

риска, выявленные при клиническом исследовании и проявляющиеся существенными различиями по показателям системы ПОЛ-АОЗ, могут быть отнесены на грань между компенсированным и декомпенсированным состоянием, которое явля-

ется, на наш взгляд, нарушением адаптационных механизмов в организме матери. Выявленные изменения сформировались, вероятно, на протяжении длительного времени, возможно, с начала развития беременности.

THE REGULARITIES OF REARRANGEMENT OF SYSTEMS PEROXIDE OXIDATIONS OF LIPIDS — ANTIOXIDATIONS GUARD AT THE COMPLICATED PREGNANCY

C.C. Bolotova, N.V. Protopopova, V.A. Petrova, B. Narantsetseg
(Russia, Irkutsk State Medical University)

Are investigated pregnancy and outcomes of delivery for the mother and fetus at 219 women at the Ust-Orda's Buryat autonomous area. The researches have shown, that the pathological modifications for pregnant group of high perinatal risk revealed at a clinical research and showing by essential discrepancies on parameters of a system peroxide oxidation of lipids — antioxidations guard, can be treated to on the verge of between compensated and noncompensated by a state, which is violation of adaptive mechanisms at mother's organism.

© ХОХЛОВ В.П., КРАВЧУК Н.В., ПЕТУХОВ А.А., НАРАНЦЭЦЭГ Б. —

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОМЕТРИИ У ПЕРВО- И ПОВТОРНОБЕРЕМЕННЫХ В ДИНАМИКЕ БЕРЕМЕННОСТИ

В.П. Хохлов, Н.В. Кравчук, А.А. Петухов, Б. Наранцэцэг
(Россия, Иркутск, Государственный медицинский университет,
Научный центр медицинской экологии Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН)

Резюме. Представлены результаты эхокардиографического и доплерометрического исследования 23 беременных женщин различного акушерского и перинатального риска. Установлены различия в изменении показателей центральной гемодинамики у перво- и повторнобеременных женщин, выявлено прогрессивное снижение пульсового индекса и индекса резистентности в маточных артериях и артерии пуповины в динамике беременности у всех женщин, более выраженное у повторнобеременных.

Ключевые слова: беременные, эхокардиография, доплерометрия.

Известно, что имеется определенная взаимосвязь между параметрами маточно-плацентарно-плодового кровотока и состоянием центрального кровотока в организме беременной женщины [1-4]. Полагаем, что сравнение данных показателей позволит глубже понять закономерности адаптационной перестройки сердечно-сосудистой системы в течение беременности для поддержания адекватного функционирования системы «мать-плацента-плод», а также выработать механизмы патогенетически обоснованного воздействия на данную систему в случае необходимости.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач было обследовано 23 беременных женщины различного акушерского и перинатального риска, родоразрешённых в областном перинатальном центре за период с 2003 по 2004 годы. Из них 11 первобеременных и 12 повторнобеременных женщин, первая и вторая группы соответственно. Исследования центральной гемодинамики проводились с помощью эхокардиографии (эхокардиограф Toshiba 380A SSH). Исследование маточно-плацентарного кровотока проводилось с использованием УЗ исследования на аппаратах Aloka SSD5500; ультразвуковой датчик 3,5 МГц (Япония); Acuson Aspen датчик 4,5 МГц (США). Наблюдение и обследование пациенток проводилось на базе Иркутской государственной областной клини-

ческой больницы; Областного перинатального центра; отделения функциональной диагностики Областного клинического консультативно-диагностического центра. Обработка материалов производилась лабораторией эпидемиологии, моделирования и прогнозирования НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН.

При изучении центрального кровотока использовались следующие показатели ЭхоКГ: УО — ударный объём сердца, мл (частное от минутного объёма сердца, разделенного на ЧСС); ФВ — фракция выброса, %; ТВ — тип выброса, м/с; ТН — тип наполнения, м/с; ЧСС — частота сердечных сокращений.

Результаты и обсуждение. Как показали наши исследования, УО за время беременности в группе первобеременных увеличился с $63,82 \pm 3,13$ в I до $69,27 \pm 2,64$ мл во II триместре, затем несколько снизился к III триместру до $67,44 \pm 3,74$ мл. Прирост этого показателя составил 8,55% во II и 5,86% в III триместрах по сравнению с I. ФВ (норма от 55% до 60%) возросла в наибольшей мере во II триместре (с 66,9% до 68,54%), таким образом, увеличение произошло на 2,45%. Тип выброса, характеризующий сократительную функцию левого желудочка, также несколько увеличился во II триместре (с $1,15 \pm 0,05$ до $1,18 \pm 0,04$ м/с), возвращаясь к исходным цифрам к III триместру. Изменение ЧСС

у беременных данной группы характеризовалось увеличением с $89,27 \pm 6,50$ до $99,33 \pm 6,03$ /мин в III триместре, что составило 11,2% (табл. 1).

Нами было установлено также, что у повторнородящих показатели ЭхоКГ изменялись по триместрам несколько differently от первой группы (табл. 2). УО у пациенток второй группы увеличился незначительно (на 0,54%) — с $61,00 \pm 3,68$ в I до $61,33 \pm 2,80$ мл во II триместре, затем снизился до $60,45 \pm 2,80$ мл (на 0,9%) в III триместре. Таким образом, данный показатель оказался достаточно стабильным на протяжении всей беременности. ФВ у беременных этой группы снизилась с $69,40 \pm 1,48\%$ в I до $64,75 \pm 1,04\%$ во II триместре. Снижение в процентном отношении составило 6,7% во II и 5,95% в III триместрах ($p=0,032$). Тип выброса, по нашим данным, снизился в динамике беременности на 10,15% (с $1,29 \pm 0,09$ в I до $1,15 \pm 0,06$ м/с в III триместрах беременности). Изменение типа наполнения в систолу также характеризовалось прогрессивным снижением (на 20,79%) — с $1,01 \pm 0,07$ в I до $0,80 \pm 0,04$ м/с в III триместре беременности. ЧСС в этой группе также возросла с $84,55 \pm 4,87$ до $94,45 \pm 3,79$ /мин соответственно в I и III триместрах, прирост составил 11,73%.

При анализе данных доплерометрии в маточно-плацентарном и плодово-плацентарном кругах кровообращения нами использовались следующие обозначения: AUD — правая маточная артерия, AUS — левая маточная артерия, AP — артерия пуповины, PI — пульсовый индекс, RI — индекс резистентности.

Мы выявили, что по триместрам беременности показатели доплерометрии у беременных первой группы (первородящих) изменялись следующим образом (табл. 3). Пульсовый индекс в правой маточной артерии снизился с первого к третьему триместру на 47,28%; в левой маточной артерии также произошло снижение пульсового индекса на 48,43%. Снижение пульсового индекса выявлено и в артерии пуповины на 46,93%. Индекс резистентности, характеризующий сопротивление кровеносного русла кровотоку, также снизился по триместрам во всех трёх исследуемых сосудах: в правой маточной артерии — на 31,8%, в левой маточной артерии — на 28,78%, в артерии пуповины — на 31,39%. Таким образом, в динамике беременности у первородящих нами отмечено сни-

жение сопротивления току крови как от маточных артерий к плаценте, так и от плаценты к плоду.

У повторнородящих по триместрам беременности показатели доплерометрии имели следующие особенности (табл. 4). Мы отметили более существенное снижение пульсового индекса в правой маточной артерии (на 64,73% от первого к третьему триместру) по сравнению с левой маточной артерией (на 47,43%) и артерией пуповины (на 37,16%). Индекс резистентности также снизился по триместрам во всех трёх исследуемых сосудах: в правой маточной артерии — на 42,85%, в левой маточной артерии — на 30,55%, в артерии пуповины — на 38%.

Таким образом, на основании приведённых исследований можно сделать следующие выводы:

1. Имеются различия в изменении показателей центральной гемодинамики у первородящих и повторнородящих женщин: у беременных первой группы увеличение ударного объема и функции выброса наиболее значимо происходит во II триместре беременности, что, по всей видимости, обеспечивает адекватное кровоснабжение дополнительного, маточно-плацентарного, круга кровообращения; у беременных второй группы компенсация потребности в адекватном кровоснабжении дополнительного круга кровообращения происходит гораздо легче и осуществляется, по всей видимости, за счёт увеличения ЧСС по триместрам беременности и снижения всех других проанализированных показателей. Вышеуказанные изменения показателей в динамике беременности свидетельствуют о лучшей адаптированности сердечно-сосудистой системы к возрастающей на неё нагрузке у повторнородящих женщин.

2. Происходит прогрессивное снижение пульсового индекса и индекса резистентности в маточных артериях и артерии пуповины в динамике беременности как у первородящих, так и у повторнородящих женщин. Снижение этих показателей свидетельствует о повышении устойчивости организма матери к гипоксии и готовности к адекватному кровоснабжению системы «мать-плацента-плод».

3. Большая степень снижения показателей у беременных второй группы объясняется лучшими адаптивными способностями сердечно-сосудистой системы у повторнородящих женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамченко В.В. Беременность и роды высокого риска. — М.: МИА, 2004.
2. Нисвандер К.Р., Эванс А.Т. Акушерство. Справочник Калифорнийского университета. / Под ред. Д.Д. Проценко, В.М. Нечушкиной. — Пер. с англ. — М.: Практика, 1999. — 704с.
3. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А.

Практическое акушерство. — М.: МИА, 1997. — 424 с.

4. Хачкурузов С.Г. УЗИ при беременности раннего срока. — 3-е изд. — М.: Медпресс, 2005.

5. Шехтман М.М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: Триада-Х — Успех, 1999. — 816 с.

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF ECHOCARDIOGRAPHY AND ULTRASOUND DOPPLEROMETRY OF PRIMIGRAVIDAE FEMALES AND ONES OF REPEATED PREGNANCY ACCORDING TO PREGNANCY TRIMESTERS

V.P. Hohlov, N.V. Kravchuk, A.A. Petukhov, B. Narantsetseg

(Russia, Irkutsk State Medical University, Institute of Pediatrics and Reproduction of Scientific Center of Medical Ecology of East Siberian Science Center, Siberian Department of Russian Academy of Sciences)

The most significant increase of primigravidae females' stroke volume occurs during the second trimester, providing adequate uteroplacental hemodynamics. Females of repeated pregnancy achieve adequate uteroplacental hemodynamics more easily by increasing the heart rate. Echocardiography indices show the better adaptation of cardiovascular system of females of repeated pregnancy. The decrease of pulse index and resistance index in the arteries of umbilical cord and womb occurs in both groups, but is more distinct in the group of females of repeated pregnancy.

Таблица 1
Особенности изменения параметров Эхо-КГ
у первобеременных
в динамике беременности

Показатель	I триместр	II триместр	III триместр
УО, мл	63,82±3,13	69,27±2,64	67,44±3,74
ФВ, %	66,91±1,42	68,55±1,04	66,56±1,87
ТВ, м/с	1,15±0,05	1,18±0,04	1,14±0,055
систола ТН, м/с	1,08±0,05	1,02±0,04	0,81±0,04
диастола	0,53±0,04	0,50±0,03	0,56±0,04
ЧСС, уд/мин	89,27,50	89,64±3,66	99,33±6,03

Таблица 3
Особенности параметров доплерометрии
у первобеременных
в динамике беременности

Показатель	I триместр	II триместр	III триместр
AUD PI	1,29±0,15	0,83±0,07	0,69±0,06
AUD RI	0,67±0,03	0,52±0,03	0,46±0,02
AUS PI	1,29±0,18	0,91±0,16	0,66±0,06
AUS RI	0,66±0,03	0,52±0,05	0,47±0,02
AP PI	1,47±0,23	1,20±0,05	0,79±0,07
AP RI	0,86±0,09	0,73±0,02	0,59±0,03

Таблица 2
Особенности изменения параметров Эхо-КГ
у повторнобеременных
в динамике беременности

Показатель	I триместр	II триместр	III триместр
УО, мл	61,00±3,68	61,33±2,80	60,45±2,80
ФВ, %	69,40±1,48	64,75±1,04	65,27±0,81
ТВ, м/с	1,28±0,09	1,22±0,05	1,15±0,06
систола ТН, м/с	1,01±0,07	0,92±0,04	0,80±0,04
диастола	0,55±0,04	0,48±0,02	0,51±0,03
ЧСС, уд/мин	84,55±4,87	85,92±3,76	94,45±3,79

Таблица 4
Особенности параметров доплерометрии
у повторнобеременных
в динамике беременности

Показатель	I триместр	II триместр	III триместр
AUD PI	2,24±0,53	1,07±0,08	0,79±0,06
AUD RI	0,84±0,13	0,60±0,03	0,49±0,01
AUS PI	1,57±0,15	1,07±0,08	0,82±0,04
AUS RI	0,72±0,02	0,60±0,02	0,50±0,01
AP PI	1,49±0,10	1,17±0,11	0,93±0,03
AP RI	1,00±0,00	0,82±0,10	0,63±0,01