

Е.В. Толокольникова¹, Е.Ю. Брыксина², д-р мед. наук, Г.М. Летифов², д-р мед. наук,
Е.Д. Теплякова², д-р мед. наук, В.С. Брыксин³, канд. мед. наук

НУТРИТИВНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Ключевые слова: бронхолегочная дисплазия, недоношенность, питание, белково-энергетическая недостаточность
Keywords: bronchopulmonary dysplasia, prematurity, nutrition, protein-energy insufficiency

Резюме. Цель исследования – оценка нутритивного статуса новорожденных детей различного гестационного возраста и его роли в развитии бронхолегочной дисплазии (БЛД) для последующей оптимизации программы питания. Материал и методы. В исследование было включено 123 ребенка в возрасте от 1 до 2 мес жизни с гестационным возрастом от 26 до 36 нед. В ходе наблюдения применялись общеклинические лабораторные и инструментальные методы исследования с динамической оценкой массо-ростовых показателей, уровня нутриентов и суточного объема жидкости. Результаты. У детей с БЛД средний суточный объем жидкости был больше, чем у детей без БЛД ($152,0 \pm 11,8$ и $122,4 \pm 12,5$ мл/кг/сут, $p = 0,00039$), к концу 1-го месяца жизни, а также были ниже уровень белка и калорийность. У детей с БЛД была выше частота полиорганной недостаточности. Заключение. Низкая калорийность и суточная белковая нагрузка, высокий суточный объем жидкости могут способствовать развитию легочной гипертензии, задержке роста и созреванию ткани легких, а также системы сурфактанта, нарушению трофики и постнатального роста центральной нервной системы и других систем. Все перечисленное требует оптимизации нутритивной тактики у пациентов данной категории.

Summary. The purpose of the study: to assess the nutritional status of newborns of different gestational ages and its role in the development of bronchopulmonary dysplasia (BPD) for the subsequent optimization of the nutrition program. Materials and methods: 123 children aged 1 to 2 months of life with gestational ages from 26 to 36 weeks were included in the study. During the observation, general clinical laboratory and instrumental research methods were used with a dynamic assessment of mass-growth parameters, nutrient levels and daily fluid volume. Results: children with BPD received a higher mean of daily fluid volume (152.0 ± 11.8 mL/kg/day; in children without BPD – 122.4 ± 12.5 mL/kg/day, $p = 0.00039$), by the end of the 1st month of life, as well as lower protein and caloric levels. Children with BPD had a higher incidence of multiple organ failure. Conclusion: low caloric content and daily protein load, high daily fluid volume, can contribute to the development of pulmonary hypertension, delayed growth and maturation of lung tissue, as well as the surfactant system, impaired trophic and postnatal growth of the central nervous system and other systems. All of the above requires optimization of nutritional tactics in patients of this category.

Для цитирования: Нутритивные предикторы формирования бронхолегочной дисплазии у недоношенных детей / Е.В. Толокольникова [и др.] // Практика педиатра. 2023. № 4. С. 10–15.

For citation: Tolokolnikova E.V. et al. Nutritional predictors of the formation of bronchopulmonary dysplasia in premature infants. Pediatrician's Practice. 2023;(4):10–15. (In Russ.)

ВВЕДЕНИЕ

Важной задачей в процессе выхаживания новорожденных с риском развития бронхолегочной дисплазии (БЛД) является обеспечение оптимальных темпов роста и развития бронхолегочной системы в условиях разнообразной коморбидной патологии и неонатального стресса с повышением метаболических потребностей [1, 2]. В неонатальной и педиатрической практике в целом распространена

на проблема задержки темпов физического и психомоторного развития у детей, рожденных преждевременно, а также новорожденных, перенесших тяжелую перинатальную и неонатальную гипоксию, инфекционные заболевания различной этиологии. Данные клинические обстоятельства увеличивают продолжительность госпитализации, экономические затраты и ухудшают прогноз. Скорость постнатального увеличения массо-ростовых показателей,

¹ ГБУ РО «Перинатальный центр в г. Ростове-на-Дону»

² ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

³ ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи в г. Таганроге»

особенности психомоторного развития у недоношенных детей, имеющих коморбидную патологию с риском развития БЛД, являются основными критериями состояния здоровья во все возрастные периоды [3, 4].

Одно из приоритетных направлений современной нутрициологии – разработка персонализированных программ питания для детей с БЛД, нарушениями неврологического статуса, патологией ретенции минералов, ретинопатией, перенесших антенатальную и/или постнатальную гипотрофию [5]. У пациентов данной категории существуют объективные проблемы с обеспечением необходимого уровня нутриентов, соответствующего фетальной модели роста, с достижением идентичности темпов постнатального и внутриутробного (для данного постконцептуального возраста) роста, что особенно важно для глубоко недоношенных новорожденных. Неблагоприятными факторами, препятствующими внедрению адекватной программы питания, являются критическое состояние пациента с широким спектром сопутствующей патологии и низкая толерантность как к энтеральной, так и к парентеральной нагрузке нутриентами [1, 6]. В связи с этим в ведении детей данной категории, в том числе из группы риска развития БЛД, особую значимость имеет контроль суточного объема жидкости (СОЖ) и динамики массы тела как на этапе стационарного лечения, так и на амбулаторном этапе. Эти достаточно простые мероприятия позволят своевременно корректировать программы парентерального и энтерального питания, снизить вероятность развития белково-энергетической недостаточности и превышения индивидуальных потребностей в СОЖ. Подобная персонализированная нутритивная тактика и стратегия инфузионной терапии особенно важна для детей с легочной гипертензией и острым повреждением почек, поэтому в настоящее

время широко обсуждаются стартовые дозы нутриентов и темпы их увеличения с учетом индивидуальной безопасности и ожидаемой эффективности.

Учитывая вышеизложенное, актуальным является анализ программы питания у недоношенных детей из группы риска по развитию БЛД с оценкой уровня дотации необходимых пластических и метаболических компонентов, калорийности, СОЖ, темпов прибавки массы тела и роста.

Цель исследования – оценка нутритивного статуса новорожденных детей различного гестационного возраста (ГВ) и его роли в развитии БЛД для последующей оптимизации программы питания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 137 детей в возрасте от 1 до 2 мес жизни с ГВ от 26 до 36 нед, находившихся на стационарном лечении в Перинатальном центре в г. Ростове-на-Дону.

Критерии включения: недоношенность, ГВ менее 37 нед, проведение респираторной терапии.

Критерии исключения: врожденные пороки развития, несовместимые с жизнью или требующие хирургической коррекции, тяжелое поражение центральной нервной системы, врожденные пороки сердца, тяжелое течение гемолитической болезни новорожденного.

Дети были подразделены на 2 группы в зависимости от наличия и отсутствия БЛД:

- 1-я группа – 69 детей с БЛД, распределенных по 3 подгруппам: подгруппа 1А – 21 ребенок с ГВ 26–30 нед; подгруппа 1В – 26 детей с ГВ 31–34 нед; подгруппа 1С – 22 ребенка с ГВ 35–36 нед.
- 2-я группа – 68 детей без БЛД, также распределенных по 3 подгруппам: подгруппа 2А – 20 детей с ГВ 26–30 нед; подгруппа 2В – 25 детей с ГВ 31–34 нед; подгруппа 2С – 23 ребенка с ГВ 35–36 нед (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика средних значений гестационного возраста и массы тела обследованных детей

Показатель	1-я группа (n = 69)			2-я группа (n = 68)		
	Подгруппы					
	1А (n = 21)	1В (n = 26)	1С (n = 22)	2А (n = 20)	2В (n = 25)	2С (n = 23)
Гестационный возраст, нед:						
мода	28 4/7	33 1/7	35 1/7	28 5/7	33 2/7	35 1/7
1-й квартиль	26 1/7	30 6/7	34 2/7	26 3/7	30 6/7	34 2/7
3-й квартиль	29 5/7	33 2/7	36 4/7	29 4/7	33 4/7	36 5/7
Масса, г:						
мода	1102	1715	2264	1197	1961	2377
1-й квартиль	825	1218	1842	973	1479	2158
3-й квартиль	1293	2180	2651	1392	2342	2873

Не выявлено статистически значимых различий в частоте отягощенного соматического, гинекологического и акушерского анамнеза матерей, а также в исходном клиническом статусе новорожденных 1-й и 2-й групп, что повысило достоверность полученных результатов. Группы были репрезентативны по средним значениям ГВ, половой принадлежности.

Диагноз БЛД устанавливался на основании клинических и рентгенологических критериев. Клинические критерии включали искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) на 1-й неделе жизни и (или) респираторную терапию с постоянным положительным давлением в дыхательных путях через носовые катетеры (nose continuous positive airway pressure, NCPAP); терапию кислородом более 21% в возрасте 28 дней и старше (кислородозависимость); дыхательную недостаточность, бронхообструктивный синдром в возрасте 28 дней и старше, зависимость от кислорода, развивающуюся при проведении кислородотерапии (ИВЛ, NCPAP). Рентгенологические критерии включали: интерстициальный отек, чередующийся с участками повышенной прозрачности легочной ткани, фиброз, лентообразные уплотнения [7].

Персонализированная программа парентерального и энтерального питания рассчитывалась на основании параметров, рекомендованных Российской ассоциацией специалистов перинатальной медицины, в зависимости от массы тела и постнатального возраста [8].

Комплексное обследование включало клинико-лабораторные и инструментальные методы, контроль массы и роста в динамике. В целях достоверной и унифицированной оценки степени полиорганной недостаточности (ПОН) применялись 7 критериев модифицированной шкалы NEOMOD (Neonatal Multiple Organ Dysfunction). Умеренная степень ПОН верифицировалась при оценке 1–4 балла, средняя степень – 5–7 баллов, тяжелая степень – более 8 баллов [9, 10]. Соответствие массо-ростовых показателей, окружности головы и грудной клетки ГВ и постнатальному возрасту оценивалось по графикам роста Фентона для недоношенных детей с дифференцированным подходом согласно половой принадлежности, а также с применением метода сигмальных отклонений, при котором антропометрические показатели ребенка сравнивались со значениями $M \pm \sigma$, где M – среднеарифметическое значение признака для определенной возрастно-половой группы, σ – среднеквадратическое отклонение. При верификации перинатальных поражений центральной нервной системы применяли критерии, соответствующие классификации Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины [10].

Статистический анализ проводился с использованием пакета программ Statistica 15 for Windows (StatSoft). Статистически значимыми считались различия между сравниваемыми показателями при $p < 0,05$. Форма распределения анализируемых показателей определялась с помощью критерия нормальности Колмогорова – Смирнова. Измерение зависимости переменных осуществлялось посредством параметрического показателя корреляции – линейного коэффициента корреляции Пирсона и непараметрического показателя корреляции – коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для выявления различий между средними двух независимых нормально распределенных выборок использовались параметрические критерии: t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера, при отсутствии нормальности распределения применялись непараметрические критерии: Манна – Уитни и Вилкоксона. При отсутствии нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы, нижнего и верхнего квартилей или интерквартильного размаха.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Отмечалось статистически значимое нарастание количества случаев БЛД по мере снижения ГВ. Так, в обеих группах исследования у 41 пациента с ГВ 26–30 нед частота БЛД была максимальной и составила 73,2%; у 51 ребенка с ГВ 31–34 нед – 37,3%, у 45 детей с ГВ 35–36 нед – 28,9%. В процессе анализа массо-ростовых показателей на момент рождения были выявлены случаи нарушения нутритивного статуса антенатального генеза, что верифицировалось по несоответствию ГВ, массы и роста. Все дети с ГВ 26–30 нед, страдающие БЛД, имели задержку внутриутробного развития (ЗВУР), сформировавшуюся в результате хронической белково-энергетической недостаточности антенатального периода и выступающую фактором риска нарушения роста и функционального созревания легких на постнатальном этапе. Частота ЗВУР у более зрелых детей с БЛД была ниже и составила 76,9% (ГВ 31–34 нед) и 54,5% (ГВ 35–36 нед). У детей без БЛД в подгруппе 2А данный показатель составил 25%, в подгруппах 2В и 2С отсутствовали случаи ЗВУР.

Полученные данные согласуются с данными зарубежных исследований. ЗВУР является одним из факторов недоразвития легких, существенно увеличивающим риск развития БЛД. Процессы, ограничивающие темпы роста плода, также замедляют развитие и созревание его легочной ткани. В многоцентровом исследовании С. Bose и соавт., включавшем 1241 новорожденного с экстремально низкой массой тела при рождении, было установлено существенное увеличение частоты БЛД, диагностированной на основании

кислородозависимости в 36 нед постконцептуального возраста, у детей с ЗВУР по сравнению с детьми, не имевшими данного антенатального нарушения (74% против 49%). Риск развития БЛД зависел от степени тяжести ЗВУР: при умеренной ЗВУР он возрастал более чем в 3 раза (отношение шансов (ОШ) 3,2; 95%-ный доверительный интервал (ДИ) 2,1–5,0), при тяжелой форме – почти в 4,5 раза (ОШ 4,4; 95%-ный ДИ 2,3–8,2). Нарушения развития легких у данных пациентов связывают с изменением взаимного влияния факторов роста и гормонов [11].

ПОН, оценка которой проводилась на основании критериев шкалы NEOMOD, имела наибольшую выраженность у детей с ГВ 26–30 нед, тогда как у детей с ГВ 31–34 нед и 34–36 нед преобладала умеренная и средняя степень ПОН. Так, в подгруппах 1А, 1В и 1С частота ПОН умеренной степени составила соответственно 33,3; 34,6 и 45,5%; средней степени – 42,9; 42,3 и 36,4%; тяжелой степени – 23,8; 23,1 и 18,1%. В подгруппах 2А, 2В и 2С распределение данных показателей не имело значимых различий: умеренная степень ПОН – 35,0; 36,0 и 47,8%; средняя степень ПОН – 40,0; 44,0 и 34,8%; тяжелая степень ПОН – 25,0; 20,0 и 17,4%. Полученные нами данные совпадают с результатами Е.Н. Серебряковой и Д.К. Волосникова, в исследовании которых БЛД встречается более чем у 20% новорожденных с синдромом ПОН. Вероятность возникновения БЛД у новорожденных с тяжелыми проявлениями ПОН в раннем неонатальном периоде выше, чем у новорожденных с умеренными проявлениями ПОН [12].

Анализ особенностей стратегии респираторной терапии не выявил статистически значимых различий в частоте применения ИВЛ и малоинвазивной респираторной терапии между группами исследования. В подгруппе 1А частота проведения ИВЛ составила 52,4%, в подгруппе 1В – 34,6%, в подгруппе 1С – 18,2%. В подгруппах 2А, 2В, 2С данный пока-

затель составил соответственно 50,0; 32,0 и 17,4%. В общей совокупности пациентов отмечалось снижение потребности в инвазивной респираторной терапии по мере увеличения ГВ: 51,2% – при ГВ 26–30 нед, 33,3% – при ГВ 30–34 нед, 17,8% – при ГВ 35–36 нед ($r = -0,072$, $p = 0,0004$). Сопоставимость групп по выраженности синдрома ПОН и особенностям респираторной стратегии повысила достоверность результатов анализа характера влияния нутритивного статуса на частоту развития БЛД у недоношенных новорожденных. Хорошо известно, что респираторная терапия – один из важных факторов риска БЛД [3].

При оценке нутритивного статуса в неонатальном периоде (на 1, 15 и 30-е сутки жизни) выявлено, что БЛД развилась у пациентов с более низким уровнем белка (г/кг/сут). Постепенное повышение дотации белка по мере увеличения постнатального возраста (к 15-м и 30-м суткам жизни) имело место как в 1-й, так и во 2-й группе, с преобладанием средней суточной дозы белка у пациентов без БЛД. Следует отметить, что уровень дотации белка полностью соответствовал рекомендованным нормативным значениям для конкретного постнатального возраста и массы тела, но характеризовался более низкими значениями допустимых референтных интервалов. Данная ситуация в ряде случаев была связана с невозможностью применения более высоких доз белка вследствие особенностей клинического статуса новорожденного. Аналогичная динамика отмечалась и в распределении суточного количества калорий в неонатальном периоде в подгруппах (табл. 2, 3).

Анализ особенностей инфузионной терапии с оценкой СОЖ показал, что дети, у которых развилась БЛД, в позднем неонатальном периоде получали более высокий средний СОЖ ($152 \pm 11,8$ мл/кг/сут) по сравнению с детьми без БЛД ($122,4 \pm 12,5$ мл/кг/сут, $p = 0,00039$),

Таблица 2. Средний суточный уровень белка у пациентов 1-й и 2-й групп в неонатальном периоде, г/кг/сут

Группа	Подгруппа	1-й день	15-й день	30-й день
1-я (n = 69)	1А (n = 21)	2,5 [2,1; 3,8]	2,8 [2,2; 3,5]	4,1 [3,6; 4,4]
	1В (n = 26)	3,1 [1,8; 3,7]	2,8 [2,2; 3,3]	4,3 [3,9; 4,3]
	1С (n = 22)	3,1 [2,0; 3,7]	3,2 [2,4; 3,1]	4,2 [3,7; 4,4]
2-я (n = 68)	2А (n = 20)	3,4 [3,1; 3,7]	3,8 [3,5; 4,1]	4,3 [4,1; 4,4]
	2В (n = 25)	3,5 [3,2; 3,8]	3,9 [3,6; 4,3]	4,4 [3,9; 4,5]
	2С (n = 23)	3,6 [3,2; 4,1]	3,9 [3,5; 4,2]	4,6 [4,1; 4,8]

Примечание: $p < 0,05$ во всех случаях при сравнении показателей 1-й и 2-й групп.

Таблица 3. Среднее суточное количество калорий у пациентов 1-й и 2-й групп в неонатальном периоде, ккал/кг/сут

Группа	Подгруппа	1-й день	15-й день	30-й день
1-я (n = 69)	1A (n = 21)	51,3 [37,9; 65,7]	81,4 [75,1; 86,2]	94,9 [92,2; 96,4]
	1B (n = 26)	51,9 [39,3; 67,7]	86,2 [77,4; 89,1]	96,4 [95,8; 99,6]
	1C (n = 22)	54,4 [40,5; 69,2]	88,4 [80,2; 90,3]	99,3 [97,1; 111,4]
2-я (n = 68)	2A (n = 20)	53,3 [40,8; 68,7]	102,6 [94,3; 112,9]	122,8 [111,6; 135,3]
	2B (n = 25)	55,8 [46,8; 70,2]	110,5 [99,2; 118,1]	134,2 [121,7; 142,1]
	2C (n = 23)	59,7 [46,6; 74,2]	117,1 [100,4; 122,5]	139,6 [129,2; 150,4]

Примечание: $p < 0,05$ во всех случаях при сравнении показателей 1-й и 2-й групп.

что на фоне более низкого суточного уровня калорий и белка могло создать условия, способствующие задержке морфологического и функционального созревания легких, развитию легочной гипертензии [13, 14], системным метаболическим дисфункциям, нарушению роста центральной нервной системы и других систем [15, 16]. Следовательно, имел место комплекс факторов, повышающих риск формирования БЛД. Более высокий СОЖ у пациентов данной категории был связан с особенностями стратегии проводимой инфузионной терапии, имеющей жизненно-необходимое значение и направленной на обеспечение оптимального уровня углеводов (в условиях низкой толерантности к высоким концентрациям глюкозы) и суточной калорийности [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали, что частота развития БЛД обратно пропорциональна ГВ и максимальна у детей с ГВ 26–30 нед. Усугубляет развитие БЛД наличие ПОН. Одним из факторов, препятствующих физиологическому постнатальному росту и функциональному созреванию бронхолегочной системы, можно считать ЗВУР, которая значительно чаще встречалась у новорожденных с БЛД. Недоношенные дети с различным ГВ, страдающие БЛД, получали наибольший СОЖ, а также более низкий уровень белка и калорийность в неонатальном периоде. Это могло привести к развитию хронической белково-энергетической недостаточности в связи с тем, что белково-калорийная дотация не соответствовала высокой потребности в нутриентах на фоне значительных энергетических затрат на обеспечение дыхания и метаболических процессов. Таким образом, особенности нутритивного статуса недоношенного новорожденного, определяемые ГВ, фактом наличия и выраженностью ЗВУР, характером коморбидной патологии, вместе с рядом дру-

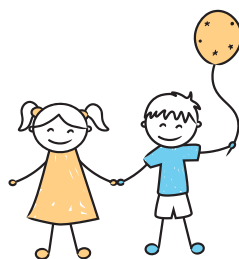
гих факторов могут оказывать основополагающее влияние на развитие и прогрессирование БЛД. Подбор оптимальной программы питания с применением более высокого уровня белка и калорийности, со снижением СОЖ, коррекцией коморбидной патологии с повышением толерантности к нутриентам поможет существенно снизить риск развития БЛД и улучшить прогноз.

Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют об актуальности разработки персонализированного подхода к выхаживанию пациентов данной категории с проведением комплексной патогенетической интенсивной терапии и оптимизацией инфузионной тактики и программы парентерального питания, что в условиях повышенных метаболических потребностей обеспечит оптимальный уровень суточной дотации пластических и энергетических компонентов, СОЖ и создаст необходимые условия для физиологического роста и функционального созревания бронхолегочной системы на постнатальном этапе. ■

Литература

1. Овсянников Д.Ю., Ахведиани С.Д. Нарушения питания и нутритивная поддержка у детей с бронхолегочной дисплазией // Неонатология: новости, мнения, обучение. 2016. № 1. С. 55–73.
2. Bronchopulmonary dysplasia: incidence and risk factors / P.H. Brenner Dik [et al.] // Archivos Argentinos de Pediatría. 2017. Vol. 115, No. 5. P. 476–482. DOI: 10.5546/aap.2017.eng.476.
3. Бронхолегочная дисплазия: от Норвегии до наших дней : монография / под ред. Д.Ю. Овсянникова. М. : РУДН, 2016. 384 с.
4. Клинико-анамнестические и молекулярно-генетические формирования бронхолегочной дисплазии у недоношенных детей / В.К. Пожарищенская, И.В. Давыдова, К.В. Савостьянов, А.А. Пушков // Журнал «Педиатрия» им. Г.Н.

- Сперанского. 2019. Т. 98. № 6. С. 78–85. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-6-78-85.
- Байбарина Е.Н., Грошева Е.Н., Умарова Л.Н. Оптимизация нутритивной поддержки у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела // Евразийский вестник педиатрии. 2019. Т. 1, № 1. С. 101–103.
 - Брыксина Е.Ю., Летифов Г.М., Овсянников Д.Ю. Малоинвазивная респираторная терапия у новорожденных : учебное пособие. Воронеж : Научная книга, 2022. 190 с.
 - Бронхолегочная дисплазия : монография / под ред. Д.Ю. Овсянникова, Н.А. Геппе, А.Б. Малахова, Д.Н. Дегтярева. М. : СевенПринт, 2022. 176 с.
 - Парентеральное питание новорожденных : клинические рекомендации / под ред. акад. РАН Н.Н. Володина. [Б. м.], 2015. 32 с. URL: https://www.raspm.ru/files/rec_draft_4.pdf.
 - Critically ill newborns with multiple organ dysfunction: assessment by NEOMOD score in a tertiary NICU / J. Janota [et al.] // The Irish Journal of Medical Science. 2008. Vol. 177, No. 1. P. 11–17. DOI: 10.1007/s11845-008-0115-5.
 - Последствия перинатального поражения центральной нервной системы с синдромом гипервозбудимости : клинические рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/deystvuyushchie-klinicheskie-rekomendatsii/ППЦНС%20гипервозбудимость%20СПР.v1%2016%2011%202016.pdf>.
 - Fetal growth restriction and chronic lung disease among infants born before the 28th week of gestation / C. Bose [et al.] // Pediatrics. 2009. Vol. 124, No. 3. P. 450–458. DOI: 10.1542/peds.2008-3249.
 - Серебрякова Е., Волосников Д. Прогнозирование бронхолегочной дисплазии у новорожденных с синдромом полиорганной недостаточности // Врач. 2015. № 9. С. 32–34.
 - Willis K.A., Weems M.F. Hemodynamically significant patent ductus arteriosus and the development of bronchopulmonary dysplasia // Congenit Heart Disease. 2019. Vol. 14, No. 1. С. 27–32. DOI: 10.1111/chd.12691.
 - Современная стратегия терапии легочной гипертензии у детей / И.М. Миклашевич [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018. Т. 17, № 2. С. 101–124. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-2-101-124.
 - Starr M.C., Flynn J.T. Neonatal hypertension: cases, causes and clinical approach // Pediatric Nephrology. 2019. Vol. 5, No. 34. P. 787–799. DOI: 10.1007/s00467-019-04273-z.
 - Турти Т.В., Горбачева А.А., Лукоянова О.Л. Состояние нутритивного статуса, физического и психомоторного развития недоношенных детей: наблюдательное проспективное сравнительное исследование // Педиатрическая фармакология. 2018. № 15 (1). С. 50–57. DOI: 10.15690/pf.v15i1.1843.



ПЕДИАТРИЯ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Форум посвящен 40-летию ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ»

25–27 апреля 2024 г.

очно

Москва

ЧТО ИНТЕРЕСНОГО ЖДЕТ УЧАСТНИКОВ ФОРУМА?



дискуссионные
площадки;



сессия
«вопрос-ответ»;



междисциплинарные
разборы;



«живое» общение
с лидерами мнений.

В РАМКАХ ФОРУМА СОСТОЯТСЯ:

II Всероссийская конференция
«Лучшие педиатрические практики».

III Научно-практическая конференция
«Эндоскопические технологии в педиатрической практике».



Отсканируйте QR-код,
чтобы перейти на сайт
и зарегистрироваться

