

بررسی قدرت روش ELISA در تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس

دکتر لطیف گچکار^{*}، دکتر نوید اسفندیاری^{**}، کوروش حمزه‌ای^{***}

* استادیار، گروه بیماریهای عفونی و گرمیبری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

** استادیار، گروه ایمنولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*** کارشناس پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

خلاصه

سابقه و هدف: یکی از علل ایجاد نازایی در زنان آسیب لوله‌های رحمی (عامل لوله‌ای) ناشی از روندهای عفونی بخصوص بعلت کلامیدیا تراکوماتیس است. لاپاراسکوپی در تشخیص اختلال لوله‌ای بهترین روش و در عین حال پرهزینه‌ترین و تهاجمی‌ترین روش است. استفاده از هیستروسالینگوگرافی نیز همراه با موارد مثبت و منفی کاذب قابل توجه است. با توجه به پیشنهاد روش ELISA بعنوان روش ساده، نسبتاً ارزان، دقیق و غیرتهاجمی در تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس، در این تحقیق بدبخت تعیین قدرت این روش در تشخیص چنین عارضه‌ای هستیم.

مواد و روشها: این تحقیق به روش کارآزمایی بالینی از نوع تشخیص انجام گردید. برای این منظور ۵۶ خانم نازای مراجعه کننده به مرکز پزشکی صارم در سال ۱۳۷۷ بطور غیراحتمالی و آماده در دسترس انتخاب شده و توسط متخصص زنان و زایمان تحت لاپاراسکوپی قرار گرفتند. کلیشهای هیستروسالینگوگرافی آنان توسط متخصص رادیولوژی مورد بررسی قرار گرفت و بر روی نمونه‌های سرمی افراد فوق روش ELISA به صورت کیفی برای تعیین ضد کلامیدیا تراکوماتیس بکار گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که در cut off برابر با بیش از ۱۰ واحد در میلی لیتر و با معیار قراردادن یافته‌های لاپاراسکوپی حساسیت، اختصاصیت، ارزش پیش‌گویی کنندگی مثبت و منفی و کارآیی IgM به ترتیب ۹٪، ۴۰٪، ۳۳٪ و ۴۱٪ و برای IgG به ترتیب ۳۱٪، ۴۵٪، ۵۲٪، ۶۷٪ و ۴۱٪ بود. با بالا بردن cut off به سطح برابر با بیش از ۲۰۰ واحد در میلی لیتر موارد فوق برای IgG به ترتیب ۲۳٪، ۵۱٪، ۹۳٪، ۸۰٪ و ۵۵٪ بدست آمد. با تغییر معیار به یافته‌های هیستروسالینگوگرافی در cut off برابر با بیش از ۱۰۰ واحد در میلی لیتر موارد فوق برای IgM به ترتیب ۱۵٪، ۲۵٪، ۸۴٪ و ۸۷٪ و برای IgG به ترتیب ۴۶٪، ۳۸٪، ۷۴٪ و ۶۷٪ محاسبه شد. در Cut off برابر با بیش از ۲۰۰ واحد در میلی لیتر موارد فوق برای IgG به ترتیب ۲۳٪، ۷۶٪، ۳۳٪، ۸۴٪ و ۶۹٪ حاصل شد. در هیچ‌کدام از افراد مورد بررسی سطح مثبتی از IgA بدست نیامد.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: در cut off برابر ۱۰۰ واحد در میلی لیتر، IgG و IgM در مقایسه با لاپاراسکوپی از حساسیت و ارزش پیش‌گویی کنندگی مثبت و کارآیی مناسب برای تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس برخوردار نبوده ولی اختصاصیت آنها قابل توجه است. با بالا بردن cut off به ۲۰۰ واحد در میلی لیتر اختصاصیت و ارزش پیش‌گویی کنندگی مثبت IgG بصورت قابل توجهی افزایش می‌یابد ولی حساسیت و کارآیی آن علیرغم تغییر محسوس هنوز به سطح مناسب ارتقا پیدا ننمی‌کند. در cut off برابر ۱۰۰ واحد در میلی لیتر و در مقایسه با هیستروسالینگوگرافی فقط اختصاصیت IgG و IgM و نیز ارزش پیش‌گویی کنندگی منفی IgM در سطح مناسبی قرار می‌گیرد. با تغییر cut off به ۲۰۰ واحد در میلی لیتر نیز تغییر محسوسی در این یافته‌ها بدست نیامد.

وازن‌گان کلیدی: کلامیدیا تراکوماتیس، نازایی با عامل لوله‌ای، آنتی‌بادی ضد کلامیدیا، الایزا.

مقدمه

همراه با آسیب لوله‌ای آن سهم قابل توجهی (۱۰-۳۸٪ در صد)

را تشکیل می‌دهد (۲،۱). مهمترین عامل ایجاد آسیب در

لوله‌های فالوب را روند التهابی و عفونی می‌دانند (۴،۳).

کلامیدیا تراکوماتیس یکی از مهمترین ارگانیسم‌های

ناباروری مشکلی است که حداقل ۱۰٪ زوج‌ها به آن مبتلا هستند. این مشکل در زنان نازا بر اساس ناحیه آناتومیک به نازایی با و بدون آسیب لوله‌های فالوب تقسیم شده که نوع

عدم وجود علایمی از پخش ماده حاجب در حفره صفاقی و یا عدم وجود نشانی از ماده حاجب در کلیشهای تأخیری نتیجه هیستروسالپنگوگرافی غیرطبیعی تلقی گردید.

از هر کدام از افراد فوق ۱۰ میلی‌لیتر خون جهت بررسی وجود آنتی‌بادی‌های ضد کلامیدیا تراکوماتیس (IgG, IgM, IGA) اخذ شده و به آزمایشگاه گروه ایمنولوژی دانشکده پزشکی داشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی منتقل گردید. تمام نمونه‌های سرمی به روش ELISA و با استفاده از کیت کارخانه IBL هامبورگ آلمان مورد بررسی قرار گرفتند. بر اساس توصیه کارخانه سازنده کیت برای IgM غلظت برابر یا بیش از ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر و برای IgG و IgA یکبار غلظت مشابه و بار دیگر غلظت برابر یا بیش از ۲۰۰ واحد در میلی‌لیتر بعنوان cut off مثبت بودن در نظر گرفته شد.

اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمونهای آماری جهت محاسبه حساسیت، اختصاصیت، ارزش پیش‌گویی کنندگی مثبت (PPV)، ارزش پیش‌گویی کنندگی منفی (NPV) و کارآبی (efficiency) جستجوی ایمنوگلوبولین‌ها با روش ELISA با معیار قرار دادن نتایج لایپاراسکوپی و / یا هیستروسالپنگوگرافی بعنوان golden standard مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این تحقیق ۶۵ زن نازا با میانگین سنی $5/43 \pm 30$ سال، مدت ازدواج $7/8 \pm 4/4$ سال و طول دوره نازایی $6/8 \pm 1/4$ سال مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد در ۳۵ نفر (۵۴٪) نتیجه لایپاراسکوپی غیرطبیعی بود. با در نظر گرفتن cut off برابر یا بیش از ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر، ۲۱ نفر (۳۲٪) از نظر IgG و ۹ نفر (۱۴٪) از نظر IgM اختصاصی کلامیدیا تراکوماتیس مثبت بودند. هیچ‌کدام از بیماران دارای تیتر مثبت IgA نبودند. در مجموع ۱۱ نفر (۱۷٪) از بیماران نتیجه لایپاراسکوپی غیرطبیعی همراه تیتر مثبت IgG داشتند و ۳ نفر (۵٪) دارای لایپاراسکوپی غیرطبیعی همراه تیتر مثبت IgM بودند. حساسیت، اختصاصیت، PPV، NPV و کارآبی IgG در مقایسه با نتایج لایپاراسکوپی به ترتیب $0/31$ ، $0/67$ ، $0/52$ و $0/48$ ٪ و $0/45$ ٪ بودند آمد. این شاخص‌ها برای IgM به ترتیب $0/9$ ، $0/23$ ، $0/43$ و $0/41$ ٪

ایجاد کننده چنین آسیبی شناخته شده است (۱-۴).

استفاده از دو روش تهاجمی لایپاراسکوپی و هیستروسالپنگوگرافی بصورت مجزا و یا توأمان برای تشخیص آسیب در لوله‌های رحمی توصیه شده است. روش اول انتخابی بوده ولی دارای هزینه زیادی است و هیستروسالپنگوگرافی نیز دارای نتایج مثبت و منفی کاذب قابل توجهی است (۳-۶).

برای پی بردن به دخالت کلامیدیا تراکوماتیس گرچه جدا کردن آن در محیط‌های کشت سلولی بهترین روش می‌باشد ولی بعلت وجود مشکلات فراوان این روش فقط در محدودی از آزمایشگاه‌های مجهر تحقیقاتی قابل انجام است (۶،۵). از طرفی بعلت بدون علامت بودن اکثربت موارد عفونت و نیز تداوم وجود آنتی‌بادی متعاقب آن، روش ایمنولوژی می‌تواند جایگزین مناسبی برای کشت بوده و به تبع آن جهت ردیابی کلامیدیاتراکوماتیس در آسیب لوله‌ای بکار گرفته شود (۶،۴). در این مورد اختلاف نظر وجود دارد بطوریکه برخی محققین کارایی روش ایمنولوژی و هیستروسالپنگوگرافی را یکسان دانسته (۳) و عده‌ای دیگر اختلاف شدید و واضحی بین دو روش فوق در تشخیص نازایی بعلت آسیب لوله‌ای قائل هستند (۷-۹).

هدف از این مطالعه تعیین حساسیت، اختصاصیت، ارزش پیش‌گویی کنندگی مثبت و منفی و کارآبی روش ایمنولوژی ELISA در تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس در مقایسه با لایپاراسکوپی و هیستروسالپنگوگرافی می‌باشد.

مواد و روشها

این تحقیق به روش کارآزمایی بالیستی از نوع تشخیصی انجام گردید. در این تحقیق بعد از اخذ رضایت شفاهی، زنان نازای مراجعه کننده به مرکز پزشکی صارم بر اساس اندیکاسیون تعیین شده توسط متخصص زنان و زایمان تحت لایپاراسکوپی قرار گرفتند. در صورت وجود چسبندگی‌های fimbrial, peritubal, periovarian و یا وجود انسداد در یک یا هر دو لوله فالوب نتیجه لایپاراسکوپی غیرطبیعی تلقی گردید.

کلیشهای هیستروسالپنگوگرافی بیماران توسط رادیولوژیست مشخص مورد بررسی قرار گرفت. در صورت عدم عبور ماده حاجب از یک یا هر دو لوله و یا

قابل توجه است. با بالا بردن عیار IgG به ۲۰۰ cut off واحد در میلی لیتر اختصاصیت و ارزش پیش گویی کنندگی مثبت آن بصورت قابل توجهی افزایش می‌یابد ولی حساسیت و کارآیی آن علیرغم تغییر محسوس هنوز به سطح مناسب ارتقاء پیدانمی‌کند.

در ۱۰۰ cut off واحد در میلی لیتر و در مقایسه با هیستروپالپنگوگرافی فقط اختصاصیت G و IgM و نیز ارزش پیش گویی کنندگی منفی IgM در سطح مناسبی قرار می‌گیرد. با تغییر عیار IgG به ۲۰۰ cut off واحد در میلی لیتر تغییر محسوس در این یافته‌ها ایجاد نمی‌شود.

Tanikawa و همکارانش در سال ۱۹۹۶ نشان دادند که IgG و IgA اختصاصی ضد کلامیدیا تراکوماتیس با میزان چسبندگی آدنکس‌ها ارتباط داشته و نیز اختصاصیت و ارزش پیش گویی کنندگی مثبت آنها با افزایش تیتر بالا می‌رود (۱۱). این یافته‌ها نتایج بررسی ما را مبنی بر افزایش قابل قبول اختصاصیت و ارزش پیش گویی کنندگی مثبت متفاوت می‌باشد. چنین تفاوتی را می‌توان بر اساس مطالعه Samra و همکارانش در سال ۱۹۹۴ مبنی بر اینکه IgA سرمی در زنان نازا و زنان سالم بندرت یافته می‌شود (۱۰) و نیز تحقیق Robertson و همکارانش دال بر اینکه تعیین IgA سرمی ضد کلامیدیا برای افتراق نازایی از باروری کمک کننده نبوده و تها در تشخیص عفونت حاد از جمله سالپثیت سودمند است (۸) و نیز مطالعه دیگر Samra در سال ۱۹۹۲ که حاکی از وجود ارتباط مستقیم بین حضور آنتی‌ژن ارگانیسم با IgA سرمی است (۵)، توجیه نمود.

از طرفی با توجه به اینکه آسیب لوله‌ای در نتیجه ازمان عفونت کلامیدیایی رخ می‌دهد و اینکه در هیچکدام از بیماران مورد بررسی ما یافته لاپاراسکوپیک مبنی بر عفونت حاد وجود نداشت، علت منفی شدن همه نمونه‌ها از نظر IgA اختصاصی توجیه‌پذیر بوده و ناشی از عدم ابتلای افراد به شکل حاد و فعلی بیماری تلقی می‌شود. تعداد کم موارد مثبت IgM (آنهم در تیترهای پائین) نیز تأییدی بر مطلب فوق می‌باشد.

با توجه به تحقیق Meikle و همکارانش در سال ۱۹۹۴ که حساسیت و ارزش پیش گویی کنندگی

محاسبه شد. با افزایش cut off مثبت بودن IgG به ۲۰۰ واحد در میلی لیتر، ۱۰ نفر از بیماران دارای تیتر مثبت شدند که در ۸ نفر (۱۲٪) از آنان تیتر مثبت IgG همراه نتیجه غیرطبیعی لاپاراسکوپی بود که در این صورت حساسیت، اختصاصیت، PPV و کارآیی این ایمنو گلوبولین به ترتیب ۰/۲۳، ۰/۹۳، ۰/۸۰ و ۰/۵۱٪ محاسبه شد.

کلیشه‌های هیستروپالپنگوگرافی ۵۱ نفر از افراد مورد بررسی در دسترس بود. این افراد دارای میانگین سنی $۴/۵ \pm ۶/۳$ سال، طول مدت ازدواج $۳۰/۶ \pm ۶/۶$ سال و طول دوره نازایی $۶/۷ \pm ۴/۳$ سال بودند. در ۱۳ نفر (۲۵٪) آنان نتیجه هیستروپالپنگوگرافی غیرطبیعی بود. در cut off برابر یا بیش از ۱۰۰ واحد در میلی لیتر ۱۶ نفر (۳۱٪) از نظر IgG و ۸ نفر (۱۶٪) از نظر IgM اختصاصی به کلامیدیا تراکوماتیس مثبت بودند. هیچکدام از بیماران دارای تیتر مثبت IgA نبودند. در مجموع ۶ نفر (۱۲٪) دارای هیستروپالپنگوگرافی غیرطبیعی و تیتر مثبت IgG و ۲ نفر دارای هیستروپالپنگوگرافی غیرطبیعی و تیتر مثبت IgM و NPV بودند. بر این اساس حساسیت، اختصاصیت، PPV و کارآیی IgG در مقایسه با هیستروپالپنگوگرافی به ترتیب ۰/۴۶، ۰/۷۴، ۰/۳۷ و ۰/۶۷٪ محاسبه شد. این شاخص‌ها برای IgM به ترتیب ۰/۱۵، ۰/۲۵، ۰/۷۴ و ۰/۶۷٪ محاسبه گردید. با افزایش cut off مثبت بودن IgG به حد ۲۰۰ میلی لیتر نتیجه مثبت در ۹ نفر بدست آمد. ۳ نفر (۵٪) از بیمار فوق هم دارای نتیجه غیرطبیعی هیستروپالپنگوگرافی بودند و هم تیتر مثبت IgG را داشتند که بر این اساس حساسیت، اختصاصیت، PPV و کارآیی تیتر برابر یا بیش از ۲۰۰ واحد در میلی لیتر IgG برای تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس در مقایسه با هیستروپالپنگوگرافی به ترتیب ۰/۲۳، ۰/۸۴، ۰/۳۳ و ۰/۷۶٪ و ۰/۶۹٪ محاسبه شد.

بحث

در این تحقیق مشخص شد که در cut off برابر ۱۰۰ واحد در میلی لیتر IgG و IgM در مقایسه با لاپاراسکوپی از حساسیت، ارزش پیش گویی کنندگی مثبت و کارآیی مناسب برای تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس برخوردار نبوده ولی اختصاصیت آنها

هیستروسالپنگوگرافی با توجه به حساسیت و کارآیی پائین روش فوق چنین استبطاط می‌گردد که روش ایمنولوژیک ELISA نمی‌تواند جایگزینی برای لاپاراسکوپی به منظور بررسی نازایی با عامل لوله‌ای ناشی از کلامیدیاتراکوماتیس گردد. جهت اجتناب از اقدامات تهاجمی بیشتر در زنان نازا زمانیکه انجام لاپاراسکوپی الزامی است شاید بتوان استفاده از روش ایمنولوژیک را برای بررسی ردپای کلامیدیا تراکوماتیس مدنظر قرار داد.

محدودیت‌های تحقیق

مهمترین محدودیت در این تحقیق عدم تجانس در روش‌های تشخیص مورد مقایسه می‌باشد. لاپاراسکوپی و هیستروسالپنگوگرافی روشهایی برای تشخیص آناتومیکی بوده در حالیکه ELISA روش تشخیصی ایمنولوژیک می‌باشد. فقط در جوامعی که عفونت کلامیدیاتراکوماتیس از شیوع بسیار زیادی برخوردار بوده و شیوع سایر عفونتها ناچیز باشد، می‌توان روشهای تشخیصی فوق را قابل مقایسه با هم دانست.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه بیماران مورد بررسی در این تحقیق و آقای دکتر ابوطالب صارمی و پرسنل مرکز جراحی محدود صارم به سبب همکاری صمیمانه و نیز از آقای دکتر نوذر گیوتاج رئیس آزمایشگاه تحقیقات ایمنولوژی بیمارستان قلب شهید رجایی به سبب ایجاد تسهیلات برای انجام آزمایشات تشکر و قدردانی می‌شود.

هیستروسالپنگوگرافی را در مقایسه با لاپاراسکوپی به ترتیب ۷۸٪ و ۸۵٪ اعلام کرده‌اند (۳) و با توجه به اینکه روش انتخابی برای تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای لاپاراسکوپی بوده و هیستروسالپنگوگرافی دارای قدرت پائین برای تشخیص این عارضه در مقایسه با لاپاراسکوپی است (۱-۳) و با توجه به اینکه در تحقیق حاضر فقط اختصاصیت قابل قبول برای IgG و نیز ارزش پیش‌گویی کنندگی منفی برای IgM در مقایسه با هیستروسالپنگوگرافی بدست آمده است لذا می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از روش ELISA در تشخیص نازایی با عامل لوله‌ای حداقل می‌تواند جایگزینی برای هیستروسالپنگوگرافی در نظر Dabekausen گرفته شود. البته در تحقیق Yuonne و Dabekausen حساسیت و اختصاصیت IgG اختصاصی ضد کلامیدیا تراکوماتیس بیش از هیستروسالپنگوگرافی اعلام شده است که با تحقیق ما و تحقیقات اشاره شده در بالا مغایرت دارد که علت احتمالی آن تفاوت در نمونه‌های مورد بررسی در این تحقیقات می‌باشد.

بر اساس یافته‌های بدست آمده از این تحقیق علیرغم وجود اختصاصیت قابل قبول روش ELISA در جستجوی IgG و IgM اختصاصی کلامیدیا تراکوماتیس (در عیار ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر و بالاتر) و اختصاصیت و ارزش پیش‌گویی کنندگی مناسب این روش برای IgG (در عیار ۲۰۰ واحد در میلی‌لیتر و بالاتر) در مقایسه با لاپاراسکوپی و نیز علیرغم اختصاصیت قابل قبول ELISA برای یافتن IgG و IgM اختصاصی کلامیدیا تراکوماتیس (در عیار ۱۰۰ واحد در میلی‌لیتر و بالاتر) در مقایسه با

REFERENCES

- 1- Hornstein MD, Chust DS. Infertility. In: Berek JS, Adashi EY, Hillard PA (eds.), Novak's Textbook of Gynecology. 12th ed. Williams and Wilkins, New York. 1996; p:915-62.
- 2- Decherney AH. Infertility. In: Weingold AB, Gershenson DM (eds.). Principles and Practice of Clinical Gynecology. 2nd ed. Churchill Livingston, New York. 1990; p: 403-17.
- 3- Meikle SF, Zhang X, Marine WM, Calonge BN, Hamman RF, Betz G. Chlamydia trachomatis antibody titers and hysterosalpingography in predicting tubal disease in infertile patients. Fertil Steril 1994; 62(2): 305-12.
- 4- Dabekausen YA, Evers JL, Land JA, Stals FS. Chlamydia trachomatis antibody testing is more accurate than hysterosalpingography in predicting tubal factor infertility. Fertil Steril 1994; 61(5): 833-7.
- 5- Samra Z, Soffer Y. IgA antichlamydial antibody as a diagnostic tool for monitoring of active chlamydial infection. Eur J Epidemiol 1992 ; 8(6): 882-4.
- 6- Mead PB. Infections of the female pelvic. In: Mandell, Dauglas, Bennett (eds.). Principle and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. Churchill Livingstone, New York. 2000; p:1235-42.

- 7- Minassian SS, Wu CH. Chlamydia antibody by enzyme-linked immunosorbent assay and associated severity of tubal factor infer infertility. *Fertil steril* 1992; 58(6): 1245-7.
- 8- Robertson JN, Ward ME, Conway MD, Caul EO. Chlamydial and gonococcal antibodies in sera of infertile women with tubal obstruction. *J Clin Pathol* 1987; 40(4): 377-83.
- 9- Dieterle S, Mahong JB, Stibbe WW, et al. Chlamydial immunoglobulin G and A in serum and semen are not associated with the presence of chlamydia trachomatis DNA or rRNA in semen from male partners of infertile couples. *Hum Reprod* 1995; 10(2): 315-9.
- 10- Samra Z, Soffer Y, Pansky M. Prevalence of genital chlamydia and mycoplasma infection in couples attending a male infertility clinic. *Eur J Epidemiol* 1994; 10: 69-73.
- 11- Tanikawa M, Harada T, Katagiri C, Onohara Y, Yoshida S, Terakawa N. Chlamydia trachomatis antibody titers by enzyme linked immunosorbent assay are useful in predicting severity of adnexal adhesion. *Hum Reprod* 1996 ; 11(11) : 2418-21.