

Рис. 9. Динамика изменений индекса вазомоторной реактивности (ИВМР) в ЗМА у пациентов с сотрясением головного мозга

ное опережающее восстановление реактивности сосудов отмечается с 3–4-х сут применения препарата. Исследование демонстрирует реальность целенаправленной фармакологической коррекции нарушений регуляторных механизмов мозгового кровообращения у пациентов с сотрясением головного мозга.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доказательная нейротравматология / А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман, В.Л. Зельман [и др.]. – М.: Внешторгиздат, 2003. – 715 с.
2. Лихтерман, Л.Б. Классификация черепно-мозговой травмы / Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. – М.: Антидор, 1998. – Т. 1. – С.47–123.
3. Экспериментально-клиническое обоснование применения димефосфона при операционной и черепно-мозговой травмах / В.И. Данилов, В.П. Панкова, И.А. Студенцова, А.О. Визель // Нейрохирургия. – 2002. – № 2. – С.43–48.

4. Гарифуллин, Р.Ф. Реактивность церебральных сосудов у пациентов с очагами ушиба головного мозга и возможности ее фармакологической коррекции / Р.Ф. Гарифуллин, В.И. Данилов, Р.Х. Каримов // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97, № 6. – С.903–908.

REFERENCES

1. Potapov AA, Lihterman LB, Zel'man VL, Kornienko VH, Kravchuk AD. Dokazatel'naya nejrotravmatologiya [Evidence-based neurotraumatology]. Moskva [Moscow]: Vneshtorgizdat. 2003; 715 p.
2. Lihterman LB, Potapov AA. Klinicheskoe rukovodstvo po cherepno-mozgovoј travme: Klassifikaciya cherepno-mozgovoј travmy [Clinical guide to traumatic brain injury: Classification of traumatic brain injury]. Moskva [Moscow]: Antidor. 1998; 1: 47-123.
3. Danilov VI, Pankova VP, Studencova IA, Vizel' AO. Eksperimental'no-klinicheskoe obosnovanie primeneniya dimefosfona pri operacionnoj i cherepno-mozgovoј travmah [Experimental and clinical substantiation of the use of dimephosphone in the operating room and traumatic brain injury]. Neirohirurgiya [Neurosurgery]. 2002; 2: 43-48.
4. Garifullin RF, Danilov VI, Karimov RH. Reaktivnost' tsebral'nykh sosudov u patsiyentov s ochagami ushiba golovnogo mozga i vozmozhnosti yeyo farmakologicheskoy korreksii [Cerebrovascular reactivity in patients with cerebral contusion and its possible pharmacological correction]. Kazanskiy medicinskiy zhurnal [Kazan medical journal]. 2016; 97 (6): 903-908.

© Л.Ш. Гумарова, Р.А. Бодрова, А.Я. Назипова, Е.А. Бусургина, 2018

УДК 616.832-001-083.2

DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).30-34

ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ЛИЦ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СПИННОГО МОЗГА

ГУМАРОВА ЛЯЙСЯН ШАМИЛОВНА, ассистент кафедры реабилитологии и спортивной медицины КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; врач-физиотерапевт, терапевт неврологического отделения для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: lyaisan@inbox.ru

БОДРОВА РЕЗЕДА АХМЕТОВНА, докт. мед. наук, доцент, зав. кафедрой реабилитологии и спортивной медицины КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 36, e-mail: bodrov7@yandex.ru

НАЗИПОВА АЛЬФИЯ ЯКУПОВНА, канд. мед. наук, зав. неврологическим отделением для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: Nazipova.A@yandex.ru

БУСУРГИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА, врач-невролог неврологического отделения для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: Elena.busurgina@mail.ru

Реферат. Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексной коррекции нутритивного статуса у пациентов с травматической болезнью спинного мозга. **Материал и методы.** Под наблюдением находилось 76 пациентов в промежуточном и позднем восстановительном периодах с травматической болезнью спинного мозга,

которым проводилась оценка нутритивного статуса в динамике. В основной группе пациентам с недостаточностью питания на фоне стандартной терапии проводилась комплексная коррекция нутритивного статуса с дополнительным использованием гиперкалорических смесей для энтерального питания с высоким содержанием белка в сочетании с активно-пассивной механотерапией. В контрольной группе пациентам проводились реабилитационные мероприятия на основании стандартных подходов, включающих сосудистую терапию, лечебную физкультуру, массаж, физиотерапию.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенной коррекции удельный вес пациентов с недостаточностью питания легкой и средней степени был достоверно ниже в первой основной группе по сравнению с группой контроля ($p=0,05$). У пациентов основной группы было установлено повышение пикового потребления кислорода на 37,6% по сравнению с группой контроля, где механотерапия не проводилась. У пациентов с травматической болезнью спинного мозга основной группы было установлено улучшение двигательной и социальной активности по шкале FIM на 25,8% ($p<0,001$).

Выводы. Сочетание адекватной нутритивной поддержки, связанной по времени с активно-пассивной механотерапией, приводит к нормализации нутритивного статуса у пациентов с травматической болезнью спинного мозга ($p=0,05$), повышению толерантности к физическим нагрузкам ($p<0,01$) и улучшению показателей двигательной и социальной активности ($p<0,0001$).

Ключевые слова: травматическая болезнь спинного мозга, недостаточность питания, нутритивная коррекция, активно-пассивная механотерапия.

Для ссылки: Принципы комплексной коррекции нарушений нутритивного статуса у лиц с травматической болезнью спинного мозга / Л.Ш. Гумарова, Р.А. Бодрова, А.Я. Назипова, Е.А. Бусургина // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 5. – С.30–34. DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).30-34.

THE PRINCIPLES OF COMPLEX NUTRITIONAL STATUS DISORDER CORRECTION IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

GUMAROVA LAYSAN SH., assistant of professor of the Department of rehabilitation and sports medicine of Kazan State Medical Academy – the branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education; physiotherapist, physician of the Department of stroke of City Clinical Hospital № 7, Russia, 420103, Kazan, Chuikov str., 36, e-mail: lyaisan@inbox.ru

BODROVA REZEDA A., D. Med. Sci., associate professor, Head of the Department of rehabilitation and sports medicine of Kazan State Medical Academy – the branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 36, e-mail: bodrov7@yandex.ru

NAZIPOVA ALFIYA YA., C. Med. Sci., Head of the Department of stroke of City Clinical Hospital № 7, Russia, 420103, Kazan, Chuikov str., 54, e-mail: Nazipova.A@yandex.ru

BUSURGINA ELENA A., neurologist of the Department of stroke of City Clinical Hospital № 7, Russia, 420103, Kazan, Chuikov str., 54, e-mail: Elena.busurgina@mail.ru

Abstract. Aim. The aim of the research was to study the effectiveness of complex nutritional status correction in patients with spinal cord traumatic diseases. **Material and methods.** 76 patients with traumatic disease of the spinal cord in intermediate or late recovery period, assessed in terms of nutritional status over time have been enrolled in the study. The patients with malnutrition against the background of standard therapy in the main group underwent comprehensive correction of nutritional status with additional administration of hypercaloric mixtures for high-protein enteral nutrition in combination with active-passive mechanotherapy. The patients in control group underwent rehabilitation measures according to the standard approaches, including vascular therapy, physical therapy, massage, and physiotherapy. **Results and discussion.** As a result of the correction, the proportion of patients with mild and moderate malnutrition became significantly lower in the main group I compared to the control group ($p=0,05$). Peak oxygen consumption increased by 37,6% in patients of the main group compared with the control group, where mechanotherapy was not performed. Improvement in motor and social activity according to the FIM scale was found to be 25,8% in patients with spastic brain disease of the main group ($p<0,001$). **Conclusion.** The combination of adequate nutritional support associated with in time active-passive mechanotherapy leads to normalization of nutritional status in patients with traumatic spinal cord disease ($p=0,05$), increased tolerance to physical exertion ($p<0,01$) and improved motor and social indicator activity ($p<0,0001$).

Key words: spinal cord injury, malnutrition, nutritional support, active/passive mechanotherapy.

For reference: Gumarova LSh, Bodrova RA, Nazipova AY, Busurgina EA. The principles of complex nutritional status disorder correction in patients with spinal cord injury. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2018; 11 (5): 30–34. DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).30-34.

Введение. Заболеваемость и распространенность травмы спинного мозга во всем мире за период с 1950 по 2012 г. выросла более чем в 30 раз [1]. В Российской Федерации эти показатели занимают третье место по частоте среди других видов травм [2]. Данное повреждение относится к категории тяжелых, свыше 90% выживших после травмы спинного мозга становятся инвалидами, как правило, первой группы [3, 4], составляя 0,7% в структуре общего контингента инвалидов [5]. Недостаточность питания является наиболее частой проблемой у пациентов как в остром, так и в восстановительном периодах травматической болезни спинного мозга (ТБСМ) [6, 7, 8]. Учитывая наибольшее количество осложнений в виде нарушения деятельности внутренних органов, пролежней, белкового истощения организма, остеопороза, вторичной инфекции различной локализации, связанных с длительной иммобилизацией, наиболее актуальным является изучение метаболических нарушений и способов их коррекции и профилактики [9].

Цель исследования – изучение эффективности комплексной коррекции нутритивного статуса и механотерапии у лиц с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ).

Материал и методы. Исследование было выполнено на базе отделений медицинской реабилитации лиц с патологией периферической и центральной нервной системы ГАУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» г. Казани Министерства здравоохранения Республики Татарстан (МЗ РТ), отделения ранней нейрореабилитации ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани и носило проспективный когортный характер. В исследовании приняли участие пациенты в промежуточном и позднем восстановительном периодах травматической болезни спинного мозга без сопутствующей соматической патологии, которые поступали в клинику с 2010 по 2017 г. Под наблюдением находилось 76 пациентов с ТБСМ со степенью ограничения жизнедеятельности $50,8\pm 3,2$ по шкале FIM (Functional Independence Measurement), из

них шейный уровень поражения был у 4 (5,5%) человек, грудной – у 38 (52,8%) человек и поясничной – у 34 (41,7%) человек. По шкале тяжести повреждения спинного мозга ASIA (American Spinal Injury Association) 6 пациентов были с полным повреждением спинного мозга (А), 48 пациентов – с неполным (В), 16 и 6 пациентов с неполным повреждением (С и D соответственно). Средний возраст пациентов составил (35,7±12,1) года (от 18 до 63 лет). По половому признаку пациенты распределились следующим образом: мужчин – 58 (80,6%), женщин – 14 (19,4%). Оценка нутритивного статуса включала измерение антропометрических показателей: индекс массы тела (ИМТ), окружность плеча (ОП), кожно-жировая складка (КЖСТ) калипером КЭЦ-100 (Россия, 2010), расчет окружности мышц плеча (ОМП); проведение биоимпедансометрии на аппарате «Диамант Аист» (Россия, 2012); определение лабораторных показателей на автоматическом анализаторе: общий белок (ОБ), альбумин, трансферрин, абсолютное число лимфоцитов (АЧЛ). Потребность в белке рассчитывалась по азотистому балансу после определения мочевины суточной мочи, энергетические потребности определялись методом непрямой калориметрии с помощью метаболога Fitmate Med (Италия, 2015) и расчетным методом по уравнению Харриса – Бенедикта (1903). Все пациенты с ТБСМ были рандомизированно разделены на основную и контрольную группы по 38 человек в каждой, которые достоверно не отличались по полу, возрасту и уровню спинального поражения. В основной группе пациентам с ТБСМ с недостаточностью питания на фоне стандартной терапии проводилась комплексная коррекция нутритивного статуса с дополнительным использованием гиперкалорических смесей для энтерального питания с высоким содержанием белка от 125 до 500 мл в сут. Прием специализированных смесей осуществлялся за 2–2,5 ч до сеанса механотерапии и через 0,5–1,5 ч после процедуры. Курс механотерапии проводился под контролем частоты сердечных сокращений (ЧСС) и пикового потребления кислорода (ППК) от 6 до 30 мин ежедневно или через день. В контрольной группе назначение реабилитационных мероприятий осуществлялось на основании стандартных подходов [10]. Пациентам с нарушением нутритивного статуса назначалось по стандарту дополнительное энтеральное питание [11]. Для контроля эффективности нутритивной поддержки проводился мониторинг нутритивного статуса и его коррекция один раз в 10–14 дней в стационаре и один раз в месяц амбулаторно. Оценка пикового потребления кислорода (ППК) проводилась при поступлении, через 6 и 12 нед лечения. Выполнено измерение ППК методом эргоспирометрии с помощью соответствующего к метабологу тренажера для верхних конечностей («Monark Ergonomic 831E», Швеция, 2016).

Результаты и их обсуждение. По результатам обследования при поступлении все пациенты с ТБСМ имели различную степень недостаточности питания или находились в группе высокого риска по ее развитию (рис. 1). В результате проведенной коррекции количество пациентов с недостаточностью питания легкой степени в I группе снизилось на 25%, со средней степенью – на 23,8% по сравнению с группой контроля ($p=0,05$).

Наблюдение в динамике выявило достоверный прирост антропометрических показателей (ИМТ, ОП, КЖСТ, ОМП) через 4–6 мес (16–24 нед) у пациентов на фоне

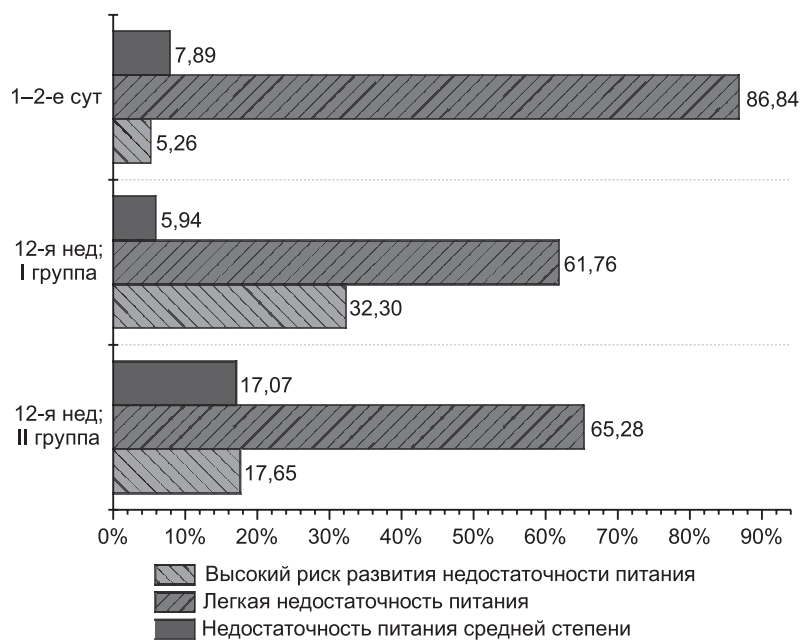


Рис. 1. Нутритивный статус пациентов в процессе медицинской реабилитации

комплексной нутритивной коррекции, связанной со временем проведения механотерапии (табл. 1).

Таблица 1

Анализ антропометрических показателей основной и контрольной групп пациентов с ТБСМ через 16–24 нед исследования

Показатель	Группы сравнения				p
	Основная группа (n=34)		Контрольная группа (n=38)		
	M	σ	M	σ	
ИМТ, кг/м ²	21,20	1,51	19,90	1,8	0,047
ОП, см	26,12	2,93	23,13	3,8	0,023
КЖСТ, мм	10,09	2,67	8,94	2,14	0,048
ОМП, см	23,17	2,84	20,37	3,55	0,049

Примечание. Для статистического анализа использован t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

Наиболее значимые изменения антропометрических показателей были выявлены по окружности плеча ($p=0,023$), что было связано с регулярно проводимой активной механотерапией верхних конечностей.

Анализируя динамику компонентного состава тела методом биоимпедансометрии, выявлен статистически значимый прирост безжировой массы тела (БЖМ, кг) и увеличение активной клеточной массы (АКМ, кг) к 16-й нед по сравнению с группой контроля (рис. 2).

В процессе комплексной коррекции нутритивного статуса у пациентов I основной группы наблюдалось достоверное повышение концентрации общего белка, альбумина, трансферрина и абсолютного числа лимфоцитов в крови в отличие от группы контроля (табл. 2).

В контрольной группе достоверно значимых различий лабораторных показателей не выявлено.

В результате курса медицинской реабилитации у пациентов отмечалось достоверное повышение энергозатрат покоя (ЭЗП). Известно, что работа, особенно связанная с мышечной деятельностью, оказывает большое влияние на повышение основного обмена, и, соответственно, на ЭЗП [12]. Также при сравнении показателей, полученных разными методами, выявлено, что ЭЗП, определенные методом непрямой калориметрии, были статистически достоверно ниже по сравнению с расчетными по формуле Харриса –

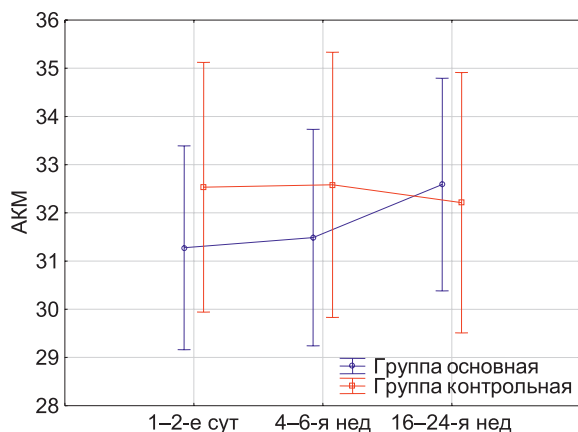
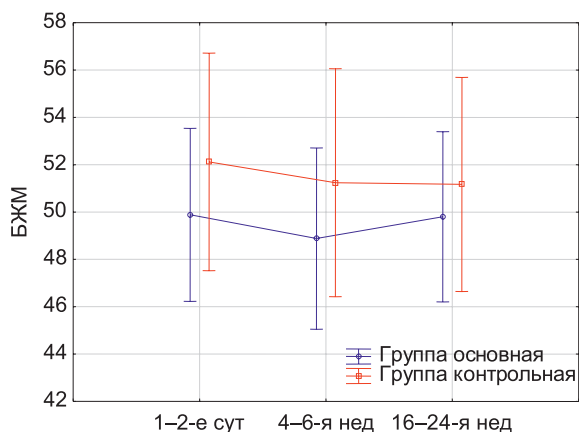


Рис. 2. Анализ значимости различий компонентного состава тела основной и контрольной групп пациентов с ТБСМ в динамике ($p < 0,05$)

Таблица 2

Показатели сывороточных белков и абсолютного числа лимфоцитов I основной группы пациентов с ТБСМ

Показатель	Основная группа				p
	1-2-е сут		6-я нед		
	M	σ	M	σ	
ОБ, г/л	63,11	7,95	66,86	6,17	0,001
Альбумин, г/л	34,95	5,36	37,12	4,37	0,01
Трансферрин, г/л	2,01	0,34	2,11	0,27	0,0084
АЧЛ	1,72	0,08	2,12	0,14	0,0168

Примечание. Для анализа различий использовался t-критерий Стьюдента для зависимых групп.

Бенедикта. Отклонение от реальной величины составило в среднем 24% (рис. 3). Анализируя показатели ЭЗП методом непрямой калориметрии, статистически значимых различий между сравниваемыми группами установлено не было, что согласуется с литературными данными [13, 14].

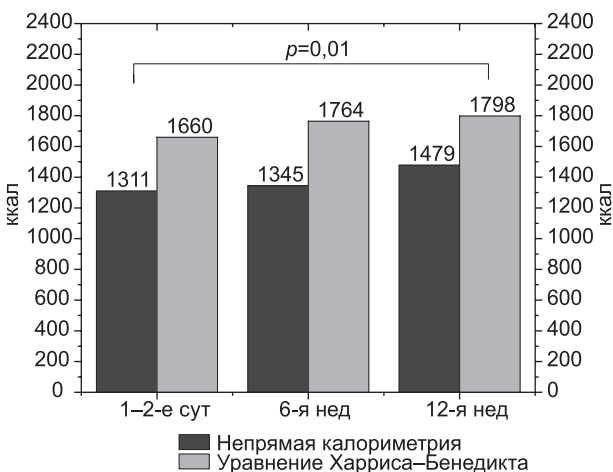


Рис. 3. Динамика энергозатрат покоя (ЭЗП, ккал/сут) пациентов с ТБСМ в процессе медицинской реабилитации

При поступлении у пациентов с легкой недостаточностью питания средние потери азота составляли $(6,88 \pm 2,03)$ г/сут, у пациентов со средней степенью недостаточности питания – $(9,83 \pm 3,10)$ г/сут. У всех пациентов I основной группы в процессе курса комплексной нутритивной коррекции отмечалось достоверное снижение потерь азота в среднем на 22%. Во II контрольной группе также отмечалось достоверное снижение потерь азота на 12,6%, что, возможно, связано с переходом в анаболическую фазу заболевания, а также с проводимой активно-пассивной механотерапией.

Пиковое потребление кислорода у пациентов I основной группы, измеренное во время велоэргоspiromетрии, составляло соответственно $(16,96 \pm 4,1)$ и $(18,6 \pm 4,9)$ мл/кг/мин на 6-й и 12-й нед исследования ($p < 0,01$). В контрольной группе не обнаружено значительных изменений в ППК на 12-й нед наблюдения – $(11,6 \pm 4,2)$ мл/кг/мин ($p = 0,73$).

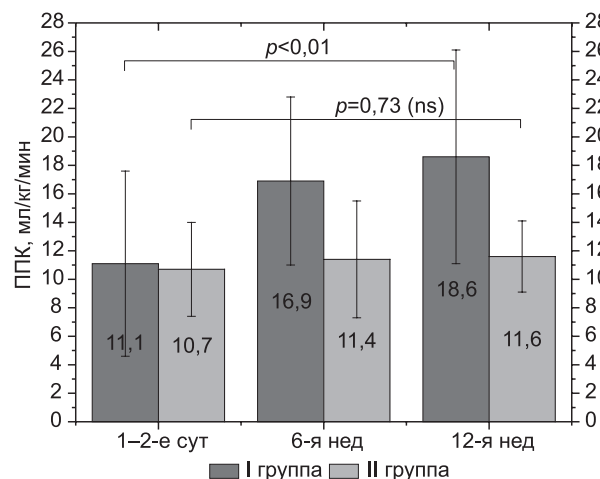


Рис. 4. Динамика пикового потребления кислорода до и после коррекции нутритивного статуса у пациентов с ТБСМ

При поступлении у пациентов с ТБСМ уровень двигательной и социальной активности по шкале FIM (Functional Independence Measurement, Мера функциональной независимости) составил 50,8 балла, что соответствует тяжелым нарушениям функций. В результате проведенной коррекции через 12 нед у пациентов I группы наблюдалось повышение баллов по шкале FIM на 34% по сравнению с группой контроля ($p < 0,001$), что связано с включением активно-пассивной механотерапии в комплексную коррекцию нутритивного статуса.

Выводы. У пациентов с ТБСМ с преимущественным поражением грудного и поясничного отделов, соответствующих уровню повреждения В и С по шкале ASIA, были установлены нарушения нутритивного статуса, проявляющиеся в виде недостаточности питания легкой степени в 86,8% случаев, средней степени – в 7,89% случаев. Более 5% пациентов имели высокий риск развития нарушений нутритивного статуса. Описанные метаболические нарушения связаны с патогенезом и клиническим течением травматической болезни спинного мозга. Назначение комплексной нутритивной поддержки способствовало ранней коррекции белкового обмена, достоверному уве-

личению окружности плеча, повышению пикового потребления кислорода (ППК), что было связано со временем проведения активно-пассивной механотерапии. Ручная активная механотерапия не менее 3 раз в нед в течение 12 нед у лиц в восстановительном периоде ТБСМ на фоне соответствующей нутритивной коррекции улучшает функциональный резерв сердечно-сосудистой системы за счет увеличения ППК, повышает толерантность к физическим нагрузкам ($p < 0,01$) и способствует улучшению двигательной и социальной активности ($p < 0,0001$).

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

- Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury / J.C. Furlan, B.M. Sakakibara, W.C. Miller, A.V. Krassioukov // *Can. J. Neurol. Sci.* – 2013. – Vol. 40 (4). – P.456–464. DOI: 10.1017/S0317167100014530.
- Лебедев, В.В. Компьютерная томография в неотложной нейрохирургии / В.В. Лебедев, В.В. Крылов, В.М. Халчевский. – М.: Медицина, 2005. – 360 с.
- Базилевская, З.В. Структура летальности при повреждении позвоночника и спинного мозга / З.В. Базилевская, Л.Л. Головных, Т.А. Киркинская // *Вопросы нейрохирургии.* – 1980. – № 6. – С.37–41.
- Кузнецова, Е.Ю. Клинико-эпидемиологическая характеристика инвалидов с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой, как основа базовой программы реабилитации / Е.Ю. Кузнецова, Л.Г. Гаркуша, Г.В. Сидорова // *Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф.* – СПб., 2009. – С.96–97.
- Тактика хирургического лечения повреждений шейного отдела позвоночника / В.М. Драгун, В.П. Берснев, В.Г. Валерко [и др.] // *Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф.* – СПб., 2009. – С.89.
- McL. Black, P. Complications and Sequelae of Head Injury / P. McL. Black, D.L. Barrow. – Thieme Verlagsgruppe, 1992. – 201 p.
- Profile and prevalence of malnutrition in children with spinal cord injuries – assessment of the Screening tool for Assessment in Paediatrics (STAMP) / S. Wong, F. Derry, A. Jamous [et al.] // *Spinal Cord.* – 2011. – Vol. 50. – P.67–71.
- The prevalence of malnutrition in spinal cord injuries patients: a UK multicentre study / S. Wong, F. Derry, A. Jamous [et al.] // *Br. J. Nutr.* – 2011. – Vol. 108 (5). – P.918–923.
- Гумарова, Л.Ш. Потребность в нутритивной поддержке у пациентов с последствиями травм центральной нервной системы / Л.Ш. Гумарова, Р.А. Бодрова // *Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова.* – 2016. – № 3. – С.83–87.
- Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Г.Е. Иванова, В.В. Крылов, М.Б. Цыкунов, Б.А. Поляев. – М.: Московские учебники и картолитография, 2010. – С.640.
- Приказ МЗ РФ от 05.08.2003 № 330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях РФ». – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/12132439:0>
- Энергообеспечение и питание в спорте: уч.-метод. пособие / В.А. Заборова [и др.]. – М.: Физическая культура, 2011. – 107 с.
- Nutritional support after spinal cord injury / S.S. Dhall, M.N. Hadley, B. Aarabi [et al.] // *Neurosurgery.* – 2012. – Vol. 72. – P.255–259.
- Метаболический мониторинг у больных в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы / К.Ю. Крылов, И.А. Савин [и др.] // *Вестник анестезиологии и реаниматологии.* – 2012. – Т. 9, № 6. – С.29–33.

REFERENCES

- Furlan JC, Sakakibara BM, Miller WC, Krassioukov AV. Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury. *Can J Neurol Sci.* 2013; 40 (4): 456–464. DOI: 10.1017/S0317167100014530.
- Lebedev VV, Krylov VV, Halchevsky VM. Komp'uternaya tomografiya v neotložnoi hirurgii [Computerized Tomography in Neurosurgical Neurosurgery]. Moskva: Meditsina [Moscow: Medicine]. 2005; 360 p.
- Basilevskaya ZV, Golovnyi LL, Kirkinskaya TA. Struktura letal'nosti pri povrezhdenii pozvonochnika i spinnogo mozga [Structure of mortality in case of spinal cord injury]. *Voprosy neurohirurgii* [Questions of neurosurgery]. 1980; 6: 37–41.
- Kuznetsova EYu, Garkusha LG, Sidorova GV. Kliniko-epidemiologicheskaya kharakteristika invalidov s osložnennoy pozvonочно-spinnomozgovoy travmoy, kak osnova bazovoy programmy reabilitatsii [Clinico-epidemiological characteristics of disabled people with complicated spinal cord trauma, as the foundation of the basic rehabilitation program]. In VIII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya Polenovskie chteniya; Tezicy dokladov [VIII All-Russian scientific-practical Conference, Polenov readings; Conference proceedings]. Sankt-Peterburg [St Petersburg]. 2009; 96–97.
- Dragun VM, Bersnev VP, Valerko VG. Taktika khirurgicheskogo lecheniya povrezhdeniy sheynogo otdela pozvonochnika [Tactics of surgical treatment of cervical spine injuries]. In VIII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya Polenovskie chteniya; Tezicy dokladov [VIII All-Russian scientific-practical Conference, Polenov readings; Conference proceedings]. Sankt-Peterburg [St Petersburg]. 2009; 89.
- Black McL Peter, Barrow Daniel L. Complications and Sequelae of Head Injury. Thieme Verlagsgruppe. 1992; 201 p.
- Wong S, Derry F, Jamous A, et al. Profile and prevalence of malnutrition in children with spinal cord injuries – assessment of the Screening tool for Assessment in Paediatrics (STAMP). *Spinal Cord.* 2011; 50: 67–71.
- Wong S, Derry F, Jamous A, Hirani SP, Grimble G, Forbes A. The prevalence of malnutrition in spinal cord injuries patients: a UK multicentre study. *Br J Nutr.* 2011; 108 (5): 918–923. DOI: 10.1017/s0007114511006234.
- Gumarova LSH, Bodrova RA. Potrebnost' v nutritivnoy podderzhke u patsiyentov s posledstviyami travm tsentral'noy nervnoy sistemy [Assesment of need in nutritional support in patients with the consequences of central nervous system injuries]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni SS Korsakova* [Journal of Neurology and Psychiatry named after SS Korsakov]. 2016; 3: 83–87. DOI: 10.17116/jnevro20161163183-87.
- Ivanova GE, Krylov VV, Tsykunov MB, Polyayev BA. Reabilitatsiya bol'nyh s travmaticheskoy bolezn'yu spinnogo mozga [Rehabilitation of patients with traumatic spinal cord injury]. Moskva: Moskovskiye uchebniki i kartolitografiya [Moscow: Moscow textbooks and cartolithography]. 2010; 640 p.
- Prikaz №330 MZ RF ot 05/08/13 «O merah po usovershenstvovaniyu lechebnogo pitaniya v lechebno-profilakticheskikh uchrezhdeniyah RF» [Order 330 of the Ministry of Health of the Russian Federation of 05/08/03 «About measures to improve therapeutic nutrition in medical institutions of the Russian Federation»]. 2003; <http://ivo.garant.ru/#/document/12132439:0>
- Zaborova VA, et al. Energoobespechenie i pitanie v sporte [Energy supply and nutrition in sports]. Moskva: Fizicheskaya kul'tura [Moscow: Physical Culture]. 2011; 107 p.
- Dhall Sanjay S, Hadley Mark N, Aarabi Bizhan, Gelb Daniel E, Hurlbert R John. Nutritional support after spinal cord injury. *Neurosurgery.* 2012; 72: 255–259. DOI: 10.1227/ neu.0b013e31827728d9.
- Krylov KYu, Savin IA, et al. Metabolicheskii monitoring u bol'nykh v ostrom periode tyazhely cherepno-mozgovoy travmy [Metabolic monitoring in patients in acute period of severe craniocerebral trauma]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii* [Messenger of anesthesiology and resuscitation]. 2012; 9 (6): 29–33.