

Котенко К.В.¹, Корчажкина Н.Б.¹, Иванова И.И.²

Комплексное применение современных методов физиотерапии для повышения состояния антиоксидантной защиты, системы адаптации и респираторных резервов у студентов, активно занимающихся спортом

¹Институт последиplomного профессионального образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23; ²Санаторий-профилакторий ФГБОУ ВПО Московский государственный горный университет

Авторами разработана комплексная оздоровительная программа, включающая рефлекторно-сегментарные вакуум-интерференционные воздействия и комбинированное применение специфических импульсных токов по методике общего воздействия и ванн с биологически активными веществами растительного происхождения — компонентами конского каштана — для активации функционального состояния студентов, активно занимающихся спортом. В исследование было включено 270 студентов. Разработанная комплексная оздоровительная программа повышает функциональные резервы респираторной системы, активизирует антиоксидантную систему адаптации в целом у студентов, активно занимающихся спортом.

Ключевые слова: функциональные резервы; студенты, активно занимающиеся спортом; рефлекторно-сегментарные воздействия; общие воздействия; вакуум-интерференционная терапия; низкочастотное импульсное электростатическое поле; ванны с биологически активными веществами.

Kotenko K.V.¹, Korchazhkina N.B.¹, Ivanova I.I.²

THE COMBINED APPLICATION OF UP-TO-DATE PHYSIOTHERAPEUTIC MODALITIES FOR THE IMPROVEMENT OF THE STATE OF ANTIOXIDATIVE PROTECTION, THE ADAPTIVE SYSTEM, AND RESPIRATORY RESERVES IN THE STUDENTS ENGAGED IN SPORT ACTIVITIES

¹Institute of Post-Graduate Professional Education of the federal state budgetary institution A.I. Burnazyan State Research Medical Biophysical Center, Russian Federal Medico-Biological Agency, Marshala Novikova, 23, Moscow, Russia; ²Health resort preventorium of the federal state budgetary educational institution of higher professional education M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The authors have developed the comprehensive health promotion program based on the reflexo-segmentary and vacuum-interference effects as well as the generalized application of specific pulsed currents in combination with baths containing biologically active plant substances extracted from the horse chestnut seeds. The method was used to activate the functional state of the students seriously engaged in sport activities. The study included a total of 270 subjects. It is concluded that the proposed method enhances the functional reserves of the respiratory system and activates the adaptive anti-oxidative system in the athletes.

Key words: functional reserves, students engaged in sport activities, general health promoting measures, vacuum-interference therapy, reflex-segmentary effects, low-frequency pulsed electrostatic field, baths containing biologically active plant substances

Актуальность проблемы

В последние годы одним из приоритетных направлений современной физиотерапии является разработка немедикаментозных технологий, направленных на повышение функциональных и адаптивных резервов организма и уровня здоровья в целом [1, 2].

Особо остро эта проблема проявляется при сохранении здоровья студенческой молодежи, которая представляет собой особую общественную группу, находящуюся в периоде формирования социальной и физиологической зрелости и подверженную высоко-

му риску нарушений в состоянии здоровья [3, 4]. Это связано также с тем, что с каждым годом ухудшается здоровье студентов, особенно активно занимающихся спортом; под влиянием высоких физических нагрузок у них снижаются респираторные резервы, антиоксидантная защита и функционирование системы адаптации [5].

В связи с этим разработана оздоровительная программа, основанная на применении различных физических факторов для оптимизации резервных возможностей организма у данной категории лиц, продолжает оставаться актуальной [6—9].

Цель исследования — разработать и дать научное обоснование применению комплексной оздоровительной программы, включающей рефлекторно-сегментарные вакуум-интерференционные воздействия

Для корреспонденции: Корчажкина Наталья Борисовна; e-mail: kaffizio@gmail.ru.

For correspondence: Korchazhkina Natal'ya Borisovna; e-mail: kaffizio@gmail.ru.

и комбинированное применение специфических импульсных токов по методике общего воздействия и ванн с биологически активными веществами растительного происхождения — компонентами конского каштана — для активации функционального состояния студентов, активно занимающихся спортом.

Условия, объем и методы исследований

Для решения поставленных задач в исследование было включено 270 студентов в возрасте от 18 лет до 21 года, средний возраст составил $19,8 \pm 1,2$ года. Из них 50 не занимаются спортом, 200 студентов активно занимаются спортом (имеют I взрослый разряд, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта по легкой атлетике, футболу, хоккею, баскетболу и др. — члены сборных молодежных команд университета и пр.) и 20 — практически здоровые лица, сопоставимые по возрасту, результаты всех проведенных у них исследований принимались за норму.

На I этапе в сравнительном аспекте были проведены исследования для оценки функционального состояния студентов, активно занимающихся спортом и не занимающихся спортом в сравнении с практически здоровыми.

На I этапе 200 студентов, активно занимающихся спортом, были разделены на 4 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы.

Основную группу составили 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.

В 1-ю группу сравнения включены 50 студентов, которым проводились вакуум-интерференционные рефлекторно-сегментарные воздействия на воротниковую область.

Во 2-й группе сравнения было 50 студентов, которым проводились общие воздействия импульсными токами от аппарата "Лимфавижин" по общей методике и каштановые ванны.

Контрольную группу составили 50 студентов, которым проводился курс витаминотерапии.

Методы лечения

Ванны применяли при индифферентной температуре $36,5—37^{\circ}\text{C}$. Первые 1—2 процедуры проводили с использованием 15 мл жидкого концентрата конского каштана, который перед вливанием в ванну (180—200 л воды) растворяли в небольшом (1—2 л) объеме горячей ($40—45^{\circ}\text{C}$) воды, с 3-й процедуры объем биоэкстракта увеличивали до 30 мл; курс ванн состоял из 10—12 ежедневных процедур.

Методика вакуум-интерференции шейно-воротниковой зоны. Вакуум-электроды располагали паравертебрально в шейно-воротниковой области: один вакуум-электрод первой пары устанавливали справа от позвоночника, второй — слева, но по уровню ниже первого. Вакуум-электроды второй пары накладывали напротив вакуум-электродов первой пары слева и справа относительно позвоночника. Параметры тока: частота 0—250 Гц ритмично; силу тока дозировали

постепенно до безболезненной вибрации; продолжительность процедуры 10—20 мин; на курс лечения 10 ежедневных процедур. При применении комплексной программы интерференционные электропроцедуры назначали через 20—30 мин после ванны.

Методика воздействия низкочастотным электроимпульсным током. Для воздействия низкочастотным электроимпульсным током использовали аппарат "Лимфавижин" (LYMPHA VISION, фирма "Physiomed Electromedizin", Германия). Лежащему на медицинской кушетке пациенту сначала накладывали 4 гибких резиновых электрода с влажными прокладками размером 12×9 см, смоченными теплой водопроводной водой, по общей методике (электроды 1 и 3 помещали на паравертебральную область справа и слева, 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) в течение 20 мин, на курс 10—12 ежедневных процедур.

В комплексной программе процедуры проводились через 2 ч после вакуум-интерференционного воздействия.

Методы исследования

Кроме общеклинического обследования, включающего общий анализ крови, мочи, ЭКГ и др., использовали специальные методы исследования: оценивали состояние системы адаптации по показателям перекисного окисления липидов (ПОЛ), WBC 109/L, LY 109/L, SEG 109/L и SEG/ LY; по показателям VO_2 макс. и VCO_2 макс., дыхательному коэффициенту (R) и максимальному потреблению кислорода (МПК) оценивали респираторные резервы.

Результаты собственных исследований

Немаловажное значение для определения уровня здоровья студентов, особенно тех из них, кто активно занимается спортом, имеют показатели аэробного и анаэробного резервов, поэтому нами были изучены показатели респираторных резервов у студентов, включенных в исследование (табл. 1).

Из табл. 1 следует, что аэробные резервы у студентов, не занимающихся спортом, значительно ниже, чем у студентов-спортсменов; об этом свидетельствует значительное уменьшение потребления кислорода в целом и интегрального показателя максимального потребления кислорода, а также повышение выделения углекислоты по сравнению с аналогичными показателями у студентов-спортсменов на фоне повышения анаэробных резервов.

Такой респираторный дисбаланс естественно не может обеспечить возрастающую нагрузку студентов, активно занимающихся спортом, что приводит к необходимости применять различные немедикаментозные методы, обеспечивающие повышение их респираторных резервов.

Антиоксидантная защита и система адаптации в целом являются определяющими факторами, регулирующими уровень подготовки студентов, особенно тех из них, кто активно занимается спортом. В связи

Таблица 1

Показатели респираторных резервов у студентов (M±m)

Показатель	Норма (n=20)	Студенты (n=50)	Студенты, активно занимающиеся спортом (n=180)
VO ₂ макс., мл/мин	3355,5±112,1	3041,6±122,3	3446,6±96,4 P1*
VCO ₂ макс., мл/мин	3945,1±123,5	3886,1±104,5	4077,7±134,3 P1**
R мин.	0,88±0,02	0,76±0,02	0,78±0,01
R макс.	1,24±0,01	1,08±0,04	1,28±0,02 P2*
МПК, мл·мин/кг	39,2±1,2	52,9±2,3 P1*	55,1±2,0 P1*

Примечание. P1 — сравнение с нормой, P2 — сравнение между группами; * — p<0,05; ** — p<0,01; *** — p<0,001, ∞ — тенденция.

с этим мы провели сравнительный анализ значений основных параметров адаптации у разных контингентов студентов (табл. 2).

Что касается системы показателей, определяющих уровень адаптации по Гаркави, то у студентов, не занимающихся спортом, они находились на самом низком уровне адаптации — на грани со стрессом, а у студентов, активно занимающихся спортом, хотя значения этого показателя были достоверно выше (в 1,75 раза), однако достоверно ниже физиологической нормы (p<0,05). О подобном нарушении в системе адаптации свидетельствовало и снижение антиоксидантной активности, выраженное в большей степени у студентов, не занимающихся спортом, — в 2,18 раза, у студентов, активно занимающихся спортом, — в 1,42

раза (p<0,05). Подобная картина наблюдалась и в отношении показателей, отражающих состояние системы адаптации, таких как СОД — в 2,8 и 1,5 раза соответственно и КАТ — в 1,65 и 1,33 раза соответственно. Более выраженное угнетение адаптивных возможностей у студентов, не занимающихся спортом, по сравнению со спортсменами, подтверждалось и повышением уровня такого показателя, как глутаминпероксидаза — в 1,54 и 1,37 раза соответственно, и ПОЛ, о котором мы судили по конечному продукту липидной пероксидации — малоновому диальдегиду — в 1,57 и 1,25 раза соответственно.

Таким образом, снижение адаптивных механизмов наблюдалось как у студентов, активно занимающихся спортом, так и у студентов, не занимающихся спортом, причем у последних в большей степени.

Сравнительный анализ влияния различных комплексов на состояние системы адаптации студентов, активно занимающихся спортом, выявил преимущество физио-бальнеотерапевтического комплекса, после применения которого практически все изучаемые показатели приблизились к норме и соответствовали уровню повышенной активации (табл. 3).

Под влиянием отдельных составляющих комплекса отмечено достоверное улучшение всех изучаемых показателей без достоверных различий, но менее выраженное, что соответствовало реакции спокойной активации.

В контрольной группе лишь в 20% случаев отмечалось повышение отдельных показателей, свидетельствующее об активации адаптивных возможно-

Таблица 2

Состояние системы адаптации у студентов, активно занимающихся спортом, и динамика ее показателей под влиянием различных реабилитационных комплексов (M±m)

Показатель	Норма	Студенты	Студенты, активно занимающиеся спортом	Группы II этапа			
				основная	1-я сравнения	2-я сравнения	контрольная
ПОЛ	4,42±0,12	5,4±0,2 P1**	6,9±0,12 P1***, P2**	4,3±0,1 P2*, P3**	6,1±0,13 P1**, P2*, P3**	5,9±0,15 P1**, P2*, P3**	6,6±0,2 P1**, P3**
АОА, ммоль/л	62,3±1,4	53,4±1,32 P1**	49,3±0,3 P1***	63,3±1,7 P2*, P3**	54,5±1,4 P1*, P3*	56,1±1,3 P1*, P2*, P3*	50,2±1,4 P1*, P3**
СОД, усл. ед.	68,8±1,5	59,3±1,6 P1**	51,0±1,1 P1**, P2*	69,7±1,8 P2*, P3**	57,3±1,2 P2*, P3*	58,4±1,4 P1*, P2*, P3*	53,4±1,2 P1**, P3**
КАТ	11,4±0,4	9,6±0,42 P1**	8,1±0,3 P1**, P2*	11,9±0,6 P2*, P3**	10,3±0,5 P2*, P3*	9,8±0,4 P1*, P2*, P3*	8,3±0,4 P1**, P3**
WBC, 10 ⁹ /L	6,28±0,17	6,9±0,2 P1*	7,8±0,13 P1**, P2*	6,6±0,15 P3**	6,1±0,21 P2*, P3*	6,2±0,17 P1*, P2*, P3*	7,1±0,1 P1*, P3*
LY, 10 ⁹ /L	3,2±0,15	2,56±0,09 P1*	1,71±0,02 P1**, P2**	3,1±0,04 P2*, P3**	2,8±0,10 P1*, P3*	2,9±0,1 P2*	1,9±0,02 P1**, P3**
SEG, 10 ⁹ /L	4,9±0,18	5,4±0,1 P1*	6,4±0,11 P1**, P2*	4,6±0,09 P2*, P3***	5,2±0,13 P3**	5,4±0,11 P1*, P2*, P3*	5,1±0,1 P1∞, P3**
LY/SEG	0,65±0,01	0,49±0,01 P1**	0,29±0,01 P1***, P2**	0,69±0,02 P2**, P3***	0,54±0,01 P1*, P2*, P3***	0,52±0,01 P1**, P2**, P3**	0,38±0,01 P1**, P3**

Примечание. P1 — сравнение с нормой, P2 — сравнение между студентами и студентами-спортсменами, P3 — сравнение между группами; * — p<0,05; ** — p<0,01; *** — p<0,001; ∞ — тенденция; СОД — супероксиддисмутаза; КАТ — каталаза.

Таблица 3

Сравнительная оценка аэробных показателей респираторной системы у студентов различных групп под влиянием различных реабилитационных комплексов ($M \pm m$)

Показатель	Студенты	Студенты-спортсмены	Группы II этапа			
			основная	1-я сравнения	2-я сравнения	контрольная
Возраст			19,8±1,2			
Время нагрузки, мин	7,8±0,2	9,1±0,3 P1***	14,8±0,6 P2***	11,3±0,4 P2*, P3*	11,9±0,3 P2*, P3*	9,8±0,4 P3***
Достигнутая нагрузка, METS	8,5±0,25	15,3±0,23 P1***	25,7±1,4 P2**	21,2±1,15 P2*, P3*	25,7±1,55	16,4±1,8 P3***
VO ₂ макс., мл/мин	3041,6±122,3	3446,6±96,4 P1*	4230,8±102,3 P2***	3625,2±91,5 P2*, P3*	3683,4±89,2 P2*, P3*	3311,4±88,4 P3***
VCO ₂ макс., мл/мин	3886,1±104,5	4077,7±134,3 P1**	4736,4±99,7 P2***	4354,5±115,1 P2*, P3*	4236,5±98,8 P2*, P3*	3946,8±89,6 P3***
R макс.	1,08±0,04	1,28±0,02 P1***	1,13±0,03	1,19±0,02 P2*, P3*	1,19±0,04 P2*, P3*	1,18±0,03 P3*
МПК, мл·мин/кг	43,63±2,6	61,10±2,17 P1***	74,4±1,4 P2***	71,2±2,1 P2*, P3*	69,4±2,3 P2*, P3*	62,4±1,1 P3***

Примечание. P1 — сравнение со студентами, не занимающимися спортом; P2 — сравнение с результатами до лечения; P3 — сравнение между группами; $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$; ∞ — тенденция.

стей организма, хотя это не отразилось на средних значениях у студентов этой группы.

В студенческом спорте очень важным показателем является соотношение аэробного и анаэробного процессов энергообеспечения. Анаэробные процессы, так же как и аэробные, зависят от времени нагрузки и максимального времени достижения порога анаэробного обмена. Наиболее выраженное повышение анаэробных процессов у наблюдаемых спортсменов отмечалось под влиянием общих воздействий, причем нарастали так называемые аэробно-анаэробные механизмы, что обеспечивает работу спортсмена при повышенных нагрузках.

Под влиянием воздействия физических факторов на воротниковую область не отмечалось высокого прироста показателей анаэробного процесса, однако за счет того, что мощность аэробного обеспечения также недостаточно высокая, соотношение аэробно-анаэробных процессов оставалось достаточно высоким.

При сравнительном изучении системы адаптации у студентов, активно занимающихся спортом, было установлено, что под влиянием разработанных методов физио-бальнеокоррекции наиболее значимые изменения получены в основной группе, что проявлялось снижением исходно повышенных показателей ПОЛ до гендерных значений; в группах сравнения наиболее значимые результаты, свидетельствующие о повышении системы адаптации, отмечались при применении общих воздействий, при которых также отмечено высокодостоверное снижение показателей липидной пероксидации (ПОЛ), однако их значения не приблизились к норме. Подобная картина наблюдалась при изучении таких показателей, как СОД и КАТ, а также повышение антиоксидантной активности, что свидетельствует о повышении системы адаптации у студентов, активно занимающихся спортом, под влиянием методов физио-бальнеотерапии.

Следует особо остановиться на улучшении показателей системы адаптации, оцениваемой по Л.Х. Гаркави, позволяющей провести расчет адаптационного потенциала. Наиболее выраженная активация системы адаптации — до уровня реакции тренировки — наблюдалась под влиянием комплексных физио-бальнеотерапевтических воздействий, при которых адаптационный потенциал приблизился к норме. Что касается других методов, применяемых в группах сравнения, то более отчетливо повышение адаптивных возможностей организма наблюдалось при общих воздействиях, менее значимо — при рефлекторно-сегментарной методике, у студентов контрольной группы показатели адаптации по Л.Х. Гаркави оставались на исходном уровне.

Выводы

1. Разработанная комплексная оздоровительная программа преимущественно за счет рефлекторно-сегментарных воздействий вызывает повышение функциональных резервов респираторной системы у студентов, активно занимающихся спортом, что проявляется повышением основных показателей кислородного обеспечения и анаэробного энергообмена.

2. Под влиянием разработанной комплексной оздоровительной программы у студентов, занимающихся спортом, отмечается активация антиоксидантной системы и системы адаптации в целом, что подтверждается показателями перекисного окисления липидов, антиоксидантной активности крови и степени напряжения адаптационных возможностей по Гаркави и обеспечивается влиянием как общих, так и рефлекторно-сегментарных воздействий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобровницкий И.П. Принципы персонализации и предсказательности в восстановительной медицине. *Вестник восстановительной медицины*. 2013; 1: 2—6.

2. Корчажкина Н.Б., Иванова И.И. Применение современных немедикаментозных технологий для повышения стрессоустойчивости у студентов. *Физиотерапевт*. 2011; 9: 64-6.
3. Разинкин С.М., Котенко К.В. Комплексная скрининг-диагностика оценки психофизиологического и соматического здоровья, функциональных и адаптивных резервов организма. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2010; 11: 21—34.
4. Бундзен П.В. Современные тенденции в развитии технологий психической подготовки спортсменов. *Ежегодный научный вестник ГАФК им. П.Ф. Лесгафта*. СПб.; 2000: 40-4.
5. Котенко К.В. О деятельности ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России по охране здоровья спортсменов сборных команд Российской Федерации. *Спортивный врач*. 2011; 1: 9—12.
6. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. *Учение о здоровье и проблемы адаптации*. Ставрополь: СГУ; 2000, 204.
7. Соловьев В.Н. Физическое здоровье как интегральный показатель уровня адаптации организма студентов к учебному процессу. *Современные проблемы науки и образования*. 2005; 2: 34-7.
8. Белоцерковский З.Б. *Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов*. М.: Советский спорт; 2005.
9. Разумов А.Н., Ромашин О.В. *Оздоровительная физкультура в восстановительной медицине*. М.: МДВ; 2007.
2. Korchazhkina N.B., Ivanov I.I. Application of modern non-drug technology to improve stressoustojchivosti students. *Fizioterapevt*. 2011; 9: 64-6 (in Russian).
3. Razinkin S.M., Kotenko K.V. Comprehensive screening diagnostics assessment of psycho-physiological and physical health, functional and adaptive reserves of the organism. *Vestnik nevrologii, psikhiiatrii i neyrokhirurgii*. 2010; 11: 21—34 (in Russian).
4. Bundzen P.V. Modern trends in development of technologies of mental training of sportsmen. *Ezhegodnyy nauchnyy vestnik GAFK imeni P.F. Lesgaft*. Sankt-Petersburg; 2000: 40-4 (in Russian).
5. Kotenko K.V. About the activities of Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency on health of the athletes of the national teams of the Russian Federation. *Sportivnyy vrach*. 2011; 1: 9—12 (in Russian).
6. Agadzhanian N.A., Bayevskiy R.M., Berseneva A.P. *Upon the Doctrine of health and adaptation problems* [Uchenie o zdorov'e i problemy adaptatsii]. Stavropol': SGU; 2000 (in Russian).
7. Solovyev V.N. Physical health as an integral indicator of the level of adaptation of students to the educational process. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2005; 2: 34-7 (in Russian).
8. Belotserkovskiy Z.B. *Ergometricheskie and cardiac criteria of physical performance in athletes*. [Ergometricheskie i kardiologicheskie kriterii fizicheskoy robotosposobnosti u sportsmenov]. Moscow: Soviet sport. 2005 (in Russian).
9. Razumov A.N., Romashin O.V. *Health physical education in rehabilitation medicine*. [Ozdorovitel'naya fizkul'tura v vostanovitel'noy meditsine]. Moscow: MSK; 2007 (in Russian).

REFERENCES

1. Bobrovnikskiy I.P. Principles of personalization and predictive in rehabilitation medicine. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2013; 1: 2—6. (in Russian)

Поступила 07.05.14
Received 07.05.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014
УДК 615.838.7.036:616.24-002-036.17

Айрапетова Н.С.¹, Сизякова Л.А.¹, Куликова О.В.¹, Рассулова М.А.²,
Антонович И.В.¹, Бадалов Н.Г.¹, Нитченко О.В.¹

Восстановительное лечение больных затяжной пневмонией с включением теплоносителей

¹ФГБУ РНЦ медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России, 122069, Москва, Борисоглебский пер., 9; ²ГБУЗ Специализированная клиническая больница восстановительного лечения Департамента здравоохранения Москвы, 109316, г. Москва

Проведены сравнительные исследования влияния аппликаций лечебной грязи и нафталанна на клинико-функциональные и рентгенологические показатели у 82 больных затяжной пневмонией в сопоставлении с группой больных, не получавших лечение физическими факторами. Установлено позитивное влияние аппликаций нафталанна и лечебной грязи на активность воспалительного процесса, состояние внешнего дыхания, гуморального иммунитета, физическую толерантность и психологическую адаптацию пациентов. Более высокая терапевтическая эффективность отмечена при применении нафталанотерапии.

Ключевые слова: *затяжная пневмония; нафталан; лечебная грязь; медицинская реабилитация.*

Airapetova N.S.¹, Sizyakova L.A.¹, Kulikova O.V.¹, Rassulova M.A.²,
Antonovich I.V.¹, Badalov N.G.¹, Nitchenko O.V.¹

THE REHABILITATIVE TREATMENT OF PROTRACTED PNEUMONIA WITH THE APPLICATION OF HEAT TRANSFER AGENTS

¹Federal state budgetary institution "Russian Research Centre of Medical Rehabilitation and Balneotherapeutics", Russian Ministry of Health, 122069 Moscow, Borisogebsky pereulok 9, Russia; ²State budgetary medical facility "Specialized Clinical Hospital for Rehabilitative Treatment", Moscow Health Department, ul. Talalikhina 26A, 109316, Moscow, Russia

We carried out the comparative study designed to evaluate the influence of applications of therapeutic peloids and naphthalane on the results of clinical-functional and radiological studies in 82 patients presenting with protracted pneumonia in comparison with a group of patients treated without the use of physical factors. The application of naphthalane and therapeutic peloids was shown to produce beneficial effect on the activity

Для корреспонденции: Айрапетова Нина Степановна; e-mail: pulmo6977126@yandex.ru.
For correspondence: Ayrapetova Nina Stepanovna; e-mail: pulmo6977126@yandex.ru.