С.В. Прокопкина,
ст. преподаватель
направление « Педагогика»,
А.П. Михаль,
преподаватель
направление « Педагогика»,
Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой,
г. Новополоцк, Беларусь

ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: в статье представлены литературные сведения о влиянии занятии физической культурой на сердечно-сосудистую и дыхательную систему школьников. Раскрывается вопрос изменения системы дыхания при систематических занятиях физическими упражнениями, которые обеспечивают увеличение потребления организмом кислорода, увеличение силы дыхательных мышц при мышечной работе.

Ключевые слова: дыхание, физические нагрузки, физическая культура, кислород.

Актуальность. Проблемы сохранения и укрепления здоровья детей и подростков особенно актуальны на современном этапе. В последнее время чаще отмечаются функциональные отклонения как со стороны сердечнососудистой, так и со стороны дыхательной системы школьников. Существенными факторами риска, способствующими нарушению кардио-респираторной системы, являются гиподинамия, психоэмоциональные перегрузки, отрицательно влияющие на растущий организм.

Необходимо применение постоянных комплексно действующих мер и методов стабилизации функциональных возможностей системы организма подростка. Оздоровительные физические упражнения в сочетании с дыхательной гимнастикой повышают активность обменных процессов,

создают благоприятные для функциональной деятельности сердечно сосудистой и дыхательной систем организма детей и подростков.

Введение.

Дыхание – это процесс поступления воздуха в легкие и его выход из легких. Дыхание также называется вентиляцией легких. Дыхание является одним из жизненно необходимых физиологических процессов. Процесс дыхания обеспечивает обогащение организма кислородом и избавляет организм от диоксида углерода[1].

Под внешним дыханием понимают газообмен между организмом и окружающей средой, включающий поглощение кислорода и выделение углекислого газа, а также транспорт этих газов внутри организма по системе дыхательных трубочек или в системе кровообращения.

Физическая культура способствует адаптации тканей к гипоксии (недостатку кислорода), повышает способность клеток тела к интенсивной работе при недостатке кислорода[1].

Цель – Определить влияние занятий физической культурой на систему внешнего дыхания занимающегося.

Методы – анализ периодической и эпизодической литературы.

В возникновении гипервентиляции при физических нагрузках важную роль играет раздражение дыхательного центра в результате высокой концентрации углекислого газа и водородных ионов при высоком уровне молочной кислоты в крови.

Гипервентиляция, вызываемая физическими нагрузками, всегда ниже максимальной вентиляции, и увеличение диффузной способности кислорода в легких во время работы также не является предельным. Поэтому, если отсутствует легочная патология, дыхание не ограничивает мышечную работу. Важный показатель – потребление кислорода – отражает функциональное состояние кардиореспираторной системы. Существует связь между факторами циркуляции и дыхания, влияющими на объем потребляемого кислорода.

Во время физических нагрузок потребление кислорода значительно увеличивается. Это предъявляет повышенные

требования к функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Поэтому кардиореспираторная система при мышечной работе подвержена изменениям, которые зависят от интенсивности физических нагрузок [1].

В результате систематических занятий физическими упражнениями происходят такие изменения в системе дыхания, которые обеспечивают увеличение потребления организмом кислорода при мышечной работе.

Увеличивается сила дыхательных мышц. Увеличивается объем максимального вдоха или выдоха. В результате за одно дыхательное движение в легкие может поступить большее количество воздуха.

Увеличивается число кровеносных сосудов в легких, что дает возможность во время работы большему количеству крови и за меньшее время насытится кислородом и освободиться от углекислого газа (Рогожин М.Ф. 1999). Таким образом, у людей, занимающихся спортом во время мышечной работы значительно увеличена поверхность легких, больше кровеносных сосудов, которые принимают участие в газообмене. Одна и та же нагрузка у занимающегося организма вызывает меньшее увеличение деятельности системы дыхания, чем у нетренированного (так как легкие тренированного организма больше, в них повышено количество кровеносных сосудов, а также увеличена поверхность легких, принимающих непосредственное участие в газообмене). Таким образом, чем больше емкость легких, тем больше обеспечиваются ткани кислородом (Коц Я.М., 1986).

Если сравнить дыхательную систему человека регулярно занимающегося спортом и человека с нетренированным организмом при выполнении мышечной работы, то можно увидеть: у занимающегося спортом, деятельность системы дыхания увеличивается преимущественно за счет увеличения глубины дыхания (и в этом случае существенное значение имеет жизненная емкость легких), у нетренированного – преимущественно за счет увеличения частоты дыхания. В последнем случае дыхательные мышцы работают с большим напряжением, что приводит к их быстрому утомлению и отказу от работы[3].

После работы у людей занимающихся спортом быстрее восстанавливаются частота и глубина дыхания, чем у нетренированных (Рогожин М.Ф. 1999).

Занятия физической культурой способствуют общему улучшению состояния дыхательного аппарата. При выполнении мышечной работы усилена работа гладкой мускулатуры дыхательных путей (трахеи, бронхов). Это способствует более быстрому отхождению мокроты из этих органов, которая в норме образуется у каждого человека. При задержке мокроты в легких и дыхательных путях создаются благоприятные условия для развития инфекций, а увеличение скорости ее отхождения – снижает риск инфекционных заболеваний органов дыхания. Поэтому люди, которые регулярно занимаются спортом, реже болеют респираторными заболеваниями. Это обстоятельство также в определенной мере способствует поддержанию на высоко уровне значений жизненной емкости легких, в результате заболеваний данный показатель снижается[4].

Различия в величинах жизненной емкости легких между спортсменами и неспортсменами прослеживаются уже в детском возрасте (Садыкова Г.А.). ЖЕЛ повышается у мальчиков с 1400 мл в 7 лет до 2000 мл в 11 лет и до 2700 мл в 15 лет, у девочек – соответственно с 1200 мл до 1900 мл и до 2500-2600 мл (Тихвнскй С.Б.).

Жизненная емкость легких при прочих равных условиях больше у детей, систематически занимающихся физическими упражнениями. У подростков, занимающихся спортом в 13–14 лет можно наблюдать величины 3–4 л и более, соответственно до 130–150% и более от должной величины. Особенно велика жизненная емкость при занятиях видами спорта, развивающими выносливость, – плаванием, бегом, лыжами, греблей и пр. Увеличение жизненной емкости у юных спортсменов происходит благодаря росту и развитию организма под влиянием физических упражнений. Кроме того, тренировка увеличивает размах дыхательных движений, подвижность грудной клетки. В результате углубляется как вдох, так и выдох, и это также увеличивает емкость легких. Вместе с тем имеет значение отбор при комплектовании спортивных команд, школ или секций. Спортсменами часто становятся те дети, у которых

легкие были хорошо развиты еще до тренировки (Семкин А.А.).

Выводы.

Таким образом, физические нагрузки оказывают двойной тренирующий эффект: повышают устойчивость к недостатку кислорода и, увеличивая мощность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют лучшему его усвоению. Работа системы внешнего дыхания становится более экономичной, снижается вероятность заболевания легочными и связанными с недостаточным поступлением кислорода болезнями.

Список использованных литературных источников:

[1] Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. М.: Флинта: Наука, 2009. – 424 с.

[2] Васильев В.Н. Физиология дыхания: Учеб. – метод. пособие/ В.Н. Васильев. – М.: Физическая культура и спорт, 2003. – 412 с.

[3] Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. – М., Гэотар – медиа, 2007. – 237с.

[4] Козлова С.Ю. Эффективность дыхательных упражнений в процессе физического воспитания в школе // Материалы совместной научнопрактической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. М.: 2001. – 150 с.

[5] Котешева И. А. Заболевания дыхательного аппарата. Методы лечения / И. А.Котешева. – М., 2003. – 312 с.

С.В. Прокопкина, А.П. Михаль,2024