**Фетоплацентарная недостаточность**

Фетоплацентарная недостаточность (ФПН) составляет в структуре причин перинатальной смертности более 30 %. Многолетние наблюдения многих авторов за развитием детей, рожденных матерями с диагностированной ФПН, позволили прийти к выводу, что указанная патология обусловливает не только резкое увеличение перинатальной смертности, но и многочисленные изменения в организме ребенка, которые на протяжении первых лет жизни являются причиной нарушений в его физическом и умственном развитии, а также повышенной соматической и инфекционной заболеваемости

Различают ФПН первичную, связанную с патологией хориона на ранних сроках, что приводит к самопроизвольным абортам и ЗВРП, и вторичную (острая – преждевременная отслойка плаценты и хроническая – изменение фетоплацентарного гомеостаза, ЗВРП, гибель плода)

**Диагностика**

Разработка современных методов исследования состояния фетоплацентарного комплекса в динамике беременности и родов позволила своевременно диагностировать и лечить основные клинические формы страдания плода - задержку внутриутробного развития (гипотрофию) и/или его хроническую гипоксию.

 Гормональные исследования функции плаценты. В гормональном мониторинге нуждается не менее 20% беременных. К ним относят беременных с гипертензивными нарушениями в процессе беременности, включая поздний гестоз, с отягощенным акушерским и гинекологическим анамнезом (преждевременные роды, самопроизвольные выкидыши, нарушение менструальной функции, бесплодие), имеющих низкую массу тела и незначительную ее прибавку за время беременности, перенесших выраженный ранний токсикоз, хроническую угрозу прерывания беременности, с отслойкой и аномалией расположения плаценты, опухолями матки, пороками ее развития и другими факторами риска.

В настоящее время для выявления функциональной способности плаценты эстриол (Э3) в крови определяют радиоиммунологическим методом. Однако в силу биосинтеза стероидных гормонов, связанных с фетальной эндокринной секрецией, их диагностическая информативность специфична для более поздних сроков беременности.

Об условиях развития плода в ранние сроки беременности больше информируют белковые гормоны плаценты – хорионический гонадотропин (ХГ) и плацентарный лактоген (ПЛ), поскольку они продуцируются трофобластом и синцитиотрофобластом плодного яйца.

Послеродовая диагностика состояния плаценты проводится, в основном, с помощью морфометрических и морфологических методов.

Амниоскопия при различных нарушениях состояния плода позволяет выявить изменение количества околоплодных вод, а также изменение их прозрачности и окраски. Несмотря на разноречивость мнений о роли "мекониальных" вод, следует считать, что зеленоватые воды при беременности - признак гипоксии плода

При исследовании околоплодных вод, полученных путем амниоцентеза, наибольшее значение для диагностики гипоксии плода имеют такие показатели, как рН (ниже 7,02), РСО2 (свыше 7,33 кПа), РО2 (ниже 10,66 кПа), концентрация калия (свыше 5,5 ммоль/л), мочевины (свыше 7,5 ммоль/л), хлоридов (свыше 110 ммоль/л), глюкозы (снижение с 1,2 до 0,8 ммоль/л при тяжелой гипоксии плода). Надежным признаком гипоксии плода является увеличение в 2.5 раза и больше содержания в околоплодных водах -глюкуронидазы.

В последние годы незаменимым методом диагностики патологических состояний плода является его ультразвуковое исследование и биометрия плаценты. Истончение ее (до 2 см) или утолщение (свыше 5 см) в последний месяц, беременности свидетельствует о развивающейся плацентарной недостаточности. Эхография позволяет также диагностировать ряд патологических состояний плаценты.

На сегодняшний день существует 6 методов оценки функционального состояния плода в третьем триместре беременности, которые нашли своё применение в клинике:

1. Нестрессовый тест (НСТ)

2. Контрактильный стрессовый тест или просто стрессовый тест (СТ)

3. Биофизический профиль плода (БПП)

4. Модифицированный биофизический профиль плода (МБПП)

5. Допплерометрия сосудов системы мать-плацента-плод

6. Подсчёт движений плода

 НСТ является хорошим тестом определения настоящего состояния плода. Если тест реактивный (2 и более акцелерации за 20 минут или 3 и более акцелерации за 30 минут), плод не находится в состоянии гипоксии и его pH больше 7,20. Тест легко провести и интерпретация не сложна. Главное ограничение этого теста - он не даёт информации о величине резерва компенсаторно-приспособительных возможностей плода. Если тест не реактивный, рекомендуется проведение СТ или БПП.

СТ даёт информацию как о настоящем состоянии плода (реактивность), так и о резерве его компенсаторно-приспособительных возможностей (ответ на маточные сокращения), что позволяет с большей точностью прогнозировать как ребёнок справится с родовым стрессом.

Если СТ позитивный (поздние децелерации в ответ на большинство маточных сокращений), для плода очень маленький шанс выжить при родах через естественные родовые пути, поэтому следует принимать решение о срочном родоразрешении с помощью кесарева сечения. Главная проблема СТ состоит в том, что его довольно сложно провести и интерпретировать: большая частота сомнительных тестов, которые требуют повторного проведения СТ через одни сутки; СТ противопоказан женщинам с риском преждевременных родов, женщинам после классического кесарева сечения и т.д. Поэтому, в настоящее время, СТ рекомендуется проводить в случае сомнительных НСТ и МБПП тестов.

БПП - отличный тест как для определения настоящего состояния плода, так и для прогнозирования его состояния в будущем (индекс амниотической жидкости является маркером функционирования плода в будущем). Для БПП нет противопоказаний. Недостаток - необходимы специальные навыки для его проведения и прибор УЗД на достаточно долгое время для одной пациентки. Антенатальная смертность после нормального БПП сопоставима с таковой после отрицательного СТ.

МБПП включает НСТ и определение индекса амниотической жидкости. НСТ - маркер настоящего состояния плода. Индекс амниотической жидкости - маркер состояния плода в будущем. МБПП считается лучшим скрининговым тестом сегодня для всех пациенток, кроме женщин с сахарным диабетом (т.к. индекс амниотической жидкости не является точным маркером состояния плода для данной категории и для них более целесообразным является проведение СТ еженедельно). Если МБПП патологический, рекомендуют проведение БПП или СТ. Допплерометрия особенно важна для пациенток с подозрением на ЗВУР плода. Если с помощью УЗИ обнаружена ЗВУР, проведение допплерометрии сосудов маточно-плацентарного и фето-плацентарного кровотока позволяет выяснить связан ЗВУР с плацентарной недостаточностью или нет. Только отсутствующий или отрицательный диастолический кровоток является показанием для вмешательства.

Подсчёт движений плода. Тест удобен тем, что его можно проводить дома. Обычно рекомендуют подсчитывать движения плода сразу после того как женщина проснулась в течении 30 минут. Если за это время не насчитывается 2-х движений, рекомендуют считать ещё 30 минут. Если и в этом случаене было 2-х движений, следует провести НСТ, если НСТ реактивен - в дальнейшем исследовании нет необходимости.

**Допплерометрия маточно-плацентарно-плодового кровотока :**

Эффект Допплера основан на изменении частоты звуковой волны в зависимости от скорости наблюдаемого излучателя. В нашем случае - изменение частоты отраженного ультразвукового сигнала от неравномерно движущейся среды - крови в сосудах. Изменения частоты отраженного сигнала регистрируются в виде кривых скоростей кровотока (КСК).

Гемодинамические нарушения в функциональной системе "мать-плацента-плод" являются ведущим патогенетическим механизмом нарушения состояния и развития плода при различных осложнениях беременности. При этом в подавляющем большинстве наблюдений гемодинамические нарушения характеризуются универсальностью и однотипностью изменений вне зависимости от состояния плода и этиопатогенетического фактора.

Изменение нормальных показателей КСК - есть неспецифическое проявление многих патологических состояний плода, причем во многих случаях предшествующие появлению клинических симптомов, важно что это относится и к основным патологическим состояниям при беременности - СЗРП, гипоксия плода, гестоз и др. При сроке от 18-19 до 25-26 недель допплерометрия - метод выбора, т.к. биофизический профиль плода информативен с 26 недель, а кардиотокография еще не показательна.

Методика допплерометрии предполагает получение кривых скоростей кровотока в сосудах маточно-плацентарно-плодового кровотока, вычисление индексов сосудистого сопротивления (ИСС), анализ полученных результатов.

**Классификация нарушения кровообращения**

1 степень:

А - нарушение маточно-плацентарного кровотока при сохраненном плодово-плацентарном кровотоке;

Б - нарушение плодово-плацентарного кровотока при сохраненном маточно-плацентарном кровотоке;

2 степень:

одновременное нарушение маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотока, не достигающие критических изменений (сохранен конечный диастолический кровоток).

3 степень:

Критические нарушения плодово-плацентарного кровотока (отсутствие кровотока или реверсный диастолический кровоток) при сохраненном либо нарушенном маточно-плацентарном кровотоке.

При динамическом наблюдении не отмечается нормализация или улучшение показателей гемодинамики при 1А, 2 и 3 степени нарушения маточно-плацентарно-плодового кровотока. Отмечена нормализация плодово-плацентарного кровотока только при 1Б степени, обычно у беременных с угрозой прерывания.

**Классификация нарушения гемодинамики плода**

1 степень - нарушение плодово-плацентарного кровотока, не достигающее критических значений и удовлетворительное состояние гемодинамики плода (нарушение кровотока только в артерии пуповины). СДО в грудной части аорты - 5,52 ± 0,14, во внутренней сонной артерии - 3,50 ± 1,3. Происходит компенсаторно снижение индекса диастолической функции обоих желудочков сердца плода в 58,3% случаев, повышение максимальной скорости кровотока через все клапаны сердца в 33,3%.

2 СТЕПЕНЬ - компенсированное нарушение гемодинамики плода (нарушение собственно гемодинамики плода). Централизация кровообращения плода. Снижение максимальной скорости кровотока через все клапаны сердца плода в 50% случаев, для левых отделов - в меньшей степени. Дальнейшее снижение показателя диастолической функции желудочков (Е/А). Сохраняется превалирование правых отделов сердца плода. Патологический спектр кровотока в аорте и/или внутренней сонной артерии плода. Аорта - нарушение кровообращения по типу нарушений в артерии пуповины. Во внутренней сонной артерии повышение уровня диастолическо-го кровотока - снижение сопротивления микроваскулярного русла полушарий головного мозга плода. В 100% случаев нарушение кровообращения в этих сосудах вторичное по отношению к изменениям в артерии пуповины. Вторичность изменений во внутренней сонной артерии к изменениям в аорте плода не установлена. Первичное изменение кровообращения сосудов головного мозга встречается значительно реже (неплацентарный тип гипоксии плода).

2 степень не продолжительна, быстро переходит в 3 степень.

3 степень - критическое состояние гемодинамики плода.Преобладание в функциональном отношении левых отделов сердца над правыми - более глубокая перестройка внутрисердечной гемодинамики, связанная с централизацией кровообращения. Усиление гипоксии плода - снижение чрезклапанного кровотока на 10,3% для клапанов левых отделов и на 23,3% - для правых. Функциональная недостаточность трикуспидального клапана в 66,7% случаев (потоки регургитации). Аорта - снижение диастолического кровотока до его отсутствия (69,6%). Снижение резистентности внутренней сонной артерии в 57,1% случаев. Сочетание одновременного нарушения в аорте и во внутренней сонной артерии чаще, чем во 2 степени нарушения (14,3% и 42,3% соответственно).

**Этапность нарушений**

1 степень во вторую переходит в среднем через 3 недели; 2 в 3 через 1,3 недели. Возможна компенсация нарушений в различных стадиях, больше в первой стадии, меньше - во второй. В 3 стадии - декомпенсация плодовой гемодинамики.

Перинатальные потери: 1 степень нарушения плодовой гемодинамики - 6,1% случаев, 2 степень - 26,7%, 3 степень - 39,3%.

**Выводы:**

Доплерометрия достаточно надежный метод диагностики состояния плода.

Нормальные показатели ФПК и МПК, мозгового кровотока не являются достоверными диагностическими критериями отсутствия нарушения состояния плода.

Снижение плацентарного кровотока в большинстве случаев сопровождается гипотрофией плода.

Исход беременности и родов определяется не столько нозологической принадлежностью, сколько степенью нарушения гемодинамики в системе мать-плацента-плод.

Своевременная коррекция тактики ведения беременности и родов, медикаментозная терапия, проводимая с учетом доплерометрических показателей, могут снизить перинатальную заболеваемость и смертность, но не исключают высокого риска развития тяжелых неврологических осложнений в раннем неонатальном периоде.