

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Авторами предлагается алгоритм скрининговой ультразвуковой диагностики нарушений в системе мать – плацента – плод.

**Ключевые слова:** плацента, ультразвуковая диагностика.

The authors offers scanning algorithm for ultrasonic diagnosis dysfunction in system of mother – placenta – fetus.

**Key words:** placenta, ultrasonic diagnosis.

Ультразвуковое исследование отличается безвредностью для пациента, безболезненностью, относительной экономичностью и простотой. Ультразвуковая диагностика с применением доплерометрических методов изменения скоростей кровотока и цветного картирования по скорости и энергии проводится для изучения сосудистой анатомии и гемодинамики [1]. В настоящее время фетоплацентарная недостаточность широко распространена, по данным различных авторов, на разных сроках беременности плацентарная недостаточность возникает у 78-91 % беременных женщин, а в практике данная патология встречается в 29-40 % случаев, что говорит о неудовлетворительной диагностике фетоплацентарной недостаточности. Выявляемость фетоплацентарной недостаточности в Российской Федерации довольно низкая, и составляет 31 % [2].

При отсутствии своевременного выявления и лечения фетоплацентарной недостаточности отмечается рост перинатальной патологии, в частности, гипоксической энцефалопатии, дистресс-синдрома плода вплоть до асфиксии [3].

Таким образом, возникает необходимость разработки достоверных методов оценки кровотока в системе мать – плацента – плод, и определение влияния нарушений плацентарного кровотока на состояние общей гемодинамики плода.

*Цель настоящего исследования* – повысить эффективность диагностики фетоплацентарной недостаточности с помощью современных методов ультразвукового и доплерометрического исследования.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 426 человек. Основную группу (290 человек) составили беременные, у которых при

обследовании на разных сроках беременности были обнаружены признаки хронической плацентарной недостаточности. Контрольная группа (136 человек) была составлена из беременных, у которых на протяжении всей беременности не было выявлено никаких признаков плацентарной недостаточности, что подтверждено при гистологическом исследовании плаценты после родов.

Анализ возрастной структуры беременных говорит о том, что признаки фетоплацентарной недостаточности наблюдаются чаще в возрастных группах до 18 лет и после 32 лет. При изучении акушерского и гинекологического анамнеза достоверно выявлено, что патология плаценты чаще диагностируется у женщин, в анамнезе которых были хронические воспалительные заболевания внутренних половых органов, эндометриоз различных локализаций, миома тела матки.

Анализ соматической заболеваемости обследованных беременных показал, что в группу риска входят женщины с сердечно-сосудистыми заболеваниями, аллергическими реакциями, заболеваниями мочевыводящей системы и мастопатией. Эти показатели могут свидетельствовать о возможных нарушениях иммунитета и других защитных механизмов.

Беременность у всех женщин контрольной группы протекала без осложнений и закончилась срочными родами в сроке 37-41 недель. Средний срок родоразрешения в контрольной группе составил  $39,0 \pm 0,9$  недель. Из них, 18 женщин (13,2 %) родоразрешились путем операции кесарево сечение. Все роды через естественные родовые пути протекали без осложнений и закончились рождением живых доношенных детей с оценкой по шкале Апгар 7-9 баллов.

В основной группе к главным причинам развития хронической плацентарной недостаточности

можно отнести: гестоз — 198 женщин (68,3 %); угроза прерывания в период беременности — 101 (34,8 %); отягощенный акушерско-гинекологический анамнез — 94 (32,4 %); изосерологическая несовместимость матери и плода — 74 (25,5 %); хронический пиелонефрит — 41 (14,1 %); анемия беременной — 39 (13,1 %).

Беременность в основной группе закончилась родами через естественные родовые пути у 204 женщин, что составило 70,3 %, причем из них 12 преждевременных родов. Оперативное родоразрешение было проведено 86 женщинам (29,7 %). Показания к оперативному родоразрешению со стороны матери были в 66 случаях (76,7 %), со стороны плода — в 20 (23,3 %). Показаниями со стороны плода явились данные доплерометрического исследования о наличии признаков фетоплацентарной недостаточности и выраженной гипоксии плода.

Хроническая плацентарная недостаточность характеризовалась отсутствием клинических проявлений, хорошим самочувствием беременных, только при длительном течении патологии отмечались последствия плацентарной недостаточности в виде гипоксии плода и задержки внутриутробного развития.

При исследовании применяли классификацию по стадиям созревания плаценты в зависимости от деталей эхографической картины. С 19-20-й недели беременности до родов эхоструктурные изменения в плаценте происходят в трех анатомических областях: в хориальной пластинке, в теле плаценты и в базальном слое.

Всем пациенткам основной и контрольной групп было проведено комплексное исследование, включающее трансабдоминальное ультразвуковое, цветное доплерометрическое картирование, импульсное доплерометрическое исследование, энергетический доплер и трехмерную ангиографию в сроки до 12 недель беременности, 20-22 недели и 32-34 недели. Допплерометрически изучались маточные артерии, внутриплацентарные сосуды, артерия пуповины и аорта плода. После родов в контрольной и основной группах все последы исследованы гистологически.

Проведение исследования по единому алгоритму, вне зависимости от выявленной патологии, позволило провести сравнительный анализ характера изменений в структуре плаценты и гемодинамики в системе мать — плацента — плод, начиная с 12 недель и до момента родов, оценить влияние клинически стертых форм фетоплацентарной недостаточности на состояние плода и новорожденного.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты доплерометрического исследования фетоплацентарного комплекса позволили установить, что исследование периферического сопро-

тивления в артерии пуповины на протяжении второго триместра беременности является не информативным. Большая вариабельность индивидуальных показателей пульсационного индекса не позволяет правильно оценить характер гемодинамических изменений в плаценте. Периферическое сосудистое сопротивление в артерии пуповины характеризует кровоток в плаценте в целом. Значительное повышение пульсационного индекса в артерии пуповины в третьем триместре беременности с высокой вероятностью позволяет прогнозировать развитие внутриутробной задержки развития плода. Положительная прогностическая ценность исследования в третьем триместре беременности кривых скоростей кровотока в артерии пуповины для внутриутробной задержки развития плода составила в основной группе 78 %, что совпадает с результатами других исследований. Однако чувствительность доплерометрического метода при исследовании кровотока в артерии пуповины не превысила 45 %. Такой высокий уровень прогностической ценности значений индексов в артерии пуповины по отношению к внутриутробной задержке развития плода доказывает, что кровоток в этом сосуде изменяется лишь при глубоком поражении сосудистого русла плаценты, когда лечебные мероприятия оказываются малоэффективными.

Результаты проведенного исследования показывают, что показатели кровотока во внутриплацентарных сосудах не всегда коррелируют с изменениями в фетоплацентарной системе. Достоверные отличия от контрольной группы удалось выявить в подгруппах с гестозом, угрозой прерывания беременности и ОРВИ. У остальных беременных достоверных отличий от контрольной группы не выявлено. При гестозах, гипертонической болезни, угрозе прерывания беременности выявлено нарушение циркуляции в межворсинчатых пространствах. Это приводит к компенсаторному усилению пролиферации юных ворсин и избыточному развитию синцитиальных узелков, возникает гиперплазия эндотелия сосудов. Все это ведет к относительному повышению периферического сопротивления внутриплацентарных сосудов.

У детей пациенток основной группы отмечена более высокая частота развития осложнений в неонатальном периоде. Среди осложнений преобладали синдром гипервозбуждения центральной нервной системы, недостаточность мозгового кровообращения, тремор, появление кист сосудистых сплетений боковых желудочков мозга. Это позволяет предположить, что даже компенсированные и субкомпенсированные формы плацентарной недостаточности ведут к нарушению процессов адаптации в периоде новорожденности.

В первом триместре беременности метод ультразвукового исследования имеет большую диагностическую эффективность. Его чувствительность составила 88 %, специфичность — 91 %, точность — 89 %. Оптимальной особенностью метода является высокая информативность, широкая распространен-

ность, безвредность для матери и плода, доступная стоимость. При совместном, последовательном применении УЗИ и доплерометрического метода в первом триместре беременности выявлено незначительное увеличение диагностической эффективности метода. Его чувствительность составила 92 %, специфичность — 81 %, точность — 85 %. Эффективность метода с применением трехмерной реконструкции сосудов практически не отличалась от диагностической схемы УЗИ + доплерометрическое исследование кровотока плаценты и плода. Учитывая достаточно высокую эффективность ультразвукового метода и недостаточную изученность безопасности применения доплерометрического метода в первом триместре беременности, мы считаем достаточным для раннего выявления первичной фетоплацентарной недостаточности проведение в сроке 11-14 недель только ультразвукового исследования.

При ультразвуковом исследовании плода во втором триместре признаки гипоксии, то есть последствия патологии плаценты, выявляются чаще. Этот метод с достаточной эффективностью диагностирует ухудшение состояния плода, изменение структуры плаценты, обвитие пуповиной шеи плода, но он не может выявить начальные стадии изменения кровотока в системе мать — плацента — плод и достоверно визуализировать кровеносное русло. Чувствительность УЗИ составила 63 %, точность — 78 %, специфичность — 71 %. Совместное применение доплерометрического метода исследования и УЗИ позволяет исследовать показатели кровотока и сосудистого сопротивления, а так же своевременно выявить в фетоплацентарном комплексе начальные признаки нарушения гемодинамики. Чувствительность этого метода составила 92 %, точность — 86 %, специфичность — 91 %. При дополнении методов трехмерной реконструкции значительно увеличивается диагностическая эффективность выявления признаков фетоплацентарной недостаточности, что при своевременной коррекции способствует снижению перинатальной заболеваемости и смертности. Чувствительность данного метода составила 94 %, специфичность — 95 %, точность — 95 %. Все выше изложенное свидетельствует о необходимости включения в перинатальный скрининг в сроке 22-25 недель беременности, наряду с ультразвуковым исследованием, доплерометрического метода и метода трехмерной реконструкции.

В третьем триместре, помимо выявления признаков нарушения кровотока в фетоплацентарном комплексе, необходимо наблюдение за эффективностью коррекции диагностированных во втором триместре нарушений. Ультразвуковой метод исследования в

этот период имеет чувствительность 72 %, специфичность — 79 %, точность — 77 %. При совместном использовании УЗИ и доплерометрического метода исследования эти показатели значительно увеличиваются. Чувствительность составила 89 %, специфичность — 82 %, точность — 87 %. Если дополнительно применять метод трехмерной реконструкции, диагностическая эффективность составляет: чувствительность — 95 %, специфичность — 94 %, точность — 96 %.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из полученных данных, нами был разработан оптимальный алгоритм применения комплекса лучевых методов исследования в диагностике фетоплацентарной недостаточности.

Лучевые методы исследования при фетоплацентарной недостаточности на различных сроках гестации неотделимы от клинико-лабораторных методов. Своевременная диагностика позволяет не только правильно выставить диагноз, но и контролировать процесс лечения. При своевременной диагностике фетоплацентарной недостаточности, проведении корректирующего лечения уменьшается перинатальная заболеваемость и показатели неонатальной патологии.

Таким образом, раннее выявление нарушений плацентарной гемодинамики, профилактика декомпенсации фетоплацентарной недостаточности, своевременная коррекция под контролем эффективности проводимой терапии может значительно снизить риск развития в неонатальном периоде осложнений со стороны центральной нервной системы. Полученные результаты свидетельствуют о возможности контролировать при помощи неинвазивных диагностических методов патологические процессы в системе мать — плацента — плод. Применение разработанного нами алгоритма позволяет выявить ранние стадии нарушения плацентарного кровотока, мониторировать компенсаторные реакции плаценты и проводить контроль качества корректирующего лечения.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Hansmann, M. Routine ultrasound in Germany 10-20-30 weeks schedule /Hansmann M. //Ultrasound Obstet. Gynecol. — 1995. — V. 6. — P. 7-8.
2. Кузнецов, М.И. Оценка дыхательных движений плода при эхографическом исследовании с использованием В-/М-режима сканирования /Кузнецов М.И. //Ультразвук. диагн. в акуш., гинек. и пед. — 2001. — № 1. — С. 48-50.
3. Placenta /Barker C. et al. //Medison. — 1994. — Vol. 15. — P. 47-57.