بررسی مقاومت عروقی در داپلر شریان رحمی در زنان حامله مبتلا به فشار خون مزمن

دکتر یاسمین داودی[1]- دکتر مهیار محمدی فرد[2]- فرح مادرشاهیان[3]

چکیده

زمینه و هدف: جریان خون رحمی جفتی به وسیله سونوگرافی داپلر که یک روش غیر تهاجمی است، قابل بررسی می‌باشد. امپدانس جریان شرائین رحم به طور پیشرونده طی سه ماهه اول و دوم در حاملگی نرمال کاهش می‌یابد که علت آن تهاجم تروفوبلاستیک به پوشش عضلانی- ارتجاعی شرائین مارپیچی رحمی می‌باشد. ارتباط بین تهاجم تروفوبلاستیک و شاخص مقاومت (Resistance Index=RI) جفتی در پیش‌بینی نتیجه حاملگی، بخصوص تأخیر رشد داخل رحمی کمک‌کننده است. مطالعه حاضر با هدف تعیین نقش RI داپلر شریان رحمی در پیشگویی سرانجام حاملگی بیماران مبتلا به فشار خون مزمن انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه مورد- شاهدی، سرعت‌سنجی (Velocimetry) شریان رحمی در سن حاملگی ۲۸-۳۲ هفته در۶۷ بیمار حامله مبتلا به فشار خون مزمن به وسیله سونوگرافی رنگی داپلر بررسی گردید. RI ثبت شد و ارتباط آن با ایجاد پره‌اکلامپسی اضافه شونده، فشار خون تشدید شده در حاملگی و تأخیر رشد داخل رحمی بررسی گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون آماری دقیق فیشر در سطح معنی‌داری P≤۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: عوارض حاملگی در ۲۱ بیمار با RI غیرطبیعی با ۴۶ بیمار با RI طبیعی مقایسه شد و پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده ۴۳٪ در مقابل ۶/۵٪، فشار خون تشدیدشده در حاملگی ۲۴٪ در مقابل۴/۳٪ و تأخیر رشد داخل رحمی در ۷۱٪ در مقابل ۴/۳٪ مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: سرعت‌سنجی داپلر شریانی رحمی به تشخیص تأخیر رشد داخل رحمی و عوارض حاملگی در بیماران مبتلا به فشار خون مزمن کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: شریان رحمی؛ داپلر؛ فشار خون؛ حاملگی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره ۱۴؛ شماره ۲؛ تابستان سال ۱۳۸۶)

دریافت: ۱۳۸۵/۸/۱۴ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۲/۲۹ پذیرش: ۱۳۸۶/۳/۸

[1] استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

[2] نویسنده مسؤول؛ استادیار گروه آموزشی رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

آدرس: بیرجند- بیمارستان امام رضا (ع)- بخش رادیولوژی

تلفن: ۹-۲۲۲۶۷۷۶-۰۵۶۱ نمابر: ۲۲۲۶۷۷۶-۰۵۶۱ پست الکترونیکی: mahyarmohammadifard@yahoo.com

[3] عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

مقدمه

جریان خون رحمی جفتی به وسیله سونوگرافی داپلر که یک روش غیر تهاجمی است، قابل بررسی می‌باشد. امپدانس جریان شرائین رحم به طور پیشرونده طی سه ماهه اول و دوم حاملگی طبیعی کاهش می‌یابد که علت آن تهاجم تروفوبلاستیک به پوشش عضلانی- ارتجاعی شرائین مارپیچی رحمی می‌باشد (۱). پاتولوژی جفت در حاملگی‌های همراه با پره‌اکلامپسی و تأخیر رشد داخل رحمی، نشانگر نارسایی انتقال طبیعی شرائین جفتی مادر به عروق دارای مقاومت پایین می‌باشد (۳،۲). در یک مطالعه بافت‌شناسی بر روی جفت‌های به‌دست آمده از زنان حامله با ختم انتخابی حاملگی در سه ماهه اول، تایید شد که شاخص مقاومت (RI)* به طور معکوس با درصد عروق تهاجم یافته توسط تروفوبلاست مرتبط است (۴). این مطالعه، از این مسأله که ارتباط بین تهاجم تروفوبلاستیک و RI در اوایل حاملگی قابل نشان دادن است و این تکنیک ممکن است در پیش‌بینی نتیجه نهایی حاملگی، بخصوص تأخیر رشد داخل رحمی در مراحل بعدی کمک‌کننده باشد، حمایت می‌کند. مطالعات متعددی با کمک سرعت‌سنجی داپلر شرائین رحمی در سه ماهه دوم جهت پیشگویی عوارض پره‌اکلامپسی بر روی جنین در حاملگی‌های پرخطر انجام شده (۵-۱۰) ولی فقط مطالعات محدودی در مورد نقش داپلر شرائین رحمی در بیماران حامله مبتلا به فشار خون مزمن انجام گردیده است (۱۱-۱۳).

مطالعه حاضر با هدف تعیین نقش RI داپلر شریان رحمی در پیشگویی سرانجام حاملگی بیماران مبتلا به فشار خون مزمن انجام شد.

روش تحقیق

این مطالعه مورد- شاهدی، بر روی ۶۷ خانم حامله مبتلا به فشار خون مزمن مراجعه‌کننده به واحد سونوگرافی بیمارستان امام رضا (ع) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد از تاریخ ۱۳۸۲/۳/۱ تا ۱۳۸۴/۵/۶ انجام شد.

تمام زنان حامله‌ای که دارای بیماری مزمن قلبی- عروقی به جز فشار خون و یا دارای جنین با ناهنجاری ساختمانی یا کروموزومی یا سندرم‌های ژنتیکی یا چند قلویی بودند و یا زنان دارای ناهنجاری مادرزادی یا اکتسابی رحمی و یا آنهایی که سرانجام حاملگی‌شان مشخص نبود، از مطالعه حذف شدند. از تمام خانمهای حامله مبتلا به فشار خون مزمن مراجعه‌کننده برای سونوگرافی حاملگی، رضایت جهت انجام داپلر شرائین رحمی اخذ شد.

هیپرتانسیون مزمن نیز به صورت فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ mm/Hg تشخیص داده شده قبل از حاملگی یا قبل از بیست هفته که تا دوازده هفته پس از حاملگی باقی بماند و ارتباطی به بیماری تروفوبلاستیک حاملگی نداشته باشد و بیمار پروتئینوری نداشته است، تعریف شد (۱۷).

RI از فرمول اختلاف حجم حداکثر سیستولی از حجم پایان دیاستولی تقسیم بر حجم حداکثر سیستولی محاسبه گردید.

در تمام بیماران فوق در صورتی که قبل از حاملگی دارو جهت فشار خون دریافت می‌کردند، در اولین ویزیت دارو قطع گردید؛ در صورتی که فشار خون دیاستولیک آنان بیشتر از ۱۰۰ mm/Hg بود، دارو مجدداً شروع شد؛ داروی مصرفی در تمام بیماران نیفدیپین به میزان ۳۰-۱۲۰ میلیگرم در روز بود. داپلر شریانهای رحمی در سن حاملگی ۲۸-۳۲ هفته در وضعیت نیمه نشسته در تمام بیماران با یک پروپ- یک دستگاه و توسط یک سونولوژیست انجام شد. سونوگرافی به وسیله پروپ Convex ۳/۵ دستگاه Hitachi 525 در نقطه تقاطع بین شرائین رحمی و اکسترنال ایلیاک انجام شد. RI هر شریان رحمی با میانگین گیری سه موج متوالی به دست آمد.

سرانجام نهایی حاملگی به صورت تأخیر رشد داخل

* Resistance Index (RI)

رحمی، پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده (SEP)، فشار خون تشدید شده در حاملگی ثبت گردید.

فشار خون تشدیدشده در حاملگی به صورت تشدید فشار خون مساوی یا بیشتر از ۱۵ mm/Hg در فشار دیاستولیک بدون پروتئینوری بعد از هفته بیستم حاملگی و پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده به صورت بدترشدن هیپرتانسیون با ایجاد پروتیئنوری بیشتر یا مساوی ۳۰۰ میلیگرم در ۲۴ ساعت و تأخیر رشد داخل رحمی به صورت اندازه محیط دور شکم جنین کمتر از دو انحراف معیار از متوسط تعریف شد. زمان ختم حاملگی و وزن جنین هنگام تولد نیز ثبت گردید. فالوآپ بیماران تا سه ماه پس از زایمان انجام شد و تداوم فشار خون آنان پس از زایمان اثبات گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون آماری دقیق فیشر در سطح معنی‌داری P≤۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

شاخص مقاومت در ۲۱ بیمار (۳۱٪) غیر طبیعی و در ۴۶ بیمار (۶۹٪) طبیعی بود.

پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده در ۷ بیمار (۱۰٪)، فشار خون تشدیدشده در حاملگی در ۱۲ بیمار (۱۸٪) و تأخیر رشد داخل رحمی در ۱۷ بیمار (۲۵٪) مشاهده شد. در بیماران با RI غیرطبیعی میزان پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده، فشار خون تشدید شده در حاملگی و تأخیر رشد داخل رحمی به ترتیب ۲۴٪، ۴۳٪ و ۷۱٪ و در بیماران با RI طبیعی میزان پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده، فشار خون تشدید شده در حاملگی و تأخیر رشد داخل رحمی به ترتیب ۴/۳٪، ۶/۵٪ و ۴/۳٪ بود که در هر سه مورد اختلاف معنی دار وجود داشت.

جدول ۱، Perinatal Outcome را بر طبق RI طبیعی یا غیر طبیعی شرائین رحمی نشان می‌دهد. عوارض پری‌ناتال به طور قابل توجه در زنان حامله با RI غیر طبیعی شایعتر می‌باشد.

جدول ۱- مقایسه فراوانی نسبی عوارض حاملگی و RI در بیماران مورد مطالعه

شاخص	RI غیرطبیعی (۲۱ بیمار)	RI طبیعی (٤٦ بیمار)	سطح معنی‌داری
فشارخون تشدیدشونده حاملگی	۹ (۴۳٪)	۳ (۶/۵٪)	۰/۰۰۱
پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده	۵ (۲۴٪)	۲ (۴/۳٪)	۰/۰۱۶
تأخیر رشد داخل رحمی	۱۵ (۷۱٪)	۱ (۴/۳٪)	۰/۰۰۱

بحث

شیوع پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده در زنان مبتلا به هیپرتانسیون مزمن بین ۵٪ الی ۲۰٪ (۱۴-۱۶) و شیوع SGA در هیپرتانسیون مزمن ۱۰/۷٪ و در صورت پروتئینوری توأم با هیپرتانسیون مزمن، ۲۳٪ ذکر شده است (۱۷).

در این مطالعه، به طور کلی شیوع تأخیر رشد داخل رحمی ۲۵٪، میزان SEP ۱۰٪ و میزان فشار خون تشدیدشده در حاملگی ۱۸٪ بود که با یافته‌های قبلی هماهنگی دارد. در مطالعه انجام شده توسط Frusca و همکاران در سال ۱۹۹۸، میزان پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده ۳/۸٪ بود که پایین بودن آن می‌تواند به علت مصرف آسپرین با دوز پایین در بیماران تحت مطالعه مذکور باشد (۱۴).

با توجه به تفاوت آماری معنی‌دار بین SEP، فشار خون تشدیدشده در حاملگی و تأخیر رشد داخل رحمی در بیماران با RI غیرطبیعی و بیماران با RI طبیعی، مطالعه حاضر نیز مانند مطالعات گذشته از این نکته که سرعت‌سنجی داپلر شریان رحمی به شناسایی بیماران پرخطر و عوارض حاملگی در زنان مبتلا به فشار خون مزمن کمک می‌کند، حمایت می‌کند.

در مطالعه انجام شده توسط Caruso و همکاران که بر روی ۴۲ خانم حامله مبتلا به فشار خون مزمن انجام شد، میزان عوارض حاملگی نظیر پره‌اکلامپسی، تأخیر رشد داخل رحمی و پری‌ناتال مورتالیتی در دو گروه مورد با RI غیرطبیعی و گروه شاهد با RI طبیعی مقایسه گردید. میزان پره‌اکلامپسی، تأخیر رشد داخل رحمی و مورتالیتی پری ناتال

در گروه با RI غیر طبیعی به ترتیب ۶۰٪، ۲۶٪ و ۴۶٪ و در گروه شاهد هر سه مورد صفر بود (۶).

در مطالعه Frucca و همکاران نیز، میزان تأخیر رشد داخل رحمی و پره‌اکلامپسی اضافه‌شونده در گروه بیماران حامله مبتلا به فشار خون مزمن با RI غیرطبیعی ۱۲٪ و ۵۲٪ و در گروه با RI نرمال صفر و ۱٪ بود که اختلاف قابل توجهی را نشان می‌دهد (۱۴).

نتیجه‌گیری

مجموع یافته‌های مطالعه حاضر و مطالعات مشابه، بیانگر این مطلب است که اولتراسونوگرافی داپلر شریان رحمی و اندازه‌گیری RI در بیماران مبتلا به هیپرتانسیون مزمن به شناسایی عوارض حاملگی کمک می‌کند و نتایج غیرطبیعی بیانگر نیاز به کنترل و پیگیری شدیدتر می‌باشد.

یکی دیگر از معیارهای مناسب برای بررسی بیماران حامله مبتلا به فشارخون مزمن بررسی تداوم Diastolic Notch در شریان رحمی پس از هفته ۲۸ بارداری می باشد.

بررسی مطالعات انجام شده با استفاده از Diastolic Notch پیشنهادکننده این مطلب است که دقت Notching همراه با RI از بررسی RI به تنهایی در شناسایی عوارض حاملگی دقیقتر می‌باشد. گر چه وجود Unilateral Notch بیانگر سرانجام حاملگی نمی‌باشد در مجموع زنان با Bilateral Notch همیشه RI غیر طبیعی داشته و خطر بالاتری از عوارض حاملگی در آنها وجود دارد.

مطالعات بیشتر بر روی تعداد بیشتر بیماران حامله با فشارخون مزمن و بررسی اثر میزان افزایش RI بر روی عاقبت حاملگی و نیز بررسی توأم Diastolic Notch و RI دقت مطالعه را بالا برده و باعث افزایش حساسیت ویژگی و قدرت پیشگویی مثبت داپلر در کشف بیماران پرخطر و عوارض حاملگی خواهد شد.

منابع:

1- Pijnenbory R, Dixon G, Robertson WB, Brosens I. Trophoblastic invasion of human deciduas from 8-18 weeks of pregnancy. Placena. 1980; 1: 3-19.

2- Pijnenborg R, Anthony J, Davey DA, Rees A, Tiltman A, Vercruysse L, et al. Placental bed spiral arteries in the hypertensive disorders of pregnancy. Br J Obstet Gynaecol. 1991; 98 (7): 648-55.

3- Aardema MW, Osterhof H, Timmer A, van Rooy I, Aarnoudse JG. Uterine artery Doppler flow and uteroplacental vascular pathology in normal pregnancies and pregnancies complicated by pre-eclampsia and small for gestational age fetuses. Placenta. 200; 22 (5): 405-11.

4- Prefumo F, Sebire NJ, Thilaganathan B. Decreased endovascular trophoblast invasion in first trimester pregnancies with high-resistance uterine artery Doppler indices. Hum Reprod. 2004; 19 (1): 206-209.

5- Arduini D, Rizzo G, Romani C, Mancuso S. Utero-placentalmblood flow velocity waveform as a predictor of pregnancy-induced hypertension. Eur J Obstet Gynecol Reprod Bilo 1987; 26: 335-41.

6- Caruso A, Ferrazzani S, De Carolis S. Prediction of preeclampsia by Doppler uterine flow waveforms. Am J Obstet Gynecol. 1992; 166: 300.

7- Jacobson L, Imhof R, Manning N. The value of Doppler assessment of the uteroplacental circulation in predicting preeclapsia or intrauterine growth retardation. Am J Obset Gynecolo. 1990; 162: 110-14.

8- Campbell S, Diaz-Recasens J, Griffin DR, Cohen-Overbeek TE, Pearce JM, Willson K, et al. New doppler technique for assessing uteroplacental blood flow. Lancet. 1983; 1 (8326 Pt 1): 675-77.

9- Hutter W, Grab D, Schneider D, Terinde R, Wolf A. Continuous wave Doppler investigation of uteroplacental vessels in high risk pregnancies as predictor of fetal growth retardation and pregnancy induced hypertention. Gyencol Obstet Invest. 1994; 38: 90-95.

10- Trudinger B, Giles W, Cook C. Flow velocity waveform in the maternal unteroplacental and fetal umbilical placental circulations. Am J Obstet Gynecol. 1985; 152: 155-63.

11- Fleischer A, Schulman H, Farmakides G, Bracero L, Grunfeld L, Rochelson B, et al. Erine artery doppler velocimetry in pregnant women with hypertension. Am J Obstet Gynecol. 1986; 154 (4): 806-13.

12- Ducey J, Schulman H, Farmakides G, Rochelson B, Bracero L, Fleischer A, et al. A classification of hypertension in pregnancy based on Doppler velocimetry. Am J Obstet Gynecol. 1987; 157 (3): 680-85.

13- Clode N, Nunes J, Cardozo C, Graca LM. The clinical implications of the characteristics of ureroplacental flow in pregnanciesvcomplicated by ypertention. Acta Med Port. 1994; 7: 407-11.

14- Frusca T, Soregaroli M, Zanelli S, Danti L, Guandalini F, Valcamonico A. Role of uterine artery doppler investigation in pregnant women with chronic hypertension. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1998; 79 (1): 47-50.

15- Rey E, Couturier A. The prognosis of pregnancy in women with chronic hypertention. Am J Obstet Gynecol. 1994; 171: 410-16.

16- McCown LME, Bruist RG, North RA, Gamble G. Perinatal morbidity in chronic hypertention. Br J Obstet Gynacol. 1996; 103: 123-29.

17- Cunniogham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. Williams's obstetrics. 12th ed. US: McGraw Hill; 2005.

Title: Evaluation of the uterine artery resistance index by Doppler ultrasonography in pregnant women with chronic hypertension

Authors: Y. Davoudi[1], M. Mohammadi Fard[2], F. Madarshahian[3]

Abstract:

Background and Aim: Uterine placental bloodstream pressure can be measured by Doppler ultrasonography, which is a non-invasive technique. Uterine arteries velocimetry progressively decreases during the first and second trimesters in normal gestation; due to trophoblastic invasion of musculoelastic membrane of uterine spiral arteries. The relationship between trophoblastic invasion and placental resistance index can be helpful in predicting gestation outcome; intrauterine growth retardation in particular. The aim of this study was to measure the significance of uterine artery resistance index in predicting maternal and fetal complications in pregnant women with chronic hypertension.

Materials and Methods: Uterine artery velocimetry was investigated between 28 and 32 weeks after gestation in 67 chronic hypertensive pregnant women by means of colour Doppler sonograph. Resistance index (RI) was recorded and its relationship to the development of superimposed pre-eclampsia (SPE), pregnancy aggravated hypertension (PAH), and intrauterine growth retardation (IUGR) was surveyed. The obtained data was analysed employing SPSS using Fisher accurate test; and $P \leq 0.05$ was considered as the significant level.

Results: There were more pregnancy complications in 21 patients with abnormal RI compared with 46 patients with normal RI (SPE 43% vs.6.5%, PAH 24% vs. 4.3% , and IUGR 71% vs. 4.3%).

Conclusion: Uterine artery Doppler velocimetry helps to identify a subgroup of chronic hypertensive patients with a high frequency of pregnancy complications.

Key words: Uterine artery, Doppler ultrasonography, hypertension, Pregnancy

[1] Assistant Professor, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences. Mashhad, Iran
[2] Corresponding Author; Assistant Professor, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran mahyarmohammadifard@yahoo.com
[3] Instructor, Faculty of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences. Birjand, Iran