

Особенности результатов доплерометрического исследования маточно–плацентарно–плодового кровообращения у беременных с внутриутробным инфицированием

Т. Б. Булгацевич

ГККП «Костанайская областная больница», родильное отделение

Peculiarities of utero–fetal–placental blood flow Doppler–assessments results among pregnant women with intrauterine infection

T. B. Bulgatsevich

Kostanay Regional Hospital, maternity department

Резюме

В исследуемой группе (А) 120 беременных с соматическими заболеваниями и осложнениями беременности воспалительного характера родили новорожденных с внутриутробной инфекцией, 10 здоровых беременных, родивших здоровых новорожденных, составили группу контроля (В). Проведено 360 доплерометрических исследований в группе А и 30 исследований в группе В. Исследование проводилось на ультразвуковом сканере Hitachi 525 (Япония) конвексным датчик мощностью 2,5–5 МГц, трансабдоминальным доступом, оценка кровотока проводилась по стандартной методике, в сроке беременности до 28 недель, в интервале с 28 по 34 неделю и после 34 недель. У беременных с внутриутробным инфицированием до 28 недель в 5,8% случаев отмечалось нарушение кровотока I степени (по классификации Стрижакова А.Н. (1991)). В интервале с 28 до 34 недель у 49,2% беременных, а после 34 недель у 80,0% — отмечалось нарушение кровотока различных степеней. В контрольной группе у 20% отмечено нарушение кровотока I степени. При оценке показателей систоло–диастолического отношения при внутриутробном инфицировании высокие числа значений свидетельствовали о нарушении кровотока. Однако и низкие числовые значения — «псевдонормальные», свидетельствующие о гиперперфузионном или коллатеральном типе кровотока, также являлись прогностически неблагоприятными, что подтвердилось исходами для новорожденных.

Ключевые слова: внутриутробное инфицирование, доплерометрия, плацентарная недостаточность при инфицировании, гемодинамика плода, маточно–плацентарный кровоток.

Resume

360 Doppler–assessments have been conducted in the group of pregnant women with intrauterine infection (n=120) and 30 assessments in the control group (n=10). The evaluation of utero–fetal–placental blood flow has been carried out among women with pregnancy period of up to 28 weeks, 28–34 weeks, and after 34 weeks. The malfunction of utero–fetal–placental blood flow has been detected as follows: 5,8% among women with pregnancy period of up to 28 weeks, 49,2% among women with pregnancy period of 28–34 weeks, and 80% among women with pregnancy period of after 34 weeks. In the control group the malfunction of utero–fetal–placental blood flow has been detected as 20% (p<0,05) only among women with pregnancy period of after 34 weeks.

When evaluating indices of systole — diastolic relationship in the view of intrauterine infection high numbers were the evidence of blood flow transgression. However the low numbers — «pseudo normal», being the evidence of hyperperfusion or collateral type of blood flow, also were prognostically unfavorable, which was proved by the outcomes for the new–born children.

Key words: intrauterine infection, doppler–assessment, malfunction of utero–fetal–placental blood flow with intrauterine infection, blood flow fetal, utero–placental blood flow.

Внутриутробный рост и развитие плода определяются тремя основными факторами: состоянием матери, функциональной способностью плаценты и здоровьем самого плода [1]. Следствием дисбаланса одного из звеньев будет нарушение состояния плода, проявляющееся хронической внутриутробной гипоксией и задержкой развития [2].

Т. Б. Булгацевич — главный врач ГККП «Костанайский родильный дом».

При наличии у матери хронических заболеваний инфекционно–воспалительной природы, обострение их при беременности, а так же, при острых воспалительных процессах в этот период, всегда возникают изменения структуры плаценты [2,3]. В зависимости от степени и объема повреждения отмечается нарушение функциональной способности плаценты, формируется плацентарная недостаточность. Выделяют три формы плацентарной недостаточности: плацентарно–мембранную; клеточно–

паренхиматозную; гемодинамическую [4]. Из множества классификаций плацентарной недостаточности определяющих время возникновения, выраженность нарушения функции, степени компенсации, приведенная классификация наиболее полно, на наш взгляд, отражает патогенетические механизмы.

При внутриутробном инфицировании все три формы имеют место, но доплерометрически диагностируется лишь плацентарная недостаточность третьей формы [5, 6]. Однако, первые две, вызывая хроническую гипоксию плода, также приводят к нарушению его гемодинамики, которое может быть диагностировано с помощью доплерометрии, но в более позднем периоде [1, 6, 7, 8]. Степень выраженности плацентарной недостаточности зависит от вида и вирулентности возбудителя, способности преодолевать плацентарный барьер, продолжительности действия инфекции, иммунного статуса матери и срока беременности [1, 6, 7, 9]. Механизм гемодинамических нарушений в плаценте при инфекции: воспалительный отек плодовой части плаценты (сдавливание и тромбоз плодовых сосудов), нарушение кровотока в концевых ворсинках хориона и их склерозирование [2, 3, 6]. Нередко при внутриутробном инфицировании, чаще вирусной природы, наступает тромбоз сосудов пуповины, приводящий к гибели плода [8, 9].

Причиной нарушения гемодинамики плода при внутриутробном инфицировании чаще всего является инфекционная эмбрио- и фетопатия, нарушение кровотока в плаценте [1, 7]. Г. Б. Безнощенко (2003) выделяет три последовательных стадии внутриутробного инфицирования — материнскую, плацентарную и плодовую [1]. Поражение плода (появление нарушений плодовой гемодинамики), являясь завершающим этапом инфекционного процесса, свидетельствует о несостоятельности механизмов защиты и является прогностически плохим признаком [1, 8].

Не смотря на проведенные многочисленные доплерографические исследования в акушерстве, следует констатировать факт отсутствия единого мнения о реальной диагностической и прогностической ценности доплерографии при внутриутробном инфицировании [8, 9 10, 11].

Целью настоящего исследования явилось сравнительное изучение динамики доплерометрических показателей МППГ (маточно-плодово-плацентарной гемодинамики) при беременности, осложненной внутриутробным инфицированием.

Материалы и методы

Проведен анализ динамики доплерометрических показателей МППГ у беременных с внутриутробным инфицированием (группа А)

и у здоровых беременных (группа В), родоразрешенных в родильном отделении ГККП «Костанайская областная больница». Беременные группы А (n=120) с наличием соматических заболеваний (хронические пиелонефриты, тонзиллиты, бронхиты) и осложнений беременности (вирусные инфекции, инфекции мочеполовой системы и др.), в результате которых, у новорожденных отмечались проявления внутриутробной инфекции (пренатальная гипоксия в сочетании с инфекциями со средне-тяжелым течением: P.05-P.07; P.20; P.21 в сочетании с P. 35-P.39, P.38; P.22; P.23; P.28.5; P.39.1; P.39.9, P.36; мертворожденные, установленной причиной смерти которых, явилась внутриутробная инфекция). Группа В (n=10) — соматически здоровые беременные без осложнений инфекционного генеза, родившие здоровых новорожденных. Средний возраст беременных группы А составил $25,6 \pm 0,6$ года, группы В $24,5 \pm 1,7$ года ($P \geq 0,05$). Проведено 360 доплерометрических исследований в группе А и 30 в группе В.

Состояние МППГ изучалось с помощью доплерометрического исследования кровотока в маточных артериях (МА) (среднее значение правой и левой), артериях и вене пуповины (АП), грудной аорте (ГА) и средней мозговой артерии (СМА) плода. Исследование проводилось на ультразвуковом сканере Hitachi 525 (Япония) конвексным датчик мощностью 2,5-5 МГц, трансабдоминальным доступом. Методика исследования МППГ включала регистрацию кривых скоростей кровотока, вычисляли для каждого сосуда систоло-диастолическое отношение (С/Д) [1]. Критерием нарушения кровотока в сосуде считалось превышение численных значений нормативных показателей для данного срока беременности, а также отсутствие кровотока или обратный кровоток в фазу диастолы в артерии пуповины и грудной аорте плода [1]. Интерпритация и оценка степени нарушения кровотока производилась по классификации А. Н. Стрижакова (1991) [5]. Показатели С/Д сравнивались с нормативными для каждого срока беременности. Исследование маточно — плодово — плацентарного кровотока проводили в сроки беременности: до 28 недель, 28 — 34 недели, 34 недели и более. Было проведено гистологическое исследование последов, с целью подтверждения плацентарной недостаточности: 120 в группе А и 10 в группе В. Методика гистологического исследования была общепринятой.

Статистическая обработка полученных цифровых данных осуществлялась общепринятыми методиками вариационной статистики (M, m, t, δ), для оценки достоверности различий между исследуемыми группами больных применял-

ся критерий «t». Величина статистической значимости различий (p) определялась по таблице Стьюдента с учетом числа имеющихся наблюдений. Различия сравниваемых средних $M \pm m$ принимались за достоверные при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждения

При доплерометрии в группе А в 162 (45,0%) исследованиях зарегистрированы нарушения в параметрах кровотока у 96 беременных с 25 недель беременности. У 96 беременных (80%) была диагностирована хроническая плацентарная недостаточность, в 65 случаях (54,2%) компенсированная, в 27 (22,5%) случаях - субкомпенсированная и в 4 (3,3%) случаях декомпенсированная. В группе В случаев плацентарной недостаточности не отмечено. В табл. 1 и 2 приведены данные о наиболее часто отмеченных видах нарушения кровотока.

Из приведенных в таблице данных видно, что до 28 недель беременности в группе А нарушения ППК (плодово-плацентарного кровотока) и МПК (маточно-плацентарного кровотока) диагностируются редко — в 7 (1,9%) случаях. Субкомпенсированные (II) и декомпенсированные (III) формы плацентарной недостаточности в сроке до 28 недель отмечены не были.

С 28 по 34 неделю наиболее часто встречаются: нарушение I степени — 45 случаев (12,5%), II и III степень имели место в 14 случаях (3,9%). Нарушения кровотока Ib, II и III степени сочетались с синдромом задержки внутриутробного развития (СЗРП) асимметричной формы, I-II степени.

В сроке беременности более 34 недель I степень нарушения кровотока отмечалась в 79 исследованиях (21,9%), у 14 (3,9%) отмечалась II степень нарушения кровообращения и у 3 (0,8%) — III степень. В табл. 3 приведены показатели систоло — диастолического отношения основных параметров.

Результаты исследований, выполненных в сроке после 28 недель указывают на достоверно более высокие значения сосудистого сопротивления в группе А при сравнении с показателями группы В.

Маточно- плацентарный кровоток. У 2 пациенток в сроке до 28 недель (1,7%) отмечался гипоперфузионный тип. В сроке 28-34 недели гипоперфузионный тип имел место у 3 (2,5%) и у 1 (0,8%) имела место диастолическая выемка. В сроке 34 и более недель гипоперфузионный тип отмечался у 2 (1,7%).

Таблица 1. Степень нарушения МППГ в группе А, n = 360

Срок беременности	I a		I b		I a b		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До 28 недель	4	1,1	2	0,6	1	0,3	-	-	-	-
28-34 недель	26	7,2	15	4,2	4	1,1	13	3,6	1	0,3
34 и более недель	41	11,4	26	7,2	12	3,3	14	3,9	3	0,8
Всего - 162	71	19,7	43	11,9	17	4,7	27	7,5	4	1,1

Таблица 2. Степень нарушения МППГ в группе В, n = 30

Срок беременности	I a		I b		I a b		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До 28 недель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28-34 недель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34 и более недель	1	10,0	-	-	1	10,0	-	-	-	-
Всего - 2	1	10,0	-	-	1	10,0	-	-	-	-

Таблица 3. Показатели СДО при доплерометрии у беременных с ВУИ

Параметр	До 28 недель		28 - 34 недели		Более 34 недель	
	A	B	A	B	A	B
М.А.	1,9±0,3*	1,7±0,1	1,8±0,4#	1,48±0,3	1,66±0,3 #	1,45±0,2
АП	3,38±0,2#	3,25±0,1	3,0±1,3#	2,36±0,1	2,46±0,5#	2,34±0,3
СМА	4,45±0,8#	3,75±0,1	4,17±1,1#	4,9±0,7	3,58±0,9#	3,1±0,3
ГА	5,96±1,1#	6,27±0,4	7,1±2,1#	5,55±0,8	5,9±1,7#	5,58±1,1

Примечание. Обозначены достоверные различия: # — $P < 0,05$; * — $P > 0,05$.

Плодово-плацентарный кровоток. Достоверное увеличение С/Д отмечается в сроке после 28 недель. В сроке до 28 недель не отмечено достоверной разницы в показателях у группы А и В. В сроке 28-34 недели гипоперфузия в артериях пуповины отмечалась у 7 (5,8%), в 1 (0,8%) случае отмечалась нулевая диастола (С/Д -10,7). В 2 (1,7%) случаях отмечалось повышение резистентности в артериях пуповины. В сроке 34 и более недель гипоперфузионный тип в пуповинных сосудах был отмечен у 9 (7,5%).

Оценка гемодинамики плода проводилась по двум параметрам: С/Д в среднемозговой артерии (СМА) и грудной аорте (ГА) плода. Допплерометрические исследования выполненные нами до 28 недель беременности, не выявили достоверных различий в показателях С/Д в СМА и ГА у плодов группы А и В. После 28 недель беременности отмечено статистически достоверное повышение сосудистого сопротивления в СМА плода, в грудной аорте. В сроке 28-34 недели у 2 пациенток (1,6%) отмечался гипоперфузионный тип в СМА плода, высокая диастола отмечена у 1 (0,8%). В сроке 34 недели и более - высокая диастола отмечена у 5 (4,2%), гипоперфузия у 2 (1,6%), Грудная аорта плода в сроке 28-34 недель : гипоперфузионный тип отмечен в 1 (0,8%) случае, декомпенсированный кровоток (С/Д 15,0) имел место у 1 (0,8%) . В сроке 34 недели и более у 4 пациенток отмечался выраженный субкомпенсированный гипертенус в грудной аорте.

Данные нашего исследования подтверждают перинатальными исходами. Родилось новорожденных в группе А с оценкой по Апгар 7 баллов и выше — 60 (50,0%), 5-7 баллов — 30 (25,0%), ниже 5 баллов — 25 (20,8%), 5 (4,2%) из этой группы были мертворожденными (4 антенатально, 1-интранатально). У всех новорожденных группы А имела место реализованная внутриутробная инфекция. В группе контроля 8 (80,0%) новорожденных имели оценку по шкале Апгар — 7 баллов и выше, 2 (20,0%) - 5-7 баллов. Средняя масса новорожденных группы А составила $3250,0 \pm 51,8$ грамм, достоверно меньше ($P < 0,05$), чем в группе В — $3500,0 \pm 119,5$ грамм.

В результате исследования установлено, что при использовании доплерометрии при внутриутробном инфицировании у 96 беременных (80%) была диагностирована хроническая плацентарная недостаточность. При гистологическом исследовании последов в группе А морфологические эквиваленты плацентарной недостаточности имели место в 108 случаях (90,0%), в группе В имели место инволютивные изменения последа.

Допплерометрические признаки плацентарной недостаточности при исследовании от-

мечались в сроке до 28 недель. По мнению J. Martinez [11], патологические кривые скоростей кровотока в артериях пуповины в ранние сроки беременности являются результатом неадекватной плацентации и дисфункции трофобластического дерева при внутриутробном инфицировании, что позже, в более зрелом гестационном возрасте проявляется задержкой внутриутробного развития, что подтверждено при проведении исследования.

При оценке показателей С/Д при внутриутробном инфицировании высокие числа значений свидетельствовали о нарушении кровотока. Однако и низкие числовые значения — «псевдонормальные», свидетельствующие о гипоперфузионном или коллатеральном типе кровотока, также являются прогностически неблагоприятными, что совпадает с литературными данными [9]. Проведение доплерометрии в различные сроки беременности позволяет выявить субкомпенсированные и декомпенсированные формы, улучшить перинатальный прогноз. Своевременно проведенная терапия увеличивает резерв рождения живых детей.

Литература

1. Безнощенко Г. Б., Долгих Т. И., Кривчик Г. В. Внутриутробные инфекции. М.: Медицинская книга, 2003. 6-18.
2. Кольцова Н. С. Особенности постнатальной адаптации новорожденных детей с риском реализации внутриутробного инфицирования в зависимости от функционального состояния фето-плацентарного комплекса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 1998. 64-72.
3. Линева О. И., Федорина Т. А., Прохорова Л. В., Цуркан С. В. Морфологические критерии прогнозирования реализации внутриутробной инфекции у новорожденного. Акушерство и гинекология. 2004. №3. 23-26.
4. Федорова М. В., Калашникова Е. П. Плацента и ее роль при беременности. М.: Медицина, 1986.
5. Агеева М. И. Допплерометрические исследования в акушерской практике. М.: Видар, 2000.
6. Мамедалиева Н. М., Мухамеджанов И. Х., Исраилова М. З., Курмангали Ж. К. Информативность доплерометрии в ранней диагностике и прогнозировании плацентарной недостаточности: Методические рекомендации. Алматы, 2003.
7. Benirschke K., Kaufman P. Pathology of Human Placenta. N.Y., 1990. P.878.
8. Gaziano E. P. Antenatal ultrasound and Fetal Doppler-Diagnosis and Outcome in Intrauterine Growth-retardation. Clinics in Perinatology. 1995. 22. Jss.1 111-140.
9. Blank W. A. Pathology of the placenta, membranes and umbilical cord in bacterial, fungal and viral infections in man. Perinatal diseases. Baltimor. 1981. 67-132.
10. Мирлас Е. М. Прогнозирование, диагностика внутриутробного инфицирования плода у беременных с монохламидийной и микст-хламидийной инфекцией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иркутск, 2002. 3-23.
11. Martinez J. M., Comas C., Borrel M. et al. Reversed and diastolic umbilical artery velocity in two cases of trisomy 18of 10 weeks gestation. Ultrasound Obstet. Gynecol. 1996. 7. 6. 447-449.