iran J Pediatr*. 2013; 23(1): 13-8.
- 22- Miranda AC, Machado RS, Silva EM, Kawakami E. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection among children of low socioeconomic level in São Paulo. *Sao Paulo Med J*. 2010; 128(4): 187-91.

- 23- Okuda M, Miyashiro E, Koike M, Okuda S, Minami K, Yoshikawa N. Breast feeding prevents *Helicobacter pylori* infection in early childhood. *Pediatr Int*. 2001; 43(6): 714-5.
- 24- Malaty HM, Logan ND, Graham DY, Ramchatesingh JE. *Helicobacter pylori* Infection in Preschool and School-Aged Minority Children: Effect of Socioeconomic Indicators and Breast-Feeding Practices. *Clin Infect Dis*. 2001; 32(10): 1387-92.
- 25- Yordanov D, Boyanova L, Markovska R, Ilieva J, Andreev N, Gergova G, et al. Influence of Dietary Factors on *Helicobacter pylori* and CagA Seroprevalence in Bulgaria. *Gastroenterol Res Pract*. 2017; 2017: ID 9212143.