

Лебедева О.Д.¹, Яковлев М.Ю.¹, Амбразжук И.И.², Банченко А.Д.¹

Разработка инновационных методов оценки эффективности применения комплексных программ лечения гипертонической болезни

Lebedeva O.D., Yakovlev M.Yu., Ambrazhuk I.I., Banchenko A.D.

Innovative methods for assessing the effectiveness of complex curative programmes in patients with hypertensive disease

¹ ФГБУ «РНЦ «МРИК» Минздрава России, г. Москва² ГБУЗ МО «ПГКБ», г. Подольск

Статья посвящена применению консультативно-диагностической системы для оценки результатов комплексного лечения 52 больных гипертонической болезнью II ст., состоящего из магнитолазерной терапии в сочетании с сухими углекислыми ваннами. В ходе анализа было доказано, что у пациентов в результате проведенного лечения достоверно снижались частота сердечных сокращений, показатели артериального давления ($p < 0,05$), а также имели положительную динамику данные кардиоинтервалографии: индекса напряжения и RMSSD, что свидетельствовало о нормализации основных показателей вегетативного звена нервной системы. Полученные положительные результаты подтверждались клиническими и лабораторными данными и свидетельствовали об эффективности применяемого лечения. Кроме этого была показана положительная динамика психологических показателей пациентов по данным теста дифференциальной самооценки (тест «САН»). Полученные данные подтверждают высокую информативность методик, включенных в состав экспериментального образца АПК, для оценки эффективности программ восстановительного лечения. *Ключевые слова:* диагностические технологии, оценка эффективности лечения, аппаратно-программные комплексы.

The article analyzes application of a consultative-diagnostic system for assessing results of the complex treatment of 52 patients with hypertensive disease of type II. This treatment included magnet-laser therapy combined with dry carbon dioxide baths. While analyzing the obtained results the researchers have proven that the prescribed therapy reliably decreases heart rate and blood pressure ($p < 0.05$) in studied patients. They could also see a positive dynamics at cardiointervalography: tension index and RMSSD. All these indicate normalizing processes which take place in the vegetative chain of the nervous system. The obtained positive results were confirmed clinically and by laboratory findings what means that the prescribed treatment was effective. Besides, testing programme «SAN» for differential self-estimation showed positive psychological indexes in studied patients as well. Results obtained during the discussed study have confirmed a high informative value of the techniques which are included in the APC pilot model for assessing the effectiveness of rehabilitation programmes. *Key words:* diagnostic technologies, assessment of therapy effectiveness, apparatus-programme complexes (APC).

Введение

Несмотря на то, что Государственной программой Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294, были определены задачи: «...обеспечение приоритета профилактики в сфере охраны здоровья и развития первичной медико-санитарной помощи; развитие и внедрение инновационных методов диагностики, профилактики и лечения, а также технологий персонализированной медицины...», в существующей на сегодняшний день системе диспансеризации работающего населения, направленной на диагностику заболеваний и патологических состояний, практически отсутствуют технологии оценки резервов здоровья, выявления лиц групп риска развития распространенных заболеваний и преморбидных состояний [1, 2]. Очевидно, что ранняя диагностика заболеваний и оценка функционального состояния организма должна быть направлена, прежде всего, на поддержание оптимального функционального состояния человека и обеспечение активной профилактики и восстановительной коррекции обнаруженных дисфункций [3]. Понятно, что для оценки функционального состояния организма и рисков развития заболеваний, разработки рекомендаций по их снижению и оценке эффективности проводимого лечения требуется проведение комплексного обследования [4, 5].

Постоянный контроль эффективности лечения является основным принципом руководства в здравоохранении, в частности, в управлении лечением и позволяет обеспечить проведение оптимального и эффективного курса лечения. Использование компьютеров и программных комплексов с поддержкой принятия решений повышает эффективность лечения на 10–15%, по сравнению с ведением документооборота в бумажном виде [6].

В связи с этим является целесообразным разработку и более широкое внедрение в практику консультативно-диагностических и информационно-справочных медицинских информационных систем [3, 6]. Рассматривая возможность повышения диагностических способностей консультативно-диагностических систем, предусмотренных для определения уровня функционального состояния человека, а также дальнейшей оценки эффективности лечения [7], можно сформулировать следующие медико-технические требования:

- выбор информативных экспресс-методов оценки функционального состояния организма человека, отражающих его объективные возможности и резервы здоровья;
- шкалирование результатов с целью унификации оценки уровней функциональных резервов организма по единой четырехуровневой десятибалльной системе;

- назначение рекомендаций, исходя из анализа полученных результатов;
- оценка эффективности проведенных восстановительных мероприятий.

Цель

Изучение возможности использования консультативно-диагностической системы для оценки эффективности технологий медицинской реабилитации.

Материалы и методы

В качестве основного метода обследования с последующей оценкой эффективности лечения использовалась консультативно-диагностическая система, разработанная на базе ФГБУ «РНЦ МРиК» Минздрава России совместно с ООО «ИВНМТ «Рамена» и выполненная в виде аппаратно-программного комплекса. Следует отметить, что аппаратно-программный комплекс «Физиоконтроль-Р» полностью удовлетворяет приведенным выше требованиям и включает в себя аппаратную часть и программное обеспечение.

Аппаратная часть выполнена в виде единого устройства, объединяющего биоимпедансометр, анализатор кардиоинтервалов, блок анализа гемодинамики, электронный спирометр, пульсоксиметр. Программное обеспечение, в свою очередь, обеспечивает управление аппаратной частью, а также проведение вербально-коммуникативного исследования, измерение, расчет и отображение показателей функционального состояния организма, количественной оценки уровня функциональных резервов и расчет рисков развития неинфекционных заболеваний. Оценка производится по результатам: анализа вариабельности сердечного ритма; пульсоксиметрии; биоимпедансометрии внутренних сред организма; спирометрии; анализа основных гемодинамических показателей методом компрессионной осциллометрии высокого разрешения; анкетирования по выраженности жалоб на плохое самочувствие (авторская методика); анкетирования по условиям жизни и наличию вредных привычек (авторская методика); антропометрических измерений; измерения содержания глюкозы и холестерина в крови; проведения нагрузочных проб; психологических тестов; анализа результатов психофизиологического исследования; оценки нервно-психического состояния; рассчитанных интегральных значений.

В настоящем исследовании аппаратно-программный комплекс «Физиоконтроль-Р» применялся для оценки результатов комплексного лечения 52 пациентов с гипертонической болезнью II ст. трудоспособного возраста. Лечебный комплекс, в свою очередь, состоял из магнитолазерной терапии в сочетании с сухими углекислыми ваннами, эффективность которого была доказана ранее. В частности, имеются данные, свидетельствующие о патогенетическом обосновании выбранного комплекса лечения, заключающемся в коронаролитическом, кардиопротекторном, гипоальгезивном, гиполипидемическом, гипокоагулирующем эффектах лазерного излучения в сочетании с общими хлоридно-натриевыми, кремнисто-углекислыми [8, 9], а также с сухими углекислыми ваннами, способными потенцировать гипотензивное

и кардиотоническое действие такой комбинации у пациентов с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца [10, 11].

Лазерную терапию (ЛТ) проводили на воротниковую область на уровне CIV-CVI от аппарата «Млада» с длиной волны непрерывного инфракрасного излучения 0,85 мкм без магнитной насадки, выходная мощность каждого излучателя – 10–15 мВт, продолжительностью 10–15 мин, через день, на курс – 12 процедур. Воздействие низкочастотного переменного магнитного поля (НЧ ПемП) осуществляли на воротниковую область от аппарата «Полюс-1» при помощи 2 цилиндрических индукторов, без воздушного зазора, индукцией магнитного поля 27–35 мТл, продолжительностью 10–15 мин, ежедневно, 5 процедур в неделю, на курс – 8–10 процедур [12]. Дополнительно применялись сухие углекислые ванны с использованием установки «Реабокс», курсом 12 процедур. Все процедуры проводили на фоне медикаментозного лечения.

Результаты и обсуждения

В ходе работы был проведен сравнительный анализ исходных показателей и результатов, полученных после проведенного курса лечения пациентов с гипертонической болезнью II ст., который состоял из магнитной лазерной терапии и суховоздушных углекислых ванн, которые применялись на фоне стандартной медикаментозной терапии.

Эффективность исследуемого комплекса была подтверждена клиническими и лабораторными данными у обследуемой группы пациентов. А именно, происходило достоверное снижение среднесуточных показателей артериального давления, нивелирование болевого синдрома (уменьшение длительности, частоты, интенсивности головной боли и/или стенокардии), а также уменьшение астеноневротических проявлений (уменьшилась раздражительность, улучшилось настроение). Помимо этого определялась эффективность применения данного комплекса при помощи АПК «Физиоконтроль-Р». При этом пациенту проводилось обследование с использованием методик, входящих в состав АПК. В целом диагностическая процедура занимала 30–35 мин с последующим формированием итогового протокола обследования.

При анализе полученных результатов в начале статистической обработки выборки были проверены на соответствие нормальному закону распределения при помощи критерия Колмогорова–Смирнова, по результатам которого данные исследуемой совокупности подчинялись нормальному закону распределения ($p > 0,05$).

Так как выборки подчинялись нормальному закону распределения, то анализ различий между двумя связанными выборками проводился по парному критерию Стьюдента (табл. 1). В ходе анализа было доказано, что у пациентов в результате проведенного лечения достоверно снижались частота сердечных сокращений, показатели артериального давления ($p < 0,05$), а также имели положительную динамику данные кардиоинтервалографии: индекс напряжения и RMSSD, что свидетельствовало о нормализации основных показателей вегетативного звена нервной системы. Полученные положительные

Таблица 1
Динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы в результате проведенного лечения

Параметры	Пациенты, получавшие лечение (n = 52)	
	в начале	в конце лечения
САД (мм рт. ст.)	148,5 ± 14,7	137,4 ± 11,4*
ДАД (мм рт. ст.)	88,7 ± 9,49	79,4 ± 6,55*
ЧСС (уд. в мин)	91,4 ± 9,5	71,8 ± 7,2*
Индекс напряжения регуляторных систем	363 ± 35	141 ± 21*
RMSSD	38 ± 3	27 ± 2*

Примечание. Данные представлены в виде среднего (Хср) и стандартным отклонением (σ); * – анализ динамики показателей произведен по парному критерию Стьюдента (p < 0,05).

результаты подтверждались клиническими и лабораторными данными и свидетельствовали об эффективности применяемого лечения.

Следует отметить, что помимо доказанной положительной динамики функционального состояния сердечно-сосудистой системы при помощи АПК было определено положительное влияние технологий медицинской реабилитации на психологическую составляющую пациентов. Это подтверждалось положительной динамикой психологических показателей пациентов (табл. 2) по данным теста дифференциальной самооценки (тест «САН») (p < 0,05, по парному критерию Стьюдента). Однако следует отметить, что схожей динамики по шкале личностной тревожности Спилбергера–Ханина не наблюдалось, в связи с этим пациентам было рекомендовано снизить психоэмоциональные нагрузки.

Выводы

Полученные данные подтверждают высокую информативность методик, включенных в состав экспериментального образца аппаратно-программного комплекса, при оценке эффективности комплексного немедикаментозного лечения. Универсальность десятибалльной шкалы и расчетные интегральные показатели дают возможность количественно оценить результаты исследования и использовать АПК для оценки эффективности программ восстановительного лечения.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения».
2. Разумов А.Н., Бобровицкий И.П., Разинкин С.М. Концепция охраны здоровья здорового человека и программно-целевые подходы к ее реализации в системе здравоохранения Российской Федерации // Вестник восстановительной медицины. 2003. № 3. С. 4.

Таблица 2
Динамика показателей психологического состояния пациентов в результате проведенного лечения

Параметры	Пациенты, получавшие лечение (n = 52)	
	в начале	в конце лечения
Общее функциональное состояние	3,33 ± 1,51	7,49 ± 0,82*
Самочувствие	3,13 ± 1,67	7,72 ± 1,19*
Активность	3,42 ± 1,63	6,46 ± 0,92*
Настроение	3,59 ± 1,73	8,28 ± 0,9*
Тревожность	49,25 ± 7,58	44,9 ± 5,99

Примечание. Данные представлены в виде среднего (Хср) и стандартным отклонением (σ); * – анализ динамики показателей произведен по парному критерию Стьюдента (p < 0,05).

3. Лебедева О.Д., Яковлев М.Ю., Банченко А.Д. Рискметрия сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13. № S2. С. 69.
4. Бобровицкий И.П., Василенко А.М. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 1. С. 2–6.
5. Амбражук И.И., Яковлев М.Ю. Сочетание медико-биологического обеспечения и физиотерапии при подготовке спортсменов-пловцов в условиях среднегорья // Физиотерапевт. 2013. № 5. С. 4–10.
6. Общественное здоровье и здравоохранение: национальное руководство [текст] / Под ред. В.И. Стародубцева, О.П. Щепина и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 624 с.
7. Бобровицкий И.П., Стрелкова Н.И., Арьков В.В., Саморуков А.Е. Особенности применения немедикаментозных методов восстановительной коррекции функционального состояния организма при вегетативных расстройствах // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. № 2. С. 18–21.
8. Никифорова Т.И., Лебедева О.Д., Яковлев М.Ю., Белов А.С., Рыков С.В. Лазерная терапия и оценка функциональных резервов в комплексном лечении больных артериальной гипертензией высокого и очень высокого дополнительного риска развития сердечно-сосудистых осложнений // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. № 2. С. 7–10.
9. Лебедева О.Д., Кобельков С.Н., Усмонзода Д.У., Мухарямов Ф.Ю., Иванова Е.С. Эффективность методов функциональной коррекции у больных стенокардией напряжения и гипертонической болезнью // Вестник восстановительной медицины. 2009. № 4. С. 59–63.
10. Лебедева О.Д., Бугаев С.А., Красников В.Е. и др. Роль функциональных исследований при немедикаментозном лечении кардиологических больных и больных с патологией внутренних органов // Физиотерапевт. 2006. № 9. С. 20–21.
11. Князева Т.А., Никифорова Т.И. Лечебные комплексы физических факторов при мягкой артериальной гипертонии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2001. № 2. С. 11–15.
12. Князева Т.А., Бадтиева В.А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 82 с.

Поступила в редакцию 15.08.2015 г.

Для контактов: Лебедева Ольга Даниловна
E-mail: lebedeva-od@yandex.ru