

ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ 2011

Международный форум
учащейся и студенческой молодежи
Минск, 25-29 апреля

УДК 082
ББК 94.3
П 34

Редакционная коллегия

М. Ю. Дегтярёва, В. В. Шуля, А. Г. Полешко, А. А. Парфенчик, С. Г. Мухин, А. Г. Климашин, И. Н. Русак, А. А. Русак, Е. В. Петренко, А. С. Шibaев, В. В. Казбанов, Е. В. Корень

Первый шаг в науку – 2011 : сб. материалов Международного форума учащейся и студенческой молодёжи «Первый шаг в науку – 2011». (Минск, 25–29 апр. 2011 г.) / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: М.Ю. Дегтярёва [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2011 – 859 с.

В сборник вошли статьи учащихся, студентов и магистрантов по различным научным направлениям, представленные на секционных заседаниях Международного форума учащейся и студенческой молодёжи «Первый шаг в науку – 2011».

УДК 082
ББК 94.3

ISBN 978-985-08-1281-0

© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2011

Цырибко М. В., Ровбутъ Т. И.

ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ

Учреждение Образования «Гродненский государственный медицинский университет», Беларусь

Введение

Показатели функционального состояния, в том числе и дыхательной системы, весьма чувствительны к действию неблагоприятных факторов окружающей среды, образу жизни человека, его питанию, вредным привычкам, повышенной чувствительности к аллергенам [2, 3]. Дети являются особенно чувствительным контингентом, обладающим незавершенностью развития, повышенной функциональной активностью адаптационных процессов. Большую тревогу специалистов вызывает рост за последнее десятилетие заболеваемости дыхательной системы у детей в среднем на 25%, в том числе и аллергической [1]. В связи с этим является актуальным скрининговое исследование состояния функции внешнего дыхания у детей с целью раннего выявления патологических процессов и разработки профилактических мер, направленных на устранение и коррекцию отклонений функционирования органов дыхания на стадии предпатологического состояния [1, 3].

Цель работы – провести сравнительную характеристику основных спирометрических параметров внешнего дыхания у детей, в зависимости от региона проживания и особенностей аллергологического анамнеза.

Материал и методы

В июле 2010 года нами было проведено анкетирование и спирометрия 143 практически здоровым детям, постоянно проживающих в сельской местности Гродненской (47 детей) и Гомельской областей (96 детей) в возрасте от 7 до 15 лет. Мальчиков было 68, девочек – 75. Группы были сопоставимы по возрастно-половому составу. Дети Гомельской области постоянно проживали на территориях с уровнем радиоактивного загрязнения почвы от 1 до 5 Ки/км² по ¹³⁷Cs. Исследование проводили на базе детского оздоровительного центра «Лесная поляна». Из выборки были исключены дети, страдающие хроническими заболеваниями дыхательной системы. Анкета заполнялась детьми самостоятельно. Спирометрия проводилась при помощи спирометра Microlab, производства фирмы Micro Medical Ltd. Измерялись основные показатели функциональной способности легких – жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха (ОФВ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ₁) и индекс Тиффно – отношение объема форсированного выдоха за 1 минуту к жизненной емкости легких в процентах (ИТ). Данные показатели оценивались в зависимости от возраста, пола и основных параметров физического развития ребенка и выражались в % к должным величинам.

Статистический анализ данных производился методами непараметрической статистики и корреляционного анализа по Спирмену с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

По данным спирометрического исследования показатели функционального состояния дыхательной системы у детей Гродненской и Гомельской областей весьма варьировали. Выявлено снижение объема форсированного выдоха у детей, проживающих в Гродненском регионе, в сравнении с детьми Гомельского региона (табл.1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика данных спирометрического исследования у детей Гродненской и Гомельской областей

	Гомельская область, N = 96							Гродненская область, N = 47						
	Возраст (лет)	Рост (см)	Вес (кг)	ЖЕЛ	ОФВ	ОФВ ₁	ИТ	Возраст (лет)	Рост (см)	Вес (кг)	ЖЕЛ	ОФВ	ОФВ ₁	ИТ (%)
mean	12,26	153,51	46,18	94,93	99,34*	96,32	82,41**	11,21	150,07	42,26	93,37	91,04	97,22	90,69
SD	2,49	14,32	12,59	14,31	16,59	16,17	10,37	2,60	14,94	11,82	12,81	13,15	13,29	6,45
Min	6	123	21,2	64	60	51	51	6	125	23	71	62	71	71
Max	16	183	82,0	133	140	134	100	16	186	65,8	129	124	141	100

Mediana	13	156	45,4	93	99	95	83	11	149	42,7	91,5	90	95	92
---------	----	-----	------	----	----	----	----	----	-----	------	------	----	----	----

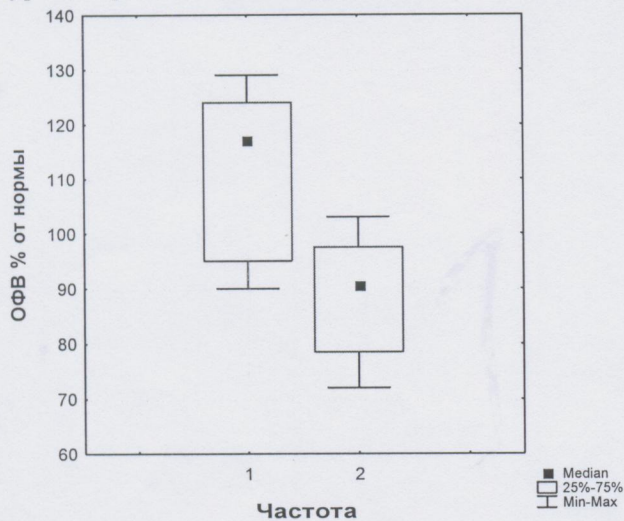
Примечание: показатели спирограммы представлены в % от нормы

* $p = 0,00233$

** $p = 5,57 \times 10^{-8}$

Значения ЖЕЛ в группах детей не имело статистически значимой разницы. В то же самое время, индекс Тиффно значительно чаще был ниже нормы у детей Гомельского региона (Mann-Whitney U Test: $Z=-4,90067$; $p=0,000001$).

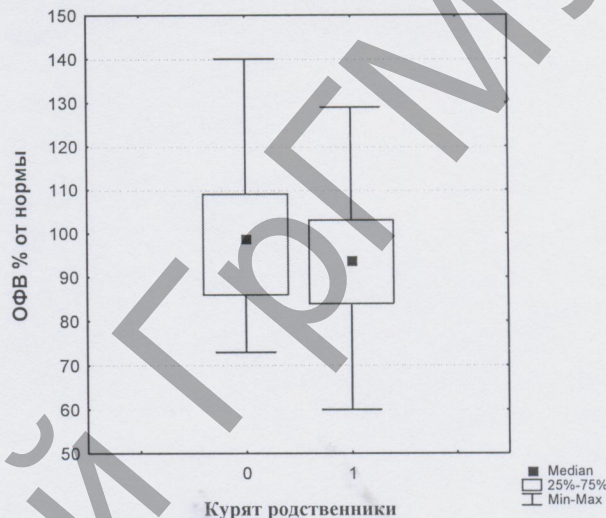
У детей, курящих чаще одного раза в неделю и имеющих в семье курящих родственников, значительно ниже значения ОФВ, чем у детей, которые курят реже (рис. 1) и не имеют в семье курящих родственников (рис.2).



Mann-Whitney U Test: $Z=1,832$;
 $p=0,067279$

Рисунок 1. Значения ОФВ в % от нормы у детей, в зависимости от частоты курения.

1 группа – дети, курящие реже 1 раза в неделю;
2 группа – дети, курящие чаще 1 раза в неделю.



Mann-Whitney U Test: $Z=1,688$;
 $p=0,091188$

Рисунок 2. Значения ОФВ в % от нормы у детей, в зависимости от наличия в семье курящих членов.

0 группа – в семье не курят;
1 группа – члены семьи курят.

Выявлена отрицательная корреляционная связь наличия в семье домашних животных, таких как куры, свинья, лошадь, корова и ЖЕЛ ($r=-0,2524$; $p<0,004$), ОФВ ($r=-0,1966$; $p<0,026$) и ОФВ за 1 сек ($r=-0,2646$; $p<0,003$).

Взаимосвязи между анамнестическими симптомами респираторного аллергоза (кашель, затрудненное дыхание, чихание, заложенность носа), появлением сыпи на теле и параметрами функции внешнего дыхания обнаружено не было.

Выводы

Таким образом, сравнительный анализ параметров функционального состояния дыхательной системы показал снижение показателей объема форсированного выдоха у детей, проживающих в Гродненском регионе и индекса Тиффно у детей Гомельского региона. Параметры функции внешнего дыхания зависят от частоты и длительности курения детьми и наличия в семье курящих родственников.

Список использованных источников

1. Показания к проведению функциональных исследований у детей и подростков / С.А Ляликов [и др.] МЗ РБ, УО «ГрГМУ». – Гродно, 2009. – С. 26-32.
2. Оценка функции легких при заболевании дыхательной системы / под ред. Я. Ковальского, А. Козеровского, Л. Радвана. – Варшава: Институт Туберкулеза и заболеваний легких, 2008. – 428 с.
3. Enright, P.L. How to make sure your spirometry test are of good quality / P.L.Enright // Respir.Care. – 2003. - Vol.48. – P. 773-776.

Ciribko M.V., Rovbut's T.I.

**INFLUENCE OF ADVERSE FACTORS OF THE ENVIRONMENT ON FUNCTION OF
EXTERNAL BREATH IN CHILDREN**

Grodno state medical university, Belarus

Summary

The comparative analysis of parameters of a functional condition of respiratory system at 143 children living in the Grodno and Gomel region is lead. Questioning children is lead. Decrease in parameters of volume of the forced exhalation at children living in the Grodno region and index Tiffno at children of the Gomel region is revealed. Parameters of function of external breath depend on frequency and duration of smoking in family.