

УДК 615.47+796

ПОКАЗАТЕЛИ «ОМЕГА-М» ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОБЕ ЛЕТУНОВА

¹ Бегун Е. С., ² Слижова О. Э., ² Скороход А. С., ² Ашмарин А. Г.

Научный руководитель: д.м.н профессор Э. С. Питкевич²

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»¹, Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»²

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Все органы и системы организма находятся под постоянным влиянием нервногуморальной регуляции. Взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и гуморальных влияний обеспечивает достижение оптимальных результатов адаптации к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Отклонения, возникающие в регулирующих системах, предшествуют гемодинамическим, метаболическим, энергетическим нарушениям. И, таким образом, являются наиболее ранними прогностическими признаками изменения функционального состояния организма. Сердечный ритм является индикатором этих отклонений, поэтому вариабельность сердечного ритма имеет важное прогностическое значение. Наиболее перспективным является комплексный подход, предполагающий установление взаимосвязей с результатами нагрузочных тестов, вегетативных проб. Многим требованиям одномоментного получения информации о состоянии организма отвечает технология мониторинга качества здоровья и скрининг-диагностики с применением аппаратнопрограммного комплекса «Омега-М». АПК «Омега» позволяет регистрировать более 50 показателей, характеризующих функциональное состояние организма. Программа производит автоматическую обработку данных, формирует их графическое представление в виде различных диаграмм, гистограмм, схематических рисунков, полученных в результате статистической обработки, выводит интегральный показатель Health состояния организма, выраженный в процентах.

Цель

Оценить показатели АПК «Омега-М» при функциональной пробе Летунова.

Объект исследования: 35 студентов 2 курса ГоГМУ (профессионально не занимающиеся спортом) 105 обследований, возраст обследованных 18–20 лет.

Материалы и методы

Исследование проводилось на кафедре нормальной физиологии УО «Гомельский государственный медицинский университет». Всем студентам проводили регистрацию электрокардиограммы при помощи АПК «Омега-М».

Обследуемые находились в положении сидя, электроды накладывались в области запястий (I стандартное отведение). Выполняли функциональную пробу Летунова (20 приседаний за 30 секунд) с последующей регистрацией показателей непосредственно после нагрузки и по истечении 5 минутного периода восстановления. При повторных обследованиях для сравнительного анализа показателей применялся режим динамического наблюдения, что наряду с применением функции экспорта полученных данных в таблицы «Excel» значительно облегчило этап статистической обработки данных. Статистическая обработка данных осуществлялась с применением компьютерных программ «Excel» и «Statistica» (V.6.0). Результаты выражены медианой и средней статистической ошибкой. Степень достоверности Различий (p) определяли при помощи непараметрического критерия U (Вилкоксона-Манна-Уитни).

Результаты и обсуждение

Для сравнительного анализа были сформированы 3 группы. Группу 1 (контроль) составили показатели АПК «Омега-М» регистрация, которых осуществлена в спокойном состоянии организма до физической нагрузки. Группу 2 (нагрузка) составили показатели студентов после выполненной пробы Летунова. Группу 3 (восстановление) — показатели периода восстановления функционального состояния через 5 минут после нагрузки. Достоверные различия выявлены по отношению групп контроля и восстановления. В результате выполненных исследований установлено, что все изученные с помощью АПК «Омега-М» показатели у лиц, не занимающихся спортом, находятся в пределах нормы. Значения показателей аппаратно-программного комплекса «Омега-М» представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Значения показателей аппаратно-программного комплекса «Омега-М»

Показатели АПК «Омега-М»	Контроль Группа — 1 (Me ± St)	Нагрузка Группа — 2 (Me ± St)	Восстановление в течение 5 мин. Группа — 3 (Me ± St)	Достоверность различий между группами 1–3 p- level p<0,05
Пульс	74 ± 1,9	84 ± 1,9	80 ± 1,7	0,03
Н-интегральный показатель, %	81,5 ± 2,8	78,9 ± 2,8	68,9 ± 2,9	0,009
B1 — уровень регуляции, %	95,8 ± 3,2	91,4 ± 3,2	79,6 ± 3,8	0,001
B2 – резервы регуляции, %	80,7 ± 2,4	94,5 ± 2,4	65,5 ± 3,0	0,004
SDSD	0,045 ± 0,005	0,046 ± 0,005	0,030 ± 0,003	0,007

Выявлено, что показатель, отражающий функцию сердечно-сосудистой системы (ЧСС) в покое, во время нагрузки и в период восстановления соответствовал общепринятым нормам. Однако АПК «Омега-М» регистрирует изменение текущего функционального состояния студентов. В начале обследования интегральный показатель составил 81,5 %, после выполненной нагрузки 79 % и периода восстановления в течение 5 минут 69 %. Снижение интегрального показателя состояния организма произошло на 13 %, $p = 0,009$. В период восстановления наблюдается, повышение активности симпатoadренолиновой системы. Уровень регуляции снизился на 19 %, $p = 0,001$, резервы регуляции на 15 %, $p = 0,004$. На преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы указывает показатель SDSD, который в состоянии покоя составлял 0,05, $p = 0,005$ (парасимпатикотания), а в период восстановления 0,030, $p = 0,003$ приближение к симпатикотании **Вывод**.

Согласно пробе Летунова период восстановления функционального состояния организма составляет 2–3 минуты. Исследование при помощи АПК «Омега-М» свидетельствуют о том, что и через 5 минут после нагрузки регистрируется снижение интегрального показателя состояния организма на 13 %. Преобладание тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы свидетельствует о недостаточном времени для восстановления функционального состояния организма после кратковременной, низкоинтенсивной физической нагрузки. Регистрация показателей состояния организма с использованием аппаратно-программного комплекса «Омега-М» при выполнении функциональной пробы Летунова расширяет информацию об изменении параметров гомеостаза после нагрузки. **ЛИТЕРАТУРА**

1. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния организма человека «Омега-М»/ Документация пользователя. — СПб.: Научно-производственная фирма «Динамика», 2006. — 65с.
2. Смирнов, К. Ю. Разработка и исследование методов математического моделирования и анализа биоэлектрических сигналов / К. Ю. Смирнов, Ю. А. Смирнов. — СПб.: Научно-исследовательская лаборатория «Динамика», 2001. — 24 с.
3. Михайлов, В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. — Иванова, 2000. — 200 с.