

Эхопризнаки плацентарной недостаточности и особенности кровотока в маточно-плацентарном комплексе у беременных с артериальной гипертензией

О.В.Макаров¹, Е.В.Волкова¹, М.А.Пониманская¹, В.В.Майорова², Т.В.Пархоменко²

¹Российский государственный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии лечебного факультета, Москва (зав. кафедрой – проф. О.В.Макаров);

²Городская больница №8, Москва (главный врач – А.Б.Дуленков)

Проведен сравнительный анализ эхопризнаков плацентарной недостаточности и показателей доплерометрии у беременных с хронической артериальной гипертензией (ХАГ) на фоне антигипертензивной терапии и без таковой. Обследованы 48 беременных с ХАГ, 22 из которых получали антигипертензивную терапию, 26 отказались от ее проведения, 26 – соматически здоровые беременные. Всем беременным были проведены стандартные клинико-лабораторные методы обследования, ультразвуковое и доплеровское исследование кровотока в маточно-плацентарном комплексе. Среди беременных с ХАГ, получавших антигипертензивную терапию, эхопризнаки плацентарной недостаточности, нарушения маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотока имели место более чем у 50%, в отличие от соматически здоровых беременных и беременных с ХАГ, которым антигипертензивная терапия не проводилась. Некоторое повышение артериального давления у беременных с ХАГ носит компенсаторный характер и направлено на сохранение маточно-плацентарной перфузии на должном уровне для благополучного развития плода.

Ключевые слова: беременность, хроническая артериальная гипертензия, доплерометрия, плацентарная недостаточность, антигипертензивная терапия

Ultrasound markers of placental insufficiency and characteristics of blood flow in uteroplacental complex in pregnant women with chronic hypertension

O.V.Makarov¹, E.V.Volkova¹, M.A.Ponimanskaya¹, V.V.Mayorova², T.V.Parkhomenko²

¹Russian State Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology of Medical Faculty, Moscow (Head of the Department – Prof. O.V. Makarov);

²Municipal Hospital No 8, Moscow (Chief Doctor – A.B.Dulenkov)

The aim of the study was to make a comparable analysis of ultrasound markers of placental insufficiency and Doppler indices in pregnant women with chronic hypertension (CH) who received antihypertensive therapy and who did not receive it. We examined 48 pregnant women with CH, 22 of them received antihypertensive therapy, 26 declined to use it, 26 were somatically healthy pregnant. All women underwent routine clinical and laboratory methods, ultrasound investigation and dopplerometry of blood flow in uteroplacental complex. Among pregnant women with CH who received antihypertensive therapy more than 50% were associated with ultrasound markers of placental insufficiency, uteroplacental and fetoplacental blood flow abnormalities compared to somatically healthy pregnant and pregnant women with CH who didn't receive antihypertensive treatment. Some increase of blood pressure in pregnant women with CH had a compensatory nature and was aimed to save proper uteroplacental perfusion for right fetal growth.

Key words: pregnancy, chronic hypertension, dopplerometry, placental insufficiency, antihypertensive therapy

Для корреспонденции:

Пониманская Мария Александровна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета Российского государственного медицинского университета

Адрес: 117152, Москва, 4-й Вятский пер., 39, Городская больница № 8

Телефон: (495) 614-6308

E-mail: ponimanskaya@mail.ru

Статья поступила 02.02.2009 г., принята к печати 08.04.2009 г.

Проблема артериальной гипертензии во время беременности остается актуальной и нерешенной. В настоящее время ведется дискуссия об отмене или снижении дозы антигипертензивных препаратов, используемых до беременности, учитывая негативное влияние на плод. При назначении антигипертензивной терапии контроль над ее эффективностью необходимо осуществлять не только по уровню

адекватности снижения артериального давления, но и по сохранению на должном уровне маточно-плацентарной перфузии, основным методом оценки которой является доплеровское исследование. Методика доплерометрии предполагает получение кривых скоростей кровотока в сосудах маточно-плацентарно-плодового кровотока, вычисление индексов сосудистого сопротивления, анализ полученных результатов. Для оценки кривых скоростей кровотока предложены индексы сосудистого сопротивления: индекс резистентности, систолодиастолическое отношение и пульсационный индекс.

В зависимости от этиологического фактора нарушения кровообращения в системе «мать-плацента-плод» могут иметь некоторые характерные особенности. При гестозе первично нарушается маточно-плацентарная гемодинамика. Изменение кровотока в артерии пуповины, сосудах плода, как правило, носит вторичный характер. В III триместре беременности патологические кривые скоростей кровотока в маточной артерии регистрируются за несколько недель до клинической реализации гестоза. Допплерометрия позволяет прогнозировать возникновение гестоза и плацентарной недостаточности на основании выявления патологических кривых скоростей кровотока в маточной артерии во II триместре беременности, особенно в 21–26 нед. Степень выраженности плацентарной недостаточности зависит от тяжести и длительности гестоза – чем тяжелее гестоз, тем более выражены нарушения маточного, плодового и внутриплодового кровотоков [1–3].

Повышение сосудистого сопротивления в маточных артериях связано с сохранением мышечно-эластического слоя в миомеральных сегментах спиральных артерий вследствие патологии второй волны инвазии цитотрофобласта. Расстройства кровотока в спиральных и аркуатных артериях возникают раньше, чем в маточных артериях. Наиболее часто подобные изменения выявляются при артериальной гипертензии, сопровождающейся синдромом задержки роста плода [2, 4, 5].

Необходимо учитывать, что бассейн маточных артерий является частью системы кровообращения организма в целом. Причины нарушения кровотока в маточных артериях взаимосвязаны с расстройством сердечно-сосудистой системы, а также с явлениями дезадаптации материнского организма к развивающейся беременности.

Отмечено, что чем раньше возникают нарушения в маточно-плацентарном кровотоке у беременных с хронической артериальной гипертензией, тем выше риск присоединения гестоза. Однако при нарушении маточно-плацентарного кровотока во II триместре беременности с последующей его нормализацией после 25-й недели у беременных с хронической артериальной гипертензией риск развития гестоза такой же, как и при отсутствии нарушений маточно-плацентарного кровотока [6].

Прогностическая ценность индексов сосудистого сопротивления артерии пуповины в отношении рождения детей с синдромом задержки роста плода схожа с индексами сосудистого сопротивления маточных артерий [6]. По данным зарубежных исследователей, нарушения кровотока в артерии пуповины могут являться прогностическим признаком присоединения гестоза у беременных с хронической артериальной гипертензией [7, 8]. Также есть данные о наличии обрат-

но пропорциональной связи между значением индекса резистентности в артерии пуповины и массой плода при рождении от женщин с гестозом [9].

В современной литературе данные о характере кровотока в системе «мать-плацента-плод» при хронической артериальной гипертензии крайне скудны, что говорит о недостаточном исследовании в данной области патологии. Кроме этого, практически не изучена связь между использованием антигипертензивной терапии и показателями индексов сосудистого сопротивления. Освещение этой связи могло бы стать шагом к выявлению информативных критериев назначения антигипертензивной терапии, что позволило бы разработать более совершенную тактику ведения беременных с артериальной гипертензией.

Цель работы – провести сравнительный анализ эхопризнаков плацентарной недостаточности и показателей доплерометрии у беременных с хронической артериальной гипертензией, получавших и не получавших антигипертензивную терапию, и соматически здоровых беременных.

Пациенты и методы

Нами были обследованы 74 беременных при сроке гестации 34–41 неделя, у всех беременность закончилась срочными родами. Первую группу (основную) составили 26 беременных с хронической артериальной гипертензией, не получавших антигипертензивную терапию во время беременности, вторую группу (основную) – 22 беременных с хронической артериальной гипертензией, получавших антигипертензивную терапию, третью группу (контрольную) – 26 соматически здоровых беременных. Гестоз являлся критерием исключения из групп исследования.

Всем беременным были проведены стандартные клинико-лабораторные методы обследования, а также ультразвуковое и доплеровское исследования маточно-плацентарного, плодово-плацентарного и внутриплодового кровотоков.

Возраст беременных был сопоставим во всех исследуемых группах и находился в пределах от 18 до 42 лет. Средний возраст беременных 1-й основной группы составил $29,23 \pm 2,24$ года, 2-й основной группы – $28,82 \pm 2$ года, контрольной группы – $28,5 \pm 1,6$ года.

По социально-экономическому положению изучаемый контингент распределился следующим образом. В 1-й основной группе домохозяйки составили 26,9%, физическим трудом занимались 15,4%, сидячая работа на компьютере была у 57,7% пациенток. Во 2-й основной группе домохозяйки составили 45,4%, физический труд – у 13,6%, сидячая работа на компьютере – у 41%, в контрольной группе домохозяйки составили 11,5%, физический труд – у 7,7%, сидячая работа – у 80,8% беременных.

Цифры артериального давления до беременности в 1-й и 2-й группах были сопоставимы и составили: систолическое артериальное давление 143 ± 3 мм рт.ст., диастолическое артериальное давление 91 ± 2 мм рт.ст. и систолическое артериальное давление 144 ± 2 мм рт.ст. и диастолическое 90 ± 3 мм рт.ст. соответственно.

Все беременные были проконсультированы терапевтом, беременные 1-й и 2-й групп были также проконсультированы кардиологом. В 1-й группе у 24 пациенток (92,3%)

Таблица 1. Исходы предыдущих беременностей у повторнородящих пациенток в группах исследования

| Исход беременности | 1-я группа | | 2-я группа | | 3-я группа |
|------------------------------|------------|---------|------------|---------|------------|
| | абс. число | (%) | абс. число | (%) | |
| Срочные роды | 12 | (46%) | 6 | (27%) | 7 (27%) |
| Преждевременные роды | 1 | (3,9%) | 4 | (18,2%) | – |
| Медицинский аборт | 15 | (57,7%) | 18 | (81,8%) | 23 (88,5%) |
| Самопроизвольный выкидыш | 1 | (3,9%) | 4 | (18,2%) | 2 (7,7%) |
| Неразвивающаяся беременность | – | – | 5 | (22,7%) | 1 (3,9%) |

была диагностирована артериальная гипертензия I степени, у 2 (7,7%) пациенток имела место нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу. Во 2-й группе всем беременным был поставлен диагноз «артериальная гипертензия I степени».

Среди экстрагенитальной патологии у пациенток 1-й и 2-й основных групп преобладало нарушение жирового обмена и наблюдалось у 16 (61,5%) и у 7 (32%) пациенток соответственно. Также достаточно часто встречалась различная патология мочевыводящей системы у 6 пациенток (23%) в 1-й группе и у 6 пациенток (27%) во 2-й группе. Достоверных отличий по экстрагенитальной патологии среди групп выявлено не было. Исходы предыдущих беременностей у повторнородящих пациенток исследуемых групп представлены в табл. 1.

Среди пациенток 1-й группы поздняя явка в женскую консультацию была отмечена лишь у 2 беременных (7,7%), во 2-й группе у 7 беременных (32%) и в 3-й у 6 беременных (23%).

Во 2-й основной группе беременные получали антигипертензивную терапию, которая распределилась по составу следующим образом: монотерапию β-блокаторами получали 8 беременных (36,4%), из них анаприлином 3 (13,7%), атенололом 2 (9,1%), эгилок получала 1 пациентка (4,5%), локрен – 2 (9,1%); монотерапия допегитом проводилась у 5 беременных (22,7%); комбинированную терапию допегитом и коринфаром получала 1 беременная (4,5%), комбинированную терапию конкором и допегитом – 3 пациентки (13,7%); комбинированную терапию, включающую β-блокатор, блокатор медленных кальциевых каналов и допегит, получали 5 беременных (18,2%), из них конкор, допегит и коринфар – 3 пациентки (13,7%), атенолол, допегит и коринфар – 2 (9,1%).

В 1-й и 3-й группах преобладали роды через естественные родовые пути и имели место у 18 беременных 1-й группы (69,2%) и у 21 беременной 3-й группы (80,8%). Во 2-й группе лишь 8 пациенток (36,4%) были родоразрешены через естественные родовые пути.

Таблица 2. Признаки плацентарной недостаточности у беременных с хронической артериальной гипертензией без антигипертензивной терапии и на фоне антигипертензивной терапии в сроке 34–41 нед беременности

| Признаки патологии беременности | 1-я основная группа | | 2-я основная группа | |
|-------------------------------------|---------------------|-----|---------------------|-------|
| | абс. число | % | абс. число | % |
| Преждевременное созревание плаценты | 1 | 3,9 | 7 | 32* |
| Дегенеративные изменения плаценты | 2 | 7,7 | 2 | 9 |
| Гипоплазия плаценты | – | – | 10 | 27,3* |
| Маловодие | – | – | 20 | 36,4* |
| СЗРП | – | – | 32 | 59* |

* достоверные различия с беременными 1-й основной группы ($p < 0,05$).

Показания к кесареву сечению подразделились в исследуемых группах следующим образом. В 1-й группе сумма относительных показаний отмечена в 4 случаях (50%), неполноценный рубец на матке в 3 случаях (37,5%), предлежание плаценты в 1 случае (12,5%). Во 2-й группе 6 беременных (42,9%) были родоразрешены путем операции кесарева сечения в экстренном порядке в связи с ухудшением функционального состояния плода, у 2 (14,3%) беременных показанием к операции явился неполноценный рубец на матке, 2 (14,3%) беременные имели заключение окулиста об исключении потужного периода, 4 (28,5%) беременных были родоразрешены абдоминальным путем по сумме относительных показаний. В 3-й группе 4 (80%) беременных родоразрешены путем операции кесарева сечения по сумме относительных показаний и 1 (20%) – по заключению окулиста об исключении потужного периода.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью изучения внутриутробного состояния плода всем беременным 1-й и 2-й групп проведено ультразвуковое исследование (табл. 2).

Преждевременное созревание плаценты достоверно отличалось и имело место у 1 беременной (3,9%) 1-й группы и у 7 беременных (32%) 2-й основной группы ($p < 0,05$). Дегенеративные изменения плаценты встречались в 1-й и 2-й группах с одинаковой частотой и составили 7,7% и 9% соответственно. Остальные эхопризнаки плацентарной недостаточности встречались лишь во 2-й основной группе и распределились следующим образом: маловодие было выявлено у 20 беременных (36,4%), гипоплазия плаценты у 10 беременных (27,3%) и синдром задержки роста плода – наиболее характерный объективный признак хронической плацентарной недостаточности – у 32 беременных (59%).

С целью оценки кровотока в системе «мать-плацента-плод» всем беременным проведена доплерометрия.

Систолиадиастическое отношение в маточных артериях в 1-й группе было выше нормы лишь у 3 беременных (11,5%) в отличие от 2-й группы, где нарушения маточно-плацентарного кровотока выявлены у 17 (65,4%). Средний показатель систолиадиастического отношения правой маточной артерии был достоверно выше во 2-й группе ($2,81 \pm 0,07$) по сравнению с 1-й ($1,68 \pm 0,06$) и 3-й ($1,78 \pm 0,03$) группами ($p < 0,05$), в которых он достоверно не различался. Средний показатель систолиадиастического отношения левой маточной артерии был достоверно выше во 2-й группе ($2,39 \pm 0,09$) по сравнению с 1-й ($1,78 \pm 0,07$) и 3-й ($1,78 \pm 0,03$) группами ($p < 0,05$). Средний показатель систолиадиастического отношения правой маточной артерии достоверно не отличался между 1-й и 3-й группами. При сравнении средних показателей систолиадиастического отношения правой и левой маточных артерий во 2-й группе мы обнаружили асимметрию данного показателя ($2,81 \pm 0,07$ и $2,39 \pm 0,09$ соответственно), что не наблюдалось в 1-й и 3-й группах.

Систолиадиастическое отношение в артериях пуповины во 2-й группе было выше нормы у 13 беременных (59%), в то время как в 1-й группе нарушения плодово-плацентарного кровотока выявлены лишь у 1 беременной (3,85%). При срав-

нении средних показателей систолидиастолического отношения артерии пуповины выявлено, что во 2-й группе это отношение достоверно выше данного показателя в 1-й группе и составляет $3,06 \pm 0,02$ и $2,07 \pm 0,01$ соответственно ($p < 0,05$).

Показатели систолидиастолического отношения аорты плода достоверно не различались во всех трех исследуемых группах.

Выводы

У беременных с хронической артериальной гипертензией, получавших антигипертензивную терапию, выявлены нарушения маточно-плацентарного кровотока в отличие от беременных с хронической артериальной гипертензией, не получавших антигипертензивную терапию, у которых маточно-плацентарный кровоток не изменен и соответствует показателям здоровых беременных. Кроме того, у беременных с хронической артериальной гипертензией, получавших антигипертензивную терапию, имеет место асимметрия кровотока по маточным артериям, что не характерно для здоровых беременных и беременных с хронической артериальной гипертензией, не получавших антигипертензивную терапию. Также у беременных с хронической артериальной гипертензией, получавших антигипертензивную терапию, отмечается усиление плодово-плацентарного кровотока по сравнению с беременными, не получавшими антигипертензивную терапию. Выявленные нарушения приводят к формированию синдрома задержки роста плода. Таким образом, некоторое повышение артериального давления у беременных с хронической артериальной гипертензией носит компенсаторный характер и направлено на сохранение маточно-плацентарной перфузии на должном уровне для благополучного развития плода.

Литература

1. Мусаев З.М., Пицхелаури Е.Г. Гестоз: актуальные вопросы ранней диагностики и акушерской тактики // *Вопр. гинекол., акуш. и перинатол.* – 2002. – Т.1. – №1. – С. 60–63.
2. Сидорова И.С., Макаров И.О. Фетоплацентарная недостаточность. Клинико-диагностические аспекты. – М.: Знание-М, 2000. – 127 с.

3. Gimez O., Figueras F., Martinez J.M. et al. Sequential changes in uterine artery blood flow pattern between the first and second trimesters of gestation in relation to pregnancy outcome // *Ultrasound Obstet. and Gynecol.* – 2006, Nov. – V.28(6). – P.802–808.
4. Мусаев З.М. Коррекция нарушений системной материнской гемодинамики у беременных группы высокого риска развития гестоза // *Вопр. гинекол., акуш. и перинатол.* – 2004. – Т.3. – №5. – С.50–53.
5. Стрижаков А.Н. Сравнительный анализ доплерометрии и морфологического исследования плаценты и спиральных артерий в оценке гемодинамических нарушений в системе мать-плацента-плод // *Акуш. и гин.* – 1991. – №3. – С.24–29.
6. Roncaglia N., Crippa I., Locatelli A., et al. Ghidini Prediction of superimposed preeclampsia using uterine artery Doppler velocimetry in women with chronic hypertension // *Prenatal Diagnosis* – 2008. – V.28(8). – P.710–714.
7. Lesley M.E. McCowan, Raymond P. Naden Doppler ultrasound in pregnancies with hypertension // *Australian and New Zealand Journal of Obstet. and Gynecol.* – 2008. – V.32(3). – P.225–230.
8. Simanavičiute, Gudmundsson. Fetal middle cerebral to uterine artery pulsatility index ratios in normal and pre-eclamptic pregnancies // *Ultrasound in Obstet. and Gynecol.* – 2006. – V.28(6) – P.784–801.
9. Walter Klockenbusch, Tamme W. Goecke, Jan S. Krassel Prostacyclin Deficiency and Reduced Fetoplacental Blood Flow in Pregnancy-Induced Hypertension and Preeclampsia. – 2000. – V.50. – P.103–107.

Информация об авторах:

Макаров Олег Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета Российского государственного медицинского университета
Адрес: 117303, Москва, ул. Азовская, 22, родильный дом №10
Телефон: (499) 613-5640
E-mail: profmakarov@mail.ru

Волкова Елена Вячеславовна, доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета Российского государственного медицинского университета
Адрес: 117152, Москва, 4-й Вятский пер., 39, Городская больница № 8
Телефон: (499) 613-6308

Майорова Вера Васильевна, заведующая отделением ультразвуковой диагностики
Адрес: 117152, Москва, 4-й Вятский пер., 39, Городская больница № 8
Телефон: (495) 613-6308

Пархоменко Татьяна Васильевна, ассистент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета Российского государственного медицинского университета
Адрес: 117152, Москва, 4-й Вятский пер., 39, Городская больница № 8
Телефон: (495) 613-6308