

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ОСНОВНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КАЗНУ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

Актуальность темы обоснована наличием противоречия между приоритетностью политики государства Казахстана по сохранению здоровья человека, где особая роль принадлежит нынешнему молодому поколению и тенденцией его снижения на практике.

Учебно-трудовая деятельность сегодняшнего студента, характеризуясь насыщенностью, интенсивностью и высоким уровнем психического напряжения на фоне снижения из года в год двигательной активности, содействует тому, что проблема физического здоровья студенческой молодежи Республики приобрела глобальный масштаб [1,2,3,4].

Физическое здоровье человека определяется комплексом взаимосвязанных факторов, где важнейшую роль имеют функциональное состояние аппарата внешнего дыхания, являющегося первым звеном кислородтранспортной системы, обеспечивающим организм кислородом и освобождение его от избытка углекислого газа.

В связи с этим **цель** нашей работы - исследование состояния дыхательной системы организма практически здоровых студентов, обучающихся на уроках физической культуры в КазНУ им. аль-Фараби.

Для достижения поставленной цели была поставлена **задача** - оценить показатели физиологического состояния респираторной системы студентов - юношей 1 курса основного учебного отделения КазНУ им. аль-Фараби.

Методы и организация исследования. Для исследования функции внешнего дыхания студентов нами был впервые применен метод спирографии с использованием спирографа «VTL - 08 Spiro Pro» измеряющий и записывающий на бумажный носитель следующие основные показатели дыхания:

- $RO_{вд}$ и $RO_{выд}$ - показатели объема воздуха, который человек способен дополнительно вдохнуть или выдохнуть, *не считая* дыхательного объема. Данные показатели характеризуют функциональную готовность к физическим нагрузкам;
- **ЖЕЛ** представляет объём максимального количество воздуха, которое человек выдыхает после самого глубокого вдоха. Величина ЖЕЛ зависит от пола, возраста и размеров тела;
- **ФЖЕЛ** является важным функциональным показателем внешнего дыхания, характеризует способность выдохнуть максимально возможное количество воздуха, оценивает проходимость трахеи и бронхов;
- **ОФВ1** показывает толщину просвета бронхов и их эластичность;
- **ОФВ1/ФЖЕЛ** является индексом наличия или отсутствия нарушений бронхиальной проходимости;
- **ПОС** - изображает силу дыхательных мышц и диаметр «главных» бронхов;
- **МОС₂₅**, **МОС₅₀**, **МОС₇₅** характеризуют силу дыхательных мышц и диаметр крупных, средних и мелких бронхов
- **МВЛ** представляет объем воздуха, который могут провентилировать легкие в течение 1 минуты при максимально возможной глубине и частоте дыхания.

Для доказательства объективности и достоверности полученные результаты обработаны с применением компьютерной программы «Excel», с использованием методов математической статистики с вычислением следующих статистических характеристик: среднеарифметической, среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации.

Результаты исследования и их обсуждение. Оценка состояния внешнего дыхания исследуемого контингента проводилась с использованием методики ученого Р.Ф. Клемента [5], на основе данных возраста и роста испытуемых, средние показатели которых равняются 18,5 годам и 172,1 см.

Таблица 1 – Результаты исследования состояния внешнего дыхания юношей 1 курса основного учебного отделения КазНУ им. аль-Фараби

Показатель	Фактический средний показатель ($\bar{x} \pm \sigma$)	Коэффициент вариации фактических показателей ($V, \%$)	Должный средний показатель (по Клементу) ($\bar{x} \pm \sigma$)	Отклонение фактических средних от должных средних показателей в %
Ровд (мл)	2320 ± 350	10,5	2634,5 ± 350	- 11,9
Ровыд (мл)	1560 ± 120	10,8	1676,0 ± 120	- 6,9
ЖЕЛ (мл)	4790 ± 490	10,2	4670 ± 297	+ 2,5
ЖИ	77,2 ± 5,5	7,1	67,5 ± 2,5	+ 14,4
ФЖЕЛ (мл)	4790 ± 518	10,4	4530 ± 297	+ 5,7
ОВФ1 (мл)	4470 ± 717	16,0	3960 ± 221	+ 12,9
ОФВ1/ФЖЕЛ (%) Индекс Генслера	83,58 ± 7,0	8,4	87,5	- 4,5
ПОС (л/с)	9,66 ± 1,63	17,0	8,46 ± 0,6	+ 14,2
МОС25 (л/с)	3,10 ± 1,21	39,2	2,67 ± 0,1	+ 16,1
МОС50 (л/с)	5,96 ± 2,0	33,7	5,55 ± 0,4	+ 7,4
МОС75 (л/с)	8,64 ± 2,08	24,2	8,28 ± 0,8	+ 4,3
МВЛ (л/мин)	107,0 ± 22,2	20,7	106,5 ± 8,1	+ 0,5

Анализируя данную таблицу можно сказать, что среднестатистические показатели обследуемого контингента следующие:

-Ровд снижен на 11,9 %, а Ровыд на 6,9 %; ЖИ и ЖЕЛ превышают должные нормы соответственно на 14,4 % и 2,5 %;

- ФЖЕЛ выше должных нормативных требований на 5,7 %;

- ОВФ1 находится выше должных норм на 12,9 %; индекс Генслера уменьшен незначительно лишь на 4,5 %;

- ПОС больше нормы на 14,2%; МОС₂₅, МОС₅₀ и МОС₇₅ повышены на 16,1; 7,4 и 4,3 процентов соответственно;

- МВЛ чуть выше должных норм (0,5%).

Абсолютные величины внешнего дыхания, отраженные в таблице 1, мало показательны из-за индивидуальных колебаний и поэтому нами проведено сравнение индивидуальных фактических величин с должными, по методике Р.Ф. Клемента с соавторами (1987) [6], которые изображены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка индивидуальных показателей внешнего дыхания студентов основного учебного отделения КазНУ по Р.Ф. Клементу в процентном соотношении.

№ п.п	Показатель	Норма, %	Условная норма, %	Умеренное снижение, %
1	ЖЕЛ (мл)	93,7	6,3	0
2	ФЖЕЛ (мл)	100	0	0
3	ОФВ1 (%)	93,7	6,3	0
4	ИГ (%)	43,8	43,8	12,5

продолжение таблицы 2

5	ПОС (л/с)	87,4	6,3	6,3
6	МОС ₂₅ (л/с)	93,7	0	6,3
7	МОС ₅₀ (л/с)	81,2	12,5	6,3
8	МОС ₇₅ (л/с)	87,5	0	12,5

Индивидуальные показатели внешнего дыхания исследуемой группы выглядят следующим образом:

- в пределах нормы и условной нормы находятся такие показатели: ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОВФ₁, что позволяет говорить о нормальных функциональных возможностях дыхательного аппарата, об отсутствии нарушений бронхиальной проводимости, о высокой эластичности и достаточном просвете бронхов.

- у 12,5 % испытуемых наблюдается умеренное снижение индекса Генслера и МОС₇₅, что позволяет говорить о незначительном снижении бронхиальной проводимости и силы дыхательных мышц, а также диаметра мелких бронхов; у 6,3 % контингента умеренно уменьшены показатели ПОС, МОС₂₅ и МОС₅₀, характеризую небольшое уменьшение силы дыхательных мышц и диаметра крупных и средних бронхов.

В целом по результатам исследования можно сделать следующий общий **вывод**, что все среднестатистические показатели внешнего дыхания исследуемого контингента находятся в пределах должных возрастно-половых норм, за исключением резервных объемов вдоха и выдоха (Ровд, Ровыд), которые снижены на 11,9 % и 6,9 % соответственно, что характеризует недостаточную готовность их дыхательной системы к физическим нагрузкам; индивидуальные показатели также соответствуют нормам, но обращает внимание некоторое уменьшение силы дыхательных мышц, бронхиальной проводимости и диаметров крупных, средних и мелких бронхов.

Литература

1. Онгарбаева Д.Т. с соавт. К вопросу формирования современной концепции физической культуры студенческой молодежи // Вестник физической культуры. - 2015. - №1. - С. 9 - 13.

2. Мадиева Г.Б., Онгарбаева Д.Т., Алимханов Е.А. Экология, здоровье и физическая подготовленность молодежи Казахстана // XLV International Research and Practice Conference in medicine and physical culture «Health protection and physical development of a person in conditions of the biospheric crisis» London.2013.

3. Мохнаткина С.С., Лукина С.Ф. Особенности показателей внешнего дыхания студентов разной физической тренированности //VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2016». Москва.2016.

4. Онгарбаева Д.Т.Формирование программно-нормативных основ физического воспитания студентов ВУЗов Казахстана: автореф. ...канд.пед.наук.:13.00.04.- Алматы,2005.-24с.

5. Старшов. А.М., Смирнов И.В. Спирография для профессионалов – М.: Познавательный центр пресс, 2003.

6. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. Спирографическая диагностика нарушений бронхиальной вентиляционной функции легких – Благовещенск: ФГБУ «ДНЦ ФПД» СО РАМН, 2013.

Научный руководитель к.п.н., доцент Онгарбаева Д.Т.