

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ НОРМОГРАММЫ IV ЖЕЛУДОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА ПЛОДА В 11—14 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

М. В. Медведев, Н. А. Алтынник, Е. Д. Лютая

*Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства, Москва,
Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии*

Проведен анализ результатов оценки четвертого желудочка у 256 плодов при первом ультразвуковом скрининговом исследовании в 11—14 недель беременности. Исследование IV желудочка головного мозга плода проводилось в средней сагиттальной плоскости сканирования. В этой плоскости четвертый желудочек выглядел в виде анэхогенной зоны, ограниченной продолговатым мозгом и сосудистым сплетением. Визуализация четвертого желудочка была достигнута в 100 % случаев. В каждом случае было проведено измерение переднезаднего диаметра четвертого желудочка. Установлено, что в первом триместре беременности переднезадний размер четвертого желудочка увеличивался от 1,62 до 2,34 мм. Разработанные нормативные показатели четвертого желудочка плода могут быть использованы для ранней диагностики спинномозговой грыжи.

Ключевые слова: плод, скрининг в ранние сроки, четвертый желудочек, нормативные значения.

ULTRASOUND NORMAL RANGE OF FETAL FOURTH VENTRICLE AT 11—14 WEEKS OF GESTATION

M. V. Medvedev, N. A. Altynnik, H. D. Lyutaya

Fetal fourth ventricle was prospectively evaluated in 256 fetuses at the first trimester ultrasound screening at 11—14 weeks of gestation. The mid-sagittal view of the fetal face can be used. In this plane the fourth ventricle presents as an intracranial translucency between the brain stem and choroid plexus. In the first trimester the fourth ventricle is visible in 100% cases. The anteroposterior diameter of fourth ventricle was measured in each case. The fourth ventricle at first trimester ranged from 1,62 to 2,34 mm. the normal range of fetal fourth ventricle can be used for early detection of open spina bifida.

Key words: fetus, first-trimester screening, fourth ventricle, normal range.

Еще не так давно пренатальная диагностика врожденных пороков развития (ВПР) считалась сверхзадачей при проведении скринингового ультразвукового исследования в 11—14 недель беременности. Безусловно, техническая сложность оценки структур плода в ранние сроки, постоянно меняющаяся эхографическая картина, небольшие размеры внутренних органов затрудняют изучение ультразвуковой анатомии плода, но не являются непреодолимым препятствием в ранней диагностике ВПР. Ведь на современном этапе развития пренатальной диагностики не ставится вопрос о полной оценке ультразвуковой анатомии плода в конце I триместра аналогично протоколу ультразвукового скринингового исследования во второй половине беременности. Речь идет лишь об изучении только тех органов и систем, которые реально можно оценить у подавляющего большинства плодов в 11—14 недель беременности уже при трансабдоминальном сканировании. Согласно ранее предложенной схеме обследования изучению в конце I триместра беременности подлежат следующие органы и анатомические структуры плода: кости свода черепа, головной мозг («бабочка»), позвоночник, желудок, передняя брюшная стенка, мочевого пузыря, почки и конечности [2]. Проведенные исследования убедительно продемонстрировали, что использование этой схемы позволяет диагностировать до 30—40 % всех ВПР уже в конце I триместра беременности [1, 4, 5]. Вместе с тем по-

прежнему существенные трудности вызывает пренатальная ультразвуковая диагностика *spina bifida* в 11—14 недель беременности, поскольку во многих случаях этого порока в ранние сроки отсутствует специфическая эхографическая картина [3]. В большинстве наблюдений пренатальная диагностика *spina bifida* удается с 16 недель беременности, когда при эхографическом исследовании хорошо визуализируются задние центры оксификации позвоночника.

Новые возможности в более ранней диагностике *spina bifida* открывает эхографическая оценка IV желудочка головного мозга плода в беременности, так как при этом пороке IV желудочек подвергается выраженной компрессии. Поэтому для его оценки при первом скрининговом ультразвуковом исследовании 11—14 недель беременности необходимы нормативные показатели.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать нормативные значения переднезаднего размера IV желудочка головного мозга плода в 11—14 недель беременности.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для разработки нормативных процентильных значений IV желудочка головного мозга плода были отобраны результаты обследования 256 беременных при

сквозном эхографическом наблюдении в сроки от 11 до 14 недель. Для окончательного анализа были отобраны только данные, полученные при обследовании пациенток, у которых беременность завершилась срочными родами и рождением здоровых детей.

Критериями отбора пациенток явились:

- 1) известная дата последней менструации при 26—30 дневном цикле;
- 2) неосложненное течение беременности;
- 3) наличие одноплодной беременности без признаков какой-либо патологии у плода;
- 4) отсутствие факта приема оральных контрацептивов в течение 3 месяцев до цикла зачатия;
- 5) срочные роды нормальным плодом с массой при рождении в пределах нормативных значений (более 10-го и меньше 90-го перцентиля по массе и длине тела в зависимости от гестационного возраста).

Срок беременности у всех пациенток устанавливался по первому дню последней менструации. Возраст обследованных пациенток варьировал от 17 до 43 лет и в среднем составил 30,6 лет. У 78 (30,5 %) пациенток возраст был более 35 лет. Первородящих женщин было 112 (43,8 %), повторнородящих — 144 (56,2 %). Всего родилось 256 нормальных детей: 139 (54,3 %) мальчиков и 117 (45,7 %) девочек. Масса тела новорожденных колебалась от 2800 до 4250 г и составила в среднем 3409,3 г, длина — от 48 до 56 см (средний рост — 52,1 см), что соответствует современным популяционным данным.

Итогом каждого ультразвукового исследования, проводимого в рамках этого исследования, являлся протокол, включающий описание измерения копчико-теменного размера, толщины воротникового пространства и носовых костей плода, оценку его частоты сердечных сокращений, кровотока в венозном протоке и через трикуспидальный клапан; результатов исследования желточного мешка, локализации, толщины и структуры хориона, а также особенностей строения придатков и стенок матки.

Исследование IV желудочка головного мозга плода проводилось в средней сагиттальной плоско-

сти сканирования с увеличением, при котором изображение включало только его голову и верхнюю часть грудной клетки аналогично правилам определения толщины воротникового пространства. При этом IV желудочек выглядел в виде анэхогенной зоны, ограниченной сверху зрительными буграми и снизу — продолговатым мозгом (рис.). При достижении четкой визуализации IV желудочка осуществлялось измерение его максимального переднезаднего размера аналогично определению толщины воротникового пространства.

Эхографические исследования проводились на ультразвуковых аппаратах Voluson 730 Pro и E8 (GE), X8 (Medison) с использованием трансбдоминальных и трансвагинальных датчиков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных нами исследований установлено, что IV желудочек головного мозга плода является достаточно легко идентифицируемой структурой при использовании стандартной средней сагиттальной плоскости сканирования при скрининговом ультразвуковом исследовании в 11—14 недель беременности. В наших исследованиях его визуализация была достигнута в 100 % случаев нормальной развития плода. При этом визуализация IV желудочка была достигнута в 92,6 % (237 из 256 случаев) наблюдений при трансбдоминальном сканировании. У 7,4 % пациенток ввиду неоптимальной визуализации ультразвуковой анатомии плода при трансбдоминальном сканировании преимущественно в сроки 11—12 недель беременности дополнительно была использована трансвагинальная эхография.

При изучении максимального переднезаднего размера IV желудочка головного мозга плода было установлено постепенное его увеличение в сроки проведения первого скринингового ультразвукового исследования прямо пропорционально возрастанию копчико-теменного размера плода. Так, переднезадний размер IV желудочка в наших исследованиях соста-



Рис. Эхограмма и схематическое изображение определения переднезаднего размера IV желудочка (стрелка) головного мозга плода в ранние сроки беременности

вил в среднем 1,62 мм при копчико-теменном размере 45—50 мм и 2,34 мм при копчико-теменном размере 80—84 мм (табл.).

**Нормативные процентильные показатели
(5-й, 50-й, 95-й) максимального переднезаднего
размера IV желудочка головного мозга плода
в зависимости от его
копчико-теменного размера**

Копчико-теменной размер плода, мм	Переднезадний размер IV желудочка, мм		
	Процентиль		
	5-й	50-й	95-й
45—50	1,29	1,62	1,95
51—55	1,37	1,72	2,07
56—60	1,46	1,86	2,26
61—65	1,54	1,96	2,38
66—70	1,62	2,07	2,52
71—75	1,70	2,17	2,64
76—80	1,78	2,26	2,74
81—84	1,86	2,34	2,82

Сравнительный анализ полученных нами данных с результатами зарубежных исследователей показал некоторые различия численных значений переднезаднего размера IV желудочка в 11—14 недель беременности. Так, в исследованиях немецких и английских специалистов было установлено, что переднезадний размер IV желудочка составляет в среднем 1,5 мм при копчико-теменном размере плода от 45 до 50 мм и увеличивается до 2,5 мм при копчико-теменном размера плода от 80 до 84 мм [6]. Согласно данным С. Hsiao [7], в китайской популяции переднезадний размер IV желудочка головного мозга плода составляет в среднем 1,67 мм при копчико-теменном размере 50 мм и возрастает до 2,11 мм при копчико-теменном размере 80 мм, а по данным румынских специалистов — 1,39 и 2,62 мм соответственно [8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенные нами исследования убедительно продемонстрировали реальную возможность оценки IV желудочка головного мозга плода при скрининговом ультразвуковом исследовании в конце I триместра беременности, а разработанные нормативные показатели могут быть использованы для проспективной оценки диагностической ценности изучения IV желудочка для ранней идентификации плодов со спинномозговой грыжей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косовцова Н. В., Шаманская Е. Ф., Копытова Е. И. // Пренат. диагн. — 2004. — Т. 3, № 4. — С. 319—320.
2. Медведев М. В., Алтынник Н. А. // Пренат. диагн. — 2002. — Т. 1, № 2. — С. 158—159.
3. Медведев М. В., Алтынник Н. А. Основы ультразвукового скрининга в 11—14 недель беременности. — М.: Реал Тайм, 2009. — 108 с.
4. Шевченко Е. А. // Пренат. диагн. — 2007. — Т. 6, № 2. — С. 114—122.
5. Эсетов М. А. // Пренат. диагн. — 2008. — Т. 7, № 1. — С. 23—27.
6. Chaoui R., Benoit B., Mitkowska-Wozniak H., et al. // Ultrasound obstet. gynecol. — 2009. — Vol. 34. — P. 249—252.
7. Hsiao C. // Ultrasound obstet. gynec. — 2010. — Vol. 36 (Suppl. 1). — P. 227.
8. Iliescu D. G., Comanescu A., Tudorache S., et al. // Ultrasound obstet. gynec. — 2010. — Vol. 36 (Suppl. 1). — P. 22—23.

Контактная информация

Алтынник Наталья Анатольевна — к. м. н., доцент кафедры ультразвуковой и пренатальной диагностики ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА», к.м.н., e-mail: Natalia_altynnik@list.ru