

## **Физическая работоспособность и максимальное потребление кислорода у мальчиков периода второго детства, страдающих аллергическим ринитом**

*В статье представлены результаты изучения у мальчиков периода второго детства, страдающих аллергическим ринитом, физической работоспособности и максимального потребления кислорода во время обострения заболевания.*

*Мальчики 8-12 лет, аллергический ринит, физическая работоспособность.*

M.N. Gurtovaya  
N.Y. Prokopjeva  
Tyumen

### **Physical working capacity and the maximum consumption of oxygen by boys of the period of the second childhood, suffering from allergic rhinitis**

*In the article the results of studying the physical working capacity and the maximum consumption of oxygen by boys of the second childhood period suffering from allergic rhinitis, during an exacerbation of the disease are presented.*

**Key words:** *Boys of 8-12 years old, allergic rhinitis, physical working capacity*

**Актуальность исследования.** Аллергические риниты (АР) - заболевание слизистой оболочки носа, основой которого является аллергическое воспаление, вызываемое причинно-значимыми аллергенами. АР являются одним из наиболее распространенных заболеваний в оториноларингологии и тенденции к их уменьшению нет [1-6]. Учитывая то, что заболевание часто встречается у детей школьного возраста, вынужденных не посещать уроки физической культуры или даже пропускать на неопределенное количество дней занятия в школе, проблема восстановления и сохранения здоровья учащихся становится важной государственной задачей. Актуальность данного заболевания обусловлена еще и тем, что почти у половины пациентов с аллергическим ринитом в последующем развивается бронхиальная астма. Это позволяет рассматривать аллергический ринит как фактор высокого риска развития бронхиальной астмы. Кроме того, поздняя диагностика аллергического ринита и несвоевременное назначение адекватного и целенаправленного лечения приводит к серьезным осложнениям со стороны ЛОР органов. Ограниченное число исследований физической работоспособности детей с аллергическим ринитом во время обострения заболевания явились побудительным мотивом для её изучения.

**Цель исследования:** во время обострения заболевания аллергическим ринитом у мальчиков периода второго детства определить показатели, характеризующие их физическую работоспособность.

**Материал и методы исследования.** Исследование выполнено в медицинском центре «Астра-мед» г. Тюмени. Обследовано 24 мальчика в возрасте 8-12 лет, имеющих в анамнезе частые обострения заболевания. Клинически аллергический ринит проявлялся ринореей (24), заложенностью носа (24), зудом в полости носа (21), повторяющимся чиханием (13). В зависимости от особенностей течения и обострений аллергического ринита, связанных со временем года, у обследованным нами мальчиков мы выделили как круглогодичную (8), так и сезонную (16) форму заболевания.

Сезонный аллергический ринит мы связываем с воздействием на организм ребенка аллергенов в виде пыльцы в периоды цветения деревьев и трав. При этом сами дети и их

родители аллергенами называли пыльцу деревьев (береза, клен, тополь), злаковых и сорных трав (рожь, лебеда, полынь, амброзия). Часто ринит сочетается с конъюнктивитом.

Тестирование физической работоспособности проведено по методике В.Л. Карпмана с помощью ступеньки. Тестирование заключается в подъемах на ступеньку высотой 25 и 33 см по общепринятой методике. При проведении пробы PWC130 использована следующая схема последовательности действий:

- Пятиминутный отдых в положении сидя.
- Первая нагрузка продолжительностью три минуты восхождения на ступеньку высотой 25 см с частотой двадцать раз за 1 минуту.
- При первой нагрузке ЧСС определяется в течение последних 10 секунд работы.
- Перед второй нагрузкой – трехминутный отдых в положении сидя на ступеньке, затем восхождение на ступеньку с частотой 30 раз в минуту. Продолжительность работы также 3 минуты.
- После второй нагрузки ЧСС определялась за 10 секунд.

Мощность первой и второй нагрузки вычислялась по формуле:

$$N = 1,3 \times p \times h \times n \text{ (кгм/мин)},$$

где: N - работа, кгм/мин; p - масса тела испытуемого, кг; n - число подъемов в минуту; h - высота ступеньки, м; 1,3 - коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки.

Расчеты индивидуальной величины физической работоспособности проводятся по формуле:

$$PWC\ 130 = N\ 1 + (N\ 2 - N\ 1) \times \frac{130 - f\ 1}{f\ 2 - f\ 1}$$

где: N 1 и N 2 – соответственно мощность первой и второй нагрузок, f 1 и f 2 – частота сердечных сокращений в конце первой и второй нагрузок.

Определение максимального потребления кислорода (МПК) проводилось по В.Л. Карпману:

$$МПК = 2,2 \times PWC130 + 1070$$

Расчет МПК на килограмм массы тела подростка проводится по формуле:

$$МПК / кг = мл/кг$$

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием t-критерия Стьюдента.

Выполненное исследование соответствовало этическим стандартам комитетов по биомедицинской этике, разработанной в соответствии с Хельсинской декларацией принятой ВМА, а также «Правилам клинической практики в РФ», утвержденных Приказом МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 года.

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Следует отметить, что до настоящего времени нет возрастных и половых численных значений физической работоспособности и максимального потребления кислорода у детей, проживающих в различных регионах нашей страны, имеющих те или иные соматические, в том числе и аллергические заболевания, в том числе аллергический ринит. Мы не встретили научных исследований, проливающих свет на численные значения изучаемых нами показателей у детей периода второго детства, в том числе в период обострения заболевания.

Результаты исследования свидетельствовали о том, что, несмотря на наличие заболевания, отмечается возрастное увеличение физической работоспособности (табл. 1). Так, в абсолютных значениях физическая работоспособность по тесту PWC 130 у мальчиков 12 лет на 77,6 кгм/мин превышала работоспособность мальчиков в возрасте 8 лет. Достоверных различий в возрастном увеличении физической работоспособности нет (p>0,05).

Вычисление значений повышения физической работоспособности по годам жизни свидетельствовало о том, что оно было практически одинаковым, кроме возраста 8-9 лет (рис.1).

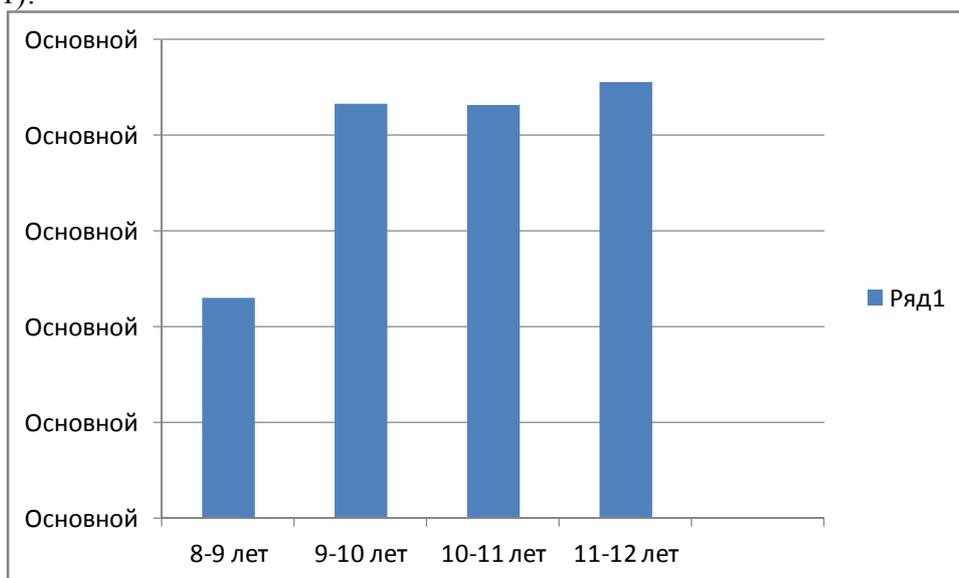


Рис. 1. Возрастное увеличение физической работоспособности.

Что касается физической работоспособности на один килограмм массы тела, то в абсолютных значениях за тот же период времени она возросла на 2,3 кгм/мин/кг, что статистически также не достоверно.

Касаясь изучения максимального потребления кислорода на килограмм массы тела, следует отметить четкую закономерность – оно в связи с увеличением паспортного возраста мальчиков снижалось. Так, в возрасте 8 лет МПК мл/кг массы тела составило 40,6, то к возрасту 12 лет оно в абсолютных значениях уменьшилось на 6,1 мл/кг. Статистически достоверных различий нет ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1.

Возраст, лет	PWC 130 кгм/мин	PWC 130 кгм/мин/кг	МПК мл/кг
8	234,7±53,4	7,4±0,8	40,6±1,6
9	246,2±55,8	7,9±0,7	40,1±1,8
10	267,9±61,9	8,3±0,9	38,2±2,9
11	289,5±66,2	8,9±0,9	37,0±2,7
12	312,3±70,7	9,7±1,2	34,5±3,2

Таким образом, по результатам проведенного исследования мы можем предположить, что аллергический ринит оказывает существенное влияние на физическую работоспособность мальчиков. При этом, чем большая продолжительность заболевания в годах, тем более выражено это влияет на физическую работоспособность. Последнее обстоятельство нам кажется особенно важным для преподавателей физической культуры общеобразовательных школ, а также для тренеров ДЮСШ различного уровня и спортивной специализации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аллергические болезни. Диагностика и лечение : практ. рук-во : пер. с англ. / под ред. Р. Петтерсона. – М., 2000. – 733 с.
2. Балаболкин, И. И. Аллергические риниты у детей / И.И. Балаболкин // Аллергология. – 2000. – № 3. – С. 34-38.

3. Ильина, Н. И. Аллергический ринит / Н.И. Ильина // Consilium, medicum. – 2000. – Т. 2, № 8. – С. 338-344.
  4. Brydon, M. Look up more noses. Paper presented at asthma plus rhinitis meeting / M. Brydon. – London, 1993.
  5. Scadding, G. The coexistence of upper and lower airways disease / G. Scadding // Respiratory Disease in Practice. – 1994. – № 11. – P. 218-220.
- Schenkel, E. J. Absence of growth retardation in children with perennial allergic rhinitis after one year of treatment with mometasone furoate aqueous nasal spray / E. J. Schenkel // Pediatrics. – 2000. – № 105(2). – S.