СОСТОЯНИЕ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ

Литовченко О.Г., Мирзоева Н.В.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», г. Сургут

Система дыхания является одной из ведущих и во многом определяющих адаптивные способности организма к большому числу разнообразных факторов среды. При проведении массовых медико-физиологических обследований учащихся широко используют доступные и простые в исполнении методы исследования внешнего дыхания: определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), сравнение ее с должной величиной, вычисление жизненного индекса (ЖИ), пробы с задержкой дыхания, безусловно, при этом необходимо учитывать региональные особенности функционирования системы дыхания на различных этапах онтогенеза.

Цель нашего исследования заключалась в изучении особенностей внешнего дыхания уроженцев Среднего Приобья 7-20 лет.

В нашем исследовании приняли участие уроженцы Среднего Приобья обоего пола в возрасте от 7 до 18 лет (662 мальчика и 672 девочки), 1 и 2 групп здоровья. Мы определяли ЖЕЛ, рассчитывали ЖИ, проводили пробы с произвольной задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи). Для измерения ЖЕЛ использовали спирометр «Спиро-Спектр».

ЖЕЛ является интегральным показателем, отражающим функциональные возможности системы внешнего дыхания у детей и подростков. Результаты проведенных исследований показали, что значения ЖЕЛ у мальчиков и девочек 7-18 лет изменялись прямо пропорционально возрасту. Значения ЖЕЛ у мальчиков выше по сравнению с девочками во всех возрастных группах. Выявленные различия объясняются анатомо-физиологическими особенностями развивающегося организма. Незначительный рост ЖЕЛ от 7 к 10 годам соответствовал плавным морфофункциональным изменениям мальчиков и девочек в этот период. Достоверные различия ЖЕЛ между группами начинались с первыми признаками полового созревания. К началу юношеского периода онтогенеза ЖЕЛ достигала практически дефинитивного уровня. Значения ЖЕЛ у мальчиков совпадали или несколько превышали показатели возрастной нормы, но были ниже должных. Возможно, это связано с тем, что в расчетных формулах основным значением является длина тела, а сургутские мальчики выше своих сверстников Центральной России.

ЖИ характеризует функциональные возможности дыхательного аппарата. В обследованных нами группах, жизненный индекс только приближался к нижней границе нормы, не превышая ее. У девочек 10 и 11 лет значения жизненного индекса минимальны, что отражает снижение функциональных возможностей дыхательной системы. Это может свидетельствовать о напряжении дыхательной функции легких у детей во время интенсивного роста и развития. К началу юношеского периода онтогенеза ЖИ сургутян был ниже уровня здоровых взрослых, что свидетельствует о том, что даже при антропометрических показателях, характерных для взрослых, юноши и девушки не достигали функциональной зрелости дыхательной системы.

Для оценки неспецифической устойчивости дыхательной системы мы применили пробы с произвольной остановкой внешнего дыхания. За весь изучаемый отрезок онтогенеза у мальчиков увеличение времени задержки дыхания на вдохе произошло более чем вдвое. За период второго детства у мальчиков (от 8 до 12 лет) прирост задержки дыхания составил в среднем 59%, а на выдохе – 85%. Видимо, становление дыхательной механики, приводящее к удлинению выдоха тренирует устойчивость к гипоксии, и делает эту реакцию более управляемой. В подростковом возрасте у мальчиков (от 13 к 16 годам) увеличение времени задержки дыхания на вдохе составляло 11%, а на выдохе – 12%. У девочек увеличение значений пробы Штанге и Генчи составляло в возрасте от 8 к 11 годам 22% на вдохе и 99% на выдохе, от 12 к 15 – 24% на вдохе и 14% на выдохе, от 16 к 20 годам 20% и 1,3% соответственно. Наряду с естественным биологическим развитием вентиляторной способности легких повышается толерантность дыхательной системы к гипоксии. Это очень важное свойство неспецифической резистентности, которое играет значимую роль в развитии организма в условиях, требующих напряжения антигипоксических механизмов.

В период биологического созревания у сургутян происходило непрерывное развитие дыхательной системы, ее морфологических структур и функциональных процессов, что обуславливало формирование не только количественных, но и качественных показателей. Наблюдалось напряжение системы внешнего дыхания у относительно здоровых школьников Среднего Приобья.