

- subtypes with distinct physiologic and clinical characteristics. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.* 1999;160:1001-8.
13. Chetta A., Foresi A., Del Donno M., et al. Bronchial responsiveness to distilled water and methacholine and its relationship to inflammation and remodeling of the airways in asthma. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.* 1996;153:910-7.
14. Brown P.J., Greville H.W., Finucane K.E. Asthma and irreversible airflow obstruction. *Thorax* 1984;39:131-136.

Поступила 17.07.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.248-053.3

**И.И. Балаболкин, О.Ф. Лукина, М.В. Сюракшина, И.А. Ларькова**

## БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА У ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ

Научный центр здоровья детей РАМН, 119991, Москва, Ломоносовский просп., 2/62

*Исследованы особенности развития бронхиальной астмы (БА) у 120 детей в возрасте от 1 года до 5 лет. Установлено существенное влияние атопии на ее развитие. IgE-опосредованный механизм развития БА был подтвержден у 90% больных. Среднетяжелая и тяжелая БА выявлены у 66% детей. Отмечена высокая информативность бронхофонографии и импульсной осциллометрии для выявления бронхообструктивного синдрома. Показана высокая терапевтическая эффективность комбинированной небулайзерной терапии пульмикортом и беродуалом при БА у детей первых лет жизни.*

**Ключевые слова:** бронхиальная астма у детей, импульсная осциллометрия, бронхофонография, небулайзерная терапия, пульмикорт, беродуал

*I. I. Balabolkin, O. F. Lukina, M. V. Syurakshina, I. A. Lar'kova*

## BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN OF THE FIRST YEARS OF LIFE

Federal State Budgetary Institution "Scientific Centre of child Healthcare" of the Russian Academy of Medical Sciences, 2/62, Lomonosov avenue, Moscow, 119991, Russian Federation

*The features of the development of asthma in 120 children aged from 1 to 5 years have been reported. A significant effect of atopy on its development has been established. IgE - mediated mechanism of the development of asthma was been discovered in 90% of patients. Moderate and severe asthma were identified in 66% of children. The high informativity of bronchography and impulse oscillometry for identification of bronchial obstruction has been noticed. The high therapeutic efficacy of combination of nebulizer therapy with Pulmicort and Berodual in bronchial asthma in children of the first years of life have been shown.*

**Key words:** bronchial asthma in children, bronchophonography, impulse oscillometry, nebulizer therapy, Pulmicort, Berodual

Бронхиальная астма (БА) принадлежит к наиболее распространенным аллергическим заболеваниям в детском возрасте, при этом у 2/3 детей начало заболевания приходится на возраст до 5 лет [1–4]. Своеобразие клинических проявлений БА у детей раннего возраста связано с анатомо-морфологическими возрастными особенностями бронхолегочного аппарата (малый диаметр дыхательных путей, гиперплазия слизистых желез, сниженная эластичность и сократимость легких, недостаточное развитие мышечного аппарата, наличие обильной сети кровеносных и лимфатических сосудов, некоторое ограничение дыхательных движений из-за горизонтально расположенной диафрагмы). В связи с этим воспалительный отек и гиперсекреция легко приводят к возникновению бронхообструктивного синдрома. Известно, что развитие БА определяется взаимодействием генетических и средовых факторов, обуслов-

*Сведения об авторах*

**Лукина Ольга Федоровна**, д-р мед. наук, проф. вед. науч. сотр. отд-ния функциональной диагностики НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН, e-mail: lukina@nczd.ru; **Реутова Валентина Сергеевна**, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отд-ния функциональной диагностики НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН; **Таточенко Владимир Кириллович**, д-р мед. наук, проф., гл. науч. сотр. отд-ния диагностики и восстановительного лечения НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН, e-mail: tatochenko@nczd.ru

ливающих возникновение аллергического воспаления в дыхательных путях [5, 6]. Ранняя манифестация БА у детей связывается в значительной мере с влиянием атопии. В то же время остаются мало исследованными особенности формирования БА у детей первых лет жизни, ограничены возможности использования в целях диагностики БА функциональных методов исследования легких у этой группы больных [7, 8]. Дискутабельным остается вопрос о подходах к терапии БА у детей первых лет жизни [9].

В связи с этим нами были изучены особенности формирования БА у детей первых лет жизни, возможности диагностического использования у них функциональных методов исследования и оценка эффективности комбинированной патогенетической терапии при обострении болезни.

### Материалы и методы

Обследованы 120 детей в возрасте от 1 года до 5 лет, страдающих атопической БА разной степени тяжести. Диагноз БА ставили на основании оценки данных аллергологического анамнеза, клинических

Для корреспонденции: Балаболкин Иван Иванович, д-р мед. наук, проф., гл. науч. сотр. отд-ния аллергологии и пульмонологии НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН.

проявлений болезни, функциональных методов исследования (компьютерная спирометрия, импульсная осциллометрия, бронхофонография), аллергологического обследования (определение содержания общего IgE иммуноферментным методом и уровня специфических IgE методом MAST в сыворотке крови, постановка кожных проб с аллергенами).

Для исключения хронического бронхолегочного процесса проводили рентгенографическое исследование органов грудной клетки. Бронхофонографию назначали всем детям вне зависимости от тяжести болезни до и после ингаляции бронхоспазмолитика. При бронхофонографическом исследовании регистрация дыхательных шумов осуществляется с помощью датчика, обладающего высокой чувствительностью в широком диапазоне частот, включая частоты, которые не выявляются при аускультации и имеют важное диагностическое значение. Результаты компьютерной обработки данных отображаются на экране компьютера. Основу метода бронхофонографии составляет анализ временных и частотных характеристик спектра дыхательных шумов, регистрируемых во время респираторного цикла. Импульсная осциллометрия представляет собой метод исследования вентиляционной функции дыхательных путей с помощью параметров осцилляторного сопротивления, характеризующих различные виды респираторного сопротивления [10,11]. У детей в возрасте 4–5 лет проводили спирометрическое исследование. Для выявления обратимости бронхообструктивных нарушений и оценки роли  $\beta_2$ -адренорецепторов в развитии бронхообструкции у детей применяли бронходилатационный тест с беродуалом в возрастной дозировке с использованием небулайзера с маской. Результаты пробы оценивали через 30 мин после ингаляции.

1-ю группу составили 100 (83,3%) детей, которые на момент проведения клинико-лабораторных и функциональных тестов находились в периоде ремиссии, они поступили в клинику в плановом порядке для обследования и коррекции терапии, последний приступ БА у них был более чем за 1 мес до поступления в стационар. Во 2-ю группу вошли 20 (16,7%) детей в период обострения БА. Все полученные данные обрабатывали статистически, используя программу Statistica 6,0.

## Результаты и обсуждение

### *Клиническая характеристика БА у детей первых лет жизни*

Из 120 обследованных детей с БА (81 (67,5%) мальчик и 39 (32,5%) девочек) 8 (6,7%) больных были в возрасте 1 года, 24 (20%) – 2 лет, 39 (32,4%) – 3 лет, 35 (29,2%) – 4 лет, 14 (11,7%) – 5 лет. Легкую интермиттирующую БА диагностировали у 22% больных, легкую персистирующую – у 12%, среднетяжелую – у 32%, тяжелое течение болезни у 34%.

При анализе генеалогических данных отягощение наследственности аллергическими реакциями и заболеваниями выявили у 103 (86%) обследованных детей, при этом по линии матери у 49%, по линии отца у 35% и по линии обоих родителей у 16%. Отягощение наслед-

ственности БА имело место у 25% пациентов. Указанные данные косвенно свидетельствуют о важной роли наследственной предрасположенности в возникновении БА у детей первых лет жизни. Возникновению БА у детей предшествовали: атопический дерматит (60%) в виде экссудативной или эритематозно-сквамозной формы; пищевая аллергия (32%), развитие ее было связано с сенсибилизацией к коровьему молоку, яйцу, рыбе, злаковым, некоторым овощам и фруктам; персистирующий (5,8%) и интермиттирующий (5%) аллергический ринит.

На 1-м году жизни 82 (68,3%) ребенка перенесли острую респираторную инфекцию, из них 50 (41,6%) перенесли ее более 3 раз в год. У 19 (15,8%) больных имелись указания в анамнезе на перенесенную до заболевания БА рентгенологически подтвержденную пневмонию. Анализ данных аллергологического и фармакологического анамнеза детей первых лет жизни с БА позволил выявить у отдельных из них множественную лекарственную непереносимость, возникшую на 1-м году жизни при лечении антибиотиками гнойно-воспалительных заболеваний, а также нейротропными препаратами неврологических нарушений. У 5 (4,2%) детей до заболевания БА имела место непереносимость неспецифических противовоспалительных средств (анальгин, парацетамол), с чем было связано и дальнейшее возникновение нарушений бронхиальной проходимости.

До заболевания БА 2 (1,6%) ребенка наблюдались педиатром и пульмонологом по поводу бронхолегочной дисплазии. Этим детям с низкой массой тела после рождения проводили искусственную вентиляцию легких в связи с возникновением дыхательной недостаточности. Заболеванию БА у них предшествовала пищевая аллергия.

Манифестацию БА на 1-м году жизни отметили у 8,3% ( $n = 10$ ), на 2-м году – у 22,5% ( $n = 27$ ), на 3-м году – у 37,5% ( $n = 45$ ), на 4-м году – у 23,3% ( $n = 28$ ) и на 5-м году жизни – у 8,3% ( $n = 10$ ).

Среди факторов, указываемых родителями больных детей на спровоцировавший первый приступ БА, первенствовала острая респираторная инфекция – 67% ( $n = 80$ ). Среди факторов, вызвавших возникновение приступа удушья в последующем, отметили острые респираторные инфекции (65%), физическую нагрузку (30%), контакт с бытовыми аллергенами (27%), психоэмоциональное напряжение (25%), контакт с пылью растений (10%), контакт с домашними животными (10%), изменение метеоусловий (8%), введение вакцин (АКДС, БЦЖ) (6%).

При проведении кожного тестирования у 77 детей с БА выявили сенсибилизацию к аллергенам домашней пыли (30,6%), *Dermatophagoides pteronyssinus* (27,3%), *Dermatophagoides farina* (22,5%), пыльцевым аллергенам (22,1%), пищевым аллергенам (19,5%), эпидермальным аллергенам (18,2%). Положительные кожные пробы к двум группам аллергенов и более отметили у 90% больных, что свидетельствует о превалировании поливалентной сенсибилизации у детей с первых лет жизни.

Специфические IgE-антитела к экзогенным аллергенам методом MAST обнаружили у 39 (78%) из 50

детей первых лет жизни с БА. При этом IgE-антитела в сыворотке крови были обнаружены к аллергенам домашней пыли выявили у 12 % пациентов, *Dermatophagoides pteronyssinus* – у 14 %, *Dermatophagoides farinae* – у 14 %, пищевым аллергенам – у 14%, пыльцевым аллергенам – у 10%, эпидермальным аллергенам – у 10%, аллергенам плесневых грибов – у 4% .

По данным проведенного аллергологического обследования ведущая роль в развитии БА у детей первых лет жизни принадлежит сенсибилизации к аэроаллергенам и пищевым аллергенам. Пищевая аллергия чаще всего выявлялась при БА у детей с сопутствующими проявлениями кожной аллергии.

При исследовании иммуноферментным методом повышенный уровень общего IgE в сыворотке крови установили у 90% детей первых лет жизни, страдающих БА.

При клиническом обследовании у 37 (30,8%) больных диагностировали атопический дерматит, у 17 (14%) – персистирующий и у 17 (14%) – интермиттирующий аллергический ринит, у 7 (6%) – поллиноз.

Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды (проживание в неудовлетворительных жилищных условиях, наличие в квартире домашних животных, птиц, аквариума, сырости) было отмечено у 56 (46,7%) пациентов. Наличие пассивного курения имело место у 38 (32%) детей с БА.

Сравнительный анализ функционального состояния дыхательных путей показал, что в возрастной группе 3–5 лет для диагностики бронхиальной обструкции предпочтительнее использовать импульсную осциллометрию и бронхофонографию, поскольку в сравнении с классической спирометрией процент результативно выполненных исследований у этих двух методов выше. В возрастной группе от 1 года до 3 лет исследование функции внешнего дыхания (ФВД) методом бронхофонографии является единственно возможным. Импульсная осциллометрия и бронхофонография позволяют оценить вентиляционную функцию легких тогда, когда применение спирометрии затруднено или невозможно [10, 11].

При проведении исследования ФВД методом спирометрии в период ремиссии у детей с легким персистирующим и среднетяжелым течением БА признаков бронхиальной обструкции не выявили. У пациентов с тяжелым течением заболевания отметили умеренно выраженные нарушения бронхиальной проходимости. При сравнительном анализе спирограмм достоверно ( $p < 0,05$ ) более низкие скоростные показатели (МОС 25%, МОС 50%, МОС 75%) наблюдали у детей 4–5 лет при тяжелом течении БА, чем при среднетяжелом течении.

При индивидуальном анализе показателей спирометрии у 12 больных с тяжелым течением БА умеренные нарушения бронхиальной проходимости в периоде ремиссии выявили у 9 (75%). При сравнении показателей спирометрии в разных возрастных группах (4 и 5 лет) значимые различия по большинству показателей отсутствовали.

Достаточно информативным оказалось исследование показателей импульсной осциллометрии при БА в период ремиссии у детей первых лет жизни. У

Таблица 1  
Зависимость параметров импульсной осциллометрии у детей 3–5 лет от периода БА ( $\bar{X} \pm m$ )

Показатель	БА	
	ремиссия (n = 13)	обострение (n = 13)
Fr, Гц	20,21±0,12	22,94±0,65**
Zrs, кПа/л/с	0,99±0,03	1,20±0,01**
Rrs5, кПа/л/с	0,87±0,02	1,107±0,1*
Rrs20, кПа/л/с	0,57±0,01	0,73±0,05*
Xrs5, кПа/л/с	-0,34±0,03	-0,47±0,05*

Примечание. Достоверность различий между группами: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

пациентов с легким течением БА в период ремиссии по данным импульсной осциллометрии выявляли обструкцию периферических дыхательных путей, что подтверждается увеличением показателей общего дыхательного импеданса, его резистивного компонента на частотах 5 и 20 Гц и увеличением показателя резонансной частоты. Более выраженную обструкцию дыхательных путей определяли в период ремиссии у больных со среднетяжелым и тяжелым течением БА.

При проведении сравнительного анализа параметров импульсной осциллометрии у детей 3–5 лет в периоде ремиссии и в периоде обострения БА наблюдали более выраженное изменение у них всех видов дыхательного сопротивления (табл. 1).

В период обострения БА повышение общего дыхательного сопротивления (Zrs) отмечали за счет всех изучаемых параметров: увеличения фрикционного неэластического (Rrs) и снижения эластического (Xrs) сопротивления дыхательной системы, смещения резонансной частоты (Fr) в область высоких частот.

При проведении бронхофонографического исследования у детей в возрасте от 1 года до 5 лет с БА в периоде ремиссии установили увеличение показателя "акустической" работы дыхания в высокочастотном диапазоне и повышение коэффициента, отражающего работу дыхания на высоких частотах. Поскольку зона высоких частот (выше 5 кГц) коррелирует со звуковыми характеристиками сухих хрипов и является критерием бронхиальной обструкции, можно считать, что даже в периоде ремиссии у детей, страдающих БА, имеют место нарушения, свидетельствующие о наличии бронхообструктивного синдрома.

При сравнительном анализе показателей бронхофонографии у детей в возрасте от 1 года до 5 лет с БА в периоде ремиссии и периоде обострения болезни установили увеличение "акустической" работы дыхания во всех частотных диапазонах более чем в 2 раза при выраженных клинических проявлениях бронхиальной обструкции (табл. 2).

В периоде ремиссии болезни патологические волны редко выявляли в высокочастотных областях и при этом они имели небольшую амплитуду. При острой БА регистрировали большое количество волн высокой амплитуды с выраженностью во всех частотных диапазонах.

При обострении БА отмечали ухудшение бронхи-

Таблица 2  
Зависимость параметров бронхофонографии у детей в возрасте от 1 года до 5 лет, страдающих БА, от периода болезни ( $M \pm m$ )

Показатель	БА		p
	ремиссия (n = 20)	обострение (n = 20)	
АРД <sub>0</sub> , нДж (0,2–1,2 кГц)	451,47±61,9	1004,05±178	< 0,01
АРД <sub>3</sub> , нДж (1,2–5,0 кГц)	78,9±16	183,64±36,3	< 0,01
АРД <sub>5</sub> , нДж (5,0–12,6 кГц)	0,69±0,2	2,22±0,42	< 0,01
АРД <sub>1</sub> , нДж (1,2–12,6 кГц)	75,34±15	183,02±36,95	< 0,05
K1	22,9±3,7	32,87±3,14	< 0,05
K2	0,17±0,1	0,195±0,4	> 0,05
K3	21,71±2,8	29,55±3,1	< 0,05

Примечание. АРД<sub>0</sub> – работа дыхания в низкочастотном акустическом диапазоне; АРД<sub>1</sub> – в общем спектре частот; АРД<sub>2</sub> – в высокочастотном акустическом диапазоне; АРД<sub>3</sub> – в среднечастотном акустическом диапазоне; K1 – отношение суммарных данных по акустической работе в среднем и высокочастотном диапазонах к работе в низкочастотном диапазоне; K2 – отношение данных по акустической работе в высокочастотном диапазоне к работе в низкочастотном диапазоне; K3 – отношение данных по акустической работе в среднечастотном диапазоне к работе в низкочастотном диапазоне.

альной проходимости, причем ограничение движения воздуха наиболее выражено при форсированном выдохе. Во время приступа БА часто развивается генерализованная обструкция на всех уровнях дыхательных путей. У детей раннего возраста в периоде обострения БА невозможно использование методик, при выполнении которых требуется выполнение форсированных маневров. В данном случае особенно актуально применение методов исследования с использованием спокойного дыхания. При обострении БА с развитием выраженных проявлений бронхиальной обструкции отмечали изменения параметров бронхофонографии в различных частотных диапазонах и значимое изменение показателей импульсной осциллометрии, характеризующих все виды бронхиального сопротивления. Это может свидетельствовать о формировании бронхиальной обструкции у детей первых лет жизни по типу отека и гиперсекреции, что клинически проявляется преобладанием экссудативного компонента воспаления дыхательных путей.

Для диагностики нарушений бронхиальной проходимости у детей первых лет жизни, страдающих БА, целесообразно проведение бронходилатационного теста. Бронходилатационный тест мы выполняли с беродуалом, что осуществлялось с помощью небулайзера. Критерием положительного теста у детей раннего возраста по данным импульсной осциллометрии являлось абсолютное снижение параметров общего дыхательного импеданса и его резистивного

компонента, а по результатам бронхофонографии – снижение показателя "акустической" работы дыхания и отсутствие дыхательных колебаний в высокочастотном диапазоне.

#### *Эффективность комбинированной терапии обострения бронхиальной астмы у детей первых лет жизни*

Мы изучили эффективность комбинированной небулайзерной терапии раствором беродуала (ипраатропиума бромид) и суспензии пульмикорта (будесонид) у 20 детей в возрасте от 1 года до 5 лет (9 детей с тяжелым течением БА, 8 со среднетяжелым и 3 с легким течением) в периоде обострения БА. Приступный период характеризовался возникновением одышки различной степени выраженности, затруднением дыхания, при аускультации выслушивались сухие свистящие и влажные среднепузырчатые хрипы на фоне удлиненного выдоха. У 4 больных приступ БА был тяжелым, у 7 – среднетяжелым и у 9 – легким.

Пульмикорт в виде суспензии представляет собой форму будесонида, которая отличается выраженным противовоспалительным действием. Беродуал детям до 5 лет назначали в разовой дозе 0,5 мл (10 капель) на 1 ингаляцию. Препарат разводили в физиологическом растворе до 2–4 мл, ингаляции проводили 3–4 раза в день с интервалом в 4–6 ч. Через 20 мин после ингаляции бронхоспазмолитика проводили ингаляцию суспензии пульмикорта. Суточная доза пульмикорта в зависимости от возраста и выраженности обострения составила 250 мкг у 9 детей, 250–500 мкг у 7 и 750–1000 мкг у 4 детей. Суточную дозу разделяли на два введения. Указанную небулайзерную терапию проводили в течение 14 дней. Проведение небулайзерной терапии позволило у всех наблюдавшихся больных купировать возникшее обострение БА, при этом терапевтический эффект достигался уже через 10–15 мин в виде уменьшения количества сухих и влажных хрипов. Полное восстановление бронхиальной проходимости и исчезновение симптомов обструкции бронхов наблюдали на 2–3-и сутки комбинированной терапии, каких-либо побочных эффектов при ее проведении не отметили.

По окончании курса лечения при проведении бронхофонографии выявили снижение показателя "акустической" работы дыхания во всех, в том числе высокочастотном, диапазонах. Визуально определили значительное уменьшение амплитуды волн дыхательного паттерна во всех частотных диапазонах, что может быть расценено как следствие положительного эффекта терапии.

При оценке динамики изменений импульсной осциллометрии у детей с БА, получивших комбинированное лечение, выявили снижение дыхательного сопротивления за счет снижения фрикционного неэластического сопротивления и увеличения эластического сопротивления дыхательных путей.

После проведенной терапии по данным спирометрии отметили положительную динамику и восстановление бронхиальной проходимости, скоростные показатели (МОС 25%, МОС 50%, МОС 75%) восстанавливались до нормальных значений.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что БА у детей первых лет

жизни является атопической по своему патогенезу, в ее развитии существенная роль принадлежит семейному предрасположению к аллергическим реакциям и заболеваниям, а также воздействию средовых факторов, приводящих к сенсибилизации организма, что подтверждается повышением продукции общего и специфических IgE. Возникновение БА у этой группы больных может быть связано с вирусной и бактериальной инфекцией, воздействием поллютантов (курение в семье), проживанием в неблагоприятных жилищно-бытовых условиях. Исследование ФВД с использованием бронхофонографии и импульсной осциллометрии при БА у детей первых лет жизни может способствовать более раннему выявлению этого заболевания. У детей первых лет жизни, страдающих БА, исследование ФВД может проводиться с использованием спирометрического метода. Проведение комбинированной небулайзерной терапии беродуалом и суспензией пульмикорта способствует восстановлению бронхиальной проходимости и достижению ремиссии БА у детей раннего возраста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианова Е.Н., Гепте Н.А., Рывкин А.И. Бронхиальная астма у детей. Иваново; 2002.
2. Балаболкин И.И. Бронхиальная астма у детей. М.: Медицина; 2003.
3. Гепте Н.А., Волков И.К. Перспективы развития и проблемы детской пульмонологии в России. Пульмонология. 2007; 4; 5–6.
4. Балаболкин И.И., Смирнов И.Е., Булгакова В.А., Горюнов А.В., Ларькова И.А. Современная концепция патогенеза бронхиальной астмы у детей // Иммунопатология, аллергология, инфектология журнал. 2006; 1; 26–35.
5. Ляпунов А.В., Балаболкин И.И., Смирнов И.Е. Биологические маркеры аллергического воспаления при бронхиальной астме у детей // Российский аллергологический журнал. 2004; 1; 62–68.
6. Ксензова Л.Д., Балаболкин И.И., Смирнов И.Е., Задкова Г.Ф. Клиническая эффективность кларитина и его влияние на метаболизм арахидоновой кислоты у детей с атопическим дерматитом и сочетанными проявлениями кожной и респираторной аллергии // Педиатрия. Журнал им. Г.Н.Сперанского. 2003; 6; 8–12.
7. Ляпунов А.В., Балаболкин И.И., Смирнов И.Е., Черняев А.Л., Волков И.К., Юхтина Н.В. и др. Клинико-морфологическая характеристика воспаления дыхательных путей при бронхиальной астме и его биологические маркеры. Педиатрия. Журнал им. Г.Н.Сперанского. 1997; 2; 94–6.
8. Мизерицкий Ю.Л. Дифференциальная диагностика обструктивного бронхита и атопической бронхиальной астмы у детей раннего возраста. М.: МЗ РСФСР; 1990.
9. Фурман Е.Г., Корюкина И.П. Бронхиальная астма у детей: маркеры воспаления и состояние функции внешнего дыхания. Пермь; 2010.
10. Лукина О.Ф., Фастовская А.М., Хан М.А., Середя Е.В., Симонина О.И., Тарасова О.В. Импульсная осциллометрия в оценке нарушений дыхания у детей с хроническими заболеваниями легких. Вопросы диагностики в педиатрии. 2010; 2; 3; 24–8.
11. Лукина О.Ф. В кн.: Балаболкин И.И., Булгакова В.А., ред. Клиническая аллергология с неотложной терапией. М.: МИА; 2011; 68–76.

Поступила 03.10.12

Сведения об авторах:

**Лукина Ольга Федоровна**, д-р мед. наук, проф., гл. науч. сотр. отд-ния функциональной диагностики НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН; **Сюракишина Мария Викторовна**, канд. мед. наук, науч. сотр. отд-ния пульмонологии и аллергологии НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН; **Ларькова Инна Анатольевна**, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отд-ния пульмонологии и аллергологии НИИ педиатрии ФГБУ НЦЗД РАМН.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.24-053.32-07: 577.1

**Н.А. Шилова, Т.В. Чаша, И.Г. Попова, А.Г. Хорошилова**

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПНЕВМОПРОТЕИНОВ У ГЛУБОКО НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова" Минздрава России, 153045, г. Иваново, ул. Победы, 20, e-mail: ivniimid@ivnet.ru

Представлены данные об изменениях содержания сурфактантного протеина D и белка клеток Клара в крови и лаважной жидкости у 106 новорожденных детей гестационного возраста 26–32 нед массой тела при рождении 660–1500 г, имеющих дыхательные расстройства. Установлено, что концентрации этих белков в бронхо-альвеолярной жидкости и сыворотке крови были существенно увеличены у больных с врожденной пневмонией по сравнению с их содержанием у детей с респираторным дистресс-синдромом (РДС). Низкое содержание сурфактантного протеина D и белка клеток Клара у недоношенных новорожденных с РДС было связано с последующим развитием бронхолегочной дисплазии.

**Ключевые слова:** глубоконедоношенные дети, дыхательные расстройства, сурфактантный протеин D, белок клеток Клара

*N. A. Shilova, T. V. Chasha, I. G. Popova, A. G. Khoroshilova.*

THE CLINICAL SIGNIFICANCE OF THE STUDY OF PNEUMO- PROTEINS IN VERY PRETERM INFANTS

Federal State budgetary Institution of Higher professional education "Ivanovo State Medical Academy" of the Ministry of Health Care and Social Development, 8, F. Engels prosp., Ivanovo, 153000, Russian Federation

The data on changes in the surfactant protein D and Clara cell protein content in the blood and alveolar lavage fluid in 106 infants born at 26-32 weeks of gestation with birth weight of 660-1500 g suffered from respiratory disorders are presented. In patients with congenital pneumonia concentrations of these proteins in broncho-alveolar fluid and serum levels were found to be significantly higher than in infants with respiratory distress syndrome (RDS). The low content of surfactant protein D and Clara cell protein in premature infants with RDS was associated with the subsequent development of bronchopulmonary dysplasia.

**Key words:** very preterm children, respiratory distress, surfactant protein D, Clara cell protein