

По мнению ряда авторов, профессиональная компетентность педагогов и школьных психологов, проведение образовательных программ, рассчитанных на формирование навыков общения в кризисных ситуациях, способствует снижению детско-подростковой суицидальной активности [4].

Важную роль в профилактической работе играет повышение информированности медицинских работников о риске суицида и психологических особенностях суицидального пациента. Внедренные в практику здравоохранения анкеты позволяют акцентировать внимание на проблеме и документально фиксировать состояние пациента. К сожалению, недостаточная осведомленность врачей соматического профиля о клинике психических расстройств в совокупности с недостатком психиатров и настороженностью пациентов в отношении специализированной помощи не позволяют в настоящее время повысить выявляемость депрессивных расстройств до реальных цифр. Своевременная диагностика и лечение психических расстройств позволяет провести коррекцию болезненно измененного восприятия себя и окружающего мира и снизить риск суицида [5].

В настоящее время разработаны и внедряются обучающие программы, позволяющие правильно задавать вопросы пациенту, содержащие критерии оценки степени риска суицидального поведения и алгоритмы поведения врача при различных степенях риска. Это может быть просто эмоциональная поддержка и проработка грустных (или уже суицидальных) мыслей, направление к психиатру или психотерапевту или отнятие средств самоубийства и вызов скорой помощи с принудительной госпитализацией.

Выводы

Глубокое понимание многообразия факторов, способствующих росту или снижению количества суицидов, необходимо для разработки комплекса мер по их профилактике как социально-медицинского феномена. Только совместная деятельность служб образования, средств массовой информации и медицинских работников может реально снизить этот важный показатель. Основными средствами суицидальной превенции, которыми обладают лица, оказывающие первичную медицинскую помощь, являются преданность делу, чуткость, знания и забота о другом человеке, вера в то, что жизнь стоит усилий по ее сохранению. Пользуясь ими, можно предотвратить самоубийство.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision. — Vol. 1. — Geneva, World Health Organization, 2008. — P. 28–45.
2. Вассерман, Д. В. Напрасная смерть: причины и профилактика самоубийств / Ред. Д. В. Вассерман. — М.: Смысл, 2005. — С. 23–45.
3. Hawton, K. Effects of a drug overdose in a television drama on presentations to hospital for self-poisoning: time series and questionnaire study / K. Hawton // British medical journal. — 1999. — № 318. — P. 972–977.
4. Развадовский, Ю. И. Структура продажи алкоголя и насильственная смертность: анализ временных связей / Ю. И. Развадовский // Психиатрия. — 2009. — № 1 (03). — С. 6–12.
5. Суицидология: Прошлое и настоящее: Проблема самоубийства в трудах философов, социологов, психотерапевтов и в художественных текста. — М.: Когито-Центр, 2001. — С. 34–45.

УДК 612.172.2:796.071]:616-073-71

ВАРИАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СПОРТСМЕНОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДОЗИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ ПО ДАННЫМ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

Шилович Л. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

При комплексной оценке функционального и физического состояния организма одним из широко применяемых тестов является вариационный анализ ритма сердца (ВСР) как высоко информативный и доказательный метод диагностики, позволяющий оценить состояние вегетативной нервной системы и, в определенной степени, уровень

тренированности и соревновательной готовности спортсмена [1]. Данные ВСР полезны для понимания хронологических аспектов тренировок и времени оптимальной готовности, поскольку оно связано с вегетативными влияниями на сердце. Реакция вегетативной нервной системы на спортивные тренировки и программы восстановительных упражнений после различных заболеваний является отражением феномена приспособления. Помимо этого, ВСР может предоставлять важную информацию относительно детренированности после интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок, после длительных перерывов в спортивной деятельности, после длительного постельного режима. При оценке реактивности вегетативной нервной системы и вегетативного обеспечения деятельности по вариабельности сердечного ритма наиболее информативные данные могут быть получены при проведении функциональных нагрузочных проб [2].

В настоящее время с созданием аппаратно-программных комплексов (ПАК) таких, как «Омега-С», включающих ряд дополнительных автоматизированных программ математического анализа, появилась возможность в короткие сроки получать заключения ВСР.

Цель

Изучить по данным вариационного анализа ритмов сердца реакцию организма спортсменов на дозированную физическую нагрузку, используя в качестве прибора мониторинга ПАК «Омега-С». Исследование проведено на базе научно-практического центра спортивной медицины г. Гомеля.

Методы

Обследованы спортсмены высокой квалификации (кандидаты в мастера спорта, мастера спорта, мастера спорта международного класса), тренирующиеся в различных видах спорта (бокс, вольная борьба, академическая гребля, баскетбол, волейбол, гребля на байдарках, плавание, легкая атлетика, современное пятиборье, дзюдо, греко-римская борьба, тяжелая атлетика). Возраст обследуемых от 17 до 20 лет. Группа состояла из 60 человек.

В соответствии с документацией для пользователей ПАК «Омега-С» с целью получения информации о состоянии организма спортсмена в течение 5 минут выполнялась регистрация ЭКГ в I стандартном отведении. Регистрацию электрокардиограммы проводили в положении сидя, электроды накладывали в область запястий. Запись осуществлялась в 3 этапа по 300 кардиоциклов в каждом: исходные данные регистрировались в спокойном состоянии сидя, вторая запись осуществлялась через 1 минуту после пробы Мартинета (20 приседаний в течение 30 секунд), последняя регистрация проводилась через 3 минуты после периода восстановления организма после нагрузки. В целом проведено 180 обследований, в 9–10 часов перед тренировкой.

Данные исследования заносились с помощью функции экспорта в таблицы Excel. Для оценки истинного размаха выборки и центральной тенденции измерений при обработке значений в программе «Statistica» 7.0 были использованы медиана, нижний и верхний квартиль в связи с ассиметричным распределением показателей. При обработке показателей в программе «Statistica» 7.0 был использован критерий Фридмана и принята допустимая ошибка в 5 % ($p < 0,05$), также проверка осуществлялась парным критерием Вилкоксона с поправкой Бонферрони.

Для анализа ВСР использовались следующие показатели временного и частотного анализа ритмов сердца: Мода (Mo) — как наиболее часто встречающееся значение RR, указывает на доминирующий уровень функционирования синусного узла. Амплитуда моды (AMo) — отражает стабилизирующий эффект централизации управления ритмом сердца, эффект обусловлен, в основном, степенью активации симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вариационный размах (ВР) — физиологический смысл обычно связан с активностью парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Индекс напряжения регуляторных систем (ИН) — отражает степень централизации управления ритмом сердца и характеризует, в основном, активность симпатического

отдела вегетативной нервной системы. Показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР) — отражает соответствие между активностью симпатического отдела вегетативной системы и ведущим уровнем функционирования СА-узла. Индекс вегетативного равновесия (ИВР), вегетативный показатель ритма (ВПР). Увеличение числовых значений данных показателей наблюдается при превалировании симпатических, уменьшение — вагусных влияний на ритм сердца. Дополнительно использовались следующие статистические показатели: стандартное отклонение разностей между соседними нормальными RR-интервалами (SDSD) — увеличение или уменьшение этого показателя свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону преобладания одного из отделов вегетативной системы; процент числа пар последовательных RR-интервалов, различающихся более чем на 50 мс от числа всех анализируемых кардиоинтервалов (pNN50) — отражает преимущественно кратковременную смену частоты ритма, зависящую от напряжения парасимпатического отдела нервной системы [2].

Результаты исследования

В результате обследования ПАК «Омега-С» получены данные о влиянии дозированной физической нагрузки на вегетативный статус организма спортсмена. Для оценки ВСР было использовано 11 из 27 показателей выдаваемых аппаратом, представленные в таблице 1.

При анализе полученных данных возможно сделать следующие обобщающие выводы о состоянии регуляции вегетативной нервной системой работы сердца: все показатели ВСР в спокойном состоянии спортсменов в пределах нормы. Наблюдаемая тенденция снижения числового значения АМо при норме (АМо = 30–50 %) отражает преобладание влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на синусовый узел проводящей системы сердца спортсменов.

Таблица 1 — Показатели ВСР спортсменов по данным комплекса «Омега-С»

Показатели	Медиана			Нижний квартиль			Верхний квартиль		
	исходные данные	данные после нагрузки	данные после восстановления	исходные данные	данные после нагрузки	данные после восстановления	исходные данные	данные после нагрузки	данные после восстановления
Частота сердечных сокращений, уд./мин	69,0	66,0	68,0	62,0	59,0	63,0	78,0	75,00	78,0
Индекс вегетативного равновесия, ИВР у.е.	82,8	61,9	74,8	60,2	42,0	69,5	161,0	97,6	159,3
ВПР — вегетативный показатель ритма	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4
Показатель адекватности процессов регуляции, ПАПР у.е.	28,7	22,0	28,7	23,5	19,1	24,7	46,8	36,8	44,2
Индекс напряженности, ИН у.е.	46,1	34,1	46,7	33,2	22,7	36,7	96,0	61,5	97,4
АМо — Амплитуда моды, %	24,7	21,4	24,2	21,1	17,8	22,1	34,0	27,7	34,5
Мо — Мода, мс	840,0	880,0	880,0	720,0	760,0	720,0	960,0	1000,0	920,0
dX — Вариационный размах, мс	311,0	352,0	308,0	225,0	291,0	227,0	343,0	430,0	343,0
NN50 — Количество пар соседних RR-интервалов, различающихся более чем на 50 мс	104,0	133,0	99,0	45,0	69,0	38,0	133,0	173,0	129,0
PNN50 — Доля NN50, выраженная в процентах, %	35,1	45,7	33,8	15,5	23,5	13,0	46,3	60,4	43,9
SDSD — Стандартное отклонение разностей соседних RR-интервалов, мс	0,04	0,06	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,07	0,05

Дозированная краткосрочная, незначительная физическая нагрузка у спортсменов высокого класса сопровождается смещением вегетативного равновесия в сторону преобладания тонуса парасимпатического отдела нервной системы, о чем свидетельству-

ет: снижение ЧСС на 4 %, ИВР — на 25 %, ИН — на 26 %, ПАПР — на 23 %, АМо — на 13 %, а также повышение Мо на 5 %, ВР — на 13 %, SDDS — на 50 % и PNN50 — на 10 %. Что говорит о высокой мобилизации регуляторных систем, необходимых для поддержания активного равновесия организма со средой [3].

После периода восстановления (3 минутный отдых) исходное состояние восстановилось.

Полученные данные были обработаны в программе «Statistica» 7.0, использован критерий Фридмана и принята допустимая ошибка в 5 % ($p < 0,05$). В результате проверки для каждого показателя ВСР полученный уровень ошибки ($p < 0,000$) был значительно меньше допустимого 0,05. Также проверка осуществлялась парным критерием Вилкоксона с поправкой Бонферрони [4]. При парном сравнении критерием Вилкоксона между исходными данными и нагрузкой, а также данными нагрузки и восстановления результаты также были статистически значимые ($p < 0,000$) за исключением для Мо ($p = 0,008$), что, однако, не исключает статистическую значимость.

Выводы

ПАК «Омега-С» позволяет в короткий срок получить математически обработанные данные показателей ВСР, относящихся к многочисленным визуальным и количественным методикам анализа. Специалисты спортивной медицины имеют возможность как во всем объеме использовать данные показатели ВСР для более обширного анализа, так и при недостаточном количестве времени использовать более информативные показатели. Данная возможность облегчит работу при массовых прогностических обследованиях спортсменов перед соревнованиями и в различные периоды спортивной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния спортсменов «Омега-С»: документация пользователя. — СПб.: Научно-производственная фирма «Динамика», 2006. — 64 с.
2. Михайлов, В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения / В. М. Михайлов. — Иваново, 2000. — 182 с.
3. Загородный, Г. М. Программа комплексного тестирования спортсменов / Г. М. Загородный, Е. А. Лосицкий, С. Л. Пристром; под ред. Г. М. Загородного. — Минск: Респ. уч.-мет. центр физического воспитания населения, 2003. — 29 с.
4. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применением пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2002. — 312 с.

УДК 612 : 616 – 072 . 7 : 796 . 071

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ ДО И ПОСЛЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАНЯТИЯ, ПРОВОДИМОГО С ПОВЫШЕННОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Шилович Л. Л.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Оценка функционального состояния и физической работоспособности спортсменов является насущной проблемой спорта, над решением которой работают как тренеры, так и специалисты спортивной медицины. Одним из основных направлений диагностики при этом является концепция использования системы кровообращения в качестве индикатора реакций целостного организма, реализованная в создании систем регистрации и анализа вариабельности сердечного ритма [1].

Цель

Изучить влияние одноразовой тренировочной нагрузки на показатели функционального состояния организма спортсмена для выявления особенностей механизмов регуляции у спортсменов, тренирующихся с повышенной двигательной активностью направленной на развитие выносливости. Исследование проведено на базе научно-практического центра спортивной медицины г. Гомеля.