

© Ю. С. Александрович,
Э. А. Муриева, К. В. Пшениснoв,
О. В. Рязанова

Санкт-Петербургская государственная
педиатрическая медицинская академия,
Санкт-Петербург

Резюме. Профилактика и устранение боли в родах является одной из серьезнейших проблем современной акушерской анестезиологии, поскольку необходимо обеспечить не только защиту роженицы от хирургической агрессии, но и обеспечить оптимальные условия для рождения ребенка. В статье рассмотрены наиболее распространенные методики длительной эпидуральной анальгезии, продемонстрированы основные достоинства и недостатки. Предложен оптимальный вариант длительной эпидуральной анальгезии, не оказывающий негативного влияния на гормональный статус матери и новорожденного ребенка.

Ключевые слова: роды; боль; длительная эпидуральная анальгезия; новорожденный; стресс.

ОСОБЕННОСТИ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА МАТЕРИ И НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ В РОДАХ

Боль является одним из наиболее древних защитных механизмов, направленных на сохранение жизни и продолжение рода, о чем свидетельствует частая встречаемость этого чувства на протяжении всей жизни человека, которое, по образному выражению, является «сторожевым псом» иммунной системы и первой типовой реакцией организма на негативное воздействие.

Человек рождается и умирает с ощущением боли, поэтому одна из основных задач врача и медицины в целом — это предотвращение и устранение боли, появление которой сопровождается рядом негативных последствий. Особенно актуально проблема устранения боли стоит в акушерской анестезиологии и неонатальной практике, поскольку не только женщина «рожает в муках», но и новорожденный ребенок испытывает стресс, который справедливо был назван родовым катарсисом [3, 4].

Выраженная боль во время родов вызывает у женщины самые разнообразные реакции, которые могут быть направлены как на осознание необходимости и предстоящей радости рождения ребенка, так и против акта рождения. По мнению А. П. Зильбера, ни в каком другом состоянии человек не испытывает такого широкого диапазона эмоций и ощущений боли, как в родах [2]. Яркой иллюстрацией вышесказанного является выдержка из Книги Бытия, которую мы позволим себе здесь привести: «... жене сказал: умножая, умножу скорбь твою в беременности твоей; в болезни будешь рожать детей...» [1].

Родовая боль, как и любая другая, является мощным стимулятором вегетативной нервной системы и опосредованно оказывает негативное влияние на функцию различных органов [8, 12].

Кроме этого, роды сопровождаются не только болью, но и стрессом, что приводит к увеличению скорости метаболических реакций и может стать причиной уменьшения фетоплацентарного кровотока и внутриутробной гипоксии плода [5, 6, 7, 9, 10].

Указанные стрессовые реакции могут быть успешно устранены при адекватном обезболивании, однако в настоящее время отсутствуют однозначные рекомендации и стандарты по проведению анестезии в акушерской практике, что и послужило основанием для выполнения настоящего исследования [2, 11].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования явилось изучение влияния длительной эпидуральной анальгезии на развитие стрессорной реакции у рожениц и новорожденных детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу исследования положены результаты клинического обследования рожениц в первом и втором периодах родов, а также новорожденных детей, родившихся в родильном доме № 17 Санкт-Петербурга в период с 2009 по 2010 годы. Всего было обследовано

УДК: 618.4/5+616-089.5-031.83+
577.175.534

Таблица 1

Общая характеристика пациентов

Характеристика	I группа (n = 30)	II группа (n = 30)	III группа (n = 32)	IV группа (n = 31)
РОЖЕНИЦЫ				
Возраст, лет	24,5 (23–26)	25,5 (23–28)	24,5 (23–26)	26 (23–30)
Масса тела, кг	73,3 (67,0–81,8)	75,5 (70–81,3)	73,3 (67,2–82,1)	76,5 (63,7–86)
Рост, см	167 (162–169)	165,5 (164–170)	168 (163–170)	165 (160–171)
Прибавка массы тела, кг	12,5 (9,0–16,5)	12,6 (10–16)	12 (8,8–15)	12 (10–15)
НОВОРОЖДЕННЫЕ ДЕТИ				
Вес ребенка, г	3315 (3020–3780)	3505 (3320–3820)	3475 (3160–3730)	3430 (3240–3676)
Рост ребенка, см	51 (50–52)	52 (51–53)	52 (50–53)	51 (50–52)
Окружность головы, см	34 (34–35)	35 (34–35)	34 (34–35)	35 (34–35)
Окружность груди, см	33 (33–34)	34 (33–34)	33,5 (33–34)	34 (33–34)
Гестационный возраст, нед	39,4 (38,6–40,5)	39,4 (38,3–40,5)	39,6 (38,9–40,4)	40 (39,2–40,6)
Убыль веса, гр	206,5 (180–250)	225 (164–280)	240 (179–316)	220 (180–310)
Минимальный вес, гр	3095 (2830–3424)	3309 (3070–3578)	3220 (2890–3519)	3170 (2918–3418)
Вес при выписке, гр	3257 (3070–3676)	3474 (3208–3700)	3445 (3059–3692)	3310 (3084–3560)
Оценка по Апгар 1 мин, балл	8 (8–8)	8 (8–8)	8 (8–8)	8 (8–8)
Оценка по Апгар 5 мин, балл	9 (9–9)	9 (9–9)	9 (9–9)	9 (9–9)

123 роженицы и такое же число новорожденных детей. Общая характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в таблице 1.

Критерием включения рожениц в исследование были согласие роженицы, первые роды, отсутствие экстрагенитальной патологии, нормальное течение беременности и родов, одноплодная беременность. Обезболивание родов осуществляли путем длительной эпидуральной анальгезии (ДЭА) после появления регулярной родовой деятельности и раскрытия маточного зева более чем на 3 см.

В зависимости от варианта проводимой ДЭА пациентки были разделены на четыре группы рандомизированным путем (методом конвертов):

1-я группа — 30 рожениц (24,4%), у которых обезболивание родов осуществляли путем фракционной эпидуральной анальгезии с использованием 0,2% раствора ропивакаина;

2-я группа — 30 рожениц (24,4%), у которых анальгезия выполнена путем фракционной эпидуральной анальгезии с использованием 0,1% раствора ропивакаина в сочетании с фентанилом из расчета 2 мкг/мл;

3-я группа — 32 роженицы (26%), которым с целью купирования болевого синдрома в эпидуральное пространство вводили 0,2% раствор бупивакаина;

4-я группа — 31 роженица (25,2%), обезболивание родов осуществляли путем фракционной эпидуральной анальгезии с использованием 0,1% раствора бупивакаина в сочетании с фентанилом из расчета 2 мкг/мл.

Перед началом регионарной анальгезии проводили осмотр и беседу с роженицей, объясняли методику проведения ДЭА и все возможные осложнения, после чего оформляли информированное согласие на проведение данной методики анестезии. Сосудистый доступ обеспечивали путем катетеризации периферической вены. Пункцию и катетеризацию эпидурального пространства выполняли после появления регулярной родовой деятельности и раскрытия маточного зева на 3 см. Вводили тест-дозу местного анестетика, которая составляла 3 мл 2% раствора лидокаина. В течение 5 минут осуществляли наблюдение за роженицей с поддержанием вербального контакта. Показатели артериального давления, частоты сердечных сокращений, степень выраженности сенсорного и моторного блоков нижних конечностей оценивали каждые 5 минут в течение 20 минут. После исключения субарахноидального или внутрисосудистого введения тест-дозы медленно вводили раствор местного анестетика низкой концентрации до общего объема 10 мл с проведением перед каждым введением аспирационной пробы. Повторные введения анестетика осуществляли при оценке выраженности боли по визуально-аналоговой шкале свыше 30 мм. Во II периоде родов местный анестетик не вводили.

Степень выраженности болевого синдрома оценивали с помощью визуально-аналоговой шкалы.

Выраженность стрессорной реакции и метаболический статус роженицы и новорожденного оценивали путем исследования концентрации кортизола и глюкозы в плазме крови.

Таблица 2

Концентрация кортизола и глюкозы в плазме крови у рожениц в зависимости от методики длительной эпидуральной анальгезии

Характеристика	I группа (n=30)	II группа (n=30)	III группа (n=32)	IV группа (n=31)
Концентрация кортизола перед анальгезией, нмоль/л	2027,5 (1817,0–2115,0)	1863,5 (1644,0–1977,5)	1846,0 (1705,5–2055,5)	1772,5 (1699,5–1897,0)
Концентрация кортизола через один час после анальгезии, нмоль/л	1848,5 ^{а,б} (1482,0–2042,5)	1683,5 ^{а,б} (1401,0–1858,5)	1595,5 ^{а,б} (1399,0–1874,5)	1631,5 ^{а,б} (1234,5–1677,5)
Концентрация кортизола через 24 часа после рождения ребенка, нмоль/л	1353,5 ^б (930,5–1809,5)	1360,0 ^б (931,2–1643,0)	1129,0 ^{а,б} (810,9–1519,5)	988,8 ^б (735,6–1431,0)
Концентрация глюкозы, ммоль/л	5,4 ^а (4,8–5,9)	6,2 ^а (5,6–6,8)	7,3 (7,1–7,5)	5,5 ^а (5,1–6,4)

а — различия статистически значимы по сравнению с предыдущим этапом; б — различия статистически значимы по сравнению с I этапом;
в — различия статистически достоверны по сравнению с показателями третьей группы

Для определения уровня кортизола использовали иммуноферментную тест-систему фирмы Алкор-Био, Россия. Оптическую плотность измеряли на фотометре вертикального сканирования Labsystems Multiskan MCC/340, Финляндия, длина волны 450 нм. Уровень глюкозы в сыворотке крови определяли анализатором Accu-Chek Active.

Концентрацию кортизола в плазме крови у роженицы изучали на III этапах исследования: перед анальгезией, через один час после анальгезии и через 24 часа после родов. Уровень глюкозы в плазме крови роженицы оценивали сразу после рождения ребенка.

У новорожденного концентрацию кортизола исследовали в пробе пуповинной крови, а уровень глюкозы — в пуповинной и капиллярной пробах крови сразу после рождения.

Статистическую обработку материала производили с использованием программных средств пакетов STATISTICA v. 7.0. Проверку гипотезы о статистической однородности двух выборок производили с помощью непараметрических критериев, что было обусловлено тем, что часть массива данных не прошла проверку на нормальность распределения. Для этой цели использовали непараметрический критерий Вилкоксона. Критический уровень достоверности соответствовал $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью изучения влияния длительной эпидуральной анальгезии на выраженность стрессорной реакции во время родов нами было проведено определение концентраций кортизола и глюкозы у всех женщин и новорожденных детей, включенных в исследование. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Перед введением тест-дозы местного анестетика концентрации кортизола в плазме крови рожениц значимо не отличались между группами и составили: в первой группе 2027,5 (1817,0–2115,0) нмоль/л, во второй — 1863,5 (1644,0–1977,5) нмоль/л, в тре-

тней — 1846,0 (1705,5–2055,5) нмоль/л и в четвертой — 1771,5 (1699,5–1897,0) нмоль/л.

Через 1 час после начала длительной эпидуральной анальгезии концентрации кортизола в плазме крови рожениц снизились во всех группах по сравнению с исходными показателями, что было статистически достоверно ($p < 0,05$). В первой группе она уменьшилась до 1848,5 (1482,0–2042,5) нмоль/л, во второй — до 1683,5 (1401,0–1858,5) нмоль/л, в третьей группе — до 1595,5 (1399,0–1874,5) нмоль/л, а в четвертой — до 1631,5 (1234,5–1677,5) нмоль/л.

Через двадцать четыре часа после рождения ребенка концентрация кортизола в плазме крови рожениц значительно уменьшилась, однако статистически значимыми оказались только изменения в третьей группе пациентов, у которых использовался 0,2% раствор бупивакаина. Концентрация кортизола у пациентов данной группы составила 1129,0 (810,9–1519,5) нмоль/л, что было ниже показателей предыдущего этапа на 30% и явилось статистически достоверным ($p < 0,05$). В других группах значимых отличий по сравнению с предыдущим этапом выявлено не было. Статистически значимые различия между группами также отсутствовали, хотя во всех группах концентрации кортизола в плазме крови были значительно ниже исходных показателей, что явилось статистически достоверным ($p < 0,05$).

Концентрация глюкозы в плазме крови рожениц сразу после рождения ребенка во всех группах имела тенденцию к повышению. В первой группе она составила 5,4 (4,8–5,9), во второй — 6,2 (5,6–6,8), в третьей — 7,3 (7,1–7,5), а в четвертой — 5,5 (5,1–6,4) ммоль/л, при этом значимые различия были характерны для всех групп по сравнению с показателями третьей группы, где концентрация глюкозы была максимальной (7,3 ммоль/л). Можно предположить, что у женщин данной группы имела место более адекватная ноцицептивная защита, что проявилось в виде значительного уменьше-

Таблица 3

Концентрация кортизола и глюкозы в плазме крови новорожденных в зависимости от метода эпидуральной анальгезии

Показатель	I группа (n = 30)	II группа (n = 30)	III группа (n = 32)	IV группа (n = 31)
Концентрация кортизола в пуповинной крови, нмоль/л	430,8 (275,4–969,4)	436,4 (311,9–498,3)	499,6 (393,7–772,6)	482,3 (324,2–672,6)
Концентрация глюкозы в пуповинной крови, ммоль/л	4,6 (4,1–4,7) ^а	4,5 (4,1–5,1) ^{а,б}	6,2 (5,4–6,7) ^а	3,6 (3,2–3,8) ^а
Концентрация глюкозы в капиллярной крови, ммоль/л	3,6 (3,2–4,1)	3,2 (2,9–3,6) ^б	3,9 (3,6–4,4)	3,6 (3,3–4,0)

а — различия статистически значимы по сравнению с показателями третьей группы; б — различия статистически достоверны по сравнению с показателями четвертой группы

Таблица 4

Развитие моторной блокады I и II степени по Bromage при длительной эпидуральной анальгезии

Моторная блокада по Bromage	I группа (n = 30)	II группа (n = 30)	III группа (n = 32)	IV группа (n = 31)
Bromage 1	16,7% 5	–	22,6% 7	–
Bromage 2	3,3% 1	–	16,1% 5	–

ния концентрации кортизола в плазме крови через 24 часа после рождения ребенка и увеличении концентрации глюкозы в плазме крови, которая была обусловлена уменьшением контринсулярной активности кортизола на фоне его низкой концентрации.

Результаты исследования концентраций кортизола и глюкозы в пуповинной крови и плазме капиллярной крови новорожденных представлены в таблице 3.

Концентрация кортизола в пуповинной крови не имела существенных различий между группами и составила 430,8 (275,4–969,4) нмоль/л в первой группе, 436,4 (311,9–498,3) — во второй, 499,6 (393,7–772,6) — в третьей и 482,3 (324,2–672,6) нмоль/л — в четвертой.

При исследовании концентрации глюкозы крови новорожденного ребенка, полученной из пуповины, значимые различия были характерны для всех групп по сравнению с показателями третьей и четвертой групп, которые составили 6,2 (5,4–6,7) и 3,6 (3,2–3,8) ммоль/л соответственно. Тенденция к гипергликемии у новорожденных детей, где для проведения длительной эпидуральной анальгезии использовали 0,2% раствор бупивакаина, вероятнее всего, обусловлена высокой концентрацией глюкозы в плазме крови матери, которая составила 7,3 (7,1–7,5) ммоль/л.

Полученные результаты свидетельствуют о физиологическом маточно-плацентарном кровотоке и нормальном уровне метаболизма плода на фоне адекватной ноцицептивной защиты матери.

Физиологическая концентрация глюкозы была характерна для рожениц четвертой группы, где использовался 0,1% раствор бупивакаина в сочетании с фентанилом, что также обеспечивало

адекватный уровень защиты матери от хирургического стресса и метаболизма плода.

В пробе периферической крови новорожденных первой группы концентрация глюкозы составила 3,5 (3,2–4,1) ммоль/л, второй группы 3,2 (2,9–3,6) ммоль/л, в третьей группе 3,9 (3,6–4,4) ммоль/л и в четвертой 3,6 (3,3–3,9) ммоль/л.

Статистически значимые различия были характерны только для показателей второй и третьей группы, между другими группами значимых отличий выявлено не было.

Одним из побочных эффектов при использовании местных анестетиков для длительной эпидуральной анальгезии во время родов является развитие моторного блока нижних конечностей, который может привести к слабости родовой деятельности, что и послужило основанием для исследования частоты и степени выраженности моторной блокады в зависимости от используемой методики анестезии. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Выявлено, что при использовании 0,2% раствора бупивакаина и ропивакаина частота развития моторного блока нижних конечностей составляет около 20%, в то время как применение 0,1% ропивакаина и 0,1% бупивакаина в сочетании с фентанилом из расчета 2 мкг/мл вообще не сопровождается его развитием и не приводит к слабости родовой деятельности.

Согласно полученным данным, можно утверждать, что длительная эпидуральная анальгезия обладает значительным антистрессорным эффектом, независимо от используемой методики. В то же время необходимо отметить, что 0,2% раствор бупивакаина позволяет обеспечить более адекватную защиту от хирургической агрессии,

хотя его введение и сопровождается выраженным моторным блоком нижних конечностей, что ограничивает его использование в клинической практике.

Оптимальной методикой длительной эпидуральной анестезии является использование очень слабых концентраций растворов местного анестетика в сочетании с наркотическим анальгетиком (фентанилом), поскольку данный вариант обезболивания родов обеспечивает достаточный уровень анальгезии и не сопровождается развитием моторного блока нижних конечностей.

С целью оценки эффективности обезболивания родов следует использовать только исследование концентрации кортизола в плазме крови, в то время как концентрация глюкозы в плазме крови новорожденных не отражает наличия стрессорной реакции у плода, хотя и свидетельствует о состоянии маточно-плацентарного кровотока и уровне метаболизма новорожденного ребенка.

ВЫВОДЫ

1. Длительная эпидуральная анестезия обеспечивает адекватный уровень антиноцицептивной защиты во время родов и не оказывает негативного влияния на внутриутробное состояние плода и новорожденного ребенка, независимо от используемой методики.
2. Использование в качестве местного анестетика 0,2 % раствора бупивакаина обеспечивает более выраженный анальгетический эффект, но сопровождается значительной частотой развития выраженного моторного блока нижних конечностей и умеренно выраженной гипергликемией у матери, что требует дифференцированного и индивидуального подхода при его использовании в клинической практике.
3. Оптимальным вариантом обезболивания родов является длительная эпидуральная анестезия с использованием растворов местных анестетиков слабой концентрации в комбинации с наркотическим анальгетиком.
4. Достоверным маркером степени выраженности операционного стресса, как у матери, так и у новорожденного ребенка, является концентрация кортизола в плазме крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Библия. — М.: Российское библейское общество, 1994. — 286 с.
2. Зильбер А.П., Шифман Е.М. Акушерство глазами анестезиолога. — Петрозаводск: Изд-во Петрозавод. ун-та, 1997. — 397 с.

3. Савельева Г.М., Шалина Р.И., Сичинава Л.Г., Панина О.Б., Курцер М.А. Акушерство: учебник. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. — 656 с.
4. Штабницкий А.М. Центр планирования семьи и репродукции № 1, г. Москва. Регионарная анестезия — возвращение в будущее // Сборник материалов научно-практической конференции по актуальным проблемам регионарной анестезии. — М. — 2001. — С. 42–48.
5. Lederman R. P., Lederman E., Work B., McCann D. S. Anxiety and epinephrine in multiparous women in labor: relationship to duration of labor and fetal heart rate pattern // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1985. — Vol. 153. — P. 870–877.
6. Lederman R. P., Lederman E., Work Jr. B. A., McCann D. S. The relationship of maternal anxiety, plasma catecholamines, and plasma cortisol to progress in labor // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1978. — Vol. 132. — P. 495–500.
7. Lederman R. P., McCann D. S., Work B., Jr, Huber M. J. Endogenous plasma epinephrine and norepinephrine in last-trimester pregnancy and labor // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1977. — Vol. 129 (1). — P. 5–8.
8. Loo C. C., Irestedt L. The benefits of labour analgesia // Regional Analgesia in Obstetrics: a Millennium Update / Reynolds F, ed. — London: Springer; 2000. — P. 205–217.
9. Moore J. The effects of analgesia and anaesthesia on the maternal stress response // Effects on the baby of maternal analgesia and anaesthesia / Reynolds F, ed. — London: WB Saunders, 1993. — P. 148–62.
10. Myers R. E. Maternal psychological stress and fetal asphyxia: a study in the monkey // Am. J. Obstet. Gynecol. — P. 1975. — Vol. 122. — P. 47–58.
11. Reynolds F. Effects on the baby of maternal analgesia and anaesthesia // Evroanesthesia. — 2007. — P. 117–122.
12. Reynolds F. Labour analgesia and the baby: good news is no news // International J of Obstet Anesthesia. — 2010. — N 20. — P. 38–50

HORMONAL STATUS FEATURES OF MOTHER AND NEWBORN IF LONG-TERM EPIDURAL ANALGESIA WAS USED DURING DELIVERY

Alexandrovich Yu. S., Murieva E. A.,
Pshenishnov K. V., Ryazanova O. V.

◆ **Resume.** Prevention and elimination of pain while delivery is one of the greatest challenges of modern obstetric anesthesiology, because it is absolutely necessary not only to protect mothers from surgical aggression, but also to provide optimal conditions for the birth. The article concerns

the most common methods of prolonged epidural analgesia, some of the basic advantages and disadvantages are described. We propose the best option of long-term epidural analgesia which does not impact badly on the hormonal status of mother and newborn child.

◆ **Key words:** childbirth; pain; prolonged epidural analgesia; newborn; stress.

◆ Информация об авторах

Александрович Юрий Станиславович — д. м. н., профессор, заведующий. Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии ФПК и ПП. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития России». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: Jalex1963@mail.ru.

Муриева Элона Александровна — аспирант. Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии ФПК и ПП. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития России». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: elleonora.80@mail.ru.

Пшениснгов Константин Викторович — к. м. н., доцент. Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии ФПК и ПП. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития России». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: Psh_K@mail.ru.

Рязанова Оксана Владимировна — аспирант. Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии ФПК и ПП. ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Минздравсоцразвития России». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. E-mail: oksanaryazanova@mail.ru.

Alexandrovich Yuri Stanislavovich — MD, professor, head of the department of anesthesiology and intensive care and emergency pediatrics postgraduate education. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy of Health Ministry of Russia. 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: Jalex1963@mail.ru.

Murieva Elona Alexandrovna — post-graduate. The department of anesthesiology and intensive care and emergency pediatrics postgraduate education. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy of Health Ministry of Russia. 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: elleonora.80@mail.ru.

Pshenishnov Konstantin Viktorovich — Ph.D., assistant professor. The department of anesthesiology and intensive care and emergency pediatrics postgraduate education. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy of Health Ministry of Russia. 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: Psh_K@mail.ru.

Ryazanova Oksana Vladimirovna — post-graduate. The department of anesthesiology and intensive care and emergency pediatrics postgraduate education. Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy of Health Ministry of Russia. 194100, St. Petersburg, Litovskaya str., 2. E-mail: oksanaryazanova@mail.ru.