

УДК 612.821

МЕТОДИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА “ИНТЕНСИВНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ” ДЛЯ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

© 2006 г. В. Б. Лебедев^{1,2}, В. Н. Крутько^{3,4}, Т. М. Смирнова³

¹Медицинский центр Управления делами Президента РФ

²Санаторий “Загородные дали”

³Институт системного анализа РАН

⁴Национальный геронтологический центр, Москва

Поступила в редакцию 27.01.2005 г.

Разработана методика определения психофизического состояния и поведенческой оптимизации образа жизни, в частности, подбора тренирующих нагрузок, на основе простых в измерении физиологических показателей: мышечная сила, интенсивность нагрузки, артериальное давление, частота сердечных сокращений и продолжительность задержки выдоха в состоянии покоя, при выполнении дозированной физической нагрузки и на восстановлении, – а также данных анкетирования. В качестве основного метода оценки функционального состояния используется авторский вариант велоэргометрической пробы или степ-теста, в качестве дополнительных методов – стандартизованные пробы с использованием тренажеров и традиционных форм физических нагрузок. Методика реализована в форме компьютерной программы “Регулятор здоровья”.

Одна из самых сложных задач, встающих перед специалистом, занятым в сфере здоровья, состоит в определении интенсивности и объема оптимальной тренирующей нагрузки, общего двигательного режима. Данные, полученные с помощью пороговых и субпороговых нагрузочных тестов (например, стандартной велоэргометрии), часто не соответствуют оптимальным величинам тренирующих нагрузок и двигательного режима [1]. Генерирование эффективной реабилитационной или оздоровительной программы часто оказывается невозможным, если не учитывать весь комплекс активности человека – прежде всего, профессиональные и бытовые нагрузки, которые имеют место в его повседневной жизни. Величина оптимальной тренирующей нагрузки зависит как от функционального состояния организма, так и от комплекса внешних факторов. Индивидуальные особенности человека (в частности, антропометрические, а также характер поведения, или “жизненный стиль”) часто вызывают необходимость уточнить интенсивность оптимальных тренирующих нагрузок для конкретных видов занятий или тренажеров. Использование уточненных параметров тренирующих нагрузок позволяют повысить эффективность и безопасность реабилитационного процесса.

Нами разработана методика определения психофизического состояния и поведенческой оптимизации образа жизни [2–4] на основе анкетирования и простых в измерении физиологических показателей: мышечная сила, интенсивность на-

грузки, артериальное давление, частота сердечных сокращений (ЧСС) и продолжительность задержки выдоха в состоянии покоя при выполнении дозированной физической нагрузки и в период восстановления. В качестве основного метода оценки функционального состояния используется авторский вариант велоэргометрической пробы или степ-теста, в качестве дополнительных методов – стандартизованные пробы с использованием тренажеров и традиционных форм физических нагрузок. Методика включает следующие блоки.

1. Мониторинг физического и психического состояния и психологических установок: определение первичной группы тренированности и тренирующих лимитов, расчет индекса функционального здоровья, мышечной силы, гибкости и координации, психологической устойчивости, а также определение уровня “психофизической гармоничности” и ведущей коррекционной программы, оценка и модификация психологических установок по отношению к здоровью и структуры мотивации пациента.

2. Оценка влияния физических и психических нагрузок и процедур на уровень психофизического здоровья: расчет степени перегрузки при воздействии каждого фактора, формирование рекомендаций по поведенческой коррекции (дозирование интенсивности и объема данного вида нагрузки), оценка восстановительного эффекта различных лечебно-восстановительных процедур.

Таблица 1. Основные модули компьютерной системы “Интенсивное восстановление здоровья” и их функции

Блок	Карта пациента	Тесты	Оценка состояния	Коррекция	Протоколы
Функции блока	Заполнение карты	Функциональное здоровье	Актуальное состояние	Динамические тренировки	Паспорт здоровья
	Коррекция карты	Психологическая устойчивость	Перегрузки	Атлетические тренировки	Психофизическая гармоничность
	База данных	Координация и гибкость Установки Биологический возраст	Восстановление	Режим дня и энерготраты Психотренинг	Факторы риска

3. Подбор нагрузок для основных видов тренировок (бег, ходьба, плавание, лыжи) и тренажеров (беговая дорожка, гребной станок, степпер, атлетические тренажеры); расчет уточненных тренирующих нагрузок для каждого вида занятий или тренажеров; формирование индивидуальных тренирующих программ для трех видов динамических тренировок (тренировка специальных физических качеств, оздоровительная физическая тренировка, профилактика кризисов здоровья); формирование индивидуальных тренирующих программ для трех видов тренировок с использованием силовых тренажеров (атлетическая тренировка, оздоровительная психомышечная тренировка, реабилитация функций опорно-двигательного аппарата).

4. Оптимизация нагрузочного режима дня: общая двигательная активность, бытовые нагрузки, лечебно-профилактические процедуры и их поведенческая коррекция, оценка эффективности восстановительных и релаксационных методик, формирование рекомендаций по психорелаксационной саморегуляции, оценка и коррекция общего объема повседневной двигательной активнос-

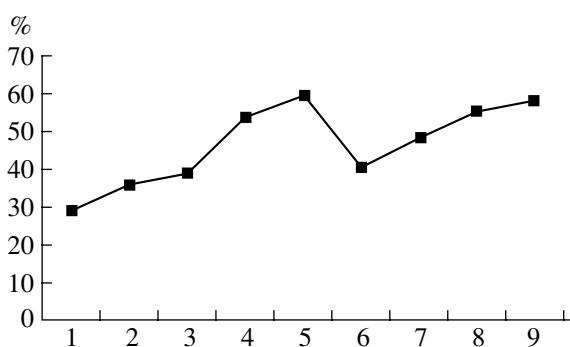
ти, оценка уровня сбалансированности и оптимизация пищевого рациона по основным нутриентам (белки, жиры, углеводы, клетчатка).

Оперативность оценки состояния и генерации строго индивидуализированных коррекционных программ обеспечивается с помощью компьютерной системы “Регулятор здоровья”. Компьютерная реализация системы состоит из пяти основных модулей, каждый из которых включает несколько отдельных программ (табл. 1).

Описанная методика продемонстрировала свою эффективность при разработке и реализации индивидуальных оздоровительных программ для профилактики хронических неинфекционных заболеваний и преждевременного старения, для реабилитационных целей у больных ишемической болезнью сердца, инфарктом миокарда, гипертонической болезнью, остеохондрозом позвоночника, язвенной болезнью, мочекаменной болезнью, невротами и психосоматическими расстройствами [2]; для развития позитивных психофизических качеств у практически здоровых лиц, а также для мониторинга и коррекции состояния здоровья и психофизического состояния учащихся средних и высших учебных заведений, спортсменов и лиц с повышенными профессиональными требованиями к психофизическому состоянию [5–7]. Перечень положительных результатов применения методики приведен в табл. 2.

На рисунке в качестве примера приведены данные мониторинга индекса функционального здоровья у 52-летнего больного ишемической болезнью сердца на санаторном этапе реабилитации (соответствующие величины оптимальной тренирующей нагрузки определяли при каждом тестировании).

В середине выполнения реабилитационной программы произошло резкое снижение индекса функционального здоровья (и, соответственно, тренирующих нагрузок) в результате чрезмерной бытовой нагрузки (в данном случае, тепловая перегрузка в сауне). Одновременно отмечалось субъективное ухудшение состояния, подтверж-



Индивидуальная динамика индекса функционального здоровья (%) в процессе реабилитации в условиях санатория. По оси абсцисс номер сеанса тестирования: 1 – первичное тестирование; 2–5 – эффективная реабилитация; 6 – нарушение режима реабилитационной программы; 7–9 – восстановление после нарушения режима.

Таблица 2. Основные результаты применения методики “Интенсивное восстановление здоровья”

Антропометрия	Биохимия	Функциональный статус	Психологический и поведенческий статус
Нормализация веса	Нормализация уровня холестерина, триглицеридов и сахара Снижение индекса атерогенности Нормализация альбуминоглобулинового индекса	Увеличение толерантности к физическим нагрузкам	Уменьшение межличностной конфликтности
Укрепление мышечного корсета и коррекция фигуры			Возрастание психологической устойчивости
Нормализация артериального давления и ЧСС покоя			Нормализация сексуальной активности
Увеличение жизненной емкости легких			Снижение степени выраженности тревожных и депрессивных тенденций
Улучшение гибкости и координации			Улучшение сна

денные данными клинического исследования (колебания артериального давления, увеличение ЧСС покоя) и данными электрокардиографического обследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая методика может использоваться по следующим основным направлениям:

- 1) реабилитация хронических неинфекционных заболеваний (реабилитационные центры, санатории, профилактории);
- 2) комплексное психофизическое оздоровление (центры и кабинеты здоровья предприятий, учебных заведений, фитнес-центры);
- 3) индивидуальная профилактика преждевременного ухудшения здоровья и кризисов здоровья (домашние мини-центры);
- 4) мониторинг и коррекция психофизического состояния спортсменов (спортивные центры и клубы).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалева В.Н., Тяпин А.Н. Информативная ценность велоэргометрических исследований в практике лечебной физкультуры // Актуальные вопросы санаторно-курортного лечения. М., 1990. С. 104.
2. Лебедев В.Б., Антипенко В.И., Хлюстов В.Н. Компьютерная экспертная система “Интенсивное восстановление здоровья” в санаторно-реабилитационной практике // Тез. IV Росс. науч. конф. “Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии”. М., 2001. С. 149.
3. Лебедев В.Б., Антипенко В.И. Способ оценки физической работоспособности. Патент РФ № 5057481/14 от 21.09.95.
4. Антипенко В.И., Лебедев В.Б., Хлюстов В.Н. и др. Системные технологии в профилактике и реабилитации хронических заболеваний // “Актуальные проблемы восстановительной медицины”. Матер. Междунар. конгресса “Здравница-2002”. М., 2002. С. 123.
5. Лебедев В.Б., Толстая Н.Е. Здоровье через образование: возможности использования системных оздоровительных технологий в обучающем процессе // Матер. науч.-практ. конф. “Личность и психическое здоровье”. Тамбов, 2002. С. 21.
6. Лебедев В.Б. Психофизическое здоровье учащихся // Матер. Межвузовской науч.-практ. конф. “Практическая подготовка психологов в системе высшего образования”. М., 1998. С. 141.
7. Лебедев В.Б., Антипенко В.И., Вавилов В.А., Хлюстов В.Н. Опыт многолетнего использования компьютерной экспертной системы “Интенсивное восстановление здоровья” в реабилитационной практике // Сб. матер. III Междунар. конф. по реабилитологии и восстановительной медицине. М., 2000. С. 135.