

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТУДЕНТОВ, АКТИВНО
ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

К.В.КОТЕНКО, И.И. ИВАНОВА, З.М. ХУСЯЙНОВ, Н.Б.КОРЧАЖКИНА

**Институт последипломного профессионального образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им.А.И.Бурназяна ФМБА
России, ул. Живописная д.46, 21 корпус, г.Москва, Россия, 123182*

***Профилакторий Московского государственного горного университета,
ул. Студенческая, Д 33, корп. 5, Москва, Россия, 123000*

Аннотация. Автором разработана комплексная оздоровительная программа, включающая рефлекторно-сегментарные вакуум-интерференционные воздействия и комбинированное применение низкочастотного импульсного электростатического поля и ванн с биологически активными веществами растительного происхождения – компонентов конского каштана для активации физического и функционального состояния студентов, активно занимающихся спортом. В исследование было включено 320 студентов. У студентов, активно занимающихся спортом применение разработанной комплексной оздоровительной программы, как за счет общих, так и за счет рефлекторно-сегментарных воздействий улучшает метаболическое обеспечение функционального состояния, что подтверждается восстановлением до значений физиологической нормы основных метаболических показателей крови.

Ключевые слова: немедикаментозные технологии, функциональный резерв, физическое здоровье, студенты, лица активно занимающиеся спортом

THE USE OF COMPREHENSIVE HEALTH PROGRAMS TO IMPROVE METABOLIC
ENSURE STUDENTS ARE ACTIVELY INVOLVED IN SPORTS

K.V. KOTENKO, I.I. IVANOVA, S.M. HUSEINOV, N.B. KORCHAZHKINA

**The Institute of Continuing Professional Education FGBI SSC FMBC im. A.I.Burnazyana FMBA of Russia,
str. Picturesque 46, housing 21, Moscow, Russia, 123182*

***Dispensary Moscow State Mining University, Str. Student, 33 D, Bldg. 5, Moscow, Russia, 123000*

Abstract. The author has developed a comprehensive wellness program, including reflectory-segmental vacuum interference effects and combined application of low-frequency pulsed electrostatic field and baths with biologically active substances of plant origin - the components of a horse-chestnut to activate the physical and functional status of students who are actively involved in sports. The study included 320 students. Students are actively involved in sports application developed a comprehensive Wellness programs, both through General, and reflectory-segmental effects improves metabolic ensuring functional state, as evidenced by recovery of values of physiological norm of the basic metabolic parameters of blood.

Key words: non-drug technology, functional reserve, physical health, students, persons engaged in active sports.

Актуальность проблемы. Важной задачей восстановительной медицины и медицинского сопровождения спортсменов, особенно в период активной подготовки является использование научно обоснованных медицинских немедикаментозных технологий для поддержания и сохранения спортивной формы, достаточной для достижения высокого спортивного результата в заранее заданные сроки [2, 5, 8].

Данные методики немедикаментозной комплексной реабилитации лиц активно занимающихся спортом постоянно совершенствуются, кроме того в настоящее время они используются для сохранения здоровья студентов [6].

В настоящее время среди студентов снижается уровень физической подготовленности, ноувеличивается заболеваемость, и в связи с чем численность студентов полностью освобожденных от практических занятий по состоянию здоровья [1]. При этом основными заболеваниями по распространенности среди студентов являются отклонения в сердечно-сосудистой системе и опорно-двигательном аппарате.

На формирование здоровья, физического развития студенческой молодежи в процессе обучения влияет множество факторов, но несмотря на применение многочисленных современных оздоровительно-тренировочных программ не удается контролировать результатов ни в повышении уровня здоровья, ни умственной работоспособности [3, 4].

В связи с тем, что применение медикаментозной терапии у лиц активно занимающихся спортом ограничено, активно внедряются естественные и преформированные природные факторы, для оптимизации

функциональных резервов физического и психического здоровья, а также функциональных резервов кардио-респираторной системы [7, 9, 10].

Все это определило цель настоящего исследования.

Цель исследования – выявить особенности влияния комплексной оздоровительной программы метаболическое обеспечение студентов, активно занимающихся спортом.

Материал и методы исследования. Для решения поставленных задач, в исследование было включено 320 студентов в возрасте от 18 до 21 года, средний возраст составил $19,9 \pm 2,1$ года, из которых 50 – студентов, не занимающихся спортом и 250 студентов, активно занимающихся спортом (1ВзР, КМС, МС по легкой атлетике, футболу, хоккею, баскетболу и др. – члены сборных молодежных команд университета и пр.) и 20 – практически здоровых лиц, сопоставимых по возрасту, все исследования которых принимались за норму.

На первом этапе в сравнительном аспекте были проведены исследования для оценки функционального состояния студентов, активно занимающихся спортом и не занимающихся спортом в сравнении со здоровыми лицами.

На 2-м этапе 250 студентов, активно занимающихся спортом, были разделены на 5 сопоставимых по клинико-функциональным характеристикам группы:

Основная группа – 50 студентов, которым проводился физио-бальнеологический комплекс, включающий курс вакуум-интерференционных воздействий на воротниковую область, импульсных токов от аппарата «Лимфавижин» по общей методике и каштановых ванн.

Группа сравнения 1 – 50 студентов, которым проводились вакуум-интерференционные рефлекторно-сегментарные воздействия на воротниковую область.

Группа сравнения 2 – 50 студентов, которым проводились общие воздействия импульсными токами от аппарата «Лимфавижин» по общей методике и каштановые ванны.

Контрольная группа – 50 студентов, которым проводился курс витаминотерапии.

Пациентам, которым была назначена вакуум-интерференция, процедуру проводили по следующей методике. Вакуумную интерференцию воротниковой зоны проводили от аппаратов «Physiomed» и «Body Drain». Две пары вакуум-электродов располагали на воротниковую область паравертебрально на уровне шейного и грудного отделов позвоночника. Два электрода одной цепи размером 4 см размещали на лежащем на деревянной кушетке пациенте: один – в шейном отделе справа от позвоночника, второй – в грудном отделе слева. Два других вакуум-электрода такого же размера другой цепи накладывали напротив электродов первой пары в шейном и грудном отделах слева и справа от позвоночника. Параметры тока: частота 0-250 Гц, силу тока доводили до умеренной вибрации, продолжительность процедуры составляла 20 мин; на курс лечения 10 ежедневных процедур.

При проведении низкочастотного электроимпульсного тока, процедуру проводили по следующей методике. Для кожного воздействия низкочастотным электроимпульсным током использовали аппарат «Лимфавижин – LYMPHA VISION», фирмы Physiomed Electromedizin, Германия. Лежащему на медицинской кушетке пациенту, сначала накладывали 4 гибких резиновых электрода с влажными прокладками, размерами 12×9 см, смоченными теплой водопроводной водой, по общей методике (электроды 1 и 3 помещали на паравертебральную область справа и слева на уровне шейного отдела позвоночника, а электроды 2 и 4 – на область икроножных мышц), затем фиксировали их специальными эластическими лентами Velcro. После этого воздействовали силой тока 37-42 мА (до появления выраженной безболезненной вибрации под электродами), длительностью 20 мин, на курс 10-12 ежедневных процедур. Во всех случаях использовалась программа «профилактика».

Ванны с концентратом конского каштана отпускались при индифферентной температуре $36,5^{\circ}$ - 37° С, продолжительность ванны 10-15 минут, на курс 10-12 процедур. Во время 1-2 процедур использовали 15мл жидкого концентрата на 200 л. воды, с 3-й процедуры – объем раствора увеличивали до 30 мл. на 200 л. воды.

Кроме общеклинического обследования, включающего общий анализ крови, мочи, ЭКГ и др.), всем студентам проводились специальные методы исследования:

- для оценки функционального состояния студентов изучали уровень физического здоровья по по Г.Л.Апанасенко, который включал оценку данных индекса Кетле, *жизненного индекса (ЖИ)*, *силового индекса (СИ)*, индекса Робинсона, теста Мартине-Кушелевского и интегрального показателя;

- *уровень физического состояния (УФС)* определялся по Е.А.Пироговой и жизненному индексу и индексу физического развития, а также по данным ЧСС покоя, систолического и диастолического АД, по Штанге, Генчи, Ромберга, Мартине, количеству отжиманий, подъёмов торса, данных кистевой динамометрии.

Результаты и их обсуждение. По современным представлениям одним из условий полноценного функционирования организма человека является стабильность метаболического гомеостаза, в том числе у студентов, особенно у активно занимающихся спортом, в связи с чем, мы изучили основные показатели метаболизма у различного контингента студентов, включенных в исследование.

Сравнительный анализ основных показателей метаболизма у этого контингента студентов (табл.1) показал, что даже у студентов, не занимающихся спортом, они достоверно отличаются от референтных значений, а у студентов – спортсменов они не только превышают верхние границы нормы, но и в среднем в 1,6 раза выше, чем у студентов не спортсменов.

Характеристика метаболических показателей у студентов (M±m)

Показатели	норма	студенты	Студенты-спортсмены
Creatinine, umol/l	72,8±2,4	84,4±2,1	98,5±3,4 P1**, P2*
ALT, u/l	27,2±1,1	36,4±1,2 P2*	54,3±2,3 P1**, P2**
AST, u/l	23,3±1,2	28,1±1,2	49,8±1,9 P1***, P2**
AlcalinePhosphotase, u/l	68,4±1,8	86,3±2,6 P**	116,7±3,2 P1***, P2**
Glucose, mmol/l	5,0±0,2	5,5±0,17 P1*	4,9±0,2 P2*
Calcium, mmol/l	2,45±0,1	2,32±0,13	1,98±0,5 P1*, P2*
Magnium, mmol/l	0,76±0,03	0,85±0,02 P1*	1,4±2,4 P1***, P2**

Примечание: P1 – сравнение с нормой, P2 – сравнение между студентами и студентами-спортсменами; p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001

Таким образом, у студентов, особенно занимающихся спортом, наблюдается выраженный метаболический дисбаланс, что обосновывает необходимость проведения корректирующих мероприятий.

Несомненно, важную роль в компенсации кардио-респираторной системы, осуществляющей активный контроль над мышечными сокращениями у спортсменов, играет метаболическое обеспечение, и прежде всего такие важные показатели метаболизма как креатининфосфокиназа и щелочная фосфатаза. Результаты изучения основных метаболических показателей представлены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика средних значений показателей биохимического анализа крови у студентов, активно занимающихся спортом под влиянием различных реабилитационных комплексов (M±m)

Показатели \ Вид спорта	норма	студенты, активно занимающихся спортом	основная	сравнение		контроль
				1	2	
Creatinine, umol/l	72,8±2,4	98,5±3,4	74,2±2,1	82,3±2,9	85±1,7±1,1	96,4±±1,1
ALT, u/l	27,2±1,1	54,3±2,3	26,4±1,2	42,7±2,3	49,5±1,1	52,1±1,1
AST, u/l	23,3±1,2	49,8±1,9	22,7±1,1	37,4±1,7	39,6±1,1	46,2±1,1
AlcalinePhosphotase, u/l	68,4±1,8	116,7±3,2	70,1±3,1	94,3±3,4	103±1,1	114±1,1
Calcium, mmol/l	2,45±0,1	1,98±0,5	2,43±0,2	2,14, ±0,1	2,16±0,09	2,02±0,21
Magnium, mmol/l	0,76±0,03	1,4±0,1	0,78±0,03	0,96±0,024	0,98±1,1	0,3±1,1

Примечание: P1 – сравнение с нормой, P2 – сравнение с результатами до лечения, P3 – сравнение между группами; p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001, ∞ – тенденция

Как следует из табл. 2, наиболее выраженные регулирующие влияния на метаболическое обеспечение оказала комплексная программа реабилитации спортсменов, при которой практически все изучаемые показатели приблизились к референтным значениям. Среди групп сравнения, наиболее выраженные коррекции метаболических нарушений отмечены под влиянием сочетанного физиотерапевтического применения – вакуум интерференции, при которых полученные результаты и отличались от контрольной группы, однако они в среднем превышали значения в группах сравнения 1 и 2 в 2,5 и 3 раза соответственно. Подобная динамика отмечалась в показателях АСТ и АЛТ, что свидетельствует о том, что в условиях нарастающей нагрузки только не происходило срыва полноценного метаболического обеспечения, но и отмечалась активная система адаптации.

Таким образом, анализ метаболических показателей при применении различных методов физио-бальнеотерапии максимально обеспечивает повышение кардиореспираторных резервов у студентов активно занимающихся спортом.

Выводы. У студентов, активно занимающихся спортом применение разработанной комплексной оздоровительной программы, как за счет общих, так и за счет рефлекторно-сегментарных воздействий улучшает метаболическое обеспечение функционального состояния, что подтверждается восстановлением до значений физиологической нормы основных метаболических показателей крови.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Учение о здоровье и проблемы адаптации. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2000. 204 с.
2. Бобровницкий И.П. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 1. С. 2–6.
3. Бундзен П.В. Современные тенденции в развитии технологий психической подготовки спортсменов // Ежегодный научный вестник ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. 2000. С. 40–44.
4. Проблемы оценки физической работоспособности спортсменов различных видов спорта при нагрузочном тестировании на тредмиле / Иванова И.И., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. [и др.] // Функциональная диагностика. 2012. №3. С. 23–26.
5. Корчажкина Н.Б., Иванова И.И. Применение современных немедикаментозных технологий для повышения стрессустойчивости у студентов // Физиотерапевт. 2011. № 9. С. 64–66.
6. Корчажкина Н.Б., Голобородько Е.В., Капитонова Н.В., Петрова М.С. Применение комплексных немедикаментозных методов при синдроме хронической усталости Четвертый Международный конгресс «Санаторно-курортное оздоровление, лечение и реабилитация больных социально значимыми и профессиональными заболеваниями». Сочи, 2012. С.105–107.
7. Котенко К.В. О деятельности ФМБЦ им.А.И. Бурназяна ФМБА России по охране здоровья спортсменов сборных команд Российской Федерации // Спортивный врач. №1. С. 9–12.
8. Разинкин С.М., Котенко Н.В. Комплексная скрининг-диагностика оценки психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2010. №11. С. 21–34.
9. Разумов А.Н., Ромашин О.В. Оздоровительная физкультура в восстановительной медицине. М.: МДВ, 2007. 264 с.
10. Соловьев В.Н. Физическое здоровье как интегральный показатель уровня адаптации организма студентов к учебному процессу // Современные проблемы науки и образования. 2005. № 2. С.34–37.

References

1. Agadzhanyan NA, Baevskiy RM, Berseneva AP. Uchenie o zdorov'e i problemy adaptatsii. Stavropol': Izd-vo SGU; 2000. Russian.
2. Bobrovnikitskiy IP. Printsipy personalizatsii i predskazatel'nosti v vosstanovitel'noy medi-tsine. Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny. 2013;1:2-6. Russian.
3. Bundzen PV. Sovremennyye tendentsii v razvitii tekhnologiy psikhicheskoy podgotovki sportsme-nov. Ezhegodnyy nauchnyy vestnik GAFK im. P.F. Lesgafta; 2000. Russian.
4. Ivanova II, Kotenko KV, Korchazhkina NB, et al. Problemy otsenki fizicheskoy rabotosposobno-sti sportsmenov razlichnykh vidov sporta pri nagruzochnom testirovanii na tredmile. Funktsional'naya diagnostika. 2012;3:23-6. Russian.
5. Korchazhkina NB, Ivanova II. Primenenie sovremennykh nemedikamentoznykh tekhnologiy dlya povysheniya stressustoychivosti u studentov. Fizioterapevt. 2011;9:64-6. Russian.
6. Korchazhkina NB, Goloborod'ko EV, Kapitonova NV, Petrova MS. Primenenie kompleksnykh nemedikamentoznykh metodov pri sindrome khronicheskoy ustalosti Chetvertyy Mezhdunarodnyy kongress «Sanatorno-kurortnoe ozdorovlenie, lechenie i reabilitatsiya bol'nykh sotsial'no znachimymi i professio-nal'nymi zabo-levaniyami». Sochi; 2012. Russian.
7. Kotenko KV. O deyatel'nosti FMBTs im.A.I. Burnazyana FMBA Rossii po okhrane zdorov'ya sport-smenov sbornyykh komand Rossiyskoy Federatsii. Sportivnyy vrach;1:9-12. Russian.
8. Razinkin SM, Kotenko NV. Kompleksnaya skringing-diagnostika otsenki psikhofiziologicheskogo i soma-ticheskogo zdorov'ya, funktsional'nykh i adaptivnykh rezervov organizma. Vestnik nevrologii, psikiat-rii i neyrok-hirurgii. 2010;11:21-34. Russian.
9. Razumov AN, Romashin OV. Ozdorovitel'naya fizkul'tura v vosstanovitel'noy meditsine. Moscow: MDV; 2007. Russian.
10. Solov'ev VN. Fizicheskoe zdorov'e kak integral'nyy pokazatel' urovnya adaptatsii organizma studentov k uchebnomu protsessu. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2005;2:34-7.