

## بررسی تغییرات شاخص های همودینامیک شرائین رحمی در افراد با نازائی توجیه نشده

رویا محمدزاده (MD)<sup>۱</sup>، لعیا فرزدی (MD)<sup>۱\*</sup>، فاطمه قطره سامانی (MD)<sup>۱</sup>، عالیه قاسم زاده (MD)<sup>۱</sup>، علی محمد علیزاده (PhD)<sup>۱</sup>

- گروه زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- گروه رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- مرکز تحقیقات کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۱۲/۹/۸۸، اصلاح: ۳۰/۱۱/۸۷، پذیرش: ۸/۷/۸۸

### خلاصه

**سابقه و هدف:** نازائی معمولاً به عدم وقوع بارداری بعد از یکسال مقاربت بدون پیشگیری اطلاق می‌گردد. از روشهای تشخیص نازائی سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال می‌باشد. زمانی که تمام ارزیابی‌های استاندارد نازائی در محدوده نرمال باشد، نازائی توجیه نشده تشخیص داده می‌شود. شاخص‌های همودینامیک شرائین رحمی قبل و بعد از بارداری تغییر می‌کند که می‌تواند در ارزیابی بارداری مفید باشد. هدف از این مطالعه بررسی تغییرات شاخص‌های همودینامیک شرائین رحمی با استفاده از سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال در افراد با نازائی توجیه نشده می‌باشد.

**مواد و روشها:** این مطالعه پروتکلیکوهورت بر روی ۵۰ نفر از خانم‌های با نازائی توجیه نشده که به بیمارستان الزهرا (س) شهرستان تبریز در شهریور ماه سال ۱۳۸۴ مراجعه کردند، انجام شد. از بیماران در روز دوم پریود و بعد از القای تخمک گذاری، سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال بعمل آمد. سپس با مشاهده فولیکول غالب (قطر بیش از ۱۷-۱۸ میلی متر)، گنادوتروپین جفتی انسانی (۱۰۰۰-۵۰۰۰ واحد) عضلانی تزریق گردید و ۲۶ تا ۴۸ ساعت بعد تلقیح داخل رحمی (IUI) انجام شد. سپس شاخص‌های همودینامیک شامل شدت جریان و مقاومت شرائین رحمی، همچنین ضخامت و اکوژنیستیه آندومتر توسط سونوگرافی اندازه گیری و در دو گروه حامله و غیرحامله مقایسه صورت گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین شاخص‌های شدت جریان و مقاومت شرائین رحمی چپ و راست در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفتی انسانی در گروه حامله و غیرحامله تفاوت معنی‌داری نداشت. تفاوت میانگین جریان خون شرائین رحمی با افزایش ضخامت آندومتر در گروه غیر حامله افزایش یافته و در افراد حامله با افزایش ضخامت آندومتر کاهش یافته بود.

**نتیجه گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که تغییرات شاخص‌های همودینامیک شرائین رحمی نمی‌تواند روش مطمئن جهت ارزیابی بارداری در افراد با نازائی توجیه نشده باشد.

**واژه‌های کلیدی:** نازائی توجیه نشده، سونوگرافی کالرداپلر، شرائین رحمی.

### مقدمه

سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال نشان داده شد که در سیکل های قاعدگی بدون تخمک گذاری، افزایش مداوم مقاومت شریان رحمی دیده شده است. در نازائی شدت جریان شریان شریان رحمی در اواسط فاز لوتنال، در سیکل قاعدگی بدون تخمک گذاری با ضخامت آندومتر ارتباط معکوس دارد که نشان دهنده اثر مستقیم پروفیوژن رحمی بر رشد آندومتر می‌باشد (۱). همچنین در برخی از بیماران نازائی جریان انتهای دیاستولی وجود ندارد و حذف جریان دیاستولیک، ممکن است با نازائی و پیش آگهی ضعیف باروری همراه باشد (۲). ارتباط بین ضخامت آندومتر و احتمال بارداری، در باروری کمکی بصورت یک موضوع بحث برانگیز باقی مانده

نازائی معمولاً به عدم وقوع بارداری بعد از یکسال مقاربت بدون پیشگیری اطلاق می‌گردد. زمانی که تمام ارزیابی‌های استاندارد نازائی در محدوده نرمال باشد، نازائی توجیه نشده تشخیص داده می‌شود. میزان بروز نازائی توجیه نشده در جمعیت‌های نابارور، بسته به معیارهای تشخیصی از ۱۰ تا ۳۰ درصد متغیر است (۱). از روشهای تشخیص نازائی سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال می‌باشد که در تعیین شاخص‌های همودینامیک نظیر شدت جریان و مقاومت شرائین رحمی جهت پیشگویی لانه گزینی بعد از روشهای کمک باروری مفید می‌باشد. همچنین قادر به تعیین عروق خونی، جهت و سرعت جریان خون می‌باشد (۲). با استفاده از

■ مقاله حاصل پایان نامه رویا محمدزاده دستیار زنان و زایمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز می‌باشد.

\* مسئول مقاله:

آدرس: تبریز، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی، دپارتمان زنان و زایمان، تلفن: ۰۴۱۱-۵۵۶۶۴۴۳۹.

و بزرگترین قطر قدامی - خلفی آندومتر اندازه گیری شد. اکوژنیسیته نیز بصورت تراکم سونوگرافی بافتی در نظر گرفته شد. جهت القای تخمک گذاری، ابتدا قرص کلومیفن با دوز ۱۵۰-۱۰۰ میلی گرم و تزریق گونادوتروپین منبیوزال انسانی (LH ۷۵ I.U – FSH ۷۵ I.U) بعد از انجام سونوگرافی واژینال، از روز دوم تا پنجم پریود به مدت ۵ روز و پایش رشد فولیکولی، ۵ روز بعد از اتمام کلومیفن شروع شد و بحسب نیاز رشد نهایی فولیکولها ادامه یافت. سپس زمانی که قطر فولیکول غالب تخدمان به بیش از ۱۷-۱۸ میلیمتر رسید، ابتدا شاخص های شدت جریان و مقاومت شرائین رحمی، ضخامت و اکوژنیسیته آندومتر توسط سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال جهت ارزیابی بارداری در افراد با نازایی توجیه نشده، انجام شد.

### یافته ها

میانگین شاخص های شدت جریان و مقاومت شرائین چپ و راست رحمی در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفته انسانی در گروه حامله و غیرحامله تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۱و۲). میانگین ضخامت آندومتر در گروه حامله  $7/55 \pm 2/83$  میلی متر و در گروه غیرحامله  $7/25 \pm 2/89$  میلی متر بود که تفاوت معنی داری مشاهده نگردید و در هر دو گروه حامله و غیرحامله با افزایش سن، ضخامت آندومتر افزایش یافت. همچنین هیپوакوژنیسیته آندومتر رحم در گروه حامله و غیرحامله به ترتیب  $7/75 \pm 3/75$ ٪ و  $6/25 \pm 4/05$ ٪ (P=۰/۰۵) و هیپرآکوژنیسیته آندومتر در گروه حامله و غیر حامله به ترتیب  $2/25 \pm 0/24$  و  $2/12 \pm 0/28$  (P=۰/۰۵) بوده است. هیچگونه اختلاف معنی داری بین دو گروه حامله و غیرحامله در شاخص شدت جریان شرائین رحمی در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفته انسانی مشاهده نشده است. هیچگونه اختلاف معنی داری نیز بین دو گروه حامله و غیرحامله در شاخص مقاومت شرائین رحمی در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفته انسانی مشاهده نشده است.

و آندومتر نازک (کمتر از هفت میلی متر) بصورت یک علامت قابل اعتمادی از لانه گزینی نامطلوب بالقوه پذیرفته شده است (۴). بطور مشابه در گروه دریافت کنندگان تخمک هیچ مورد بارداری در زنان ضخامت آندومتر کمتر از پنج میلی متر، گزارش نشد. در حالی که چندین مورد در بیماران با ضخامت آندومتر نازکتر از ۷/۵ میلی متر بارداری اتفاق افتاد (۵). با توجه به توضیحات فوق، این مطالعه به منظور بررسی ارتباط بین شدت جریان خون و مقاومت شرائین رحمی و نیز ارتباط بین ضخامت و اکوژنیسیته آندومتر با استفاده از سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال جهت ارزیابی بارداری در افراد با نازایی توجیه نشده، انجام شد.

### مواد و روشها

این مطالعه پروسپکتیو کوهورت بر روی ۵۰ نفر از خانم های با سن ۴۰-۲۰ سال که به علت نازایی به بیمارستان الزهرا (س) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز در شهریورماه سال ۱۳۸۴ مراجعت نموده و در بررسی ها، علتی برای نازایی آنها پیدا نشد، بود، انجام شد. معیارهای لازم برای تشخیص نازایی توجیه نشده شامل طبیعی بودن اسپرمogram و حفره رحم، باز بودن دو طرفه لوله رحمی و شواهد عینی تخمک گذاری نظری نرمال بودن سیکل های قاعدگی، میزان پروژسترون سرم بالاتر از ۵ نانوگرم در فاز میدلوثال بود. همچنین افراد با شرایط واریکوس و یا سابقه جراحی آن در همسر بیمار، سابقه مصرف دارو، الکل، سیگار و سابقه بیماری مزمن مثل هیپرتیروئیدی و هیپربرولاکتینمی از مطالعه کنار گذاشته شدند.

برای بیماران تحت مطالعه در روز دوم پریود، سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال (E.U.B, Hitachi ۵۲۵)، توسط رادیولوژیست مجرب به عمل آمد و شاخص های همودینامیک شرائین رحمی شامل شدت جریان و مقاومت آن، ضخامت و اکوژنیسیته آندومتر با استفاده از ترانسدیسیوسر واژینال (۶/۵ مگا هرتز) اندازه گیری شد. بنمنظور کاهش هرگونه اثرات فالیت بر جریان خون، تمام بیماران حداقل ۱۵ دقیقه قبل از سونوگرافی استراحت نمودند. شدت جریان خون، بصورت تفاوت بین سرعت جریان خون، داکتر فشار سیستولیک و انتهای فشار دیاستولیک بر میانگین سرعت جریان خون، و مقاومت شرائین، بصورت اختلاف بین داکتر فشار سیستولیک و انتهای فشار دیاستولیک بر حداکثر فشار سیستولیک بوسیله دستگاه محاسبه گردید. بین شدت جریان شرائین رحم راست و چپ تفاوت قابل ملاحظه ای رؤیت نشد. بنابراین از متوسط میزان هر دو شریان استفاده گردید. برای اندازه گیری ضخامت آندومتر نیز رحم در محور طولی رؤیت

جدول ۱. شدت جریان شرائین رحمی در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفته انسانی

| شاخص        | شدت جریان شریان راست | شدت جریان شریان چپ | میانگین شدت جریان Mean±SD | شدت جریان شریان چپ |           | شدت جریان شریان راست |             | شدت جریان شریان چپ | شدت جریان شریان راست | گروه      |
|-------------|----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|-----------|----------------------|-------------|--------------------|----------------------|-----------|
|             |                      |                    |                           | روز تزریق          | روز دوم   | پریود                | گنادوتروپین | روز تزریق          | روز دوم              |           |
| گنادوتروپین | پریود                | روز دوم            | روز تزریق                 | روز دوم            | روز تزریق | پریود                | گنادوتروپین | روز تزریق          | روز دوم              | گروه      |
|             |                      |                    |                           |                    |           |                      |             |                    |                      |           |
| حامله       | ۲/۲۳±۰/۵             | ۲/۵±۰/۷۶           | ۲/۵±۰/۸۱                  | ۲/۳۹±۰/۸۱          | ۲/۱۲±۰/۲۸ | ۲/۳۶±۰/۹۶            | ۲/۲۵±۰/۲۴   | ۲/۰/۰۲۴            | ۲/۰/۰۲۴              | حامله     |
| غیر حامله   | ۲/۳۴±۰/۵             | ۲/۰/۰۷۶            | ۲/۰/۰۷۶                   | ۲/۰/۰۷۶            | ۲/۰/۰۷۶   | ۰/۰/۰۷۶              | ۰/۰/۰۷۶     | ۰/۰/۰۷۶            | ۰/۰/۰۷۶              | غیر حامله |
| pvalue      | ۰/۸۲                 | ۰/۰۷               | ۰/۹۲                      | ۰/۹۲               | ۰/۰۶      | ۰/۰۶                 | ۰/۰۶        | ۰/۰۶               | ۰/۰۶                 | pvalue    |

## جدول ۲. مقاومت شرائین رحمی در روز دوم پریود و روز تزریق گنادوتروپین جفتی انسانی

| شاخص                   | شدت جریان شریان چپ   |                          |                  |                        |                    |                  | گروه             |
|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------------------|--------------------|------------------|------------------|
|                        | شدت جریان شریان راست |                          |                  | شدت جریان شریان چپ     |                    |                  |                  |
| Mean±SD                | Mean±SD              | Mean±SD                  | Mean±SD          | Mean±SD                | Mean±SD            | Mean±SD          | Mean±SD          |
| روز دوم<br>گنادوتروپین | روز دوم<br>پریود     | روز تزریق<br>گنادوتروپین | روز دوم<br>پریود | روز دوم<br>گنادوتروپین | روز تزریق<br>پریود | روز دوم<br>پریود | روز دوم<br>پریود |
| ۰/۷۹±۰/۰۲۷             | ۰/۸۱±۰/۰۴            | ۰/۸۵±۰/۰۸                | ۰/۸۰±۰/۰۴        | ۰/۸±۰/۰۸               | ۰/۸۴±۰/۰۷          | ۰/۸۴±۰/۰۷        | ۰/۸۴±۰/۰۷        |
| ۰/۸۰±۰/۰۵              | ۰/۸۲±۰/۰۵            | ۰/۸۰±۰/۰۸                | ۰/۸۳±۰/۰۴        | ۰/۸±۰/۰۸               | ۰/۸۲±۰/۰۷          | ۰/۸۲±۰/۰۷        | ۰/۸۲±۰/۰۷        |
| ۰/۸                    | ۰/۵                  | ۰/۶                      | ۰/۴              | ۰/۹                    | ۰/۸۷               | ۰/۸۷             | pvalue           |

شدت جریان شریان رحمی بدست آوردن (۱۵). همچنین در مطالعه ای دیگر در ارزیابی امپدанс شریان رحمی در فاز میدلوتال با کالر داپلر ترانس واژینال مشخص گردید که متوسط شدت جریان شریان رحمی در افراد نرمال با نازابی توجیه نشده ۰/۴۵، در افراد با آسیب لوله ای ۰/۶۵، در افراد با آندومتریوز ۰/۳۲ و در افراد نازا بدون تحمل گذاری ۰/۳۲ بود و افزایش شدت جریان خون شریان رحمی در فاز میدلوتال می تواند یک فاکتور مهم نسبت به عوامل دیگر نازابی و علت مواردی باشد که قابل نازابی توجیه نشده نسبت داده شده است (۱۶). Weiner و همکاران نشان دادند که سیکل های قاعده‌گی القاء شده با کاهش امپدанс شدت جریان خون در گرددش خون رحمی - تخدمانی همراه است و شدت جریان داخل رحمی بطور منفی در هر مرحله سیکل قاعده‌گی با تعداد فولیکول های نهایی قبل از تحمل گذاری ارتباط دارد. زمانی که پاسخ به تحریک تخدمان ضعیف باشد، تغییر انداز و یا هیچ تغییری مشاهده نمی شود و شدت جریان عروق تخدمانی با تعداد فولیکولها (بیشتر از ۱۵ میلی متر در روز تزریق H.C.G) ارتباط دارد (۱۷). بنابراین استفاده از سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال با محاسبه تغییرات شاخص های شرائین رحمی در پیشگویی بارداری تلقیح شده می تواند مفید باشد. همچنین Cacciatore و همکاران نشان دادند که درصد کاهش شدت جریان شریان رحمی با سن بیمار، غلظت استرایول، تعداد فولیکولها و امواجیت های استخراج شده ارتباط دارد و القاء تحمل گذاری امپدанс را نسبت به جریان در گرددش خون رحمی کاهش داده و دامنه این اثر بطور نسبی با سن بیمار و تحریک تخدمان تنظیم می شود (۱۸) اما در مطالعه حاضر چنین نتیجه ای بدست نیامد.

Groutz و همکاران به این نتیجه رسیدند که در روز تزریق H.C.G میزان شدت جریان در زنان با نازابی توجیه نشده بطور قابل توجهی بالا بود که ممکن است افزایش امپدанс جریان خون رحمی در طی القاء تحمل گذاری و امپدанс بالاتر در روز تزریق H.C.G نشان داده شد، زمانی که شدت جریان شریان رحمی بیشتر از ۳ باشد، Tsai برآردی اتفاق نمی افتد و میزان بارداری در شدت جریان کمتر از ۰/۲ و زمانی که شدت جریان بین ۰/۲ و ۰/۳ باشد، میزان بارداری ۰/۱۹٪ گزارش گردید. بنابراین اندازه گیری پروفیوژن رحمی در روز تزریق H.C.G می تواند ارزش پیشگویی در Tohama بیمارانی که تلقیح داخل رحمی می شوند، داشته باشد (۲۰) مطالعات Kobiczych و همکاران نشان دادند که احتمالاً استفاده از سونوگرافی

## بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه میانگین تغییرات شدت جریان و مقاومت شرائین رحمی اختلاف معنی داری با هم نداشتند. تغییرات شاخص های همودینامیک شرائین رحمی با استفاده از سونوگرافی کالر داپلر روش مطمئن برای ارزیابی بارداری در افراد نازا نمی باشد. Fujino در بررسی شدت جریان شریان رحمی در ۰/۶۰ زن نازا با استفاده از سونوگرافی کالر داپلر نشان داد که تفاوت قابل توجهی بین مقادیر شدت جریان شرائین رحمی در مرحله تحمل گذاری و میدلوتال در گروههای باردار و غیرباردار وجود ندارد (۶). همچنین Tekay و همکاران در مقایسه باردار و غیرباردار وجود ندارد (۶). همچنین Cacciatore با مقادیرهای قاعده‌گی طبیعی و یا تحریک شده قبل از انتقال جنین، نشان دادند که در مقادیر سرعت سنجی داپلر بین سیکل های قاعده‌گی بارور و غیربارور در گروههای انتقال تفاوتی وجود ندارد و جریان خون ناکافی رحمی سبب نقص در لانه گزینی می گردد در حالی که جریان خون مطلوب ضرورتاً منجر به بارداری نمی شود (۷). همچنین Cacciatore و همکاران با استفاده از سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال، هیچ ارتباطی بین شدت جریان شرائین رحمی در زمان انتقال جنین و ضخامت آندومتر و سن بیمار پیدا نکردند (۸). Kupesic و همکاران در بررسی ۸۹ بیمار تحت IVF جهت ارزیابی ضخامت، حجم و مورفولوژی آندومتر و پروفیوژن ساب آندومتر در روز انتقال جنین، نشان دادند که نه حجم و نه ضخامت آندومتر در روز انتقال جنین ارزش پیشگویی برای بارداری در طی IVF را ندارد و در بیماران حامله، شاخص مقاومت در عروق ساب آندومتر با کمک سونوگرافی داپلر ترانس واژینال مقدار خیلی پایین را نشان داد (زنان حامله ۰/۴۵±۰/۰۴، زنان غیرحمله ۰/۴۶±۰/۰۴)، شاخص شدت جریان خون بالا بود (زنان حامله ۱۳/۲±۲/۴، زنان غیرحمله ۱۱/۹±۲/۴). هیچ تفاوتی در ارزش پیشگویی از آسایز سیستم نمره گذاری ضخامت آندومتر، حجم آندومتر، مورفولوژی و پروفیوژن ساب آندومتر بوسیله داپلر رنگی و داپلر سه بعدی اولتراسونوگرافی پیدا نشد (۹) همچنین گزارش شد که اگر جریان خون ساب آندومتر قابل اندازه گیری باشد، مورفولوژی آندومتر اهمیت کمتری نسبت به گذشته خواهد داشت (۱۱ و ۱۰). مطالعات فوق نشان دادند که استفاده از سونوگرافی کالر داپلر ترانس واژینال با محاسبه تغییرات شاخص های همودینامیک شرائین رحمی احتمالاً در پیشگویی بارداری تلقیح شده مفید نخواهد بود که نتایج مطالعه حاضر آن را تایید می کند.

نتایج تعدادی از مطالعات گذشته با نتایج مطالعه حاضر تفاوت دارند (۱۴-۱۲) و همکاران بیشترین احتمال حاملگی را در بیماران با مقادیر متوسط

بارداری در افراد با نازایی توجیه نشده باشد.

کالرداپلر ترانس واژینال با محاسبه تعییرات شاخص های همودینامیک شرائین رحمی می تواند در پیشگویی بارداری تلقیح شده مفید باشد (۲۱ و ۲۲) که با نتایج مطالعه حاضر در تناقض است و برای نتیجه گیری دقیق تر، مطالعات مشابه با حجم نمونه بیشتر، مطالعه روی شریان تخدمانی و نیز استفاده از سونوگرافی ترانس واژینال سه بعدی پیشنهاد می گردد. مطالعه حاضر نشان داد که تعییرات شاخص های همودینامیک شرائین رحمی نمی تواند روش مطمئنی جهت ارزیابی

## تقدیر و تشکر

بدینوسیله از زحمات اساتید و مسئولین محترم دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز کمال تشکر و قدردانی بعمل می آید.

## Assessment of Uterine Arteries Hemodynamic Indexes Changes in Women with Unexplained Infertility

**R. Mohammadzadeh (MD)<sup>1</sup>, L. Farzady (MD)<sup>1\*</sup>, F. Ghatreh Samani (MD)<sup>2</sup>,  
A. Ghasemzadeh (MD)<sup>1</sup>, A.M. Alizadeh (PhD)<sup>3</sup>**

1. Department of Gynecology & Obstetrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
  2. Department of Radiology, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
  3. Cancer Research Center- School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 

**Received: Dec 2<sup>nd</sup> 2009, Revised: Feb 18<sup>th</sup> 2009, Accepted: Sep 30<sup>th</sup> 2009.**

### **ABSTRACT**

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** Infertility involves pregnancy failure without using preventive measures for a year post intercourse. Transvaginal color Doppler ultrasonography (TCDU) is a method used for infertility diagnosis. Unexplained infertility diagnosed when all standard evaluations of infertility become normal. The uterine arteries hemodynamic indexes (UAHI) as a useful mean for pregnancy evaluation will be changed pre and post gestation. The aim of the present study was to determine UAHI changes in unexplained infertility via TCDU.

**METHODS:** This prospective cohort study was done 50 women with unexplained infertility in Al Zahra hospital, Tabriz in September of 2005. The transvaginal color Doppler ultrasonography performed on patients in the 2<sup>nd</sup> day of menstruation and post intrauterine insemination. Human chorionic gonadotrophin (HCG) (5000-10000 IU) was intramuscularly injected post dominant follicle observation (17-18 mm diameter). Intra uterine insemination was then performed 24-48 h later. Then, hemodynamic indexes including uterine arteries, endometrial thickness and echogenicity were measured by sonography and compared in pregnant and non pregnant groups.

**FINDINGS:** No significant difference found between mean right and left uterine arteries hemodynamic indexes on 2<sup>nd</sup> day of menstruation and HCG injection day in non-pregnant and pregnant groups. Mean pulsatility index was raised with the increase of endometrial thickness in non-pregnant and decreased with the increase of endometrial thickness in pregnant women.

**CONCLUSION:** The present study showed that uterine arteries hemodynamic index changes may not be a reliable method to evaluate pregnancy in women with unexplained infertility.

**KEY WORDS:** *Unexplained infertility, Color Doppler ultrasonography, Uterine arteries.*

---

\*Corresponding Author;

Address: Department of Obstetrics & Gynecology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Tel: +98 411 66940021

E-mail: farzadil\_29@yahoo.com

## References

1. Speroff L, Fritz MA. Clinical gynecology endocrinology and infertility, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005; pp: 1013-52.
2. Kupesic S, Merce L, Kurjak A. Color Doppler studies from ovulation to implantation. An Atlas of transvaginal color Doppler, New York, Parthenon Publishing 2000; pp: 15-21.
3. Aboulghar MA, Mansour RT, Serour GI, Al-Inany HG. Diagnosis and management of unexplained infertility: an update. Arch Gynecol Obstet 2003; 267(4): 177-88.
4. Kupesic S, Kurjak A. Transvaginal color Doppler in the assessment of infertility. An Atlas of transvaginal color Doppler. New York, Parthenon Publishing 2000; pp: 89-91.
5. Abdalla HI, Brooks AA, Johnson MR, Kirkland A, Thomas A, Studd JW. Endometrial thick-ness: A predictor of implantation in ovum recipients. Hum Reprod 1994; 9(2): 363-5.
6. Fugino L, Ito F, Matuoka I, Kojima T, Koh B, Ogita S. Pulsatility index of uterine artery in pregnant and non-pregnant women. Hum Reprod 1993; 8(7): 1126-8.
7. Tekay A, Martikainen H, Jouppila P. Comparison of uterine blood flow characteristics between spontaneous and stimulated cycles before embryo transfer. Hum Reprod 1996; 11(2): 364-8.
8. Cacciato B, Simberg N, Fusaro P, Tiitinen A. Transvaginal Doppler study of uterine artery blood flow in vitro fertilization-embryo transfer cycles. Fertil Steril 1996; 66(1): 130-4.
9. Kupesic S, Bekavac I, Bjelos D, Kurjak A. Assessment of endometrial receptivity by transvaginal color doppler and three-dimensional power Doppler ultrasonography in patients undergoing in vitro fertilization procedures. J Ultrasound Med 2001; 20(2): 125-34.
10. Zaidi J, Campbell S, Pitroff R, Ian SL. Endometrial thickness, morphology, vascular penetration and velocimetry in predicting implantation in an in vitro fertilization program. Ultrasound Obstet Gynecol 1995; 6(3): 191-8.
11. Yigit N, Kacar M, Yigit H, Kosar P, Kosar U. The effects of copper contraceptive intrauterine device on the uterine blood flow: A prospective transvaginal Doppler study. J Clin Ultrasound 2009; 37(7): 380-4.
12. Kim A, Han JE, Yoon TK, Lyu SW, Seok HH, Won HJ. Relationship between endometrial and subendometrial blood flow measured by three-dimensional power Doppler ultrasound and pregnancy after intrauterine insemination. Fertil Steril 2009 May 20; [Epub ahead of print].
13. Mitrovic A, Nikolic B, Dragojevic S, Brkic P, Ljubic A, Jovanovic T. Hyperbaric oxygenation as a possible therapy of choice for infertility treatment. Bosn J Basic Med Sci 2006; 6(2):21-4
14. Kim SH, Ku SY, Jee BC, Suh CS, Moon SY, Lee JY. Clinical significance of transvaginal color Doppler ultrasonography of the ovarian artery as a predictor of ovarian response in controlled ovarian hyperstimulation for in vitro fertilization and embryo transfer. J Assist Reprod Genet 2002; 19(3): 103-12.
15. Steer CV, Mills CL, Campbell S. Vaginal color Doppler assessment on the day of embryo transfer accurately predicts patients in an in-vitro fertilization program with suboptimal uterine perfusion who fail to become pregnant. Ultrasound Obstet Gynecol 1991; 1: 79-82.
16. Steer CV, Tan SL, Mason BA, Campbell S. Midluteal-phase vaginal color Doppler assessment of uterine artery impedance in a subfertile population. Fertil Steril 1994; 61(1): 53-8.
17. Weiner Z, Thaler I, Levron J, Lewit N, Itskovitz Eldor J. Assessment of ovarian and uterine blood flow by transvaginal color Doppler in ovarian-stimulated women: correlation with the number of follicles and steroid hormone levels. Fertil Steril 1993; 59(4): 743-9.
18. Cacciato B, Tiitinen A. Does ovarian stimulation affect uterine artery impedance? J Assist Reprod Genet 1996; 13(1): 15-8.

19. Groutz A, Wolman I, Jaffa AJ, Lessing JB, Yovel I, Amit A. Influence of ovulation induction with human menopausal gonadotropin on uterine blood flow: Comparison of unexplained and mechanical infertility. *J Ultrasound Med* 1997; 16(7): 455-8.
20. Tsai YC, Chang JC, Tai MJ, Kung FT, Yang LC, Chang SY. Relationship of uterine perfusion to outcome of intrauterine insemination. *J Ultrasound Med* 1996; 15(9): 633-6.
21. Tohama H, Hsegawa I, Sekizuka N, Tanaka K. Uterine blood flow: Assessment in an intrauterine insemination program for unexplained infertility. *J Reprod Med* 1997; 42(8): 463-6.
22. Czekierdowski A, Zrubek H, Bednarek W. Color and power Doppler ultrasonographic measurement of the uterine blood flow in subfertile women with unstimulated cycles. *Ginekol Pol* 1998; 69(12): 1191-7.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.