

شاخص‌های تشخیصی سونوگرافی داپلر رنگی واژینال در حاملگی خارج رحمی

الهام شبیری^۱؛ نسرين جليليان^۲؛ منصور رضايي^۳؛ سارا به‌آفرید^{۱*}

چکیده

زمینه: با توجه به نسبت مستقیم تأخیر در تشخیص حاملگی خارج‌رحم و مرگ و میر ناشی از آن، بررسی حساسیت و ویژگی بالای سونوگرافی داپلر رنگی واژینال به‌عنوان روش تصویربرداری ارجح در تشخیص سریع‌تر و صحیح‌تر ضروری به‌نظر می‌رسد لذا این مطالعه به بررسی ارزش تشخیصی سونوگرافی داپلر رنگی واژینال در حاملگی خارج رحمی می‌پردازد. روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، بیماران مشکوک به حاملگی خارج رحمی که تحت جراحی قرار می‌گرفتند به مطالعه وارد شدند. بیماران توسط سونوگرافی داپلر ترانس واژینال بررسی شدند و تشخیص توسط جراح به‌عنوان استاندارد تشخیصی طلایی در نظر گرفته شد. شاخص‌های تست‌های تشخیصی محاسبه شد و منحنی ROC برای شاخص‌های کمی رسم شد. یافته‌ها: سونوگرافی داپلر در تشخیص حاملگی خارج رحمی دارای حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی به‌ترتیب برابر ۹۷/۱، ۹۴/۳، ۹۴/۴ و ۹۷ درصد بود. وجود توده در تخمدان دارای حساسیت ۱۰۰ ولی مثبت کاذب برابر ۸۵/۷ درصد بود. حساسیت و ویژگی علامت Leash برابر ۲۸/۶ و ۱۰۰ درصد محاسبه گردید. مقدار تفاوت دو RI بالاتر از ۰/۰۹۵ به نفع حاملگی خارج رحمی بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۰ و ۸۲/۸ درصد به‌دست آمد. نتیجه‌گیری: سونوگرافی داپلر ترانس واژینال در تشخیص حاملگی خارج رحمی دارای ارزش تشخیصی مناسبی است. استفاده از شاخص وجود توده در آدنکس با داشتن حساسیت بسیار بالا و سپس بررسی علامت Leash مثبت که دارای ویژگی بالایی است میتواند ترکیب تشخیصی بسیار خوبی باشد.

کلیدواژه‌ها: سونوگرافی داپلر، سونوگرافی ترانس واژینال، حاملگی خارج رحمی

«دریافت: ۱۳۹۱/۵/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۲۸»

۱. گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۲. گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

۳. گروه آمارزیستی، دانشکده پزشکی مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

* عهده‌دار مکاتبات: کرمانشاه، بیمارستان امام رضا (ع)، بخش رادیولوژی، تلفن: ۰۹۱۸۸۷۳۳۰۵۰

Email: sara_seeb@yahoo.com

* این مقاله منتج از پایان‌نامه دانشجویی خانم سارا به‌آزاد جهت اخذ درجه دکتری تخصصی رادیولوژی از دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه می‌باشد.

مقدمه

و مداخلات سریع قبل از پارگی است (۳ و ۴). این افزایش بروز ناشی از عفونت‌های زنانه، جراحی لوله فالوپ، مصرف سیگار، مواجهه با هورمون‌ها و حاملگی خارج رحمی قبلی می‌باشد. مقداری از این افزایش نیز می‌تواند ناشی از بهبود روش‌های تشخیصی باشد (۵ و ۶). پارگی حاملگی خارج رحمی علت ۱۵-۱۰ درصد از مرگ مادران است (۲ و ۷). چون تأخیر در درمان ممکن

حاملگی خارج رحم به جایگزینی محصول حاملگی خارج از حفره اندومتر اطلاق می‌گردد (۱ و ۲) و وقوع آن حدود ۲-۱/۵ درصد از حاملگی‌ها است (۳). با وجود افزایش بروز حاملگی خارج‌رحم در دهه‌های گذشته، میزان مرگ ناشی از آن کاهش داشته که به‌علت بهبود دقت تشخیصی در مراحل زودرس حاملگی خارج رحم

و یافته‌های سونوگرافی داپلر واژینال نیز شامل وجود یا عدم وجود مایع آزاد، سایز توده، سایز رحم، ضخامت اندومتر، بررسی وجود یا عدم وجود عروق در توده قابل مشاهده، اندازه‌گیری RI در سمت مبتلا و سمت مقابل و وجود یا عدم وجود Leash sign بود. علامت Leash سه جزء داشت و در صورت مشاهده معیارهای زیر در یک فرد، Leash sign مثبت در نظر گرفته می‌شد: ۱- دیدن لوله فالوپ غیرطبیعی در سونوگرافی Gray scale، ۲- وجود یک شریان در مجاورت لوله که شاخه‌های تغذیه‌کننده به صورت یک طرفه به داخل توده وارد می‌کند و ۳- وجود شریان خون تروفوبلاستی (سرعت بالا و مقاومت کم) در شریان ذکر شده. در این بیماران سونوگرافی داپلر رنگی واژینال توسط دستگاه زیمنس G50 با پروب BE9-4 توسط رزیدنت همکار طرح و تحت نظارت مجری طرح انجام شد.

سپس بیماران تحت جراحی به‌عنوان استاندارد تشخیصی طلایی (Gold Standard) قرار گرفتند. بیمارانی که مایع آزاد متوسط تا فراوان در حفره شکم داشتند، علایم حیاتی آن‌ها ناپایدار بود و دارای ساک حاملگی واضح در داخل کاویته اندومتر حاوی قطب رویانی یا کیسه زرده بدون توده در آدنکس‌ها بودند، از مطالعه خارج شدند.

با توجه به نتایج سایر مطالعات (۱۹) با فرض حساسیت ۹۳ و ویژگی ۹۸ درصد و با استفاده از فرمول مقایسه دونسبت، حداقل حجم نمونه برای بررسی با اطمینان ۹۵ و دقت برآورد ۵ درصد برای ویژگی و ۹ درصد برای حساسیت، ۳۱ مورد مثبت و ۳۱ مورد منفی و مجموعاً ۶۲ مورد محاسبه گردید. اطلاعات بیماران ثبت شد و نمونه‌ها پس از جراحی به صورت دردسترس و تا تکمیل حجم نمونه انتخاب شدند.

اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS شد و شاخص‌های تست‌های تشخیصی و همچنین حدود اطمینان ۹۵ درصد آن‌ها نیز محاسبه گردید. سپس منحنی ROC برای محاسبه سطح زیر منحنی به منظور بررسی بهترین نقطه تشخیصی

است به مرگ بیمار بیانجامد لذا تشخیص سریع و دقیق یکی از مسایل مهم در این بیماری است. Beta-hCG (Beta-subunit of Human Chorionic Gonadotropin) که یکی از روش‌های تشخیصی می‌باشد می‌تواند تحت تأثیر برخی بیماری‌های دیگر قرار گیرد (۸). تست AHCB6 در تشخیص حاملگی خارج رحمی نیز از حساسیت بالا و ویژگی اندک برخوردار است (۹-۱۱).

نقش سونوگرافی واژینال (TVS= Transvaginal Sonography) شناسایی محل ساک، زودتر و قابل اعتمادتر از سونوگرافی شکمی است (۱ و ۱۴-۱۲). با ظهور امکانات جدید در سونوگرافی نظیر داپلر رنگی، مطالعاتی جهت بررسی ارزش تشخیصی آن در حاملگی خارج رحم صورت گرفته است (۱۵). اضافه شدن داپلر رنگی می‌تواند حساسیت و ویژگی سونوگرافی واژینال را در تشخیص حاملگی خارج رحم زیاد کند (۱۶ و ۱۷). اما برخی مطالعات این مسأله را ذکر نکرده‌اند (۱۸). با توجه به نسبت مستقیم تأخیر در تشخیص حاملگی خارج رحم و مرگ و میر ناشی از آن، این مطالعه به منظور بررسی ارزش تشخیصی سونوگرافی داپلر رنگی واژینال در حاملگی خارج رحمی اجرا شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی و توصیفی-تحلیلی انجام شد. بیمارانی مشکوک به حاملگی خارج رحمی مراجعه‌کننده به بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه بررسی شدند. سوابق بیمار نظیر اطلاعات مربوط به قاعدگی، خونریزی‌های غیرطبیعی، تیراژ بتا hCG و تاریخ اولین روز آخرین قاعدگی ثبت گردید. سپس این بیماران تحت سونوگرافی شکمی قرار گرفتند. یافته‌های سونوگرافی شکمی شامل توده غیریکنواخت یا سیستیک در مجاورت تخمدان حلقه‌ای با اکوی بالا در اطراف ساک حاملگی خارج از کاویته اندومتر، ساک حاملگی با قطب رویانی با یا بدون فعالیت قلبی، عدم دیدن ساک حاملگی داخل کاویته اندومتر و عدم مشاهده توده در مجاورت تخمدان

درصد محاسبه گردید. مایع آزاد در لگن نیز حساسیت و ویژگی برابر ۶۸/۶ و ۷۱/۴ درصد داشت. وجود عروق نفوذکننده به توده نیز دارای حساسیت و ویژگی ۸۰/۶ و ۹۵/۶ درصد بود (جدول ۱).

بر اساس نتایج، RI در عروق توده، ارزش تشخیصی خاصی در تشخیص یا رد حاملگی خارج رحمی نداشت. ولی نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، سطح بتا hCG بالای ۸۴۵ mIU/ml به دست آمد که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۷۲/۴ و ۸۱/۸ درصد بود. نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، ضخامت آندومتر بالای ۹/۵ میلی متر به دست آمد که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۹۱/۴ و ۴۸/۶ درصد بود (نمودار ۱). همچنین نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، RI عروق تخمدان در سمت ضایعه بالای ۰/۵۳۵ میلی متر محاسبه گردید که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۵/۷ و ۶۲/۸ درصد بود. مقدار تفاوت دو RI بالاتر از ۰/۰۹۵ به نفع حاملگی خارج رحمی بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۰ و ۸۲/۸ درصد به دست آمد (نمودار ۲).

برخی سنجش‌های کمی، رسم شد و نقطه برش برای پیشگویی وجود حاملگی خارج رحمی توسط این سنجش‌ها مشخص گردید.

هیچ کدام از اطلاعات فردی بیماران به صورت مستقل به هیچ جا ارایه نشد. با توجه به این که در این مطالعه، جراحی و سونوگرافی واژینال جزئی از روند تشخیصی درمانی معمول در جمعیت مورد مطالعه بود لذا هزینه اضافی به بیمار تحمیل نشد.

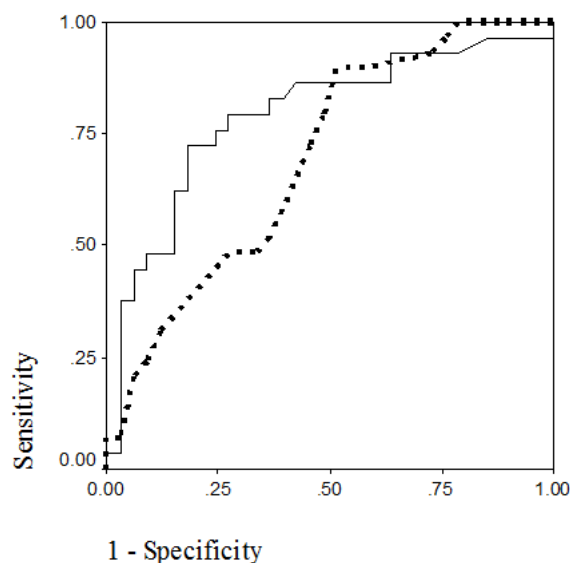
یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۷۰ نفر (۳۵ نفر در هر گروه) مورد بررسی قرار گرفتند. سونوگرافی داپلر در تشخیص حاملگی خارج رحمی دارای حساسیت، ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی به ترتیب برابر ۹۷/۱، ۹۴/۳، ۹۴/۴ و ۹۷ درصد بود. وجود توده در آدنکس دارای حساسیت ۱۰۰ ولی مثبت کاذب ۸۵/۷ درصد بود. وجود عروق داخل توده دارای حساسیت ۸۵/۷ و ویژگی ۳۴/۳ درصد بود. لذا مثبت کاذب برابر ۶۵/۷ درصد محاسبه گردید. حساسیت و ویژگی علامت Leash برابر ۲۸/۶ و ۱۰۰

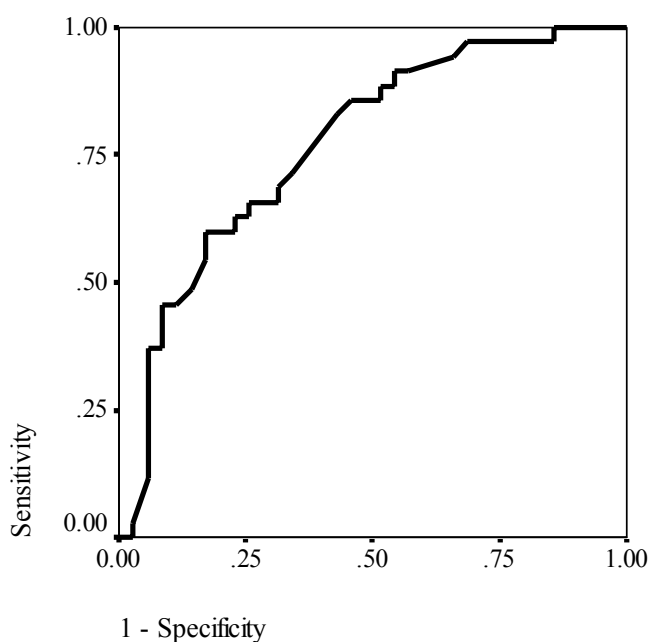
جدول ۱- محاسبه حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی و صحت شاخص‌های مختلف و حدود اطمینان آن‌ها در تشخیص حاملگی

خارج رحمی

شاخص	حساسیت	ویژگی	ارزش اخباری مثبت	ارزش اخباری منفی	صحت
نتیجه سونوگرافی داپلر	۹۷/۱ (۸۵ - ۹۹/۹)	۹۴/۳ (۸۰/۸ - ۹۹/۸)	۹۴/۴ (۸۱/۳ - ۹۹/۳)	۹۷ (۸۴/۶ - ۹۹/۹)	۹۵/۷
وجود توده در تخمدان	۱۰۰ (۹۰ - ۱۰۰)	۱۴/۳ (۴/۸ - ۳۰/۲)	۵۳/۸ (۸۱/۳ - ۹۹/۳)	۱۰۰ (۴/۸۷ - ۱۰۰)	۵۷/۱
وجود عروق داخل توده	۸۵/۷ (۶۹/۷ - ۹۵/۲)	۳۴/۳ (۱۹/۱ - ۵۲/۲)	۵۶/۶ (۴۲/۳ - ۷۰/۲)	۷۰/۶ (۴۴ - ۸۹/۷)	۶۰
Leash علامت	۲۸/۶ (۱۴/۶ - ۴۶/۳)	۱۰۰ (۹۰ - ۱۰۰)	۱۰۰ (۶۹/۱ - ۱۰۰)	۵۸/۳ (۴۴/۹ - ۷۰/۹)	۶۴/۳
مایع آزاد در لگن	۶۸/۶ (۵۰/۷ - ۸۳/۱)	۷۱/۴ (۵۳/۷ - ۸۵/۴)	۷۰/۶ (۵۲/۵ - ۸۴/۹)	۶۹/۴ (۵۱/۹ - ۸۳/۶)	۷۰
وجود عروق نفوذکننده به توده	۸۰/۶ (۶۲/۵ - ۹۲/۶)	۹۵/۶ (۷۸ - ۹۹/۹)	۹۶/۱ (۸۰/۴ - ۹۹/۹)	۷۸/۶ (۵۹ - ۹۱/۷)	۸۷



نمودار ۱- منحنی ROC برای ضخامت آندومتر (خط نقطه‌چین‌شده) و بتا hCG (خط صاف) در رد حاملگی خارج رحمی
 نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، ضخامت آندومتر بالای ۹/۵ میلی‌متر بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۹۱/۴ و ۴۸/۶ درصد محاسبه شد (سطح زیر منحنی ۰/۶۹۳). همچنین نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، سطح بتا hCG بالای ۸۴۵ mIU/ml با حساسیت و ویژگی ۷۲/۴ و ۸۱/۸ درصد بود (سطح زیر منحنی ۰/۷۹۲).



نمودار ۲- منحنی ROC برای تفاوت دو RI در تخمدان سمت مقابل ضایعه منهای RI در تخمدان سمت ضایعه) در تشخیص حاملگی خارج

رحمی

مقدار تفاوت دو RI بالاتر از ۰/۰۹۵ به نفع حاملگی خارج رحمی بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۰ و ۸۲/۸ درصد محاسبه شد (سطح زیر منحنی ۰/۷۷۱).

بحث

در این مطالعه از جراحی به‌عنوان یک استاندارد تشخیصی طلایی در حاملگی خارج رحمی استفاده شد لذا استفاده از آن یک نکته مثبت در مطالعه بود. در شرایطی که شک به حاملگی خارج رحمی وجود داشته باشد ممکن است بیمار تحت نظر و یا تحت جراحی قرار گیرد (۲۱). جهت تصمیم‌گیری در این مورد از برخی تست‌های تشخیصی از قبیل بتا hCG و سونوگرافی ترانس واژینال استفاده می‌شود. سطح بتا hCG به‌تنهایی نمی‌تواند حاملگی خارج و خارج رحمی را از هم افتراق دهد (۹). ولی استفاده از سونوگرافی ترانس واژینال ممکن است بتواند تشخیص حاملگی داخل رحمی را بهبود بخشد (۲۰). لذا بررسی این تست‌های تشخیصی در تأیید یا رد حاملگی خارج رحمی می‌تواند ارزشمند باشد.

در مطالعه ما نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، سطح بتا hCG بالای ۸۴۵ mIU/ml به‌دست آمد که در این نقطه حساسیت و ویژگی به‌ترتیب ۷۲/۴ و ۸۱/۸ درصد بود. در مطالعه Gabrielli و همکاران (۲۲) بتا hCG بالای ۱۰۰۰ mIU/ml و ندیدن ساک حاملگی دارای حساسیت و ویژگی برابر ۱۰۰ و ۹۳ درصد در تشخیص حاملگی خارج رحمی بودند و ارزش اخباری مثبت و منفی نیز به ترتیب ۹۶ و ۱۰۰ درصد بود. در مطالعه دیگری سطح بتا hCG بالای ۱۰۰۰ mIU/ml و ندیدن ساک حاملگی دارای ارزش اخباری مثبت ۱۰۰ درصد و نبود این دو معیار دارای ارزش اخباری منفی ۸۶ درصد بود (۲۳). در مطالعه Kaplan و همکارانش (۲۴) حساسیت و ویژگی بتا hCG زیر ۱۰۰۰ mIU/ml در تشخیص حاملگی خارج رحمی به‌ترتیب ۳۸ و ۹۰ درصد بود. در برخی مطالعات پیشنهاد شده است که در هر منطقه مقدار بتا hCG و نقطه برش مناسب آن منطقه تهیه شود (۲۲ و ۲۵). ولی به‌صورت کلی سطح واحد ۱۰۰۰ mIU/ml پیشنهاد شده است اما در بیماران ما ۸۴۵ mIU/ml عدد مناسب‌تری بود. سطح بتا hCG در حاملگی خارج رحمی کم‌تر از حاملگی داخل رحمی است (۲۴).

البته پایین بودن این سطح نشان‌دهنده پروگنوز بهتر نیست و امکان پارگی حاملگی خارج رحمی وجود دارد (۲۵). در مطالعه حاضر حساسیت و ویژگی سونوگرافی داپلر به‌ترتیب ۹۷/۱ و ۹۴/۳ درصد بود. در مطالعه Condous و همکاران حساسیت و ویژگی اولتراسونوگرافی در تشخیص حاملگی خارج رحمی ۸۹ و ۹۹/۸ درصد گزارش گردید (۲۶). در مطالعات دیگر استفاده از سونوگرافی داپلر ترانس واژینال دارای حساسیت ۹۰/۹-۸۷ درصد و ویژگی ۹۹/۹-۸۶ درصد گزارش شده است (۱۶ و ۲۹-۲۷). در مطالعه انجام‌شده توسط Emerson و همکارانش (۲۷)، حساسیت تشخیصی سونوگرافی واژینال با افزودن یافته‌های داپلر رنگی از ۷۱ به ۸۷ درصد، در تشخیص حاملگی سقط‌شده از ۲۴ به ۵۰ درصد و در تشخیص حاملگی داخل رحم از ۹۰ به ۹۹ درصد افزایش داشت ولی Chiron و همکارانش (۱۸) با مقایسه یافته‌های سونوگرافی واژینال به‌تنهایی و با داپلر رنگی در تشخیص حاملگی خارج رحم نشان دادند که دیدن جریان تروفوبلاستیک خارج از رحم تنها حساسیت ۴۸ و ارزش اخباری مثبت ۹۱ درصد دارد و سونوگرافی داپلر رنگی، اطلاعات تشخیصی مفیدی را به سونوگرافی ترانس واژینال معمول اضافه نمی‌کند. به‌رحال اکثر مطالعات بر ارزش تشخیصی مناسب سونوگرافی داپلر ترانس واژینال تأکید کرده‌اند و به‌نظر می‌رسد ترکیب اولتراسونوگرافی ترانس واژینال و بتا hCG به‌صورت سریال می‌تواند حساسیت ۹۶ و ویژگی ۹۷ درصد داشته باشد (۹).

مایع آزاد در لگن نیز حساسیت و ویژگی برابر ۶۸/۶ و ۷۱/۴ درصد داشت. در یک مطالعه وجود مایع آزاد داخل حفره لگن دارای حساسیت و ویژگی ۶۳ و ۶۹ درصد بوده است (۳۰). وجود مایع آزاد در لگن در ۲۸-۵۶ درصد موارد حاملگی خارج رحمی گزارش شده است (۳۰ و ۳۱). با توجه به نتایج این مطالعات، وجود مایع آزاد درون لگن، شاخص تشخیصی مناسبی نیست.

منفی کاذب برابر ۷۱/۴ درصد بود. لذا به نظر می‌رسد وجود توده در تخمدان و سپس علامت Leash مثبت می‌تواند ترکیب تشخیصی بسیار خوبی باشد. در مطالعه Ramanan و همکارانش (۳۶) مشخص شد که این علامت دارای حساسیت ۱۰۰، ویژگی ۹۹، ارزش اخباری مثبت ۹۵ و ارزش اخباری منفی ۱۰۰ درصد می‌باشد ولی در مطالعه ما حساسیت بسیار پایین‌تر باشد. به‌رحال ویژگی در هر دو مطالعه، بالا گزارش شد. متأسفانه مطالعات بیشتری در این زمینه انجام نشده بود.

بر اساس نتایج مطالعه ما، RI در عروق توده، ارزش تشخیصی خاصی در تشخیص یا رد حاملگی خارج رحمی نداشت ولی نقطه برش مناسب برای رد حاملگی خارج رحمی، RI بالای ۰/۵۳۵ میلی‌متر عروق تخمدان در سمت ضایعه محاسبه گردید که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۵/۷ و ۶۲/۸ درصد بود. مقدار تفاوت دو RI بالاتر از ۰/۰۹۵ به نفع حاملگی خارج رحمی بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۰ و ۸۲/۸ درصد به دست آمد.

Szabo و همکارانش (۳۷) نشان دادند که در لوله دارای حاملگی یک افزایش جریان خون مشاهده می‌شود که ارتباطی با سن حاملگی ندارد و این افزایش در محل حاملگی بارزتر از افزایش جریان خون در عروق اصلی رحم می‌باشد. افزایش جریان خون می‌تواند ناشی از نفوذ تروفوبلاست‌ها در محل باشد (۳۸). در مطالعه آن‌ها مقدار RI در دو طرف تفاوت داشت و تفاوت ۹ درصد و بیشتر را به‌عنوان نقطه برش تعیین کردند که دارای حساسیت و ویژگی ۸۳ و ۸۷ درصد بود (۳۷). Stefanovic و همکارانش (۳۹) در بررسی حاملگی‌های لوله‌ای نشان دادند که RI در لوله سمت مبتلا در ۷۱ درصد موارد و در سمت مقابل در ۶۱ درصد موارد کاهش یافته بود اما این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود. آن‌ها نتیجه‌گیری کردند که استفاده از داپلر از طریق واژن دارای ارزش بالینی کمی می‌باشد. در مطالعه انجام‌شده توسط Kurjak و همکارانش (۱۷)، جریان خون با سرعت

کم بودن ضخامت آندومتر به‌تنهایی یافته مناسبی به نفع حاملگی خارج رحمی نیست زیرا ضخامت آن می‌تواند متغیر باشد و بیماری‌های دیگر از قبیل خونریزی واژینال و آندومتریوز این ضخامت را تغییر می‌دهند (۳۲) و (۳۳). در مطالعه Moschos و همکاران (۳۴)، هیچ‌کدام از موارد، حاملگی داخل رحم ضخامت آندومتر زیر ۸ میلی‌متر نداشتند و ۷۰ درصد بیماران دارای حاملگی خارج رحم دارای ضخامت آندومتر زیر ۱۳ میلی‌متر بودند. در مطالعه ما ضخامت آندومتر زیر ۹/۵ میلی‌متر به نفع حاملگی خارج رحمی بود که در این نقطه حساسیت و ویژگی به ترتیب ۹۱/۴ و ۴۸/۶ درصد بود.

در مطالعه ما وجود توده در تخمدان دارای حساسیت ۱۰۰ و ویژگی ۱۴/۳ درصد، وجود عروق داخل توده دارای حساسیت ۸۵/۷ و ویژگی ۳۴/۳ درصد و وجود عروق نفوذکننده به توده نیز دارای حساسیت و ویژگی ۸۰/۶ و ۹۵/۶ درصد بود. همان‌طور که مشخص است نتایج مثبت کاذب (ویژگی-۱) در این شاخص‌ها بالاست. وجود توده در تخمدان می‌تواند مهم‌ترین یافته در غربالگری اولیه بیماران مشکوک به حاملگی خارج رحمی محسوب گردد ولی با توجه به مثبت کاذب بالا، نمی‌توان از آن برای تشخیص قطعی استفاده کرد. وجود عروق نفوذکننده به توده می‌تواند یکی از شاخص‌های مناسب برای تشخیص قطعی باشد و نتایج مثبت کاذب کم‌تری دارد ولی در مطالعه ما تعداد ۵ نفر از افراد دارای حاملگی خارج رحمی بتا hCG زیر ۱۰۰۰ داشتند و عروقی هم در توده آن‌ها مشاهده نشد. لذا کم بودن بتا hCG و عدم مشاهده عروق در توده، ردکننده حاملگی خارج رحمی نیست که در مطالعه Kurjak و همکارانش (۱۷) نیز چنین یافته‌ای مشاهده شد. در مطالعه Aleem و همکاران (۳۵) بر روی بیماران مبتلا به حاملگی خارج رحمی، حساسیت وجود توده در آدنکس و تخمدان برای تشخیص حدود ۸۵ درصد گزارش گردید.

حساسیت و ویژگی علامت Leash در مطالعه ما برابر ۲۸/۶ و ۱۰۰ درصد محاسبه گردید و این علامت دارای

استفاده شد لذا ممکن است مطالعه مستعد یک بایاس انتخاب باشد ولی از نظر اخلاقی، امکان جراحی همه بیماران مشکوک وجود نداشت لذا این یک محدودیت در مطالعه بود و ممکن است بیمارانی با حاملگی خارج رحمی خودبه‌خود از مطالعه حذف شده باشند. همچنین بیمارانی که از نظر جراحی، اندیکاسیون جراحی اورژانس داشتند نیز از مطالعه حذف شدند (برای جلوگیری از مسایل اخلاقی در مطالعه) که درصدی از این افراد ممکن است حاملگی خارج رحمی داشته باشند.

نتیجه‌گیری

سونوگرافی داپلر ترانس واژینال در تشخیص حاملگی خارج رحمی دارای ارزش تشخیصی مناسبی می‌باشد. استفاده از شاخص وجود توده در آدنکس با داشتن حساسیت بسیار بالا و سپس بررسی علامت Leash مثبت که دارای ویژگی بالایی است می‌تواند ترکیب تشخیصی بسیار خوبی باشد.

بالا و مقاومت پایین در توده‌های کمپلکس آدنکس و برخی از کیست‌های لوتئال دیده شد. اندکس مقاومت شریانی ۰/۴ یا کم‌تر به‌عنوان معیاری برای وجود فعالیت تروفوبلاستیک در توده نشان داده شد.

در مطالعه Istvan Szaho و همکارانش نشان داده شد که لانه‌گزینی نابجای تروفوبلاست‌ها و تهاجم به بافت لوله در حاملگی خارج رحم منجر به تغییرات قابل توجه در عروق مجاور نسبت به عروق اصلی رحمی می‌شود و همچنین به‌طور میانگین ۲۶ درصد تفاوت در معیارهای مقاومتی در جریان خون لوله سمت مبتلا و لوله سمت مقابل به‌دست آمد (۳۷). در بررسی Kirchler و همکارانش نیز افزایش قابل ملاحظه‌ای در جریان خون لوله‌ای در سمت مبتلا مشاهده گردید و میانگین کاهش اندکس مقاومت جریان در سمت مبتلا نسبت به سمت مقابل ۱۵/۶ درصد بود (۱۹).

با توجه به این که در این مطالعه از جراحی به‌عنوان یک استاندارد تشخیصی در حاملگی خارج رحمی

References

- Barnhart KT. Ec-pic Pregnancy. *New England Journal of Medicine*. 2009;361(4):379-87.
- Della-Giustina D, Denny M. Ec-pic pregnancy. *Emerg Med Clin North Am*. 2003;21(3):565-84.
- Chang J, Elam-Evans L, Berg C, Herndon J, Flowers L, Seed K, et al. Pregnancy-related mortality surveillance- United States, 1991-1999. *Surveill Summ*. 2003;52((SS02)):1-8.
- Nederlof KP, Lawson HW, Saftlas AF, Atrash HK, Finch EL. Ec-pic pregnancy surveillance, United States, 1970-1987. *MMWR CDC Surveill Summ*. 1990;39(4):9-17.
- Tay JI, Moore J, Walker JJ. Ec-pic pregnancy. *BMJ*. 2000;320(7239):916-9.
- Ankum WM, Mol BW, Van der Veen F, Bossuyt PM. Risk factors for ec-pic pregnancy: a meta-analysis. *Fertil Steril*. 1996;65(6):1093-9.
- Tenore JL. Ec-pic pregnancy. *Am Fam Physician*. 2000;61(4):1080-8.
- Atri M, Chow CM, Kintzen G, Gillett P, Aldis AA, Thibodeau M, et al. Expectant treatment of ec-pic pregnancies: clinical and sonographic predictors. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;176(1):123-7.
- Lozeau AM, Potter B. Diagnosis and management of ec-pic pregnancy. *Am Fam Physician*. 2005;72(9):1707-14.
- Guvendag Guven ES, Dilbaz S, Dilbaz B, Guven S, Sahin Ozdemir D, Haberal A. Serum biochemistry correlates with the size of tubal ec-pic pregnancy on sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006;28(6):826-30.
- Condous G, Kirk E, Lu C, Van Huffel S, Gevaert O, De Moor B, et al. Diagnostic accuracy of varying discriminatory zones for the prediction of ec-pic pregnancy in women with a pregnancy of unknown location. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005;26(7):770-5.
- Thorsen MK, Lawson TL, Aiman EJ, Miller DP, McAsey ME, Erickson SJ, et al. Diagnosis of ec-pic pregnancy: endovaginal vs transabdominal sonography. *AJR Am J Roentgenol*. 1990;155(2):307-10.
- Barnhart K, Mennuti MT, Benjamin I, Jacobson S, Goodman D, Coutifaris C. Prompt diagnosis of ec-pic pregnancy in an emergency department setting. *Obstet Gynecol*. 1994;84(6):1010-5.
- Shalev E, Yarom I, Bustan M, Weiner E, Ben-Shlomo I. Transvaginal sonography as the ultimate diagnostic tool for the management of ec-pic pregnancy: experience with 840 cases. *Fertil Steril*. 1998;69(1):62-5.

15. Orden MR, Gudmundsson S, Helin HL, Kirkinen P. Intravascular contrast agent in the ultrasonography of ec-pic pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999;14(5):348-52.
16. Pelleri- JS, Taylor KJ, Quedens-Case C, Hammers LW, Scoutt LM, Ramos IM, et al. Ec-pic pregnancy: evaluation with endovaginal color flow imaging. *Radiology.* 1992;183(2):407-11.
17. Kurjak A, Zalud I, Schulman H. Ec-pic pregnancy: transvaginal color Doppler of trophoblastic flow in questionable adnexa. *J Ultrasound Med.* 1991;10(12):685-9.
18. Achiron R, Goldenberg M, Lipitz S, Mashiach S, Oelsner G. Transvaginal Doppler sonography for detecting ec-pic pregnancy: is it really necessary. *Isr J Med Sci.* 1994;30(11):820-5.
19. Kirchler HC, Kolle D, Schwegel P. Changes in tubal blood flow in evaluating ec-pic pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1992;2(4):283-8.
20. Caccia-re B, Stenman UH, Ylostalo P. Comparison of abdominal and vaginal sonography in suspected ec-pic pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1989;73(5 Pt 1):770-4.
21. Mol BW, Hajenius PJ, Engelsbel S, Ankum WM, Van der Veen F, Hemrika DJ, et al. Serum human chorionic gonadotropin measurement in the diagnosis of ec-pic pregnancy when transvaginal sonography is inconclusive. *Fertil Steril.* 1998;70(5):972-81.
22. Gabrielli S, Romero R, Pilu G, Pavani A, Capelli M, Milano V, et al. Accuracy of transvaginal ultrasound and serum hCG in the diagnosis of ec-pic pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1992;2(2):110-5.
23. Caccia-re B, Stenman UH, Ylostalo P. Diagnosis of ec-pic pregnancy by vaginal ultrasonography in combination with a discriminatory serum hCG level of 1000 IU/l (IRP). *Br J Obstet Gynaecol.* 1990;97(10):904-8.
24. Kaplan BC, Dart RG, Moskos M, Kuligowska E, Chun B, Adel Hamid M, et al. Ec-pic pregnancy: prospective study with improved diagnostic accuracy. *Ann Emerg Med.* 1996;28(1):10-7.
25. Murray H, Baakdah H, Bardell T, Tulandi T. Diagnosis and treatment of ec-pic pregnancy. *CMAJ.* 2005;173(8):905-12.
26. Condous G, Oaro E, Bourne T. The management of ec-pic pregnancies and pregnancies of unknown location. *Gynecol Surg.* 2004;1:81-6.
27. Emerson DS, Cartier MS, Altieri LA, Felker RE, Smith WC, S-vall TG, et al. Diagnostic efficacy of endovaginal color Doppler flow imaging in an ec-pic pregnancy screening program. *Radiology.* 1992;183(2):413-20.
28. Condous G, Okaro E, Khalid A, Lu C, Van Huffel S, Timmerman D, et al. The accuracy of transvaginal ultrasonography for the diagnosis of ec-pic pregnancy prior - surgery. *Hum Reprod.* 2005;20(5):1404-9.
29. Chew S, Anandakumar C, Vanaja K, Wong YC, Chia D, Ratnam SS. The role of transvaginal ultrasonography and colour Doppler imaging in the detection of ec-pic pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res.* 1996;22(5):455-60.
30. Nyberg DA, Hughes MP, Mack LA, Wang KY. Extrauterine findings of ec-pic pregnancy of transvaginal US: importance of echogenic fluid. *Radiology.* 1991;178(3):823-6.
31. Fleischer AC, Pennell RG, McKee MS, Worrell JA, Keefe B, Herbert CM, et al. Ec-pic pregnancy: features at transvaginal sonography. *Radiology.* 1990;174(2):375-8.
32. Atri M, Leduc C, Gillett P, Bret PM, Reinhold C, Kintzen G, et al. Role of endovaginal sonography in the diagnosis and management of ec-pic pregnancy. *Radiographics.* 1996;16(4):755-74; discussion 75.
33. Mehta TS, Levine D, McArdle CR. Lack of sensitivity of endometrial thickness in predicting the presence of an ec-pic pregnancy. *J Ultrasound Med.* 1999;18(2):117-22; quiz 23-4.
34. Moschos E, Twickler DM. Endometrial thickness predicts intrauterine pregnancy in patients with pregnancy of unknown location. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32(7):929-34.
35. Aleem FA, DeFazio M, Gintautas J. Endovaginal sonography for the early diagnosis of intrauterine and ec-pic pregnancies. *Hum Reprod.* 1990;5(6):755-8.
36. Ramanan RV, Gajaraj J. Ec-pic pregnancy--the leash sign. A new sign on transvaginal Doppler ultrasound. *Acta Radiol.* 2006;47(5):529-35.
37. Szabo I, Csabay L, Belics Z, Fekete T, Papp Z. Assessment of uterine circulation in ec-pic pregnancy by transvaginal color Doppler. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;106(2):203-8.
38. Folkman J, Klagsbrun M. Angiogenic factors. *Science.* 1987;235(4787):442-7.
39. Stefanovic V, Caccia-re B, Ylostalo P. Tubal artery blood flow in evaluation of tubal pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1996;75(8):745-7