

## АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

*Н.М. Медвецкая, В.И. Жерносек  
Витебск, УО «ВГУ им. П. М. Машерова»*

Подготовка специалистов в университете будет полноценной, если педагог в системе учебной, научной и производственной деятельности реализует ее составляющие: специально предметную, культурную, педагогическую, психологическую и психофизиологическую.

Высшее образование должно быть ориентировано не только на профессионализацию (подготовку профессионально компетентных людей, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями и высокой культурой организации и осуществления профессиональной деятельности, приобретение ими широкого базового образования) специалистов, но и на формирование у них умений оценки усилий организма для ее достижения.

Одной из актуальных задач современного профессионального образования является формирование физического здоровья будущих специалистов. При оценке уровня функционирования организма важная роль принадлежит показателям сердечнососудистой системы, так как она является важным индикатором адаптационных реакций [1].

Под влиянием неадекватных условий среды включаются защитные компенсаторно-приспособительные механизмы, обеспечивающие необходимый уровень адаптационных возможностей. Задача оценки физиологического состояния системы кровообращения сводится к определению «цены адаптации», к целенаправленному анализу комплекса показателей, отражающих состояние приспособительных реакций [2]. Рядом авторов разработана классификация уровней здоровья людей с отсутствием заболеваний, представленная четырьмя градациями: состояние удовлетворительной адаптацией организма к условиям окружающей среды; состояние напряжения адаптационных механизмов; неудовлетворительная адаптация организма и срыв адаптации [1, 2]. Такая шкала состояний отражает постепенное снижение адаптационного потенциала (АП) и переход от полного здоровья к предболезненным состояниям.

В научных публикациях представлены результаты исследований функционального состояния сердечнососудистой системы методикой изучения адаптационного потенциала, но приведенные данные его оценки противоречивы [3].

**Целью** исследования явилось изучение и подтверждение расчетного показателя адаптационного потенциала сердечнососудистой системы как достаточно информативного и интегрированного для выявления адаптивных возможностей организма к условиям среды, в частности к различным видам спорта.

**Материал и методы.** Для достижения указанной цели в работе решались *задачи*: изучить возрастной характер функционального резерва сердечнососудистой системы студентов факультета физической культуры и спорта 18-20 лет; выявить наличие и степени напряжения механизмов адаптации.

Нами рассматривается адаптация сердечнососудистой системы студентов второго курса факультета физического воспитания и спорта (ФФКиС) университета в количестве 70 человек к учебным и тренирующим физическим нагрузкам методикой определения АП по соответствующей формуле:  $АП (в баллах) = 0,011 (ЧП) + 0,14 (АДС) + 0,008 (АДД) + 0,014 (В) + 0,009 (МТ) - 0,009 (Р) - 0,27$ , где В – возраст (в годах), АДС и АДД – соответственно систолическое и диастолическое артериальное давление (в мм рт. ст.), ЧП – частота пульса (в минуту), МТ – масса тела (в кг), Р – рост (в см) [2].

Для отнесения обследуемых к тому или иному классу функциональных состояний в исследовательской практике обычно используется следующая шкала: удовлетворительная адаптация – пороговые значения АП не более 2,1 балла, напряжение механизмов адаптации – 2,11–3,2 балла, неудовлетворительная адаптация – 3,21–4,3 балла, срыв адаптации – не менее 4,31 балла [3].

**Результаты и их обсуждение.** В таблице представлены результаты исследований адаптационного потенциала спортсменов в зависимости от возраста и пола.

Адаптационный потенциал у студентов 18-20 лет (баллы)

Пол	Возраст	Количество	АП (АП(X+Sx))
жен.	18	5	2,50+0,06
	19	9	2,06+0,02
	20	3	1,90+0,02
муж.	18	10	2,16+0,04
	19	28	1,98+0,04
	20	15	1,81+0,02

Анализ полученных индивидуальных данных выявил наличие единичных случаев напряжения механизмов адаптации (2,3; 2,4; 2,7), неудовлетворительная адаптация не наблюдалась.

Напряжение механизмов адаптации наблюдались у спортсменов низких (начальных) квалификационных разрядов и у не регулярно тренирующихся (2 девушки и юноша).

Научные утверждения [4] представляют адаптивные перестройки как динамический процесс, поэтому в динамике приспособительных изменений у спортсменов целесообразно выделять несколько стадий: физиологического напряжения, адаптированности, дизадаптации и реадаптации. По данной градации два спортсмена (спортсменки) могут быть расценены как находившиеся в стадии физиологического напряжения.

После корректировки их графиков тренировок и улучшения медицинского контроля отмечен переход данных спортсменов по динамике приспособительных реакций в стадию адаптированности.

**Выводы.** На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- ✓ С возрастом студентов (от 18 к 20 годам) прослеживается закономерная динамика снижения абсолютных значений АП, что можно расценивать как улучшение адаптивных процессов их сердечнососудистой системы;

- ✓ Напряжение механизмов адаптации наблюдается у спортсменов низких квалификационных разрядов или не регулярно тренирующихся;
- ✓ В динамике приспособительных изменений у спортсменов целесообразно выделять несколько возможных стадий: физиологического напряжения, адаптированности, дизадаптации и реадаптации.

Таким образом, на основании полученных данных исследований можно сделать заключение о достаточной информативности показателя адаптационного потенциала при оценке функционирования сердечнососудистой системы спортсменов.

#### Список литературы

1. Оценка эффективности профилактических мероприятий на основе измерения адаптационного потенциала системы кровообращения /Баевский Р.М. и др.// Здравоохранение Рос, Федерации.–1987, №8.- С.6-10.
2. Киселева Д.В. О некоторых методах исследования адаптационных систем организма человека // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Гомель, 2004.–С.116.
3. Киселева Д.В. Оценка динамики адаптационного потенциала учащихся старших классов лицея №3 г. Могилева // Региональные проблемы природопользования и охраны природных ресурсов верхнего Поднепровья и сопредельных территорий.– Могилев: МГУ им. А.А.Кулешова, 2005.– С.74.
4. Ермаков Л.В. Адаптивные изменения функций организма при мышечной деятельности // Адаптационные механизмы регуляции функций организма при мышечной деятельности: материалы Междунар. науч.-практ.конф., Минск: БГУФК,2008.-С.61.

### **РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ НОЦИЦЕПТИВНЫХ СТРЕССОРНЫХ НАГРУЗКАХ**

*Л.В. Мезенцева*  
*Москва, НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН*

Экспериментальные и клинические наблюдения свидетельствуют, что стрессорные нагрузки вызывают нарушения ритма сердца. Для количественного анализа этих нарушений в последние годы используются различные математические методы, включая методы компьютерного моделирования. Наши предыдущие исследования показали эффективность методов компьютерного моделирования для изучения нарушений сердечного ритма, вызванных эмоциональными стрессорными нагрузками. Однако разные виды стрессорных нагрузок различаются своими специфическими особенностями воздействия на сердечный ритм и для каждого вида стрессорных нагрузок требуются различные математические методы, позволяющие выявить эти особенности. Целью настоящего исследования явилось изучение специфических особенностей нарушений сердечного ритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках и разработка расчетно-экспериментальных методов анализа этих нарушений.