

Original Article

A comparison between touch cytology and histology method in diagnosing Helicobacter pylori infection

Jamali R¹, Sharifi H², Mazoochi T¹, Khamechian T^{1*}, Matini SM²

1- Anatomical Sciences Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

2- Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

Received June 23, 2010; Accepted January 23, 2011

Abstract:

Background: Touch cytology is one of the sensitive ways of diagnosing Helicobacter pylori in stomach biopsies. The current study was designed to compare touch cytology with histology method in the diagnosis of Helicobacter pylori infection.

Materials and Methods: This study was performed on 150 dyspeptic patients undergoing upper gastrointestinal endoscopy in Kashan Shahid Beheshti Hospital. Antrum samples (2-4) were taken from each of 150 patients. One biopsy sample was considered for touch cytology and the remaining biopsy samples were studied for histological examination.

Results: Eighty-three out of 150 patients (55.3%) were men with the mean age of 46.63 ± 5.93 years. The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value in the touch cytology method were 95.65%, 100%, 100% and 66%, respectively, while in the histology method they were 84.78%, 100%, 100% and 36.36%, respectively. The sensitivity of the touch cytology was more than that of the histology method ($P < 0.001$) in the diagnosis of *H. pylori*.

Conclusion: Since the cytology method is more sensitive with equal specificities in relation to histology method, when the histological information is not necessary, the cytology method can be considered more reliable for diagnosing Helicobacter pylori.

Keywords: Cytology, Helicobacter pylori, Histology, Sensitivity and specificity

* Corresponding Author.

Email: drj1351@yahoo.com

Tel: 0098 361 555 0026

Fax: 0098 361 555 8900

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Spring, 2011; Vol. 15, No 1, Pages 23-28

مقایسه روش سیتولوژی تماسی و بافت شناسی جهت تشخیص هلیکوباتر پیلوئی

رایکا جمالی^۱، حسین شریفی^۲، طاهره مازوچی^۳، طاهره خامه چیان^{*}، سید محمد متینی^۴

خلاصه

سابقه و هدف: روش سیتولوژی تماسی یکی از روش‌های حساس جهت تشخیص هلیکوباتر پیلوئی در نمونه‌های بیوپسی معده می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه روش سیتولوژی تماسی و بافت شناسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه ارزش تشخیصی بر روی ۱۵۰ بیمار مبتلا به سوء هاضمه که در سال ۱۳۸۸ جهت آندوسکوپی فوکانی به بیمارستان شهید بهشتی کاشان مراجعه کرده بودند، انجام شد. از آن‌رغم تمام بیماران بین ۲ تا ۴ نمونه تهیه شد. یک نمونه با روش سیتولوژی تماسی بررسی شده و نمونه‌های دیگر بافت شناسی مورد مطالعه قرار گرفتند.

نتایج: از ۱۵۰ بیمار مورد مطالعه ۸۳ نفر (۵۵/۳ درصد) مرد بوده و میانگین سنی ۴۶/۶۳±۵/۹۳ سال داشتند. حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی روش سیتولوژی تماسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی در کل نمونه مورد مطالعه به ترتیب برابر ۹۵/۶۵، ۱۰۰، ۱۰۰، ۶۶، ۱۰۰، ۸۴/۷۸۶ درصد و در روش بافت‌شناسی به ترتیب برابر ۱۰۰، ۱۰۰، ۳۶/۳۶ درصد بودند.

حساسیت روش سیتولوژی تماسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی بیشتر از روش بافت‌شناسی بود ($P<0/001$).

نتیجه گیری: با توجه به حساسیت بیشتر و ویژگی برابر روش سیتولوژی تماسی نسبت به روش بافت‌شناسی، در مواردی که نیاز به اطلاعات بافت‌شناسی نیست این روش در تشخیص هلیکوباترپیلوئی نسبت به روش بافت‌شناسی برتری دارد. در مواردی که علاوه بر تشخیص هلیکوباترپیلوئی نیاز به اطلاعات دقیق بافت‌شناسی وجود دارد، انجام سیتولوژی تماسی هم‌زمان با بافت‌شناسی سبب افزایش حساسیت در تشخیص هلیکوباترپیلوئی می‌شود.

واژگان کلیدی: سیتولوژی، هلیکوباتر پیلوئی، بافت‌شناسی، حساسیت ویژگی

فصلنامه علمی - پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۰، صفحات ۲۸-۲۳

در تصمیم‌گیری‌های بعدی حائز اهمیت است. این روش دارای محدودیت‌هایی بوده و زمان انجام و هزینه آن از روش سیتولوژی بیشتر است. با در نظر گرفتن موارد کاربرد و محدودیت‌های این دو روش تشخیصی، هدف از انجام این مطالعه مقایسه روش سیتولوژی تماسی و بافت‌شناسی معده جهت شناسایی هلیکوباتر پیلوئی می‌باشد. همچنین، در این مطالعه حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی و نیز میزان توافق این دو روش محاسبه خواهد شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک بررسی ارزش تشخیصی است و کلیه مراحل انجام این مطالعه توسط کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان تائید گردیده است. از بین ۱۶۰ بیمار مبتلا به سوء هاضمه مراجعه کننده به بخش آندوسکوپی بیمارستان شهید بهشتی در سال ۱۳۸۸ که توسط فوق تخصص گوارش معاینه شده و آندیکاسیون انجام آندوسکوپی داشتند، بیمارانی که سابقه جراحی معده، سرطان معده، مصرف داروهای مهار کننده پمپ پروتون، بیسموت و یا آنتی بیوتیک‌ها را داشتند از مطالعه حذف شده و در نهایت ۱۵۰ بیمار پس از ارائه توضیح در مورد مطالعه و اخذ رضایت‌نامه کتبی وارد مطالعه شدند. آندوسکوپی فوکانی پس

مقدمه

هلیکوباتر پیلوئی به عنوان یک میکروب کارسینوژن و عامل خطر برای بروز سرطان معده و زخم پیتیک شناخته شده است [۱-۳]. تشخیص این میکروب در نمونه‌های حاصل از نمونه‌برداری معده حائز اهمیت است. روش سیتولوژی تماسی به عنوان یک روش آسان، دقیق و ارزان جهت تشخیص هلیکوباتر پیلوئی معرفی شده است و می‌توان آن را در آزمایشگاه‌های پاتولوژی به راحتی انجام داد [۴-۷]. بررسی هلیکوباترپیلوئی در نمونه‌های بیوپسی معده به روش بافت‌شناسی ابزار تشخیصی دیگری جهت شناسایی این میکروب است که علاوه بر جستجوی میکروب، اطلاعات زیادی در مورد بافت‌شناسی ضایعات معده و دوازدهه ارائه کرده و در موارد خاصی انجام آن ضروری است؛ همچنین، نتایج حاصل از آن

^۱ استادیار، مرکز تحقیقات علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۲ دانشیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۳ دانشیار، مرکز تحقیقات علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۴ استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* نشانی نمی‌سندۀ مسؤول؛

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، مرکز تحقیقات علوم تشریحی

تلفن: ۰۳۶۱ ۵۵۵۰۰۲۶، دورنويسل: ۰۳۶۱ ۵۵۵۸۹۰۰

پست الکترونیک: drj1351@yahoo.com

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۹/۱۱/۳ تاریخ دریافت: ۸۹/۰۴/۲

تماسی و بافت شناسی با رنگ آمیزی گیمسا به عنوان استاندارد طلایی تلقی شد [۴]. حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی روش سیتولوژی تاماسی و نیز روش بافت شناسی جهت تشخیص هلیکوباتر پیلوری در کل بیماران و نیز در زیر گروه‌ها بر اساس یافته‌های بافت شناسی (گاستریت حاد، گاستریت مزمن با متاپلازی روده‌ای، گاستریت مزمن، زخم و آدنو کارسینوما) به تفکیک محاسبه شدند. مقایسه حساسیت و ویژگی این دو روش جهت تشخیص هلیکوباتر پیلوری در کل بیماران توسط آزمون مقایسه دو نسبت (مک نمار) انجام شد. $P < 0.05$ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد و توافق این دو روش در تشخیص هلیکوباتر پیلوری با محاسبه ضربی کاپا مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

از کل افراد مورد مطالعه (۱۵۰ نفر) ۸۳ نفر مرد (۵۵ درصد) و ۶۷ نفر زن (۴۵ درصد) بودند. میانگین سنی مبتلایان $\pm ۴۶/۶۳$ سال بود. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت هلیکوباتر پیلوری در روش سیتولوژی تاماسی و بافت شناسی بر اساس یافته‌های بافت شناسی در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است.

از بی حس کردن موضعی حلق توسط اسپری گزبلوکایین و میدازولام وریدی با آندوسکوب (فوجینو ن-ای پی ایکس ۲۲۰۰- توکیو - ژاپن) انجام شده و بین ۲ تا ۴ بیوپسی از ناحیه‌ای آترروم معده گرفته شد. یک نمونه بیوپسی روی لام شبشه‌ای قرار گرفت و به منظور بررسی سیتولوژی تاماسی با ظرافت روی سطح لام کشیده شد. سپس توسط هوا خشک شده و به روش گیمسا رنگ آمیزی شد. نمونه‌های دیگر آترروم در فرمالین ۱۰ درصد به آزمایشگاه پاتولوژی ارسال شده و پس از بررسی توسط پاتولوژیست جهت پردازش به دستگاه پردازش نسبجی (شاندون ساوترن - انگلستان) داده شده و با پارافین غالب گیری گردیدند. پس از آن نمونه‌ها با دستگاه میکروتوم (لایتر ۱۵۱۲ - آلمان) بر شاذ شده و از آنها لام تهیه شد. رنگ آمیزی هماتوکسیلین - اوزین جهت بررسی بافت شناسی و نیز رنگ آمیزی گیمسا جهت بررسی هلیکوباتر پیلوری انجام گرفت. کلیه نمونه‌ها به منظور کاهش خطای بین مشاهده کننده‌ها توسط یک پاتولوژیست متخصص بررسی شدند. یافته‌های بافت شناسی بر اساس معیارهای سیدنی باز بینی شده و به صورت گاستریت حاد، گاستریت مزمن، گاستریت مزمن با متاپلازی روده‌ای، زخم و بدخیمی طبقه بندی شدند [۹، ۸]. مشاهده و یا عدم مشاهده میکروب هلیکوباتر پیلوری در بزرگنمایی ۴۰ میکروسکوب نوری در هر دو روش سیتولوژی

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت هلیکوباتر پیلوری در روش سیتولوژی تاماسی و بافت شناسی بر اساس یافته -
های بافت شناسی

مجموع	بدخیمی	زخم	گاستریت مزمن با متاپلازی روده ای	گاستریت حاد	گاستریت مزمن	بافت شناسی	سیتولوژی تاماسی
(%) ۱۱۱	(%) ۶	(%) ۵	(%) ۱۹	(%) ۴۶	(%) ۳۵	مثبت	مثبت
(%) ۲۱	۰	(%) ۰۰۶۱	(%) ۰۰۶۱	(%) ۱۲	(%) ۱۷	منفی	مثبت
(%) ۶	۰	۰	(%) ۰۰۶۱	(%) ۱۲	(%) ۱۲	مثبت	منفی
(%) ۱۲	(%) ۰۰۶۱	(%) ۰۰۶۱	(%) ۲۳	(%) ۰۰۶۱	(%) ۵۷	منفی	منفی
(%) ۱۰۰	(%) ۵۷	(%) ۵۷	(%) ۱۶۲۴	(%) ۳۴۵۱	(%) ۴۱۶۱	جمع	

دارد [۱۰-۱۴]. البته تفاوت گزارشات در شیوع این میکروب به علت اختلاف نمونه مورد مطالعه در رژیم و عادات غذایی، نژاد، محل تولد، وضعیت اجتماعی اقتصادی، شغل و مصرف سیگار است [۱۶، ۱۵]. شیوع هلیکوباتر پیلوری در کشورهای منطقه مانند امارات متحده عربی، کویت، اردن، و یمن به ترتیب برابر $۹۰/۳۹$ ، $۹۶/۶$ ، $۸۶/۲$ و $۸۲/۲$ درصد می‌باشد که با مطالعات ایران مشابه است

[۱۷-۲۰]

حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی روش سیتولوژی تاماسی و نیز روش بافت شناسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوری در کل بیماران، در مبتلایان به گاستریت حاد، زخم، گاستریت مزمن، گاستریت مزمن با متاپلازی روده‌ای و بدخیمی در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

بحث

در این مطالعه شیوع هلیکوباتر پیلوری در کل بیماران برابر $۹۲/۱۳۸$ (درصد) بود که با مطالعات مشابه در ایران هم خوانی

جدول شماره ۲- حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی روش سیتولوژی تماسی و روش بافت شناسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی

		ارزش اخباری مثبت		ارزش اخباری منفی		ویژگی		حساسیت	
		سیتولوژی تماسی	بافت شناسی	سیتولوژی تماسی	بافت شناسی	سیتولوژی تماسی	بافت شناسی	سیتولوژی تماسی	بافت شناسی
٪۳۷/۴	٪۶۶	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۸۴/۸	٪۹۵,۷	کل بیماران
٪۳۳	٪۳۳	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۹۶	٪۹۶	گاستریت حاد
*	*	٪۱۰۰	٪۱۰۰	*	*	*	٪۸۵/۷	٪۸۵,۷	زخم
٪۲۹	٪۷۷/۷	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۷۶/۵	٪۹۷/۳	گاستریت مزمن
٪۷۰	٪۷۵	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۹۵/۲	٪۹۵/۲	متاپلازی روده‌ای
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	بدخیمی

* به دلیل ناکافی بودن موارد زخم در افراد مورد مطالعه محاسبه ویژگی و ارزش اخباری منفی امکان پذیر نبود.

حساسیت روش سیتولوژی تماسی (٪۹۵/۶۵ درصد) به صورت معنی دار با روش بافت شناسی (٪۸۴/۷۸ درصد) در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی در کل بیماران اختلاف معنی دار داشت ($P<0.001$).

توافق روش سیتولوژی تماسی با بافت شناسی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی در کل بیماران قابل ملاحظه نبود. ($P<0.001$, Kappa= ٪۰/۳۷۳)

٪۹۶/۴ و ٪۱۰۰ درصد بود. در این مطالعه به این نکته اشاره شده است که با توجه به قیمت ارزان و سرعت در انجام روش سیتولوژی تماسی نسبت به بافت شناسی، زمانی که نیازی به بررسی جزئیات بافت شناسی و آتنی پی سلولی نبوده (مثالاً در زخم اثني عشر) روش سیتولوژی تماسی می‌تواند جایگزین روش بافت شناسی گردد؛ این در حالی است که در مواردی مثل زخم معده که لازم است بررسی دقیق بافت شناسی صورت گیرد و وضعیت دیسپلازی و یا بدخیمی حائز اهمیت است، می‌توان از روش سیتولوژی تماسی بدغونه یک روش اضافی کمک گرفت [۲۶]. با توجه به وجود هلیکوباتر پیلوئی در لایه موکوس معده و یا در عمق آن در هنگام تهیه نمونه‌های بافت شناسی ممکن است این قسمت‌ها به خوبی نمایان نشده و در صورت وجود مقادیر کم باکتری در نمونه بافت شناسی میکروبی گزارش نشود. همچنین در روش سیتولوژی تماسی در صورت وجود زمینه‌ی کثیف در گسترش امکان بررسی هلیکوباتر پیلوئی در نمونه‌ها مشکل است [۲۷، ۲۶]. در مطالعه Kaur و همکاران، حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی در روش سیتولوژی تماسی به ترتیب برابر با ٪۸۳/۳، ٪۱۰۰، ٪۹۸/۶ درصد بود [۲۸]. با توجه به محدودیت‌های روش بافت شناسی و سیتولوژی تماسی هر یک به تنهایی در شناسایی هلیکوباتر پیلوئی به‌خصوص در مواردی که میزان میکروب در نمونه‌ها کم است اضافه کردن روش سیتولوژی به روش بافت شناسی منجر به افزایش حساسیت تشخیص این روش‌ها می‌گردد [۲۹، ۲۸]. در مطالعه هاشمی و همکاران حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی روش سیتولوژی تماسی در رنگ آمیزی گیمسا به ترتیب برابر ٪۹۰/۹، ٪۷۵، ٪۷۴/۰۷، ٪۹۱/۳ درصد

شیوع هلیکوباتر پیلوئی در بیماران مبتلا به زخم پیتیک ٪۷ مورد (٪۱۰۰ درصد) بود که علت افزایش شیوع در این مطالعه مربوط به تعداد کم نمونه‌های زخم پیتیک می‌باشد. در مطالعات مشابه در ایران شیوع هلیکوباتر پیلوئی در زخم معده ٪۷۰/۱ و در زخم دوازدهه ٪۸۶/۲ درصد بوده است [۲۱]. شیوع این میکروب در گاستریت حاد ٪۵۰ مورد (٪۹۸/۰۳ درصد)، گاستریت مزمن ٪۵۴ مورد (٪۸۸/۵۲ درصد)، گاستریت مزمن با متاپلازی روده‌ای ٪۲۱ مورد (٪۸۷/۵ درصد) و در بدخیمی ٪۶ مورد (٪۸۵/۷۱ درصد) محاسبه شد. هلیکوباتر پیلوئی در سیر بیماری منجر به گاستریت حاد شده و سپس به تدریج گاستریت مزمن ایجاد کرده و در نهایت با ایجاد متاپلازی و دیسپلازی به سمت بدخیمی معده پیشرفت می‌نماید. [۲۲-۲۴] در این سیر با توجه به کاهش اسید معده و ایجاد شرایط نامطلوب جهت رشد میکروب میزان آن به تدریج کاهش می‌باید [۲۵]. در این مطالعه نیز بیشترین شیوع هلیکوباتر پیلوئی در گاستریت حاد و کاهش شیوع در نمونه‌های گاستریت مزمن همراه با متاپلازی روده‌ای دیده شد و در نمونه‌های بدخیم به کمترین میزان رسید. در مطالعه حاضر حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی در تشخیص هلیکوباتر پیلوئی نسبت به روش سیتولوژی تماسی در کل بیماران به ترتیب برابر ٪۹۶/۶۵، ٪۱۰۰، ٪۱۰۰، ٪۶ درصد و در روش بافت شناسی به ترتیب برابر ٪۸۴/۷۸، ٪۱۰۰، ٪۳۶/۳۶ درصد بود که با مطالعات مشابه تطابق دارد [۱۷-۲۰]. در مطالعه ترویزانی و همکاران که بر روی ۲۲۸ بیمار مبتلا به سوء هاضمه مراجعه کننده به کلینیک آندوسکوپی انجام شد حساسیت روش سیتولوژی تماسی و بافت شناسی به ترتیب ٪۱۰۰ و ٪۹۴/۹ درصد گزارش شد؛ در حالی که ویژگی دو روش مذکور

عاری از خطای نمونه‌گیری بوده و در مواردی که میزان این میکروب در معده ناچیز است و انتشار آن به صورت پراکنده می‌باشد مطالعه‌ای صورت گیرد تا در صورت امکان این روش‌ها جایگزین روش‌های تهاجمی شوند که برای بیماران ناخوشایند می‌باشند.

نتیجه گیری

با توجه به حساسیت بیشتر، قیمت ارزان‌تر، روش تهیه آسان‌تر و نیز زمان کوتاه‌تر روش سیتوالوژی تاماسی نسبت به روش بافت شناسی، در مواردی مانند خم اثنی عشر که نیاز به اطلاعات بافت شناسی نیست این روش در تشخیص هلیکوباترپیلوری نسبت به روش بافت شناسی برتری دارد. در مواردی که علاوه بر تشخیص هلیکوباترپیلوری نیاز به اطلاعات دقیق در مورد میزان التهاب، دیسپلазی و متاپلازی وجود دارد (مثل در خم معده) انجام سیتوالوژی تاماسی هم‌زمان با بافت‌شناسی سبب افزایش حساسیت در تشخیص هلیکوباترپیلوری می‌شود.

تشکر و قدردانی

از همکاری صمیمانه کارکنان محترم بخش پاتولوژی بیمارستان شهید بهشتی کاشان که در اجرای این پژوهش ما را یاری نموده‌اند کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

و در روش بافت شناسی به ترتیب برابر ۱۰۰، ۹۰/۲، ۹۰/۷۴، ۱۰۰ درصد بوده است. این محققین اشاره کرده‌اند که دقت تشخیصی روش سیتوالوژی تاماسی به نوع رنگ آمیزی به کار رفته، تبحر پاتولوژیست، روش تهیه‌ی گسترش سیتوالوژی و نیز تفاوت در نمونه‌گیری بستگی دارد. در این مطالعه همچنین به مقایسه روش‌های رنگ آمیزی گرم، رایت، پاپانیکولا و گیمسا در سیتوالوژی تاماسی پرداخته شده است که بیشترین حساسیت و ویژگی در روش‌های رنگ آمیزی رایت [۸۳/۹۷] و ۸۹/۸۸ درصد) و کمترین آنها در رنگ آمیزی پاپانیکولا (۹۶/۸۶ و ۳۷/۷۰ درصد) مشاهده شده است [۳۰]. در مطالعات مشابه حساسیت روش سیتوالوژی تاماسی در تشخیص هلیکوباترپیلوری بین ۸۶/۹۷ تا ۹۷ درصد و ویژگی آن بین ۸۳/۶ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است [۳۱-۳۵]. همان‌گونه که قبلاً گفته شد، علت حساسیت پایین‌تر روش بافت‌شناسی نسبت به روش سیتوالوژی تاماسی در این مطالعه احتمالاً به دلیل محدودیت روش بافت‌شناسی در نمایان کردن میکروب در لایه موکوسی معده به هنگام تهیه نمونه است. در این مطالعه شرایط مخدوش کننده نتایج در نظر گرفته شده و نمونه‌های بافت‌شناسی و سیتوالوژی تاماسی توسط یک پاتولوژیست بررسی شد تا میزان خطای بین مشاهده کننده‌ها (Interobserver variability) حذف شده و نیز هر دو نمونه توسط رنگ آمیزی گیمسا از نظر وجود میکروب بررسی شدند. پیشنهاد می‌شود در خصوص مقایسه این دو روش با روش‌های غیر تهاجمی تشخیصی هلیکوباترپیلوری مانند آزمون تنفسی اوره و آنتی‌زن مدفع که

References:

- [1] Correa P, Houghton J. Carcinogenesis of *Helicobacter pylori*. *Gastroenterology* 2007; 133 (2): 659-72.
- [2] Leung WK. *Helicobacter pylori* and gastric neoplasia. *Contrib Microbiol* 2006; 13: 66-80.
- [3] Lai LH, Sung JJ. *Helicobacter pylori* and benign upper digestive disease. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2007; 21(2): 261-79.
- [4] Knezević Stromar I, Jakić-Razumović J, Knezević-Obad A. Imprint cytology of gastric mucosa biopsy-fast, simple and reliable method for detection of *Helicobacter pylori* infection. *Coll Antropol* 2008; 32(1): 171-5.
- [5] Saksena S, Dasarathy S, Verma K, Ahuja V, Sharma MP. Evaluation of endoscopy-based diagnostic methods for the detection of *Helicobacter pylori*. *Indian J Gastroenterol* 2000; 19(2): 61-3.
- [6] Debongnie JC, Delmee M, Mainguet P, Beyaert C, Haot J, Legros G. Cytology: a simple, rapid, sensitive method in the diagnosis of *Helicobacter pylori*. *Am J Gastroenterol* 1992; 87(1): 20-3.
- [7] Lee N, Tsai HN, Fang KM. Comparison of four different methods for detection of *Helicobacter pylori* from gastric biopsies. *Zhonghua Min Guo Wei Sheng Wu Ji Mian Yi Xue Za Zhi* 1990; 23(3): 220-31.
- [8] Dixon MF, Genta RM, Yardley JH, Correa P. Classification and grading of gastritis. The updated Sydney System. International Workshop on the Histopathology of Gastritis, Houston 1994. *Am J Surg Pathol* 1996; 20(10): 1161-81.
- [9] Genta RM. Recognizing Atrophy: Another Step Toward a Classification of Gastritis. *Am J Surg Pathol* 1996; 20 Suppl 1: S23-30.
- [10] Malekzadeh R, Sotoudeh M, Derakhshan MH, Mikaeli J, Yazdanbod A, Merat S, et al. Prevalence of gastric precancerous lesions in Ardabil, a high incidence province for gastric adenocarcinoma in the northwest of Iran. *J Clin Pathol* 2004; 57(1): 37-42.
- [11] Asl MK, Nasri H. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in maintenance hemodialysis

- patients with non-ulcer dyspepsia. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009; 20(2): 223-6.
- [12] Alborzi A, Soltani J, Pourabbas B, Oboodi B, Haghighe M, Hayati M, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection in children (south of Iran). *Diagn Microbiol Infect Dis* 2006; 54(4): 259-61.
- [13] Massarrat S, Saberi-Firooz M, Soleimani A, Himmelmann GW, Hitges M, Keshavarz H. Peptic ulcer disease, irritable bowel syndrome and constipation in two populations in Iran. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1995; 7(5): 427-33.
- [14] Bafandeh Y, Esmaeeli H, Aharizad S. Helicobacter pylori infection rates in duodenal ulcer patients in a population with high prevalence of infection. *Indian J Gastroenterol* 2005; 24(3): 130.
- [15] Singh V, Trikha B, Nain CK, Singh K, Vaiphei K. Epidemiology of Helicobacter pylori and peptic ulcer in India. *J Gastroenterol Hepatol* 2002; 17(6): 659-65.
- [16] Perez-Perez GI, Rothenbacher D, Brenner H. Epidemiology of Helicobacter pylori infection. *Helicobacter* 2004; 9 Suppl 1: 1-6.
- [17] Zaitoun AM. Histological study of chronic gastritis from the United Arab Emirates using the Sydney system of classification. *J Clin Pathol* 1994; 47(9): 810-5.
- [18] Britt DP, Barakat MH, Tunegkar MF, Painchaud SM, Adlouni M, Kern K, et al. Helicobacter pylori in dyspeptic patients in Kuwait. *J Clin Pathol* 1990; 43(12): 987-91.
- [19] Bani-Hani KE, Hammouri SM. Prevalence of Helicobacter pylori in Northern Jordan. Endoscopy based study. *Saudi Med J* 2001; 22(10): 843-7.
- [20] Gunaid AA, Hassan NA, Murray-Lyon I. Prevalence and risk factors for Helicobacter pylori infection among Yemeni dyspeptic patients. *Saudi Med J* 2003; 24(5): 512-7.
- [21] Hashemi MR, Rahnavardi M, Bikdelli B, Dehghani Zahedani M. H pylori infection among 1000 southern Iranian dyspeptic patients. *World J Gastroenterol* 2006; 12(34): 5479-82.
- [22] Inoue M, Tajima K, Matsura A, Suzuki T, Nakamura T, Ohashi K, et al. Severity of chronic atrophic gastritis and subsequent gastric cancer occurrence: a 10-year prospective cohort study in Japan. *Cancer Lett* 2000; 161(1): 105-12.
- [23] Ohata H, Kitauchi S, Yoshimura N, Mugitani K, Iwane M, Nakamura H, et al. Progression of chronic atrophic gastritis associated with Helicobacter pylori infection increases risk of gastric cancer. *Int J Cancer* 2004; 109(1): 138-43.
- [24] Sipponen P, Graham DY. Importance of atrophic gastritis in diagnostics and prevention of gastric cancer: application of plasma biomarkers. *Scand J Gastroenterol* 2007; 42(1): 2-10.
- [25] Katelaris PH, Seow F, Lin BP, Napoli J, Ngu MC, Jones DB. Effect of age, *Helicobacter pylori* infection, and gastritis with atrophy on serum gastrin and gastric acid secretion in healthy men. *Gut* 1993; 34(8): 1032-7.
- [26] Trevisani L, Sartori S, Ruina M, Caselli M, Abbasciano V, Grandi E, et al. Touch cytology. A reliable and cost-effective method for diagnosis of Helicobacter pylori infection. *Dig Dis Sci* 1997; 42(11): 2299-303.
- [27] Debongnie JC, Donnay M, Mairesse J. *Gastrospirillum hominis* ("Helicobacter heilmanni"): a cause of gastritis, sometimes transient, better diagnosed by touch cytology? *Am J Gastroenterol* 1995; 90(3): 411-6.
- [28] Kaur G, Madhavan M, Basri AH, Sain AH, Hussain MS, Yatibah MK, et al. Rapid diagnosis of Helicobacter pylori infection in gastric imprint smears. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2004; 35(3): 676-80.
- [29] Debongnie JC, Mairesse J, Donnay M, Dekoninck X. Touch cytology. A quick, simple, sensitive screening test in the diagnosis of infections of the gastrointestinal mucosa. *Arch Pathol Lab Med* 1994; 118(11): 1115-8.
- [30] Hashemi MR, Rahnavardi M, Bikdelli B, Dehghani Zahedani M, Iranmanesh F. Touch cytology in diagnosing Helicobacter pylori: comparison of four staining methods. *Cytopathology* 2008; 19(3): 179-84.
- [31] Aguilar-Soto O, Majalca-Martínez C, León-Espinoza F, Avila-Vargas G, Sánchez-Medina R, Figueroa SA, et al. Comparative study between rapid urease test, imprint and histopathological study for Helicobacter pylori diagnosis. *Rev Gastroenterol Mex* 2004; 69(3): 136-42.
- [32] Yamamoto T. Evaluation of usefulness of touch smear cytology for the diagnosis of Helicobacter pylori infection. *Kansenshogaku Zasshi* 2001; 75(10): 856-62.
- [33] Senturk O, Canturk Z, Cetinarslan B, Ercin C, Hulagu S, Canturk NZ. Prevalence and comparisons of five different diagnostic methods for Helicobacter pylori in diabetic patients. *Endocr Res* 2001; 27(1-2): 179-89.
- [34] Tokunaga Y, Shirahase H, Yamamoto E, Inao R, Hamaguchi S, Kanaji K, et al. Modified rapid urease test for Helicobacter pylori detection in relation to an immunohistochemical stain. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15(6): 617-21.
- [35] Misra SP, Misra V, Dwivedi M, Singh PA, Gupta SC. Diagnosing Helicobacter pylori by imprint cytology: can the same biopsy specimen be used for histology? *Diagn Cytopathol* 1998; 18(5): 330-2.