

СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК

*Корепанов А.Л., докт. мед. наук, профессор
Севастопольский государственный университет,
г. Севастополь, Российская Федерация*

Введение. Актуальность сохранения здоровья студентов как будущей экономической и политической элиты страны несомненна. Исследования показывают, что уровень здоровья и функциональное состояние организма студентов ухудшаются. Показано, что 70% студентов имеют отклонения в состоянии здоровья [1]. Специалистами отмечается: снижение экономичности кровообращения, адаптационного потенциала, напряжение функционирования сердечно-сосудистой системы студентов [2]. Выявлена отрицательная динамика функционального состояния и сократительной способности миокарда подростков [3]. От уровня здоровья развития студента во многом зависит эффективность адаптации к обучению в вузе, познавательная активность и способность к обучению. Адаптационный потенциал не всегда обеспечивает адекватное реагирование на высокие психофизиологические нагрузки, что приводит к функциональным расстройствам и заболеваниям студентов [4]. Существует потребность в надежных и эффективных методиках превентивной реабилитации студентов, т.е. в методиках восстановления резервов здоровья практически здоровых студентов до «безопасного» уровня с использованием немедикаментозных средств. Разработка и применение таких методик основываются на всестороннем изучении здоровья и морфофункциональных особенностей современных студентов, определении критериев отбора лиц

для превентивной реабилитации. Для оценки уровня здоровья (УЗ) человека широко применяется методика Г.А. Апанасенко, позволяющая провести дифференцированную оценку уровня соматического здоровья и определить его безопасный уровень [5]. Эффективным способом оценки адаптационного потенциала организма является анализ параметров variability сердечного ритма (ВСР), позволяющий определить характер и степень напряженности регуляторных механизмов, соотношение активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС), влияние автономного и центрального контуров управления ритмом сердца. Параметры ВСР отражают жизненно важные показатели управления физиологическими функциями организма [6].

Анализ литературных источников за последние 15 лет показывает, что физическое развитие и здоровье студентов изучены недостаточно. Наблюдается дефицит информации о критериях отбора в превентивной реабилитации, взаимосвязи соматического здоровья и состояния вегетативного гомеостаза обучающихся.

Цель и задачи исследования. Цель – изучить физическое развитие и вегетативный статус девушек-студенток. Задачи: 1. Исследование физиометрических показателей и уровня здоровья у девушек-студенток. 2. Исследование взаимосвязи ВСР и уровня здоровья у девушек-студенток.

Материалы и методы исследования. Проведено исследование физиометрических показателей (ФП), УЗ и ВСР у 22 здоровых девушек – обучающихся 2 курса направления подготовки «Психология». ФП (массу и длину тела, охват грудной клетки (ОГК), силу кисти (СК), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), индекс Кетле (ИК) определяли посредством стандартного инструментария. Определяли систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) АД, силовой индекс (СИ=СК/масса тела*100); жизненный индекс (ЖИ=ЖЕЛ/масса тела); индекс Робинсона (ДП=ЧСС*САД) /100), оценивали гармоничность физического развития. УЗ определяли по методике Г.Л.Апанасенко [7]. Использовали параметры массы и длины тела, жизненной емкости легких, силы мышц кисти, ЧСС, САД, время восстановления ЧСС после 20 приседаний. Рассчитывали 5 индексов в баллах, и по их сумме определяли уровень соматического здоровья, который оценивали, как низкий, если сумма баллов равнялась 2 и ниже, ниже среднего – от 3 до 5 баллов, средний – от 6 до 10 баллов, выше среднего – от 11 до 12 баллов, высокий – от 13 баллов и выше. Анализ ВСР проводился посредством прибора "Нейрон-Спектр-1". Регистрировали следующие временные и частотные показатели ВСР: Мо; АМо; SDNN; RMSSD; pNN50; CV; TP; HF; LF. Определяли индекс напряжения (ИН=АМо/(2×Мо×ΔХ)). Вегетативную реактивность (ВР) определяли, как отношение ИН в ортоположении к ИН в состоянии покоя. Уровень напряжения адаптационных механизмов оценивали по характеру распределения ВР в зависимости от исходного вегетативного тонуса. Выделяли лиц с оптимальными адаптивными способностями, с напряжением адаптационных механизмов и с перенапряжением адаптации.

В качестве нормативных показателей физического развития использовали одномерные центильные шкалы для оценки физического развития студентов, разработанные по результатам обследования 8450 студентов учреждений высшего образования Нижнего Новгорода (2420 юношей и 6030 девушек) 17-25 лет [8].

Материалы статистически обрабатывали с помощью пакета программ STATISTICAforWINDOWS6.0. [9]. Взаимосвязи УЗ, ФП и ВСР выявлялись посредством ранговой корреляции Спирмена. Учитывали только значимые корреляционные зависимости ($p < 0,05$). Исследование проводили с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС). От всех исследуемых было получено письменное информированное согласие на участие в исследовании, одобренное Этическим комитетом ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» (протокол №2 от 27 июня 2019 г.).

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ физиометрических параметров показал соответствие нормативам большинства показателей физического развития девушек-студенток севастопольского университета. Отмечено снижение кистевого индекса на $8,4 \pm 0,7\%$ в сравнении с нормой. Соматическое здоровье всей группы исследуемых оказалось ниже среднего уровня. Средний уровень здоровья отмечался у 8 человек (36,3% исследуемых), высокий – у 2 человек (9,1% исследуемых), ниже среднего – у 11 человек (50% исследуемых), низкий – у 2 человек (9,1% исследуемых).

Оценка гармоничности физического развития показала, что 15 девушек имеют гармоничное развитие, 4 – дисгармоничное и 3 – резко дисгармоничное физическое развитие. Сравнение основных полученных параметров физического развития с данными по другим регионам России выявило, что североуральские девушки имеют большую длину тела и меньшие показатели ОГК, чем их сверстницы из Новосибирска [10], Иркутска [11], Казани [12]. Различия в основных антропометрических показателях девушек из разных регионов подтверждают необходимость разработки и обновления региональных антропометрических стандартов.

Анализ ВСП показал, что все показатели исследуемой группы находятся в пределах нормальных величин [13]. При переходе в вертикальное положение наблюдалось увеличение ЧСС, ИН, снижение временных параметров и мощности высокочастотного компонента, что соответствует данным литературы [14], и отражает смещение вегетативного баланса в сторону симпатического звена регуляции. По показателю ИН выявлено 16 человек (72,7% исследуемых) со сбалансированным исходным вегетативным тонусом, 5 человек с симпатикотонией (22,7% исследуемых) и 1 человек (4,5% исследуемых) с ваготонией. Анализ уровня напряжения адаптационных механизмов по характеру распределения ВР в зависимости от исходного вегетативного тонуса выявил, что оптимальными адаптивными способностями обладают 13 человек (59,1% исследуемых), у 4 человек (18,2 % исследуемых) установлено напряжение адаптационных механизмов, у 4 – перенапряжение механизмов адаптации. Неудовлетворительная адаптация выявлена у 1 человека (4,5% исследуемых). В ортоположении выявлена прямая значимая ($p < 0,05$) корреляционная связь между SDNN и УЗ и обратная значимая ($p < 0,05$) корреляционная связь между АМо и УЗ. Установленные связи параметров ВСП и УЗ свидетельствуют о существенном вкладе механизмов вегетативного гомеостаза в обеспечение уровня здоровья и подтверждают возможность использования показателей SDNN и АМо для оценки уровня здоровья студента и отбора лиц для превентивной реабилитации.

Выводы. Высокий процент девушек с напряжением адаптационных механизмов и дисгармоничным развитием (каждая третья девушка) и низкие показатели функционального состояния организма (силового индекса и уровня соматического здоровья) говорят о недостаточных адаптационных резервах организма девушек и подтверждают необходимость превентивной реабилитации. Анализ корреляционных взаимосвязей параметров ВСП и УЗ продемонстрировал возможность использования показателей SDNN и АМо для оценки уровня здоровья студента и отбора лиц для превентивной реабилитации.

Литература

1. Агаджанян, Н.А. Изучение образа жизни, состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса / Н.А. Агаджанян, Т.Ш. Миннибаев, А.Е. Северин // Гигиена и санитария. – 2005. – № 3. – С. 48-52.
2. Воронина, И.Ю. Состояние сердечно-сосудистой системы у студентов профессионального лица во время производственной практики / И.Ю. Воронина // Международный научно-исследовательский журнал. Биологические науки – 2016. – № 45 (3). – С. 8-10.
3. Корепанов, А.Л. Функциональные показатели деятельности сердца у подростков с разными темпами физического развития / А.Л. Корепанов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – №12. – С.49-51.
4. Функциональное состояние студентов при умственной нагрузке / Э.С. Геворкян и др. // Гигиена и санитария. – 2005. – № 5. – С. 55-57.
5. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л.Апанасенко, Л.А.Попова. – К.: Здоров'я, 1998. – 248 с.
6. Баевский, Р.М. Проблемы изучения вариабельности сердечного ритма в космической медицине / Р.М. Баевский, В.М. Баранов, Й. Танк // Вариабельность сердечного ритма: материалы IV всерос. симпозиума / Удмуртский гос. ун-т. – Ижевск, 2008. – С. 24-27.
7. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л.Апанасенко, Л.А.Попова // Серия «Гиппократ». – Ростов н/Д.: Феникс, 2000. – 248с.
8. Михайлова, С.В. Региональные особенности физического развития студентов Нижегородской области /С.В.Михайлова и др. // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 12 [Электронный ресурс].
9. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA /О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312с.

10. Климов, В.М. Оценка физического здоровья выпускников школ, поступающих в вузы/ В.М. Климов, Р.И. Айзман // Бюллетень сибирской медицины. –2016. – 15(3) – С.41–47.
11. Мануева, Р. С. Физическое развитие детей и подростков. Показатели. Методы оценки : учебное пособие / Р. С. Мануева // ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра общей гигиены. – Иркутск : ИГМУ, 2018. – 52 с.
12. Зиатдинов, А.И. Разработка стандартов физического развития студентов - медиков на основе исторически сложившихся традиций в регионе / А.И.Зиатдинов, Э.Н. Мингазова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.
13. Баевский, Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория и практика/ Р.М. Баевский // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. - №1. – С.54 – 64.
14. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода/ В.М. Михайлов. – Иваново: Иванов. гос. мед. акад., 2000. – 200 с.