

УДК 613.9:613.6

Лобыгина Наталья Михайловна, доцент кафедры физического воспитания, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия. E-mail: lobygina@bk.ru

Тиканов Алексей Олегович, студент, Алтайский государственный медицинский университет. г. Барнаул, Россия. E-mail: axel8482@yandex.ru

Крыловский Алексей Юрьевич, студент, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия. E-mail: krulovskii1995@gmail.com

Кравченко Оксана Евгеньевна, студент, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия. E-mail: k.d.oksana@gmail.com

АНАЛИЗ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПО Г. Л. АПАНАСЕНКО

Аннотация. Проведен анализ соматического здоровья студентов специальной медицинской группы по Г. Л. Апанасенко. Оценена эффективность и достоверность данного метода исследования.

Ключевые слова: анализ, соматическое здоровье, уровень здоровья, студенты, специальная медицинская группа.

Актуальность. Здоровье — это не только отсутствие болезней, но и определенный уровень физической подготовленности и функционального состояния организма [1, с. 163]. Основным критерием здоровья человека следует считать его энергопотенциал, т.е. возможность потреблять энергию из окружающей среды, накапливать ее и мобилизовать для обеспечения физиологических функций. Чем больше организм может накопить энергии, а также чем эффективнее ее расходование, тем выше уровень здоровья человека. Правильное питание, отсутствие вредных привычек, рациональный режим дня, а также режим труда и отдыха, адекватная, необходимая абсолютно всем, дозированная физическая нагрузка – вот залог здоровья, красоты и долголетия[2, с. 61-63].

Физическая активность, пожалуй, один из самых простых и эффективных способов на пути к поддержанию и поднятию уровня своего здоровья [3, с. 14-24]. Ведь не так уж и сложно начать свои занятия, скажем, с прогулок по парку или утренних пробежек, или похода один-два раза в неделю в бассейн, танцы, или, наконец, посещение занятий по физической культуре для школьников и студентов[4]. Именно физическая культура выступает в роли основного противника гиподинамии, начиная от младшего школьного возраста, продолжая свое влияние на студентов, вплоть до старших курсов средних и высших учебных

учреждений. К сожалению, на сегодняшний день исследования показывают невысокий уровень мотивации молодежи к физической культуре [5].

Разброс возрастов дает разный уровень физической подготовки и соответствующий ему уровень здоровья в целом. Поэтому для оценки ориентировочного уровня здоровья, особенно при исследовании большого количества человек, необходим простой и в то же время информативный, максимально оценивающий разные параметры, метод.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что в настоящее время выделяют интегративные показатели, характеризующие жизнеспособность организма в целом. Так, К. Купер связывает адаптационные резервы преимущественно с активностью кислородтранспортных систем организма; в системе К.П. Бутейко за основу оценки уровня здоровья рассматривается показатель течения обменных процессов, определяемый устойчивостью организма к гипоксии. Наиболее объективными в настоящее время принято считать системы оценки здоровья, в которых учитывается широкий комплекс морфологических, функциональных, соматических, психологических показателей состояния организма. К таким методикам относятся определение уровня физического состояния по Е.А. Пироговой, комплексная оценка уровня здоровья по В.И. Белову, оценка физического состояния по методу «Контрэкс», экспресс-оценка состояния здоровья по Г.Л. Апанасенко. Мы хотим рассмотреть определение уровня здоровья по Апанасенко, а в данной статье проанализировать все его плюсы и минусы [6, с. 326–328].

Объект исследования: студенты 1 курса АГМУ.

Предмет исследования: количественные показатели состояния здоровья студентов АГМУ.

Цель исследования: определить отдельные составляющие и уровень здоровья в целом у студентов АГМУ, оценить эффективность и достоверность выбранного метода исследования.

Для реализации цели были поставлены основные задачи:

- изучить современные критерии, факторы и методы оценки состояния здоровья;
- определить уровень состояния здоровья студентов;
- провести сравнительный анализ исследованных параметров здоровья с нормативными показателями.

В работе использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- антропометрические измерения;
- выполнение функциональных проб;
- спирометрия, динамометрия;
- методы математической статистики.

Выборка была представлена 203 студентами Алтайского государственного

медицинского университета 1 курса. Были выполнены измерения и рассчитаны следующие показатели по методике Г.Л. Апанасенко:

- Весо-ростовой индекс Кетле – m (г)/ рост (см);
- Жизненный индекс – ЖЕЛ (мл)/ m (кг);
- Силовой индекс – $(F$ (кг)/ m (кг))* 100% ;
- Двойное произведение – ЧСС*(АДсист/100);
- Тест Мартине-Кушелевского – время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с.

Весо-ростовой индекс Кетле *(зависимость между ростом и массой тела)*

Индекс Кетле в большей степени не отображает истинную связь между величинами ростом и массой тела, поэтому чаще ориентируются по индексу массы тела. Индекс массы тела (ИМТ) – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной. Расчет осуществляется по формуле: $\text{масса тела (кг)} / \text{рост (см)}^2$. В соответствии с рекомендациями ВОЗ разработана соответствующая интерпретация данных показателей, где значения до 18,5 оцениваются, как дефицит массы тела, 18,5—24,9 – считается нормой, более высокие показатели – как избыток массы тела (предожирение) и ожирение различной степени.

Данный параметр важен – он оказывает влияние на работу (метаболизм) в большей степени ССС, но и на весь организм в целом. Ведь чем больше масса человека, тем больше должно работать сердце, чтобы обеспечить все его ткани необходимым количеством оксигенированной крови в покое, не говоря уже об условиях повышенной нагрузки.

Жизненный индекс

Жизненный индекс по Апанасенко рассчитывается, как ЖЕЛ (мл)/ m (кг). Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальное количество воздуха, которое можно выдохнуть после максимально глубокого вдоха. Данный показатель отображает резервные возможности дыхательной системы, и в некоторой степени ее лабильность при разной интенсивности работы организма. Отношение ЖЕЛ к массе тела показывает, в какой степени при нагрузке легкие могут обеспечить весь организм кислородом. Здесь прослеживается связь, сходная при оценке ИМТ, только в расчет берется дыхательная система, и в большей степени работа легких. Так чем больше масса тела человека, тем выше потребность его тканей в кислороде, тем должна быть эффективнее работа легких для обеспечения адекватной вентиляции в обычных условиях. Соответственно при повышенной нагрузки данные потребности будут возрастать в разы.

Силовой индекс

Данный критерий нужен для качественной оценки мышечной силы. Он рассчитывается как F (кг)/ m (кг))* 100%. Под мышечной силой понимают способность мышц преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать

ему за счет мышечных усилий. Мышечная сила проявляется в трех основных формах: максимальная мышечная сила (зависит от количества и толщины мышечных волокон), скоростная сила и силовая выносливость.

Двойное произведение – ЧСС×(АДсист/100)

Основной физиологической системой организма, обеспечивающей поддержание гомеостаза и доставку ко всем органам и тканям питательных веществ и кислорода, является сердечно-сосудистая система (ССС) [7, с. 3-13].

В состоянии покоя ССС работает в своем определенном умеренном режиме, удовлетворяющем потребностям всего организма. При возрастании этих потребностей со стороны сердца требуется повышение работоспособности. В данном случае речь идет не о сверхнагрузках, а о самых обыденных: ходьба, бег, подъем по лестнице. Данная физическая нагрузка требует повышенного функционирования ССС, и как она будет реагировать на заданную нагрузку, является принципиально важным, так как отображает лабильность системы. Например, у одного ходьба на расстоянии 100 метров быстрым шагом вызывает незначительное увеличение ЧСС, а у другого значительный прирост ЧСС и усталость, которая требует перерыва или снижения темпа ходьбы. «Реакция сердца» в обоих случаях отличается. Конечно, мы не знаем ни возраст, ни пол, ни наличие заболеваний у этих лиц, поэтому не может сказать об адекватности ответной реакции. Мы оцениваем только саму реакцию ССС, так сказать проводим экспресс-оценку ее функциональности.

Метод проф. Апанасенко Г.Л. предусматривает два параметра, позволяющих качественно и количественно оценить функциональность ССС. Речь пойдет о ЧСС и АД сист. Их выбор обусловлен тем, что они довольно просты в измерении и не требуют материальных затрат, но в тоже время обладают высокой информативностью.

При совершении физических нагрузок сердце обеспечивает большую доставку крови тем тканям, которые в данный момент в ней нуждаются. Повысить «объем доставки» можно двумя путями: увеличением ЧСС (сердце будет чаще посылать кровь тканям) и увеличением ударного объема (при нормальном числе сокращений сердце будет посылать большую порцию крови). Таким образом, эти два параметра характеризуют такую важную характеристику сердца, как МОС (минутный объем сердца). Это объем крови, который перекачивает сердце за 1 мин., рассчитывается по формуле: $МОС = УО \times ЧСС$. У тренированных лиц увеличение МОС происходит за счет роста УО и в меньшей степени за счет ЧСС [8, с. 111-114]. Следовательно, сердце обеспечивает необходимый объем крови, при этом не испытывая со своей стороны сверх затрат. При возрастании только второго показателя – ЧСС, сердце будет работать с большей нагрузкой, но меньшей эффективностью, т.к. при частом сокращении объем выбрасываемой крови уменьшается. Это происходит по той причине, что укорачивается время диастолы сердца, во время которой осуществляется наполнение

желудочков. Вывод: чрезмерное повышение ЧСС указывает на неадекватную реакцию сердца на предлагаемую нагрузку. Максимальный прирост ЧСС определен у каждого человека индивидуально и зависит от пола и возраста.

Систолическое АД

Показатель зависит от следующих параметров: ЧСС, изменения ударного объема, изменения тонуса и сопротивления периферических сосудов.

Подробная характеристика первых двух показателей описана выше, поэтому просто подытожим: при увеличении ЧСС и УО происходит увеличение АД [9, с. 66-70].

Что касается периферического сопротивления сосудов: в энергозатрачиваемых тканях (мышечная система) продукты окисления накапливаются и приводят к расширению сосудов для большего притока крови. Этот показатель в большей мере влияет на диастолическое АД, поэтому на нем заострять внимание не будем.

Итог: зная, как изменяются значения ЧСС и АД при физической нагрузке, можно оценить адекватность реакции сердца на эту нагрузку и оценить эффективность работы ССС в целом.

Тест Мартине-Кушелевского (*время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек.*)

При выполнении выбранной нагрузки (20 приседаний за 30 сек.) сердце предоставляет необходимый объем крови требуемым тканям за счет увеличения ЧСС. После прекращения нагрузки деятельность сердца должна вернуться к исходному уровню. Длительность восстановления к «обычному ритму» после повышенной работы сердца говорит о величине резерва работоспособности. Чем выше этот резерв, тем меньше времени требуется сердцу для восстановления исходного рабочего ритма после повышенной нагрузки.

Расчет этих показателей позволяет определить у обследуемого текущий уровень здоровья: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий. Уровень здоровья определяется суммой баллов, набранных по оцениваемым показателям [10, с. 5-7].

Результаты исследования.

Используя методику Апанасенко, по специальным таблицам был произведен расчет показателей у студентов 1 курса в осенний и весенний периоды. Результаты исследований за осенний семестр: 13 чел. – низкий уровень здоровья (6,4%), 45 чел. – ниже среднего (22,2%), 82 чел. – средний уровень (40,4%), 57 чел. – выше среднего (28,1%), 5 чел. – высокий (2,5%). Результаты за весенний семестр отличаются от первых результатов: 11 чел. – низкий уровень здоровья (5,4%), 50 чел. – ниже среднего (24,6%), 78 чел. – средний (38,4%), 64 чел. – выше среднего (31,5%), 0 чел. – высокий.

Таблица 1

Уровень здоровья студентов за осенний и весенний периоды

Уровень здоровья	Осенний семестр	Весенний семестр
Низкий	6,4 %	5,4 %
Ниже среднего	22,2 %	24,6 %
Средний	40,4 %	38,4 %
Выше среднего	28,1 %	31,5 %
Высокий	2,5 %	0%

Рисунок 1. Диаграмма уровня здоровья студентов за осенний период

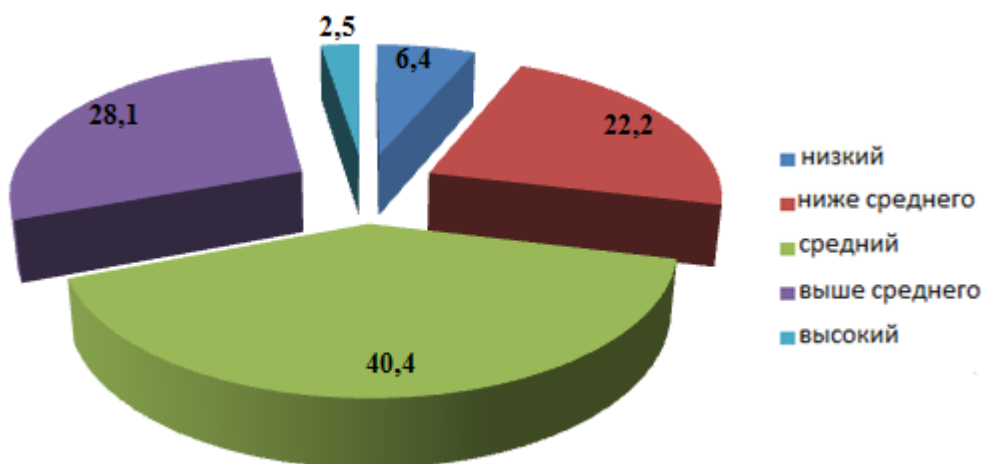
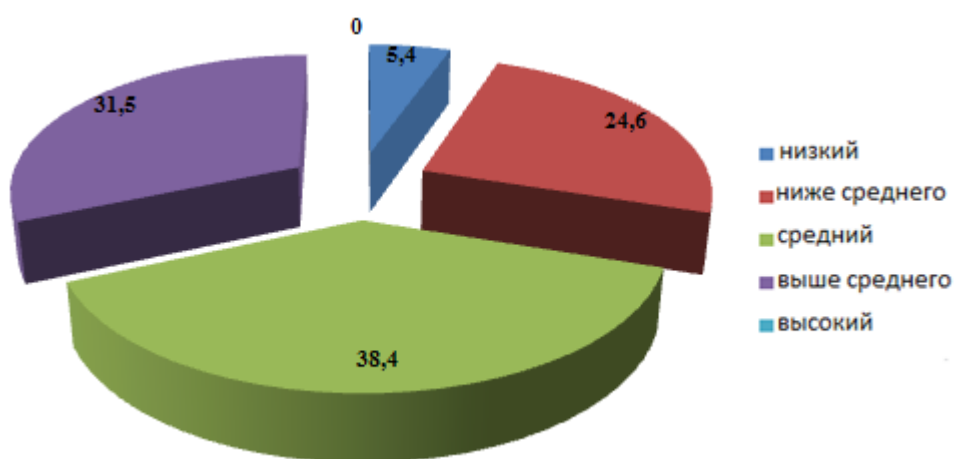


Рисунок 2.

Диаграмма уровня здоровья студентов за весенний период



Все обследуемые занимаются в специальной группе здоровья, однако имеют заболевания со стороны разных органов и систем: поражена дыхательная, ССС, нервная, опорно-двигательная, мочевыделительная системы, имеются заболевания глаз, различные хронические заболевания, состояния после оперативного лечения.

Выводы:

Оценка уровня здоровья по методу Апанасенко осуществляется по специальным таблицам с учетом основных показателей: весо-ростовой индекс Кетле (или ИМТ), жизненный индекс, силовой индекс, двойное произведение и тест Мартине-Кушелевского. Характеристика их была дана выше. Следует отметить, что они «логичны» - отображают связь между взятыми величинами, просты в подсчетах, для их выполнения не требуется больших усилий и материальных затрат, возможно применение в больших группах людей. Все перечисленное, безусловно, можно отнести к «плюсам». Однако, для оценки уровня здоровья результаты учитываются в баллах, при чем основная вариабельность баллов достигается за счет оценки двойного произведения и теста Мартине-Кушелевского. Эти два показателя отображают изменения ЧСС и систолического АД, то есть указывают на адекватность и лабильность в работе ССС. Следовательно, данная методика будет отображать реальный уровень здоровья только у лиц с нарушениями в работе ССС, а у лиц с другими патологиями определяемый уровень здоровья будет ориентировочным.

Библиографический список

1. Колтыгина Е. В., Воронцов П. Г., Ушакова Е. В. Общественное здоровье и культура здорового образа жизни в вузовском образовании современной России / Е. В. Колтыгина, П. Г. Воронцов, Е. В. Ушакова // *Философия образования*. – 2016. - №6 - С. 162-169
2. Шурхавецкая Л. П., Тетранова А. И., Кособукова К. С. Проблема здоровья и здорового образа жизни студентов гуманитарного университета / Л. П. Шурхавецкая, А. И. Тетранова, К. С. Кособукова / *Научно-периодический журнал // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2016. - №1. – С. 60-64. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/59/showToc> (дата обращения: 27.11.2016)
3. Романова Е. В. Здоровье молодежи в аспекте изучения аддиктивных форм поведения / Е. В. Романова / *Научно-периодический журнал // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. - 2016. - №2. – С. 14-24. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/98/showToc> (дата обращения: 22.12.2016)
4. Халикова Д. А. Инновационные технологии физического воспитания / Д. А. Халикова / *Научно-периодический журнал // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2015. – № 1. – С. 34-38. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/43/showToc> (дата обращения: 26.12.2016)
5. Лобыгина Н. М., Тиканов А. О., Крыловский А. Ю. Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе / Н. М. Лобыгина, А. О. Тиканов, А. Ю.

Крыловский / Научно-периодический журнал // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2016. – № 1. – С. 65-71. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/59/showToc> (дата обращения: 17.11.2016)

6. Ефремова Т. Г. Оценка состояния здоровья по Г.Л. Апанасенко как метод экспресс-диагностики в процессе физического воспитания / Т. Г. Ефремова, Е. А. Волкова // Воспитание и обучение: теория, методика и практика : материалы III Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 8 мая 2015 г.) / ред.кол. : О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2015. — С. 326–328. — ISBN 978-5-906626-76-9.

7. Дугнист П. Я., Романова Е. В. Особенности адаптации организма спортсмена к физическим нагрузкам: аналитический обзор / П.Я. Дугнист, Е. В. Романова / Научно-периодический журнал // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2016. - № 2. - С. 3-13. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/98/showToc> (дата обращения: 28.11.2016)

8. Исаев А. В. Влияние двигательной активности на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы студентов / А. В. Исаев // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2015. - № 1. - С. 111-114. - [Электронный ресурс]. – URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh/issue/view/43/showToc> (дата обращения: 28.11.2016)

9. Дубровский В. И. Спортивная медицина / В. И. Дубровский – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. – 2002. – с.66-70

10. Ромашин О. В., Безбородов В. П., Чудимов В. Ф. Диагностика количества здоровья и критерии оценки эффективности оздоровления / Чоговадзе А. В., Плотников В. П. – Барнаул : Типография издательства АГУ. – 1998. – С. 5-7