

генного процесса, мы изучили состояние локального кровообращения голени методом ультразвуковой доплерографии у больных дорсопатией пояснично-крестцового отдела позвоночника.

По данным ультразвуковой доплерографии у больных, включенных в исследование, отмечалось резкое снижение линейной скорости кровотока в задних большеберцовых артериях, что подтверждает выраженность спастических реакций в артериях среднего и мелкого калибра. Следует отметить, что снижение ЛСК в этих сосудах было более выражено у больных с рефлекторными синдромами (до $19,8 \pm 1,4$ см/с при норме $26,4 \pm 1,5$ см/с ($p < 0,05$), что подчеркивает гемодинамическую асимметрию (на 35%).

После курса лечения у больных основной группы отмечалось достоверное увеличение скорости кровотока на больной стороне, что сводило до минимума гемодинамическую асимметрию (до 5%).

Кроме того, по данным ультразвуковой доплерографии у больных, которым применялся курс подводной беговой дорожки, отмечалось развитие коллатерального кровообращения в системе большеберцовой артерии до 30% ($p < 0,01$), что имеет важное значение для предотвращения прогрессирования дегенеративно-дистрофического процесса в позвоночнике.

Таким образом, применение курса занятий на подводной беговой дорожке оказывает у больных пояснично-крестцовой дорсопатией выраженное влияние на сосудистый компонент — один из значимых патогенетических звеньев развития заболевания.

При анализе функционального состояния опорно-двигательного аппарата, а именно анализе позы и движения в поясничном отделе позвоночника была использована система пассивного видеонализа «Gemini». Анализ исходного тестирования показал общее отклонение позы в здоровую сторону (сторону отсутствия корешкового синдрома) и ограничение подвижности в элементарных тестах при наклонах влево/вправо, вперед/назад (табл. 2).

Обсуждение. Таким образом, при анализе полученных данных установлено, что под влиянием курсового применения подводной беговой дорожки отмечалась нормализация показателей осевой нагрузки и улучшение показателей в пробе с движением, о чем свидетельствует нормализация показателей разницы наклона позвоночного столба от оси ($\Delta C7$, $\Delta T4$, $\Delta T7$, $\Delta T10$, $\Delta L1$, $\Delta L3$, $\Delta L5$, $\Delta S2$). Положительная ди-

намика при анализе данных свидетельствует об увеличении объема движения в данной зоне у пациентов после курса подводной беговой дорожки за счет купирования основных клинических синдромов, в то время как у больных контрольной группы отмечалась лишь положительная тенденция.

Заключение. Применение подводной беговой дорожки в комплексном лечении больных с пояснично-крестцовой дорсопатией является высокоэффективным и патогенетически обоснованным методом, который оказывает выраженное влияние на сосудистый компонент и способствует увеличению объема движения.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Kotenko KV, Uiba VV, Korchazhkina NB, Petrova MS, Kish AA, Mikhailova AA. Increasing the functional capacity of the organism of cyclic sports athletes. Occupational medicine and industrial ecology 2013; (9): 42–44. Russian (Котенко К.В., Уйба В.В., Корчажкина Н.Б., Петрова М.С., Киш А.А., Михайлова А.А. Повышение функциональных возможностей организма спортсменов циклических видов спорта. Медицина труда и промышленная экология 2013; (9): 42–44).
2. Kotenko KV, Krasavin DA, Shchukin A.I. Peculiarities of forming analgesic effect in the application of a comprehensive rehabilitation program for adolescents with cervical dorsalgia. Bulletin of new medical technologies 2013; (1): 158. Russian. (Котенко К.В., Красавина Д.А., Щукин А.И. Особенности формирования анальгетического эффекта при применении комплексной реабилитационной программы у подростков с цервикальной дорсалгией. Вестник новых медицинских технологий: электронное издание 2013; (1): 158).
3. Petrova MS, Kotenko KV, Korchazhkina NB. The impact of rehabilitation programs for patients dorsopathies using traction therapy in the pulse mode on the state of the circulation in the lower limbs. In: Objectives of regenerative medicine, rehabilitation and balneology in addressing improvement of the population Russia. M., 2009; p. 271–274. Russian (Петрова М.С., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Влияние реабилитационных программ для больных дорсопатией с использованием тракционной терапии в импульсном режиме на состояние кровообращения нижних конечностей. В кн.: Задачи восстановительной медицины, реабилитации и курортологии в решении проблем оздоровления населения России / под ред. В.В. Уйба. М., 2009; с. 271–274).
4. Kotenko KV, Colchicina NB, Kuzovlev OP, Kolmakova SN, Petrova MS. Rehabilitation program for patients dorsopathy: A manual for physicians. Moscow, 2005; 58 p. Russian (Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Кузовлев О.П., Колбахова С.Н., Петрова М.С. Программа реабилитации больных дорсопатиями: учеб. пособие для врачей. М., 2005; 58 с.).

УДК 615.8

Оригинальная статья

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА В РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ С ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИЕЙ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

К. В. Котенко — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, генеральный директор, профессор, доктор медицинских наук; **Н. Б. Корчажкина** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, заместитель генерального директора, профессор, доктор медицинских наук; **А. А. Михайлова** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, заведующая Центром спортивной медицины и реабилитации, кандидат медицинских наук; **М. С. Петрова** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, заведующая отделением физиотерапии и реабилитации, кандидат медицинских наук; **В. В. Портнов** — ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ», заведующий физиотерапевтическим отделением, доктор медицинских наук, профессор; **Д. П. Данилова** — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, профессор кафедры восстановительной медицины и реабилитации, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии, доктор медицинских наук, профессор.

EXPERIENCE OF AN INTEGRATED APPROACH TO REHABILITATION OF ATHLETES WITH DELAYED FRACTURE UNIONS OF LONG BONES

K. V. Kotenko — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Director General, Professor, Doctor of medical sciences; **N. B. Korchazhkina** — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Deputy Director General, Professor, Doctor of Medical Sciences; **A. A. Mikhaylova** — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Head of the Center of sport medicine and rehabilitation, Doctor of medical sciences; **M. S. Petrova** — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Head of Department of physiotherapy and rehabilitation of the Center of sport medicine and rehabilitation, Doctor of medical sciences; **V. V. Portnov** — Central Clinical Hospital and Polyclinic Office of the President of the Russian Federation, Head of physiotherapy department, professor, Doctor of Medical Sciences; **D. P. Danilova** — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Department of regenerative medicine and rehabilitation, sports medicine, balneology and physiotherapy, Professor, Doctor of medical sciences.

Дата поступления — 13.11.2014 г.

Дата принятия в печать — 10.12.2014 г.

Котенко К. В., Корчажкина Н. Б., Михайлова А. А., Петрова М. С., Портнов В. В., Данилова Д. П. Опыт применения комплексного подхода в реабилитации спортсменов с замедленной консолидацией переломов длинных трубчатых костей. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 891–893.

Разработана комплексная реабилитационная программа, способствующая формированию полноценной костной мозоли после переломов на нижних конечностях. *Цель:* оценить эффективность разработанной комплексной программы реабилитации для пациентов с замедленной консолидацией длинных трубчатых костей. *Материал и методы.* В исследование было включено 10 больных с диагнозом «перелом в области нижней конечности с замедленной консолидацией». *Результаты.* Под влиянием реабилитационной программы, включающей ЛФК по индивидуально разработанному комплексу, гидрокинезиотерапию, тренировку на роботизированном биомеханическом комплексе «КонТрекс», тренировку на велоэргометре, физиотерапию, отмечен прирост силовых и функциональных показателей суставно-мышечного аппарата нижних конечностей. *Заключение.* Применение разработанной программы реабилитации в лечении больных с диагнозом «перелом в области нижней конечности с замедленной консолидацией» является высокоэффективным и патогенетически обоснованным методом, влияющим на скоростно-силовые и мощностные показатели мышц нижних конечностей.

Ключевые слова: спорт, реабилитационная программа, замедленная консолидация.

Kotenko KV, Korchazhkina NB, Mikhaylova AA, Petrova MS, Portnov VV, Danilova D. P. Experience of an integrated approach to the rehabilitation of athletes with delayed fracture unions of long bones. *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2014; 10 (4): 891–893.

Aim. The authors have developed a comprehensive rehabilitation program promotes the formation of a full-fledged callus after fractures of the lower limbs. *Objective:* To evaluate the effectiveness of inclusion developed a comprehensive program of rehabilitation in patients with delayed consolidation of long bones. *Material and Methods:* The study included 10 patients with a diagnosis of fracture in the lower extremity with delayed. *Results:* Under the influence of a rehabilitation program that includes exercise therapy to individually develop a complex, hydrokinesiotherapy, practice on robotic biomechanical complex “KonTreks” exercise on a bicycle ergometer, physiotherapy, was marked by the increase of power and functional parameters of joint and muscular legs. *Conclusion:* The application of the developed program of rehabilitation treatment of patients with a diagnosis of a fracture in the lower extremities with delayed consolidation is highly effective and pathogenetically substantiated by affecting the speed-strength and power performance of muscles of the lower extremities.

Key words: sports, rehabilitation program, delayed consolidation

Введение. Несмотря на применение многочисленных тренировочных восстановительных программ, не удается добиться значимых результатов в сокращении сроков реабилитации патологии мышечной системы у спортсменов [1, 2]. В связи с имеющимися ограничениями в применении ряда высокоэффективных обезболивающих и противовоспалительных фармакологических препаратов остается проблемой сокращение сроков ограничения физических нагрузок [3].

Цель: оценить эффективность разработанной комплексной программы реабилитации для пациентов с замедленной консолидацией длинных трубчатых костей.

Материал и методы. На базе Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России в течение четырех лет проводилось клинико-функциональное обследование и реабилитация 10 спортсменов и лиц, активно занимающихся спортом, с диагнозом «перелом в области нижней конечности с замедленной консолидацией». Нами была разработана реабилитационная программа, которая включала занятия ЛФК по

индивидуально разработанному комплексу, гидрокинезиотерапию с занятиями на подводной беговой дорожке, тренировку мышц нижних конечностей и поддержание физической формы верхнего плечевого пояса на роботизированном биомеханическом комплексе «КонТрекс», тренировку на велоэргометре, физиотерапию. Продолжительность реабилитации в среднем составляла 3 недели.

Всем больным, включенным в исследование, помимо общеклинического обследования (общий анализ крови, мочи) проводили специальные методы исследования: антропометрическое обследование, роботизированную биомеханическую диагностику.

Статистическая обработка проводилась с помощью программного пакета Statistika 8,0 (StatsoftInc., США) с использованием t-критерия Стьюдента, критерия согласия 2. Наличие корреляционных связей между параметрами проверялось с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Количественное изменение показателей в динамике передавалось через подсчет их процентного изменения.

Результаты. Полученные в ходе первого диагностического контроля данные свидетельствовали о замедлении консолидации перелома, у обследуемых в отсроченный период сохранялась хромота на здо-

Ответственный автор — Петрова Мария Сергеевна
Тел. (499) 190-85-85
E-mail: kaffizio@gmail.com

ровую ногу, выраженная гипотрофия мышц бедра и голени на пораженной стороне.

При проведении обследования на роботизированном биомеханическом комплексе «КонТрекс» регистрировалось снижение силовых показателей мышц бедра, более выраженное на больной ноге и умеренное на здоровой ноге.

В связи с вынужденным ограничением физической нагрузки на нижние конечности (ходьба при помощи костылей) в течение длительного периода после перелома все тренировки спортсменов были направлены на верхний плечевой пояс. Следует отметить, что специфика спорта циклических и сложнокоординационных видов спорта предполагает активное участие и верхнего плечевого пояса.

Кроме того, для роста мышечной массы и поддержания ее в тонусе необходимы ионы кальция. Вынужденное распределение физической нагрузки в период реабилитации только на верхний плечевой пояс, по нашему мнению, способствовало перераспределению ионов кальция из места перелома в верхний плечевой пояс и тем самым замедляло консолидацию перелома нижней конечности.

Под влиянием реабилитационной программы отмечен прирост силовых показателей в тесте на сгибание/разгибание на нижних конечностях 25–30%, у 2 наблюдаемых сохранилось незначительное прихрамывание на больную ногу. На рентгенограмме отмечалось улучшение формирования костной мозоли. По данным функционального нагрузочного тестирования, у 98% спортсменов увеличилось общее время переносимости физической нагрузки и время наступления ПАНО в среднем на 15%.

Обсуждение. На основании результатов проведенных наблюдений разработан алгоритм применения комплексной реабилитационной программы или ее отдельных составляющих для повышения функциональных и силовых показателей работы пояса нижних конечностей. Возможно, разработанную комплексную программу целесообразно назначать всем спортсменам, активно занимающимся спортом, независимо от вида спорта и спортивной квалификации с

диагнозом «перелом в области нижней конечности с замедленной консолидацией».

Заключение. Таким образом, можно говорить о целесообразности разработанного комплексного подхода в реабилитации спортсменов с травмами мышечного аппарата, а также о возможности проведения комплекса восстановительно-реабилитационных мероприятий без потери функционального состояния спортсменов.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Kotenko KV, Uiba VV, Korchazhkina NB, Petrova MS, Kish AA, Mikhailova AA. Increasing the functional capacity of the organism of cyclic sports athletes. Occupational medicine and industrial ecology 2013; (9): 42–44. Russian (Котенко К.В., Уйба В.В., Корчажкина Н.Б., Петрова М.С., Киш А.А., Михайлова А.А. Повышение функциональных возможностей организма спортсменов циклических видов спорта. Медицина труда и промышленная экология 2013; (9): 42–44).

2. Kotenko KV, Korchazhkina NB, Mikhailova AA. Experience in the use of modern technologies in integrated programs of rehabilitation treatment of degenerative diseases of the musculoskeletal system in athletes. Electronic Research and Educational Gazette Health and education in the XXI century 2013; 12 (15): 51–53. Russian (Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А. Опыт использования современных технологий в комплексных программах восстановительного лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний костно-мышечной системы у спортсменов. Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке 2013; 12 (15): 51–53).

3. Petrova MS, Kotenko KV, Korchazhkina NB. The impact of rehabilitation programs for patients dorsopathies using traction therapy in the pulse mode on the state of the circulation in the lower limbs. In: Objectives of regenerative medicine, rehabilitation and balneology in addressing improvement of the population Russia. 2009; p. 271–274. Russian (Петрова М.С., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Влияние реабилитационных программ для больных дорсопатией с использованием тракционной терапии в импульсном режиме на состояние кровообращения нижних конечностей. В кн.: Задачи восстановительной медицины, реабилитации и курортологии в решении проблем оздоровления населения России / под ред. В.В. Уйба. 2009;. с. 271–274).

УДК 615.8

Оригинальная статья

ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ КОРРИГИРУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л. В. Лопаткина — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, доцент кафедры Восстановительной медицины и реабилитации, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии, кандидат медицинских наук.

CHANGE OF THE MAIN INDICATORS OF EXCESS BODY WEIGHT IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME AT APPLICATION OF NON-DRUG CORRECTIVE TECHNOLOGIES

L. V. Lopatkina — Federal Medical and Biophysical Center n.a. A. I. Burnazyan, Department of regenerative medicine and rehabilitation, sports medicine, balneology and physiotherapy, Associate professor, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 13.11.2014 г.

Дата принятия в печать — 10.12.2014 г.

Лопаткина Л. В. Изменение основных показателей избыточной массы тела у пациентов с метаболическим синдромом при применении немедикаментозных корригирующих технологий. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 893–895.

Разработаны и обоснованы расширенные комплексные программы, направленные на коррекцию основных клинических проявлений у пациентов с метаболическим синдромом. *Цель:* изучить в сравнительном аспекте