

УДК [612.2:612.211-002-056.3]-053.2(575.22)

**СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ  
У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

**STATUS OF RESPIRATORY FUNCTION IN CHILDREN WITH ALLERGIC RHINITIS  
IN THE KYRGYZ REPUBLIC**

©*Ашералиев М. Е.*

*д-р. мед. наук*

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Кыргызская Республика, masheraleiev@mail.ru*

©*Asheraliev M.*

*DSc(med)*

*National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyz Republic, masheraleiev@mail.ru*

©*Омушева С. Э.*

*Национальный центр охраны материнства и детства  
г. Бишкек, Кыргызская Республика, omusheva1972@mail.ru*

©*Omusheva S.*

*National Center for Maternity and Childhood Protection  
Bishkek, Kyrgyz Republic, omusheva1972@mail.ru*

*Аннотация.* Результаты проспективного исследования «случай – контроль» позволили определить виды нарушения функции внешнего дыхания при аллергическом рините и ранней трансформации в бронхиальную астму у детей с заболеванием «аллергический ринит». Изучались показатели фоновых данных функции внешнего дыхания для дифференциальной диагностики аллергического ринита и выявления нарушений бронхиальной проходимости у детей, а также в зависимости от пола и возраста.

*Abstract.* Results of prospective research case-control enabled to define types of disorder of external respiration disorders at allergic rhinitis and early transformation into bronchial asthma in children with “allergic rhinitis”. To study indicators of background data of functions of external breathing for differential diagnostics of allergic rhinitis and revealing of disorders of bronchial permeability in children and correlation to sex and age.

*Ключевые слова:* аллергический ринит, бронхиальная астма, дети, функции внешнего дыхания.

*Keywords:* allergic rhinitis, bronchial asthma, children, external breathing functions.

*Актуальность.* Неуклонный рост аллергического ринита (АР) у детей – является медико - социальной проблемой здравоохранений во всем мире. АР имеет высокий удельный вес в структуре аллергических болезней (60-70%) и достаточно широкую распространенность в детской популяции (10-15%) [1-3]. АР рассматривают как фактор риска развития бронхиальной астмы (БА) [1, 4]. Эпидемиологические исследования

показали, что симптомы АР имеются у 28-78% больных БА, а у 38% больных АР страдают БА [5-6]. АР является хронической патологией и имеет тенденцию к утяжелению течения: симптомы становятся более выраженными, расширяется спектр причинных аллергенов, увеличивается продолжительность обострения, у 15-35% больных развивается бронхиальная астма. Кроме того, к неуклонному росту числа тяжелых неконтролируемых форм АР приводит гиподиагностика: в 30% случаев интервал между появлением симптомов и установлением диагноза составлял 2 года, в 43% - 50% – 3 года, у 10% – более 4-х лет и в 18% - в течение года [1, 7]. В последние годы в практику педиатрических учреждений все шире внедряются функциональные методы исследований легких, обеспечивающие объективную оценку состояния дыхательного аппарата ребенка. Одним из методов обследования АР является исследование показателей функции внешнего дыхания (ФВД) для верификации нозологической формы АР и возможности выявления формирующейся БА, на ранней стадии заболевания или состояния «предболезни».

*Цель исследования:* изучить функции внешнего дыхания у детей с аллергическим ринитом для выявления нарушения бронхиальной проходимости, а также наличие обструкции бронхов.

#### *Методы исследования*

*Дизайн работы* представлял исследование «случай-контроль» АР у детей. Участники исследования были подразделены на 3 группы: I группа – интермиттирующий АР, II группа – персистирующий АР и III группа – контрольная с целью анализа состояния вентиляционной функции легких.

*Критерии включения.* В исследование включались дети в возрасте 6-16 лет обоего пола. С целью получения анализа фоновых данных больные были распределены на 2 группы по возрастной категории: от 6 до 10 лет и от 11 до 16 лет.

*Условия проведения:* исследование проведено на базе консультативно-диагностического отделения Национального Центра Охраны Материнства и Детства и клинического отделения аллергологии и клинической иммунологии г.Бишкек.

*Программное обеспечение и основные методы исследования:* проводилось клиническое обследование и исследование на спирографе “MinatoAutoSpiroZ” 500 (Япония). Определялись следующие показатели: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1), индекс Тиффно (тТ) – отношение ОФВ1/ЖЕЛ × 100%. МОС<sub>25-75</sub> - максимальная объемная скорость после выдоха 25-75% ЖЕЛ (л/с). Оценка показателей проводилась по абсолютным данным и путем сравнения с должными величинами.

*Статистический анализ:* Полученные данные обрабатывались с помощью статистического пакета SPSS. В ходе работы отмечалась частота встречаемости каждого признака в группе исследования. Проверка гипотез о равенстве двух средних производилась с помощью непараметрических методов: U – критерия Манна - Уитни (для несвязанных выборок) и сравнивались с контрольной группой. Во всех процедурах статистических анализов рассчитывался достигнутый уровень значимости (P), критический уровень значимости принимался равным 0,05.

*Результаты и обсуждение*

В исследование были включены 63 больных в возрасте 6-16 лет с диагнозом АР. I группа – интермитирующий АР – 32 (50,7%) пациента, II группа – персистирующий АР – 31 (49,2%) больных, среди них 44 (69,8%) мальчика и 19 (30,2%) девочек. Средний возраст составил 9 лет. Для сравнения была набрана контрольная группа - 30 здоровых детей. Дети были распределены по возрастной категории: от 6 до 10 лет и от 11 до 16 лет.

*Основные результаты исследования*

При анализе фоновых данных (Таблица 1) были выявлены различные виды вентиляционных нарушений у 33 (100,0%): нарушения по обструктивному типу - у 22 (66,6%) пациентов, по рестриктивному типу - у 9 (27,3%) больных и по смешанному – у 2 (6,1%) детей. В I группе имели обструктивные и рестриктивные нарушения у 12 (по 46,2%) пациентов, смешанный тип нарушения регистрировался у 1 (7,7%) больного. Во II группе обструктивные нарушения наблюдались у 16 (80,0%) больных, рестриктивные нарушения – у 3 (15,0%) детей, а смешанный тип – у 1 (5,0%) пациентов.

Таблица 1.

ТИПЫ НАРУШЕНИЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ФОНОВЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ с АР

Тип нарушения Возраст	Обструктивный		рестриктивный		смешанный		Итого	
	Абс	%	Абс	%	абс	%	абс	%
<b>1 группа – ИАР</b>								
6-10 лет	2	33,3	3	50	1	16,7	6	46,2
11-16 лет	4	51,1	3	42,9	-	-	7	53,8
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>46,2</b>	<b>6</b>	<b>46,2</b>	<b>1</b>	<b>7,7</b>	<b>13</b>	<b>100</b>
<b>2 группа – ПАР</b>								
6-10 лет	10	90,9	1	9,1	-	-	11	55
11-16 лет	6	66,7	2	22,2	1	11,1	9	49
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Большинство наблюдаемых больных, с выявленными вентиляционными нарушениями, составили мальчики - 22 (63,6%), а девочки - 12 (36,3%). При распределении больных по возрасту показало, что в двух группах нарушения ФВД преобладали у мальчиков – 9 (69,2%) и 13 (65%) в обеих возрастных группах, а у девочек - составили вдвое меньше: 4 (30,8%) и 7 (35%) (Таблица 2).

Таблица 2.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБСЛЕДОВАННЫХ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА

Возраст пол	1 группа – ИАР						2 группа – ПАР						итого	
	6-10лет		11-16лет		всего		6-10лет		11-16лет		всего			
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
жен	2	33,3	2	28,6	4	30,8	1	9,1	6	66,6	7	35	12	36,3
муж	4	66,7	5	71,4	9	69,2	10	90,9	3	33,4	13	65	22	63,6
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>46,2</b>	<b>7</b>	<b>53,8</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>55</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

При детальном изучении в зависимости от возраста и пола в 1 группе вентиляционные нарушения в обеих возрастных группах наблюдались у мальчиков по рестриктивному и обструктивному типу: в возрасте 6-10 лет – у 4 (66,7%) больных по 50% соответственно для каждого типа, в возрасте 11-16 лет – у 2 (40%) и 3 (60%) пациентов. Во 2 группе нарушения по обструктивному типу обнаружены у 9 (90%) мальчиков и у девочек (100%) в возрастной группе 6-10 лет, тогда как в возрастной группе 11-16 лет нарушения по обструктивному типу наблюдались у большинства девочек – 5 (66,6%) (Рисунок).

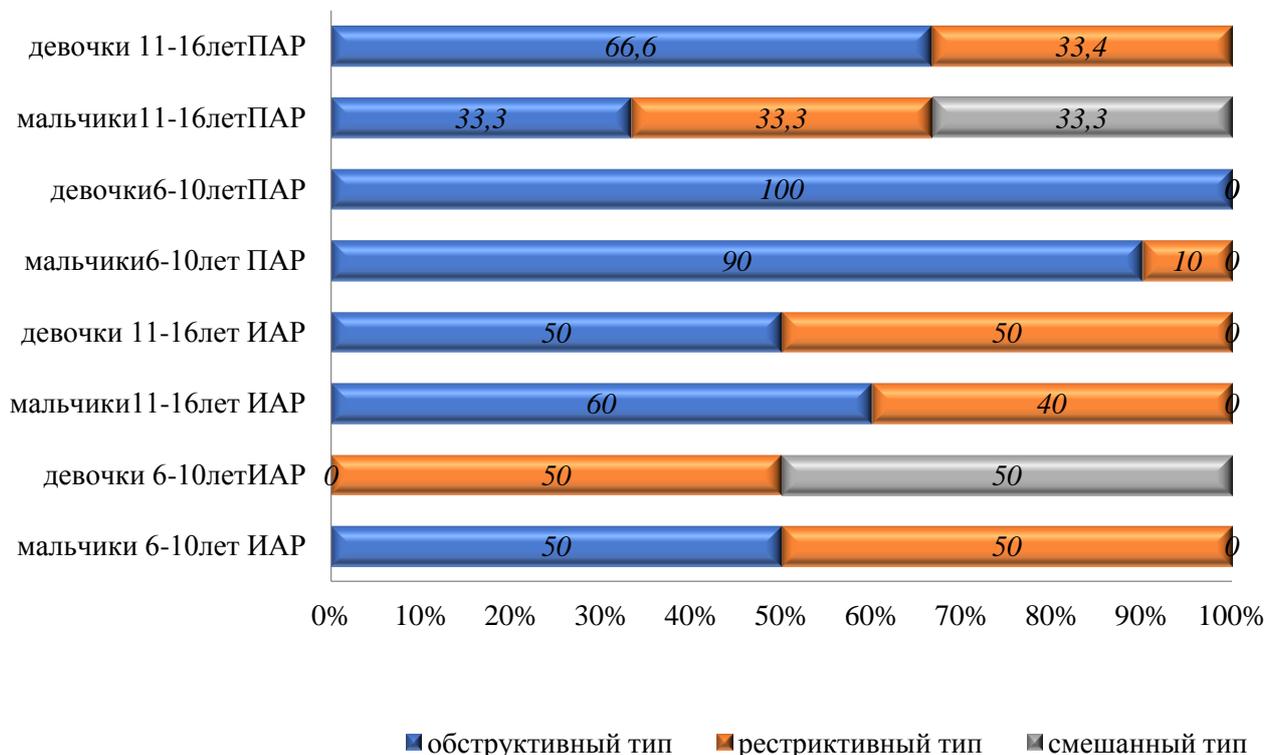


Рисунок. Распределение детей по возрасту, полу и типу вентиляционных нарушений

При исследовании данных основных показателей внешнего дыхания у больных в возрасте от 6 до 10 лет в обеих группах показатели бронхиальной проходимости в пределах нижней границы нормы: ЖЕЛ и ФЖЕЛ ( $p < 0,01$ ). У больных с ПАР в этой возрастной категории обнаружены начальные нарушения вентиляции по обструктивному типу. Об этом свидетельствовали снижение  $ОФВ_1$  до  $1,42 \pm 0,8$  ( $p < 0,001$ ), пробы Тиффно до  $79,7 \pm 6,29$  % ( $p < 0,001$ ). Следует отметить, что у больных 2 группы показатели  $МОС_{25-75}$  были снижены до  $1,37 \pm 0,45$ , что указывает на начальные признаки бронхоспазма, которые имеют место в средних и мелких бронхах ( $p < 0,001$ ). Тогда как показатели  $МОС_{25-75}$  1 группы находились в пределах нормы, что означает, что бронхоспазм в периферических отделах дыхательной системы при ИАР отсутствует. Анализ показателей ФВД больных в возрасте от 11 до 16 лет при исходном исследовании у больных 1 и 2 групп выявил нарушения по обструктивному типу. Нарушения были более выраженными и достигали умеренной степени. В обеих группах у больных отмечено снижение основных показателей бронхиальной проходимости:

ЖЕЛ до  $2,48 \pm 0,66$  ( $p < 0,001$ ) и  $2,81 \pm 0,9$ , соответственно, снижение пробы Тиффно до  $80,41 \pm 6,64$  ( $p < 0,001$ ) и  $75,41 \pm 7,95$ , соответственно свидетельствует о явном преобладании обструкции. Отмечено снижение скоростных показателей: ОФВ<sub>1</sub> до  $1,78 \pm 0,5$  ( $p < 0,001$ ) и  $1,98 \pm 0,5$ , соответственно. Показатель МОС, как признак бронхоспазма, имеющий место для средних и мелких бронхах, было отмечено снижение у больных обеих групп: 1 группа – до  $2,07 \pm 1,17$  ( $p < 0,01$ ), 2 группа –  $1,60 \pm 0,42$  ( $p < 0,001$ ). Статистически различий между 1 и 2 группами не выявил (Таблица 3).

Таблица 3.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

	Группа-ИАР		Группа-ПАР		Группа-здоровые	
	6-10 лет	11-16 лет	6-10 лет	11-16 лет	6-10 лет	11-16 лет
ЖЕЛ	$1,79 \pm 0,21$	$2,48 \pm 0,66$	$1,8 \pm 0,49$	$2,81 \pm 0,9$	$1,65 \pm 0,43$	$3,27 \pm 0,88$
ФЖЕЛ	$1,61 \pm 0,27$	$2,24 \pm 0,71$	$1,79 \pm 0,68$	$2,60 \pm 0,64$	$1,51 \pm 0,32$	$3,0 \pm 0,82$
ОФВ <sub>1</sub>	$1,37 \pm 0,14$	$1,78 \pm 0,5^*$	$1,42 \pm 0,39$	$1,96 \pm 0,5^*$	$1,35 \pm 0,26$	$2,63 \pm 0,68$
Проба Тиффно	$86,11 \pm 8,91$	$80,41 \pm 6,64^*$	$79,7 \pm 6,29^*$	$75,41 \pm 7,9^*$	$90,48 \pm 5,4$	$88,18 \pm 5,54$
МОС25-75	$1,52 \pm 0,49$	$2,07 \pm 1,17^*$	$1,37 \pm 0,45^*$	$1,60 \pm 0,42^*$	$1,64 \pm 0,33$	$3,04 \pm 0,89$

Примечание: \* -  $p < 0,05$ . Р - достоверность различий между фоновым показателем и нормой(\*).

Таким образом, у больных с разными формами АР отмечены разнонаправленные изменения основных показателей ФВД. При ИАР в возрасте 6–10 лет исходные значения находились в пределах нижних границ норм, несмотря на выявленные нарушения, тогда как в возрасте 11-16 лет нарушения показателей ФВД были более выраженными и соответствовали умеренной степени нарушений по обструктивному типу. При ПАР в возрастной категории 6-10 лет анализ вентиляционных показателей выявил начальные нарушения по обструктивному типу, а у больных в возрасте 11–16 лет отмечены выраженные нарушения по обструктивному типу.

Вентиляционные нарушения легких в основном преобладали у детей мужского пола. При ИАР в обеих возрастных группах вентиляционные нарушения наблюдались у детей мужского пола. При ПАР нарушения по обструктивному типу были выявлены у мальчиков в возрасте 6-10 лет, а в возрасте 11-16 лет обнаружены нарушения у девочек. Исследование подтвердили мировые данные о более частых случаях болезни у представителей мужского пола, и их более тяжелое течение [8-9]. Пубертатный период у пациентов является переломным периодом в течении АР и представляет большой интерес в эволюции заболевания (трансформация АР в БА). У 30-50% детей (особенно мужского пола) под влиянием интенсивного роста, гормонального фона, в большинстве случаев имеет благоприятное течение и спонтанное выздоровление, тогда как у детей страдающие АР с более значимыми легочными нарушениями и персистирующими симптомами связывают с ранним началом БА.

Выводы

Исследование показателей ФВД является наиболее чувствительным методом выявления нарушений бронхиальной проходимости. Анализ данных позволяет заключить, что раннее и своевременное проведение ФВД, позволит использовать этот метод для ранней диагностики БА и для дифференциальной диагностики АР, что будет способствовать более

ранней постановки диагноза, терапевтической коррекции и раннему достижению клинической ремиссии заболевания и позволит предотвратить трансформацию АР в БА.

*Список литературы:*

1. Bousquet J., Cruz A. A. et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen) // *J. Allergy*. 2008. V. 63. Suppl. 86. P. 8-160.
2. Yao T. C., Ou L.S., Yeh K. W., Lee W. I., Chen L. C., Huang J. L., PATCH Study Group. Associations of age, and BMI with prevalence of allergic diseases in children: PATCH study // *J. Asthma*. 2011. V. 48. №5. P. 503-510.
3. Детская аллергология: Руководство для врачей / под ред. А. А. Баранова, И. И. Балаболкина. М., 2006.
4. Намазова-Баранова Л. С. Контроль аллергического ринита у детей: современные подходы и новые возможности // *Педиатрическая фармакология*. 2011. Т. 8. №3. С. 47-52.
5. D'Alonzo G. E. Jr. Scope and impact of allergic rhinitis // *J. Am. Osteopath. Assoc.* 2002. V. 102. №6 Suppl. P. S2-6.
6. Salib R. J., Drake-Lee A., Howarth P. H. Allergic rhinitis: past, present, future // *Clin. Otolaryngol. Allied Sci.* 2003. V. 28. P. 291-303.
7. Passalacqua G., Ciprandi G., Pasquali M. et al. An update on the asthma-rinitis link // *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2004. V. 4. №3. P. 177-183.
8. Matheson, M. C., Dharmage S. C., Abrosom M. J., Walters E. H., Sunyer J., de Marco R., Leynaert B., Heinrich J., Jarvis D., Norbäck D., Raheison C., Wjst M., Svanes C. Early-life risk factors and incidence of rhinitis: results from the European Community Respiratory Health Study - an international population-based cohort study // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2011. V. 128. №4. P. 816-823. DOI: 10.1016/j.jaci.2011.05.039.
9. Frew A. J. Achievements in the field of environmental protection and occupational illnesses in 2003 // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2004. V. 113. 1161.

*References:*

1. Bousquet, J., Cruz, A. A., & al. (2008). Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen). *J. Allergy*, 63, Suppl. 86, 8-160
2. Yao, T. C., Ou, L.S., Yeh, K. W., Lee, W. I., Chen, L. C., & Huang, J. L. (2011). PATCH Study Group. Associations of age, and BMI with prevalence of allergic diseases in children: PATCH study. *J. Asthma*, 48, (5), 503-510
3. Baranov, A. A., & Balabolkina, I. I. (ed.). (2006). Pediatric Allergology: A Guide for Doctors. Moscow. (in Russian)
4. Namazova-Baranova, L. S. Control of allergic rhinitis in children: modern approaches and new opportunities. *Pediatricheskaya farmakologiya*, 8, (3), 47-52. (in Russian)
5. D'Alonzo, G. E. Jr. (2002). Scope and impact of allergic rhinitis. *J. Am. Osteopath. Assoc.*, 102. (6 Suppl), S2-6
6. Salib, R. J., Drake-Lee, A., & Howarth, P. H. (2003). Allergic rhinitis: past, present, future. *Clin. Otolaryngol. Allied Sci.*, 28, 291-303
7. Passalacqua, G., Ciprandi, G., Pasquali, M., & al. (2004). An update on the asthma-rinitis link. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.*, 4, (3), 177-183

8. Matheson, M. C., Dharmage, S. C., Abrosion, M. J., Walters, E. H., Sunyer, J., de Marco, R., Leynaert, B., Heinrich, J., Jarvis, D., Norbäck, D., Raheerison, C., Wjst, M., & Svanes, C. (2011). Early-life risk factors and incidence of rhinitis: results from the European Community Respiratory Health Study - an international population-based cohort study. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 128, (4), 816-823. doi:10.1016/j.jaci.2011.05.039

9. Frew, A. J. (2004). Achievements in the field of environmental protection and occupational illnesses in 2003. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 113, 1161

*Работа поступила  
в редакцию 21.10.2017 г.*

*Принята к публикации  
26.10.2017 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Ашералиев М. Е., Омусева С. Э. Состояние функции внешнего дыхания у детей с аллергическим ринитом в Кыргызской Республике // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №11 (24). С. 181-187. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/asheralieviya> (дата обращения 15.11.2017).

*Cite as (APA):*

Asheraliev, M., & Omusheva, S. (2017). Status of respiratory function in children with allergic rhinitis in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, (11), 181-187