

DOI 10.37800/RM2020-1-23

МРНТИ 76.29.48

УДК:661.618.333

РАННИЕ МАРКЕРЫ СИНДРОМА ОГРАНИЧЕНИЯ РОСТА ПЛОДА

Г.А. Ихтиярова, М.Ж. Аслонова, Н.К. Дустова
(научный руководитель - проф. Ихтиярова Г.А.)

Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сины
Узбекистан, Бухара

АННОТАЦИЯ

В статье представлены данные об эффективности доплерометрии для оценки кровотока в крупных сосудах, включая пупочную, маточную артерию и среднюю мозговую артерию, обследовано 90 женщин во втором триместре беременности, у 45 женщин выявлены такие признаки фетоплацентарной недостаточности, как синдром ограничения роста плода в сроке 28-34 недель. Результаты исследования показали у 23 из них (51,1%) отмечались признаки субкомпенсированной недостаточности маточно-плацентарного кровотока, а у 11 (24,4%) – плодово-плацентарного кровотока. Изучение маточно-плацентарно-плодового кровотока позволяет своевременно выявить ранние признаки нарушения в фетоплацентарной системе и ее своевременной коррекции.

Ключевые слова: синдром ограничения роста плода, доплерометрия, средняя мозговая артерия, пупочная артерия.

ВВЕДЕНИЕ

Синдром ограничения роста плода (СОРП) является показателем повышенного риска перинатальной смертности и заболеваемости для детей, которые родились с ним по сравнению с детьми, рожденными с нормальными показателями. В разных популяциях существует значительная разница в заболеваемости СОРП. Показатель заболеваемости СОРП также зависит от экономического состояния страны, при этом в развитых странах он относительно ниже (4-8%) по сравнению с развивающимися странами (6-30%) [1]. По данным ВОЗ в целом среди населения средняя частота СОРП составляет до 8%. В 35-40% случаев причинами СОРП являются патологическое состояние матери, фетоплацентарная недостаточность, гестационная гипертензия, преэклампсия, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, а также низкий социально-экономический статус [2]. При многих исследованиях было выявлено тесная связь между неблагоприятным исходом беременности и СОРП, т.е. более половины мертворождений было связано с СОРП, а почти 10% перинатальной смертности стало следствием не выявленного СОРП [3, 6, 7].

Как известно, фетоплацентарная система является единственной нутритивной поддержкой для плода. Во время СОРП способности плаценты обеспечивать плод адекватным питанием ограничивается, это приводит к проблемам внутриутробного развития плода [4, 5]. Связи с этим улучшение маточно-плацентарного кровообращения необходимо для продолжения нормальной беременности. В норме прогрессирование беременности отмечено рядом изменений и адаптаций в сосудистой сети матери, плаценты и плода [5]. Неспособность адаптироваться к этим изменениям приводит к развитию патологического сосудистого сопротивления в маточно-плацентарном кро-

вотоке. Это может последовательно приводить к ухудшению состояния плода и, в конечном итоге, к СОРП [6]. Раннее выявление и прогнозирование СОРП в значительной степени зависит от способности эффективно и действенно оценивать центральный и регионарный кровоток в сосудах матери, плаценты и плода.

Целью этого исследования было оценить полезность значения доплеровских индексов для прогнозирования СОРП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено в отделении патологии беременных в Бухарском городском родильном доме. Всего в исследовании в период 2019-2020 гг. было 90 беременных женщин с клиническими критериями СОРП. Результат клинического обследования, акушерское доплеровское исследование и перинатальный исход удалось оценить только у 45 женщин. Контрольную группу составили 25 беременных женщин без признаков СОРП.

Клинические критерии для подбора пациенток подозреваемых случаев СОРП включали в себя:

- наличие в анамнезе преэклампсии, гестационной гипертензии,
- сердечно-сосудистые заболевания,
- наличие хромосомных аномалий плода при первой беременности,
- наличие цитомегаловируса и простого герпеса, TORCH инфекции,
- запущенный инсулинозависимый сахарный диабет,
- пациенты, у которых наблюдается продольное положение и высота стояния дна матки, которое меньше срока беременности на три-четыре недели.

Определение гестационного возраста основывалось на наиболее точных оценках последней менструальной

даты, а также на ультразвуковом исследовании (УЗИ) или рутинной биометрии плода в первом или начале второго триместра.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось на аппарате Voluson E9 Expert с использованием датчиков с частотой 3,5 МГц. Для использования доплеровской обсервации пациентов сначала сканировали в обычном режиме с использованием В-режима. Затем интересующие сосуды были подтверждены с помощью цветного доплера. Затем доплеровский сигнал был получен путем размещения доплеровского затвора непосредственно над исследуемым сосудом. Кривые скорости потока были получены в периоды бездействия плода и апноэ. Для оценки риска задержки внутриутробного развития при продолжающейся беременности был предложен ряд индексов, основанных на цветовой доплеровской флоуметрии, включая индексы пульсации и индекса резистентности (ПИ и ИР) пупочной артерии (АП) и средней мозговой артерии (СМА). В настоящем исследовании была сделана попытка оценить эффективность этих доплеровских индексов в наших условиях при беременности в начале и конце третьего триместра [4,7-11].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Возраст женщин, включенных в исследование, составлял от 18 до 37 лет, средний возраст - $26,13 \pm 4,21$ года.

Результаты показывают, что доплерометрия маточно-плодово-плацентарного кровотока имеет прогностическую точность от умеренной до высокой для прогнозирования перинатальной смерти, что является наиболее важным критерием оценки исходов в отношении маточно-плацентарной недостаточности при предполагаемом СОРП. Во время посещений, значения среднего ПИ, ИР и СДО для пупочной артерии были значительно выше у беременных с СОРП по сравнению со случаями без СОРП. В средней мозговой артерии (СМА) значения ПИ, ИР и СДО были значительно ниже у беременных с СОРП, поскольку по сравнению со случаями, не связанными с СОРП.

Полученные нами результаты исследований методом доплерометрии показали, что изученные показатели маточно-плацентарно-плодового кровотока у беременных с СОРП отличались в отрицательную сторону по сравнению с контрольной группой. Данные средних значений показателей доплерометрии (ПИ, ИР, СДО), кривых скоростей маточно-плацентарно-плодового кровотока представлены в табл. 1

Таблица 1- Показатели доплерометрии маточно-плацентарно-плодовой гемодинамики в обследованных группах ($M \pm m$).

Исследуемые параметры	СДО	ИР	ПИ
Основная группа n = 45			
Маточные артерии	$2,36 \pm 0,05^*$	$0,48 \pm 0,01$	$0,64 \pm 0,05$
Артерия пуповины	$3,04 \pm 0,05^*$	$1,72 \pm 0,02$	$1,06 \pm 0,05$

Средняя мозговая артерия	$3,09 \pm 0,05^*$	$0,51 \pm 0,03$	$0,95 \pm 0,02$
Группа контроля n = 25			
Маточные артерии	$2,18 \pm 0,02$	$0,39 \pm 0,05^{**}$	$0,56 \pm 0,02^o$
Артерия пуповины	$2,65 \pm 0,05$	$1,11 \pm 0,02^{**}$	$0,65 \pm 0,05^o$
Средняя мозговая артерия	$4,65 \pm 0,02$	$0,74 \pm 0,01^{**}$	$1,39 \pm 0,02^o$

* $P < 0,05$ – разница достоверна между основной группой и группой сравнения; ** $P < 0,05$ – разница достоверна между группой сравнения и группой контроля; $^o P < 0,05$ – разница достоверна между основной группой и группой контроля

Как видно из таблицы, данные доплерограммы отражали изменения в пупочной артерии и СМА у беременных с СОРП. Все показатели, такие как ПИ, ИР и СДО были повышены на 1,5 раза в маточных и пупочной артериях.

ИР для маточной артерии колебался в пределах 0,48-0,65, для артерии пуповины – до 0,64, а для среднечерепной артерии – до 0,95. На стороне прикрепления плаценты ИР маточной артерии всегда был несколько ниже. Соотношения максимальной систолической и диастолической скоростей для этих сосудов колебались в пределах 2,36, 3,04, 3,09 соответственно. Величина ПИ колебалась в пределах 0,64, 1,06 и 0,95 для маточной артерии, артерии пуповины и СМА соответственно. У 23 (51,1%) женщин отмечались признаки субкомпенсированной недостаточности маточно-плацентарного кровотока, у 11 (24,4%) – плодово-плацентарного кровотока.

Субкомпенсированная недостаточность кровотока в русле соответствующих сосудов выражалась в повышении показателей сосудистого сопротивления, превышении их верхней границы допустимых величин.

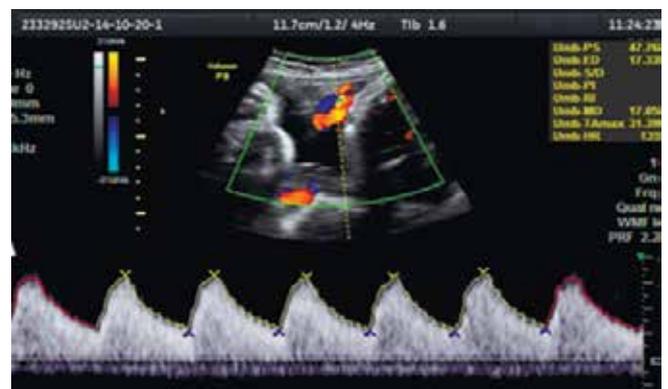


Рисунок 1- Кривая пупочной артерии на сроке гестации 32 недели, показывающая нормальный диастолический кровоток.

Допплеровский спектр патологического кровотока в СМА характеризовался как резким снижением индекса резистентности, так и его повышением, появлением реверсного кровотока. Значительное снижение периферического сопротивления кровотока в СМА являлось компенсаторным механизмом, реакцией на ухудшения плодово-плацентарного кровотока и считается косвенным признаком полнокровия мозга, что также указывает на критическое состояние плода.

Пациенты с двусторонним высоким индексом резистентности (ИР) и индексом пульсации (ПИ) или с наличием надреза показали значительно более высокую распространенность малых для гестационного возраста плодов и задержку внутриутробного развития (СОРП),

который исход беременности кончается рождением плодов с низким уровнем Апгар.

ВЫВОД

Таким образом, исходя из результатов исследований можно предложить метод доплерометрии как ранний маркер диагностики СОРП. Изучение маточно-плацентарно-плодового кровотока позволяет своевременно выявить нарушение в фетоплацентарной системе. По данным результатов, аномальные доплеровские показатели в артериях пуповины и в СМА характерны для ранних стадий СОРП. В запущенных стадиях СОРП есть аномальные показатели доплера в средней мозговой артерии, и с нормальным или минимально повышенным сопротивлением в артериях пуповины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова Т.Л., Драндров Г.Л., Допплерометрические показатели кровотока при плацентарной недостаточности. Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. - 2011. № 2 (70). Ч. 1., - С-150-153.
2. Фомина М.П., Мацкевич Н.В. Прогностическая ценность 2d доплерометрии плодово-плацентарного кровотока для перинатальных исходов при задержке роста плода. Вестник ВГМУ. – 2019 – Том 18, №1. – С. 39-45.
3. Набережнев Ю.И., Луценко В.Д., Диагностика задержки внутриутробного развития плода, ВЕСТНИК ВГУ, СЕРИЯ: ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ФАРМАЦИЯ, - 2012, № 2., С-227-232.
4. Aditya I, Tat V, Sawana A, Mohamed A, Tuffner R, Mondal T. Use of Doppler velocimetry in diagnosis and prognosis of intrauterine growth restriction (IUGR): A Review. J Neonatal Perinatal Med. 2016;9(2):117-126. doi:10.3233/NPM-16915132
5. Mavlyanova N.N, Ixtiyarova G.I, Tosheva I.I, et al. The State of the Cytokine Status in Pregnant Women with Fetal Growth Retardation. J Med - Clin Res & Rev. 2020; 4(6): 1-4.
6. Ratiu D, Hide-Moser K, Morgenstern B, et al. Doppler Indices and Notching Assessment of Uterine Artery Between the 19th and 22nd Week of Pregnancy in the Prediction of Pregnancy Outcome. In Vivo. 2019;33(6):2199-2204. doi:10.21873/invivo.11722
7. Visentin S, Londero AP, Calanducci M, et al. Fetal Abdominal Aorta: Doppler and Structural Evaluation of Endothelial Function in Intrauterine Growth Restriction and Controls. Fetale abdominale Aorta: Doppler und strukturelle Analyse der Endothelfunktion bei intrauteriner Wachstumsretardierung und Kontrollen. Ultraschall Med. 2019;40(1):55-63. doi:10.1055/s-0043-122230.

REFERENCES

1. Smirnova T.L., Drandrov G.L., Dopplerometricheskie pokazateli krovotoka pri platsentarnoy nedostatochnosti. Vestnik ChGPU im. I. Ya. Yakovleva. - 2011. # 2 (70). Ch. 1., - S-150-153.
2. Fomina M.P., Matskevich N.V. Prognosticheskaya tsennost 2d dopplerometrii plodovo-platsentarnogo krovotoka dlya perinatalnyih ishodov pri zaderzhke rosta ploda. Vestnik VGMU. – 2019 – Tom 18, #1. – S. 39-45.
3. Naberezhnev Yu.I., Lutsenko V.D., Diagnostika zaderzhki vnutritrubnogo razvitiya ploda, VESTNIK VGU, SERIYA: HIMIYA. BIOLOGIYA. FARMATSIYA, - 2012, # 2., S-227-232.
4. Aditya I, Tat V, Sawana A, Mohamed A, Tuffner R, Mondal T. Use of Doppler velocimetry in diagnosis and prognosis of intrauterine growth restriction (IUGR): A Review. J Neonatal Perinatal Med. 2016;9(2):117-126. doi:10.3233/NPM-16915132
5. Mavlyanova N.N, Ihtiyarova G.I, Tosheva I.I, et al. The State of the Cytokine Status in Pregnant Women with Fetal Growth Retardation. J Med - Clin Res & Rev. 2020; 4(6): 1-4.
6. Ratiu D, Hide-Moser K, Morgenstern B, et al. Doppler Indices and Notching Assessment of Uterine Artery Between the 19th and 22nd Week of Pregnancy in the Prediction of Pregnancy Outcome. In Vivo. 2019;33(6):2199-2204. doi:10.21873/invivo.11722
7. Visentin S, Londero AP, Calanducci M, et al. Fetal Abdominal Aorta: Doppler and Structural Evaluation of Endothelial Function in Intrauterine Growth Restriction and Controls. Fetale abdominale Aorta: Doppler und strukturelle Analyse der Endothelfunktion bei intrauteriner Wachstumsretardierung und Kontrollen. Ultraschall Med. 2019;40(1):55-63. doi:10.1055/s-0043-122230.

ТҮЙІНДЕМЕ

СИНДРОМДЫҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЕРТЕГІ МАРКЕРЛЕРІ ҰРЫҚТЫҚ ӨСУДІ ШЕКТЕУ

Г.А.Ихтиярова, М.Ж.Аслонова, Н.К.Дустова
(ғылыми кеңесші - проф. Ихтиярова Г.А.)

Атындағы Бұқара мемлекеттік медицина институты Абу Али ибн Сина, №1 акушерлік және гинекология бөлімі.
Өзбекстан, Бұхара қаласы

Мақалада доплерометрияның үлкен тамырлардағы, оның ішінде кіндік, жатыр артериясы және ортаңғы ми артериясындағы қан ағымын бағалаудың тиімділігі көрсетілген, екінші триместрде 90 әйел тексерілді, ал 45 әйелде плацента жеткіліксіздігінің белгілері байқалды, мысалы, 28-34 аптада ұрықтың өсуін шектеу синдромы. Зерттеу нәтижелері 23 (51,1%) әйелде жатырдың плацентарлы қан ағымының субкомпенсациялық жеткіліксіздігінің белгілері болғанын, ал 11-інде (24,4%) ұрық-плацентарлы қан ағымын көрсетті. Жатыр-плацента-ұрықтың қан ағымын зерттеу фетоплацентарлы жүйенің бұзылуының алғашқы белгілерін ерте анықтауға және оны уақытында түзетуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Ұрықтың өсуін шектеу синдромы, доплерометрия, ортаңғы ми артериясы, кіндік артериясы.

SUMMARY

EARLY MARKERS OF DIAGNOSIS FETAL GROWTH RESTRICTION SYNDROME

G.A.Ikhtiyarova, M.J. Aslonova, N.K. Dustova
(scientific supervisor - prof. Ikhtiyarova G.A.)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Department of Obstetrics and Gynecology №1.
Uzbekistan, Bukhara.

The article presents the effectiveness of Dopplerometry for assessing blood flow in large vessels, including the umbilical, uterine artery and middle cerebral artery, 90 women were examined in the second trimester, and 45 women showed signs of placental insufficiency, such as fetal growth restriction syndrome at 28-34 weeks. The results of the study showed that 23 (51.1%) women had signs of subcompensated insufficiency of uteroplacental blood flow, and 11 (24.4%) women showed signs of fetal-placental blood flow. The study of the uteroplacental-fetal blood flow allows early detection of early signs of impairment in the fetoplacental system and its timely correction.

Key words: Fetal growth restriction syndrome, dopplerometry, middle cerebral artery, umbilical artery.