

Статья поступила в редакцию 30.05.2021 г.

Аильбаева Н.М., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б., Танатаров С.З., Ахметжанова Д.О.,  
Лобанов Ю.Ф., Скударнов Е.В., Строзенко Л.А.  
НАО «Медицинский университет Семей»,  
г. Семей, Республика Казахстан,  
Алтайский Государственный Медицинский Университет,  
г. Барнаул, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ АСФИКСИЮ ПО Г. СЕМЕЙ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

**Цель** – оценить состояние здоровья детей первого года жизни, родившихся в асфиксии.

**Стратегия исследования.** Проведено одномоментное ретро- и проспективное исследование.

**Основная группа, критерии включения:** новорожденные, рожденные в асфиксии, не способные начать или поддерживать нормальное самостоятельное дыхание сразу после рождения вследствие нарушения оксигенации во время схваток и родов; новорожденные с тяжелой асфиксией (пульс при рождении менее 100 уд/мин, замедляющийся или устойчивый, дыхание отсутствует или затруднено, кожа бледная, мышцы атоничны, оценка по шкале Апгар 0-3 балла через 1 минуту после рождения); новорожденные со средней или умеренной асфиксией (нормальное дыхание в течение 1-й минуты после рождения не установилось, но частота сердцебиений 100 уд/мин или более, незначительный мышечный тонус, незначительный ответ на раздражение, оценка по шкале Апгар 4-7 баллов через 1 минуту после рождения) – в количестве 76 детей.

**Контрольная группа, критерии включения:** новорожденные дети, рожденные без асфиксии, то есть способные начать или поддерживать нормальное самостоятельное дыхание сразу после рождения. Контрольная группа включает 165 новорожденных, в соотношении 2 : 1 к основной группе.

**Критерии исключения:** многоплодие, врожденные пороки развития, несовместимые с жизнью, многоплодная беременность.

**Результаты.** Угрожающее состояние плода (обструкция родов) в контрольной группе составила 18,4 % (n = 14), в основной группе – 21,2 % (n = 35), что определяет проведение своевременных необходимых мероприятий врачом акушером-гинекологом. Также выявлена особенность кислотно-основного состояния, наличие декомпенсированного метаболического ацидоза у новорожденных, перенесших асфиксию при рождении, что усугубляет тяжесть состояния и перинатального исхода.

**Ключевые слова:** асфиксия; новорожденные; доношенные дети; перинатальный период

Ailbayeva N.M., Alimbayeva A.R., Tayorazova G.B., Tanatarov S.Z., Akhmetzhanova D.O., Lobanov Yu.F.,  
Skudarnov E.V., Strozenko L.A.

NAO «Semey Medical University», Semey, Republic of Kazakhstan  
Altai State Medical University, Barnaul, Russia

### FEATURES OF THE PERINATAL PERIOD OF NEWBORNS WHO UNDERWENT ASPHYXIA IN SEMEY (REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)

**Objective** – to assess the health status of children born in the first year of life with asphyxia.

**Research strategy: a single.** Stage retro-and prospective study was conducted.

**Main group, inclusion criteria:** newborns born with asphyxia, unable to start or maintain normal independent breathing immediately after birth due to impaired oxygenation during labor and delivery; newborns with severe asphyxia (pulse at birth less than 100 beats/min, slow or steady, breathing is absent or difficult, skin is pale, muscles are atonic, Apgar score 0-3 points 1 minute after birth); newborns with moderate or moderate asphyxia (normal breathing within 1 minute after birth was not established, but the heart rate of 100 beats/min or more, slight muscle tone, slight response to irritation, Apgar score 4-7 points 1 minute after birth) – in the number of 76 children.

**Control group, inclusion criteria:** newborns born without asphyxia, that is, are able to start or maintain normal independent breathing immediately after birth. The control group includes 165 newborns, in a ratio of 2 : 1 to the main group.

**Exclusion criteria:** multiple pregnancies, birth defects incompatible with life, multiple pregnancies.

**Results.** The threatening condition of the fetus (obstruction of labor) in the control group was 18.4 % (n = 14), in the main group it was 21.2 % (n = 35), which determines the timely implementation of necessary measures by an obstetrician-gynecologist. It also revealed the peculiarity of the acid-base state, the presence of decompensated metabolic acidosis in newborns who suffered asphyxia at birth, which exacerbates the severity of the condition and the perinatal outcome.

**Key words:** asphyxia; newborns; full-term children; perinatal period

Информация для цитирования:

10.24412/2686-7338-2021-3-41-47

Аильбаева Н.М., Алимбаева А.Р., Тайоразова Г.Б., Танатаров С.З., Ахметжанова Д.О., Лобанов Ю.Ф., Скударнов Е.В., Строзенко Л.А. Особенности перинатального периода новорожденных, перенесших асфиксию по г. Семей (Республика Казахстан) // Мать и Дитя в Кузбассе. 2021. №3(86). С. 41-47.

Определяющим перинатальную патологию и смертность новорожденных, рожденных в асфиксии, является внутриутробная гипоксия [1]. Перинатальная гипоксия является основной причиной развития синдрома дезадаптации у новорожденных, что является начальным звеном в формировании перинатального поражения мозга у детей первого года жизни. [2]. В структуре неврологических заболеваний детей первого года жизни перинатальная патология центральной нервной системы занимает 1-е место – 60-68 % [1]. При этом, более 60-80 % всех заболеваний центральной нервной системы (ЦНС) связано с перинатальной гипоксией плода. По данным разных авторов, частота гипоксических поражений ЦНС у новорожденных детей варьирует в пределах от 8 до 18 % [3].

Все более актуальным становится такое направление научных исследований, как изучение адаптационных процессов в раннем неонатальном периоде, которые во многом определяют дальнейшее психическое и моторное развитие ребенка. При этом необходимо учитывать, что длительное воздействие гипоксии на плод еще не означает, что в итоге у ребенка будут отмечены нарушения психомоторного развития в последующем [4].

Исход перинатальной патологии мозга зависит не только от ранней диагностики, своевременной комплексной терапии, но и этапной реабилитации, когда наибольшая эффективность реабилитационных воздействий на организм ребенка с перинатальными поражениями головного мозга достигается при их раннем использовании и на протяжении первого года жизни [5].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на долю новорожденных приходится 45 % всех случаев смерти детей в возрасте до пяти лет. Большинство всех случаев смерти в неонатальный период (75 %) происходит на первой неделе жизни, а 25-45 % из них – в течение первых 24 часов. До двух третей случаев смерти новорожденных можно предотвратить путем использования известных эффективных мер охраны здоровья при родах и в течение первой недели жизни [6].

По данным Комитета по статистике Республики Казахстан, показатель младенческой смертности (МС) в 2019 году снизился на 8,4 %, составив 8,6 на 1000 родившихся живыми против 9,39 ‰ в 2018 году. Показатель МС по Восточно-Казахстанской Области в 2019 году составил 7,3 ‰, за 2018 год – 9,1 ‰ (в республике – 8,6 ‰), за 2020 год – 8,9 ‰. Ведущими причинами младенческой смертности являются состояния, возникающие в перинатальном периоде – 57,3 %, врожденные пороки развития – 23,4 %, «прочие» заболевания – 5,8 %, несчастные случаи – 4,6 %.

Наряду со снижением смертности, отмечается повышение риска развития инвалидизирующих осложнений у выживших новорожденных детей. Так, Вермонт-Оксфордская сеть в 2016 году опубликовала данные по 6198 недоношенным массой 401-1000 грамм из 33 медицинских центров США за

предшествующие 24 месяца. За период наблюдения умерли 88 младенцев (1,4 %), еще у 34 % новорожденных констатирована глубокая инвалидность, ассоциированная, прежде всего, с тяжелыми перивентрикулярной лейкомаляцией (ПВЛ) и внутрижелудочковыми кровоизлияниями (ВЖК). Исходя из всего вышеупомянутого, особое значение приобретает терапия критических состояний новорожденных в профилактике инвалидизации и танатогенезе развития.

По данным экспертов ВОЗ, одно из ведущих мест в структуре перинатальной смертности принадлежит внутриутробной гипоксии и асфиксии в родах, которые составляют около 48 %, при этом 1,0-1,5 % родившихся детей переносят асфиксию плода средней или тяжелой степени с развитием последующей гипоксически-ишемической энцефалопатией и поражением других органов. Таким образом, несмотря на большое количество исследований, остаются актуальными вопросы о состоянии здоровья детей, перенесших гипоксию и асфиксию при рождении, в первый год жизни.

**Цель** – оценить состояние здоровья детей первого года жизни, родившихся в асфиксии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящая работа выполнена в Некоммерческом акционерном обществе «Медицинский университет Семей» на базе Перинатального центра (ПЦ) г. Семей Республики Казахстан. По данным Перинатального центра г. Семей, за 2019 год всего родилось 8192 новорожденных.

**Критерии включения:** Новорожденные, рожденные в асфиксии, не способные начать или поддерживать нормальное самостоятельное дыхание сразу после рождения вследствие нарушения оксигенации во время схваток и родов; новорожденные с тяжелой асфиксией (пульс при рождении менее 100 ударов/минуту, замедляющийся или устойчивый, дыхание отсутствует или затруднено, кожа бледная, мышцы атоничны, оценка по шкале Апгар 0-3 балла через 1 минуту после рождения); новорожденные со средней или умеренной асфиксией (нормальное дыхание в течение 1-й минуты после рождения не установилось, но частота сердечбиений 100 ударов/мин или более, незначительный мышечный тонус, незначительный ответ на раздражение, оценка по шкале Апгар 4-7 баллов через 1 минуту после рождения) в количестве 76 детей.

**Контрольная группа:** новорожденные дети, рожденные без асфиксии, то есть способные начать или поддерживать нормальное самостоятельное дыхание сразу после рождения. Контрольная группа включает 165 новорожденных, в соотношении 1 : 2 к основной группе.

**Критерии исключения:** многоплодие, врожденные пороки развития (ВПП) несовместимые с жизнью, многоплодная беременность.

Дизайн исследования: одномоментное ретро- и проспективное исследование.

Статистический анализ полученных данных. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS (Statistical Paskage for the Social Sciences), версия 20.0. На этапе исследования проводился анализ полученных данных с помощью стандартной четырехпольной таблицы. Для проверки статистической значимости различий между группами «случай» и «контроль» используется критерий  $\chi^2$  Пирсона, а отношение шансов рассчитывается с учетом 95% доверительного интервала. Непрерывные данные представлены в виде (M) и стандартного отклонения (CO).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Новорожденные, рожденные в асфиксии, зачастую пребывают в критическом состоянии и нуждаются в реанимационных мероприятиях. Дыхательная недостаточность при рождении может носить постасфиктический или постаспирационный характер, но не исключено, что эти патологические состояния являются следствием инфекции. Поэтому становится очень важной тщательная оценка анамнеза и выделение в нем инфекционных факторов, обследование матерей для исключения наличия внутриутробной инфекции (ВУИ) и проведение комплексной терапии, что значительно снижает риск возможных инфекционных осложнений.

Угрожающее состояние плода (обструкция родов) в контрольной группе составила 18,4 % (n = 14), в основной группе составила 21,2 % (n = 35) ( $\chi^2 = 54,697$ ; p < 0,05).

Оценка состояния ребенка по шкале Апгар при рождении в конце первой минуты в основной группе один балл был выставлен 4 % (n = 3) детей, два балла было выставлено 13,1 % (n = 10), три балла выставлено 5,3 % (n = 4), четыре балла выставлено 25 % (n = 19), пять баллов было выставлено 18,4 % (n = 14), шесть баллов было выставлено 11,8 % (n = 9), семь баллов выставлено 22,4 % (n = 17), восемь баллов не было ни у кого. Оценка состояния ребенка по шкале Апгар при рождении в конце первой минуты в контрольной группе семь баллов выставлено 94,1 % (n = 227) детей, восемь баллов выставлено 5,8 % (n = 14). На рисунке 1 представлены данные шкалы Апгар на 1-й минуте (рис. 1).

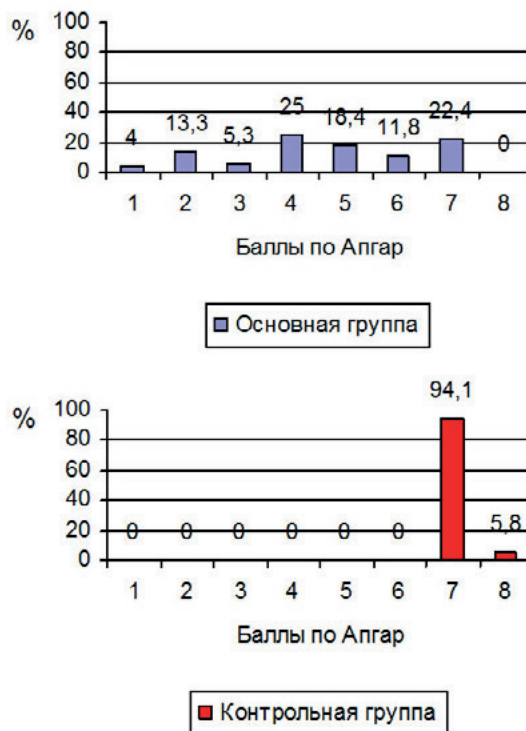
Оценка состояния ребенка по шкале Апгар при рождении на пятой минуте в основной группе: два балла было выставлено 1,3 % (n = 1) детей, три балла выставлено 13,4 % (n = 11), четыре балла выставлено 9,2 % (n = 7), пять баллов было выставлено 14,4 % (n = 12), шесть баллов было выставлено 10,5 % (n = 8), семь баллов выставлено 25 % (n = 19), восемь баллов 21,0 % (n = 16), девять баллов выставлено 5,2 % (n = 4) детей. Оценка состояния ребенка по шкале Апгар при рождении на пятой минуте в контрольной группе: семь баллов выставлено 69,2 % (n = 167) детей, восемь баллов было выставлено 22,8 % (n = 55), девять баллов было выставлено 7,9 % (n = 19) детей. На рисунке

2 представлены данные шкалы Апгар на 5-й минуте (рис. 2).

Средний возраст матери в основной группе был 29 лет (95% ДИ: 27,1-30,6) CO = 6,895. Самой молодой маме было 17 лет, самой старшей маме был 41 год. Средний возраст матери в контрольной группе 29,6 лет (95% ДИ: 28,1-29,7) CO = 6,348. Самой молодой маме было 18 лет, самой старшей маме было 44 года. При проведении однофакторного анализа средних возрастов матери (степень асфиксии) получены следующие данные: в асфиксии средней степени рождались дети у женщин, которые имели средний возраст M = 31,13 (SD = 7.474), в асфиксии тяжелой степени средний возраст составил M = 28.56 (SD = 7,172); F = 1,342; p = 0,263 (табл. 1).

В основной группе реанимационные мероприятия проводились в 100 % (n = 76) случаев, в группе контроля реанимационные мероприятия потребовались 29,7 % (n = 49) ( $\chi^2 = 27.206$ ; p < 0,001). В 88,2 % (n = 67) была потребность в респираторной терапии в исследуемой группе, а в контрольной группе 52,7 % (n = 87) ( $\chi^2 = 44.263$ ; p < 0,001). Дотация кислорода или проведение респираторной терапии с рождения, сопряженные с асфиксией при рождении, приводит к вторичному дефициту сурфактанта и повреждению легких. Следовательно,

Рисунок 1  
Оценка детей по шкале Апгар на 1 минуте после рождения  
Picture 1  
Assessment of children on the Apgar scale at 1 minute after birth



вполне логично они могут служить прогностическим признаком развития пневмонии у новорожденных.

Проведение сурфактант заместительной терапии (СЗТ) в основной группе 59,2 % (n = 45), а в контрольной группе 23,6 % (n = 39) ( $\chi^2 = 45.873$ ;  $p < 0,001$ ) (табл. 2).

Газы крови пуповины и оценка кислот и оснований являются наиболее объективными параметрами метаболического состояния плода на момент его рождения. При выявлении особенностей газового состава крови и кислотно-основного состояния у новорожденных при рождении в основной группе преобладает декомпенсированный метаболический ацидоз ( $p < 0,001$ ), что может являться прогностическим критерием, тяжести течения перинатального периода (табл. 3).

В основной группе частота патологии нервной и дыхательной систем выше (дети, рожденные в асфиксии), чем в контрольной группе (дети, рожденные без асфиксии) ( $p < 0,001$ ).

В таблице 4 представлены данные о частоте родовых травм в изучаемых группах. В основной группе родовые травмы происходили статистически значимо чаще ( $\chi^2 = 10,498$ ;  $p = 0,001$ ), при этом на первом месте среди повреждений костно-мышечной системы преобладали кефалогематомы в обеих группах, затем переломы ключицы и руки. Других родовых травм (переломов шеи, нижних конечностей, сочетанных травм) в медицинской документации зарегистрировано не было (табл. 5).

Рисунок 2

Оценка детей по шкале Апгар на 5 минуте после рождения

Picture 2

Assessment of children on the Apgar scale at 5 minutes after birth

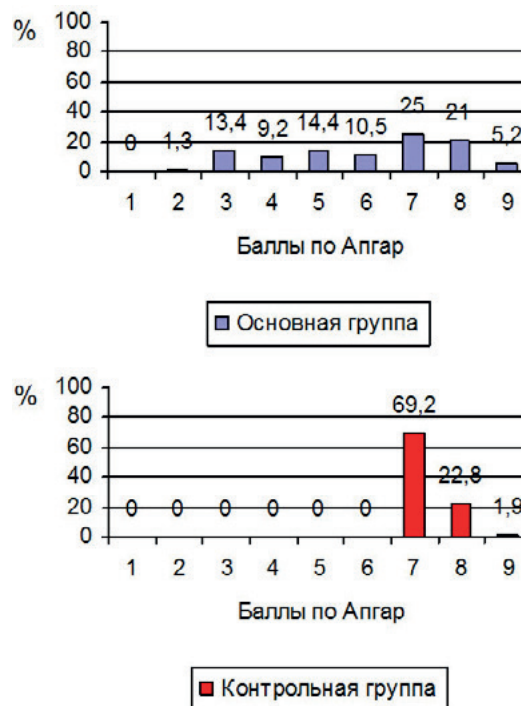


Таблица 1

Средний возраст матери и степень асфиксии ребёнка

Table 1

Average age of matter and degree of child asphyxia

Степень асфиксии	Средний возраст матери	p-value
Средняя	M = 31.13 (SD = 7.474)	F = 1.342; p = 0,263 (Однофакторный анализ)
Тяжелая	M = 28.56 (SD = 7.172)	
Нет	M = 29.23 (SD = 6.272)	

Таблица 2

Реанимационная помощь детям, родившимся в асфиксии, абс. число (%)

Table 2

Resuscitation care for children born with asphyxiation, abs. number (%)

Переменные	Контрольная группа (n = 165)	Основная группа (n = 76)	P
Реанимационные мероприятия			
Да	49 (29,7)	76 (100)*	< 0,001
Нет	116 (70,3)	0	
Потребность в респираторной терапии			
Да	87 (52,7)	67 (88,2)	< 0,001
Нет	78 (47,3)	9 (11,8)	< 0,001
Введение сурфактанта			
Да	39 (23,6)	45 (59,2)	
Нет	126 (76,4)	31 (40,8)	< 0,001

Примечание: \* – Различия между группами подсчитаны с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона.

Note: \* – Differences between groups were calculated using the Pearson  $\chi^2$  test.

Таблица 3  
Особенности газового состава крови и кислотно-основного состояния, абс. число (%)  
Table 3  
Features of blood gas composition and acid-base state, abs. number (%)

Переменные	Контрольная группа (n = 165)	Основная группа (n = 76)	P
Ацидоз компенсированный			
Метаболический	4 (6,7)	4 (5,3)	
Респираторный	13 (32,1)	13 (17,1)	< 0,001
Нет	59 (61,2)	59 (77,6)	
Ацидоз субкомпенсированный			
Метаболический	6 (3,6)	3 (3,9)	
Респираторный	38 (23,0)	17 (22,4)	
Нет	121 (73,3)	56 (73,7)	
Ацидоз декомпенсированный			
Метаболический	0	55 (72,4)	
Респираторный	14 (8,5)	14 (18,4)	< 0,001
Нет	151 (91,5)	7 (9,2)	< 0,001

Таблица 4  
Частота патологии у новорожденных в основной и контрольной группах, %, абс. число  
Table 4  
The frequency of pathology in newborns in the main and control groups, %, abs. number

Патология	Основная группа (n = 76)	Контрольная группа (n = 165)	$\chi^2$	P
Церебральная ишемия	23,7 (31)	9,5 (6)	26,045	< 0,001
Врожденная пневмония	13,4 (20)	8,6 (5)	54,686	< 0,001
Транзиторное тахипноэ	10,3 (14)	3,7 (2)	12,453	< 0,001
Гипогликемия	19,8 (26)	0 (0)	98,511	< 0,001

Таблица 5  
Частота родовых травм в основной и контрольной группах  
Table 5  
The frequency of birth injuries in the main and control groups

Вид травмы	Основная группа (n = 76)	Контрольная группа (n = 165)
Перелом ключицы	9,5 % (n = 13)	4,5 % (n = 3)
Перелом руки	0,4 % (n = 1)	1,1 % (n = 1)
Кефалогематома	12,5 % (n = 2)	8,6 % (n = 5)
Отсутствие травмы	77,6 % (n = 10)	85,8 % (n = 52)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования новорожденные, рожденные в асфиксии, нуждаются в реанимационных мероприятиях. Дыхательная недостаточность при рождении может носить постасфиктический или постапираторный характер, но не исключено, что эти патологические состояния являются следствием инфекции. Поэтому становится очень важной тщательная оценка анамнеза и выделение в нем инфекционных факторов и обследование матерей на наличие ВУИ.

Угрожающее состояние плода (обструкция родов) в контрольной группе составило 18,4 % (n = 14), в основной группе – 21,2 % (n = 35), ( $\chi^2 = 54.697$ ;  $p < 0,001$ ), что определяет проведение своевременных необходимых мероприятий врачом акушером-гинекологом. Также выявлена особенность кислотно-основного состояния, наличие

декомпенсированного метаболического ацидоза у новорожденных, перенесших асфиксию при рождении, что усугубляет тяжесть состояния и перинатального исхода.

При проведении однофакторного анализа средний возраст матери (степень асфиксии) получены следующие данные: в асфиксии средней степени рождались дети у женщин, которые имели средний возраст  $M = 31.13$  ( $SD = 7.474$ ), в асфиксии тяжелой степени средний возраст составил  $M = 28.56$  ( $SD = 7.172$ );  $F = 1.342$ ;  $p = 0,263$ .

В группе детей, перенесших гипоксию и асфиксию при рождении, статистически значимо чаще наблюдалась патология нервной и дыхательной систем, чем в контрольной группе.

Данные о частоте родовых травм в изучаемых группах: в основной группе родовые травмы происходили статистически значимо чаще ( $\chi^2 = 10,498$ ;

$p = 0,001$ ), при этом на первом месте среди поврежденных костно-мышечной системы преобладали кефалогематомы в обеих группах, затем переломы ключицы и руки.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Antonov AG, Burkova AC, Baybarina EH. Peri-intraventricular hemorrhage of newborns: prevention of onset and progression. *Pediatrics*. 1996; 5: 39-42. Russian (Антонов А.Г., Буркова А.С., Байбарина Е.Н. Пери-интравентрикулярные кровоизлияния новорожденных: профилактика возникновения и прогрессирования // Педиатрия. 1996. № 5. С. 39-42.)
2. Volodin NN. Adaptation of children with very low body weight in the neonatal period: Author's abstract dis. ... doct. med. sciences. M., 1988. 36 p. Russian (Володин Н.Н. Адаптация детей с очень низкой массой тела в неонатальном периоде: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1988. 36 с.)
3. Badalyan LO. Pediatric neurology. M.: MEDpress-inform, 2001. 607 p. Russian (Бадалян Л.О. Детская неврология. М.: МЕДпресс-информ, 2001. 607 с.)
4. Dyachkova NG, Gudkova YuV, et al. The use of the sublingual drug glycine for the prevention and treatment of psychoemotional disorders in stressful situations. *Man and medicine: Abstr report III Ros national congress*: M., 1996. P. 263. Russian (Дьячкова Н.Г., Гудкова Ю.В. и др. Использование сублингвального препарата глицин для профилактики и лечения психоэмоциональных расстройств при стрессовых ситуациях // Человек и лекарство: Тез. докл. III Рос. национ. конгресса. М., 1996. С. 263.)
5. Aripova AA. Pathogenetic bases of metabolic therapy of perinatal encephalopathy in premature infants: Author's abstract dis. ... doct. med. sciences. M., 1983. 38 p. Russian (Арипова А.А. Патогенетические основы метаболической терапии перинатальной энцефалопатии у недоношенных детей: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 1983. 38 с.)
6. Mamin AA. «State program for the development of health care in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025». Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 26, 2019 N 982. Russian (Мамин А.А. «Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы». Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 982.)

#### КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

ЛОБАНОВ Юрий Федорович, 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России

Тел: 8 (3852) 56-68-95 E-mail: ped2@agmu.ru

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS

АИЛЬБАЕВА Назым Муратбековна, мастер мед. наук, докторант 1 года, НАО «МУС», г. Семей, Республика Казахстан.  
E-mail: muratbekkyzy.nazym@mail.ru ORCID: 0000-0003-1700-9696

AILBAYEVA Nazym Muratbekovna, master of medical sciences, 1-year doctoral student, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.  
E-mail: muratbekkyzy.nazym@mail.ru ORCID: 0000-0003-1700-9696

АЛИМБАЕВА Алия Рахметуллиновна, канд. мед. наук, и.о. доцента кафедры детской хирургии, ортопедии и педиатрии им. Д.М. Тусуповой, НАО «МУС», г. Семей, Республика Казахстан.  
E-mail: 150968\_pd@mail.ru ORCID: 0000-0002-5082-4636

ALIMBAEVA Aliya Rahmetullinovna, candidate of medical sciences, acting associate professor of the department of pediatric surgery, orthopedics and pediatrics named after D.M. Tusupova, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.  
E-mail: 150968\_pd@mail.ru ORCID: 0000-0002-5082-4636

ТАЙОРАЗОВА Гульнара Болатовна, мастер мед. наук, докторант 1 года НАО «МУС», г. Семей, Республика Казахстан.  
E-mail: gulnar-taiorazov@mail.ru ORCID: 0000-0002-8450-9204

TAIORAZOVA Gulnara Bolatovna, master of medical sciences, 1-year doctoral student, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.  
E-mail: gulnar-taiorazov@mail.ru ORCID: 0000-0002-8450-9204

ТАНАТАРОВ Саят Замамбекович, доктор мед. наук, профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и наркологии, НАО «МУС», г. Семей, Республика Казахстан.  
E-mail: sayat68@mail.ru ORCID: 0000-0001-8958-8768

TANATAROV Sayat Zamambekovich, doctor of medical sciences, professor of the department of anesthesiology, resuscitation and narcology, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.  
E-mail: sayat68@mail.ru ORCID: 0000-0001-8958-8768

АХМЕТЖАНОВА Динара Оралгазиевна, канд. мед. наук, з.ав. кафедрой детской хирургии, ортопедии и педиатрии им. Д.М. Тусуповой, НАО «МУС», г. Семей, Республика Казахстан.  
E-mail: dina.0483@mail.ru ORCID: 0000-0003-0000-2535

AHMETZHANOVA Dinara Oralgazievna, candidate of medical sciences, head of the department of pediatric surgery, orthopedics and pediatrics named after D.M. Tusupova, Semey Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.  
E-mail: dina.0483@mail.ru ORCID: 0000-0003-0000-2535

СКУДАРНОВ Евгений Васильевич, доктор мед. наук, профессор, зав. межфакультетской лабораторией по изучению здоровья детей, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: sev310@mail.ru ORCID: 0000-0003-3727-5481	SKUDARNOV Evgeny Vasilievich, doctor of medical sciences, professor, head of the Interdepartmental laboratory for the study of children's health, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: sev310@mail.ru ORCID: 0000-0003-3727-5481
ЛОБАНОВ Юрий Федорович, доктор мед. наук, профессор, зав. каф. пропедевтики детских болезней, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: ped2@agmu.ru ORCID: 0000-0001-6284-1604	LOBANOV Yuri Fedorovich, doctor of medical sciences, professor, head of the department propedeutics of childhood diseases, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: ped2@agmu.ru ORCID: 0000-0001-6284-1604
СТРОЗЕНКО Людмила Анатольевна, доктор мед. наук, профессор, директор Института педиатрии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: strozen@mail.ru ORCID: 0000-0002-8586-1330	STROZENKO Lyudmila Anatolyevna, doctor of medical sciences, professor, director of the Institute of Pediatrics, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: strozen@mail.ru ORCID: 0000-0002-8586-1330