

23. Кайнова Т. Н. Влияние биологической и психологической зрелости первоклассников на успешность их обучения и особенности ребенка // Актуальные вопросы интегративной антропологии: Сб. науч. тр. респ. конф. Красноярск: Изд-во КрасГМА. 2001. Т. 2. С. 74–76.

24. Кунгуров Н. В., Герасимова Н. М., Кохан М. М. Атопический дерматит. Типы течения, принципы терапии. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2000. 272 с.

25. Короткий Н. Г., Тихомиров А. А., Таганов А. В., Моисеенко А. В. Атопический дерматит у детей / Под общ. ред. Н. Г. Короткого. Тверь: ООО «Изд-во «Триада», 2003. 238 с.

**Николай Яковлевич ПРОКОПЬЕВ** –

профессор кафедры управления  
физической культурой и спортом

Тюменского государственного  
университета, доктор медицинских наук

**Владислав Борисович ХОДАНОВИЧ** –

главный врач Курганского областного  
кожно-венерологического диспансера,  
заслуженный врач РФ

**Дмитрий Валентинович СТРАПОЛОВ** –

врач дерматолог лечебно-диагностического  
центра «Виртус»

УДК 615.5-002

## **АЛЛЕРГОДЕРМАТОЗЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ**

**АННОТАЦИЯ.** Аллергодерматозы являются одними из наиболее распространенных и тяжелых заболеваний у детей. В статье приводятся результаты изучения функции внешнего дыхания в состоянии покоя и после дозированной физической нагрузки у детей 8–15 лет, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей.

*Allergodermatosis is one of the most widespread and severe diseases of children. This article presents the results of the investigation of the external breathing in rest and after controlled physical exertion of children aged 8–15 living in Tyumen and Kurgan regions.*

### **Актуальность исследования**

Проблема реабилитации детей, страдающих аллергодерматозами (АД), занимает одно из важнейших мест в дерматологии [1–4]. Все возрастающий интерес к проблеме АД обусловлен тем, что за последние годы она получает все большее распространение, в то время как успехи в лечении оставляют желать лучшего [5–10]. Начиная с 1979 года, проведен ряд международных симпозиумов, посвященных проблеме АД, что свидетельствует о заинтересованности специалистов многих стран мира в решении различных проблем заболевания.

За последние годы проведены исследования, указывающие на то, что процессы изменения состояния здоровья детей следует расценивать как результат серьезных перестроек не только в экономике и социальной сфере жизни общества, но и в педагогике [11–14].

Аллергодерматозы относят к важной медико-социальной проблеме, так как ими страдают от 3 до 10% детского населения во всем мире [2, 15]. Среди причинных факторов формирования и течения АД выделяют следующие:

- наследственная предрасположенность и конституционные особенности [16, 5, 17];
- нарушения в кодировке генов гистосовместимости (HLA-система, HLA-типирование) [6, 18];
- дисбаланс внутренних регуляторных механизмов (соотношение цАМФ/цГМФ, активность ФДЭ) [19, 20];
- дисфункции иммунной системы [3, 4];
- неимунные механизмы аллергических реакций (нарушение мембранной рецепции) [4, 6, 16];
- активация механизмов высвобождения медиаторов аллергии липидной природы (простаноиды, эйкозаноиды, гидропероксикилоты) [21];
- нарушение гемостаза и динамических функций тромбоцитов (дисбаланс тромбоксан-простациклиновой системы крови);
- нарушение нейровегетативной и периферической циркуляции (сосудистая нестабильность, нарушение рецепции эндотелия) [6];
- психофизиологические и психосоматические отклонения (дисбаланс эндогенных опиоидных пептидов и опиативных рецепторов) [22];
- отягощенный акушерский анамнез, профессиональные вредности и хронические заболевания родителей, экологическое неблагополучие района проживания [8, 23];
- паразитарные инвазии [1–3].

Из краткого научного обзора причинных факторов возникновения и течения АД следует, что совершенно не разработан вопрос о влиянии заболевания на функциональное состояние детей различного возраста и пола. В этой связи несомненный научный и практический интерес представляет изучение функционального состояния дыхательной системы у детей, страдающих АД.

Наличие АД у растущего детского организма накладывает свой отпечаток на его функциональных резервах, которые, однако, не беспредельны. Для выявления функциональных возможностей и функциональных изменений, возникающих в процессе адаптации организма к постоянно меняющимся условиям внутренней среды, применяются пробы с функциональными нагрузками. К числу функциональных проб, затрагивающих одновременно ряд функций, относятся пробы с произвольной остановкой внешнего дыхания (ПОВД). Они активно действуют на дыхательную и сердечно-сосудистую системы и поэтому используются при изучении адаптивных реакций организма в ответ на воздействия среды.

Что касается показателей жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ПОВД у детей с АД, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей, то в доступной литературе подобных исследований мы не встретили, что явилось побудительным мотивом проведения данного исследования.

#### *Материал и методы исследования*

За период с 1998 по 2002 гг. обследовано 198 детей и подростков, больных АД в возрасте от 8 до 15 лет, из них 98 (49,49%) мальчиков и 100 (50,51%) девочек. Обследование детей и подростков, страдающих АД, проводилось на кафедре управления физической культурой и спортом Тюменского государственного университета, в лечебно-диагностическом центре «Виртус», в лаборатории «Физического развития и питания детей» Научного центра профилактического и лечебного питания ТюмНЦ СО РАМН и в Курганском областном кожно-венерологическом диспансере.

Измерения ЖЕЛ и времени ПОВД на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (пробы Генчи) проведено в стандартных условиях при температуре воздуха в помещении + 20-22°C в положении сидя, после предварительной вентиляции легких путем трех глубоких вдохов и выдохов. Пробу Штанге проводили при спокойном или максимальном вдохе, пробу Генчи – при спокойном или максимальном выдохе.

Пробы Штанге и Генчи проводились и в сочетании с дозированной физической нагрузкой в виде пробы Мартинэ-Кушелевского (20 приседаний за 30 сек.). Между пробами использовался интервал отдыха 5 минут.

Во всех исследованиях продолжительность ПОВД определялась по секундомеру. Артериальное давление измерялось по Короткову. Частота сердечных сокращений подсчитывалась на лучевой артерии. Результаты исследования обработаны методами математической статистики.

**Результаты и обсуждение**

Показатели ЖЕЛ (л) детей, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей, представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**ЖЕЛ (л) у детей, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей, страдающих АД (M±m)**

Возраст, лет	Тюменская область		Курганская область	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
8	1,508±0,05	1,439±0,05	1,536±0,05	1,516±0,05
9	1,625±0,06	1,720±0,06	1,721±0,06	1,763±0,06
10	1,818±0,07	1,814±0,08	1,864±0,08	1,834±0,08
11	2,137±0,08	1,959±0,09	2,154±0,10	2,005±0,11
12	2,351±0,09	2,163±0,12	2,430±0,11	2,204±0,12
13	2,373±0,11	2,482±0,12	2,463±0,12	2,400±0,14
14	2,557±0,12	2,623±0,13	2,631±0,12	2,591±0,15
15	2,844±0,15	2,847±0,15	2,941±0,14	2,831±0,18

Из таблицы 1 следует, что по мере взросления детей показатели ЖЕЛ увеличивались. Выраженной разницы между ними у детей, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей, мы не обнаружили.

Результаты ПОВД на вдохе у детей и подростков, страдающих АД, выполненные в состоянии покоя, представлены в таблице 2.

*Таблица 2*

**Показатели произвольной остановки дыхания на вдохе в состоянии покоя (сек.) у детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом (M±m)**

Возраст, лет	Тюменская область		Курганская область	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
8	33,08±1,12	26,39±1,11	34,36±1,12	28,16±1,11
9	38,25±1,09	31,72±1,10	39,21±1,09	32,58±1,10
10	43,18±1,10	37,14±1,13	42,64±1,10	39,81±1,13
11	45,37±1,12	40,59±1,14	46,50±1,12	42,35±1,14
12	49,51±1,14	42,63±1,12	50,37±1,14	44,15±1,12
13	54,73±1,07	48,82±1,10	55,79±1,07	50,38±1,10
14	59,57±1,12	55,23±1,13	60,11±1,12	58,79±1,13
15	61,44±1,11	58,47±1,10	62,39±1,11	60,28±1,10

Анализ таблицы 2 свидетельствует об однонаправленном повышении произвольной остановки дыхания на вдохе у всех детей и подростков, проживающих на территории Тюменской и Курганской областей.

Таблица 3

Показатели произвольной остановки дыхания на выдохе в состоянии покоя (сек.) у детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом ( $M \pm m$ )

Возраст, лет	Тюменская область		Курганская область	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
8	14,17±0,37	14,90±0,43	15,36±0,37	14,48±0,43
9	17,43±0,41	16,68±0,49	18,04±0,41	16,34±0,49
10	20,69±0,57	20,24±0,56	21,47±0,57	20,84±0,56
11	22,26±0,52	20,01±0,55	22,93±0,52	20,69±0,55
12	22,84±0,51	21,56±0,52	22,49±0,51	22,76±0,52
13	24,77±0,48	23,42±0,47	26,66±0,48	24,13±0,47
14	25,51±0,46	24,33±0,46	27,82±0,46	25,44±0,46
15	27,36±0,47	26,72±0,38	29,45±0,47	27,17±0,38

Таким образом, из таблицы 3 следует, что в связи с увеличением возраста детей показатели произвольной задержки дыхания на выдохе достоверно возрастали как у мальчиков, так и у девочек ( $P < 0,05$ ), причем достоверной разницы между проживающими на территории изучаемых областей мы не отметили. В то же время полученные нами данные оказались ниже, чем стандартизированные значения у здоровых детей [24].

Показатели ПОВД на вдохе после проведения пробы Мартинэ-Кушелевского представлены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели произвольной остановки дыхания на вдохе после пробы Мартинэ-Кушелевского (сек.) у детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом ( $M \pm m$ )

Возраст, лет	Тюменская область		Курганская область	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
8	21,36±0,56	17,22±0,43	22,19±0,29	17,87±0,29
9	23,62±0,60	20,37±0,38	23,53±0,63	20,64±0,56
10	26,19±0,49	22,41±0,44	26,79±0,57	22,35±0,64
11	28,69±0,53	25,52±0,49	28,98±0,55	26,70±0,58
12	31,51±0,51	29,47±0,55	32,85±0,61	30,48±0,53
13	33,37±0,46	30,71±0,67	34,47±0,54	31,63±0,46
14	34,43±0,69	32,66±0,70	34,84±0,73	32,72±0,78
15	34,87±0,72	33,19±0,50	35,45±0,70	33,55±0,81

Анализ таблиц 4 и 5 показывает, что после проведения дозированной физической нагрузки показатели произвольной задержки дыхания у всех детей значительно снизились ( $P < 0,05$ ) по сравнению с показателями, полученными в состоянии покоя. Важно то, что по мере взросления детей и подростков показатели функции внешнего дыхания достоверно увеличивались ( $P < 0,05$ ).

Таблица 5

Показатели произвольной остановки дыхания на выдохе после пробы Мартинэ-Кушелевского (сек) у детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом ( $M \pm m$ )

Возраст, лет	Проба Штанге		Проба Генчи	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
8	21±1,36	17±1,29	10±0,58	9±0,51
9	23±1,27	20±1,18	12±0,44	10±0,42
10	26±1,19	22±1,17	14±0,37	11±0,39
11	28±1,23	25±1,20	16±0,43	14±0,48
12	31±1,19	29±1,23	17±0,60	15±0,54
13	33±1,14	30±1,19	17±0,52	16±0,63
14	34±1,22	32±1,25	19±0,42	17±0,41
15	34±1,16	33±1,18	19±0,37	17±0,40

Таким образом, изучение ЖЕЛ и показателей произвольной остановки внешнего дыхания в состоянии покоя и выполнения дозированной физической нагрузки позволяет нам сделать выводы:

1. По показателям жизненной емкости легких дети, проживающие на территории Тюменской и Курганской областей, не отличается друг от друга. Отмечается достоверно выраженная тенденция к увеличению ЖЕЛ в связи с увеличением возраста.

2. Произвольная остановка внешнего дыхания в состоянии покоя более продолжительна у мальчиков, чем у девочек и не зависит от региона проживания.

3. Дозированная физическая нагрузка вызывает значительные изменения в функции внешнего дыхания: уменьшение произвольной задержки дыхания на вдохе и выдохе, одинаково выраженные у детей Тюменской и Курганской областей.

4. У детей и подростков, страдающих атопическим дерматитом, показатели произвольной остановки внешнего дыхания значительно ниже, чем у их здоровых сверстников.

Полученные нами сведения будут полезны не только педиатрам, но и преподавателям физической культуры детских образовательных учреждений и тренерам, осуществляющим различные по продолжительности и интенсивности физические нагрузки детям, страдающим АД.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Торопова Н. П., Синявская О. А., Христюк В. М., Бахтилин В. Я. Экзема и нейродермит у детей. Иркутск: Изд-во ИрГУ, 1986. 288 с.
2. Торопова Н. П., Синявская О. А. Экзема и нейродермит у детей. Свердловск, 1993. 446 с.
3. Кунгуров Н. В., Герасимова Н. М., Кохан М. М. Атопический дерматит. Типы течения, принципы терапии. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2000. 272 с.
4. Короткий Н. Г., Тихомиров А. А., Таганов А. В., Моисеенко А. В. Атопический дерматит у детей / Под общ. ред. Н. Г. Короткого. Тверь: ООО «Изд-во «Триада», 2003. 238 с.
5. Вазир Ш. М. Атопический дерматит у детей. Совершенствование патогенетического лечения на основе комплексного изучения показателей иммунитета: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1995. 22 с.
6. Суворова К. Н. Атопический дерматит: иммунопатогенез и стратегия иммунотерапии // Рус. мед. журн. 1998. № 6. С. 363–367.

7. Шамов Б. А. Атопический дерматит у детей старшего возраста: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1997. 20 с.
8. Анашкина Т. И. Реабилитация детей, страдающих атопическим дерматитом, в условиях дошкольно-школьного центра восстановительного лечения: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Екатеринбург, 1998. 21 с.
9. Charlesworth E. N. Practical approaches to the treatment of atopic dermatitis // *Allergy Prog.* 1994. V. 15. № 6. P. 269–274.
10. Crosser I. R. Psychological assessment and treatment of patients with atopic dermatitis // *Dermatol. Therapy.* 1996. V. 1. № 1. P. 94–103.
11. Онищенко Г. Г. О санитарно-эпидемиологической обстановке в России // *Гигиена и санитария.* 1997. № 6. С. 4–10.
12. Осотова В. П. Особенности физического и полового развития школьников с различным профилем обучения // *Гигиена и санитария.* 1998. № 1. С. 44–46.
13. Toretta O., Guerci A., Carossino et al. Cross-sectional anthropometric study of burmese boys and girls 9-14 years of age with secular comparison from 1948 // *Amer. J. Hum. Biol.* 1994. V. 6. № 6. P. 693–697.
14. Bogin B., Loucry J. Plasticity, political economy and physical growth status of Guatemala Maya children living in the United States // *Amer. J. Phys. Anthropol.* 1997. V. 102. № 1. P. 17–32.
15. Балаболкин И. И. Атопический дерматит у детей // *Вопросы охраны материнства и детства.* 1991. № 4. С. 74–78.
16. Алиева П. М. Эпидемиология атопического дерматита, иммуногенетические механизмы предрасположенности и иммунокорректирующая терапия: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 1992.
17. Гасич Н. А. Изменение иммунного статуса и оптимизация терапии больных атопическим дерматитом: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1996. 19 с.
18. Гребенников В. А. Характерные типы иммунологических нарушений при атопическом дерматите у детей на основе кластерного анализа // *Вестник дерматологии и венерологии.* 1992. № 1. С. 23–25.
19. Archer C. B. Cyclic nucleotide metabolism in atopic dermatitis // *Z. Hautkrankh.* 1989. Bd. 62. № 6. S. 444–454.
20. Hanifin J. M., Chan S. C. Diagnosis and treatment of atopic dermatitis // *Dermatol. Therapy.* 1996. V. 1. P. 9–18.
21. Wehrman W. Relevance of serum IgE in patients with atopic dermatitis (AD) // *Schweiz. med. Wochenschr.* 1991. V. 121. S. 40. P. 60.
22. Скрипкин Ю. К. Кожные и венерические болезни. М.: Медицина, 1980. 552 с.
23. Антоньев А. А. Сочетание атопического дерматита с наследственными болезнями и некоторые аспекты его лечения // *Патогенез и лечение аллергодерматозов у детей: Сб. науч. тр. Свердловск, 1987. С. 135.*
24. Доскин В. А., Келлер Х., Мураенко Н. М., Тонкова-Ямпольская Р. В. Морфофункциональные константы детского организма: Справочник. М.: Медицина, 1997. 288 с.