

## ДИАГНОСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ СМГ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

**В. М. Куликов, С. А. Ковалев, О. Н. Сакович, М. А. Молчан**

*Белорусский государственный университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
e-mail: kulikovvm1953@mail.ru*

В рамках статьи были рассмотрены вопросы диагностики физического состояния студентов специальной медицинской группы (СМГ). Использование, предложенного Р.М. Баевским формализованного (в баллах) метода экспресс-оценки адаптационного потенциала позволило по показателю интегральной оценки уровня функционального состояния организма (индекс напряженности) выявить особенности адаптации студентов I–III курсов к образовательному процессу в университете.

Within the framework of the article, the issues of diagnosing the physical condition of students of a special medical group were considered. The use proposed by R.M. Baevsky formalized (in points) method of rapid assessment of adaptive potential, allowed to identify the features of adaptation of students of 1-3 courses to the educational process at the university in terms of the integral assessment of the level of the functional state of the body (tension index).

**Ключевые слова:** студенты; функциональное состояние; адаптация, адаптационный потенциал; учебный процесс; здоровье.

**Keywords:** students; functional state; adaptation, adaptive potential; studying process; health.

Имеется достаточно много научных исследований подтверждающих, что функциональное состояние (далее ФС) человека определяется функционированием всех систем его организма, особенно сердечно-сосудистой системы [1–3]. Формирование необходимых двигательных навыков, а также совершенствование сердечно-сосудистой системы осуществляется как в учебном процессе вузовского физического воспитания, так и в процессе самостоятельных физкультурно-спортивных занятий студентов. Поэтому для целенаправленного и эффективного обучения двигательным навыкам и воспитания двигательных способностей студентов целесообразно оценивать их функциональное состояние по показателям функционирования сердечно-сосудистой системы.

Многочисленные медико-биологические исследования подтверждают, что главным критерием для обоснованных рекомендаций по двигательному режиму и определения его эффекта у студентов специальной медицинской группы в процессе учебных и самостоятельных занятий является способность их организма наиболее результативно и быстро адаптироваться к повышенным не только к физическим, но и умственным нагрузкам [3–5]. При этом изменения

ФС вызванные характером реакции на физическую нагрузку нередко служит единственным и наиболее ранним проявлением нарушений функционального состояния и заболеваний, а толерантность к нагрузке служит основным критерием дозирования физических нагрузок в системе их физической подготовки или в период реабилитации [1–3].

В то же время решить эту задачу не представляется возможным без специально подобранного диагностического инструментария. Трудность внедрения современного диагностического инструментария в образовательный процесс студентов СМГ усугубляется тем обстоятельством, что в учебном процессе он еще не занимает сколько-нибудь заметного места. Из-за этого его эффективность определяется большинством авторов формально, а упоминание диагностики в описании педагогических технологий, методов и систем почти не встречается. Все это определяет необходимость разработки научно обоснованной диагностики как одного из педагогических условий внедрения здоровьесберегающих технологий в образовательный процесс студентов СМГ [1, 2, 7, 8].

Следует отметить, что на кафедрах физического воспитания на протяжении многих лет применяются различные способы интегральной оценки ФС студентов. Наибольшую известность получил способ оценки ФС по адаптационному потенциалу (АП), который отражает возможность организма к адаптации. Он был разработан Р. М. Баевским в 1997 г. Понятие «адаптационный потенциал» (АП), Р. М. Баевским определяется как интегральная характеристика, включающая устойчивую совокупность индивидуально-психологических и личностных свойств, обуславливающих эффективную адаптацию. Согласно его подходу, если вычисленный индекс АП ниже минимального уровня, то это говорит, что организм исчерпал свои резервные возможности. В результате адаптационный механизм нарушается, и появляются устойчивые патологические изменения [6].

Ученые, которые считают, что в адаптации организма к воздействию факторов внешней среды ведущая роль принадлежит сердечно-сосудистой системе [2, 3, 6–8] применяют предложенную Р.М. Баевским в своих исследованиях. Другие ученые высказываются о том, что такой подход имеет недостатки. По их мнению, основной его недостаток заключается в том, что он не позволяет адекватно оценить межсистемные взаимоотношения в силу замыкания на функции определенной системы. Поэтому указанная методика не позволяет комплексно оценить взаимодействие различных составляющих, обеспечивающих формирование оценки АП [9, 10].

По нашему мнению, несмотря на отмеченные выше недостатки предложенную методику, учитывая ее доступность для применения в педагогической деятельности, можно использовать для определения влияния на процесс адаптации организма студентов учебной деятельности, которая обусловлена внутренними и внешними факторами, а также отдельными личностными свойствами студента. В связи с этим для предотвращения неблагоприятного влияния факторов риска для здоровья студенческой молодежи актуальной является своевременная оценка их АП.

**Цель исследования:** выявить уровень адаптационного потенциала у студентов СМГ.

**Организация и методы исследования.** Измерение и оценка АП студентов I–III курсов СМГ проводилось по методике, предложенной Р. М. Баевским [6]. Измерялся уровень артериального давления и частота сердечных сокращений.

По следующей формуле определялось численное значение показателя АП:

$$АП=(0,011 \times ЧСС)+(0,014 \times АД_{\text{сис}})+(0,008 \times АД_{\text{диаст}})+(0,014 \times В)+(0,009 \times m)-(0,009 \times h)-0,27,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений, уд./мин;

АД<sub>сис</sub> и АД<sub>диаст</sub> – систолическое и диастолическое артериальное давление соответственно;

В – возраст, годы;

*m* – масса тела, кг;

*h* – рост, см.

При значении АП менее 2,1 баллов оценивают уровень адаптации как удовлетворительный. При АП от 2,11 до 3,20 баллов – напряжение механизмов адаптации. При АП от 3,21 до 4,30 баллов – неудовлетворительная адаптация. При АП более 4,31 баллов – срыв механизмов адаптации. Следует отметить, что вычисление и анализ полученных результатов занимает много времени и является достаточно трудоемким процессом. Поэтому для быстрой обработки результатов основных физиометрических (частота пульса, величина артериального давления) показателей, которые доступны для измерения в педагогической практике нами была использована компьютерная программа Excel, которая входит в состав пакета Microsoft Office. Все это позволило в кратчайшие сроки рассчитать индивидуальный индекс АП всех обследуемых студентов.

В исследовании приняло участие 265 студентов юридического факультета и факультета международных отношений БГУ, из них 50 юношей и 215 девушек. Для обработки полученных результатов использовался метод математической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно данным литературы, все специалисты единодушно высказываются о том, что здоровье можно рассматривать как степень выраженности адаптационных (приспособительных) реакций, обусловленных развитием функциональных резервов организма [1–3, 6–8].

Обобщение и анализ изученной нами литературы дал возможность констатировать, что усвоение возросшего объема учебного материала в семестре, а также во время экзаменационных сессий в сочетании с эмоциональными нагрузками ухудшают адаптацию студентов к образовательному процессу. В последующем это приводит к неблагоприятным изменениям в организме, которые оказывают существенное влияние на ухудшении здоровья, снижении умственной и физической работоспособности студенческой молодежи (С. Акопян, 1995; Ю. П. Кобяков, 2004; В. В. Олонцев, 2004). Кроме того, следует отметить, что усугубляют сложившуюся неблагоприятную ситуацию еще и ряд дополнительных факторов:

недостаточные знания, умения и навыки здорового образа жизни, гиподинамия, слабое физическое развитие [3–5].

Проведенный мониторинг АП студентов СМГ позволил нам изучить индивидуальные особенности адаптации как отдельного студента, так и группы в целом к учебной деятельности. Количественная составляющая вычисленного индекса АП в определенной степени отражала уровень адаптации студентов на момент обследования и позволяла судить о состоянии их здоровья.

Так, среднегрупповая оценка всех обследуемых составляла 2,11 баллов, что свидетельствовало о напряжении механизмов адаптации студентов СМГ. Сравнительный анализ оценки АП с учетом половых различий показал, что у 50 юношей средний индекс АП равнялся 2,28 баллам, что также свидетельствовало о напряжении у них механизмов адаптации. В то же время у 215 девушек средний индекс АП был равен 2,06 балла отражающий удовлетворительный уровень адаптации.

Проведенный сравнительный анализ измеренного АП по курсам показал, что у 20 юношей I курса было выявлено напряжение (2,19 баллов) механизма адаптации, как и у 72 девушек (2,10 балла) выше названного курса. Это можно объяснить тем, что в первые годы обучения адаптация к новым социальным условиям вызывает активную мобилизацию организма (Р. М. Баевский, 1979; Н. А. Ахматова, 2005). На II курсе измерение у 73 девушек АП позволило выявить у них удовлетворительный уровень адаптации (1,99 балла). В то же время у 15 юношей II курса была зафиксирована средняя оценка 2,37 баллов, которая указывала на неудовлетворительный механизм адаптации. Анализ вычисленного среднегруппового показателя АП (2,32 балла) у 15 студентов III курса также выявил неудовлетворительный уровень адаптации. В то же время вычисление у 73 девушек этого же курса уровня АП позволило определить у них удовлетворительный механизм адаптации (2,09 балла).

Проведенный сравнительный анализ полученных результатов дал нам основание высказать предположение о том, что лучше всего адаптировались к обучению в учреждении высшего образования студентки II и III курсов, имеющие оценку АП соответственно 1,99 и 2,09 баллов. К учебному процессу в должной мере не смогли приспособиться юноши II и III курсов, которые имели неудовлетворительную оценку АП на уровне 2,37 и 2,32 баллов. В заключении следует отметить, что анализ всех результатов, полученных в ходе обследования, не выявил срыва механизма адаптации как при вычислении индивидуальных, так и среднегрупповых показателей индекса АП.

**Заключение.** С педагогических позиций для контроля процесса адаптации студентов к учебной деятельности и приобщения их к здоровьесберегающим технологиям, значимым является выбор корректных методик оценки АП, позволяющих определить эффективность образовательного процесса в высшем учебном заведении. Оценка АП приведенным выше способом позволяет студентам с разными типами заболеваний в период реабилитации отслеживать индивидуальную динамику уровня адаптации. Кроме того, заблаговременно на ранних стадиях диагностировать пограничные состояния, предшествующие срыву адаптации.

**Практическая значимость** данной работы может заключаться в том, что на основе диагностики уровня функционального состояния, по методике предложенной Р. М. Баевским, позволяет реализовывать новые подходы к практическому решению проблемы укрепления здоровья студентов СМГ путем восстановления утраченных функций или минимизации того или иного заболевания.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Макеева, В. С. Мониторинг физического состояния : учеб. пособие / В. С. Макеева. – Орёл: Госуниверситет-УНПК, 2013. – 100 с.
2. Физиологические основы диагностики функционального состояния организма : учеб. пособие к практ. занятиям по физиологии для бакалавров, магистров / Ф. Г. Ситдинов, Н. И. Зиятдинова, Т. Л. Зефирова. – Казань : КФУ, 2019. – 105 с.
3. Физическая культура студентов специальной медицинской группы : учеб. / С. И. Филимонова [и др.] ; под ред. С. И. Филимоновой. – М. : РУСАЙНС, 2020. – 356 с.
4. Боярская, Л. А. Методика и организация физкультурно-оздоровительной работы : учеб. пособие / Л. А. Боярская; науч. ред. В. Н. Люберцев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Урал. ун-т, 2017. – 120 с.
5. Трещова, О. Л. Формирование культуры здоровья личности в образовательной системе физического воспитания : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 07.00.02 / О. Л. Трещова ; СибГУФК. – Омск, 2003. – С. 52.
6. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсеньева. – М. : Медицина, 1997. – С. 70–104.
7. Беляева, В. А. Адаптационный потенциал системы кровообращения и вариабельность сердечного ритма у студентов-медиков [Электронный ресурс]. / В. А. Беляева, Е. А. Такоева // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29313/>. – Дата доступа: 20.10.2022.
8. Марьинских, С. Г. Оценка адаптационного потенциала студентов с различным уровнем двигательной активности [Электронный ресурс] / С. Г. Марьинских // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 5. – С. 47–49. – Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=3102/>. – Дата доступа: 20.10.2022.
9. Казин, Э. М. Введение в общую и прикладную валеологию : учеб. пособие для студ. высш. уч. заведений / Э. М. Казин, Н. Г. Блинов, Н. А. Литвинова. – М. : ВЛАДОС, 2000. – 192 с.
10. Апанасенко, Г. Л. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова // Серия. Гиппократ. – Ростов н/Д : Феникс, 2000. – 248 с.