

4. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации. Педиатрия. 2012. № 91 (3). С. 9-14.

Baranov A.A. Sostoyaniye zdorov'ya detey v Rossiyskoy Federacii. Pediatriya. 2012. № 91 (3). S. 9-14.

5. Ищенко А.И., Козырева Ф.У. Основы мониторинга здоровья школьников в современных условиях. Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2013. № 4 (4). С. 72-78.

Ishchenko A.I., Kozyreva F.U. Osnovy monitoring zdorov'ya chkolnikov v sovremennykh usloviyakh. Nauka o cheloveke: gumanitarniye issledovaniya. 2013. № 4 (4). S. 72-78.

6. Ганузин В.М. Динамика показателя патологии опорно-двигательного аппарата у детей за период с 1998 по 2013 г. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2014. № 3. С. 35.

Ganuzin V.M. Dinamika pokazatelay patologii oporno-dvigatel'nogo apparata y detey za period s 1998 po 2013. Voprosy chkol'noy i universitetskoy mediciny i zdorov'ya. 2014. № 3. S. 35.

7. Зайцева Н.П., Устинова О. Ю. Риск ассоциированные нарушения здоровья детей и подростков: оценка, профилактика, коррекция. Вопросы школьной и университетской медицины. 2016. № 1. С. 20-25.

Zayceva N.P., Ustinova O.Y. Risk associirovanniy narucheniya zdorov'ya detey i podrostkov: ocenka, profilaktika, korrekciya. Voprosy chkol'noy i universitetskoy mediciny i zdorov'ya. 2016. № 1. S. 20-25.

8. Шипова А.В. Характеристика соотношений физического, интеллектуального развития, социальной адаптации и динамики здоровья школьников. ЗНиСО. 2011. С. 28-31.

Shipova A.V. Charakteristika sootnosheniy fizicheskogo, intellektual'nogo razvitiya, social'noy adaptacii i dinamiki zdorov'ya chkolnikov. ZNISO. 2011. S. 28-31.

9. Звездина И.В., Жигарева Н.С., Деев А.Д. Значение поведенческих факторов риска в формировании отклонений в состоянии здоровья младших школьников. Гигиена и санитария. 2009. № 2. С. 43-46.

Zvezdina I.V., Gigareva N.S., Deev A.D. Znachenie povedencheskikh faktorov riska v formirovaniy otkloneniy v sostoyanii zdorov'ya mladshikh chkolnikov. Gigiena i sanitariya. 2009. № 2. S. 43-46.

10. Звездина И.В. Факторы риска формирования отклонений в состоянии здоровья в подростковом возрасте. Гигиенические проблемы школьных инноваций. 2009. С. 106-119.

Zvezdina I.V. Faktorov riska formirovaniy otkloneniy v sostoyanii zdorov'ya v podrostkovom vozraste. Gigienicheskie problemi chkolnich innovacij. 2009. S. 106-119.



УДК: 613.954/956.616.248-053.2/5.612.66

Код специальности ВАК: 14.01.08, 14.01.02

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Е.В. Туш¹, Т.И. Елисеева¹, И.И. Балаболкин², В.А. Булгакова², О.В. Халещкая¹, Д.А. Шукина¹, Н.В. Романова¹, И.С. Малышев¹, К.В. Кузьмичев¹, Т.Е. Потемина¹, Н.А. Новикова³, А.В. Прахов¹,

¹ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия»,

²ФГАУ «Научный центр здоровья детей», г. Москва,

³ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница ГКБ № 1», г. Н. Новгород

Туш Елена Валерьевна – e-mail: ltus@mail.ru

Обследованы 887 детей и подростков с различной тяжестью бронхиальной астмы (БА) в возрасте от 5 до 17 лет, из них 655 мальчиков. Группу сравнения составили 435 детей (307 мальчиков и 128 девочек сопоставимого возраста) г. Нижнего Новгорода, с 1–2-й группой здоровья. Оценено физическое развитие и его гармоничность на основе критерия Z-score в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Установлено, что по мере утяжеления БА наблюдается статистически значимое повышение доли детей, имеющих сниженное физическое развитие: интермиттирующая БА – 5,0%, БА легкая персистирующая – 10,5%, БА персистирующая средней степени тяжести – 12,3%, тяжелое персистирующее течение БА – 25,8%. Одновременно с этим отмечено снижение доли детей, имеющих повышенное физическое развитие: от 36,6% при интермиттирующем течении до 17,7% при тяжелом персистирующем течении. В то же время дети с интермиттирующим течением БА практически не отличаются от своих условно здоровых сверстников.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, подростки, физическое развитие.

887 children and teenagers with various degree of severity of bronchial asthma (BA) aged from 5 up to 17 years (655 boys) are examined. Group of comparison included 435 children (307 boys and 128 girls of a comparable age) from Nizhny Novgorod, with 1–2 group of health. Physical development and its harmony on the basis of criterion of Z-score according to WHO recommendations is estimated. It is established that according to severity BA increase number of children having the reduced physical development: intermittent BA – 5,0%, BA mild persistent – 10,5%, BA moderate persistent – 12,3%, a severe persistent BA – 25,8%. Along with it decrease in a share of the children having the increased physical development is noted: from 36,6% at an intermittent BA to 17,7% at a heavy persistent BA. At the same time children with an intermittent BA practically do not differ from the conditionally healthy peers.

Key words: bronchial asthma, children, teenagers, physical development.

Введение

В последние годы активно обсуждаются вопросы взаимосвязи параметров физического развития, включая рост, с особенностями течения бронхиальной астмы (БА) у детей и подростков. Ведется дискуссия о возможном торможении линейного роста у детей с астмой [1]. Рост ребенка считается ведущим признаком физического развития [2]. Для более полной характеристики оценки физического развития используют его интегральную оценку – гармоничность. Для оценки физического развития детей и подростков Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) разработаны нормативы с учетом пола и возраста. В то же время в литературе имеются предложения использовать региональные стандарты [3]. С другой стороны, использование унифицированных нормативов ВОЗ позволяет получать сопоставимые данные в условиях все возрастающей миграции населения.

В литературе имеются данные о негативном влиянии на физическое развитие детей как самого заболевания, например, в связи с особенностями питания (элиминационные диеты при пищевой сенсibilизации), так и лекарственных средств, используемых в терапии БА [4, 5]. Было высказано предположение, что дети с БА, имеющие ночные симптомы, могут иметь нарушения ночной секреции соматотропного гормона. Это, в свою очередь, может обуславливать торможение роста пациентов. На настоящем этапе данные гипотезы не подтверждены, так как у детей с БА нарушений экскреции гормона роста с мочой установлено не было [6].

Важным фактором, потенциально способным вызвать торможение роста у детей и подростков с БА, является лечение глюкокортикостероидами [7]. Ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС), длительно используемые при базисном противовоспалительном лечении БА, способны воздействовать на многие ключевые факторы, вовлеченные в рост ребенка: секрецию и действие гормона роста, действие инсулиноподобного фактора роста, синтез коллагена, производство надпочечниками андрогенов [8, 9].

Следует отметить, что публикации о связи физического развития и БА на современном этапе немногочисленны и мнения о влиянии БА на рост детей неоднозначны [6]. В литературе преимущественно обсуждаются вопросы влияния терапии ИГКС на темпы роста детей с астмой, при этом практически отсутствуют сведения о распространенности нарушений физического развития у детей с БА в сравнении с популяционными показателями.

Таким образом, физическое развитие пациентов детского и подросткового возраста, страдающих БА, является в настоящее время предметом активных дискуссий, изучение закономерностей физического развития и его гармоничности в данной когорте пациентов является актуальным.

Целью настоящего исследования является оценка особенностей физического развития у детей и подростков с различной тяжестью БА в сравнении с общей популяцией детей, проживающих в том же регионе.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ роста пациентов с atopической БА в возрасте от 5 (61 мес.) до 17 лет (215 мес.), средний возраст $10,9 \pm 3,7$ года ($134,7 \pm 45,3$ мес.),

находившихся на стационарном лечении в Детской городской клинической больнице № 1 г. Нижнего Новгорода с 2008 по 2012 г. Всего проанализированы истории болезни 887 пациентов с atopической БА, из них мальчиков было 655, девочек 232 (таблица 1). Всем детям в условиях стационара было проведено стандартное обследование, включавшее антропометрию. Диагноз БА и тяжесть заболевания были установлены лечащим врачом в соответствии с имеющимися на тот период рекомендациями (GINA 2006–2011 [10]). При этом у 101 пациента была диагностирована легкая интермиттирующая БА, у 447 – легкая персистирующая БА, у 277 – БА средней степени тяжести и у 62 – тяжелая степень БА.

ТАБЛИЦА 1.
Клинические характеристики пациентов с БА

Характеристики	Количество пациентов	Пол (мужской/женский)
Возраст, лет	887	655/232
5-6	162	95/67
7-9	173	111/62
10-12	208	163/45
13-14	142	117/25
15-17	202	169/33
Степень тяжести БА:		
Интермиттирующая	101	84/17
Легкая персистирующая	447	328/119
Средней тяжести персистирующая	277	196/81
Тяжелая персистирующая	62	47/15

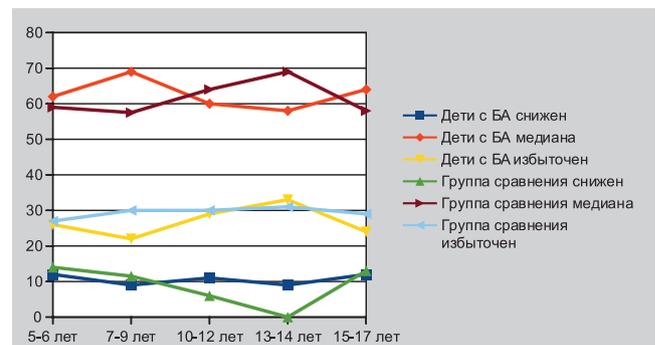


РИС. 1.
Распределение пациентов по физическому развитию в различные возрастные периоды, мальчики, %.

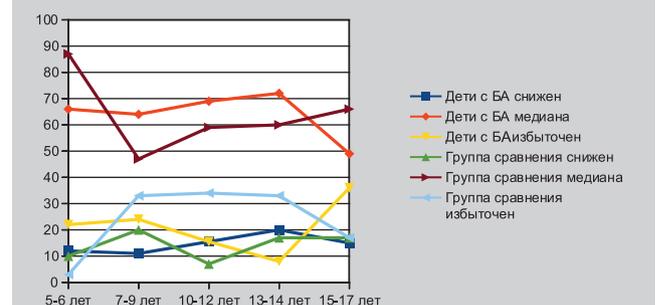


РИС. 2.
Распределение пациентов по физическому развитию в различные возрастные периоды, девочки, %.

Группу сравнения составили 435 детей (307 мальчиков и 128 девочек сопоставимого возраста), проходившие диспансеризацию в Центре одаренных детей, г. Нижний Новгород, с 1–2-й группой здоровья.

Исследование является ретроспективным, было выполнено на основании анализа данных, отраженных в историях болезни пациентов с БА и картах диспансерного осмотра детей, имевших 1–2-ю группу здоровья. Из медицинских документов были взяты основные измеренные антропометрические показатели, включая массу ребенка в килограммах и рост в сантиметрах, рассчитан индекс массы тела (ИМТ, кг/м²).

Оценка роста и рассчитанного ИМТ детей были проведены с учетом их пола и возраста, с использованием критериев Z-score в соответствии с рекомендациями ВОЗ [11]. Оценка физического развития проводилась на основании ведущего его признака – роста. Соответствие роста ребенка медианным значениям роста в диапазоне единиц от –1 до +1 по шкале Z-score рассматривалось как нормальное физическое развитие, в диапазоне единиц от +1 до +2 как повышенное физическое развитие, превышение роста пациента более чем на 2 единицы по шкале Z-score – как высокорослость. Значения роста в диапазоне единиц от –1 до –2 рассматривалось как пониженное физическое развитие, снижение роста более чем на 2 единицы – низкорослость. Соответствие ИМТ ребенка медианным значениям ИМТ в диапазоне единиц от –1 до +1 по шкале Z-score рассматривалось как нормальный нутритивный статус, в диапазоне единиц от +1 до +2 как повышение ИМТ (избыточный вес), превышение ИМТ пациента более чем на 2 единицы по шкале Z-score – как ожирение. Значения ИМТ в диапазоне единиц от –1 до –2 рассматривалось как понижение массы тела, снижение ИМТ более чем на две единицы – серьезный дефицит массы тела. Соответствие ребенка медианным показателям роста и ИМТ рассматривалось как среднее гармоничное развитие.

Данные представлены в абсолютных и относительных (%) единицах. Для анализа был использован статистический критерий χ^2 . Статистические расчеты проведены с использованием программы Statgraphics Plus v.5. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$

Результаты и их обсуждение

Среди обследованных детей более половины – 62,9% (558/887) – имели нормальные значения физического развития (таблица 2), 62,3% мальчиков (408/655), 64,2% девочек (149/232). Снижение роста выявлено у 11,6% (103/877) пациентов, из них у 2,5% (23/877) значительное (ниже 2Z). Среди мальчиков снижение роста имело место у 71/655 (10,8%) пациентов, значительное (ниже 2Z) – у

2,1% (14/655) детей. Среди девочек низкий уровень физического развития выявлен у 13,8% (32/232) пациенток, при этом у 3,9% (9/232) из них отставание в росте было значительным (ниже 2Z).

Следует также отметить, что у существенной доли больных БА имело место повышенное физическое развитие. Всего среди обследованных пациентов оно выявлено у 25,6% (227/887) пациентов с БА, при этом у 5,4% (48 детей) увеличение роста превышало 2Z. Среди мальчиков повышенное физическое развитие имело место у 26,9% (176/655) детей, из них превышение роста выше 2Z отмечено у 6,3% (41/655) детей. Среди девочек повышенное физическое развитие выявлено у 22% (51/232) пациенток, превышение роста более 2Z имело место у 3% (7/232) детей.

Установлено, что по мере утяжеления БА наблюдается статистически значимое повышение доли детей, имеющих сниженное физическое развитие: интермиттирующая БА – 5,0% (5/101), БА легкая персистирующая – 10,5% (47/447), БА персистирующая средней степени тяжести – 12,3% (34/277), Тяжелое персистирующее течение БА – 25,8% (16/62). Одновременно с этим отмечено снижение доли детей, имеющих повышенное физическое развитие: интермиттирующая БА – 36,6% (37/101), БА легкая персистирующая – 24,6% (110/447), БА средней степени тяжести персистирующая – 24,5% (68/277), тяжелое персистирующее течение БА – 17,7% (11/62). Различия статистически значимы как для всей популяции больных ($\chi^2=32,838$, $p=0,000$), так и отдельно для пациентов мужского ($\chi^2=33,905$, $p=0,000$) и женского пола ($\chi^2=10,374$, $p=0,020$).

Важным показателем физического развития является его гармоничность. Гармоничное физическое развитие имело место у 34,8% (309/887) пациентов с БА (таблица 3), у 34,4% (225/655) мальчиков и 36,2% (84/232) девочек, и у 43,6% (190/436) детей группы сравнения, 43,3% (133/307) мальчика и 44,5% (57/128) девочек. Доля детей с гармоничным физическим развитием также снижалась по мере утяжеления БА: группа сравнения – 43,6%, интермиттирующее течение БА – 39,6% (40/101), БА легкая персистирующая – 36,7% (164/447), БА персистирующая средней степени тяжести – 32,1% (89/277), тяжелое персистирующее течение БА – 25,8% (16/62) ($\chi^2=12,83$, $p < 0,05$). При учете гендерных различий достоверное снижение ($\chi^2=13,27$, $p < 0,01$) отмечалось у лиц мужского пола.

Возрастные и гендерные особенности.

Если среди пациентов с БА мужского пола во все возрастные периоды доля лиц со сниженным физическим развитием (9–12%) вдвое меньше доли с повышенным (22–33%), то среди пациенток с БА обнаруживаются волнообразные изменения. В допубертате и позднем

ТАБЛИЦА 2.

Распределение пациентов с БА различной тяжести по значениям роста, оцененным в соответствии с системой оценок Z-score (ВОЗ), абс. число/% ($\chi^2=38,838$, $p=0,000$)

Степень тяжести БА	Менее -3	от -3 до -2	от -2 до -1	от -1 до 1	от 1 до 2	от 2 до 3	выше 3	Всего
Группа сравнения	0/0	7/1,6	34/7,8	276/63,4	94/21,6	21/4,8	3/0,7	435/100
Интермиттирующая	0/0	0/0	5/5,0	59/58,0	28/28,0	9/9,0	0/0	101/100
Легкая персистирующая	2/0,4	9/2,0	36/8,1	289/64,7	89/19,9	21/4,7	1/0,2	447/100
Средней тяжести персистирующая	1/0,4	8/2,9	25/9,1	175/63,2	52/18,8	15/5,4	1/0,4	277/100
Тяжелая персистирующая	0/0	1/1,6	15/24,2	35/56,5	11/17,7	0/0	0/0	62/100
Всего с БА	3/0,3	18/2,0	81/9,1	558/62,9	180/20,3	45/5,1	2/0,2	887/100

пубертатном периодах у лиц мужского пола соотношение аналогичное, а в пубертатном периоде доля девочек со сниженным физическим развитием равна (в 10–12 лет) или выше (в 13–14 лет) доли девочек с повышенным развитием (Хи-квадрат 9,292, $p=0,054$), в группе сравнения подобной взаимосвязи не прослеживается. В когорте детей группы сравнения в возрасте 13–14 лет девочек со сниженным развитием статистически значимо больше, чем мальчиков (хи-квадрат 7,090, $p=0,05$).

Наглядно динамика физического развития в зависимости от возраста и пола у детей с БА и группы сравнения представлена на рис. 1 и 2.

Обсуждение

Среди обследованных детей с БА, вне зависимости от тяжести заболевания, более половины имели нормальные значения физического развития. Однако если при легком течении БА среди девочек вообще не было пациентов со сниженным физическим развитием, а среди мальчиков – всего 5%, то по мере нарастания тяжести заболевания количество таких детей увеличивается, и в группе с тяжелым персистирующим течением уже 30% мальчиков отстают в физическом развитии. У девочек с персистирующим легким и средней степени течением заболевания отмечается сходная картина, однако при тяжелом течении неожиданно возрастает доля детей с нормальным развитием, возможно это связано с малым размером выборки (15 человек) или с меньшим стажем заболевания – средний возраст девочек в этой группе составил 141 мес., мальчиков – 169 мес. Статистически значимые различия физического развития среди пациентов различной тяжести БА характерны как для всей популяции больных ($\chi^2=32,838$, $p=0,000$), так и отдельно для пациентов мужского ($\chi^2=33,905$, $p=0,000$) и женского пола ($\chi^2=10,374$, $p=0,020$).

ТАБЛИЦА 3.

Распределение пациентов с БА различной степени тяжести по гармоничности физического развития, оцененным в соответствии с системой оценок Z-score (ВОЗ) с учетом пола (м – мальчики, д – девочки), абс. число/%

№	Группы детей	Пол	Физическое развитие		Итого
			Гармоничное	Дисгармоничное	
1	Здоровые дети	м	133/43*	174/57	307/100
		д	57/44	71/56	128/100
		всего	190/44	245/56	435/100
2	БА интермиттирующая	м	32/38**	52/62	84/100
		д	8/47	9/53	17/100
		всего	40/40	61/60	101/100
3	БА персистирующая легкая	м	118/36	210/64	328/100
		д	46/39	73/61	119/100
		итого	164/37	283/63	447/100
4	БА персистирующая средней степени	м	66/34	130/66	196/100
		д	23/28	58/72	81/100
		итого	89/32	188/68	277/100
5	БА персистирующая тяжелая	м	9/19	38/81	47/100
		д	7/47	8/53	15/100
		итого	16/25	46/75	62/100

Примечания: * $p_{1-3}<0,05$, $p_{1-4}<0,05$, $p_{1-5}<0,05$; ** $p_{2-5}=0,041$, Хи-квадрат 4,189.

Доля мальчиков со средним гармоничным развитием достоверно меньше при тяжелом персистирующем течении, хотя при интермиттирующем, легком и средней степени персистирующем течении примерно одинакова. Доля девочек со средним гармоничным развитием довольно резко уменьшается по мере нарастания тяжести заболевания, неожиданно увеличиваясь при тяжелом течении.

При сравнении с группой относительно здоровых детей того же региона можно отметить, что доля детей со средними показателями физического развития и со средним гармоничным физическим развитием среди здоровых выше, однако эти различия статистически недостоверны по сравнению с интермиттирующей БА. Данная особенность представляется вполне логичной – дети с компенсированным течением, не получающие планово препаратов, потенциально влияющих на рост (таких как стероиды), и не должны отличаться от общей популяции. В то же время среди детей с интермиттирующим течением доля детей с повышенным физическим развитием даже выше 37% по сравнению с общей популяцией (28%), возможно, это связано с особенностями питания, однако не исключается позитивное влияние на рост фармакотерапии, применяемой при лечении легких вариантов БА. А вот группа с тяжелым персистирующим течением достоверно отличается от здоровых детей как увеличением доли пациентов со сниженным физическим развитием (26% против 9%), так и с дисгармоничным (75% против 57%). Является ли это следствием тяжести основного заболевания либо следствием терапии – этот вопрос требует дальнейшего уточнения.

Заключение

Установлено, что у мальчиков по мере нарастания тяжести течения БА наблюдается статистически значимое увеличение доли детей со сниженным физическим развитием и с дисгармоничным развитием. У девочек подобных закономерностей выявить не удалось, однако обращает на себя внимание увеличение доли девочек с БА со сниженным физическим развитием в пубертатный период. В то же время дети с интермиттирующим течением БА практически не отличаются от своих условно здоровых сверстников. Важно также при планировании будущих исследований влияния различных вариантов терапии БА на рост учесть потенциальное влияние астмы на рост само по себе, а также тщательно документировать качество контроля астмы до, во время и после лечения.

Конфликт интересов: конфликта интересов нет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Monteiro-Antonio M., Ribeiro J.D., Toro A.A., Piedrabuena A.E., Morcillo A.M. Linear growth evaluation of asthmatic children. Rev Assoc Med Bras (1992). 2002. № 48 (2). P. 145-150.
2. Петрова Ж.В., Евстифеева Г.Ю., Сетко А.Г., Ветеркова З.А. Линейный рост как интегральный показатель здоровья (обзор литературы). Оренбургский медицинский вестник. 2015. № 3 (2). С. 71-74.
3. Petrova Zh.V., Evstifeeva G.Yu., Setko A.G., Veterkova Z.A. Lineinyi rost kak integral'nyi pokazatel' zdorov'ya (obzor literatury). Orenburgskii meditsinskii vestnik. 2015. № 3 (2). S. 71-74.
3. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сб. мат-лов. Вып. VI / под ред. акад. РАН и РАМН А.А. Баранова, член-корр. РАМН В.Р. Кучмы. М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2013. 192 с. ISBN 978-5-904753-36-8

Fizicheskoe razvitiye detei i podrostkov Rossiiskoi Federatsii: sb. mat-lov. Вып. VI / pod red. akad. RAN i RAMN A.A. Baranova, chlen-korr. RAMN V.R. Kuchmy. M.: Izdatel'stvo «Pediatri», 2013. 192 s. ISBN 978-5-904753-36-8

4. Skoner D.P. Inhaled corticosteroids: Effects on growth and bone health. Ann Allergy Asthma Immunol. 2016. № 117 (6). P. 595-600. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2016.07.043>.

5. Russell G. Asthma and growth. Arch Dis Child. 1993. № 69 (6). P. 695-698.

6. O'Leary P.C., McIntyre E., Feddema P., LeSouef P.N. Effect of asthma treatment on urinary growth hormone excretion in children. Pediatr Pulmonol. 1996. № 21 (6). P. 361-366. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0496\(199606\)21:6<361::AID-PPUL3>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0496(199606)21:6<361::AID-PPUL3>3.0.CO;2-O).

7. De Leonibus C., Attanasio M., Roze Z., Martin B., Marcovecchio M.L., Di Pillo S., Chiarelli F., Mohn A. Influence of inhaled corticosteroids on pubertal growth and final height in asthmatic children. Pediatr Allergy Immunol. 2016. № 27 (5). P. 499-506. <https://doi.org/10.1111/pai.12558>

8. Pandya D., Puttanna A., Balagopal V. Systemic effects of inhaled corticosteroids: an overview. Open Respir Med J. 2014. № 8. P. 59-65. <https://doi.org/10.2174/1874306401408010059>.

9. Allen D.B. Effects of inhaled steroids on growth, bone metabolism and adrenal function. Expert Rev Respir Med. 2007. № 1 (1). P. 65-74. <https://doi.org/10.1586/17476348.1.1.65>.

10. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. 2011. <http://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/gina2011ru.pdf> (дата обращения 23.03.2017).

Global'naya strategiya lecheniya i profilaktiki bronkhial'noi astmy. 2011. <http://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/gina2011ru.pdf> (data obrashcheniya 23.03.2017).

11. Growth reference data for 5-19 years <http://www.who.int/growthref/ru/>.



УДК: 616.248-053.2:616.233-018.73-076.5-092

Код специальности ВАК: 14.01.08

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ БРОНХОВ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДЕТЕЙ

А.И. Рывкин, Т.Г. Глазова, Н.С. Побединская, Р.М. Ларюшкина, Т.Г. Решетова, ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»

Рывкин Аркадий Исаакович – e-mail: aryvkin39@mail.ru

У детей с бронхиальной астмой в возрасте от 6 до 14 лет проанализированы параметры метаболической активности легких. Обострение сопровождалось дезорганизацией фосфолипидного слоя сурфактанта, электролитным дисбалансом, отклонениями в системе оксиданты–антиоксиданты. В ремиссию изменения сохранялись, наиболее выражены были у пациентов с тяжелым и длительным течением заболевания. Характер и направленность изменений метаболизма у пациентов с тяжелой астмой, их сопряженность со снижением ОФВ1 и дизрегуляцией внутренней среды организма можно рассматривать в качестве критериев неконтролируемой клеточной гибели, приводящей к нарушению структуры и ремоделированию бронхолегочной системы.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, метаболическая активность легких, ремоделирование бронхов.

In children with asthma aged 6 to 14 years parameters of metabolic activity of lung analyzed. Exacerbation was accompanied by disorganization of the phospholipid layer of surfactant, electrolyte imbalance, variations in oxidant–antioxidant system. In remission sohranyalis changes, most pronounced in patients with severe and long-term course of the disease. The nature and orientation of metabolic changes in patients with severe asthma patients, their conjugation with reduced FEV1 and dysregulation of the internal environment of the organism, can be considered as criteria for uncontrolled cell death, leading to disruption of the structure and remodeling in bronchopulmonary system.

Key words: bronchial asthma, children, the metabolic activity of the lungs, bronchi remodeling.

Введение

Бронхиальная астма (БА) является одной из актуальных проблем в детской пульмонологии. Распространенность БА в РФ варьирует от 5,6 до 12,1% в зависимости от возрастной группы и региона проживания ребенка. В настоящее время число больных с данной патологией неуклонно увеличивается [1, 2, 3]. Успешное проведение реабилитационных мероприятий во многом зависит от установления патогенетических особенностей возникновения и персистирующего воспаления в респираторной системе, многие аспекты которых до настоящего времени остаются пока за рамками научных изысканий.

Обязательными компонентами воспалительного процесса при заболеваниях органов дыхания, наряду с респи-

раторной дисфункцией, являются перестройка и асимметрия фосфолипидного слоя альвеолярной мембраны, активация перекисного окисления липидов, их сопряженность с нарушениями микрогемодинамики [4, 5, 6], по которым можно судить о нарушении целостности структуры мембран клеток и которые могут составлять патогенетическую основу персистирующего течения заболевания и ремоделирования бронхов. Работы, касающиеся этих проблем, немногочисленны, приведенные в них результаты весьма фрагментарны и противоречивы.

Цель исследования

Раскрыть закономерности патогенетических механизмов, лежащих в основе персистенции воспаления в респираторном тракте и ремоделирования бронхов с позиций