

кратном воздействии // Фармакология и фармакотерапия, достижения и перспективы. Тр. Межд. науч.-практ. конф., посв. 70-летию каф. фармакологии ДГМА и 70-летию проф. Ш. М. Омарова. — Махачкала, 2006. — С. 178—182.

4. Гацура В. В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. — М.: Медицина, 1974.

5. Диабенол. Средство, обладающее антиагрегационной активностью: Патент №2061481 МКИ (51)5А61К31/415 /А. А. Спасов, Г. П. Дудченко и др.; Заявлено 17.05.1991.;опубл.17.06.1992. Бюл. № 1.

6. Спасов А. А., Дудченко Г. П., Гаврилова Е. С. и др. // Вестник Волгоградской медицинской академии. — 1997. — № 3. — С. 47—51.

7. Irwin S. // Animal and Clinical Pharmacologic Techniques in Drug Evaluation Chicago. — 1964. — P. 36—54.

## Контактная информация

**Реброва Диана Назировна** — ассистент кафедры биологии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: rebrovadiana@yandex.ru

УДК 618.33

## КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОЦЕНКИ ТОЛЩИНЫ ВОРОТНИКОВОГО ПРОСТРАНСТВА И ДЛИНЫ НОСОВЫХ КОСТЕЙ ПЛОДА В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СИНДРОМА ДАУНА ПРИ СКРИНИНГОВОМ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В 11—14 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ

*Н. А. Алтынник, Е. Д. Лютая*

*Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, кафедра ультразвуковой и пренатальной диагностики, Институт повышения квалификации ФМБА РФ, Москва*

Проведен проспективный анализ оценки толщины воротникового пространства и длины носовых костей у 148 плодов с синдромом Дауна в 11—14 недель беременности. Эффективность комбинированной оценки толщины воротникового пространства и носовых костей у плодов с синдромом Дауна при скрининговом ультразвуковом обследовании 11—14 недель беременности составила 86,5 %.

*Ключевые слова:* плод, скрининг в ранние сроки, носовые кости, воротниковое пространство, синдром Дауна.

## COMBINED APPLICATION OF FETAL NUCHAL TRANSLUCENCY THICKNESS AND NASAL BONES LENGTH IN PRENATAL IDENTIFICATION FOR DOWN SYNDROME AT 11—14 WEEKS OF GESTATION

*N. A. Altynnik, H. D. Lyutaya*

Nuchal translucency thickness and nasal bones length were prospectively evaluated in 148 fetuses with Down syndrome at 11—14 weeks of gestation. The effectiveness of prenatal ultrasound screening for Down syndrome with a combination of fetal nuchal translucency thickness and nasal bone length at 11—14 weeks of gestation was 86,5%.

*Key words:* fetus, first-trimester screening, nasal bones, nuchal translucency, Down syndrome .

Основной целью первого скринингового ультразвукового исследования в 11—14 недель беременности является диагностика крупных врожденных пороков и выделение группы высокого риска плодов с хромосомными аномалиями, среди которых доминирует синдром Дауна (СД).

Наиболее ценным пренатальным эхографическим маркером СД является расширение воротникового пространства (ВП) плода, оценка которого прочно вошла в повседневную практику при проведении скринингового ультразвукового исследования в конце первого триместра беременности. Однако использование этого маркера позволяет идентифицировать около 70 % всех плодов с СД [2, 4]. В связи с этим актуальным является

поиск дополнительных эхографических маркеров СД в ранние сроки беременности.

В последние годы все большее внимание стало уделяться оценке длины носовых костей (НК) плода для выделения группы риска по СД при втором скрининговом ультразвуковом исследовании, проводимом в 20—22 недели беременности. В ходе проведенных исследований было установлено, что гипоплазия НК регистрируется почти у половины плодов с СД во втором триместре беременности [3].

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение диагностического значения комбинированной оценки толщины ВП и длины НК у плодов с СД

при скрининговом ультразвуковом исследовании в 11—14 недель беременности.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы результаты ультразвуковых исследований у 148 плодов с СД в 11—14 недель беременности. Оценка толщины ВП проводилась согласно правилам, установленным международным Фондом Медицины Плода (Fetal Medicine Foundation, FMF) [4]:

- срок беременности — 11—14 недель, копчико-теменной размер плода — 45—84 мм;
- измерение толщины ВП осуществляется строго в средней сагиттальной плоскости сканирования;
- увеличение изображения было таким, чтобы на экране монитора ультразвукового аппарата были видны только голова и верхняя часть туловища плода;
- за толщину ВП принимают максимальный размер между кожей и мягкими тканями, окружающими шейный отдел позвоночника;
- необходимо четко дифференцировать эхосигналы от кожи плода и амниотической оболочки;
- измерение толщины ВП осуществляется только при нейтральном положении головы плода;
- каллиперы должны быть установлены на внутренние границы эхопозитивных линий, представляющих собой кожу и мягкие ткани плода, окружающие позвоночник;
- расширением ВП считаются численные значения, превышающие 95-й перцентиль нормативных показателей.

В качестве нормативных значений толщины ВП использовали разработанные нами ранее перцентильные показатели [1].

При оценке НК плода в ранние сроки беременности использовали следующие правила:

- срок беременности — 11—14 недель, копчико-теменной размер плода — 45—84 мм;
- изучение НК плода осуществляли в средней сагиттальной плоскости сканирования;
- увеличение изображения было таким, чтобы на экране монитора ультразвукового аппарата были видны только голова и верхняя часть туловища плода;
- плоскость инсонации должна быть параллельна плоскости НК;
- основным критерием правильно выбранной плоскости сканирования при оценке НК плода в 11—14 нед. беременности является четкая визуализация трех гиперэхогенных структур. Верхняя линия представляет собой кожу носа плода, нижняя, более эхогенная и толстая, является носовой костью. Третья эхогенная структура представляет собой кончик носа и является продолжением верхней эхогенной линии.

Согласно рекомендациям FMF, оценка НК плода в 11—14 недель беременности проводится по критерию: «есть/нет» изображения НК. Не отвергая этот основной критерий в 11—12 недель беременности, дополнительно использовали оценку длины НК в сроки 12—

14 недель. При этом гипоплазией НК считали численные значения менее 5-го перцентиля нормативных показателей, разработанных нами ранее [2]. Также аномальным считали изображение НК, когда их экзогенность была снижена и/или неоднородна.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В анализируемой группе из 148 плодов с СД возраст пациенток варьировал от 18 до 45 лет и в среднем составил 32,15 года. При этом у 65 (43,92 %) женщин возраст составил 35 лет и более. Таким образом, если бы пренатальное кариотипирование осуществлялось только в «старшей» возрастной группе, то было бы диагностировано менее половины всех случаев СД у плода. Обследование в анализируемой группе преимущественно (48,6 %) проводилось в 12 недель 0 дней — 12 недель 6 дней, в 11 недель 0 дней — 11 недель 6 дней было обследовано только 18,2 % беременных, а в 13—14 недель — 33,1 % пациенток. Копчико-теменной размер плода варьировал от 45 до 84 мм и в среднем составил 62,12 мм.

В ходе проведенного анализа было установлено, что расширение ВП (более 95-го перцентиля) у плодов с СД в нашей популяции зарегистрировано в 113 (76,4 %) случаях. У 35 (23,6 %) плодов с СД численные значения толщины ВП находились в пределах нормативных значений. Толщина ВП в среднем составила 3,77 мм, варьируя от 0,8 до 8,6 мм.

Увеличение толщины ВП регистрировалось практически с одинаковой частотой в разные сроки беременности: 11 недель 0 дней — 11 недель 6 дней — у 19 (70,37 %) из 27 плодов, 12 недель 0 дней — 12 недель 6 дней — у 58 (80,56 %) из 72 и в 13—14 недель — у 36 (73,47 %) из 49 плодов, что еще раз доказывает универсальность этого маркера.

В ходе проведенных исследований было установлено отсутствие достоверных различий в частоте регистрации увеличения толщины ВП у плодов с СД в зависимости от возраста пациенток. Возраст беременных, у плодов которых было выявлено расширение ВП, составил в среднем 32,26 года, а в группе с нормальной толщиной ВП — 33,63 года. В группе пациенток до 35 лет увеличение толщины ВП было обнаружено у 66 (79,5 %) из 83 плодов, а в группе  $\geq 35$  лет — у 47 (72,3 %) из 65.

Таким образом, нами было подтверждено, что толщина ВП справедливо считается ценным эхографическим маркером СД в ранние сроки беременности. Чувствительность этого маркера составила 76,4 % и была практически одинакова в разных возрастных группах и в разные сроки обследования.

Аномальное изображение НК (отсутствие/гипоплазия) в анализируемой группе было обнаружено у 100 (67,57 %) плодов с СД. Так же, как при анализе толщины ВП, при изучении НК не было установлено достоверных различий частоты регистрации аномального изображения

НК у плодов с СД в зависимости от возраста пациенток. Возраст беременных, у плодов которых было выявлено гипоплазия/отсутствие изображения НК, составил в среднем 32,29 года, а в группе с нормальной длиной НК — 33,19 года. В группе пациенток до 35 лет аномальное изображение НК было обнаружено у 59 (71,1 %) из 83 плодов, а в группе  $\geq 35$  лет — у 41 (63,1 %) из 65.

Аномальное изображение НК регистрировалось практически с одинаковой частотой в разные сроки беременности: 11 недель 0 дней — 11 недель 6 дней — у 21 (77,77 %) из 27 плодов, 12 недель 0 дней — 12 недель 6 дней — у 48 (66,66 %) из 72 и в 13—14 недель — у 31 (63,27 %) из 49 плодов.

Отдельного внимания заслуживает вопрос использованных нами диагностических критериев аномального изображения НК. «Классический критерий» FMF (отсутствие изображения НК) было обнаружено только у 63 (42,6 %) из 148 плодов с СД, отсутствие изображения одной кости (часто с гипоплазией другой кости) — у 7 (4,7 %), гипоплазия обеих костей, включая случаи аномальной экзогенности НК, — у 30 (20,3 %); в 48 (32,4 %) случаях СД было отмечено нормальное изображение НК. Таким образом, использование нами дополнительных диагностических критериев оценки НК позволило повысить чувствительность этого маркера почти на 25 % — с 42,6 до 67,6 %.

Кроме этого нами было обнаружено аномальное изображение НК (отсутствие изображения НК — 6, гипоплазия НК — 9) у 15 плодов с СД при нормативных значениях толщины ВП. Таким образом, чувствительность изолированного использования толщины ВП в наших исследованиях составила 76,4 % при СД

у плода, а при комбинированном применении оценки толщины ВП и длины НК — 86,5 %.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, толщина ВП и длина НК у плода являются значимыми пренатальными эхографическими маркерами СД в ранние сроки, которые следует использовать при скрининговом ультразвуковом исследовании в 11—14 недель беременности. Для повышения чувствительности пренатального обнаружения плодов с СД необходимо осуществлять комплексное изучение обеих маркеров, а при оценке НК наряду с критерием FMF следует дополнительно определять их длину и оценивать обе НК.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алтынник Н. А., Медведев М. В. // Ультразвук. диагн. акуш. гин. педиат. — 2001. — Т. 9, № 1. — С. 38—40.
2. Медведев М. В., Алтынник Н. А. Основы ультразвукового скрининга в 11—14 недель беременности: практическое пособие для врачей. — М.: Реал Тайм, 2009. — 96 с.
3. Медведев М. В. Основы ультразвукового скрининга в 20—22 недели беременности: практическое пособие для врачей. — М.: Реал Тайм, 2010. — 112 с.
4. Nicolaides K. H., Spencer K., Avgidou K., et al. // *Ultrasound obstet. gynecol.* — 2005. — Vol. 25. — P. 221—226.

## Контактная информация:

**Алтынник Наталья Анатольевна** — к. м. н., доцент кафедры ультразвуковой и пренатальной диагностики, Институт повышения квалификации ФМБА РФ, e-mail: Natalia\_altynnik@list.ru