

Comparison of diagnostic accuracy of serologic test with histology for *Helicobacter pylori* in diabetic patients with dyspepsia

M. Salimi* MB. Sohrabi** P. Zolfaghari** M. Mirghasemi*** E. Yahyaei**** J. Sarrafha***

*Assistant Professor of Endocrinology, Shahroud University of Medical Science, Shahroud, Iran

**General Practitioner, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

***B.Sc. in Nursing, Shahroud University of Medical Science, Shahroud, Iran

****B.Sc. in Management, Shahroud University of Medical Science, Shahroud, Iran

*Abstract

Background: *Helicobacter pylori* infection is a major cause of gastric diseases in humans that its rapid, simple and low cost diagnosis is important. Diabetes mellitus increases the risk of *Helicobacter pylori* infection.

Objective: The aim of this study was to compare diagnostic accuracy of serologic test with histology for *Helicobacter Pylori* in diabetic patients with dyspepsia.

Methods: This analytical study was conducted on 183 diabetic patients with dyspepsia referred to Imam Hossain hospital of Shahroud in 2014. All patients underwent endoscopy. Standard biopsy was performed as gold standard which included six gastric and duodenal samples. Simultaneously, blood samples were taken for serologic test. The presence of *Helicobacter pylori* was examined using Giemsa staining in histological study. Anti-*Helicobacter pylori* IgG was measured using ELISA in serological study. Sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values were calculated. Data were analyzed using Chi-square test.

Findings: Of 183, 104 patients (57.1%) were positive for *Helicobacter pylori* in serological study and 151 patients (82.5%) were positive in histological study. The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of serologic test for diagnosis of *Helicobacter pylori* were 64.2%, 78.1%, 93.3%, and 31.6%, respectively. IgG cut point for diagnosis of *Helicobacter pylori* was set to be 1.4 (sensitivity: 92.4% and specificity: 75.3%).

Conclusion: The serologic test can be used as screening test for *Helicobacter pylori* in diabetic patients with regards to relatively high sensitivity and specificity as well as its simplicity, rapidity, and low price.

Keywords: *Helicobacter Pylori*, Diabetes Mellitus, Serologic Tests, Histology, Sensitivity and Specificity

Citation: Salimi M, Sohrabi MB, Zolfaghari P, Mirghasemi M, Yahyaei E, Sarrafha J. Comparison of diagnostic accuracy of serologic test with histology for *Helicobacter Pylori* in diabetic patients with dyspepsia. *J Qazvin Univ Med Sci.* 2016; 19 (6): 14-20.

Corresponding Address: Mohammad Bagher Sohrabi, School of Medicine, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

Email: mb.sohrabi@yahoo.com

Tel: +98-23-32395054

Received: 20 Jun 2015

Accepted: 5 Sep 2015

مقایسه دقت تشخیصی آزمون‌های سرولوژی هلیکوباکتری پیلوری با هیستولوژی در بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه

دکتر معصومه سلیمی* دکتر محمد باقر سهرابی** دکتر پونه ذوالفقاری** مه‌ری سادات میرقاسمی*** الهه یحیایی**** جواد صرافها***

* استادیار و فوق تخصص غدد دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
 ** پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
 *** کارشناس پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
 **** کارشناس مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

آدرس نویسنده مسؤول: شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، دانشکده پزشکی، تلفن ۰۲۳-۳۲۳۹۵۰۵۴

Email: mb.sohrabi@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۶/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۳۰

*چکیده

زمینه: هلیکوباکتری پیلوری یک عامل مهم ایجاد بیماری‌های معده در انسان است که تشخیص سریع، آسان و کم هزینه آن اهمیت دارد. دیابت یکی از بیماری‌هایی است که احتمال آلودگی با این میکروارگانیسم را افزایش می‌دهد.

هدف: مطالعه به منظور مقایسه دو روش سرولوژی (IgG) و هیستولوژی در تشخیص هلیکوباکتری پیلوری در بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه تحلیلی بر روی ۱۸۳ نفر از بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه مراجعه‌کننده به بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود در سال ۱۳۹۳ انجام شد. تمام بیماران آندوسکوپی شدند و بیوپسی استاندارد از ۶ نقطه معده و اثنی عشر (به عنوان استاندارد طلایی) انجام و همزمان نمونه خون نیز جهت آزمون‌های سرولوژی گرفته شد. جهت تشخیص هلیکوباکتری پیلوری در روش هیستولوژی از رنگ‌آمیزی گیمسا و در روش سرولوژی از الیزا جهت اندازه‌گیری تیتراژ IgG ضد هلیکوباکتری پیلوری استفاده شد. داده‌ها با محاسبه حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی و با آزمون آماری کای دو تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۱۸۳ بیمار دیابتی مبتلا به سوء هاضمه، هلیکوباکتری پیلوری با روش سرولوژی در ۱۰۴ نفر (۵۷/۱٪) و با روش هیستولوژی در ۱۵۱ نفر (۸۲/۵٪) مثبت بود. مقایسه روش سرولوژی در مقایسه با نتایج هیستولوژی دارای حساسیت ۶۴/۲٪، ویژگی ۷۸/۱٪، ارزش اخباری مثبت ۹۳/۳٪ و ارزش اخباری منفی ۳۱/۶٪ بود. همچنین مشخص شد که می‌توان مقادیر IgG بالاتر از ۱/۴ با حساسیت ۹۲/۴٪ و ویژگی ۷۵/۳٪ را به عنوان مثبت و مقادیر کمتر از آن را به عنوان منفی در نظر گرفت.

نتیجه‌گیری: با توجه به بالا بودن نسبی حساسیت و ویژگی روش سرولوژی در مقایسه با روش هیستولوژی در بیماران دیابتی و همچنین سادگی، سرعت و ارزان بودن روش سرولوژی، می‌توان از این آزمون جهت غربالگری عفونت هلیکوباکتری پیلوری استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: هلیکوباکتری پیلوری، دیابت قندی، آزمون‌های سرولوژی، هیستولوژی، حساسیت و ویژگی

*مقدمه

سال ۱۹۹۴ توسط سازمان جهانی بهداشت از نظر تقسیم‌بندی به عنوان کارسینوژن کلاس یک (کارسینوژن قطعی انسانی) شناخته شد.^(۱)

بیماران مبتلا به دیابت قندی بیش‌تر از سایر افراد اجتماع دچار اختلال‌های بخش فوقانی دستگاه گوارش از جمله سوء هاضمه می‌شوند، اما علت آن نامشخص است.

هلیکوباکتری پیلوری (*Helicobacter Pylori*) یک باکتری گرم منفی، مارپیچی و میکرواُتروفیل و محل استقرار اولیه آن مخاط معده انسان است.^(۱) این باکتری عامل اصلی سوء هاضمه مزمن و زخم دوازدهه محسوب می‌شود و عامل اصلی خطر برای تومور بدخیم بافت غددی (آدنوکارسینوم) و لنفوم معده است؛ به طوری که در

قابل توجهی آنتی‌بادی اختصاصی در سرم خود دارند. آنتی‌بادی‌های ضد هلیکوباکتریپیلوری در عفونت‌های مزمن از نوع IgA و IgG و در عفونت‌های حاد از نوع IgM هستند.^(۲،۳،۸) از آنجا که هلیکوباکتریپیلوری عفونت مزمن ایجاد می‌کند، لذا باید تیتراژ آنتی‌بادی IgG را اندازه‌گیری کرد. IgG چند هفته پس از عفونت ظاهر می‌شود و بعد از کنترل عفونت هم تا شش ماه تیتراژ آن کاهش نمی‌یابد.^(۹) با توجه به نتایج متفاوت مطالعه‌ها در خصوص ارزش روش سرولوژی در تشخیص عفونت هلیکوباکتر از یک سو و آسان، ارزان و قابل پذیرش بودن آن برای اکثر بیماران دیابتی و با عنایت به این نکته که حساسیت و ویژگی از خصوصیت ذاتی یک آزمون نیست و در جمعیت‌ها و نمونه‌های مختلف و تحت شرایط گوناگون، اعتبار آن متفاوت گزارش می‌شود، این مطالعه با هدف مقایسه دو روش سرولوژی و هیستولوژی در تشخیص هلیکوباکتریپیلوری در بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه انجام شد.

*مواد و روش‌ها:

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۳ در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود اجرا شد. تمام بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به درمانگاه دیابت و بخش غدد این بیمارستان که مشکلات مزمن سوء هاضمه داشتند و داوطلب شرکت در طرح بودند، به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: داشتن انواع شکایت‌های گوارشی، سابقه حداقل ۶ ماهه دیابت ثابت شده، داشتن رضایت جهت شرکت در طرح و نداشتن منع انجام آندوسکوپی. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: بی‌ثباتی علائم حیاتی، انواع مشکلات انعقادی یا سایر اختلال‌هایی که انجام آندوسکوپی و تهیه بیوپسی را منع می‌کرد، مصرف آنتی‌بیوتیک و داروهای مهارکننده ترشح اسید معده در دو هفته اخیر و عدم رضایت جهت شرکت در طرح.

ابتدا تمام بیماران واجد شرایط معاینه عمومی و

اگرچه طبق بعضی مطالعه‌ها نوروپاتی اتونوم و عدم فعالیت مناسب سیستم دفاعی دستگاه گوارش می‌تواند زمینه‌ساز این مشکل باشد.^(۳،۴) ارتباط بین عفونت هلیکوباکتریپیلوری و دیابت قندی اولین بار در سال ۱۹۸۹ مطرح شد.^(۵) احتمال دارد سرکوب ایمنی در دیابت توجیه‌کننده گزارش‌های متعدد مبنی بر شیوع عفونت در بیماران دیابتی باشد.^(۶) این باکتری معده، حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد جمعیت کشورهای توسعه یافته را آلوده کرده است، ولی در کشورهای در حال توسعه این میزان به حدود ۸۰ درصد می‌رسد.^(۷-۸)

در مورد تأثیر عواملی نظیر سن، جنس، نژاد و شاخص توده بدنی بر میزان شیوع عفونت هلیکوباکتریپیلوری و پاسخ به درمان ریشه‌کنی آن در بیماران دیابتی اطلاعات کافی در دست نیست.^(۹) براساس مطالعه‌ها، میانگین سنی بیماران مبتلا به عفونت فوق در کشورهای مختلف جهان بین ۴۰ تا ۶۰ سال است و میزان کلونیزاسیون با این باکتری از دوران کودکی تا سن بالاتر از ۶۰ سال افزایش می‌یابد.^(۶)

روش‌های مختلفی برای تشخیص هلیکوباکتریپیلوری در بیماران وجود دارد که می‌توان آن‌ها را به دو دسته تهاجمی (مستقیم) و غیرتهاجمی (غیرمستقیم) تقسیم‌بندی کرد.^(۵) از جمله روش‌های تهاجمی می‌توان به آندوسکوپی، تهیه کشت از نمونه‌های بیوپسی، رنگ‌آمیزی نمونه‌ها و شناسایی فعالیت آنزیم اوره آز اشاره کرد. روش‌های غیرتهاجمی شامل آزمایش تنفسی اوره و روش‌های سرولوژی است.^(۱،۲،۶)

نتایج حاصل از مطالعه‌های مختلف در خصوص روش‌های سرولوژی به دلیل نوع آزمایش و خصوصیت جغرافیایی و همه‌گیرشناسی جامعه مورد تحقیق و همچنین حجم نمونه متفاوت ولی در نهایت صحت آن قابل قبول بوده است. این آزمون‌ها وجود یا عدم وجود آنتی‌بادی اختصاصی ضد هلیکوباکتریپیلوری را در نمونه سرمی مشخص می‌کنند.^(۹)

اکثر بیماران مبتلا به عفونت هلیکوباکتریپیلوری، مقادیر

نظر ابتلا به هلیکوباکتر مثبت فرض گردید. نتایج بیوپسی و آزمایش سرولوژی و همچنین متغیرهای سن، جنس، مدت زمان ابتلا به بیماری دیابت و مشکلات گوارشی، سایر بیماری‌های زمینه‌ای و مصرف دارو در برگه اختصاصی هر بیمار ثبت و به کمک نرم‌افزار آماري SPSS ۱۶ تحلیل شدند. برای سنجش اعتبار آزمون IgG در مقایسه با بیوپسی، حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی محاسبه شد. با استفاده از منحنی ROC نقطه برش سرولوژی مثبت محاسبه گردید. جهت مقایسه نتایج سرولوژی و بیوپسی برحسب جنس، گروه سنی و مدت ابتلا به مشکلات گوارشی از آزمون کای دو استفاده و $P < 0.05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

* یافته‌ها:

از ۱۸۳ بیمار مورد بررسی ۸۳ نفر (۴۵/۴ درصد) مذکر و بقیه مؤنث بودند. میانگین سنی بیماران 53.7 ± 14.6 سال (دامنه ۳۶ تا ۶۷ سال) بود. میانگین نمایه توده بدنی 26.5 ± 4.2 کیلوگرم بر مترمربع و میانگین میزان IgG علیه هلیکوباکترپیلوری در کل بیماران 1.4 ± 1.2 واحد بین‌المللی (دامنه صفر تا ۲/۵ واحد بین‌المللی) به دست آمد. میانگین مدت زمان مشکلات گوارشی 23.5 ± 17.3 ماه (دامنه ۶ تا ۴۰ ماه) و میانگین مدت زمان ابتلا به دیابت 3.0 ± 22.2 ماه (دامنه ۸ تا ۶۰ ماه) بود. نتایج آزمایش هیستولوژی از نظر هلیکوباکترپیلوری در ۱۵۱ نفر (۸۲/۵ درصد) و آزمون سرولوژی برای هلیکوباکترپیلوری در ۱۰۴ نفر (۵۶/۸ درصد) مثبت بود. بیماران با گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، فراوان‌ترین سرولوژی مثبت را با ۳۵/۶ درصد داشتند (جدول شماره ۱).

تخصصی گوارشی شدند و پرسش‌نامه محقق ساخته برای آن‌ها تکمیل شد. سپس به روش استاندارد تحت عمل آندوسکوپی قرار گرفتند و ۶ نمونه بیوپسی از گوشه انحنای کوچک (*Incisura angularis*) که در فاصله ۲ تا ۳ سانتی‌متری از پیلور و در سمت انحنای کوچک معده قرار دارد، فوندوس و انحنای بزرگ معده گرفته شد.^(۹) نمونه‌ها به آزمایشگاه آسیب‌شناسی بیمارستان ارسال و پس از تثبیت در فرمالین ۱۰ درصد و گذر از دستگاه پردازش‌گر بافت (Tissue Processor)، با روش هماتوکسیلین-اوتوزین (H-E) رنگ‌آمیزی و توسط یک متخصص آسیب‌شناسی مجرب در زیر لام بررسی شدند. جهت اندازه‌گیری سطح آنتی‌بادی سرمی ضد هلیکوباکتر (IgG) از هر بیمار ۵ سی‌سی خون گرفته شد و در آزمایشگاه خون‌شناسی بیمارستان با روش الایزا و به وسیله کیت مخصوص GENTAUR ۱۰۶ (شرکت Biotech Trinity تحت لیسانس کشور آلمان) بررسی شدند. براساس توصیه شرکت سازنده، تیترا آنتی‌بادی مساوی یا بیش‌تر از ۱/۱ واحد به عنوان مثبت، بین ۰/۸ تا ۱ واحد به عنوان حد مرزی (مشکوک) و کم‌تر از ۰/۷ واحد منفی در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است در این تحقیق نتایج منفی و مرزی با هم گزارش شدند. از آنجا که روش‌های تهاجمی که بر روی نمونه‌های به دست آمده از آندوسکوپی معده انجام می‌شوند، به طور مستقیم هلیکوباکترپیلوری را شناسایی می‌کنند و حساسیت و ویژگی زیادی دارند، لذا به عنوان روش مرجع استفاده می‌شوند^{(۱۱)۴} در این تحقیق نیز پاسخ هیستولوژی به عنوان آزمون استاندارد در نظر گرفته شد و در صورت مثبت شدن هر کدام از ۶ نمونه بیوپسی ارسالی، بیمار از

جدول ۱- نتایج آزمایش بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه برحسب گروه سنی

سطح معنی‌داری	جمع کل	سرولوژی			هیستولوژی		آزمایش گروه سنی (سال)
		مثبت تعداد (درصد)	مرزی تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)	مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)	
$P < 0.02$	۱۷ (۹/۳)	۸ (۷/۷)	۲ (۹/۵)	۷ (۱۲/۱۷)	۱۲ (۷/۹)	۵ (۱۵/۶)	کم‌تر از ۴۱
	۶۰ (۳۲/۸)	۳۷ (۳۵/۶)	۶ (۲۸/۶)	۱۷ (۲۹/۳)	۵۳ (۳۵/۱)	۷ (۲۱/۹)	۴۱-۵۰
	۵۸ (۳۱/۷)	۳۴ (۳۲/۷)	۹ (۴۲/۹)	۱۵ (۲۵/۹)	۴۹ (۳۲/۵)	۹ (۲۸/۱)	۵۱-۶۰
	۴۸ (۲۶/۲)	۲۵ (۲۴/۱)	۴ (۱۹/۱)	۱۹ (۳۲/۸)	۳۷ (۲۴/۵)	۱۱ (۳۴/۴)	۶۱-۷۰
	۱۸۳ (۱۰۰)	۱۰۴ (۱۰۰)	۲۱ (۱۰۰)	۵۸ (۱۰۰)	۱۵۱ (۱۰۰)	۳۲ (۱۰۰)	جمع کل

* بحث و نتیجه‌گیری:

در این مطالعه حساسیت آزمون سرولوژی بر مبنای هیستولوژی در بیماران دیابتی مبتلا به سوء هاضمه برابر ۶۴/۲ درصد، ویژگی ۷۸/۱ درصد، ارزش اخباری مثبت ۹۳/۳ درصد و ارزش اخباری منفی آن ۳۱/۶ درصد بود. در مطالعه بونکورن تاواکل و همکاران حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی آزمون سرولوژی بر مبنای هیستولوژی در بیماران مبتلا به سوء هاضمه دیابتی مشابه مطالعه حاضر بود.^(۶) همچنین در این مطالعه حساسیت و اختصاصیت IgG، ۷۸ و ۷۶ درصد به دست آمد. در مطالعه یون بر روی بیش از ۱۵۰ بیمار دیابتی، حساسیت و اختصاصیت IgG ۷۸ و ۷۶ درصد، در مطالعه چانگ و ۷۳/۷ و ۴۹/۶ درصد و در مطالعه کاندلی حساسیت ۷۷ درصد و ویژگی ۳۷/۳ درصد محاسبه شد که نتایج تمام مطالعه‌ها تقریباً مشابه تحقیق حاضر بود.^(۱۰-۱۲)

وفایی منش و همکاران در مطالعه خود از IgG و استفاده کردند که نتایج به دست آمده تا حدود زیادی با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت.^(۱۳) در مطالعه‌های سنمارو و خانا حساسیت و ویژگی IgG حدود ۸۳ و ۷۵ درصد به دست آمد.^(۱۴ و ۱۵) لی و همکاران نیز در مطالعه خود، حساسیت و ویژگی آزمون‌های سرولوژی را در بیماران دیابتی به ترتیب ۶۷ و ۹۳ درصد گزارش کردند.^(۱۶)

در مطالعه حاضر برای آزمون سرولوژی، ارزش اخباری مثبت ۹۳/۳ درصد و ارزش اخباری منفی ۳۱/۶ درصد به دست آمد، ولی در نتایج مطالعه‌های میرمیران و جعفرزاده در ایران، ماریموتو در ژاپن و بوزاس در هند تفاوت قابل توجهی مشاهده شد که شاید به دلیل نوع آزمایش انجام شده، تعداد حجم نمونه یا تفاوت‌های جمعیتی در این مناطق باشد.^(۱۷-۲۰) تفاوت دیگر مطالعه حاضر با برخی از مطالعه‌ها مثل تحقیق وفائی منش، منایی و ستوده این بود که در آن مطالعه‌ها، مقایسه آزمون سرولوژی با هیستولوژی مد نظر نبوده، بلکه با آزمون‌های اوره آز تنفسی، آنتی‌ژن مدفوعی و سایر

در این مطالعه حساسیت آزمون سرولوژی نسبت به هیستولوژی ۶۴/۲ درصد (۶۹/۳ - ۶۰/۵ CI: ۹۵٪)، ویژگی ۷۸/۱ درصد (۸۲/۷ - ۷۳/۲ CI: ۹۵٪)، ارزش اخباری مثبت ۹۳/۳ درصد (۹۷/۳ - ۸۹/۵ CI: ۹۵٪) و ارزش اخباری منفی ۳۱/۶ درصد (۳۵/۸ - ۲۷/۶ CI: ۹۵٪) بود (جدول شماره ۲).

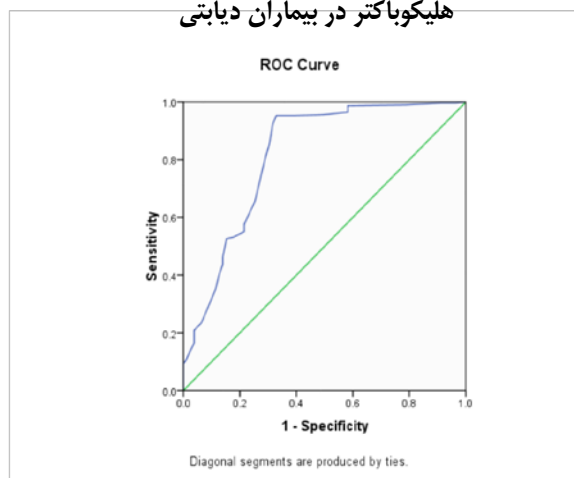
جدول ۲- مقایسه دو روش سرولوژی و هیستولوژی در تشخیص هلیکوباکترپیلوری بیماران دیابتی

هیستولوژی سرولوژی	مثبت (%)	منفی (%)	مجموع (%)
مثبت	۹۷ (۳۵/۷)	۷ (۲۱/۹)	۱۰۴ (۵۶/۸)
منفی	۵۴ (۶۴/۳)	۲۵ (۷۸/۱)	۷۹ (۴۳/۲)
کل	۱۵۱ (۸۲/۵)	۳۲ (۱۷/۵)	۱۸۳ (۱۰۰)

حساسیت = $a/a+c = 97/97+54 = 64.2$ ویژگی = $d/b+d = 25/54+25 = 78.1$
ارزش اخباری مثبت = $a/a+b = 97/97+7 = 93.3$ ارزش اخباری منفی = $d/c+d = 25/54+25 = 31.6$

طبق یافته‌های منحنی راک (ROC)، نقطه برش بالاتر از ۱/۴ واحد تعیین شد. به عبارت دیگر مقادیر IgG بالاتر از ۱/۴ با حساسیت ۹۲/۴ درصد و ویژگی ۷۵/۳ درصد به عنوان آزمون مثبت و مقادیر کم‌تر از آن به عنوان آزمون منفی در نظر گرفته شدند (نمودار شماره ۱).

نمودار ۱- ارزیابی ارزش تشخیصی آزمون سرولوژی هلیکوباکتر در بیماران دیابتی



***مراجع:**

1. Vahedi H, Sohrabi MB, Zolfaghari P, Dashtipour M, Yarmohammadi M, Yahyaei E, et al. Comparison of serological and biopsy diagnostic tests for helicobacter pylori in dyspeptic patients. *J Knowledge Health* 2015; 10 (1): 37-43. [In Persian]
2. Hasler V, Owyang C. Approach to the patient with gastrointestinal disease. In: Braunwald E, Hauser S, Fauci A. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw-Hill; 2011. 966-78.
3. Dai YN, Yu WL, Zhu HT, Ding JX, Yu CH, Li YM. Is Helicobacter pylori infection associated with glycemic control in diabetics? *World J Gastroenterol* 2015 May 7; 21 (17): 5407-16.
4. Jmaa R, Jmaa A, Ben Slama Trabelsi A, Issaoui B, Souguir A, Ksaa M, et al. Prevalence Helicobacter pylori and high endoscopic lesions in diabetics: study case/control. *Tunis Med* 2014 Nov; 92 (11): 660-2.
5. Gisbert JP, Pajares JM. Stool antigen test for the diagnosis of Helicobacter pylori infection: a systematic review. *Helicobacter* 2004 Aug; 9 (4): 347-68.
6. Al-Humayed SM, Ahmed ME, Bello CS, Tayyar MA. Comparison of 4 laboratory methods for detection of Helicobacter pylori. *Saudi Med J* 2008 Apr; 29 (4): 530-2.
7. Bunchorntavakul C, Atsawarungkit A. Prevalence of asymptomatic gastroduodenal lesions and Helicobacter pylori infection in kidney transplant candidates. *J Med Assoc Thai* 2014 Nov; 97 Suppl 11: S62-8.
8. Vafaieimaneh J, Bagherzadeh M, Heidari A, Motii F, Parham M. Diabetic patients infected with helicobacter pylori have a higher Insulin Resistance Degree. *Caspian J Intern Med*. 2014 Summer; 5 (3): 137-42.

آزمون‌های مرتبط با هلیکوباکتریپیلوری مقایسه شده، ولی در مطالعه حاضر فقط آزمون سرولوژی با هیستولوژی مقایسه شده است.^(۲۳-۲۱) مطالعه ماریموتو در ژاپن نشان داد که ترکیب آزمون سرولوژی و هیستولوژی از ارزش تشخیصی بالاتری برخوردار است.^(۱۹)

اگرچه مطالعه حاضر تنها میزان حساسیت و ویژگی آزمون سرولوژی را در تشخیص هلیکوباکتریپیلوری در بیماران مبتلا به دیابت ارزیابی کرده است، اما مطالعه دو ساله چانگ و همکاران نشان داد که میزان دقت این آزمون در مقایسه با هیستولوژی در بیماران دیابتی به طور معنی‌داری نسبت به افراد غیردیابتی کم‌تر است.^(۱۱) در بررسی اومار و همکاران، ۷۴ بیمار دیابت قندی با علایم سوء هاضمه با ۱۱۷ بیمار غیردیابتی با علایم سوء هاضمه مقایسه شدند که شیوع ضایعه‌ها در آندوسکوپی بیماران دیابتی به طور معنی‌داری بالاتر بود.^(۲۴)

متأسفانه بیش‌تر مطالعه‌های انجام شده در این زمینه به صورت محدود، در نژادهای مختلف و با نمونه‌های غیر یکسان طراحی و اجرا شده‌اند، بنابراین نتایج آن‌ها در بسیاری از موارد، همخوانی ندارد. مطالعه‌های محدود اغلب با مشکل عوامل مداخله‌گر کنترل نشده مواجه هستند که اکثراً به دلیل تعداد کم نمونه رخ می‌دهند.^(۲۵)

به طور کلی آزمون سرولوژی IgG یک آزمون با ارزش، حساس و غیرتهاجمی جهت تشخیص هلیکوباکتریپیلوری در بیماران دیابتی است که به راحتی و با هزینه‌ای بسیار کم انجام می‌شود و می‌توان از آن جهت مطالعه‌های غربال‌گری و همه‌گیرشناسی استفاده کرد. همچنین با توجه به یافته‌های این مطالعه (نمودار ROC) شاید بتوان حد ۱/۴ را برای تشخیص سرولوژی عفونت هلیکوباکتر در بیماران دیابتی به عنوان یک پیشنهاد جدید ارائه کرد تا در بررسی‌های آزمایشگاهی استفاده شود.

***سپاس‌گزاری:**

از همکاری تمام بیماران واحد دیابت و بخش غدد قدردانی می‌شود.

9. Islam S, Weilert F, Babington R, Dickson G, Smith AC. Stool antigen testing for the diagnosis and confirmation of eradication of *Helicobacter pylori* infection: a prospective blinded trial. *Intern Med J* 2005 Sep 3; 35 (9): 526-9.
10. Yoon JM, Son KY, Eom CS, Durrance D, Park SM. Pre-existing diabetes mellitus increases the risk of gastric cancer: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2013 Feb 14; 19 (6): 936-45.
11. Chung GE, Heo NJ, Park MJ, Chung SJ, Kang HY, Kang SJ. *Helicobacter pylori* seropositivity in diabetic patients is associated with microalbuminuria. *World J Gastroenterol* 2013 Jan 7; 19 (1): 97-102.
12. Candelli M, Rigante D, Schiavino A, Gabrielli M, Crea F, Minguell Del Lungo L, et al. High reinfection rate of *Helicobacter pylori* in young type 1 diabetic patients: a three-year follow-up study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2012 Oct; 16 (11): 1468-72.
13. Vafaeimanesh J, Parham M, Bagherzadeh M. *Helicobacter pylori* infection prevalence: Is it different in diabetics and nondiabetics? *Indian J Endocrinol Metab* 2015 May-Jun; 19 (3): 364-8.
14. Senmaru T, Fukui M, Kuroda M, Tanaka M, Ushigome E, Sakabe K, et al. Serum pepsinogen I/II ratio is correlated with albuminuria in patients with type 2 diabetes. *Endocr J* 2013; 60 (2): 161-6.
15. Khanna B, Cutler NR, Israel NR, Perry M, Lastovica A, Fields PI, et al. Use caution with serologic testing for *Helicobacter pylori* infection in children. *J Infect Dis* 1998 Aug; 178 (2): 460-5.
16. Lee MG, Arthurs M, Terry SI, Donaldson E, Scott P, Bennett F, et al. *Helicobacter pylori* in patients undergoing upper endoscopy in Jamaica. *West Indian Med J* 1994 Sep; 43 (3): 84-6.
17. Mirmiran P, Bahadoran Z, Golzarand M, Zojaji H, Azizi F. A comparative study of broccoli sprouts powder and standard triple therapy on cardiovascular risk factors following *H. pylori* eradication: a randomized clinical trial in patients with type 2 diabetes. *J Diabetes Metab Disord* 2014 May 28; 13: 64.
18. Jafarzadeh A, Rezayati MT, Nemati M. *Helicobacter pylori* seropositivity in patients with type 2 diabetes mellitus in south-east of Iran. *Acta Med Iran* 2013; 51 (12): 892-6.
19. Marimuthu SP, Vijayaragavan P, Moysich KB, Jayaprakash V. Diabetes mellitus and gastric carcinoma: Is there an association? *J Carcinog* 2011; 10: 30.
20. Buzás GM. Metabolic consequences of *Helicobacter pylori* infection and eradication. *World J Gastroenterol*. 2014 May 14; 20 (18): 5226-34.
21. Vafaeimanesh J, Heidari A, Effatpanah M, Parham M. Serum adiponectin level in diabetic patients with and without *Helicobacter pylori* infection: is there any difference? *Scientific World J* 2014 Jan 9; 2014: 402685.
22. Manayi A, Khanavi M, Saiednia S, Azizi E, Mahmoodpour MR, Vafi F, et al. Biological activity and microscopic characterization of *Lythrum salicaria* L. *Daru* 2013 Jul 25; 21 (1): 61.
23. Sotudeh N, Hosseini SR, Shokri-Shirvani J, Bijani A, Ghadimi R. *Helicobacter pylori* infection and metabolic parameters: is there an association in elderly population? *Int J Prev Med* 2014 Dec; 5 (12): 1537-42.
24. Omür O, Erdoğan M, Ozkılıç H, Yılmaz C. Scintigraphic methods to evaluate alterations of gastric and esophageal functions in female obesity. *Mol Imaging Radionucl Ther* 2014 Feb; 23 (1): 5-11.
25. Henry JH. Clinical diagnosis and management by laboratory methods. 12th ed. Philadelphia: Saunders; 2013. 1245-8.