

Г.Б. Алтынбаева, Н.С. Божбанбаева, С.Ш. Исенова, И.М. Адилбекова, А. Бекулы  
Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,  
Кафедра детских болезней,  
Центр перинатологии и детской кардиохирургии

### ФАКТОРЫ РИСКА РАННЕЙ НЕОНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ МАЛОВЕСНЫХ К СРОКУ ГЕСТАЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

*В данной статье приводятся результаты проведенного ретроспективного анализа неонатальной смертности за трехлетний период по данным Центра перинатологии и детской кардиохирургии г.Алматы. Установлено, что в структуре неонатальной смертности, 64% составляют маловесные к сроку гестации недоношенные новорожденные. Выявлены факторы риска ранней неонатальной смертности маловесных к сроку гестации недоношенных.*

**Ключевые слова:** новорожденный, недоношенный, маловесный к сроку гестации, неонатальная смертность, факторы риска

Одной из наиболее актуальных проблем акушерства и неонатологии является невынашивание беременности и рождение детей с низкой массой тела (менее 2500г) в результате преждевременных родов или внутриутробной задержки развития плода. По данным ВОЗ, доля таких детей среди новорожденных составляет от 5 до 16 % [1].

Перинатальная смертность маловесных детей в 6-10 раз выше, чем новорожденных с нормальной массой тела, а перинатальная заболеваемость составляет от 70 до 80% и является важной социальной и экономической проблемой для государства в связи с высокими затратами на выхаживание, реабилитацию и социальную адаптацию таких детей [2,3].

Дети, родившиеся с малой массой тела, умирают в 25–30 раз чаще, чем дети нормальной массой тела, и составляют от 55 до 65% от числа умерших на первом году жизни [4]. В структуре заболеваемости и смертности первое место продолжают занимать недоношенные дети, перинатальная смертность которых составляет около 90,0%. Прежде всего, это относится к детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела [5]. Среди этой категории детей большую тревогу врачей вызывают недоношенные дети, не соответствующие к сроку гестации.

**Цель** исследования – выявить факторы риска ранней неонатальной смертности маловесных к сроку гестации недоношенных новорожденных по данным ретроспективного анализа.

#### **Материал и методы.**

Нами проведен ретроспективный анализ истории развития новорожденных, умерших в ЦП и ДКХ за 2013-2015г.г. Результаты ретроспективного анализа подвергнуты статистической обработке с помощью программы (XLSTAT-proMSExcel). Для описания нормально распределенных параметров, мы использовали среднюю арифметическую и стандартное отклонение среднего арифметического. Использовались общепринятые методы вариационной статистики с вычислением средних величин (M), ошибки средней для абсолютных и относительных величин (m), показателя достоверности различий при сравнении между группами (p). Для выявления взаимосвязей применяли метод корреляционного анализа, включающий как оценку коэффициента корреляции Спирмена (r), так и уровень его значимости (p).

#### **Результаты исследования.**

Всего за 3 года умерло 214 новорожденных, что составило 0,9% от общего числа родившихся новорожденных. Среди общего числа умерших новорожденных, доношенных детей с нормальным весом при рождении, составило 19 новорожденных (6,5%). Остальные умершие дети (195 детей) имели малую массу тела при рождении (2500 гр. и менее). Таким образом, подавляющее большинство умерших детей (91,2%) являлись маловесными.

В 2013 году отмечено наибольшее число умерших маловесных новорожденных (82 детей), что составило 1,1% от общего числа живорожденных в данном году и 42% от всех умерших маловесных новорожденных за 3 года. Среди умерших маловесных детей, отмечен высокий процент (88%) недоношенных детей (абс. количество 64), несоответствующих к сроку гестации, остальные (22%) - составили недоношенные дети без ЗВУР.

При анализе летальности в 2014 году, общее число умерших маловесных новорожденных было 60 детей, что составило 0,7% от общего числа живорожденных в данном году, и 30,8% от всех умерших за 3 года. Среди недоношенных, 24 (40%) соответствовали к сроку гестации, 36 (60%) являлись недоношенными, маловесными к сроку гестации.

При анализе умерших маловесных детей в разрезе по годам выявлено, что в 2015 году всего умерло 53 новорожденных. Этот показатель составил 0,8% от общего числа живорожденных в данном году и 27,2% от общего числа умерших маловесных новорожденных за 3 года. Среди недоношенных 53 детей, 24 (45,3%) являлись маловесными к сроку гестации, 29 недоношенных (54,7% детей) соответствовали к сроку гестации.

Таким образом, в структуре смертности маловесных новорожденных наиболее уязвимым контингентом оказались маловесные к сроку гестации недоношенные дети (64%).

Исходя из полученных данных, для проведения ретроспективного аналитического исследования, мы разделили умерших маловесных детей на две группы: 1 группа – 124 новорожденных (маловесные к сроку гестации недоношенные дети), 2 группа (группа сравнения) – маловесные недоношенные дети, соответствующие к сроку гестации – 71 новорожденный ребенок. Нами проведен сравнительный анализ анамнестических данных, течения беременности и родов у матерей умерших новорожденных (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительный анализ анамнестических данных, течения беременности и родов у матерей умерших новорожденных

Факторы риска	1 группа (n-124)		2 группа (n-71)		P
	абс.	M±m%	абс.	M±m%	
Отягощенный акушерский анамнез	68	(54,8±4,5)	34	(47,8±5,9)	>0,05
Угроза прерывания беременности	55	(44,4±4,5)	40	(56,3±5,9)	>0,05
Хронические очаги инфекции у матери с обострением	45	(36,3±4,3)	32	(45,0±8,4)	>0,05
Аномальное количество околоплодных вод	38	(30,6±4,1)	18	(25,4±8,4)	>0,05
Соматические заболевания у матери	71	(57,3±4,4)	44	(62,0±5,8)	>0,05
Анемия	18	(14,5±3,2)	13	(18,3±4,6)	>0,05
Персистирующая инфекция, диагностированная во время настоящей беременности	24	(19,4±3,6)	13	(18,3±4,6)	>0,05
Преэклампсия	32	(25,8±3,9)	14	(19,7±4,7)	>0,05
Критическое нарушение кровотока третьей степени по данным УЗ-доплерометрии в системе «мать — плацента — плод»	58	(46,8±4,5)	11	(15,5±4,3)	<b>p&lt;0,003</b>
Преждевременное излитие околоплодных вод	25	(20,2±4,0)	15	21,1±4,8	>0,05
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	19	(15,3±3,2)	8	(11,3±3,8)	>0,05
Экстренное кесарево сечения	75	(60,5±4,4)	42	(59,1±5,8)	>0,05
Аntenатальная профилактика РДС	31	(25,0±3,9)	30	(42,2±5,9)	<b>&lt;0,05</b>

Из таблицы следует, что отягощенный акушерский анамнез отмечался у 1/2 матерей умерших новорожденных. Течение беременности и родов у контингента женщин двух сравниваемых групп сопровождалось развитием таких патологических состояний без статистически значимых различий, как угроза прерывания (44,4±4,5% и 56,3±5,9% соответственно), обострение хронических очагов инфекции (36,3±4,3% и 45,0±8,4%; соответственно), аномальное количество околоплодных вод (30,6±4,1% и 25,4±8,4% соответственно), анемия второй и третьей степени тяжести (14,5±3,2% и 18,3±4,6%; соответственно), персистирующая инфекция, диагностированная во время беременности (19,4±3,6% и 18,3±4,6% соответственно), преэклампсия (25,8±3,9%; 19,7±4,7% соответственно), преждевременное излитие околоплодных вод (20,2±4,0% и 21,1±4,8% соответственно), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (15,3±3,2% и 11,3±3,8% соответственно). Выявлены выраженные статистически значимые различия в сравниваемых группах по частоте критических нарушений фето-плацентарного кровотока третьей (тяжелой) степени по данным УЗ-доплерометрии (46,8±4,5%; 15,5±4,3%; соответственнор<0,001). Необходимо отметить, что в большинстве случаев (86,5%) отмечались различные сочетания перечисленных патологических состояний. Antenатальная профилактика РДС проведена у 32% беременных женщин, причем достоверно чаще во второй группе (25,0±3,9% и 42,2±5,9% соответственно;p<0,05). Шестеро беременностей были многоплодными, среди которых 4 - в первой группе, 2 - во второй группе.

Состояние большинства (73,3%) новорожденных двух сравниваемых групп при рождении было тяжелым и оценивалось по шкале Апгар на 5-й минуте -5 баллов и ниже, что свидетельствовало об острой гипоксии. Высокая частота вышеотмеченных угрожающих патологических состояний во время беременности и родов у женщин в сочетании с преэклампсией, преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, а также критическим нарушением кровотока в системе мать-плацента-плод явились причиной острой гипоксии на фоне хронической гипоксии плода, приведших к крайне тяжелому состоянию новорожденных, особенно первой группы(таблица 2).

Таблица 2 - Оценка состояния умерших новорожденных по шкале Апгарна 1 и 5 минуте

Оценка в баллах	1 группа (n-124)		2 группа (n-71)		P
	абс	M±m%	абс	M±m%	
1-3	58	46,8±4,5	20	(28,2±5,3)	<b>&lt;0,05</b>
500-1000гр	45	77,6±5,3	6	(30,0±10,2)	<b>&lt;0,001</b>
1000-1500гр	12	(20,7±5,3)	10	(50,0±11,2)	>0,05
1500-2500гр	1	(1,7±1,7)	4	(20,0±8,9)	>0,05
4-5	34	(27,4±4,0)	31	(42,3±5,9)	<b>&lt;0,05</b>
500-1000гр	25	(73,5±7,6)	11	(35,5±5,7)	<b>&lt;0,05</b>
1000-1500гр	9	(26,5±7,6)	17	(54,8±5,9)	<b>&lt;0,05</b>
1500-2500гр	0	-	3	(9,7±3,5)	
5 баллов и выше	32	(25,8±3,9)	20	(25,4±5,2)	>0,05
500-1000гр	14	(43,8±8,7)	13	(65,0±10,7)	>0,05
1000-1500гр	18	(56,3±8,8)	7	(35,0±10,7)	>0,05

1500-2500гр	0		0	
-------------	---	--	---	--

Как показано в таблице, состояние 78 (40%) детей первой и второй группы было очень тяжелым и оценивалось по шкале Апгар на 1 и 5 минуте после рождения на 1-3 баллов, причем обнаружены статистически значимые различия в первой группе по сравнению со второй группой (46,8±4,5 против 28,2±5,3%; p<0,05). Большинство (65,4%) детей, родившихся с низкой оценкой по шкале Апгар были с экстремально низкой массой тела, среди которых достоверно чаще встречались дети первой группы (77,6±5,3 против 30,0±10,2; p<0,001). На 4-5 баллов оценены 33,3% детей, при этом выявлены достоверные различия у недоношенных детей без ЗВУР по сравнению с недоношенными с ЗВУР (27,4±4,0 против 42,3±5,9%; p<0,05), особенно в группах детей с экстремально низкой (p<0,05) и очень низкой массой тела (p<0,05). Каждый четвертый ребенок родился с оценкой на 5 баллов и более - 26,7%, без статистически значимых различий в группах.

Большой части (79%) новорожденным, респираторная поддержка после рождения осуществлялась инвазивной ИВЛ, лишь 21% - неинвазивной ИВЛ (рисунок.1)

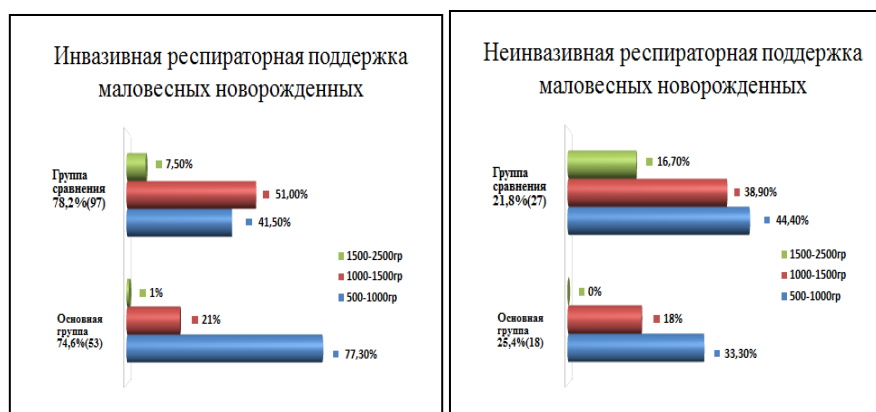


Рисунок 1 - Респираторная поддержка маловесных новорожденных

На инвазивной ИВЛ с рождения находились статистически чаще дети первой группы с экстремально низкой и очень низкой массой тела (p<0,001) по сравнению с больными с аналогичным весом второй группы (77,3±4,3 против 41,5±6,8; p<0,001 и 21,7±4,2 против 51,0±6,9 ; p<0,001 соответственно).

Всем этим детям, которые нуждались респираторной поддержке, с первых минут жизни проводилась стартовая респираторная терапия с маневром «продленного вдоха» Т-коннектором для создания и поддержания непрерывного положительного давления в дыхательных путях. Неонатальная тактика при ведении новорожденного соответствовала клиническому протоколу МЗ и СР РК протокол №10 от «4» июля 2014г. «РДС у новорожденного».

Распределение по весовой категории умерших маловесных новорожденных показано в рисунке 2.

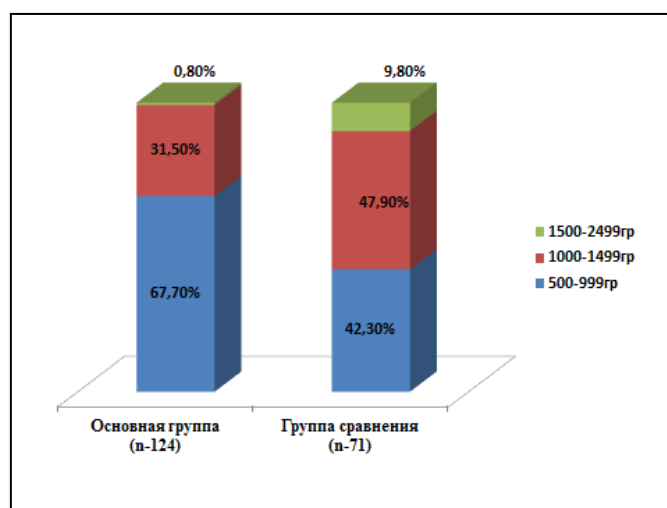


Рисунок 2 - Распределение умерших новорожденных по весовой категории

Как показано на рисунке, подавляющее большинство (96%) умерших новорожденных имело экстремально низкую (58,5%) и очень низкую массу тела при рождении (37,5%). Обнаружены статистически значимые различия по частоте критической низкой массы тела в сравниваемых группах, а именно дети первой группы достоверно чаще имели экстремально низкую массу тела при рождении (от 500-999гр.) - (67,7±4,2% и 42,3±5,9%; соответственно; p<0,001), в то время как дети второй группы - очень низкую (100-1499гр.) и низкую массу тела (1500-2499 гр.) (31,5 ±4,2% и 47,9±5,9; p<0,05; 0,8±0,8% и 9,8±3,5%; соответственно; p<0,05). Таким образом, высокие показатели летальности отмечаются именно в категории маловесных к сроку гестации детей с чрезвычайно низкой массой тела.

В зависимости от сроков гестации, новорожденные были распределены следующим образом (рисунок 3.)

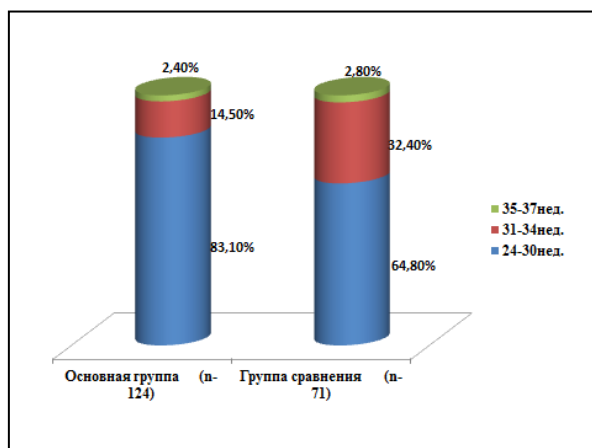


Рисунок 3 - Распределение умерших новорожденных в зависимости от сроков гестации

Нарисунке видно, что новорожденные первой группы достоверно чаще рождались при низких сроках гестации 24-30 недель (83,1±3,4% и 64,8±5,7%; соответственно; p<0,05). При гестационном сроке 31-34 недель достоверно чаще родились дети второй группы (14,5±3,2% и 32,4±5,5%; соответственно; p<0,05).

Постнатальную профилактику и лечение РДС экзогенным сурфактантом получили 78,4% детей, из них достоверно чаще дети первой группы (83,0±3,4% и 64,7±5,6% соответственно; p<0,05). 28,2% новорожденным первой группы и 12,6% детям второй группы на вторые и третьи сутки жизни введен повторно экзогенный сурфактант в связи с отсутствием положительной динамики и нарастания оксигенозависимости.

Таблица 3 - структура летальности новорожденных в зависимости от времени суток жизни

День жизни	1 группа (n=124)		2 группа (n=71)		P
	абс	M±m%	абс	M±m%	
0-3	51	(41,1±3,4)	10	(14,0±4,1)	<0,001
500-1000гр	45	88,2±4,5	6	60,0±15,5	>0,05
1000-1500гр	5	9,8±4,2	3	30,0±14,5	>0,05
1500-2500гр	1	2,0±2,0	1	10,0±9,5	>0,05
3-7	42	(33,9±4,2)	35	(49,3±5,9)	>0,05
500-1000гр	29	69,0±6,5	11	31,4±7,8	<0,001
1000-1500гр	13	31,0±6,5	22	62,9±8,2	<0,02
1500-2500гр	0		2	5,7±3,9	>0,05
7-28	31	(25,0±3,9)	26	(36,6±5,7)	>0,05
500-1000гр	10	32,2±8,4	13	50,0±9,8	>0,05
1000-1500гр	21	67,8±8,4	9	34,6±9,3	<0,02
1500-2500гр	0		4	15,4±7,0	>0,05

Из таблицы видно, что ранняя неонатальная смертность имела место в 75% случаев детей первой группы, во второй группе – 63,4%. Причем у маловесных к сроку гестации недоношенных новорожденных первой группы, летальные исходы достоверно чаще отмечались в первые трое суток жизни (41,1±3,4% и 14,0±4,1%; соответственно; p<0,001). Показатель поздней неонатальной смертности не различался в сравниваемых группах, однако в этой категории больше было детей с очень низкой массой тела первой группы (p<0,02).

Результаты патоморфологических исследований у умерших новорожденных представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Патоморфологические заключительные диагнозы у умерших новорожденных в зависимости от массы тела

Патоморфологические диагнозы	1 группа (n=124)		2 группа (n=71)		P
	Абсчис	M±m%	Абсчис	M±m%	
РДС 1 типа (СДР)	77	50,8±4,5	34	(47,9±5,9)	>0,05
500-1000гр	63	81,8±3,5	19	55,9±8,5	<0,02
1000-1500гр	14	18,2±4,4	15	44,1±8,5	<0,02
1500-2500гр	-		-		
Неонатальные инфекции:	46	(37,0±4,3)	26	(36,6±5,7)	>0,05
Ранняя (ВУС, ВУП)	20	43,5±7,3	10	38,5±9,5	>0,05
500-1000гр	7	35,0±10,7	6	60,0±15,5	>0,05
1000-1500гр	13	65,0±10,7	4	40,0±15,5	>0,05
1500-2500гр	-		-		
Поздняя (Сепсис, НЭК)	26	56,5±7,3	16	61,5±9,5	>0,05
500-1000гр	14	53,9±9,8	5	31,3±11,6	>0,05

1000-1500гр	12	46,1±9,8	11	68,7±11,6	>0,05
1500-2500гр	-		-		
ВПР и наследственные синдромы	1	(0,8±0,8)	11	(15,5±4,3)	<0,02
500-1000гр	-	-	-	-	
1000-1500гр	-	-	4	36,4±14,5	<0,02
1500-2500гр	-1	-100	7	63,6±14,5	

У большинства (56,9%) новорожденных, родившихся при низких сроках гестации, как первой, так и второй группы отмечались дыхательные нарушения. РДС 1 типа как ведущий синдром у маловесных новорожденных статистически чаще встречался у детей первой группы с экстремально низкой массой тела (81,8±3,5% против 55,9±8,5%;  $p < 0,02$ ), и у новорожденных второй группы с очень низкой массой тела (44,1±8,5 против 18,2±4,4;  $p < 0,02$ ).

Неонатальные инфекции регистрировались у 36,9% новорожденных, в структуре которых, мы выделили раннюю (врожденную) и позднюю (постнатальную инфекцию). Ранняя инфекция диагностирована у 41,7% новорожденных, поздняя инфекция встречалась в 58,8% случаев, то есть постнатальная инфекция отмечалась 1,4 раза чаще, чем врожденная.

В зависимости от массы тела, мы не выявили статистически значимых различий по частоте встречаемости ранней и поздней инфекцией у новорожденных с ЭНМТ и ОНМТ.

В структуре ранней врожденной инфекции, развившейся в первые 72 часа жизни, диагностированы внутриутробный сепсис (40%), внутриутробная пневмония (60%).

Реализация внутриутробного сепсиса в первые 72 часов жизни имела место в 40% случаев, без статистически значимых различий в двух группах. Внутриутробный сепсис характеризовался наличием множественных гнойных очагов в виде гнойного флебита, гнойного артериита, гнойного периартериита пупочных сосудов; серозно-гнойного менингита, энцефалита, очагово-серозной пневмонии. В бактериологических посевах крови и из других локусов (мокрота, зев, пупок, из интубационной трубки) у 20,8% инфицированных детей были детектированы *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*. В ИФА крови у инфицированных детей были обнаружены антицитомегаловирусные (73,3%), антигерпетические (66,6%), антихламидийные (20%), антимикоплазменные (16,7%), антиуреаплазменные (13,3%) IgG иммуноглобулины. При этом ПЦР была положительной лишь у 5 (16,6%) новорожденных. Во всех случаях детектирована ДНК ЦМВИ.

Причиной смерти у умерших детей с врожденной инфекцией при патоморфологическом исследовании являлся тяжелый геморрагический синдром (100%) в виде ВЖК (30%), кровоизлияний во внутренние органы (35%), ДВС-синдром (45%) без статистически значимых различий в сравниваемых группах. Полиорганная недостаточность диагностирована у большинства (85%) детей.

Таким образом, факторами риска ранней неонатальной смертности маловесных к сроку гестации недоношенных новорожденных являлись: осложненное течение беременности, экстренные оперативные роды, отсутствие или неполный курс антенатальной профилактики РДС, экстремально низкая и очень низкая масса тела при рождении, несоответствующая к сроку гестации, низкая оценка по шкале Апгар, развитие синдрома дыхательных расстройств, реализация ранней врожденной инфекции, инвазивная респираторная поддержка с рождения.

#### **Обсуждение и заключение.**

Результаты исследования подтвердили, что новорожденные, родившиеся преждевременно, характеризуются морфофункциональной незрелостью органов и тканей, и соответственно, несовершенными механизмами адаптации к существованию вне организма матери, в первую очередь, органов дыхания, и составляют группу высокого риска по развитию дистресс-синдрома и реализации внутриутробной инфекции с летальным исходом.

Развитие тяжелой формы синдрома дыхательных расстройств у маловесных новорожденных, несмотря на введение экзогенного сурфактанта после рождения, можно объяснить отсутствием и неполным проведением курса антенатальной профилактики РДС у большинства беременных женщин (68%). Доказано, что антенатальные стероиды уменьшают риск развития не только РДС, но и внутрижелудочковых кровоизлияний, некротического энтероколита и неонатальной смертности. Положительные эффекты антенатального использования стероидов подтверждены в метаанализе, опубликованном в базе данных библиотеки Кокрана и в ряде проведенных рандомизированных контролируемых исследований [6]. Причиной смерти у всех умерших новорожденных являлся тяжелый геморрагический синдром, патогенез которого можно объяснить тяжелой гипоксией у детей с РДС на фоне перенесенной хронической внутриутробной гипоксии и действием инфекционного возбудителя на систему гемостаза в целом при выраженном дефиците витамина К.

При сравнительном анализе клинико-лабораторно-инструментальных данных мы не выявили статистически значимых различий умерших инфицированных и неинфицированных новорожденных, что подтверждает низкую диагностическую значимость проведенных исследований. В этой связи необходимо применение чувствительных маркеров ранней диагностики неонатальной инфекции.

В структуре постнатальных инфекций самым тяжелым осложнением является некротический энтероколит, который также требует ранних диагностических подходов. Осложнение как неонатальных инфекций, так и РДС являлся геморрагический синдром на фоне глубокой незрелости системы гемостаза.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Brownfoot F. C., Crowther C. A., Middleton P. Different corticosteroids and regimens for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth - Cochrane Database Syst. Rev. - 2008. - Т.8. - №4. - P. 88-94.
- 2 Melamed N. et al. Fetal gender and pregnancy outcome // J. Matern. Fetal Neonatal Med. - 2010. — Т. 23. — № 4. — С. 338—344.
- 3 Fonseca E.B., Celik E., Parra M., et al. Fetal Medicine Foundation Second Trimester Screening Group. Progesterone and the risk of preterm birth among women with a short cervix // N. Engl. J. Med. - 2007. - Т.357. - №5. - P. 462-469.
- 4 Кулаков В.И., Мурашко Л.Е. Преждевременные роды. – М.: Медицина, 2002. - 176 с.
- 5 Серов В.Н., Сидельникова В.М., Жаров Е.В.М.: 2010. «Преждевременные роды» // Пособие для врачей. - Алматы: ФГУ, 2010. – С. 25-26.
- 6 Чувакова Т.К., Джаксибаева А.Х. «Респираторные дистресс синдром у недоношенных новорожденных» // Методические рекомендации. – Алматы: 2013. – С.8-9.

**Г.Б. Алтынбаева, Н.С. Божбанбаева, С.Ш. Исенова, И.М. Адилбекова, А. Бекулы**  
*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,  
Балалар аурулары кафедрасы, перинатальды және балалар кардиохирургия орталығы*

#### **АЗ САЛМАҚТЫ ШАЛА ТУҒАН НӘРЕСТЕЛЕРДІҢ ЕРТЕ НЕОНАТАЛЬДЫ ӨЛІМГЕ ӘКЕЛЕТІН ҚАУІП-ҚАТЕР ФАКТОРЛАРЫ**

**Түйін:** Мақалада Алматы қаласындағы Перинаталды және балалар кардиохирургиясы орталығындағы үш жыл аралығында неонатальды өлім бойынша ретроспективті талдау нәтижелері мәдіметтері жазылған. Неонаталды өлім көрсеткіші құрамын 64% аз салмақты шала туылған нәрестелер құрайтыны табылған. Аз салмақты шала туылған нәрестелердің ерте неонатальды өлімге алып келетін қауіп-қатер факторлары анықталды.

**Түйінді сөздер:** жаңа туған нәресте, шала туылған нәресте, гестация жасына аз салмақты, неонатальды өлім, қауіп-қатер факторы

**G.B. Alтынbaeva, N.S. Bozhbanbaeva, S.Sh. Isenova, I.M. Adilbekova, A. Bekuly**  
*Asfendiyarov Kazakh National medical university,  
Department of Children's Diseases,  
Center for Perinatology and Pediatric Cardiosurgery*

#### **RISK FACTORS OF EARLY NEONATAL MORTALITY OF PRETERM INFANTS WITH UNDERWEIGHT FOR GESTATIONAL AGE**

**Resume:** This article presents the results of a retrospective analysis of neonatal deaths over a three-year period, according to the Center for Perinatology and pediatric cardiac surgery in Almaty. It is established that in the structure of neonatal mortality, 64% are underweight for gestational age preterm infants. Identified risk factors of early neonatal mortality, underweight for gestational age preterm infants.

**Keyword:** Neonatal, premature, low to gestational age, neonatal mortality, risk factors