

14. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. - М., ФиС. 1988. 40-41с.

15. Дюсембин Х.Д., Алиакбарова З.М. Возрастная физиология и школьная гигиена: Учебник для вузов. - Алматы, 2003. – С. 56.

Түйіндеме

308 денсаулығы мықты 17-20 жастағы жігітпен қыздардың арасында тексеріс өткізгенде жұмыс қабілеттігі мен хал жағдайы өте жақсы дамытылған. Ең жоғарғы жұмыс қабілеттігі көрінген: жігіттерге - 18 жас, қыздарға 19-20 жас. Аэробикалық мүмкіндіктері өте төмен жігіттердікі өсе келе, қыздардікі 17-жастан кейін бір деңгейде жоғары аңықталды. Қыздардың бүкіл жас топтағы гормоникалық дамуы морфологиялық көрсеткіштері байқалады, қайсысы региональдық ортаға жақындығы қарастырылған.

Resume

Physical efficiency and state of physical development of 308 practically healthy 17-20 years old boys and girls have been researched. It was found out that the highest physical efficiency is characteristic of the 18-years old boys and the 19-20 years old girls with the formation of plato. We revealed lowering of aerobic capacities of boys with the age and of girls after 17 years of age with further stabilization at one and the same level. The girls of all age groups showed harmonious development of morphological indices, which are close to average of the region.

УДК 612.216:612.215

ПРОХОДИМОСТЬ ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ У ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

В.Н. Федоров, М.А. Линник, А.А. Шитов, С.В. Колмаков
Северо-Казахстанский государственный университет
им. М. Козыбаева

Здоровье населения – это трудно восполнимый ресурс, который в последнее время стал ограничивающим фактором социально экономического развития, как отдельных территорий, так и страны в целом [1]. Между тем здоровье населения напрямую зависит от уровня социально экономического развития региона Северного Казахстана. Хорошее здоровье в совокупности

с социальной зрелостью является необходимыми условиями получения высшего профессионального образования, так как овладение науками сегодня требует от студентов ВУЗов больших умственных, физических и психоэмоциональных затрат.

Необходимо помнить, что подростково-юношеский возраст представляет собой критический период онтогенеза, который характеризуется значительными морфофункциональными и гормональными перестройками, изменением структурно-функциональной организации головного мозга, совершенствованием и расширением когнитивных способностей и эмоциональной сферы [2,3,4]. Этот период развития сопровождается чувствительностью к воздействию факторов внешней среды, не только социальной, но и экономической [3,5].

Без сомнения, являясь частью общества, студенты в полной мере испытывают воздействие различных неблагоприятных факторов, связанных с современной ситуацией в стране. Это и экономические трудности, усугубленные повышенными запросами, характерными для этого возраста, и связанные с ними ухудшения качества питания, условий жизни, необходимость дополнительного заработка. Необходимо признать, что студенты испытывают в современных условиях и влияния высочайшей интенсификации учебного процесса. При этом рост учебных нагрузок происходит на фоне девальвации значения физической культуры в жизни человека и свертывания профилактического направления в здравоохранении. Вся эта совокупность перечисленных факторов приводит к истощению адаптационных резервов нервной, эндокринной, иммунной и других систем растущего организма, формированию функциональных расстройств, а затем и хронической патологии.

Возникновение патологии органов дыхания могут предшествовать изменения функциональных параметров внешнего дыхания. Выполнения легкими специфической функции газообмена в значительной степени определяется состоянием воздухоносных путей [6]. Поэтому своевременное выявление нарушений бронхиальной проходимости (НБП) является основной проблемой ранней диагностики хронических обструктивных болезней легких (ХОБЛ), поскольку эти заболевания обуславливают значительные доли в структуре временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности [7].

Значительная частота и распространенность среди жителей Северного Казахстана заболеваний дыхательной системы свидетельствует о необходимости изучения патогенеза и их формирования. Целью нашего исследования стало изучение состояния функции внешнего дыхания у лиц подросткового и юношеского возраста, проживающих на территории Северного Казахстана.

Материалы и методы исследования

Для изучения функций внешнего дыхания было обследовано 240 студентов Северо-Казахстанского университета, 1989-1993 годов рождения, в возрасте 17-21 года. Исследования проводились в осенне-зимний период в лаборатории медико-биологических исследований. Все испытуемые считались практически здоровыми на основании комплексного обследования врачами университета. Студенты I и II курса, неспортивных факультетов, занимались физической культурой один раз в неделю два академических часа. У студентов III и IV курсов академических занятий по физической культуре по программе нет, в тоже время 50% студентов этих курсов занимались в спортивных секциях.

Для оценки психоэмоционального состояния испытуемых перед началом физиологических экспериментов проводили тестирование по шкале реактивной тревожности (РТ) Спилбергера-Ханина и опроснику САН (самочувствие-активность-настроение) по Гончарову. Изучение показателей внешнего дыхания (ВД) студентов проводилось с использованием аппаратно-программного комплекса (АПК) «Валента[®]» разработанным научно-производственным объединением «НЕО» (г. Санкт-Петербург, РОССИЯ). В составе комплекса устройство резервирования данных (УРД) тип CD-RW для ведения долговременного архива и повышения надежности хранения данных. При выполнении исследований коммутацию всех аналоговых сигналов, их преобразование в цифровую форму и передачу в персональный компьютер (ПК) осуществляет преобразователь биосигналов (ПБС) «Валента[®]».

В программном обеспечении компьютера заложены значения должных величин, по отношению к которым автоматически рассчитывался процент отклонения от должного показателя, условно принятого за 100%. Физиологическую оценку функционального состояния дыхательной системы обследуемых проводили на основании следующих показателей: $T_{\text{жел}}$ – время спокойного выдоха, в секундах; ДО – дыхательный объем в литрах; $PO_{\text{вд}}$ – резервный объем вдоха в литрах; $PO_{\text{выд}}$ – резервный объем выдоха, л; ЖЕЛ – жизненная емкость легких в литрах; $T_{\text{фжел}}$ – время форсированного выдоха, с; ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких, л; $ОФВ_1$ – объем форсированного выдоха за первую секунду; ПОС – пиковая объемная скорость выдоха, л/с; $T_{\text{пос}}$ – время достижения пиковой объемной скорости, с; $ОФВ_{\text{пос}}$ – $ОФВ$ при достижении пиковой объемной скорости, л; $МОС_{25}$ – мгновенная объемная скорость на 25% от ФЖЕЛ, л/с; $МОС_{50}$ – мгновенная объемная скорость на 50% от ФЖЕЛ, л/с; $МОС_{75}$ – мгновенная объемная скорость на 75% от ФЖЕЛ, л/с; $СОС_{25-75}$ – средняя объемная скорость в диапазоне 25-75%, л/с; $СОС_{75-85}$ – средняя объемная скорость в диапазоне 75- 85%, л/с. Для более полной оценки проходимости воздухоносных путей использовали индекс Тиффно (ИТ) – $ОФВ_1/ЖЕЛ$, в %. Обработку полученного материала производили на компьютере Intel Pentium IV

с помощью стандартных методов математической статистики. Достоверность различий оценивали по t – критерию Стьюдента [8].

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты проведенных исследований показали, что жизненная емкость легких (ЖЕЛ) у юношей увеличивалась с $3,75 \pm 0,11$ литров у I курса до $4,50 \pm 0,20$ литров у III и в дальнейшем снижалась к IV курсу. Снижение фактических величин ЖЕЛ по сравнению с должными наблюдали у юношей I-IV курсов, что составило от 10-27%. У девушек показатели ЖЕЛ от I к IV курсу достоверных различий не имели. Снижения фактических показателей в сравнении с должными величинами у девушек I-IV курсов составили 24-31%.

Сравнительный анализ форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) у юношей I-IV курсов выявил аналогичную картину увеличения фактических показателей ФЖЕЛ с I курса к III, как и ЖЕЛ и снижением к IV курсу. В тоже время было выявлено снижение фактических показателей в сравнении с должными величинами у юношей I, II и IV курсов составило 11-21%. Тогда, как у девушек I-IV курсов фактических показателей ФЖЕЛ у I-II и у III-IV курсов имели тенденцию к образованию «плато». Анализ фактических показателей ФЖЕЛ в сравнении с должными величинами у девушек I-IV курса показал снижение на 27-36%.

При анализе параметров форсированного выдоха за первую секунду ($ОФВ_1$) у юношей I-IV курсов было установлено снижение $ОФВ_1$ с I ко II курсу на 19%, с III к IV на 9% и повышение со II к III курсу на 20%. У девочек величина $ОФВ_1$ имела тенденцию к снижению от I к IV курсу с $65,45 \pm 1,6\%$ до $56,86 \pm 2,65\%$ соответственно. Анализ фактических параметров $ОФВ_1$ в сравнении с должными величинами у девушек I-II курса и III-IV показал образование «плато» по названным курсам. Показатель $ОФВ_1$ содержит информацию о препятствии для потока воздуха. Он может быть меньше при процессах, снижающих скорость выдоха, при уменьшении общей емкости легких (ОЕЛ)[9].

В исследовании было установлено влияние пола на объемные параметры форсированного выдоха у студентов – юношей на всех курсах величина $ОФВ_1$ была больше по сравнению с девушками – у I курса на 11%, у II – 5%, у III – 21% и IV – 11%. Это согласуется с литературными данными о том, что максимальные усилия дыхательных мышц, развиваемые представителями мужского пола в процессе форсированного выдоха больше, чем у девушек (женщин)[10]. Выявлено снижение фактических показателей $ОФВ_1$ в сравнении с должными величинами у юношей I-IV курсов, которое составило 22-42%. У девушек I-IV курсов снижение аналогичных показателей составило 37-43%. При анализе полученных показателей $ОФВ_1$ установлено снижение фактических величин по сравнению с должными значениями на всех курсах у юношей и девушек от 22 до 43%.

По нашему мнению, результаты проб с форсированным дыханием зависят не только от состояния механических свойств легких, но также и от

состояния дыхательной мускулатуры, её силы и быстроты развития мышечного усилия, отставание фактических величин от должных значений $ОФВ_1$, по видимому можно объяснить слабо развитой дыхательной мускулатурой у студентов. Известно, что пиковая объемная скорость (ПОС), показывает значение потока воздуха, которое достигается обычно после выдоха первых 20% ЖЕЛ. Самая высокая пиковая объемная скорость (ПОС) выявляется у юношей I курса равная $7,56 \pm 0,21$ л/с, что в процентном отношении к должной величине составило $81,44 \pm 2,34\%$. На II-IV курсах зарегистрировано снижение фактических показателей ПОС к должным величинам, что составило 31-45%. У девушек I-IV курсов снижение фактических показателей в процентном отношении к должной величине составило 35-46%.

ПОС достигается после выдоха 10-20% ЖЕЛ, после чего происходит постепенное уменьшение мгновенных максимальных объемных скоростей выдоха (МОС), которое рассчитывается после выдоха 25, 50 и 75% от форсированной ЖЕЛ. Так, фактический показатель $МОС_{25}$, характеризующий проходимость крупных бронхов, на II-IV курсах у юношей был значительно ниже должных величин на 32-46%. Тогда, как у студентов I курса фактический показатель $МОС_{25}$ равнялся $7,14 \pm 0,21$ л/с, в отношении к должным величинам составил $85,00 \pm 2,32\%$. Снижение фактических результатов $МОС_{25}$ выявлено на II-IV курсах по сравнению с первокурсниками. У девушек I-IV курса снижение фактических величин $МОС_{25}$ от должных составило 31-44%.

О проходимости средних и мелких бронхов легких можно судить по параметрам $МОС_{50}$ и $МОС_{75}$. Снижение фактических величины от должного составило 5% для $МОС_{50}$ у юношей I курса и юношей I и IV курсов соответственно 14-35% для $МОС_{75}$.

По фактическим показателям $МОС_{50}$ в лучшем положении, из всех курсов у девушек, оказались первокурсницы, так как их показатель был очень близок к допустимой величине и равнялся $78,72 \pm 2,43\%$. У девушек II-IV курсов снижение фактических показателей от должной величины составило 33-35% для $МОС_{50}$. По фактическим показателям $МОС_{75}$ у девушек наблюдали ту же картину, что и с $МОС_{50}$. Высокие фактические показатели $МОС_{75}$ по сравнению с должной величиной были зарегистрированы у девушек I курса равные $92,91 \pm 2,08\%$. Снижение фактических показателей $МОС_{75}$ от должной величины у девушек I-IV курсов составила 12-29%.

Аналогичное превышение фактических показателей над должными наблюдается как для показателей $МОС_{75}$, так и для средней объемной скорости (СОС) в диапазоне 25-75% ФЖЕЛ. По данным некоторых авторов, особенно интенсивный рост легких наблюдается между 12 и 16 годами, продолжается рост легких до 20 лет [11].

Показатели СОС характеризуют проходимость воздуха на конкретных участках дыхательных путей. Так, средняя объемная скорость форсированного

выдоха в интервале от 25 до 75 ФЖЕЛ дает представление о прохождении воздуха в бронхах крупного и среднего калибра, тогда как $СОС_{25-75}$ отражает проходимость воздуха в бронхах мелкого калибра. При сравнении фактических величин $СОС_{25-75}$ у студентов I-IV курсов, с должными значениями было установлено их снижение от 11-22% кроме студентов I курса. У первокурсников превышение фактических величин $СОС_{25-75}$ над должными составило 13%.

Для определения уровня нарушения бронхиальной проходимости (НБП) легких проводится сопоставление показателей объемных скоростей на разных участках форсированного выдоха [12]. Анализ полученных результатов выявил снижение средней объемной скорости выдоха ($СОС$) в интервале от 75-85% ФЖЕЛ по сравнению с $СОС_{25-75}$ на всех курсах, с I по IV обследованных юношей ($p < 0,001$). Аналогичное снижение $СОС_{75-85}$ в сравнении с $СОС_{25-75}$ зарегистрировано и у девушек, что может свидетельствовать о более выраженном сопротивлении прохождению воздуха в бронхах мелкого калибра, по-видимому, вероятного наличия обструктивных нарушений.

Индекс Тиффно (ИТ), также характеризующий проходимость бронхов, показал значительное снижение фактических показателей от должных величин ИТ у студентов I-IV курсов составляло 22-32% за исключением первокурсников (I). У них снижение от должных величин составило 9%. В отличие от юношей, снижение фактических показателей Индекса Тиффно относительно должных величин у девушек I, II и IV курсов составило 6-17%, тогда как у студенток II курса фактический показатель относительно должного составил $100,11 \pm 3,40\%$. Известно, что проба Тиффно достоверно отражает наличие и степень бронхиальной обструкции только в тех случаях, когда величина ЖЕЛ близка к нормальной [13]. Сравнительный анализ величин индекса Тиффно у студентов, мужского пола, I-IV курса, показал, что начиная со второго (II) курса происходит снижение ИТ, а это показывает, что проходимость воздушных путей бронхиального дерева с 19 лет к зрелому возрасту может снижаться. Анализ величин индекса Тиффно и основных показателей проходимости воздухоносных путей у девушек выявил демонстрацию «плато» по большинству показателей ФВД на всех курсах. Вероятно - это результат более высокой пластичности женского организма при адаптации к социальным и условиям окружающей среды [14].

Выводы:

В регионе Северного Казахстана у лиц юношеского возраста происходит формирование экологически обусловленной региональной нормы системы внешнего дыхания. Параметры внешнего дыхания ($ЖЕЛ$, $ОФВ_1$, $ПОС$) отличаются от должных величин снижением.

В юношеском возрасте снижение фактических показателей функции внешнего дыхания наблюдается с 19 лет, что может быть обусловлено низкой двигательной активностью студентов.

Функция внешнего дыхания испытывает выраженную зависимость со стороны комплекса экстремальных факторов Северного Казахстана (сильные ветра, низкая температура воздуха, суточные перепады температуры и атмосферного давления и т.д.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Першин С.Е., Квартковкина Л.К. Влияние социально-экономических факторов на здоровье и причины смерти // Гигиена и санитария, 2004. №2. С. 54.
2. Фарбер Д.А. Структурно-функциональная организация центральной нервной системы подростков. - М.: Педагогика, 1988. - 284 с.
3. Федоров В.Н. Особенности гемодинамики, функционального состояния миокарда и вегетативной регуляции кардиоритма у лиц юношеского возраста обучающихся в университете. Автореф. дисс.... канд. биол. наук. Томск, 2007. - 32 с.
4. Изнак А.Ф., Изнак Е.В., Заваденко Н.Н. и др. Нейрофизиологические показатели пластичности ЦНС в динамике терапии последствий черепно-мозговой травмы у подростков // Физиология человека, 2008. т. 34. №6. - С. 23-29.
5. Изнак А.Ф. Нейрональная пластичность, как один из аспектов патогенеза и терапии аффективных расстройств // Психиатрия и психофармако терапия. 2005. Т.7. №1. с. 24.
6. Гудков А.Б., Кубушка О.Н. Проходимость воздухоносных путей у детей старшего школьного возраста – жителей Европейского Севера // Физиология человека. 2006. т. 32. №3. - С. 88-91.
7. Почечуева Н.А., Коренбаум В.Н., Кулаков Ю.В. и др. О значении спектрально-временных параметров форсированного выдоха в оценки состояния бронхиальной проходимости // Физиология человека. 2001. т. 27. №4. - с.141.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия - М.: 1990. 352 с.
9. Старшов А.М., Смирнов И.В. Спирография для профессионалов. Методика и техника исследования функции внешнего дыхания. - М.: Познавательная книга Пресс, 2003. - 80 с.
10. Любимов Г.А. Моделирование развития усилия дыхательных мышц в процессе форсированного выдоха // Физиология человека. 1991. Т. 17. №1. С. 104.
11. Weibel E.R. Morphometry of the human lung. Berlin, 1963. - 258 p.
12. Шмыков И.И., Перельман Ю.М. Возрастные изменения вентилиционной функции легких и гемодинамики малого круга кровообращения у детей и подростков // Физиология человека. 1989. Т. 15. №4. - С. 56.

13. Аматауни В.Г., Акопян А.С. К оценке некоторых показателей бронхиальной проходимости // Клиническая медицина. 1976. №3. - С. 32.
14. Гюдакян В.А. Эволюционная теория пола // Природа. 1991. №8. - С. 60.

Түйіндеме

Университет студенттерінде сыртқы тыныс алу қызметін зерттеу жұмысы жүргізілді. Төмен қимыл белсенділігі байқалатын студенттерде сыртқы тыныс алу қызметінің көрсеткіштерінің орташа көрсеткіштерден төмен екендігі анықталды.

Resume

Respiratory function of students was investigated. It was found that the actual rate of external respiration lagged behind the due value in students with low motion activity.

УДК 617.77

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ПАЛЬПЕБРОМАНДИБУЛЯРНОЙ СИНКИНЕЗИИ МАРКУСА ГУННА

Д.Р. Уразгалиева

Областная больница им. Г. Султанова, г. Павлодар

В 1883 году английский офтальмолог Маркус Гунн и Д.Майер в 1889 году описали своеобразный синкинетический синдром, выражающийся врожденным птозом и особым сочетанием движениями пораженного века.

Этиологические, патогенетические основы синкинезии Гунна ещё недостаточно изучены и каждый случай пальпebro-мандибулярной синкинезии заслуживает тщательного анализа.

В классическом варианте синкинезия Гунна заключается в парадоксальном поднимании опущенного века при опускании нижней челюсти и отведении её в сторону, противоположную птозу, особенно при взгляде вниз.

Гунн считал, что веко пропорционально ширине раскрытия рта, а по мнению Майера, веко поднимается выше при опускании челюсти на противоположной стороне. Клиническое проявление синдрома отличается многообразием

Приводим наблюдение.

Больной 18 лет обратился в поликлинику областной больницы с жалобами на произвольное поднятие верхнего века слева при смещении нижней челюсти вправо и вперёд.

Ребёнок от первой беременности, роды срочные, отмечалось преждевременное излитие околоплодных вод, у младенца диагностирована