

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалян Л.О. Синдромы дефицита внимания у детей / Л.О. Бадалян // Обзор психиатрии и медицинской психологии. – 2016. – № 3. – С. 74–90.
2. Каташев В.М. Совершенствование учебно-тренировочного процесса юных каратистов (стиль Шотокан) / В.М. Каташев, О.А. Шубина, О.И. Пятунина // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 1. – С. 40–42.
3. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. – Москва : Терра-спорт, 2016. – 192 с.
4. Филяков А.И. Развитие физических качеств у детей 12-13 лет / А.И. Филяков // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – № 1. – С. 250–253.

REFERENCES

1. Badalyan, L.O. (2016), “Attention Deficit Disorders in Children”, *Review of Psychiatry and Medical Psychology*, No.3, pp. 74–90
2. Katashev, V.M., Shubina, O.A. and Pyatunina, O.I. (2015). “Improvement of the educational and training process of young karate fighters (Shotokan style)”, *Herald of sport sciences*, No. 1, pp. 40–41
3. Lyakh, V.I. (2016), *Motor abilities of schoolchildren: the foundations of theory and methods of development*, Terra-Sport, Moscow.
4. Filyakov, A.I. (2015), “The development of physical qualities in children 12-13 years old”, *Bulletin of the Buryat State University*, No. 1, pp.250–253.

Контактная информация: Voskoboynikov.AN@vvsu.ru

Статья поступила в редакцию 18.11.2020

УДК 612.176.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Елена Игоревна Глазкова, преподаватель, Волгоградская государственная академия физической культуры

Аннотация

Актуальность исследования основана на необходимости и целесообразности использования ИТ-технологий в сфере дифференциации двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ишемической болезнью сердца (ИБС). Информационное обеспечение данного процесса позволит учитывать абсолютно все позитивные и негативные факторы, влияющие на организм человека на различных стадиях заболевания.

Цель исследования – разработать информационно-диагностический программный модуль (ИДПМ) для анализа, оценки, прогнозирования состояния больного с ИБС и планирования на основе проведенного анализа дифференцированного комплекса АФК с дозированной нагрузкой.

Задачи исследования:

1. Разработать структуру и содержание ИДПМ «Healthy Heart» для анализа состояния больного с ИБС и составления программ АФК.
2. Показать эффективность предлагаемого ИДПМ «Healthy Heart» в процессе комплексной реабилитации лиц пожилого возраста на различных этапах ИБС.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе государственного бюджетного специализированного стационарного учреждения социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов Волгоградской области «Геронтологический центр» в течение 6 месяцев в 2020 г. В педагогическом эксперименте приняли участие 24 человек с ИБС старше 55 лет. Основными методами исследования явились: моделирование структурных процессов в ИДПМ, программирование и педагогическое тестирование. Программирование и статистическая обработка данных исследования осуществлялось посредством алгоритмического языка VBA в среде Microsoft Excel 2019. Результаты исследования. ИДПМ «Healthy Heart» способствует быстрому и качественному составлению комплексных программ АФК для больных с ИБС, позволяет проводить анализ

анамнеза, прогнозировать результат воздействия программ АФК, планировать и корректировать программы комплексной реабилитации больных на краткосрочную и среднесрочную перспективу. Предлагаемый ИДПМ актуален, эффективен и экспериментально обоснован.

Выводы. На основе полученных в ходе исследования данных можно сделать вывод о том, что превосходство физического состояния, работоспособности и психоэмоционального состояния участников ЭГ по сравнению с КГ обусловлено именно применением программ дифференцированной двигательной реабилитации, созданных на базе экспериментального программного модуля.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, дифференцированный подход, двигательная реабилитация, программный модуль.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.11.p108-113

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN DIFFERENTIATION OF MOTOR REHABILITATION IN ELDERLY PERSONS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

Elena Igorevna Glazkova, the teacher, Volgograd State Physical Education Academy

Abstract

The relevance of the study is based on the necessity and feasibility of using IT-technologies in the field of differentiation of motor rehabilitation of elderly people with coronary heart disease (IHD). The information support of this process will allow taking into account absolutely all positive and negative factors that affect the human body at various stages of the disease. The purpose of the study is to develop an information and diagnostic software module (IDPM) for analysis, assessment, prediction of the condition of a patient with coronary artery disease and planning based on the analysis of the differentiated ROS complex with a dosed load. Research objectives:

1. To develop the structure and content of the IDPM "Healthy Heart" for the analysis of the state of large IHD and the preparation of ROS programs.
2. Show the effectiveness of the proposed IDPM "Healthy Heart" in the process of complex rehabilitation of elderly people at various stages of IHD.

Research methods and organization. The study was carried out on the basis of the state budgetary specialized inpatient institution of social services for elderly citizens and disabled people of the Volgograd region "Gerontological Center" for 6 months in 2020. 24 people with coronary artery disease over 55 years old took part in the pedagogical experiment. The main research methods were: modeling of structural processes in IDPM, programming and pedagogical testing. Programming and statistical processing of the research data was carried out using the VBA algorithmic language in the Microsoft Excel 2019 environment.

Research results. IDPM "Healthy Heart" contributes to the rapid and high-quality compilation of complex ROS programs for patients with coronary artery disease, allows for anamnesis analysis, predicting the impact of ROS programs, planning and adjusting comprehensive rehabilitation programs for patients in the short and medium term. The proposed IDPM is relevant, effective and experimentally substantiated. **Conclusions.** On the basis of the data obtained in the course of the study, it can be concluded that the superiority of the physical state, working capacity and psychoemotional state of the EG participants in comparison with the CG is due precisely to the use of differential motor rehabilitation programs, created on the basis of the experimental program module.

Keywords: ischemic heart disease, differentiated approach, motor rehabilitation, program module.

ВВЕДЕНИЕ

Использование информационных технологий (ИТ) в сфере диагностики, лечения и постоперационной реабилитации сердечно-сосудистых заболеваний в настоящее время получило глобальное распространение [1]. Несмотря на это, остается еще много неохваченных направлений, в которых ИТ могут сыграть приоритетную роль. Разработанный в ходе проведенного исследования информационно-диагностический программный модуль (ИДПМ) «Healthy Heart» может стать востребованным в ряде направлений: во-первых, в помощь сотрудникам геронтологических центров при анализе анамнеза и составлении программ АФК с учетом всех индивидуальных характеристик и факторов; во-вторых, в помощь больным с ИБС, предоставляя им возможность грамотно подходить к трениро-

вочному процессу в домашних условиях и самостоятельной корректировке комплекса упражнений АФК с дозированной нагрузкой. Особенно предлагаемая разработка актуальна в условиях развернувшейся пандемии, когда люди старше 65 лет ограничены в перемещении требованиями самоизоляции и составление больным с ИБС программы занятий самостоятельно дома с помощью компьютера или смартфона будет лучшей альтернативой его визиту в геронтологический центр или вызову им медицинского работника на дом с целью получения программы АФК.

Цель исследования – разработать информационно-диагностический программный модуль (ИДПМ) для анализа, оценки, прогнозирования состояния больного с ИБС и планирования на основе проведенного анализа дифференцированного комплекса АФК с дозированной нагрузкой.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Педагогический эксперимент проводился на базе государственного бюджетного специализированного стационарного учреждения социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов Волгоградской области «Геронтологический центр» в течение 6 месяцев в 2020 г. В педагогическом эксперименте приняли участие 24 человек с ИБС старше 55 лет с различными формами и стадиями ИБС – в основном стенокардическими нарушениями ишемическими изменениями без гипертрофии левого желудочка.

Все испытуемые были разделены на 3 группы – контрольную и две экспериментальных (ЭГ-1 и ЭГ-2).

Для испытуемых КГ (n = 8) программы АФК составлялись вручную врачом геронтологического центра с учетом информации, представленной в медицинской карте, характеристик больного и сведений, предоставленных участником о своем самочувствии и текущем состоянии.

Для испытуемых ЭГ-1 (n = 8) программы АФК составлялись врачом центра посредством ИДПМ на основе данных анамнеза, прогнозных характеристик и плановых осмотров. Сведения участников ЭГ-1 были представлены в базе исследования наиболее полно с описанием всех необходимых характеристик, показателей и факторов.

Участники ЭГ-2 (n = 8) занимались АФК в домашних условиях и составляли себе программы АФК посредством ИДПМ «Healthy Heart» самостоятельно с учетом своего ежедневного самочувствия и с применением поправочных коэффициентов оценки позитивных и негативных факторов.

По завершении эксперимента испытуемые контрольной и экспериментальных групп оценивались по всем параметрам функционального состояния и работоспособности. Также участники эксперимента проходили тестирование на удовлетворенность от применения ИДПМ (тест «САН»).

Программирование и статистическая обработка данных исследования осуществлялось посредством алгоритмического языка VBA в среде Microsoft Excel 2019. Различия межгрупповых и внутригрупповых отличий определялись посредством t-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Модель дифференциации двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ИБС состоит из семи основных взаимосвязанных блоков (рисунок 1).

Каждый блок имеет расширенную структуру компонентов, анализируемых отдельно, но, являющихся составной частью итоговых характеристик.

Исходные аналитические данные составляют совокупность возрастных, физиологических, физических, психических, эмоциональных характеристик больного с ИБС, наличие сопутствующих и хронических заболеваний, факторов, оказывающих как негативное, так и позитивное влияние на состояние больного.

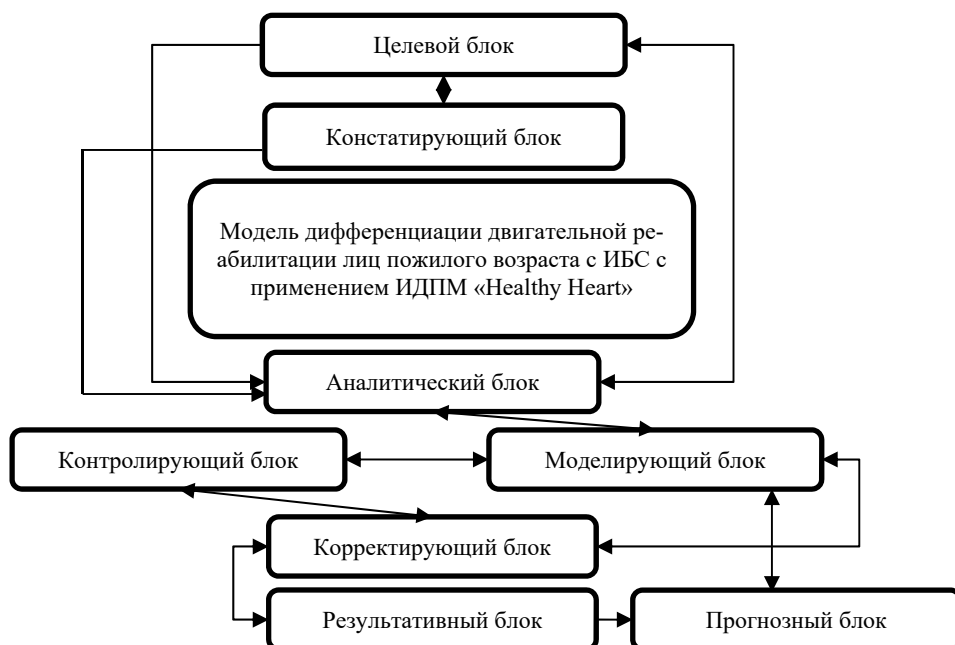


Рисунок 1 – Взаимосвязь блоков ИДПМ «Healthy Heart»

Отдельным программным блоком представлено описание состояния сердечно-сосудистой системы, органов кровообращения и функциональных возможностей организма. Также имеется возможность составления анамнеза, внесения не только аналитических, но и описательных антропометрических, психоэмоциональных и физических характеристик пациента.

Целевой блок находит свое логическое, зеркальное отражение в аналитическом блоке. Содержательная сторона ключевых блоков модели дифференциации двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ИБС в ИДПМ «Healthy Heart» представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Содержательная сторона ключевых блоков модели дифференциации двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ИБС с помощью ИДПМ «Healthy Heart»

Блок	Специфика	Содержание блока
Целевой	Цель	– разработать комплекс дифференциальной двигательной реабилитации лиц пожилого возраста с ИБС с учетом всех характеристики и факторов, оказывающих воздействие на пациента
	Задачи	– провести анализ: антропометрического, функционального, психологического состояния больного с ИБС; – провести оценку: качества жизни; общего состояния здоровья, состояния сердечно-сосудистой, выделительной систем, ЦНС, психического состояния, влияния позитивных и негативных факторов на организм; – разработать комплекс двигательной реабилитации для пациента, комплекс психологических методик по устранению стресс-факторов и устранения депрессивных состояний пациента; – спрогнозировать состояние пациента в краткосрочной и среднесрочной перспективах
Констатирующий	Исходные данные	– Сведения из медицинских карт, медицинские показатели (АД, САД, ДАД, ЧСС, ЭКГ), социальный анамнез, условиях проживания, окружения, питания и социальной жизни пациента в целом, вредные привычки и пр.

Аналитический	Анализ социальных факторов	– Анализ стресс-факторов, склонность к депрессивному состоянию и пр.
	Антропометрический анализ	– Рост, вес, ИМТ, ОГК, ОТ
	Анализ дыхательной системы	– Снабжение организма кислородом (МПК), анаэробный порог (ПАНО), спирометрия, сатурация
	Анализ сердечно-сосудистой системы	– АД, САД, ДАД, ЧСС, ЭКГ (зубцы QQS большие и малые, депрессия ST-T, – фибрилляция предсердий, нарушения сосудистой проводимости), минутный объем сердца, периферическое сопротивление в сосудах, проба Генчи
	Психологический анализ	– Эмоциональный и интеллектуальный фон, диапазон адаптации к стрессам
	Анализ медицинских карт	– Факторы риска (сахарный диабет, гипертензия, гиперлипидемия, отягощенный наследственный анамнез и пр.), липидный обмен
Моделирующий	Модель тренировочного процесса	– резервы ЧСС; ПАНО (нижняя и верхняя границы); – средства и формы АФК; – методы тренировок АФК; – определение величины тренирующей нагрузки (темп, продолжительность и дозирование); – оценка степени двигательных возможностей; – расчет энергетической стоимости нагрузок; – учет противопоказаний
Контролирующий	Контроль показателей и учет рисков	– контроль медицинских показателей; – контроль воздействия факторов риска с учетом поправочных коэффициентов; – расчет интервалов допустимых резервов; – расчет верхней границы лимитирования тренировочной нагрузки
Корректирующий	Корректировка программы занятий	– корректировка полученных данных с учетом поправочных коэффициентов; – внесение дополнительных параметров о самочувствии пациента
Результативный	Тренировочная программа занятий АФК для пациента	– тренировочная программа АФК для двигательной реабилитации лиц с ИБС с учетом индивидуальных параметров пациента (средства, формы, методы, темп, дозировка)
Прогнозный	Перспективный прогноз	– составление прогноза изменения медицинских показателей на краткосрочную и среднесрочную перспективу; – интервалы вариативности тренировочной нагрузки в зависимости от колебаний показателей сердечно-сосудистой деятельности; – анализ рисков

Преимущество ИДПМ «Healthy Heart» заключается в том, что больной с ИБС имеет возможность самостоятельного составления программы АФК с ориентацией на свое самочувствие на текущий момент. После эксперимента участники КГ, ЭГ-1 и ЭГ-2 были протестированы по шкале «САН». Факторный анализ позволил выявить нам более дифференцированные шкалы: «самочувствие», «уровень напряженности», «эмоциональный фон», «мотивация» лиц пожилого возраста ЭГ-1 и ЭГ-2 по отношению к ИДПМ «Healthy Heart». Итоговые данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение результатов КГ (n = 8), ЭГ-1 (n = 8) и ЭГ-2 (n = 8) после эксперимента по расширенной шкале «САН» при работе с ИДПМ «Healthy Heart»

Показатели функционального состояния лиц пожилого возраста	$\bar{X} \pm \sigma$		
	ЭГ-1 (n = 8)	ЭГ-2 (n = 8)	КГ (n = 8)
Самочувствие, баллов	29,3±3,3	32,3±4,1	9,6±0,7
Уровень напряженности, баллов	11,2±2,8	8,2±4,1	10,2±2,6
Эмоциональный фон, баллов	20,6±4,6	21,3±4,8	9,2±3,3
Мотивация, баллов	25,5±3,9	19,5±3,2	4,9±4,9
Средний балл по шкале «САН», баллов	21,65±3,65	20,32±4,05	8,46±2,9

Как следует из таблицы 2, полученная по совокупности шкал средняя сумма показателей функционального состояния испытуемых ЭГ-1 и ЭГ-2 оказалась практически на одинаковом уровне, составив соответственно $21,65 \pm 3,65$ баллов и $20,32 \pm 4,05$ баллов, что говорит о высокой оценке, а у испытуемых КГ средняя оценка не превысила 10 баллов, что соответствует низкой оценке, плохому самочувствию, отсутствию мотивации и повышенному уровню напряженности.

ВЫВОДЫ

1. Превосходство физического состояния, работоспособности и психоэмоционального состояния участников экспериментальных групп по сравнению с КГ обусловлено именно применением программ дифференцированной двигательной реабилитации, созданных на базе экспериментального программного модуля.

2. Предлагаемая к реализации ИДПМ «Healthy Heart» позволит сократить время сотрудников геронтологических центров на анализ анамнеза и составление комплексных программ АФК, проводимых в условиях лечебных учреждений, а также спланировать самостоятельно больным ИБС корректный индивидуальный план тренировок для проведения их в домашних условиях. Программное обеспечение можно использовать как на компьютере, так и в качестве мобильного приложения на смартфоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазкова, Е.И. Комплексная физическая реабилитация мужчин пожилого возраста с ишемической болезнью сердца / Е.И. Глазкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (156). – С. 46-51.

REFERENCES

1. Glazkova, E.I. (2018), "Complex physical rehabilitation of men of aged age with ischemic heart disease" *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 156, No. 2, pp. 46–51.

Контактная информация: glazkova666@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 19.11.2020

УДК 796.015.6

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

*Михаил Анатольевич Гнездилов, кандидат педагогических наук, доцент, Кузбасский
государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово*

Аннотация

В статье представлен анализ возможностей метода круговой тренировки в условиях ограниченного учебного времени в вузе. Приводятся результаты исследования, целью которого являлась экспериментальная проверка и обоснование эффективности применения метода круговой тренировки. Автором доказано, что для повышения уровня физической подготовленности студентов в условиях учебных занятий по физической культуре и ограниченного учебного времени рекомендуется использовать метод круговой тренировки в качестве основного средства обучения.

Ключевые слова: метод круговой тренировки, уровень физической подготовленности студентов, физическое воспитание в вузе.