

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Ю.Л.Горбич

24.06.2024 г.

Регистрационный № 012-0324

**МЕТОД ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АНОМАЛИЙ
ПЛОДА,
ПРИВОДЯЩИХ К ДИСПРОПОРЦИИ**
инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», государственное учреждение "Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»"

АВТОРЫ: к.м.н., доцент Тихоненко И.В., Новицкая А.А., Дубаневич А.В., Ахрамович С.И., Мещеряков Ю.В., к.м.н., доцент Курлович И.В., к.м.н., доцент Бурьяк Д.В., Белуга М.В., Бучель Ю.Ю., Капора Т.Ч.

Минск, 2024

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод пренатальной диагностики аномалий плода, приводящих к диспропорции (асцит, водянка, миеломенингоцеле, крестцовая тератома, опухоль; МКБ 10 - O33.7), который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику врожденных аномалий плода.

Инструкция предназначена для врачей ультразвуковой диагностики, врачей лучевой диагностики, врачей-акушеров-гинекологов, оказывающих медицинскую помощь беременным в амбулаторных и (или) стационарных условиях.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Выявление объемных образований в области позвоночника, в области промежности, малого таза, брюшной полости плода по результатам ультразвукового исследования (УЗИ) во II-III триместрах беременности.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

1. Система ультразвуковая диагностическая экспертного или высокого класса с датчиком конвексного типа с частотой 5-9 МГц с наличием режима цветового доплеровского картирования и импульсно-волновой доплерометрии, с наличием режимов 3D, возможности анализа объемного изображения.

2. Магнитно-резонансный томограф с напряженностью магнитного поля не менее 1,5 Тл.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Метод, изложенный в инструкции, реализуется в несколько этапов, согласно следующему алгоритму.

1 Ультразвуковое исследование плода, осуществляемое методиками:

а) 2D, с обязательной оценкой структур плода и экстрафетальных структур (таблица 1);

б) цветового доплеровского картирования (ЦДК) и/или энергетического доплера (ЭД);

в) импульсно-волновой доплерометрии (ИВД);

г) объемного сканирования (3D).

Таблица 1. Обязательные методики и объем ультразвукового исследования при аномалиях плода, приводящих к диспропорции

Режим исследования	Структуры, подлежащие обязательной оценке
2D-режим	точная локализация объемного образования плода
	эхогенность и структура образования
	наружные контуры и внутренняя стенка образования
	размеры образования в 3 перпендикулярных проекциях с автоматическим расчетом объема образования
	позвоночник плода (в аксиальной, поперечной и коронарной плоскостях)
	головной мозг и спинной мозг плода
	прямая кишка, области промежности, ягодиц, ануса и наружных половых органов
	смежные органы (почки, кишечник, матка у плодов женского пола)
	плевральная/брюшная полости, полость перикарда
	мочевыводящая система плода
	подкожная клетчатка плода
	околоплодные воды
плацента (толщина и структура)	
ЦДК/ЭД	характер кровоснабжения образования (внутри образования и по его периферии)
ИВД	параметры кровотока во внутренних подвздошных

	артериях (ВПА)плода
	параметры маточно-плодово-плацентарного кровотока
	при наличии объемного образования плода – параметры кровотока в сосудах образования
	пиковая систолическая скорость в средней мозговой артерии плода
3D	внутренняя поверхность капсулы образования
	объем образования в режиме VOCAL (режиме виртуального анализа объемных ультразвуковых данных)
	связьобразования с позвоночником
	наличие и распространенность деформации и дефектов позвонков
	Положение conus medullaris

1.1 Расширенная эхокардиография плода выполняется при обнаружении жидкости в плевральной/брюшной полости, полости перикарда, а также при больших размерах (>5 см) объемного образования плода.

2 Интерпретация результатов УЗИ

2.1 **Диагноз водянки плода** выносится при наличии ультразвуковых (УЗ) критериев: визуализация жидкости в двух или более полостях: плевральной, брюшной, в полости перикарда, а также идентификация отека подкожно-жировой клетчатки.

2.2 **Диагноз миеломенингоцеле** ставится при наличии минимум 5 УЗ-критериев:

2.2.1 анэхогенная структура вытянутой формы или образование сложной эхоструктуры, деформирующее контуры наружного покрова позвоночника плода;

2.2.2 тонкие стенки образования;

2.2.3 наличие убедительной связи образования с позвоночником/спинным мозгом;

2.2.4 наличие суженной ножки образования с расширением его в виде петли;

2.2.5 вариант УЗ-изображения – наличие тонких перегородок;

2.2.6 эхогенность содержимого несколько выше эхогенности околоплодных вод (идентификация его как ликвора);

2.2.7 протяженность костного дефекта позвоночника составляет более одного позвонка;

2.2.8 аваскулярность образования;

2.2.9 положение *conus medullaris* выше L2.

Особенности миеломенингоцеле, определяемые при магнитно-резонансной томографии (МРТ), указаны в п. 4.1.

2.3 Диагноз крестцово-копчиковой тератомы выносится при идентификации 6 и более следующих УЗ-критериев:

2.3.1 образование в малом тазу и/или в области промежности плода;

2.3.2 с четкими ровными/неровными контурами;

2.3.3 неоднородность структуры образования;

2.3.4 с толстой капсулой (более 2 мм толщиной);

2.3.5 наличие солидного компонента (в большинстве случаев);

2.3.6 наличие пресакрального компонента;

2.3.7 наличие гиперэхогенных включений;

2.3.8 визуализация перегородок;

2.3.9 визуализация изменений крестцово-копчикового отдела позвоночника плода;

2.3.10 избыточная васкуляризация образования;

2.3.11 при оценке соседних органов: расширение прямой кишки; смещение мочевого пузыря (характерно для опухолей II-IV типов); смещение ануса; ультразвуковые признаки сердечной недостаточности,

гидронефроза, асцита у плода, многоводия (характерно для опухолей I-III типов).

Характеристики крестцово-копчиковой тератомы, определяемые при МРТ, указаны в п. 4.2.

2.4 Диагноз кисты яичника ставится при наличии 6 и более следующих УЗ-признаков:

2.4.1 срок УЗ-визуализации – III триместр беременности;

2.4.2 женский пол плода;

2.4.3 образование округлой или овальной формы;

2.4.4 с четкими, ровными контурами;

2.4.5 с тонкими стенками;

2.4.6 преимущественно анэхогенное;

2.4.7 варианты УЗ-структуры: наличие эхогенного компонента, взвеси; сетчатая структура образования; визуализация границы раздела жидкость/взвесь; многокамерность, наличие «дочерних» кист;

2.4.8 варианты локализации образования: в малом тазу; частично или полностью выше границ малого таза;

2.4.9 варианты расположения образования относительно мочевого пузыря: латерально от него, над мочевым пузырем;

2.4.10 варианты расположения образования в брюшной полости/в малом тазу: у стенки малого таза, в подвздошной области; непосредственно под передней брюшной стенкой плода;

2.4.11 идентификация ультразвукового признака «неваляшки» (при наполненном мочевом пузыре плода образование прилежит к нему) (рис. 1);

Рисунок 1 - Ультразвуковой признак «неваляшки» - черной стрелкой обозначена киста яичника, «сидящая» на мочевом пузыре плода (белая стрелка).



2.4.12 подвижность образования;

2.4.13 при ЦДК: аваскулярность и признак визуального «обрыва» пупочных артерий при близком расположении кисты к мочевому пузырю (пупочные артерии, идентифицируемые вокруг мочевого пузыря, не визуализируются в плоскостях исследования образования) (рис. 2);

Рисунок 2 - признак визуального «обрыва» пупочных артерий («обрыв» цветowych локусов)



2.4.14 индексы резистентности в подвздошной артерии плода на стороне кисты выше по сравнению с противоположной.

МРТ-характеристики кист яичников плода указаны в п. 4.3.

2.5 **Диагноз лимфангиомы** ставится при наличии минимум 4 из следующих УЗ-критериев:

2.5.1 анэхогенное образование;

2.5.2 варианты локализации: области головы и шеи, подмышечная область, брюшная полость, ретроперитонеально, реже – в области конечностей, в средостении;

2.5.3 наличие тонких перегородок в образовании;

2.5.4 часто – большие размеры образования (до 10 см);

2.5.5 аваскулярность при ЦДК;

2.5.6 при больших размерах образования - смещение соседних органов.

МРТ-особенности лимфангиомы указаны в п. 4.4.

3 **Магнитно-резонансная томография** проводится после проведения УЗ-исследования для уточнения распространенности поражения, типа крестцово-копчиковой тератомы, поражения смежных органов.

3.1 МРТ-исследование должно включать минимум T2 последовательность в трех ортогональных плоскостях относительно мозга и туловища плода, а также T1 и GRE-EPI последовательности в одной или двух ортогональных плоскостях (предпочтительно фронтальной и сагиттальной). Время исследования не должно превышать 30 минут.

3.2 МРТ плода может быть двух типов, в зависимости от показаний (тип исследования должен быть указан в заключении):

3.2.1 Целенаправленное исследование, при котором оценивается только определенная область плода.

3.2.2 Подробное исследование, включающее стандартизированную оценку всей анатомии плода. Экстрафетальные структуры описываются по клиническим показаниям.

3.3 При проведении МРТ обязательна оценка:

3.3.1 локализации образования (передний, средний или задний отдел малого таза);

3.3.2 экоструктуры образования в T2- и T1-взвешенных изображениях (ВИ);

3.3.3 состояния смежных органов (позвоночника, мочевого пузыря, прямой кишки, ануса, матки, подвздошных сосудов).

4 Интерпретация результатов МРТ

4.1 Оценка МРТ-особенностей миеломенингоцеле:

4.1.1 наличие «грыжевого выпячивания» в области спинки плода;

4.1.2 связь «грыжевого выпячивания» с позвоночником;

4.1.3 при визуализации признаков: дислокация мозжечка, продолговатого мозга, четвертого желудочка в каудальном направлении через большое затылочное отверстие - диагностика аномалии Киари;

4.1.4 определение проходимости четвертого желудочка и cisterna magna.

4.2 МРТ-характеристики крестцово-копчиковой тератомы:

4.2.1 образование однородной/неоднородной структуры, с толстой капсулой, с перегородками неравномерной толщины

4.2.2 гиперинтенсивное в T1 и гипоинтенсивное в T2-ВИ, с T2-гипоинтенсивным сигналом от кальцификатов;

4.2.3 локализация в заднем отделе малого таза/в области промежности плода;

4.2.4 изменения крестцово-копчикового отдела позвоночника;

4.2.5 смещение прямой кишки и ануса кпереди (характерно для ККТ III–IV типов).

4.3 МРТ-характеристики кист яичника:

4.3.1 округлые, правильной формы, однородные гиперинтенсивные в T2 и гипоинтенсивные в T1-ВИ образования;

4.3.2 с четким ровным контуром;

4.3.3 без перегородок или с наличием немногочисленных перегородок равномерной толщины, равномерно расположенных в объеме.

4.4 МРТ-характеристики лимфангиомы:

4.4.1 мультилокулярное, транспаренхиматозное кистозное образование;

4.4.2 кистозный компонент изоинтенсивный по отношению к мышцам на T1-изображении и гиперинтенсивный на T2-изображении (за исключением случаев повышенного содержания белка или наличия кровоизлияния, в этом случае могут наблюдаться уровни жидкость-жидкость);

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА

Отсутствуют.