

## Сравнительный анализ слуховой функции детей, рожденных от одноплодной и многоплодной беременности

*И.В. Рахманова, И.Н. Дьяконова, Л.Г. Сичинава, С.Ю. Лебедева*

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

## Comparative analysis of auditory function in children born from singleton or multiple pregnancies

*I.V. Rakhmanova, I.N. Dyakonova, L.G. Sichinava, S.Yu. Lebedeva*

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

Представлены данные сравнительного анализа результатов исследования слуховой функции у новорожденных, родившихся от многоплодной и одноплодной беременности. Дается оценка результатов прохождения теста вызванной отоакустической эмиссии в соответствии со сроками гестации. Приведены значения амплитуд ответов на четырех основных частотах и результаты мощности ответа при сравнении групп детей, рожденных от многоплодной и одноплодной беременности. Установлено, что многоплодная беременность не влияет на слуховую функцию недоношенных детей, однако созревание слухового анализатора у доношенных детей из двойни может запаздывать по сравнению с доношенными новорожденными от одноплодной беременности.

*Ключевые слова:* дети, недоношенность, многоплодная беременность, одноплодная беременность, слуховая функция, вызванная отоакустическая эмиссия.

The article presents the data of a comparative analysis of the results of studying the auditory function of neonatal infants born from multiple or singleton pregnancies. It assesses the outcomes of evoked otoacoustic emission test according to gestational ages, averaged response amplitudes at four fundamental frequencies, and response powers in the babies born from multiple or singleton pregnancy. Multiple pregnancy was not found to affect the auditory function of premature infants; however, auditory analyzer maturation may be delayed in full-term twin infants versus babies born from singleton pregnancy.

*Key words:* infants, prematurity, multiple pregnancy, singleton pregnancy, auditory function evoked otoacoustic emission.

**В**виду широкого внедрения в практику вспомогательных репродуктивных технологий возросла частота многоплодной беременности [1, 2]. Анализ данных литературы относительно количественных различий патологических состояний при одноплодной и многоплодной беременности свидетельствует о том, что частота врожденных пороков при одноплодной беременности составляет 1,47%, а при многоплодии — 2,17%; перинатальная заболеваемость и смертность при многоплодной беременности в развитых странах в 5 раз выше; при одноплодной беременности количество детей с низкой массой тела

( $\leq 2500$  г) при рождении составляет 5–12%, в то же время при многоплодии такие дети рождаются в 50% случаев, также в 10 раз чаще рождаются двойни с экстремально низкой массой тела ( $\leq 1500$  г) [3–6].

Несмотря на большое количество статей, в которых дается сравнительная оценка соматического состояния детей, рожденных от многоплодной и одноплодной беременности, публикаций, дающих сравнительную характеристику слуховой функции таких детей, в литературе нет. В связи с вышесказанным становится актуальным проведение исследования по анализу состояния слухового анализатора у детей от одноплодной и многоплодной беременности.

Целью настоящей работы явилась сравнительная оценка слуховой функции при первичном аудиологическом обследовании детей с различными сроками гестации, рожденных от одноплодной и многоплодной беременности.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При первичном обследовании слуховой функции были отобраны 125 детей, рожденных от одноплодной беременности, — группа А и 196 детей, ро-

© Коллектив авторов, 2014

*Ros Vestn Perinatol Pediat* 2014; 1:46–50

**Адрес для корреспонденции:** Рахманова Ирина Викторовна — д.м.н., зав. научно-исследовательской лабораторией клинической и экспериментальной оториноларингологии детского возраста Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

Дьяконова Ирина Николаевна — д.м.н., проф. каф. физиологии того же учреждения

Сичинава Лали Георгиевна — д.м.н., проф. каф. акушерства и гинекологии педиатрического факультета того же учреждения

Лебедева Светлана Юрьевна — соискатель каф. оториноларингологии детского возраста того же учреждения

117997 Москва, ул. Островитянова, д. 1

жденных от многоплодной беременности (двойни), — группа Б. В группе А из 125 детей 94 (75%) родились недоношенными. В группе Б недоношенными родились 152 (78%) ребенка. Мы исключили из обеих групп детей, рожденных от родителей, имеющих врожденную тугоухость или глухоту, и детей, у которых диагностировались тяжелые поражения ЦНС и родовые травмы.

Обе группы обследованных детей в соответствии с возрастом гестации были разделены на 4 подгруппы. В подгруппы А1 и Б1 вошли 27 (22%) и 39 (20%) детей соответственно со сроком гестации  $\leq 31$  нед. Подгруппу А2 составили 34 (27%) ребенка, в подгруппу Б2 вошли 68 (35%) детей, родившихся с 32-й по 34-ю неделю гестации. В подгруппы А3 и Б3 были включены соответственно 33 (26%) и 45 (23%) детей со сроком гестации 35–36 нед, подгруппы А4 и Б4 составили 31 (25%) и 44 (22%) доношенных ребенка.

Сроки проведения первичного аудиологического обследования детей, согласно требованиям медицинской технологии, регламентировались гестационным возрастом ребенка [7]. Так, дети подгруппы А1 обследовались в 2–2,5 мес жизни, подгруппы А2 — в 1–1,5 мес жизни, подгруппы А3 — в 2–3 нед жизни, подгруппы А4 — в первые 5–7 дней жизни. В связи с тем что дети от многоплодной беременности рождаются, как правило, в более тяжелом состоянии и могут длительно находиться в отделении реанимации и интенсивной терапии, обследование детей группы Б проводилось в более поздние сроки жизни, а именно: дети подгруппы Б1 обследовались в 2,5–3 мес жизни, подгруппы Б2 — в 1,5–2 мес жизни, подгруппы Б3 — в 3–4 нед жизни. Дети подгруппы Б4 обследовались в те же сроки, что и дети подгруппы А4, т. е. в первые 5–7 дней жизни.

Регистрация слуховой функции путем вызванной отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения (ПИОАЭ) проводилась на аппарате ECLIPS фирмы «Interacoustics» (Дания). Метод имеет следующие преимущества: простота (не требует длительной и специальной подготовки больного); быстрота (занимает от 2–10 мин); неинвазивность обследования; объективность (проводится в состоянии физиологического сна без активного участия пациента и ис-

пользования каких-либо седативных препаратов). Метод является высокочувствительным (не регистрируется при повышении порогов слышимости порядка 25–30 дБ) и обладает частотно-специфической информацией (позволяет оценить ответы от различных частей улитки).

Аудиологическое обследование доношенных детей осуществлялось в родильном отделении Центра планирования семьи и репродукции и в Городской клинической больнице № 8. Недоношенные дети обследовались на втором этапе выхаживания в отделениях патологии новорожденных при городских клинических больницах № 8, № 13 и при Измайловской детской городской клинической больнице. Детям, не прошедшим аудиологический тест или которым его не проводили в связи с тяжестью соматического состояния, обследование слуховой функции выполняли после выписки из стационара в кабинете аудиометрии консультативно-диагностического центра Морозовской детской городской клинической больницы.

Для анализа полученных результатов (табл. 1) использовалась программа PASW Statistics 18, а именно статистический *T*-критерий Вилкоксона (Wilcoxon). Данные табл. 2 обрабатывались с помощью статистического критерия  $\chi^2$  в программе Statistica 6.0. Для статистической обработки остальных данных использовалась программа Microsoft Execl 2003.

При анализе полученных результатов учитывался сам факт прохождения теста, а при прохождении теста оценивались мощность акустического ответа, показатели амплитуды ответа на каждой предъявленной частоте, определялась доминантная частота.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средние показатели массы тела при рождении и оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни детей групп А ( $n=196$ ) и Б ( $n=125$ ) в зависимости от срока гестации представлены в табл. 1. Как видно, сравнение этих показателей не выявило достоверных различий между группами, что свидетельствует об однородности двух обследуемых групп.

В табл. 2 приведены результаты прохождения те-

**Таблица 1.** Масса тела и оценка по шкале Апгар при рождении у детей с различным сроком гестации, рожденных от одноплодной (группа А) и многоплодной (группа Б) беременности

Показатель	Недоношенные дети		Доношенные дети	
	группа А	группа Б	группа А	группа Б
Число детей	94	152	31	44
Средние значения массы тела, г	1543±93,6	1718,6±91,3	3170±110	2567±104
Оценка по шкале Апгар, баллы				
на 1-й минуте жизни	5,7±0,3	5,9±0,3	7,6±0,2	7,5±0,2
на 5-й минуте жизни	6,4±0,3	6,8±0,3	8±0,2	7,9±0,2

Таблица 2. Результаты первичного обследования слуховой функции путем вызванной отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения (ПИОАЭ) у детей двух групп (в %)

Подгруппа	Отсутствие ответа на оба уха	Тест пройден на одно ухо	Тест пройден на оба уха
A1	44	28	28
B1	49	26	25
A2	24	36	40
B2	28	26	46
A3	27	30	43
B3	28	31	41
A4	18	30	52
B4	21	42	37

ста вызванной отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения при первичном аудиологическом обследовании детей. При анализе четко прослеживается зависимость результатов прохождения теста в обеих группах детей от их гестационного возраста. Так, в подгруппах А1 и Б1 ( $\leq 31$  нед гестации) наблюдалось наибольшее число детей с отсутствием ответа на оба уха. С увеличением гестационного возраста количество детей, не прошедших тест, уменьшалось. Достоверных различий между группами детей, рожденных от многоплодной и одноплодной беременности, в случаях отсутствия ответа на оба уха не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Обращает внимание различие в прохождении теста на оба уха у доношенных детей подгрупп А4 и Б4. При этом в подгруппе Б4 зарегистрировано большее число детей с односторонним нарушением слуховой функции и соответственно снижение количества детей с результатами прохождения теста на оба уха. Этот факт одностороннего нарушения слуховой функции у доношенных детей от многоплодной беременности предположительно может объясняться проблемным кровоснабжением одного уха в связи с положением плодов, короткой шеей, сложностями перемещения двух плодов в полости матки на более поздних сроках беременности.

Поскольку отоакустическая эмиссия отражает активность наружных волосковых клеток внутреннего уха, то для оценки их функциональной активности в целом использовался показатель мощности акустического ответа. На рис. 1 представлены средние значения мощности акустического ответа у детей от многоплодной и одноплодной беременности. Значения мощности ответа у недоношенных детей подгрупп А1 и А2 ( $6,9 \pm 0,8$  и  $6,3 \pm 0,8$  дБ) были меньше по сравнению с мощностью ответа недоношенных детей подгрупп Б1 и Б2 ( $9,3 \pm 0,5$  и  $10,4 \pm 0,5$  дБ;  $p \leq 0,05$ ). Полученные данные свидетельствуют об отсутствии влияния факта многоплодия у недоношенных детей, а более высокая мощность акустического ответа у детей от многоплодной беременности

может быть объяснена более поздним их обследованием по сравнению с детьми от одноплодной беременности. При сравнении значений мощности ответа в подгруппах А3 и Б3 (рожденные на сроке 35–36 нед) достоверных различий выявлено не было ( $p > 0,05$ ). И только в подгруппе доношенных детей от одноплодной беременности (А4) мощность ответа достоверно превышала мощность ответа у детей подгруппы Б4 (двойни) —  $10,8 \pm 0,7$  и  $9,1 \pm 0,4$  дБ соответственно ( $p \leq 0,05$ ). Следует отметить, что детей этого гестационного возраста обследовали в одни и те же сроки. Из этих наблюдений можно предположить, что при многоплодной беременности у доношенных детей, вероятно, происходит более позднее созревание слуховой функции.

Как известно, вызванная отоакустическая эмиссия несет частотно-специфическую информацию,

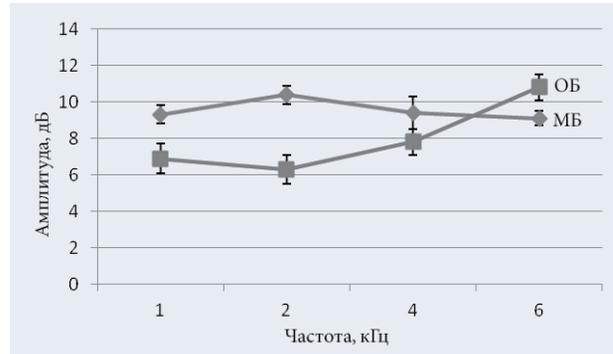


Рис. 1. Мощность акустического ответа (дБ) у детей от одноплодной (ОБ) и многоплодной (МБ) беременности.

которая позволяет оценивать состояние отдельных участков улитки. В связи с этим в двух выделенных группах было проведено сравнение амплитуд акустических ответов на регистрируемых частотах у детей разного гестационного возраста. Анализу подвергались величины зарегистрированных амплитуд на каждой тестируемой частоте. Данные представлены на рис. 2. Достоверные различия в подгруппах А1 и Б1 ( $p < 0,05$ ) были выявлены на частотах 2, 4, 6 кГц (рис. 2, а). Более высокая амплитуда ответов регистри-

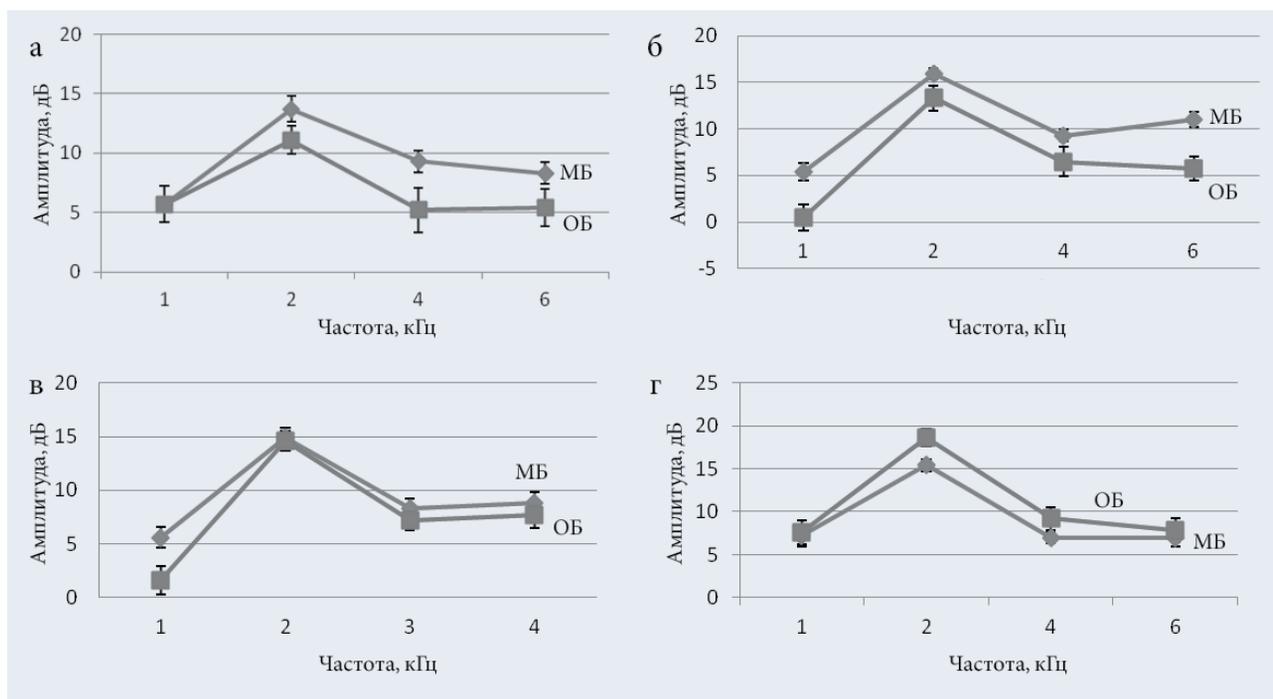


Рис. 2. Амплитуда ответов вызванной отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения (ПАОАЭ) на четырех частотах у детей различного гестационного возраста, рожденных от одноплодной (ОБ) и многоплодной беременности (МБ). а — ≤31 нед, б — 32—34 нед, в — 35—36 нед, г — ≥ 37 нед беременности.

стрирована у детей из группы Б, что совпадает с результатами оценки мощности акустического ответа.

Исходя из этого наблюдения, следует полагать, что факт многоплодной беременности не сказывается негативным образом на формировании слуховой функции у недоношенных детей с гестационным возрастом ≤31 нед. То же может быть сказано относительно детей в подгруппах А2 и Б2, где достоверные различия ( $p < 0,05$ ) были зарегистрированы на всех четырех частотах — 1, 2, 4, 6 кГц (рис. 2, б). Функциональная активность наружных волосяных клеток у детей со сроком гестации 35—36 нед, судя по амплитудам DP-грамм, одинакова ( $p > 0,05$ ) в обеих подгруппах (А3 и Б3), что видно на рис. 2, в. В подгруппах А4 и Б4 (рис. 2, г) только на частоте 2кГц было выявлено достоверное увеличение амплитуды ответа у детей от одноплодной беременности ( $p < 0,05$ ). Полученные данные позволяют предположить, что в случае рождения доношенных детей от многоплодной беременности их слуховая функция может несколько отставать по сравнению с детьми от одноплодной беременности.

## ВЫВОДЫ

1. Первичное обследование слуховой функции у детей с одинаковыми сроками гестации, родившихся от многоплодной и одноплодной беременности,

не выявило достоверных различий в количестве детей с отсутствием ответа на оба уха.

2. Выявлено повышение односторонних нарушений слуховой функции у доношенных детей от многоплодной беременности по сравнению с такими же детьми от одноплодной беременности.

3. Средние значения амплитуд ответов ПАОАЭ и значения мощности ответов у недоношенных детей от одноплодной беременности на сроках гестации менее 34 нед достоверно ниже, чем у детей от многоплодной беременности, рожденных на таких же сроках гестации.

4. При сроках гестации 35—36 нед достоверных различий между средними значениями амплитуд ответов ПАОАЭ и мощности ответов у детей от многоплодной и одноплодной беременности не обнаружены.

5. В группе детей со сроком гестации более 37 нед мощность акустического ответа и значения амплитуды на частоте 2кГц достоверно выше у детей от одноплодной беременности.

На основании полученных выводов можно сделать заключение, что факт многоплодной беременности в целом существенным образом не сказывается на слуховой функции недоношенных детей, но может сопровождаться некоторым запаздыванием созревания слуховой функции при рождении детей со сроком гестации >37 нед.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Харкевич О.Н., Семенчук В.Л. Проблема многоплодной беременности: современные подходы к решению. Медицинские новости 2009; 14: 7—14. (Harkevich O.N., Semenchuk V.L. The problem of multiply pregnancy: modern approaches to solving. Medicinskie novosti 2009; №14: 7—14.)
2. Сичинава Л.Г., Панина О.Б. Многоплодие. Современные подходы к тактике ведения беременности и родов. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии 2003; 3: 56—62. (Sichinava L.G., Panina O.B. Multiply pregnancy. Modern approaches to the tactic and conduct the pregnancy. Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatalologii 2003; 2: 3: 56—62.)
3. Чернуха Е.А. Родовый блок. Руководство для врачей. М: Триада X 2003; 712. (Chernuha E.A. Generic block. A guide for physician. Moscow: Triada X 2003; 712.)
4. Киселевич М.Ф., Киселевич В.М. Течение беременности и родов при многоплодии. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация 2010; 10 (81): 55—57. (Kiselevich M.F., Kiselevich V.M. During pregnancy and childbirth in case of multiply pregnancy. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Medicina. Farmacija 2010; 10: 81: 55—57.)
5. Абрамченко В.В., Киселев А.Г., Орлова О.О. Ведение беременности и родов высокого риска. М: МИА 2004; 400. (Abramchenko V.V., Kiselev A.G., Orlova O.O. Conduct the pregnancy and childbirth of high-risk. Moscow: MIA 2004; 400.)
6. Федорова М.В., Смирнова В.С. Современное представление о многоплодной беременности. Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов 1998; 1: 98—105. (Fedorova M. V., Smirnova V. S. Modern idea of multiply pregnancy. Vestnik Rossijskoj asociacii akusherov-ginekologov 1998; 1: 98—105.)
7. Корсунский А.А., Богомилский М.Р., Рахманова И.В. и др. Методические рекомендации по организации аудиологической помощи недоношенным детям различного гестационного возраста в условиях поликлинического отделения. Департамент здравоохранения города Москвы, 2012; 17. (Korsunskij A.A., Bogomil'skij M.R., Rahmanova I.V. et al. Guidelines in audiological care to preterm infants of different gestational ages in outpatient hospital. Departament zdravooohranenija goroda Moskvy, 2012; 17.)

Поступила 08.10.13