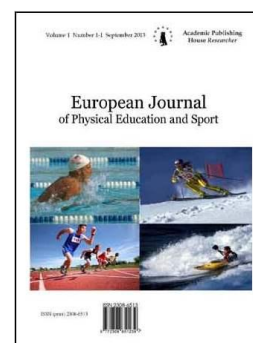


Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 101-106, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



Articles and Statements

UDC 61

The Application of Modern Training Complexes for Persons with Risk Factors for Cardio-Vascular Disorders

¹Anatoly T. Bykov

²Marina A. Vartazaryan

³Andrey V. Chernyshev

⁴Roman V. Lobas

¹Kubansky State Medical University, Russian Federation
350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

Corresponding member of RAMS, MD, Professor, Head of regenerative medicine, physiotherapy, manual therapy, physical therapy and sports medicine
E-mail: kvmkgmu@mail.ru

²Health Upravlenie proud Sochi, Russian Federation
354000, Krasnodar, Sochi, UL. Cherenkov, 34
Head of Department

E-mail: vart-m@mail.ru

³Kubansky State Medical University, Russian Federation
350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

MD, professor of regenerative medicine, physiotherapy, manual therapy, physical therapy and sports medicine

E-mail: chernyshev@hotmail.ru

⁴MBUZ Sochi "City Hospital No 8", Russian Federation

354395, Krasnodar, Sochi, Krasnaya Polyana, str. Turchinsky 24

Acting chief Physician

E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

Abstract. The study featured 236 males and 33 females with risk factors for cardio-vascular disorders, who underwent a 3-week-long sanatorium-resort treatment. The patients were divided into two groups: the primary group (n = 194) and the comparison group (n = 75). The comparison group patients received traditional treatment (diet, physiotherapy, climate-, phyto-, and balneotherapy). The primary group patients were prescribed an optimized therapeutic complex that included, in addition to traditional therapy, the application of the "Kardiomed" training system. All the patients, on admission to and before discharge from the sanatorium, had the anthropometric and hemodynamic parameters controlled and the indicators of lipid and carbohydrate metabolism examined. As a result of the therapy, the primary group patients demonstrated a considerable improvement in all the indicators: a 6% decrease in abdominal

adiposity, a 7.5% decrease in average daily systolic arterial blood pressure, a 24.2% decrease in the atherogenic index, and a 16.4% decrease in glycated hemoglobin. In the comparison group patients, the above indicators improved to a lesser degree.

Keywords: risk factors for cardio-vascular disorders; sanatorium-resort treatment; the “Kardiomed” training system.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), в первую очередь такие, как артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС), являются наиболее распространенными и опасными болезнями XXI века, основной причиной смертности взрослого трудоспособного населения развитых стран, включая Россию [2]. Доказано, что развитие ССЗ тесно связано с наличием факторов риска (ФР), таких как стойкое повышение артериального давления (АД), гиперлипидемия, табакокурение, недостаток в питании овощей и фруктов, избыточная масса тела, злоупотребление алкоголем, гиподинамия, гипергликемия [4, 5]. Базовыми методами первичной профилактики АГ, атеросклероза и ассоциированных с ним заболеваний и осложнений на уровне популяции являются поведенческие факторы и немедикаментозные лечебно-профилактические мероприятия. Одним из таких методов профилактики и лечения начальных (доклинических) проявлений ССЗ является санаторно-курортное лечение (СКЛ), включая лечебную физическую культуру (ЛФК), с применением современных технологий восстановительной медицины [1, 3].

Цель исследования. Изучение эффективности комплексного СКЛ лиц с ФР ССЗ с применением тренировочной системы Kardiomed (Proxomed Medizintechnik GmbH, Германия).

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач, в период с июня по октябрь 2013 года, были отобраны пациенты Сочинского санатория им Ф.Э. Дзержинского с МС (n = 269), из них 236 мужчин (87,7%) и 33 женщины (12,3%) в возрасте от 43 до 69 лет, средний возраст - $53,2 \pm 1,22$ года. Больные были разделены на две группы: основную - ОГ (n = 194: 171 мужчина и 23 женщины) и группу сравнения - ГС (n = 75: 65 мужчин и 10 женщин). Обследование пациентов проводили при поступлении в санаторий и перед выпиской из него через 21 день.

Критериями включения в исследование было наличие ФР ССЗ (ожирение, дислипидемия, АГ, гиперлипидемия).

Критериями исключения считали наличие верифицированных заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Определялись следующие показатели: индекс массы тела (ИМТ); окружность талии (ОТ); соотношение ОТ/ОБ (окружность бедер); уровень общего холестерина (ОХ), ТГ, ЛПНП, липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП), ЛПВП, индекс атерогенности (содержание ОХ и ТГ определяли ферментативным методом, ЛПВП - флотационным методом на аппарате «Cormay Plus» (PZ CORMAY S.A., Германия); уровень ЛПНП рассчитывали по формуле Фридвальда: $ЛПНП = ОХ - (ЛПВП + ТГ/2,2)$. Проводили суточный мониторинг АД (СМАД) и учитывали среднесуточное АД. Концентрацию глюкозы в капиллярной крови определяли натоцкал и постпрандиальную (через 2 часа после завтрака) на анализаторе «BIOSEN 5030» (EKF DIAGNOSTICS, Германия) с использованием принципа электрохимического определения продуктов ферментативной реакции окисления глюкозы. Для определения гликозилированного гемоглобина (HbA1c) применяли метод ингибирования реакции латекс-агглютинации на анализаторе «ДСА 2000 тм».

Пациенты ГС получали традиционное СКЛ, а пациенты ОГ - оптимизированную терапию. Лечебный комплекс для пациентов ГС включал:

- низкокалорийная диета (2000 ккал в сутки);
- ЛФК по режимам малой, средней и большой нагрузки в виде утренней гигиенической гимнастики, терренкура, плавания в море (бассейне);
- климатотерапию по щадящему, щадяще-тренирующему и тренирующему режимам;
- бальнеотерапию в общих йодобромных и хвойно-жемчужных ванн;
- фитотерапию - сахароснижающий, успокаивающий, очищающий фиточай.

Пациентам ОГ был назначен оптимизированный комплекс немедикаментозного лечения, который включал в дополнение к общепринятому лечебному комплексу применение тренировочной системы Kardiomed.

Кардиосистема Kardioded состоит из пяти тренажеров, один из которых диагностический, предназначенный для проведения субмаксимального теста с помощью системы «IPN-Test® Suite» с целью последующего планирования тренировок. После анализа толерантности сердечно-сосудистой системы к нагрузке результаты теста автоматически передаются в индивидуальный план тренировок. Контроль осуществляется с помощью чип-карты, которая предварительно программируется на персональном компьютере. Циклическая тренировка проходит на разных по двигательной активности тренажерах, что позволяет пациенту разнообразить кросс-тренировки и получать необходимый объём нагрузки в зависимости от выбранных тренажеров. Во время тренировки регистрируется ЧСС, что позволяет осуществлять контроль за ней, для чего ЧСС удерживается на заданном уровне и нагрузка автоматически регулируется тренажером.

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью компьютерной программы Statistica, для оценки количественных показателей определяли стандартные статистические характеристики: среднее значение M и стандартную ошибку m . Сравнение выборок проводили с помощью t -критерия Стьюдента. Критический уровень статистической значимости различий между выборками p принимался равным или менее 0,05.

Результаты исследования. При исследовании антропометрических показателей пациентов обеих групп до и после СКЛ получены данные, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Динамика антропометрических параметров больных с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний ($M \pm m$)

Показатели	Группы	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
Масса тела, кг	91,10 ± 1,130	91,40 ± 0,850
Окружность талии, см	107,30 ± 1,210	106,80 ± 0,870
Окружность талии/окружность бедер	1,77 ± 0,063	1,66 ± 0,058
Индекс массы тела, кг/м ²	39,30 ± 0,730	38,70 ± 0,830
После санаторно-курортного лечения		
Масса тела, кг	90,10 ± 1,230	88,10 ± 0,870
Окружность талии, см	105,50 ± 1,310	100,80 ± 0,970
Окружность талии/окружность бедер	1,76 ± 0,065	1,47 ± 0,0480*
Индекс массы тела, кг/м ²	38,40 ± 0,830	36,3 ± 0,730

Примечание. Здесь и в таблицах 2, 3: * - $p < 0,05$; ГС - группа сравнения, ОГ - основная группа, СКЛ - санаторно-курортное лечение.

После СКЛ пациенты ГС похудели в среднем на 1 кг, а больные ОГ - на 3,3 кг; ОТ у больных ГС уменьшилась на 1,8 см (1,7%), в ОГ - на 6 см (6%); соотношение ОТ/ОБ в ГС уменьшилось на 0,01, в ОГ - на 0,19; ИМТ в ГС снизился на 0,9 кг/м², а в ОГ на 2,4 кг/м².

При проведении СМАД в начале и в конце СКЛ у пациентов обеих групп получены следующие показатели среднесуточного систолического АД (мм рт. ст.): до СКЛ в ОГ - 143,0 ± 2,5; в ГС - 141,3 ± 2,7; после СКЛ в ОГ - 132,3 ± 2,3; в ГС - 140,3 ± 3,1 (в ОГ $p < 0,05$). Полученные данные демонстрируют более выраженное снижение среднесуточного АД в ОГ (на 7,5%), чем в ГС (0,7%).

При изучении липидного спектра крови больных с ФР ССЗ обеих групп до и после СКЛ выявлена динамика, представленная в табл. 2.

Таблица 2

**Показатели липидного обмена больных с факторами риска
сердечно-сосудистых заболеваний (M ± m)**

Показатели	Группы	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
ОХ, ммоль/л	6,92 ± 0,143	5,82 ± 0,075
ТГ, ммоль/л	3,11 ± 0,132	2,91 ± 0,063
ЛПНП, ммоль/л	4,77 ± 0,063	4,47 ± 0,048
ЛПВП, ммоль/л	0,81 ± 0,071	1,07 ± 0,042
ЛПОНП, ммоль/л	1,63 ± 0,082	1,72 ± 0,036
ИА	7,54 ± 0,124	4,43 ± 0,670
После санаторно-курортного лечения		
ОХ, ммоль/л	6,74 ± 0,133	5,36 ± 0,065
ТГ, ммоль/л	3,24 ± 0,123	2,74 ± 0,067
ЛПНП, ммоль/л	4,28 ± 0,053	4,24 ± 0,058
ЛПВП, ммоль/л	0,82 ± 0,081	1,24 ± 0,043*
ЛПОНП, ммоль/л	1,71 ± 0,083	1,52 ± 0,038
ИА	7,33 ± 0,134	3,36 ± 0,630*

Примечание. ЛПВП - липопротеины высокой плотности, ЛПНП - липопротеины низкой плотности, ЛЛПОНП - липопротеины очень низкой плотности, ОХ - общий холестерин, ТГ – триглицериды, ИА – индекс атерогенности.

Интегральный показатель атерогенности снизился в ГС на 0,21, в ОГ - на 1,09 (на 24,2 % от исходного уровня). Динамика других показателей липидного спектра крови свидетельствует о преимуществах предлагаемой оптимизированной системы СКЛ больных с ФР ССЗ.

Изменения углеводного метаболизма пациентов с ФР ССЗ обеих групп до и после СКЛ представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Показатели углеводного обмена больных с факторами риска
сердечно-сосудистых заболеваний (M ± m)**

Показатели	Группы (количество человек)	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
Глюкоза, ммоль/л	6,82 ± 0,135	6,93 ± 0,065
ПТТГ, ммоль/л	6,86 ± 0,132	7,03 ± 0,063
НbA1c, %	6,92 ± 0,121	6,79 ± 0,048
После санаторно-курортного лечения		
Глюкоза, ммоль/л	6,76 ± 0,121	5,62 ± 0,057*
ПТТГ, ммоль/л	6,82 ± 0,112	6,88 ± 0,065
НbA1c, %	6,69 ± 0,117	5,68 ± 0,061*

Примечание. ПТТГ – пероральный тест толерантности к глюкозе, НbA1c – гликозилированный гемоглобин

Данные табл. 3 показывают более выраженное и стойкое снижение уровня глюкозы и HbA1c в ОГ (на 16,4%), чем в ГС (на 3,4%) ($p < 0,05$).

Заключение. Представленные данные демонстрируют, что включение в комплексное СКЛ больных с ФР ССЗ физических тренировок с использованием системы Kardiomed статистически значимо более эффективно, чем традиционное. У пациентов основной группы наблюдалось улучшение всех показателей: уменьшение абдоминального ожирения и АД, улучшение липидного профиля крови и углеводного обмена, а у лиц из группы сравнения перечисленные показатели хотя и улучшались, но в меньшей степени.

Таким образом, применение разработанной программы СКЛ больных с ФР ССЗ повышает эффективность лечения этого контингента пациентов, что обосновывает ее более широкое применение в здравницах.

Примечания:

1. Бубнова, М. Г. Физические нагрузки и атеросклероз: влияние динамических нагрузок разной интенсивности на показатели липид-транспортной системы и углеводного обмена у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2-го типа / М. Г. Бубнова, ДМ. Аронов, Н. В. Перова, Е. Ю. Зволинская // Кардиология. 2005. Т. 45. № 11. С. 32–38.

2. Ощепкова, Е. В. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2001–2006 гг. и пути по ее снижению / Кардиология. 2009. Т. 49. № 2. С. 67–72.

3. Чернышёв, А.В. Профилактика и немедикаментозная терапия сердечно-сосудистой патологии / А.В. Чернышёв. - Germany. Saarbrucken.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 378 с.

4. Heart disease and stroke statistics – 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee / T. Thom, N. Haase, W. Rosamond, V. J. Howard [et al.] // Circulation. 2006. Vol. 113. N 6. P. e85–e151.

5. Identifying individuals at high risk for diabetes: The Atherosclerosis Risk in Communities study / M. I. Schmidt, B. B. Duncan, H. Bang, J. S. Pankow [et al.] // Diabetes Care. 2005. Vol. 28. N 8. P. 2013–2018.

УДК 61

Применение современных тренировочных комплексов у лиц с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний

¹ Анатолий Тимофеевич Быков

² Марина Августовна Вартазарян

³ Андрей Владимирович Чернышёв

⁴ Роман Владимирович Лобасов

¹ Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация

350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук

E-mail: kvmkgmu@mail.ru

² Управление здравоохранения горда Сочи, Российская Федерация

354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Чебрикова, 34

Начальник управления

E-mail: vart-m@mail.ru

³ Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация

350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Доктор медицинских наук, профессор

E-mail: chernyshev@hotmail.ru

⁴ МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 8», Российская Федерация

354395, Краснодарский край, г. Сочи, п. Красная Поляна, ул. Турчинского, 24

И.о. главного врача
E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

Аннотация. В исследовании приняли участие 236 мужчин и 33 женщины с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, проходящих санаторно-курортное лечение в течение 3-х недель. Больные были разделены на две группы: основную (n = 194) и группу сравнения (n = 75). Больные группы сравнения получали традиционное лечение (диета, ЛФК, климато-, фито-, бальнеолечение). Больным основной группы был назначен оптимизированный лечебный комплекс, включающий в дополнение к традиционному лечению, применение тренировочной системы Kardiomed. Всем больным при поступлении и перед выпиской из санатория контролировали антропометрические, гемодинамические параметры, изучали показатели липидного и углеводного обмена. В результате лечения у пациентов основной группы наблюдалось значительное улучшение всех показателей: уменьшение абдоминального ожирения на 6%, среднесуточного систолического артериального давления на 7,5%, индекса атерогенности на 24,2%, гликозилированного гемоглобина на 16,4%, у лиц из группы сравнения перечисленные показатели улучшились в меньшей степени.

Ключевые слова: факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний; санаторно-курортное лечение; тренировочная система Kardiomed.