

УДК 616.24-073.173

*Калитов А.Б., кандидат педагогических наук,
старший преподаватель кафедры физической культуры
Северо-Западный государственный медицинский университет*

имени И. И. Мечникова

Россия, г. Санкт-Петербург

Алексеева С.В.

студент

3 курс, лечебный факультет

Северо-Западный государственный медицинский университет

имени И. И. Мечникова

Россия, г. Санкт-Петербург,

Макимова В.П.

студент

3 курс, лечебный факультет

Северо-Западный государственный медицинский университет

имени И. И. Мечникова

Россия, г. Санкт-Петербург,

Сушкова А.А.

студент

3 курс, лечебный факультет

Северо-Западный государственный медицинский университет

имени И. И. Мечникова

Россия, г. Санкт-Петербург

ВЛИЯНИЕ РЯДА ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И. МЕЧНИКОВА

Аннотация: При помощи метода спирометрии анализируется влияние курения и физических упражнений на показатели функциональной жизненной

емкости легких (фЖЕЛ), резервного объема вдоха и выдоха, дыхательных проб у студентов СЗГМУ. Наблюдается увеличение показателей фЖЕЛ, резервного объема вдоха и высокие результаты дыхательных проб у студентов, регулярно выполняющих физические упражнения. Результаты курящих и не занимающихся спортом студентов ниже, в связи с чем авторами предлагается выполнение ряда дыхательных упражнений.

Ключевые слова: показатели внешнего дыхания, спирометрия, индекс Тиффно, фЖЕЛ.

Annotation: *The impact of smoking and physical exercises on performance of forced Vital Capacity (FVC), inspiratory Reserve Volume, expiratory Reserve Volume, breath-holding tests are analyzed by the method of spirometry. The students who do physical exercises regularly have a tendency to increase the performance of FVC and inspiratory Reserve Volume. High results of breath-holding tests of these students indicate the good adaptation of their organisms to physical activities and the lack of oxygen. Smoking students and the students who do not go in for sports have lower results. The authors advise them to do some breathing exercises.*

Key words: *external respiration function, spirometry, index Tiffeneau, forced Vital Capacity.*

Актуальность. Санкт-Петербург расположен на северо-западе России, в западной части Приневской низменности, при впадении р. Нева в Финский залив Балтийского моря. Он является культурным, научным и промышленным центром мирового значения, а также крупнейшим транспортным узлом северо-запада страны.

В Санкт-Петербурге располагаются предприятия, которые оказывают значительное негативное воздействие на воздушный бассейн. Основное влияние на загрязнение атмосферного воздуха оказывают предприятия электроэнергетики, жилищно-коммунального хозяйства и машиностроения - 68,9 тыс.т. от суммарного выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что составляет 14% от суммарного выброса загрязняющих веществ в

атмосферный воздух (492,3 тыс. т. по данным Росприроднадзора). Наибольшую опасность, однако, представляет автомобильный транспорт, выброс загрязняющих веществ которого в 2014 году составил 441,7 тыс.т, - 86% соответственно.

В связи с вышесказанным, у жителей Санкт-Петербурга наблюдается повышенная нагрузка на дыхательную систему.

Цель. Определение состояния функции внешнего дыхания и показателей выносливости у студентов СЗГМУ с различными особенностями образа жизни и здоровья при помощи метода спирометрии.

Исходя из поставленной цели были определены следующие задачи.

Задачи. 1. Оценка параметров внешнего дыхания (ДО, резервного объема вдоха и выдоха, фЖЕЛ, индекс Тиффно) до и после выполнения физической нагрузки методом спирометрии.

2. Проведение проб Штанге и Генча для оценки кислородного обеспечения организма и общего уровня тренированности студентов.

3. Оценка результатов и сравнительный анализ результатов и нормативных показателей параметров внешнего дыхания с помощью программы «Валента».

4. Подбор комплексов дыхательных упражнений для улучшений функций внешнего дыхания.

Гипотеза. Ежедневные физические тренировки изменяют функциональное состояние дыхательной системы организма, обеспечивающей адаптацию человека к условиям внешней среды и повышают параметры выносливости, а систематическое курение же приводит к снижению этих параметров.

Объект. Образ жизни студентов СЗГМУ.

Предмет. Параметры внешнего дыхания студентов СЗГМУ

Материалы и методы. В интернет-опросе об особенностях образа жизни приняли участие 32 студента СЗГМУ от 19 до 22 лет. Для проведения

дальнейшего исследования было отобрано 30 человек. Было сформировано 3 группы по 10 человек: 1 группа – студенты, регулярно занимающиеся спортом, 2 группа – курящие студенты, 3 группа - не курящие и не занимающиеся спортом студенты.

Перед началом эксперимента проводилось измерение роста и массы тела студентов. При помощи метода компьютерной спирометрии производилась оценка следующих параметров внешнего дыхания: дыхательный объем (ДО), резервный объем вдоха и выдоха, фЖЕЛ и индекс Тиффно. После выполнения физической нагрузки (20 приседаний в быстром темпе) проводилась повторная оценка указанных параметров. Обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы “Валента”. Кроме того, были проведены пробы Штанге и Генча для оценки кислородного обеспечения организма и общего уровня тренированности студентов. Пробы заключаются в задержке дыхания на вдохе и выдохе соответственно. Результат оценивался по нормативным таблицам.

Результаты. У каждой из групп студентов наблюдалась различная реакция на физическую нагрузку при оценке параметров внешнего дыхания и результаты проб Штанге и Генча. фЖЕЛ у спортсменов до выполнения физической нагрузки превышала норму (4000-5800 мл. при норме 3000-5000 мл.), после физической нагрузки наблюдался ее прирост на 12-20%. Резервный объем вдоха увеличивался на 600-800 мл. Значение индекса Тиффно превышало норму (85-90% при норме 70-75%), после физической нагрузки увеличивалось незначительно. Задержка дыхания на вдохе и выдохе при выполнении проб Штанге и Генча - выше нормы (оценки «хорошо» и «отлично»).

У второй группы студентов показатели были ниже нормы на 15-30%, закономерностей изменения резервного объема вдоха и выдоха после физической нагрузки выявлено не было. Значения индекса Тиффно

соответствовали нижней границе нормы (70%). Пробы Штанге и Генча преимущественно выполнены на оценку «удовлетворительно».

У третьей группы студентов значения фЖЕЛ соответствовали норме или были ниже нее (2700-4000мл.), после нагрузки изменялись незначительно. Резервный объем вдоха уменьшался на 8-15%, а выдоха - повышался на 5-15%. Значение индекса Тиффно соответствовало норме в большинстве случаев. Пробы Штанге и Генча были выполнены на оценки «хорошо» и «удовлетворительно».

Выводы. Установлены более высокие значения показателей внешнего дыхания у студентов-спортсменов по сравнению со студентами, не занимающимися спортом, что можно считать критерием физической тренированности. Увеличение показателей фЖЕЛ и резервного объема вдоха выявило адаптацию к физическим нагрузкам у студентов-спортсменов. Результаты проб Штанге и Генча показали повышенную устойчивость организма к недостатку кислорода у данной группы студентов. У 2 и 3 групп студентов результаты проб соответствуют нормам или ниже их, что говорит о необходимости выполнения физических упражнений или дыхательной гимнастики для улучшения функций внешнего дыхания. В качестве практической рекомендации мы предлагаем использовать дыхательную гимнастику Мюллера или Стрельниковой.

Использованные источники:

1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности ФГБУ «Северо-Западное УГМС» за 2014 г. [Текст]: Ежегодник / Под ред. А.А. Луковской; ФГБУ «Северо-Западное УГМС». – СПб.: 2015. – 165с.
2. Лазарева, Е.О. Анализ распространения антропогенных примесей в среде г. Санкт-Петербург, за период времени с 1980 по 2012 гг. / Е.О. Лазарева // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: Материалы III международной научно-практической конференции, том 2. – North Charleston, USA, 2014. – С. 63 – 67.