

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК сестринского дела

СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

Дипломная работа студентки

**очной формы обучения
специальности 34.02.01 Сестринское дело
4 курса группы 03051501
Гребцовой Марины Сергеевны**

Научный руководитель
преподаватель Яворская О.В.

Рецензент
Заведующая терапевтическим
отделением № 1
ОГБУЗ «Городская поликлиника
г. Белгорода», поликлиническое
отделение № 4
Сидалиева Е.Н.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ.....	7
1.1. Критерии и оценка современных представлений о физическом здоровье.....	7
1.2. Антропоморфометрический подход оценки состояния здоровья.....	13
1.3. Мониторинг и скрининг физического здоровья.....	16
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СКРИНИНГА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ.....	22
2.1. Объект методы и общая характеристика исследования	22
2.2. Скрининговая оценка уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».....	24
2.3. Основные выводы результатов исследования	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Проблема формирования, сохранения и укрепления здоровья людей является одной из приоритетных задач нашего государства, [Постановление Правительства РФ №916 от 29 декабря 2001 г., Приказ министерства здравоохранения РФ № 114 от 21 марта 2003 г.].

Особое внимание уделяется охране здоровья детей и подростков, в том числе студенческой группе, (М.В. Антонова с соавт., 2016; А.А. Баринов, 2015; Н.А. Агаджанян с соавт., 2014; Р.И. Айзман, 2018; А.Р. Савельев, 2011; Л.И. Великанова, 2013 и др.).

Общеизвестно, что здоровье подрастающего поколения формируется при тесном взаимодействии и биологических, и социальных факторов. Согласно данным литературы, около 90% современной молодежи имеют нарушения в состоянии здоровья, более 50% – неудовлетворительную физическую подготовку, около 70% – низкий и даже ниже среднего уровень физического здоровья, в том числе в возрасте 16-19 лет – 61%, 20–29 лет – 67,2%. За последнее время на 45% увеличилось количество обучающейся молодежи, относящихся по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Известно, что для осуществления процесса физического воспитания студентов медицинские работники после медицинских осмотров распределяют студентов по группам здоровья: основная, подготовительная и специальная медицинская группы. Однако необходимо отметить, что, несмотря на то, что к основной группе относят студентов с заключением «практически здоров», их уровень физического состояния и физической подготовленности может значительно варьировать. Студенты основной медицинской группы не разделяются по уровням физического здоровья. Данная ситуация значительно снижает эффективность использования средств физического воспитания в целях укрепления здоровья, так как игнорируются принципы индивидуализации нагрузки, сознательности. В связи с этим, является актуальным распределение студентов основной медицинской группы по уровням физического здоровья,

которые учитывают функциональную и физическую подготовленность, с целью формирования оптимальных режимов двигательной активности и повышения мотивационного компонента. Основной целью физического воспитания должно быть достижение студентами безопасного уровня здоровья или хотя бы переход с одного уровня на следующий – от низкого к ниже среднему, от ниже среднего к среднему, а для студентов, имеющих безопасный уровень физического здоровья – поддержка, сохранение достигнутого уровня. Хотя к моменту выхода со школьной скамьи морфофункциональное созревание организма в основном завершено, существенные гормональные перестройки, связанные с половым созреванием, продолжают продолжаться. Особенности современной жизни, скоростной темп технического развития, изменения в учебном плане, рост информационной нагрузки представляют организму студента повышенные требования. По данным НИИ гигиены и профилактики заболеваний детей, подростков и молодежи, лишь 10% выпускников школ могут считаться здоровыми, у 50% выявлены морфофункциональные отклонения, а у 40% имеется хроническая патология. Так, близорукость и нарушения осанки и стопы констатируются у каждого третьего выпускника средней школы. Отмечено, что современные 17-летние юноши на 18,5%, а девушки на 21% отстают по показателям динамометрии от своих сверстников 60-х годов 20 века [8 с. 36]. Среди основных причин снижения общего уровня здоровья и роста заболеваемости студентов чаще всего называют гиподинамию, перенапряжение органа зрения, психоэмоциональные перегрузки, недостаточный по продолжительности сон, нерегулярное несбалансированное питание [6 с. 97].

Проблемой является определение стратегических приоритетов в области профилактической медицины, которые могут быть направлены на защиту здоровья и сохранения здоровья студентов, с помощью инструментального автоматизированного скрининга функциональных и адаптивных резервов организма оценить уровень физического здоровья.

С учетом этого был сделан выбор **темы исследования:** «Скрининговая оценка уровня физического здоровья».

Цель исследования – оценить уровень физического здоровья студентов медицинского колледжа с помощью скрининговых методов.

Объект исследования: здоровье студентов основной медицинской группы медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Предмет исследования: скрининговая оценка уровня физического здоровья у студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Гипотеза исследования – скрининговая оценка уровня физического здоровья позволит выявить и повысить уровень физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ скрининговой оценки уровня физического здоровья.
2. Изучить критерии и оценку современных представлений о физическом здоровье.
3. Изучить антропоморфометрический подход оценки состояния здоровья, мониторинг и скрининг физического здоровья.
4. Провести анализ скрининговой оценки уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».
5. Разработать практические рекомендации по повышению уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Методы исследования: проведение инструментального автоматизированного скрининга, скрининговая оценка уровня физического здоровья у студентов медицинского колледжа; статистическая обработка данных.

Организация и этапы исследования:

На первом этапе осуществлялось осмысление теоретических аспектов исследования. Особое внимание уделялось уточнению и обоснованию проблемы, объекта и предмета исследования, постановке цели и задач исследования. Тогда же изучались основные проблемы и задачи скрининговой оценки уровня физического здоровья, критерии и оценка современных

представлений о физическом здоровье и антропоморфометрический подход оценки состояния здоровья, мониторинг и скрининг физического здоровья.

На втором этапе осуществлялась статистическая обработка данных и скрининговая оценка уровня физического здоровья у студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

На третьем, заключительном этапе продолжалась исследовательская работа, обрабатывались и обсуждались результаты исследования; осуществлялись проверка гипотезы исследования, разрабатывались практические рекомендации.

Базой исследования явилась диагностическая лаборатория для проведения автоматизированного скрининга и мониторинга здоровья.

Теоретическая значимость состоит в изучении проблем и задач скрининговой оценки уровня физического здоровья, критерии и оценка современных представлений о физическом здоровье и антропоморфометрический подход оценки состояния здоровья, мониторинг и скрининг физического здоровья.

Практическая значимость. Практическим результатом научно-исследовательской деятельности с использованием данного комплекса станет проведение анализа скрининговой оценки уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа, выявление групп риска и разработка практических рекомендаций по повышению уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Структура работы: дипломная работа выполнена на 47 страницах текста и состоит из введения, обзора литературы, двух глав собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка используемой литературы и приложений. Работа содержит 6 таблиц, 11 рисунков. Библиографический список литературы содержит 21 источник.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

1.1. Критерии и оценка современных представлений о физическом здоровье

Состояние физического и духовного здоровья современной молодежи вызывает озабоченность в связи с высокой соматической и нервно-психической заболеваемостью, низким уровнем физической подготовленности, что может привести к демографической катастрофе. Важным аспектом рассматриваемой проблемы является факт снижения здоровья в процессе обучения в средних и высших учебных заведениях. По данным Минздравсоцразвития за 2018 г., за последние 5 лет наблюдалось ухудшение показателей здоровья обучающихся на 16-32 % и рост нервно-психических заболеваний, а также повышение уровня преступности и суицидности. Не лучше ситуация со здоровьем студентов – до 80% имеют низкие резервы физического и психического потенциала [7 с. 3].

Суммарная оценка ситуации позволяет выделить ключевые факторы, определяющие ухудшение здоровья молодежи:

- отсутствие осознанной потребности в здоровье и ЗОЖ;
- отсутствие необходимых знаний по охране здоровья;
- недостаточный уровень оздоровительных программ и первичной профилактической помощи [9 с. 43].

Следствием является искажение образа жизни, распространение факторов риска заболеваний, формирование форм поведения, приводящих к снижению уровня здоровья. Это:

- низкий уровень двигательной активности, характерный для большинства молодых людей;
- несбалансированное питание, приводящее к нарушению поступления в организм железа, йода и витаминов;

- информационные перегрузки, связанные с интенсификацией обучения и нерациональным режимом труда, высокий уровень стресса;
- лояльное отношение к употреблению алкогольных напитков;
- широкое распространение табакокурения [11 с. 126].

Наряду с факторами образа жизни, отдельно следует выделить проблемы организационного и нормативного плана:

- отсутствие программных документов по охране здоровья молодежи высших учебных заведений,
- отсутствие доступных, информативных и дешевых скрининговых методов комплексной оценки состояния здоровья человека,
- недостаточность профилактической работы в образовательных учреждениях,
- недостаточная подготовленность педагогических кадров к профилактической работе в системе образования,
- отсутствие интегративного подхода к проблеме здоровья учащейся молодежи [13 с. 69].

Отсутствие установок на сохранение здоровья создает риск для будущего сегодняшней молодежи, связанного с созданием семьи, профессиональным и личностным ростом. Стратегии решения большинства этих вопросов на уровне среднего образования посвящен Указ Президента РФ от 01.06.2012 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы». В частности, в образовательные стандарты нового поколения были включены следующие показатели здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений:

- степень невротизации, распространённости астенических состояний и вегетативных нарушений;
- физическое развитие обучающихся;
- заболеваемость обучающихся;
- физическая подготовленность обучающихся;
- комплексная оценка состояния здоровья;

- здоровый образ жизни [17 с. 135].

Таким образом, здоровье обучающихся становится одним из важных показателей качества образования. В настоящее время имеются нормативно-правовые документы, определяющие обязательность оценки здоровья обучающихся в образовательных учреждениях. Так, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 января 2007 г. №7 определено: «организовать, начиная с 2007 г., проведение ежегодного мониторинга здоровья обучающихся, воспитанников образовательных учреждений». Приказ Минобрнауки РФ от 28.12.2010 года № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников» еще раз подчеркивает необходимость оценки здоровья школьников. Однако ни в одном из этих приказов не указаны критерии оценки здоровья, методические подходы и инструментарий для этой деятельности, что, по сути, «освобождает» и так перегруженных педагогов от выполнения этой нужной работы. К сожалению, нормативно-правовых документов по здоровьесбережению студентов и преподавателей в высшей школе в настоящее время нет. Исходя из актуальности проблемы, нами были сформулированы теоретические подходы к пониманию здоровья и методам его оценки, которые могут быть использованы для мониторинга здоровья всех субъектов образовательного процесса. В основу методологического подхода оценки здоровья человека положены следующие основополагающие принципы:

- 1) Здоровье – это не отсутствие болезни как таковой или физических недостатков, а состояние полного физического, душевного и социального благополучия. Данное определение базируется на представлении о целостности организма и его компонентов, которые характеризуют возможности и способности личности удовлетворять свои биологические, духовные и социальные потребности при совершенной адаптации условиям (Рис. 1). Такой подход позволяет оценивать здоровье с помощью доступных для исследования показателей.

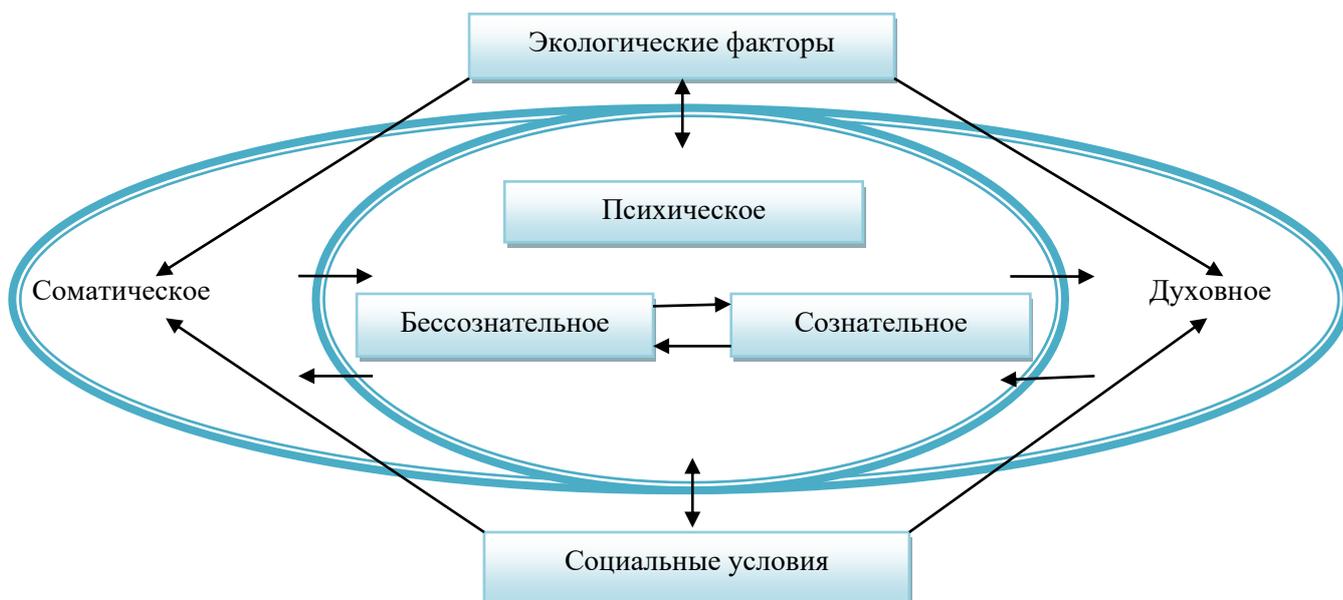


Рис. 1. Модель целостного (холистического) подхода к оценке здоровья личности

2) Уровень здоровья можно оценить количественно, если принять за основу величину резервных возможностей организма, обеспечивающих сохранение гомеостаза его внутренней среды при адаптации к постоянно меняющимся условиям внешнего мира (или нагрузкам). В этой связи можно использовать различные нагрузочные пробы, позволяющие выявить объем резервных возможностей разных систем и всего организма в целом.

3) Организм и среда его обитания являются единым целым, что обуславливает взаимные влияния друг на друга.

4) Детский организм находится в постоянном развитии, поэтому параметры, характеризующие его здоровье, в онтогенезе изменяются. Следовательно, при оценке здоровья детей и подростков необходимо учитывать не только наличие или отсутствие имеющихся заболеваний, но в первую очередь динамику процессов.

5) При характеристике здоровья важен интегративный подход, учитывающий динамику физического развития, функционального, психо-эмоционального состояния организма и среду обучения, которая должна иметь здоровьесберегающий характер [13 с. 19].

Чтобы оценить физическое здоровье, необходимо объективно, а не по самочувствию, провести оценку состояния физического здоровья в настоящий момент. И понять, каких показателей добиваться для оздоровления организма. Существует несколько способов определения нормального веса, т.е. того показателя, к которому нужно стремиться. Самый простой – по формуле Брока:

- если рост человека находится в пределах от 155 до 165 сантиметров, то нормальный вес в килограммах равняется величине роста за вычетом 100;
- при росте от 165 до 175 сантиметров вычитать нужно 105;
- у высоких мужчин выше 175 см нужно минусовать 110.

Заметим, что эта формула считается более справедливой для мужчин.

Женщине желательно иметь несколько меньший вес:

- при росте 155 см её идеальный вес составит 53,5 кг;
- для среднего роста – от 165 см – 61 килограмм;
- у высоких женщин выше 175 см нормальный вес будет близок к отметке в 65 кг.

Женщинам «за пятьдесят» можно позволить себе более снисходительную арифметику [18 с. 26].

Для исследования состояния вестибулярного анализатора при самоконтроле обычно используется проба Яроцкого. Заключается она в выполнении круговых поворотов головой в одну сторону (вправо или влево) в темпе 2 поворота в секунду.

Определяемым показателем является время сохранения равновесия. У нетренированных людей оно составляет в среднем 28 секунд. У спортсменов – может увеличиться до 40-80 секунд. Выполнять данные замеры желательно парами: испытуемый выполняет пробу, контролер фиксирует время сохранения устойчивости и страхует испытуемого (потеря равновесия может привести к падению).

Кроме того, во избежании травм шейного отдела позвоночника и мышц шейно – воротникового отдела перед таким испытанием желательно разогреть

мышцы шеи, выполнив в течение пяти – десяти минут различные повороты головой. Причем, выполнять их нужно сначала в медленном темпе с каждым разом постепенно увеличивая амплитуду и слегка растягивая мышцы шейного отдела [21 с. 217-218].

О состоянии еще одного критерия оценки состояния здоровья – уровня возбудимости вегетативной нервной системы можно получить некоторое представление по реакции сосудов кожи (дермографизму). Проявляется она при проведении по коже каким – либо тупым предметом (например, тупым концом карандаша) несколько полосок.

При этом вскоре на коже появляются линии:

- розовая – в норме;
- белые – при повышенной возбудимости симпатической иннервации;
- красные или выпукло – красные – при повышенной возбудимости парасимпатической иннервации сосудов кожи.

Формула индекса массы тела

Еще один способ оценить вес тела - определить так называемый индекс массы тела по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 (\text{м}^2)$$

Например, этот показатель для мужчины ростом 1,7 м и весом 70 кг равен:

$$\text{ИМТ} = 70 / 2,89 = 24,2$$

Формула индекса массы тела для мужчин и женщин одинакова.

Индекс массы тела не применяется в отношении:

- детей и подростков. Для них критерием оценки состояния здоровья является уровень физического развития;
- людей старшего возраста, когда расчет по приведенной выше формуле индекса массы тела может дать некорректный результат по причине сложности в измерении точного роста;
- спортсменов, имеющих хорошо развитую мускулатуру;

- беременных женщин.

Объем талии и бедер. С помощью таблицы идеального веса определяется один из показателей оценки состояния физического здоровья. После чего и делается соответствующий вывод. В любом случае он должен быть оптимистичным (не все еще потеряно, есть над чем работать), но не окончательным [18 с. 36].

Есть еще один достаточно объективный критерий – это соотношение объема талии и бедер. Рассчитывается он по формуле:

$$OT / OB = \text{объем талии (см)} / \text{объем бедер (см)},$$

где OT – объем талии, OB – объем бедер.

Противостоять полноте, держать в норме объем талии и бедер и легко, и трудно. Легко потому, что позицию «противостояние» нужно заменить на «оздоровление». Борьба всегда утомляет. Трудно потому, что как и в любом деле нужны самодисциплина, настойчивость, терпение [15 с. 95-101].

Помните, что в каждом возрасте хороши свои пропорции. Но именно пропорции, а не их отсутствие.

1.2. Антропоморфометрический подход оценки состояния здоровья студентов

Общеизвестно, что здоровье подрастающего поколения формируется при тесном взаимодействии биологических и социальных факторов. Хотя к моменту поступления в вуз морфофункциональное созревание организма в основном завершено, существенные гормональные перестройки, связанные с половым созреванием, продолжаются. Особенности современных условий жизни, быстрый темп развития техники, модернизация учебных процессов, рост информационной нагрузки представляют организму студента повышенные требования. По данным НИИ гигиены и профилактики заболеваний детей, подростков и молодежи Госкомсанэпиднадзора РФ, лишь 10% выпускников

школ могут считаться здоровыми, у 50% выявлены морфофункциональные отклонения, а у 40% имеется хроническая патология. Так, близорукость и нарушения осанки и стопы констатируются у каждого третьего выпускника средней школы. Отмечено, что современные 17-летние юноши на 18,5%, а девушки на 21% отстают по показателям динамометрии от своих сверстников 60-х годов 20 века [1 с. 6]. Среди основных причин снижения общего уровня здоровья и роста заболеваемости студентов чаще всего называют гиподинамию, перенапряжение органа зрения, психоэмоциональные перегрузки, недостаточный по продолжительности сон, нерегулярное несбалансированное питание. Важной характеристикой общего уровня здоровья населения являются показатели заболеваемости. По данным Министерства здравоохранения РФ, только каждого пятого студента можно считать практически здоровым. При этом первое место среди студентов занимают болезни органов дыхания (33%), второе – заболевания нервной системы и органов чувств (27%), третье – мочеполовой системы (10%), а на долю болезней органов пищеварения, костномышечной системы и соединительной ткани приходится по 5%. Более 30% студентов к окончанию вуза состоят на диспансерном учете, причем среди заболеваний преобладают хронический бронхит, бронхиальная астма и язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки [3 с. 55].

Уровень физического развития, как один из наиболее объективных критериев оценки состояния здоровья, характеризуется совокупностью основных морфологических особенностей и функциональных возможностей организма, которые включают антропофизиологические параметры и показатели физической работоспособности. Индивидуальные значения антропометрических (длина и масса тела, окружность грудной клетки) и физиометрических (жизненная емкость легких, мышечная сила кисти) показателей определяют по общепринятым унифицированным методикам и оценивают по специальным критериальным шкалам. Немаловажное значение имеют и антропоскопические признаки (соматотип, степень развития мышечного, костного и жирового компонентов, тип осанки). Для оценки

функционального состояния и тренированности организма студентов применяются стандартизированные тесты (тест с приседанием, степ-тест, проба с задержкой дыхания, ортостатическая проба), которые дают возможность наблюдать за динамикой функционального состояния организма и выбирать наиболее оптимальный режим физических упражнений. Предложены также методы контроля, в которых на основании ряда показателей (возраст, масса тела, артериальное давление, частота сердечных сокращений, гибкость, быстрота реакции, динамическая сила, тесты на скоростную, скоростно-силовую и общую выносливость) дается индивидуальная количественная оценка общего уровня физического состояния. Помимо анализа различных антропологических признаков и рассчитанных на их основе индексов для оценки функциональных возможностей организма предложены достаточно эффективные интегральные показатели, которые характеризуют уровень физического здоровья, адаптационный потенциал, индекс физического состояния [2 с. 46].

По данным анализа антропометрических показателей и функциональных возможностей организма разработаны алгоритмы комплексной экспресс-оценки уровня физического здоровья. Сущность метода заключается в создании формализованной балльной оценки уровня здоровья, основанной на простейших антропометрических и функциональных показателях. Применение такого подхода показало, что низкий и ниже среднего уровень физического здоровья имеют около 25% юношей и 20% девушек, обучающихся в вузе, а у каждого третьего студента выявлены низкие уровни функциональных возможностей организма (экскурсия грудной клетки, жизненная емкость легких, мышечная сила кисти). Медицинские обследования студентов свидетельствуют о более частых и глубоких отклонениях в состоянии их здоровья по мере увеличения учебной нагрузки, нарушения режима дня. Наиболее выраженные изменения отмечаются по таким показателям, как артериальное давление и острота зрения. Лонгитудинальные исследования свидетельствуют, что, если студенты первого курса практически не отличаются

от сверстников по уровню адаптационных возможностей, то уже к третьему курсу у них выявляется отчетливое снижение выносливости и физической работоспособности. К концу обучения уменьшается доля студентов со средним уровнем соматического здоровья, а 71% студентов характеризуется дисгармоничным физическим развитием. Это указывает на то, что состояние здоровья находится в регрессирующей фазе и требуется введение корректирующих режимов учебной и двигательной активности, начиная с первого курса. Причем, при проведении оздоровительных мероприятий необходимо принимать во внимание как соматический статус студентов, так и профиль обучения. Экспресс-диагностика физического здоровья на основе антропометрических методов может быть использована для оценки текущего состояния организма студентов и динамического контроля за уровнем работоспособности в различные периоды учебной деятельности [6 с. 36].

Показатели состояния здоровья, физического развития и функциональных возможностей студентов могут служить надежными критериями для оценки напряжения адаптационных механизмов в период повышенных нагрузок обучения в вузе. Применение подобных методов исследования необходимо для научно обоснованной организации медицинских осмотров, разработки оздоровительных программ и методологических подходов к физическому воспитанию.

1.3. Мониторинг и скрининг физического здоровья

Глобальный экологический кризис и гуманистические тенденции развития современного общества predeterminedелили рассмотрение физического здоровья человека в качестве ведущей социальной ценности [4 с. 30].

Физическое здоровье – одна из основных жизненных ценностей, важнейший эмоциональный, социальный, экономический фактор, значение которого в современных условиях не уменьшается, а увеличивается. Человек

остается главной производительной силой, степень его интеллектуальной, психической, социальной и физической готовности определяет успех материального производства. Мониторинг здоровья заключается в систематическом отслеживании состояния здоровья студентов, наблюдении за изменением состояния при переходе на следующий курс обучения и во время учебного года [3 с. 55].

Показатели здоровья, которые определяются при скрининге и мониторинге представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Скрининг и мониторинг здоровья

Уровни здоровья	Критерии здоровья	Показатели здоровья
1. Физический (соматическое здоровье) – определяет возможности организма	Генетические Биохимические Морфологические Функциональные	Генотип Показатели биологических жидкостей Уровень физического развития, морфотип. Состояние органов и систем в покое и после нагрузок, функциональный тип
2. Психический (ментальное здоровье) – обеспечивает желания личности	Эмоционально-волевая сфера; Когнитивно-мыслительная сфера; Личностный потенциал.	Функциональная асимметрия мозга тип ВНД, психотип, темперамент, уровень тревожности, стрессоустойчивости, память, внимание, тип мышления, работоспособность
3. Социально-нравственный (духовное здоровье) – определяет обязанности человека	Соблюдение морально-этических и правовых норм	Цель, ценности, идеалы, степень признания, реализация желаний и возможностей – степень самореализации

В современных условиях здоровый образ жизни и один из его компонентов – физическая культура как форма реализации социальной ценности здоровья, помогают поддерживать физическую и умственную работоспособность, противостоять гиподинамии и гипокинезии, повышают устойчивость организма человека к стрессам, неблагоприятным воздействиям внешней среды [5 с. 28].

Одна из важнейших социальных задач – сохранение генофонда нации, вообще, и подготовка высококвалифицированных кадров, в частности, является сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи, формирование

осознанной мотивации здорового образа жизни (ЗОЖ), превращая ее во внутреннюю потребность. ЗОЖ объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных функций в наиболее оптимальных для здоровья и развития человека условиях и является формой реализации социальной ценности личного и общественного здоровья [12 с. 31].

Здоровье человека во многом зависит от него самого, от его образа жизни, быта, питания и привычек. Главным препятствием между человеком и будущим, к которому он стремится, является сам человек.

Молодые люди не всегда располагают необходимыми знаниями и убеждениями, чтобы осознанно выбирать определенный образ жизни. Поэтому необходимо обеспечить студентам благоприятные условия для выбора и поддержания такой линии поведения, такого образа жизни, которые способствуют укреплению здоровья [14 с. 48].

К основным социальным принципам здорового образа жизни относятся следующие: образ жизни должен быть эстетичным, нравственным, волевым и самоограниченным. К основным биологическим принципам ЗОЖ относятся следующие: образ жизни должен быть возрастным, обеспечен энергетически, укрепляющим и аскетичным. ЗОЖ предусматривает: стремление к физическому совершенству, душевную и психическую гармонию в жизни, обеспечение рационального питания, отказ от вредных привычек, соблюдение правил личной гигиены, оптимальный двигательный режим, закаляться и физические нагрузки посредством физических упражнений. Физические упражнения – не нагрузка в течение рабочего дня студента, а регламентированная разгрузка после напряженной умственной и физической работы [11 с. 132].

«Феномен Сеченова» – феномен активного отдыха. Эффективность отдыха повышается за счет перемены характера работы. Физическая культура – необходимый компонент здорового образа жизни. Главное назначение физической культуры – служение сохранению и укреплению здоровья всего населения страны, воспитание у молодого поколения чувства

гражданственности, социальной активности, формирования правильной жизненной позиции. В процессе занятий физической культурой осуществляется идейное, нравственное, умственное, трудовое и эстетическое воспитание. Таким образом, физическая культура выступает как одно из средств формирования ценностного отношения к физическому здоровью [10 с. 16].

Физическое упражнение, как главное средство физической культуры, используется человечеством в лечебных целях уже не первое тысячелетие. Первые рекомендации по использованию физических упражнений для улучшения здоровья содержатся в книгах «Конг-фу», написанных предположительно в 2698 г. до н.э.

Приобщение населения всех возрастов к ЗОЖ предполагает: воспитание культуры поведения, общения, питания, соблюдение режима дня и отдыха, искоренение вредных привычек, освоение экологической грамотности, пропаганду ЗОЖ путем создания положительного имиджа лиц, ведущих правильный образ жизни [1 с. 6].

Взаимосвязь культуры и здоровья взаимообусловлена, изменение ценностных ориентаций студентов, как генофонда нации, их интересов и потребностей способствуют укреплению их активной жизненной позиции и гуманизации.

[9 с. 43-49].

Особенно это актуально для людей после аварии на Чернобыльской АЭС. Сравнение морфофункциональных показателей детей, родившихся до и после аварии на ЧАЭС, представляют научный интерес и являются предметом особого внимания. По данным официальной и неофициальной статистики здоровыми можно считать не более 10% детей. Согласно данным медицинской статистики за последние 10 лет общая заболеваемость детей возросла в 1,5 раза.

Последние 10 лет: заболело гриппом 250-833 тыс.человек, ОРЗ – 2,1-2,4 млн.человек, или каждый 4-5 житель. Эффективнейшими средствами профилактики простудных заболеваний (74% всех заболеваний), повышения иммунитета и адаптационных возможностей организма является закаливание и занятия физической культурой. Закаливание отражает свойства человеческого организма адаптироваться к резко меняющимся факторам внешней и внутренней среды. Это – тренировка механизмов терморегуляции, главной целью которой является сохранить постоянство температуры в ядре организма.

Анализ литературных источников и программ вузов по физическому воспитанию позволяет сделать вывод, что на закаливание, как компонента единой системы физического воспитания, не акцентируется должное внимание. Разработка и широкое пропагандирование рациональной методики использования средств закаливания в процессе физического воспитания в быту и в режиме учебного времени соответствуют современным задачам повышения адаптационных возможностей организма, его резистентности, с целью снижения простудных заболеваний, сокращения продолжительности заболеваний, повышения физической и умственной работоспособности [19 с. 36].

Идея о связи здоровья с адаптационными возможностями и изучение различных компонентов здоровья студентов проводятся по программе «Научно-методические и организационные основы мониторинга здоровья студентов и формирование здорового образа жизни» путем анкетирования студентов, проведения медосмотра, ретроспективного статистического исследования заболеваемости.

Основными неблагоприятными факторами, оказывающими влияние на организм, являются высокий уровень психо-эмоциональной нагрузки, несбалансированность питания, формирование вредных привычек, низкая двигательная активность, отсутствие систематических занятий по физическому воспитанию, отсутствие ценностной установки на сохранение здоровья [7 с. 3].

У лиц молодого возраста, какими являются студенты, запас адаптационно-приспособительных возможностей достаточно велик и ухудшение физической и умственной работоспособности в результате воздействия на их организм специфических факторов среды (физических, психических и социальных) представляет собой функционально обратимый процесс дезадаптации. Заболевание развивается в студенческой популяции постепенно, как следствие длительных перенапряжений адаптационного механизма. Необходимо контролировать такие состояния организма, когда заболевания еще нет, но защитные и приспособительные возможности организма уже снижены, не дожидаясь перехода в менее благоприятную по функциональным возможностям группу здоровья. Эти состояния получили название донозологических [21 с. 217-218].

Итак, скринингом называют медицинский осмотр здоровых людей любого возраста для выявления риска и заболеваний. Скрининг в переводе с английского языка означает «просеивание». Такое обследование проводится во всех медицинских учреждениях, во многих даже бесплатно, для того чтобы его сделать обращаются в больницу прикрепленной по месту жительства. Благодаря скрининговому обследованию можно выявить множество болезней на самом начале их развития, что значительно повышает шансы на исключение патологий.

Таким образом, реализация основных компонентов скрининга и мониторинга является социально значимой и служит сохранению и укреплению здоровья студентов.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СКРИНИНГА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

2.1. Объект методы и общая характеристика исследования

Для оценки функционального состояния и тренированности организма студентов мы применяли аппаратно-программный комплекс (АПК) «Здоровье-экспресс» (Приложение 3) – это аппаратно-программный комплекс для скрининг-оценки уровня психофизиологического и соматического здоровья, резервов организма, параметров физического здоровья и выдаче индивидуальных рекомендаций по коррекции состояния и выбору образа жизни, в состав входит: комплект компьютеризированных приборов для измерения параметров физического здоровья: весы, ростомер, кистевой динамометр, калипер, система контроля уровня стресса на основе измерений скорости зрительно-моторной реакции.

Также нами применялись стандартизированные тесты (тесты с приседанием, проба с задержкой дыхания, тест с наклонами), которые дают возможность наблюдать за динамикой функционального состояния организма и выбирать наиболее оптимальный режим физических упражнений. Предложены также методы контроля, в которых на основании ряда показателей (возраст, масса тела, артериальное давление, частота сердечных сокращений, гибкость, быстрота реакции, динамическая сила, тесты на скоростную, скоростно-силовую и общую выносливость) дается индивидуальная количественная оценка общего уровня физического состояния. Помимо анализа различных антропофизиологических признаков и рассчитанных на их основе индексов для оценки функциональных возможностей организма предложены достаточно эффективные интегральные показатели, которые характеризуют уровень физического здоровья, адаптационный потенциал, индекс физического

состояния. По данным анализа антропометрических показателей и функциональных возможностей организма разработаны алгоритмы комплексной экспресс-оценки уровня физического здоровья. Сущность метода заключается в создании формализованной балльной оценки уровня здоровья, основанной на простейших антропометрических и функциональных показателях.

Чтобы оценить физическое здоровье, необходимо применить метод динамометрии – метод измерения силы сокращения различных мышечных групп; позволяет определить симметричность (или степень асимметрии) работы мышечной системы.

В основе работы динамометра – физический закон Гука, постулирующий, что деформация, возникающая в любом упругом теле (например, пружине), прямо пропорциональна напряжению (приложенному к указанному телу усилию). Как компенсация силы деформации, в теле возникает противодействующая сила упругости, стремящаяся вернуть телу исходную форму и размеры. Динамометр – (от греч. δύναμις, «сила», μέτρον – «измеряю») – представляет собой контрольно-измерительное устройство, один из основных приборов для измерения у человека момента силы.

Динамометрия: развитие метода измерения. Самым первым прибором, использовавшимся для измерения силы, были весы. Несколько веков назад, в эпоху Ренессанса (в XVIII столетии), впервые началось совершенствование динамометров (среди изобретателей-рационализаторов в списках числятся Ренье, Томпсон и Броун). В результате, на сегодняшний день, имеется очень много разновидностей этих приборов для самых разных нужд, различающихся по функциональной принадлежности, конструкционным особенностям силового звена, предназначению. Подобная гибкость обуславливает весьма широкий диапазон измерений усилия: от нескольких сотых долей ньютонов до нескольких десятков тысяч килоньютонов.

Медицинские динамометры представляют собой специализированные приборы для определения силы, выносливости. Анализ данных, полученных от

динамометров, позволяет оценить общее состояние мышц, уровень работоспособности.

В реабилитации динамометры помогают контролировать восстановление больного после операций, травм, перенесенных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Как диагностический прибор, динамометр незаменим также для замеров тренировочных показателей силы мышц профессиональных спортсменов.

Для этих целей на практике применяют несколько типов динамометров:

- кистевые динамометры – показывают силу мышц-сгибателей пальцев;
- становой динамометр – определяет «становую силу» – силу мышц-разгибателей туловища.

Диагностика динамометрических показателей проводится следующим образом. Для выполнения измерений – определения сжимающей силы (так называемого «момента силы») сгибающих мышц, используется специально разработанное оборудование, определяющее силу давления пациентом на датчик. Динамометр также используется для диагностики состояния и функции рук пациентов, восстанавливающихся после травм.

Программно-аппаратный комплекс расшифровывает показатели, в результате чего можно увидеть полную картину динамики лечения. Также нами проводились различные пробы и вычислялись данные путем математического анализа для оценки уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

2.2. Скрининговая оценка уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ»

Для решения задач и цели исследования нами была проведена скрининговая оценка уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ».

Всего в исследовании приняли участие 120 студентов 3 и 4 курсов медицинского колледжа НИУ «БелГУ», которых мы распределили по возрасту. Респонденты, участвовавшие в исследовании распределились следующим образом: 20% приходится на студентов в возрасте 18 лет, 35% – 19-ти летние и больше всего – 45% участников в возрасте 20-ти лет (Рис. 2).

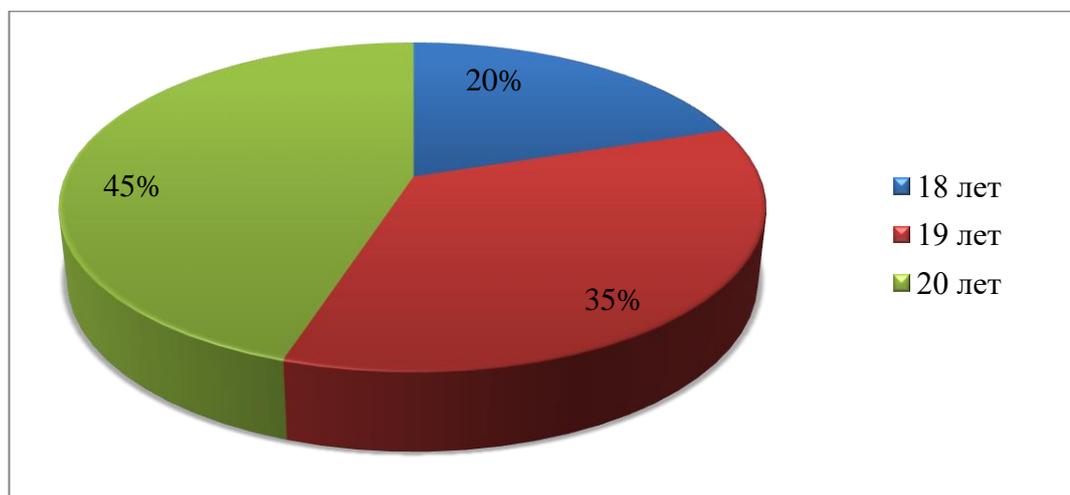


Рис. 2. Распределение респондентов по возрасту

Чтобы оценить физическое здоровье, необходимо объективно, а не по самочувствию, провести оценку состояние физического здоровья в настоящий момент. И понять, каких показателей добиваться для оздоровления организма.

Существует несколько способов определения нормального веса, т.е. того показателя, к которому нужно стремиться. Самый простой – по формуле Брока:

- если рост человека находится в пределах от 155 до 165 сантиметров, то нормальный вес в килограммах равняется величине роста за вычетом 100;
- при росте от 165 до 175 сантиметров вычитать нужно 105;
- у высоких мужчин выше 175 см нужно минусовать 110.

Заметим, что эта формула считается более справедливой для мужчин. Женщине желательно иметь несколько меньший вес:

- при росте 155 см её идеальный вес составит 53,5 кг;
- для среднего роста – от 165 см – 61 килограмм;

- у высоких женщин выше 175 см нормальный вес будет близок к отметке в 65 кг.

Формула индекса массы тела. Еще один способ оценить вес тела – определить так называемый индекс массы тела по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 (\text{м}^2)$$

Например, этот показатель для мужчины ростом 1,7 м и весом 70 кг равен:

$$\text{ИМТ} = 70 / 2,89 = 24,2$$

Формула индекса массы тела для мужчин и женщин одинакова.

Индекс массы тела не применяется в отношении:

- детей и подростков. Для них критерием оценки состояния здоровья является уровень физического развития;
- людей старшего возраста, когда расчет по приведенной выше формуле индекса массы тела может дать некорректный результат по причине сложности в измерении точного роста;
- спортсменов, имеющих хорошо развитую мускулатуру;
- беременных женщин.

Мы измерили рост и вес с помощью ростомера, весов, входящих в аппаратно-программный комплекс с комплектом оборудования для измерения параметров физического развития и с применением специальных расчетов (специальные формулы), затем мы дополнительно просчитали по формуле Брока и получили следующие результаты (Рис. 3).

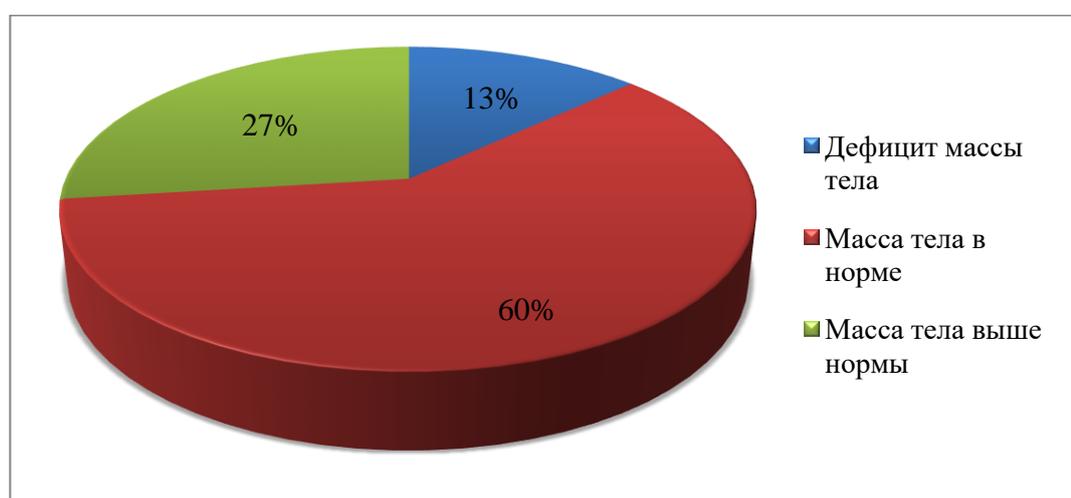


Рис. 3. Весовой показатель по формуле Брока

В результате ориентационной оценки массы тела мы определили, что у 60% исследуемых масса тела находится в норме, у 13% наблюдается дефицит массы тела, а у 27% масса тела выше нормы.

Объем талии и бедер. С помощью таблицы идеального веса мы определили один из показателей оценки состояния физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ». После чего и сделали для себя соответствующий вывод.

Есть еще один достаточно объективный критерий – это соотношение объема талии и бедер. Рассчитывается он по формуле:

$$OT / OB = \text{объем талии (см)} / \text{объем бедер (см)},$$

где OT – объем талии, OB – объем бедер.

Анализ соотношения объемов талии и бедер представлен в приведенной таблице 2.

Таблица 2.

Анализ соотношения объемов талии и бедер

Пол	Объем талии		Отношение объема талии к объему бедер
	Лишний вес	Ожирение	Увеличенный объем талии
Женский	80-88 см	> 88 см	> 0,85 см
Мужской	94-102 см	> 102 см	>1,0 см

Проведя специальные измерения, мы просчитали по формуле и получили следующие результаты. По соотношению объема талии и бедер лишний вес имеют 25%, а 7% страдают ожирением (Рис. 4).

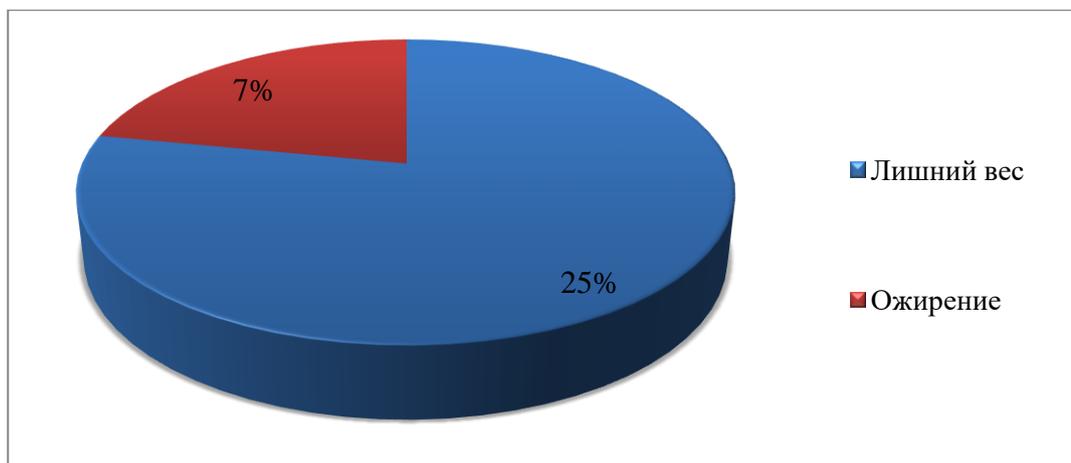


Рис. 4. Соотношение объема талии и бедер

Противостоять полноте, держать в норме объем талии и бедер и легко, и трудно. Легко потому, что позицию «противостояние» нужно заменить на «оздоровление». Борьба всегда утомляет. Трудно потому, что как и в любом деле нужны самодисциплина, настойчивость, терпение.

Помните, что в каждом возрасте хороши свои пропорции. Но именно пропорции, а не их отсутствие.

Исходя из полученных данных по росту-весовому соотношению, мы подробно рассчитали индекс массы тела – Индекс Кетле (ИК), который чаще всего используется для оценки массы тела и измеряется в единицах (ед.).

$$\text{ИК} = (m/h^2), \text{ где: } m - \text{масса тела (кг), } h - \text{рост (м)}$$

ИК (ед)	20	23	25	27	30	35	40
---------	----	----	----	----	----	----	----

17-19 единиц – дефицит массы тела;

20-24 единицы – нормальное значение ИК;

25-26 ед. – «полнота»;

27-29 ед. – ожирение I степени;

30-40 ед. – ожирение II степени;

более 40 – ожирение III степени.

Интерпретация Индекса Кетле наглядно представлена в приложении 1.

Результаты, полученные нами, наглядно представлены на 5 рисунке.

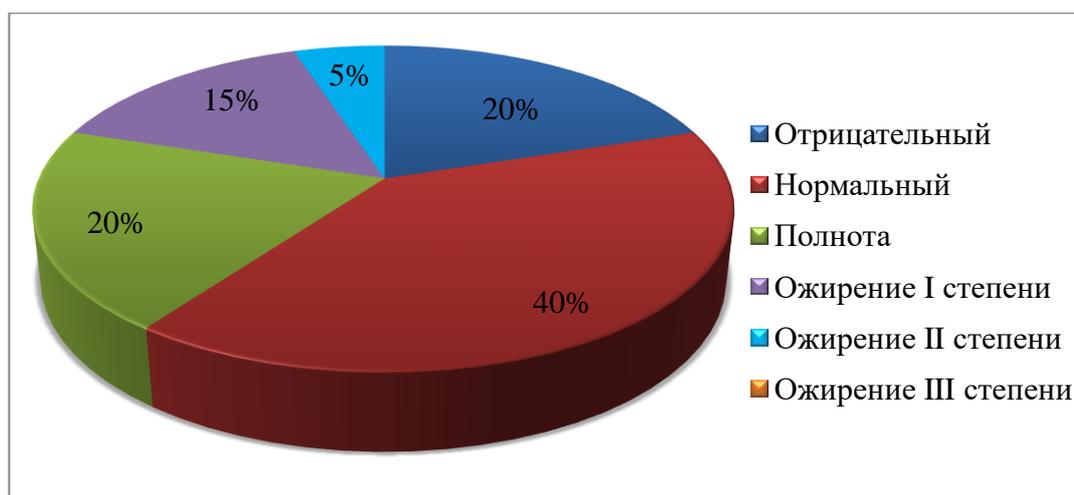


Рис. 5. Индекс массы тела (Индекс Кетле)

Индекс Кетле отрицательный, (у исследуемого дефицит массы тела) – 20% исследуемых, 40% имеют нормальный индекс, полнота отмечается у 20%, ожирение I степени – 15%, ожирение II степени – 5%, ожирения III степени выявлено не было.

Чтобы оценить физическое здоровье, необходимо применить метод динамометрии – метод измерения силы сокращения различных мышечных групп; позволяет определить симметричность (или степень асимметрии) работы мышечной системы.

Медицинский динамометр представляет собой специализированный прибор для определения силы, выносливости. Учитывая нормы, если сила правой кисти у не занимающихся физическими упражнениями – у лиц мужского пола колеблется в пределах 35-50 кг, левой кисти 32-46 кг, а у женского пола соответственно 20-25 и 15-20 кг, для интерпретации результатов мы пользовались таблицей 3.

Таблица 3.

Интерпретация динамометрии

Категория	Показатель силы кисти, в кг				
	Очень высокий	Высокий	Средний (нормальный)	Низкий	Очень низкий
Девушки	Больше 40	38-40	25-37	22-24	Меньше 22
Юноши	Больше 70	62-70	48-61	41-47	Меньше 41

Анализ данных, полученных от динамометрии, позволил нам оценить общее состояние мышц, уровень работоспособности студентов (Рис. 6).

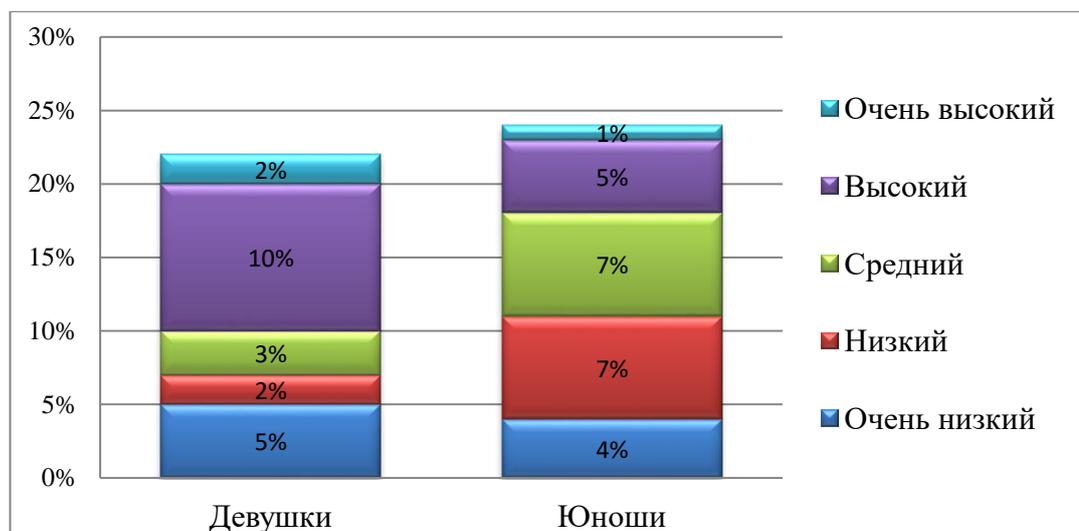


Рис. 6. Данные динамометрии

По результатам полученных данных можно сказать, показатели развития силы в большинстве своем находятся в пределах возрастной нормы. Они оцениваются средними баллами у 7% юношей и высокими у 5% юношей, у девушек 10% высокое состояние и 3% среднее. У 7% юношей показатель уровня динамометрии низкий, а у 4% очень низкий. По данным исследований, 2% студенток имеет низкие показатели динамометрии, а 5% очень низкие.

Далее для количественной оценки энергопотенциала организма человека применяется показатель резерва – индекс Робинсона. Он используется для оценки уровня обменно-энергетических процессов, происходящих в организме. Индекс Робинсона характеризует систолическую работу сердца. Чем больше этот показатель на высоте физической нагрузки, тем больше функциональная способность мышц сердца. По этому показателю косвенно можно судить о потреблении кислорода миокардом.

Для того, чтобы посчитать индекс Робинсона для Вашего организма, необходимы данные о частоте сердечных сокращений и систолическое артериальное давление.

$$ИР = \frac{ЧСС \text{ (уд. в мин)} \times АД \text{ (сист.)}}{100}$$

Интерпретация индекса Робинсона представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Интерпретация индекса Робинсона

Оценка	Состояние	Индекс Робинсона
Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в отличной форме!	Отличное	69 и менее
Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в норме	Хорошее	70-84
Можно говорить о недостаточности функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.	Среднее	85-94
Есть признаки нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы.	Плохое	95-110
Регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы нарушена!	Очень плохое	111 и больше

Для того чтобы определить функциональные резервы сердечно-сосудистой системы, мы тонометром, с указанием пульса, измеряли артериальное давление и по формуле определяли индекс Робинсона. Проанализировав полученные данные, можно сказать, что у 40% исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточности функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, у 25% функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в норме, у 10% функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в отличной форме, а вот у 20% состояние плохое, что говорит о том, что есть признаки нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы и у 10% регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы нарушена (Рис. 7).

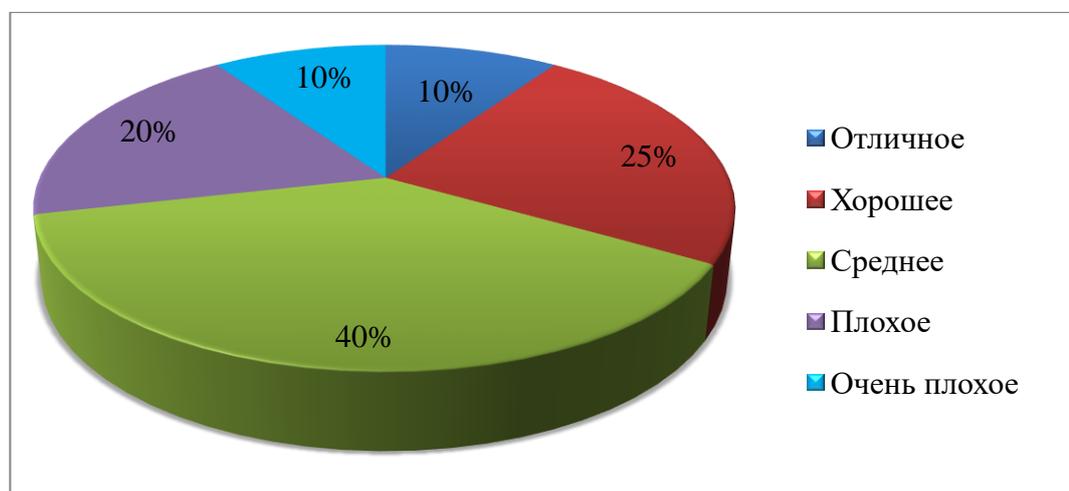


Рис. 7. Индекс Робинсона

Для того чтобы оценить функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы человека используют индекс Скибинской.

Для того чтобы высчитать индекс Скибинской для организма, необходимы данные о частоте сердечных сокращений, возможности задержки дыхания и объеме легких.

1. После 5-минутного отдыха в положении стоя необходимо определить частоту сердечных сокращений (ЧСС) за 1 минуту.

2. Затем спокойно вдохнуть около 2/3 объема легких и измерить время (в секундах) на сколько возможно задержать дыхание.

3. Следующим шагом необходимо измерить объем легких (в миллилитрах). Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) измеряется спирометром или спирографом, входящий в аппаратный комплекс нашей лаборатории.

Интерпретация индекса Скибинской представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Интерпретация индекса Скибинской

Оценка	Состояние	Индекс Скибинской
Функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы в отличной форме!	Отличное	больше 60
Функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы в норме	Хорошее	30-60
Можно говорить о недостаточности функциональных возможностей органов дыхания и кровообращения.	Среднее	10-30
Функциональные возможности органов дыхания и кровообращения слабые. Снижена устойчивость к гипоксии.	Плохое	5-10
Функциональные возможности органов дыхания и кровообращения крайне слабые!	Очень плохое	Меньше 5

Для того чтобы определить функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы, мы измеряли ЖЕЛ, задержку дыхания и ЧСС, полученные данные отражены на рисунке 8.

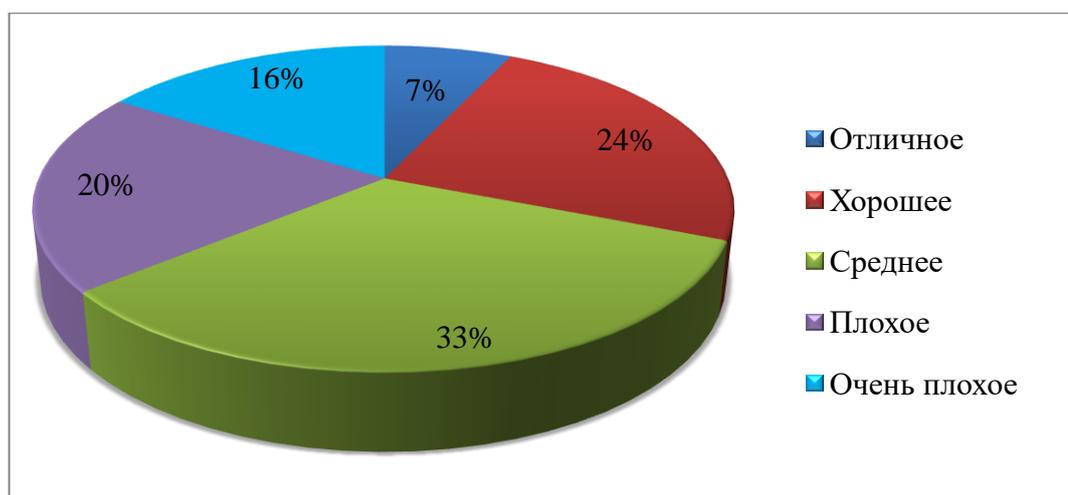


Рис. 8. Индекс Скибинской

Проанализировав полученные данные, можно сказать, что у 33% исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточности функциональных возможностей органов дыхания и кровообращения, у 24% функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы в норме, у 7% функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой системы в отличной форме, а вот у 20% состояние плохое, что говорит о том, что функциональные возможности органов дыхания и кровообращения слабые, снижена устойчивость к гипоксии и у 16% функциональные возможности органов дыхания и кровообращения крайне слабые.

Для того чтобы оценить развитие силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса мы использовали индекс мощности Шаповаловой:

$$\text{ИШ} = (\text{вес тела (г)} / \text{рост (см)}) \times (\text{количество наклонов за 1 минуту} / 60)$$

Интерпретация индекса Шаповаловой представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Интерпретация индекса Шаповаловой

Оценка	Состояние	Индекс Шаповаловой
Потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса в отличной форме!	Отличное	1
Потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и	Хорошее	2

брюшного пресса в норме		
Можно говорить о недостаточности потенциала силы, быстроты, выносливости мышц спины и брюшного пресса	Среднее	3
Потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса слабый.	Плохое	4
Потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса крайне слабый!	Очень плохое	5

Для того чтобы определить потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса, мы измеряли вес, рост и выполняли наклоны вперед, полученные данные отражены на рисунке 9.

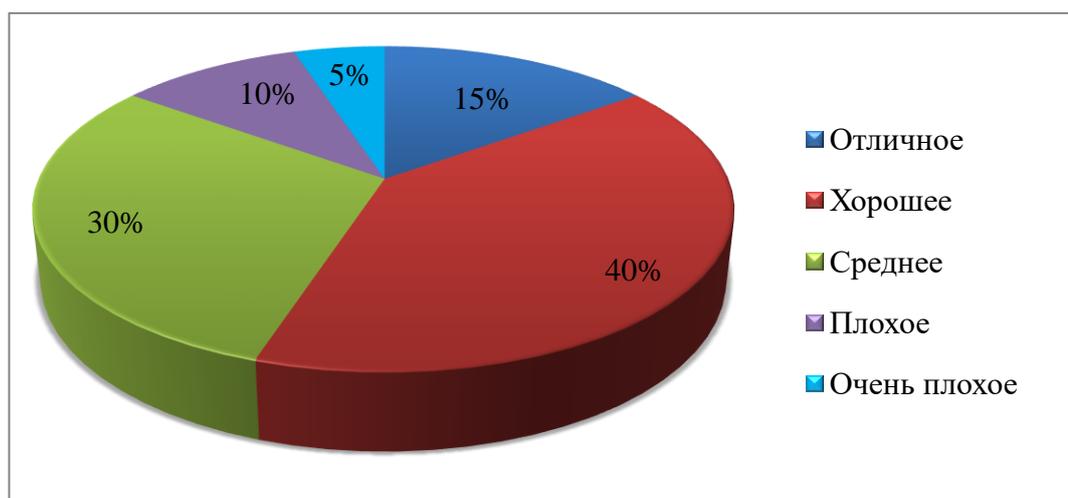


Рис. 9. Индекс Шаповаловой

Анализируя полученные данные, можно сказать, что у 40% потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса в норме, у 30% исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточности потенциала силы, быстроты, выносливости мышц спины и брюшного пресса, у 15% потенциал в отличной форме, а вот у 20% состояние плохое, что говорит о том, что потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса слабый и у 5% потенциал крайне слабый.

Для того чтобы оценить работоспособность сердца при физической нагрузке, мы использовали индекс Руфье.

Индекс или проба Руфье представляет собой несложное физическое испытание, по результатам которого можно судить о работе сердца во время

физической нагрузки. Эта проба показывает, какой уровень нагрузки может выдержать человек без риска для своего здоровья.

Для этого необходимо:

1. Замерить пульс в течение 15 секунд в состоянии покоя. Измерение пульса производится только в положении «сидя» (Ps1).
2. Далее необходимо сделать 30 приседаний за 45 секунд. Снова замерить пульс за 15 секунд (Ps2).
3. Одна минута отдыха.
4. Снова замерить пульс за 15 секунд (Ps3).

Индекс Руфье считается по формуле:

$$(4 \times (Ps1 + Ps2 + Ps3) - 200) / 10.$$

Интерпретация индекса Руфье представлена в таблице 6.

Таблица 6.

Интерпретация индекса Руфье для лиц от 16 до 20 лет

Оценка	Состояние	Индекс Руфье
Работоспособность сердца при физической нагрузке в отличной форме!	Отличное	До 0,5
Работоспособность сердца при физической нагрузке в норме	Хорошее	0,5-5
Можно говорить о недостаточной работоспособности сердца при физической нагрузке	Среднее	6-10
Работоспособность сердца при физической нагрузке слабая.	Плохое	11-15
Работоспособность сердца при физической нагрузке крайне слабая!	Очень плохое	15 и более

Для того чтобы определить работоспособность сердца при физической нагрузке, мы выполнили все рекомендации и сделали специальные расчеты, полученные данные отражены на рисунке 10.

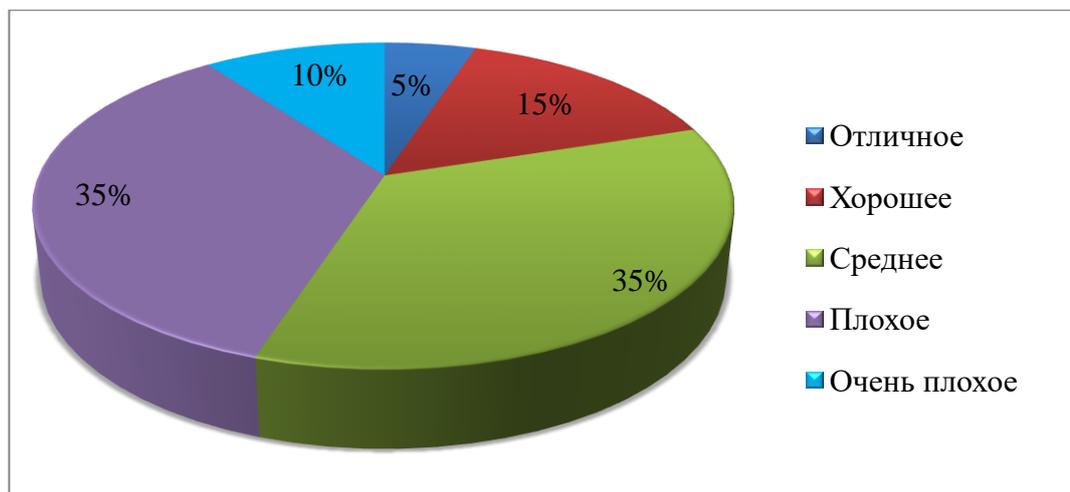


Рис. 10. Индекс Руфье

Проанализировав полученные данные, можно сказать, что у 35% исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточной работоспособности сердца при физической нагрузке, у 15% работоспособность сердца при физической нагрузке в норме, у 5% работоспособность сердца в отличной форме, а вот у 35% состояние плохое, что говорит о слабой работоспособности сердца при физической нагрузке и у 10% работоспособность сердца очень слабая и требует коррекции.

2.3. Основные выводы результатов исследования

Для того, чтобы оценить уровень физической активности студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ» мы использовали комплексную программу методом скрининга и экспресс оценки уровня физического здоровья. Комплексная программа позволила дать нам количественную оценку (в баллах) уровня физического здоровья и осуществить его мониторинг.

Кроме общей оценки уровня физического здоровья, комплексная программа дала нам возможность оценить каждый показатель и индекс, выявить «слабые места» организма студентов (Рис. 11) и на основе этих оценок дать практические рекомендации оздоровительных мероприятий.

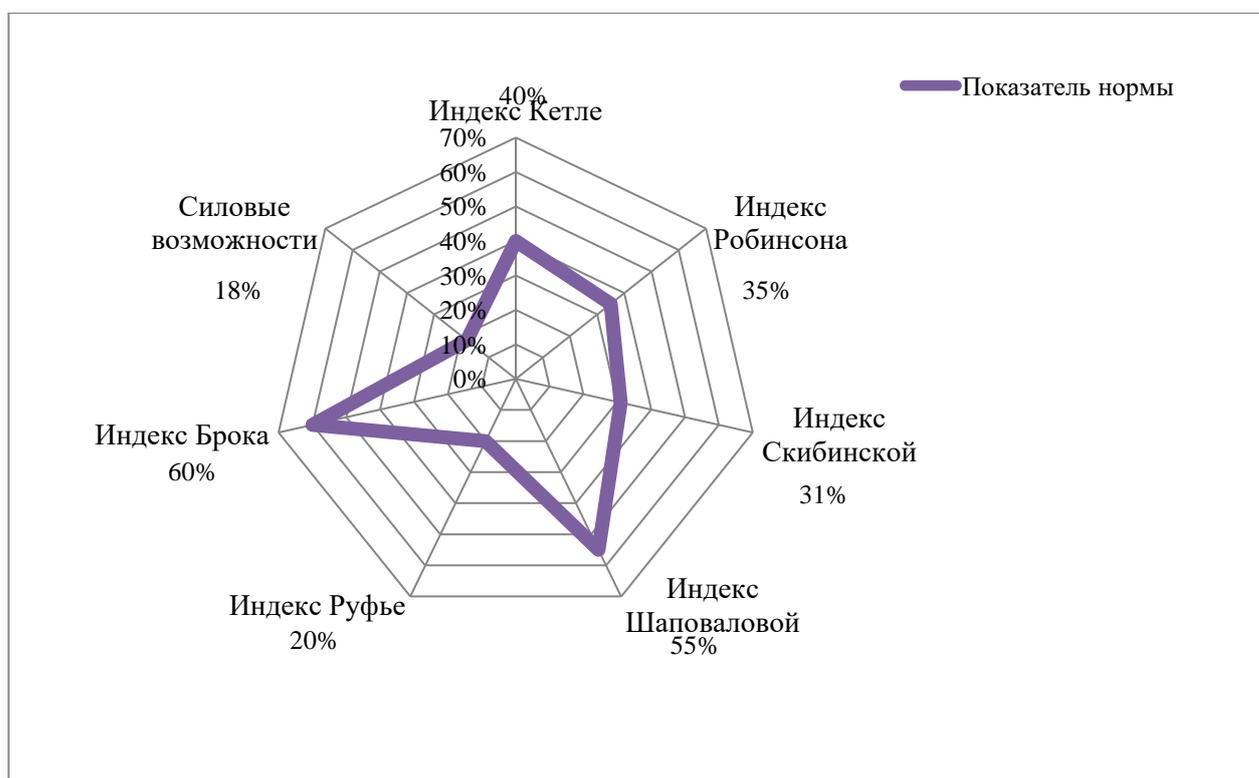


Рис. 11. Скрининговая оценка уровней физического здоровья

Опыт использования показывает, что такая программа повышает интерес студентов в количественной оценке собственного физического здоровья и ее динамике, а нам дала возможность оценить и прогнозировать состояние их здоровья.

При анализе графика можно сделать вывод о том, что скрининговая оценка уровня физического здоровья позволила отобразить функциональные уровни отдельных показателей организма в норме, данные находящиеся за пределами графика отображают нарушения данных показателей, которые могут служить основанием для проведения оздоровительных мероприятий.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяет сделать вывод, о том, что состояние здоровья студентов имеет закономерную тенденцию к ухудшению. В связи с этим необходима разработка мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи, формирование такого поведения личности, которое направлено на увеличение физической активности, снижения веса и укрепления здоровья в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для того, чтобы оценить уровень физической активности студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ» мы использовали комплексную программу методом скрининга и экспресс оценки уровня физического здоровья. Комплексная программа позволила дать нам количественную оценку (в баллах) уровня физического здоровья и осуществить его мониторинг.

Кроме общей оценки уровня физического здоровья, комплексная программа дала нам возможность оценить каждый показатель и индекс, выявить «слабые места» организма студентов и на основе этих оценок дать практические рекомендации оздоровительных мероприятий.

Проведя основное исследование в виде обследования студентов медицинского колледжа в лаборатории автоматизированного скрининга можно сделать следующие выводы:

1. Оценка по скринингу функциональных и адаптивных резервов организма антропометрических данных обследованных нами студентов показала, что состояние уровня физического здоровья большинства студентов в норме.

2. Ещё один морфометрический параметр, Индекс Кетле – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым, косвенно оценить, является ли масса тела избыточной или же напротив. Величина индекса массы тела хорошо отражает запасы жира в организме, и может своевременно сигнализировать о его излишке, о риске развития ожирения и связанных с ним заболеваний.

3. По данным динамометрии показатели развития силы в большинстве своем находятся в пределах возрастной нормы.

4. Анализируя индекс Робинсона следует отметить что большинства исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточности функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.

5. Индекс Скибинской показывает, что у большей части студентов наблюдается недостаточность функциональных возможностей органов дыхания и кровообращения.

6. Потенциал силы, быстроты и выносливости мышц спины и брюшного пресса по анализу индекса Шаповаловой у студентов в норме.

7. Индекс Руфье характеризует выраженность реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку у исследуемых состояние характеризуется как среднее, когда можно говорить о недостаточной работоспособности сердца при физической нагрузке.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

После проведения диагностики мы предлагаем ввести протокол оценки уровня физического здоровья студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ» с исходными данными и вносим рекомендации по повышению уровня физического здоровья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзман, Р.И., Этноэкологические, морфофункциональные и психофизиологические особенности адаптации студентов к обучению в вузе [Текст] // В кн.: Человек на Севере: системные механизмы адаптации. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2018. Т. 2. – С. 6-29.
2. Апанасенко, Г.Л. Физическое развитие детей и подростков [Текст] / Апанасенко Г.Л. – К.: Здоровье, 2015. – 80 с.
3. Апанасенко, Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья [Текст] / Г.Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – 2017. – № 2. – С. 55-58.
4. Безруких, М.М. Школьные факторы риска и здоровье детей [Текст] / Магистр. 2016. – №3. – С. 30-38.
5. Белоцерковский, З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов [Текст] / З.Б. Белоцерковский. – М.: Советский спорт, 2015. – 312 с.
6. Боева, А.В. Характеристика физического развития и функциональных возможностей организма студентов [Текст] / А.В. Боева, Я.А. Лещенко // Сибирский мед. журнал. – 2019. – №1. – С. 97-100.
7. Виру, А.А. Проблемы биологического обоснования физического воспитания студентов [Текст] / А.А. Виру, Э.А. Виру, Л.П. Парис, Я.П. Пярнат, Е. Ранна, М.Ю. Рейлент, С.П. Тялль // – Уч. зап. Тартуского государственного университета. – 2019. – № 2. – С. 3-11.
8. Волков, В.Л. Основы профессионально прикладной физической подготовки студенческой молодежи [Текст] / В.Л. Волков. – Киев: Знание Украины, 2017. – 82 с.
9. Гаттаров, Р.У. Исследование показателей функционального состояния студентов трех медицинских групп здоровья [Текст] / Р.У. Гаттаров, Т.В. Потапова, С.М. Зубков [и др.] // Вестник южно-уральского государственного университета. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2017. – №16 (88). – Вып. 12. – С. 43-49.

10. Дюмин, С.А. Здоровье населения в Сибири [Текст] / – Новосибирск: СО РАМН, 2015. – 128 с.
11. Изаак, С.И. Состояние физического развития и физической подготовленности молодого поколения России и их коррекция на основе технологии популяционного мониторинга [Текст] / С.И. Изаак. – С-Пб., 2016. – 344 с.
12. Исютина-Федоткова, Т.С. Социально-гигиенические проблемы здоровья студентов: исторический аспект и современное состояние [Текст] / Т.С. Исютина-Федоткова // Мед. журнал. – 2018. – № 4. – С. 31-34.
13. Казин Э.М. (ред.) Здоровьесберегающая деятельность в системе образования [Текст] / теория и практика. – Кемерово: Изд-во КРИиПРО, 2011. – 394 с.
14. Курдюков, Б.Ф. Социальные проблемы студенческой молодежи [Текст] / Б.Ф. Курдюков, Н.В. Иванова, М.Б. Бойкова, Ю.Ю. Городецкая // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2014. – № 2. – С. 48-51.
15. Литвин, Ю.М. Активность эндокринной системы и характеристики полового и физического развития подростков Хабаровского края [Текст] / Ю.М. Литвин, Е.Д. Целых, В.К. Козлов // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2019. – № 1. – С. 95-101.
16. Малярчук, Н.Н. Культура здоровья педагога [Текст] – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2018. – 192 с.
17. Медик, В.А. Руководство по статистике здоровья и здравоохранения [Текст] / В.А. Медик, М.С. Токмачев. – М.: Медицина, 2016. – 528 с.
18. Мороз, М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методич. руководство [Текст] / М.П. Мороз. – СПб.: ИМАТОН, 2017. – 40 с.
19. Овчаров, Е.А., Радионова Л.В., Борш Е.Е. Здоровье школьников (медико-социальные, экологические и педагогические аспекты): учебное

пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 2016. – 392 с.

20. Резников, А.Г. Эндокринологические аспекты стресса [Текст] / Резников А. Г. // Международный эндокринологический журнал. – 2017. – № 4 (10). – С. 11-17.

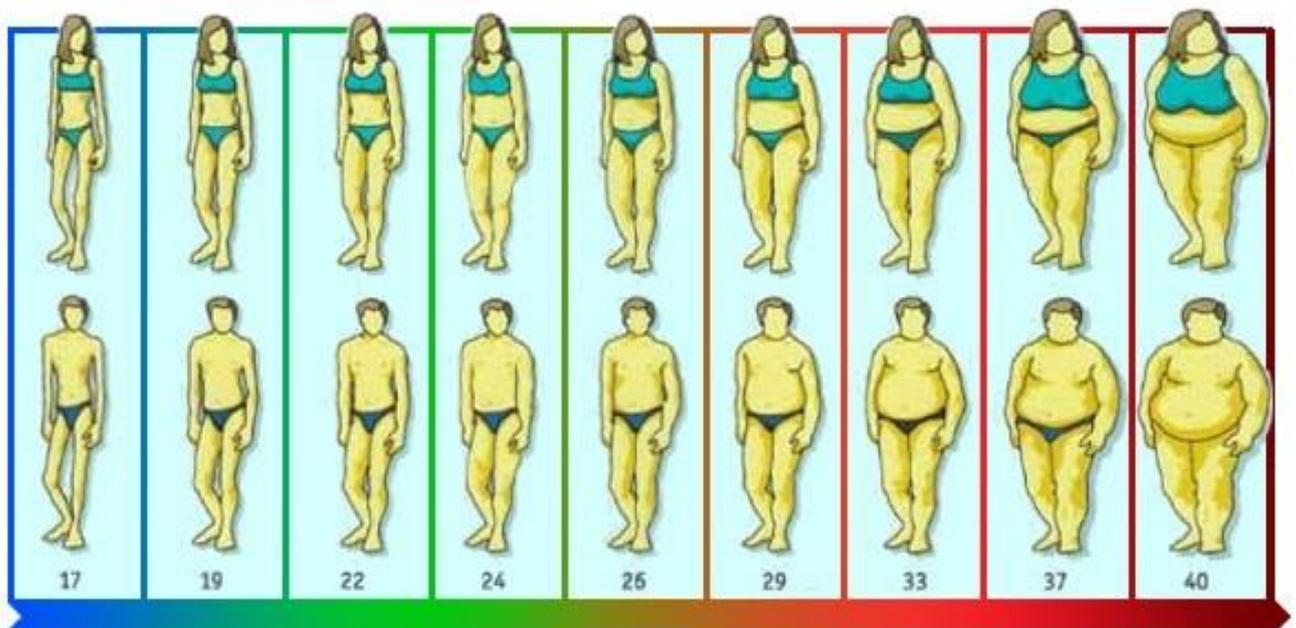
21. Шеметова, Г.Н. Использование скрининговой системы АСКОРС для активного выявления заболеваний внутренних органов на амбулаторно-поликлиническом этапе [Текст] / Г.Н. Шеметова, Е.И. Пшеничная, Е.В. Дудрова // Аспирантские чтения. Материалы межрегиональной конференции. – Саратов: Изд-во СГМУ. – Вып. 2, 2018. – С. 217-218.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Интерпретация индекса Кетле (ИК)

$$\text{ИК} = (m/h^2), \text{ где: } m - \text{масса тела (кг), } h - \text{рост (м)}$$

- 17-19 единиц – дефицит массы тела;
- 20-24 единицы – нормальное значение ИК;
- 25-26 ед. – «полнота»;
- 27-29 ед. – ожирение I степени;
- 30-40 ед. – ожирение II степени;
- более 40 – ожирение III степени.



Протокол оценки уровня физического здоровья
студентов медицинского колледжа НИУ «БелГУ»

Ф.И.О. _____

Дата рождения _____ пол (жен., муж.) _____

Группа _____

Дата обследования _____

Данные обследования:

Длина тела, см. _____

Проба Штанге, с. _____

Масса тела, кг. _____

Пульс 1, уд. за 15 с. _____

ЖЕЛ, мл. _____

Пульс 2, уд. за 15 с. _____

Пульс покоя уд/мин. _____

Пульс 3, уд. за 15 с. _____

АД сист. мм. рт. ст. _____

Количество наклонов _____

АД дист. мм. рт. ст. _____

Индекс	Значение	Балл	Оценка показателей физического здоровья
Индекс Кетле			
Индекс Робинсона			
Индекс Скибинской			
Инд. Шаповаловой			
Индекс Руфье			
Сумма баллов			

Рекомендации: _____

Скрининговая оценка уровня физического здоровья

