УДК 612.2 – 057.875 (574.5)

СОСТОЯНИЕ ВНЕШНОГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА АЛМАТЫ

Абишева З.С., Журунова М.С., Жетписбаева Г.Д., Даутова М.Б., Асан Г.К., Искакова У.Б., Айхожаева М.Т., Исмагулова Т.М., Раисов Т.К.

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, e-mail: valueology@kaznmu.kz, tomiris_1188@mail.ru

В данной статье представлены данные сравнительного анализа по оценке состояния внешнего дыхания у студентов из разных регионов Казахстана со студентами приезжих из Индии. В результате исследований установлено, что уровень состояния внешнего дыхания у студентов Казахстана соответствует удовлетворительной адаптации. Увеличение параметров внешнего дыхания у студентов из Индии объясняется тем, что в процессе адаптации происходят функциональные перестройки, направленные на приспособление системы дыхания к изменяющимся условиям среды.

Ключевые слова: адаптация, частота дыхания (ЧД), объем дыхания (ОД), минутный объем дыхания (МОД), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), резервный объем вдоха (РОвд), резервный объем выдоха (РОвыд)

CONDITION OF EXTERNAL RESPIRATION IN THE STUDENTS IN TERM OF ALMATY CITY

Abisheva Z.S., Zhurunova M.S., Zhetpisbayeva G.D., Dautova M.B., Asan G.K., Iskakova U.B., Aikhozhaeva M.T., Ismagulova T.M., Raisov T.K.

Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almatyy, e-mail: valueology@kaznmu.kz, tomiris_1188@mail.ru

This paper presents a comparative analysis data of assessment the condition of external respiration in students from different regions of Kazakhstan with students from India. From point of result, the level of external respiration condition in students of Kazakhstan corresponds to a satisfactory adaptation. Increasing parameters of external breathing of students from India explained that during adaptation processes happen on functional structures, aimed to ability of respiratory system to change in environmental conditions.

Keywords: adaptation, respiratory frequency (RF), tidal volume (TV), minute breathing volume (MBV), vital capacity (VC), inspiratory reserve volume (IRV), expiratory reserve volume (ERV)

Проблема адаптации чрезвычайно широка и многогранна. Человек является частью природы, и на него, как на любой живой организм, действуют все факторы окружающей среды- гравитация, атмосферное давление, состав и температура воздуха, освещенность, радиация и т.д. Помимо природных факторов, на человека постоянно действует комплекс социальных факторов, связанных с условиями его жизни в обществе и трудовой деятельностью. Число и разнообразие этих факторов в эпоху научно-технического прогресса увеличивается и человеку приходится к ним адаптироваться.

По современным представлениям физиологическую адаптацию следует рассматривать, как устойчивый уровень активности функциональных систем, органов и тканей, а также механизмов управления [1-3].

В настоящее время в КазНМУ обучаются студенты из разных регионов Казахстана, а также иностранные студенты из Индии, в организме которых происходят функциональные перестройки адекватные для конкретных условий или физиологическая адаптация. В качестве индикатора адаптационной деятельности использовалась система дыхания, как система активно участвующая во всех проявлениях жизнедеятельности организма.

Целью данной работы являлось изучение функционального состояния дыхательной системы студентов из различных регионов Казахстана и иностранных студентов из Индии в сравнительном аспекте, как показатель адаптации с целью последующего изучения его в динамике.

Материалы и методы исследования

Обследованы 80 студентов – 40 студентов приезжих из Индии и 40 студентов из разных регионов Республики Казахстана в возрасте от 17 до 20 лет. По состоянию здоровья все обследованные относятся к группе «практически здоровых», что подтверждено их анамнестическими данными (форма 086).

В нашей работе состояние внешнего дыхания оценивалось следующими методами:

1. Онлайн анкетирование. Анкета состояла из 5 вопросов, касающихся факторов влияющих на адаптацию организма к окружающей среде: психические факторы, физическая активность, образ жизни, вредные привычки, экология.

2. Показатели внешнего дыхания оценивались методом спирометрии.

Спирометрия – метод исследования функций внешнего дыхания, который включает измерение

жизненной емкости легких и скоростных показателей дыхания. Основу спирометрического исследования составляет определение следующих показателей: жизненной емкости легких (ЖЕЛ), дыхательный объем (ДО), резервный объем вдоха (Ровд.), резервный объем выдоха (РОвыд.), минутный объем дыхания (МОД), частота дыхания (ЧД). Исследование проводилось на аппарате «Спирометр-ССП ТУ64-1-2267-77» в положении сидя, в состоянии относительного покоя.

3. Определение продолжительности максимальной задержки дыхания на вдохе и выдохе (проба Штанге и Генчи) [4-8].

Результаты исследования и их обсуждение

дыхательной поверхности легких и тем самым создает условия для более эффективного приспособления легочной вентиляции к удовлетворению повышенных метаболических потребностей организма и является адаптивной реакцией. Можно предположить, что компенсаторно-приспособительные реакции направлены на увеличение параметров внешнего дыхания. Однако короткая продолжительность задержки дыхания на вдохе и выдохе у студентов из Индии связано с неполной адаптацией к природно-социальным условиям жизни.

Таблица 1

Результаты анкетирования

Страна	Психические факторы	Физическая активность	Образ жизни	Вредные привычки	Экологические факторы
Казахстан	15%	18%	48%	10%	9%
Индия	12%	14%	52%	10%	12%

Таблица 2

Результаты спирометрии и задержки дыхания

№	Страна	ЖЕЛ в норме				ЧД	МОД	Штанге (с)	Генчи (с)
		ЖЕЛ	ДО	РОвыд.	РОвд.				
1	Казахстан	3000	600	1000	1400	14	9000	54	41
2	Индия	3500	800	1200	1500	18	14000	35	28

Анализ табл. 1 позволил выявить ряд закономерностей. Из анкет четко прослеживается, сто существенное влияние на адаптацию студентов оказывает образ жизни (48% и 52%), соответственно другие факторы меньше. Результаты спирометрических исследований полученные у здоровых студентов из Казахстана и Индии показали следующее. Из данных, представленных в табл. 2 следует, что у всех обследованных студентов объемные показатели в пределах нормы. В сравнительном аспекте у студентов из Индии показатели минутного объема дыхания больше, чем у студентов из различных регионов Республики Казахстан, соответственно и частота дыхания. Продолжительность задержки дыхания на вдохе и выдохе у студентов из Индии ниже чем у студентов из регионов РК [9,10].

Заключение

По нашему мнению увеличение параметров внешнего дыхания у здоровых студентов из Индии объясняется тем, что в процессе адаптации происходят функциональные перестройки, направленные на приспособление системы дыхания к изменяющимся условиям среды. Так, нарастание величины ЖЕЛ, ЧД и МОД способствует увеличению

Список литературы

1. Варламова Н.Г., Евдокимов В.Г., Бойко Е.Р. Функция внешнего дыхания у молодых мужчин Европейского Севера в годовом цикле // Физиология человека. – 2008. – № 6. – С. 85–91.

2. Гришин О.В., Устюжанинова Н.В. Медленно развивающиеся реакции органов дыхания // Дыхание на Севере. Функция. Структура. Резервы. Патология. – Новосибирск, 2006. – С. 38–40.

3. Копытова Н.С., Гудков А.Б. Сезонные изменения функционального состояния системы внешнего дыхания у жителей Европейского Севера России // Экология человека. – 2007.

4. Дембо А. Г. Легочные объемы // Физиология дыхания. – Л., 1973. – С. 4–16.

5. Zuurbier M., Hoek G., van de Hazel P., Minute ventilation of cyclists, car and bus passengers: an experimental study, Environmental health. p. 48-52, 2009.

6. Crapo.R. Current concepts in pulmonary function testing. New English J. Med.1, page 25-30

7. Dikshit M.B., Raje S., Agrawal M., Lung functions with spirometery // An Indian perspective-II: on the vital capacity of Indians. p. 257-270, 2005.

8. Morris Mohy G. Comprehensive integrated spirometry using raised volume passive and forced expirations and multiple-breath nitrogen washout in infants // Respiratory Physiology and Neurobiology. p. 123-140, 2010.

9. Marachev A.G., Besedin F.F. Issues of acclimatization and problems of practical healthcare. – Arkhangelsk, 1981. – pp. 87-88.

10. Shishkin G.S., Umantseva N.D., Ustyuzhaninova N.V. Bulletin of respiration physiology and pathology, 2005, fasc. 21, pp. 7-12.