

## ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОВЕДЕНИЯ

*Н.А. Тишутин\**, *А.В. Гичевский\*\**

**\*Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
Республика Беларусь**

**\*\*Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины, Республика Беларусь, e-mail: nickoknick@mail.ru**

*В статье рассматриваются особенности variability сердечного ритма студентов в зависимости от типа поведения. Обследовано 29 студентов УО ВГАВМ. Выявлены особенности показателей variability сердечного ритма между различными по типу поведения студентками. С ростом выраженности типа поведения А, отмечаются более низкие значения показателей, отражающих активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. Установлена корреляционная зависимость между типом поведения и показателями variability сердечного ритма.*

**Ключевые слова:** функциональное состояние; variability сердечного ритма; тип поведения; студенты.

На функциональное состояние (ФС) организма человека в текущий момент времени оказывает влияние большое количество факторов, в связи с чем эта характеристика функционирования организма чрезвычайно лабильна и фактора зависима. Эти факторы обусловлены как генетическими особенностями конкретного индивида, так и специфической его жизнедеятельности в условиях окружающей среды.

Одной из характеристик, которая может влиять на функциональное состояние организма человека является тип поведения человека. Широко распространена классификация типов поведения на тип А, Б и АБ. Подробно описаны данные типы М. Фридманом и Р. Розенманом, в частности, наиболее интересна для исследований «личность типа А». Это специфический тип личности, а также особый тип поведения, который обуславливает возникновение хронического стресса и, таким образом, является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [1]. Особенности поведения данного типа, а также различные последствия к которым приводит такое поведение, позволяет утверждать, что этот тип является фактором риска психоэмоционального стресса, а также дистресса [2]. С этих позиций нельзя не учитывать такой фактор в оценке текущего функционального состояния, а также в прогнозировании его дальнейшей динамики.

*Цель статьи* – выявить особенности variability сердечного ритма у студентов ВГАВМ с учетом типа поведения.

**Материал и методы.** Исследование проведено на базе УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». В обследовании приняли участие 29 студентов (женского пола). Их средний возраст составлял 19±1 лет. Все обследованные студенты занимаются физической культурой в рамках образовательного процесса 2 раза в неделю (у всех основная медицинская группа). Исследование проводилось в феврале 2020 года в период времени с 8.00 до 10.00.

Перед проведением обследования все участники были опрошены об имеющихся отклонениях, связанных с кардио-респираторной системой, а также заболеваний в острой форме.

Тип поведения определяли проведением анкетирования по опроснику Д. Дженкинса в модификации А.А. Гоштаутаса, который включает в себя 61 вопрос с предложенными от двух до пяти вариантами ответов. Каждому варианту соответствовал определенный балл, а их сумма отражала выраженность типа поведения А.

Для регистрации ЭКГ применялся программно–аппаратный комплекс «Омега–М» («Динамика» г. Санкт Петербург).

Для оценки variability сердечного ритма (BCP) использовались следующие показатели: ЧСС – частота сердечных сокращений; ИН – индекс напряженности регуляторных систем организма; СКО – стандартное отклонение RR-интервалов; RMSSD – квадратный корень из средней суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов RR; Total Power (TP) – общая мощность спектра; HF – волны высокой частоты; LF – волны низкой частоты; LF/HF – соотношение низкочастотных и высокочастотных волн.

Математическая обработка полученных результатов проводилась в программе Statistica 10. Для определения нормальности распределения применялись критерий Колмогорова–Смирнова и критерий Шапиро–Уилка. Для представления статистических данных с ненормальным распределением применялись значения медианы и 1, 3 квартилей (25%, 75%). Статистическая значимость различий между тремя группами по типу поведения определялась с помощью непараметрического критерия Краскела–Уоллиса. Уровень корреляции между выраженностью типа поведения А и значениями показателей BCP определяли с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты и их обсуждение.** Часто, тип личности А называют коронарным типом. Это связано с имеющимися исследованиями в которых показано, что сердечно–сосудистые заболевания (инфаркты, инсульты) встречаются у личностей типа А значительно чаще, чем у людей с другим типом поведения [1; 2]. Исследователи М. Фридман и Р. Розенман также выделили его «антагониста» – тип поведения Б. Внешне лица с типом Б отличаются спокойствием и неторопливостью в движениях, они рассудительны и активно сотрудничают с другими людьми. Поведение этих людей сводится к желанию являться «равным» для окружающих, а не быть лучше других [3]. Между двумя абсолютно разными типами выделен промежуточный поведенческий тип АБ.

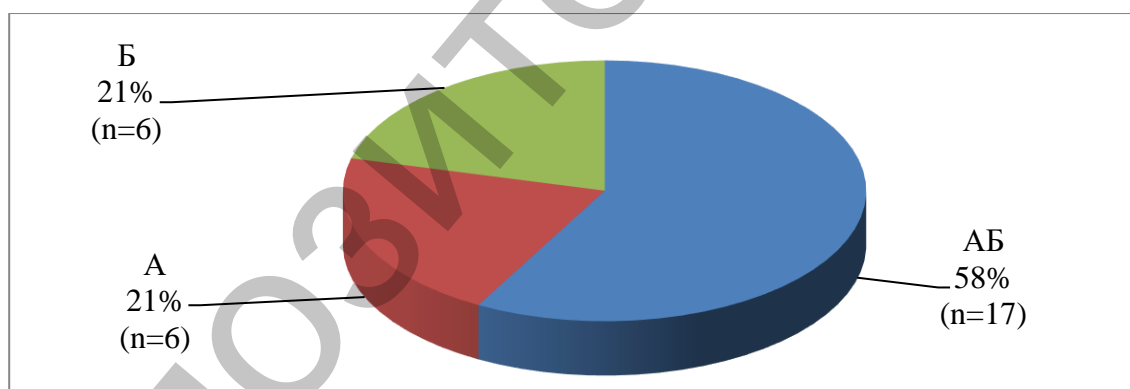


Диаграмма 1. Распределение студентов по типу поведения

На диаграмме 1 графически представлено распределение обследованных студентов по типу поведения. У 21% студентов (n=6) выявлен тип поведения А, также у 21% других участников анкетирования заключен тип поведения Б. Наиболее широко представленным типом поведения оказался переходный тип АБ, что вполне согласуется с данными по распределению в выборках у других исследователей [2; 4].

Рассмотрены данные по BCP у выделенных по типу поведения групп испытуемых (таблица 1). Результаты отражены в виде медиан и квартилей. После анализа представленных данных, нами выявлена определенная тенденция. Студенты с типом поведения А показывают более высокие значения интегрального показателя Н, в сравнении с испытуемыми других групп. Также у них отмечаются более высокие значения показателей

СКО, RMSSD, HF, Total. Это указывает на то, что обследованные студенты с данным типом поведения обладают более высоким ФС организма, поскольку у них выше уровень автономии и вариабельности в управлении [5], чем у других групп. Другие показатели, рост значений которых, указывает на доминирование в регуляции симпатического отдела вегетативной нервной системы у них находятся на уровнях более низких, в сравнении с другими группами. Однако при статистическом анализе нами не были выявлены достоверные различия по показателям ВСР между выделенными группами.

Таблица 1 – Показатели ВСР в зависимости от типа поведения (медиана, 1–3 квартили)

Показатель	Тип поведения			Достоверность различий
	А	Б	АБ	
ЧСС – частота сердечных сокращений	75 (73; 90)	85 (84;95)	82 (80–86)	p=0,2124
Health – интегральный показатель	81,72 (63,3; 91,3)	62,8 (34,5; 83,2)	70,4 (60,8; 76,4)	p=0,3372
ИН – индекс напряженности	69,0 (18,6; 128,6)	109,6 (75,9; 179)	64,9 (54,2; 90,6)	p=0,3694
СКО (SDNN) – станд. отклонение RR-интервалов	72,5 (48,6; 84,7)	50,2 (34,8; 61,1)	57,9 (52,8; 66,5)	p=0,3236
RMSSD	56,32 (49; 78)	39,7 (31,3; 50,7)	34 (28,2; 44,1)	p=0,0526
HF – высокочастотные волны	685 (577; 2941)	530 (146; 1163)	353 (267; 834)	p=0,3751
LF – низкочастотные волны	1927 (983; 2032)	945 (291; 1423)	1045 (742; 1320)	p=0,2595
LF/HF – симпатовагальный индекс	1,7 (0,7; 3,0)	1,6 (1,2; 2,0)	1,9 (1,4; 4,3)	p=0,5154
Total	5082 (2318; 6445)	2192 (1078; 3709)	2847 (2335; 4553)	p=0,2742

**Примечание:** достоверность различий определена по критерию Краскела-Уоллеса.

Выявленная тенденция не вполне согласуется с данными авторов [2, 3] у которых, напротив, коронарный тип поведения характеризуется более высокими значениями показателя частоты пульса, а также доминированием симпатотонии над ваготонией. Такая ситуация, по нашему мнению, может объясняться следующим образом. Во-первых, участвовавшие в нашем исследовании студенты более юного возраста, что само собой подразумевает у них меньшую распространенность кардиологических патологий. Во-вторых, возможно студенты с типом поведения А, являясь более активными в двигательной сфере (секции, кружки, активный отдых) тем самым способствуют формированию у себя более высокого уровня ФС.

С другой стороны, полученные нами результаты сочетаются с исследованием [4], в котором более высокий уровень ФС заключен у группы с коронарным типом поведения.

Тип поведения А, Б и АБ подразумевает под собой определенную балльную оценку, т.е. каждому обследованному студенту выставлена определенная сумма баллов по опроснику Дженкинса (326, 423, 389 и т.д.).

Таблица 2 – Уровень корреляционной значимости показателей ВСР и типа поведения.

Показатель	Уровень корреляции с типом поведения (по rsСпирмена)	Уровень значимости корреляций	Уровень корреляции с типом поведения (по rsСпирмена)	Уровень значимости корреляций
Пульс	0,586*	$p < 0,05$	0,374*	$p < 0,05$
Health	-0,379*	$p < 0,05$	-0,415*	$p < 0,05$
ИН	0,475*	$p < 0,05$	0,483*	$p < 0,05$
СКО	-0,376*	$p < 0,05$	-0,503*	$p < 0,05$
RMSSD	-0,426*	$p < 0,05$	-0,333	$p > 0,05$
HF	-0,328	$p > 0,05$	-0,341	$p > 0,05$
LF	-0,309	$p > 0,05$	-0,430*	$p < 0,05$
LF/HF	0,141	$p > 0,05$	0,155	$p > 0,05$
Total	-0,378*	$p < 0,05$	-0,453*	$p < 0,05$

Примечание: \* – достоверность корреляционной связи  $< 0,05$ .

В таблице 2 представлены уровни корреляционной значимости между показателями ВСР и баллами по типу поведения. Прямая корреляционная связь средней силы выявлена между типом поведения и частотой сердечных сокращений ( $p < 0,05$ ). Т.е. с ростом выраженности типа Б в поведении у наших обследованных растет частота пульса. Значения индекса напряженности у наших испытуемых также прямо коррелируют с выраженностью типа поведения Б. Таким образом, чем более выражен коронарный тип поведения А, тем ниже значения показателя ИН.

Обратная корреляционная связь средней и слабой силы отмечается между показателями Health, СКО, RMSSD, HF, LF, Total и выраженностью типа Б. У обследованных испытуемых, с ростом выраженности типа поведения Б, отмечаются более низкие значения вышеперечисленных показателей. Таким образом, по данным корреляционного анализа, тип поведения оказывает определенное влияние на вариабельность сердечного ритма, однако не является определяющим.

**Заключение.** Таким образом, выявлены особенности вариабельности сердечного ритма у студентов ВГАВМ с учетом типа поведения. Выявлена тенденция, с ростом уровня выраженности типа поведения А, отмечаются более низкие значения показателей, отражающих активность симпатического отдела ВНС. Установлена корреляционная зависимость между выраженностью типов поведения А, Б и показателями вариабельности сердечного ритма. Полученные результаты могут применяться как факторы, которые необходимо учитывать для объективной оценки функционального состояния организма.

### Литература

1. Кувшинов, Д.Ю. Математические модели разных типов коронарного поведения / Д.Ю. Кувшинов, Н. П. Тарасенко, Е.С. Каган, Н.А. Барбараш // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2008. – № 1 (33). – С. 107–111.

2. Кучеренко, К.Н. Клинико–физиологический анализ адаптационного статуса системы кровообращения и рисков кардиоваскулярной патологии при различной выраженности коронарного поведения типа А / К.Н. Кучеренко, В.И. Беляков // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2018. – Т. 31. – № 1. – С. 102–110.

3. Мелентьев, И.А. Медико-психологические, социокультурные, возрастные и генетические аспекты изучения «стресс-коронарного» (к 60-летию концепции поведенческого типа А) / И.А. Мелентьев, А.С. Мелентьев, В.П. Зайцев, С.М. Найденкин, И.А. Дуванов // Лечебное дело. – 2019. – № 4. – С. 88–101.

4. Кувшинов, Д.Ю. Психофизиологические параметры, стрессреактивность и метаболизм NO у лиц с разными типами коронарного поведения / Д.Ю. Кувшинов, Н.А. Барбараш // Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». – 2007. – Т. 9. – № 11. – С. 410–413.

5. Гаврилова, Е.А. Вариабельность ритма сердца и спорт / Е.А. Гаврилова // Физиология человека. – 2016. – Т.2 (№5). – С. 121–129.

## **СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ**

*Е.Г. Ткачук, Н.А. Чепурная*

**Олимпийский колледж имени Ивана Поддубного, г. Киев, Украина**

**e-mail: tkachuk19.o.g@gmail.com**

*Анализ научной литературы по организации смешанного обучения, как формы учебного процесса для будущих бакалавров специальности 017 «Физическая культура и спорт» в Олимпийском колледже имени Ивана Поддубного (Украина). Раскрыто понятие «смешанное обучение». Проведен анализ методов обучения, их механизмов, реализации и достижения профессиональных компетентностей, путем тестирования и студентов и преподавателей, с последующим сравнением и обобщением информации.*

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, смешанное обучение, учебные интернет–платформы, лидерские качества.

Сумбурные мировые изменения, связанные с COVID-19, привели к быстрой адаптации и к новым условиям во всех сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в образовании.

Резкий переход на дистанционный формат в период ужесточенных карантинных мер, в Украине в частности, показал мощный скрытый человеческий ресурс, командную работу всех участников образовательного процесса, возможность быстрой адаптации и освоение огромного количества относительно новой информации – освоение обучающих платформ, опыт ведения онлайн–лекций, принятие зачетов и экзаменов в формате Zoom–конференций. Кроме того, у многих участников образовательного процесса проявились и лидерские качества – самомотивация, способность к привлечению других людей к своим задумкам, возможность видения стратегического развития, умением наделить и перераспределить полномочия. Также изменения произошли и в нормативно–правовой базе Украины в образовательной сфере касающиеся дистанционного обучения, а именно: обновлено положение о дистанционном обучении в редакции от 16.10.2020 [2], издан указ министерства образования Украины «Некоторые вопросы организации дистанционного обучения» № 1115 от 8 сентября 2020 года [1], которые позволяют определить механизмы, обеспечивающие получение образования в дистанционном формате.

Облегчение карантинных мер, в Украине, в частности, с началом осеннего семестра позволило несколько видоизменить дистанционный формат обучения, сделав его смешанным.