

УДК: 612.1.08.

**ОЦЕНКА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СТУДЕНТОВ  
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ»**

*Жулина К. И.*

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

В настоящее время одним из информативных методов анализа сердечно-сосудистой системы является исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР). Это обусловлено тем, что данный метод демонстрирует возможность объективной оценки состояния вегетативного гомеостаза, взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС), влияние автономного и центрального контуров управления ритмом сердца [1, 2].

***Цель***

1. Оценить состояние ВНС и уровень адаптационных возможностей студенческой молодежи на основе анализа параметров ВСР. 2. Оценить параметры вариабельности сердечного ритма студентов в норме и при нагрузке. ***Материалы и методы исследования***

В процессе проведенной работы было обследовано 102 студента УО «ГГУ им. Ф. Скорины» в возрасте от 19 до 30 лет, у которых исследовали анализ показателей ВСР 5-минутных фрагментов электрокардиограммы до и после нагрузки, с использованием программы «Бриз-М» цифрового интерпретирующего электрокардиографа «Интеркард-3-сигма». Испытуемому был предложен тест с физической нагрузкой (проба с приседаниями). Количество требуемых для оценки пробы приседаний колебалось в зависимости от возраста и пола. Испытуемому мужского пола до 25 лет предлагалось произвести 30 приседаний за 1 минуту, от 25 до 35 лет — 26. Для женщин установлены более мягкие нормативы — на 3 приседания меньше, чем у мужчин.

Оценка ВСР проводилась с использованием методов временного и частотного анализа по основным показателям для 5 минутных записей.

***Результаты исследования и их обсуждение***

Анализ значений и динамики показателей ВСР студентов свидетельствует о том, что у 63,3 % учащихся имеется резкое повышение вариабельности сердечного ритма, повышенная ВСР наблюдалась у 22 % и ВСР в норме отмечена у 14,7 % студентов.

Была проведена оценка достоверности различия между средними арифметическими до и после нагрузки, наиболее информативных показателей ВСР.

В таблице 1 показаны средние значения показателей ВСР студентов рассчитанные по характеристикам методов временной области. Эти показатели помогают выявить влияния, которые синусовый узел испытывает в процессе функционирования, распознать быстроту дыхательных волн, выявить влияние друг на друга двух отделов ВНС и распознавать нарушения ритма сердца.

Таблица 1 — Средние значения показателей вариабельности сердечного ритма, по характеристикам методов временной области

Параметры	До нагрузки	После нагрузки
NN, отсч	197,9 ± 3,2	202 ± 3,7

Мх-Мп, мс	349,4 ± 21	561,2 ± 22
SDNN, мс	85,7 ± 2,3	93,2 ± 4,4
RMSSD, мс	49,5 ± 3,5	80,6 ± 3,6
Мо, мс	775 ± 12,9	700 ± 25,4
АМо, отсч	22,5 ± 0,9	26,5 ± 1,6
pNN50, %	10,3 ± 0,9	12,9 ± 1,3
ЧСС, уд./мин	78,0 ± 1,5	84,9 ± 3,6

Из таблицы 1 следует, что у испытуемых средние значения SDNN, RMSSD и pNN50 немного завышены в сравнении с нормами как до нагрузки, так и после нее, что свидетельствует о преобладании парасимпатической регуляции. Так же после нагрузки наблюдается и незначительное увеличение показателя АМо и ЧСС — это говорит о кратковременном возбуждении симпатического отдела нервной системы, как и положено при нагрузке.

В таблице 2 показаны средние значения показателей ВСР студентов рассчитанные по характеристикам методов частотной области. Эти показатели характеризуют состояние ВНС и дают представления об адаптивной возможности организма.

Из таблицы 2 следует, что у студентов наблюдается увеличение показателя HF (высокочастотного спектрального компонента), что в свою очередь указывает на смещение вегетативного баланса в сторону парасимпатического отдела. Так же наблюдается сниженный уровень VLF (очень низкочастотный спектральный компонент), что указывает на энергодефицитное состояние организма.

Таблица 2 — Средние значения показателей variability сердечного ритма по характеристикам методов частотной области

Параметры	До нагрузки	После нагрузки
HF, %	40,8 ± 0,8	45,5 ± 1,0
LF, %	46,8 ± 0,8	40,8 ± 0,9
LF/HF	0,78 ± 0,3	0,89 ± 0,4
VLF, %	10,5 ± 0,8	10,5 ± 0,7

### Выводы

В ходе проведенных исследований было выявлено, что по основным показателям методов временного и частотного анализа у студентов наблюдалось смещение вегетативного равновесия в сторону преобладания парасимпатической регуляции, как до нагрузки, так и после нее.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Вариабельность сердечного ритма: стандарты измерения, интерпретации, клинического использования: доклад рабочей группы Европейского общества кардиологии и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии // Вестник аритмологии. — 1999. — № 11. — С. 53–78.
2. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р. М. Баевский [и др.] // Вестник аритмологии. — 2001. — № 1. — С. 36–42.