

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Л.Е. Касмакова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования состоит в теоретическом и экспериментальном обосновании методики физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде.

Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогический эксперимент, гониометрия, функциональная проба «Оценка мышечной силы», нумерологическая оценочная шкала боли, метод психологического тестирования (САН), методы математической статистики.

В эксперименте приняли участие 6 мужчин в возрасте 25-45 лет с осколочными ранениями верхних конечностей в раннем восстановительном периоде. Проведен анализ показателей функционального и психоэмоционального состояния и сравнение полученных результатов с нормативными показателями.

Результаты исследования и их обсуждение. На основе теоретического анализа научно-методической литературы было определено, что в методику физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде необходимо включать специальные изометрические упражнения, направленные на укрепление мышц, фиксацию осколков и уменьшение болевых ощущений; общеукрепляющие упражнения для верхних конечностей, направленные на увеличение амплитуды суставов, улучшение моторики, подготовку к бытовой деятельности; лечение положением, направленное на растяжение мышц, профилактику тугоподвижности в суставах. Экспериментальная методика апробирована в условиях эксперимента непрерывно на протяжении 3 недель.

Заключение. Внедрение экспериментальной методики способствовало повышению показателей функционального и психоэмоционального состояния мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде.

Ключевые слова: осколочные ранения верхних конечностей, функциональные пробы, гониометрия, проба «Оценка мышечной силы», нумерологическая оценочная шкала боли, метод психологического тестирования (САН), изометрические упражнения, лечение положением.

METHODOLOGY OF PHYSICAL REHABILITATION OF YOUNG MEN AFTER SHRAPNEL WOUNDS OF THE UPPER EXTREMITIES

L.E. Kasmakova, e-mail: Larunya72@mail.ru; ORCID: 0000-0002-2464-4949

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

Purpose of the research is to theoretically and experimentally substantiate the methods of physical rehabilitation of young men after shrapnel wounds of the upper extremities in the early recovery period.

Methods and organization of the research: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature data, pedagogical experiment, goniometry, «Muscle strength assessment» functional test, numerological pain assessment scale, psychological testing method (Well-being – Activity – Mood), methods of mathematical statistics.

The experiment involved 6 men aged 25-45 years with shrapnel wounds of the upper extremities in the early recovery period. An analysis of indicators of functional and psycho-emotional state and comparison of the obtained results with normative indicators are carried out.

Research results and their discussion. Based on the theoretical analysis of scientific and methodological literature, it was determined that the methodology of physical rehabilitation of young men after shrapnel wounds of

the upper extremities in the early recovery period should include special isometric exercises aimed at strengthening muscles, fixing fragments and reducing pain, general strengthening exercises for the upper extremities aimed at increasing the amplitude of joints, improving motor skills, preparation for household activities, position treatment aimed at stretching muscles, prevention of joint stiffness. The experimental method was tested under experimental conditions continuously for 3 weeks.

Conclusion. The introduction of the experimental method contributed to an increase in the indicators of the functional and psycho-emotional state of young men after shrapnel wounds of the upper extremities in the early recovery period.

Keywords: shrapnel wounds of the upper extremities, functional tests, goniometry, «Muscle strength assessment» test, numerological pain assessment scale, psychological testing method (Well-being – Activity – Mood), isometric exercises, position treatment.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в ходе Специальной военной операции определенный процент военнослужащих неизбежно получает ранения разного вида, локализации и степени тяжести. По неофициальным данным, в России несколько десятков тысяч военнослужащих имеют ранения, полученные на линии фронта.

Если обратиться к статистике Министерства обороны Российской Федерации о самых распространенных ранениях на СВО, то можно увидеть, что 70 процентов приходится на минно-взрывные ранения, 10% – на заболевания, 10% – на пулевые огнестрельные ранения, оставшиеся 10% – на травмы. А.Е. Дорохов, анализируя характер травм и ранений, отмечает, что самой частой локализацией ранений стали конечности – 56%, травмы живота и груди составили 15% и 21% соответственно, а на долю черепно-мозговых ранений приходится 8% [3]. Данное утверждение формируется на основе анализа нескольких войн и вооруженных конфликтов. Частое повреждение конечностей объясняется отсутствием хорошей защиты в угоду необходимой подвижности.

А.М. Амиров, З.А. Салахов, В.К. Яровой в своих работах указывают на то, что при минно-взрывной атаке особую опасность представляют осколки, которые могут поразить большое количество военнослужащих, а это в свою очередь приводит к осколочным ранениям верхних конечностей и повреждению костей, мышц, суставов, сухожилий и нервов. После таких травм требуется длительное комплексное лечение, включающее хирургическое вмешательство, физическую и психологическую реабилитацию [1, 6, 7]. Г.В. Бауэр говорит, что нельзя забывать о возможных осложнениях, и дает рекомендации для тщательной оценки состояния ран [8].

Пр. Волински, Л.Х. Уэбб, Э.Дж. Харви, К. Маккинли, Д.К. Д'Аллейран, И. Валерио, С. Шобель, К. Тетсворт, Е.А. Эльстер в своих работах рекомендуют для восстановления мужчин с искаленной конечностью использовать командный подход с участием специалистов различных специальностей [9, 10].

И.Д. Косачев говорит о необходимости учитывать, что не все осколки являются операбельными, некоторые навсегда остаются в пораженной конечности. Чтобы справиться с болью и дискомфортом от осколков, необходимы занятия лечебной физической культурой (ЛФК), которые восстанавливают двигательную функцию суставов верхней конечности, улучшают кровообращение, укрепляют мышцы и понижают болевые ощущения [5]. ЛФК также нужна и в предоперационном этапе. Специальные упражнения помогают подготовить пораженную конечность к предстоящему хирургическому вмешательству и повышают скорость восстановления после операции [2, 4].

При правильном подходе к физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей можно свести к минимуму нарушения функций пораженной верхней конечности, что приведет к отсутствию ограничений жизнедеятельности в будущем. На сегодняшний день работ, посвященных методике физической реабилитации при осколочных ранениях верхних конечностей, недостаточно. В соответствии с вышесказанным цель нашей работы заключалась в разработке и определении эффективности методики физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели исследования мы использовали следующие методы: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогический эксперимент, гониометрию, функциональную пробу «Оценка мышечной силы», нумерологическую оценочную шкалу боли, метод психологического тестирования (САН), методы математической статистики. Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности предложенной методики физической реабилитации мужчин после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде. В эксперименте приняли участие 6 мужчин в возрасте 25-45 лет с осколочными ранениями верхних конечностей в раннем восстановительном периоде. Их ранения затрагивали зоны предплечья и верхней трети плеча. Все шестеро входили в экспериментальную группу, которая занималась по методике, используемой инструкторами ЛФК в ГАУЗ «Республиканская клиническая больница», с добавлением в основной части специальных изометрических упражнений для пораженной конечности, общеукрепляющих упражнений для верхних конечностей и в заключительной части – лечения положением. Курс физической реабилитации включал в себя 15 занятий в течение 3 недель по 5 раз в неделю, продолжительность занятия составляла 50 минут. Перед курсом реабилитации и после него у мужчин исследовалось функциональное состояние.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На основе анализа научно-методической литературы нами была разработана методика физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде.

Целью методики является восстановление функциональных возможностей поврежденной конечности и улучшение психоэмоционального состояния мужчин после осколочных ранений верхних конечностей.

Основные задачи методики:

1. Способствовать восстановлению амплитуды движений в плечевом суставе поврежденной конечности.

2. Способствовать восстановлению силы кисти поврежденной конечности.

3. Способствовать повышению психоэмоционального состояния.

4. Способствовать снижению болевых ощущений в поврежденной конечности.

При осколочных ранениях верхних конечностей могут повреждаться кости, мышцы, суставы, нервы и кровеносные сосуды. Результатом данных повреждений является: ограничение движений в суставах, слабость мышц, нарушение чувствительности и кровотока.

Отличительной особенностью методики физической реабилитации в экспериментальной группе является направленность в основной части на упражнения изометрического характера. Из-за наличия в поврежденной конечности неоперабельных осколков или повреждений после удаления осколков активные движения причиняют пациентам боль и дискомфорт во время занятия. Полностью исключить активные упражнения нельзя, однако для данных повреждений предпочтительней использовать изометрические упражнения, особенно в первые недели реабилитации. Они позволяют укрепить мышцы поврежденной конечности, улучшить кровообращение и стимулировать работу периферических нервов, которые часто находятся в угнетении. С помощью укрепления мышц мы фиксируем неоперабельный осколок. Не позволяя ему двигаться, мы снижаем болевые ощущения, которые беспокоят всех пациентов с данной патологией. Улучшая кровообращение в месте повреждения, мы стимулируем процесс регенерации тканей. Специальные изометрические упражнения выполняются на время. С последующими занятиями увеличивается время упражнения и количество подходов, тем самым нарастает положительный эффект.

Также в основной части используются общеукрепляющие упражнения для верхних конечностей. Они могут использоваться как с предметом (палка), так и без него. Активные упражнения позволяют улучшить амплитуду движений в суставах, моторику и координацию поврежденной конечности. Данные упражнения играют важную роль в подготовке мужчин к бытовой нагрузке.

В заключительной части наряду с упражнениями на расслабление применяется лечение

положением, которое предупреждает развитие контрактур. Правильно подобранное положение позволяет хорошо растянуть мышцы поврежденной конечности.

Также стоит отметить, что повышению психоэмоционального состояния в первую очередь способствует снижение болевых ощущений поврежденной конечности. Общение и похвала во время занятия также играют важную роль в улучшении настроения мужчин.

Курс физической реабилитации включал в себя 15 занятий в течение 3 недель, по 5 раз в неделю. Во время занятий проводилось наблюдение за состоянием мужчин, при необходимости проводилась коррекция занятия: дозирование нагрузки согласно функциональному состоянию и физической подготовленности. Физическая реабилитация проводилась в зале лечебной физкультуры индивидуальным методом. Занятие длится 50 минут и имеет подготовительную, основную и заключительную части. Анализируя динамику показателей контрольных тестов у мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде за период курса реабилитации, мы выявили достоверные изменения.

Изменения функционального состояния мужчин экспериментальной группы после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде представлены в таблице 2.

В начале эксперимента показатели сгибания плечевого сустава у мужчин экспериментальной группы составили $58,8 \pm 7,5$. В 1-м промежуточном тестировании показатели составили $65,3 \pm 9$. Результаты улучшились на 11% по сравнению с таковыми в начале эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $76,3 \pm 11,3$. Показатели улучшились на 16% по сравнению с показателями 1-го промежуточного тестирования. В конце эксперимента результаты составили $97,2 \pm 11,9$. Результаты улучшились на 27% по сравнению с таковыми 2-го промежуточного тестирования. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 65% ($p < 0,05$) по сравнению с показателями в начале эксперимента.

Из таблицы 2 мы видим, что в начале курса реабилитационных мероприятий результаты разгибания плечевого сустава у мужчин экспериментальной группы составили $22 \pm 2,4$. В 1-м промежуточном тестировании результаты

Таблица 1 – Схема использования физических упражнений в занятии экспериментальной группы
Table 1 – Scheme of using physical exercises in the experimental group lesson

Упражнение Exercise	Направленность Focus	1-я неделя 1st week	2-я неделя 2nd week	3-я неделя 3rd week
Время подготовительной части The time of the preparatory part		5 минут	5 минут	5 минут
ОУУ + ДУ	Подготовка организма к предстоящей нагрузке	Кол-во повторений: 6 Темп средний	Кол-во повторений: 6 Темп средний	Кол-во повторений: 6 Темп средний
Время основной части The time of the main part		35 минут	35 минут	35 минут
Специальные изометрические упражнения	Укрепление мышц поврежденной конечности. Снижение болевых ощущений. Восстановление силы кисти.	23 мин Кол-во повторений: 2 Темп: средний	30 мин Кол-во повторений: 3 Темп: средний	17 мин Кол-во повторений: 2 Темп: средний
ОУУ для верхних конечностей + ДУ	Увеличение амплитуды движений в суставах поврежденной конечности.	12 мин Кол-во повторений: 6 Темп: средний	5 мин Кол-во повторений: 6 Темп: средний	18 мин Кол-во повторений: 8 Темп: средний
Время заключительной части The time of the final part		10 минут	10 минут	10 минут
Лечение положением	Профилактика контрактур, растяжение мышц	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп: средний	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп: средний	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп: средний
Упражнения на расслабление	Расслабление и растяжение целевых мышечных групп	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп средний	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп средний	5 мин Кол-во повторений: 1 Темп средний

составили $24 \pm 2,7$. Показатели улучшились на 9% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $27,5 \pm 3$. Результаты улучшились на 14% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $30 \pm 3,3$. Показатели улучшились на 9% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием.

По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 36% ($p < 0,05$) по сравнению с показателями в начале эксперимента.

Из таблицы 2 мы видим, что в начале курса реабилитационных мероприятий результаты разгибания плечевого сустава у мужчин экспериментальной группы составили $22 \pm 2,4$.

Таблица 2 – Динамика изменения функционального и психоэмоционального состояния мужчин экспериментальной группы в процессе реабилитации ($X \pm q$)

Table 2 – Dynamics of changes in the functional and psycho-emotional state of men in the experimental group during rehabilitation process ($X \pm q$)

Тесты Tests	Норма Standard	$x \pm q$				t					
		1 срез 1 section	2 срез 2 section	3 срез 3 section	4 срез 4 section	p					
						1 и 2 срез 1 and 2 sections	2 и 3 срез 2 and 3 sections	3 и 4 срез 3 and 4 sections	4 и 1 срез 4 and 1 sections		
1. Сгибание плечевого сустава, угл/гр 1. Flexion of the shoulder joint, angle /gr	180°	58,8±7,5	65,3±9	76,3±11,3	97,2±11,9	4,1 <	4,2 <	6,2 <	5,4 <		
2. Разгибание плечевого сустава, угл/гр 2. Shoulder joint extension, angle/gr	45	22±2,4	24±2,7	27,5±3	30±3,3	3,9 <	7 <	4,04 <	6,5 <		
3. Отведение плечевого сустава, угл/гр 3. Shoulder joint retraction, angle /gr	180°	55,2±7,3	62,2±8,3	73±11	93,6±12,2	5,4 <	4 <	5,9 <	4,9 <		
4. Оценка мышечной силы, баллы 4. Assessment of muscle strength, points	5	1,5±0,3	1,8±0,4	2,3±0,3	2,8±0,3	9,5 <	13 <	12,5 <	4 <		
5. Нумерологическая оценочная шкала боли, баллы 5. Numerological pain assessment scale, points	0	5,3±0,6	5±0,5	4±0,7	2,9±0,6	14 <	11,5 <	12 <	4,5 <		
6. Психологическое тестирование САИ, баллы 6. Psychological testing of SAN, points	Самочувствие well-being	5–5,5	2,6±0,3	3,1±0,3	4±0,3	4,5±0,4	10,5 <	8 <	8,5 <	3 <	
			Активность activity	2±0,2	2,7±0,3	3,5±0,3	4,2±0,4	8,5 <	9 <	10,5 <	2,5 <
			Настроение mood	3,3±0,2	3,7±0,2	4,4±0,3	5±0,2	9 <	6 <	4,5 <	1,5 <

Примечание: x – среднестатистическое значение; q – ошибка среднего арифметического значения; t – критерий Стьюдента; критерий Манни-Уитни; p – уровень значимости

* – статистически значимое отличие при сравнении показателей 1-го и 2-го среза;

** – статистически значимое отличие при сравнении показателей 2-го и 3-го среза;

*** – статистически значимое отличие при сравнении показателей 3-го и 4-го среза;

**** – статистически значимое отличие при сравнении показателей 4-го и 1-го среза

Note: x – is the average value; q – is the error of the arithmetic mean; t – is the Student's criterion; Manny–Whitney criterion; p – is the significance level

* – statistically significant difference when comparing the indicators of the 1st and 2nd sections;

** – statistically significant difference when comparing the indicators of the 2nd and 3rd sections;

*** – statistically significant difference when comparing the indicators of the 3rd and 4th sections;

**** – statistically significant difference when comparing the indicators of the 4th and 1st sections

В 1-м промежуточном тестировании результаты составили $24 \pm 2,7$. Показатели улучшились на 9% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $27,5 \pm 3$. Результаты улучшились на 14% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $30 \pm 3,3$. Показатели улучшились на 9% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 36% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

В начале эксперимента результаты отведения плечевого сустава у мужчин экспериментальной группы составили $55,2 \pm 7,3$. Показатели 1-го промежуточного тестирования составили $62,2 \pm 8,3$. Результаты улучшились на 12% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили 73 ± 11 . Результаты улучшились на 17% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $93,6 \pm 12,2$. Показатели улучшились на 27% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что результаты в конце эксперимента достоверно улучшились на 69% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

Результаты оценки мышечной силы кисти у мужчин экспериментальной группы в начале эксперимента составили $1,5 \pm 0,3$. Показатели 1-го промежуточного тестирования составили $1,8 \pm 0,4$. Результаты улучшились на 20% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $2,3 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 27% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $2,8 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 21% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 86% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

В начале курса реабилитационных мероприятий результаты нумерологической оценочной шкалы боли у мужчин экспериментальной группы составили $5,3 \pm 0,6$. В 1-м промежуточном тестировании показатели составили $5 \pm 0,5$.

Показатели улучшились на 6% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $4 \pm 0,7$. Показатели улучшились на 20% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $2,9 \pm 0,6$. Показатели улучшились на 27,5% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 46% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

Результаты психологического тестирования САН (самочувствие) у мужчин экспериментальной группы в начале эксперимента составили $2,6 \pm 0,3$. В 1-м промежуточном тестировании результаты составили $3,1 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 19% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $4 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 29% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $4,5 \pm 0,4$. Показатели улучшились на 12,5% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 73% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

В начале эксперимента результаты психологического тестирования САН (активность) у мужчин экспериментальной группы составили $2 \pm 0,2$. В 1-м промежуточном тестировании результаты составили $2,7 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 35% по сравнению с началом эксперимента. Во 2-м промежуточном тестировании результаты составили $3,5 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 29% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $4,2 \pm 0,4$. Показатели улучшились на 20% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 110% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

Результаты психологического тестирования САН (настроение) у мужчин экспериментальной группы в начале эксперимента составили $3,3 \pm 0,2$. В 1-м промежуточном тестировании результаты составили $3,7 \pm 0,2$. Показатели улучшились на 12% по сравнению с началом эксперимента. Во

2-м промежуточном тестировании результаты составили $4,4 \pm 0,3$. Показатели улучшились на 18% по сравнению с 1-м промежуточным тестированием. В конце эксперимента результаты составили $5 \pm 0,2$. Показатели улучшились на 13% по сравнению со 2-м промежуточным тестированием. По результатам сравнительного анализа можно отметить, что показатели в конце эксперимента достоверно улучшились на 51% ($p < 0,05$) по сравнению с началом эксперимента.

Таким образом, анализ результатов проведенного исследования показал, что использование в основной части занятий специальных изометрических упражнений и общеукрепляющих упражнений для верхних конечностей и использование в заключительной части лечения положением у мужчин после осколочных ранений верхних конечностей в раннем восстановительном периоде позволяют добиться значительного прироста всех изучаемых показателей по отношению к исходному уровню.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Амиров, А. М. Организация лечебных мероприятий при ранениях конечностей, характеристика возможных осложнений и исходов / А. М. Амиров // М: Медицинская экология. – 2008. – № 3. – С. 118-123. – Текст: непосредственный
2. Артеменко, Е. П. Двигательная реабилитация при переломах трубчатых костей: автореферат / Е. П. Артеменко. – Текст: непосредственный // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Восстановительная медицина, спортивная медицина, курортология и физиотерапия. – Санкт-Петербург, 206. – 54 с.
3. Дорохов, А. Е. Анализ характера травм и ранений, полученных в ходе специальной военной операции. 2023. Стат.сб. / А. Е. Дорохов, С. Р. Акперова, С. Г. Просветов. – М., 2023. – 3 с. – Текст: непосредственный.
4. Карташева, Н. В. Теоретические основы и методологические принципы физической реабилитации / Н. В. Карташева, Ю. А. Погорелов, В. Н. Бортновский // Проблемы здоровья и экологии. – 2008. – № 2 (16). – С. 146-151. – Текст: непосредственный.
5. Косачев, И. Д. Взрывные поражения / И. Д. Косачев // Опыт советской медицины в Афганистане : тезисы докладов Всеармейской научно-исследовательской конференции : ГВМУ, ВМедА. – Москва, 1992. – С. 27-28.
6. Салахов, З. А. Улучшение результатов лечения огнестрельных ранений в зоне военных действий / З. А. Салахов – Текст: электронный // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2009. – С. 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-rezultatov-lecheniya-ognestrelnyh-raneniy-v-zone-voennyh-deystviy> (дата обращения: 12.10.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека Киберленинка.
7. Яровой, В. К. Минно-взрывная травма, классификация, клиника и лечение / В. К. Яровой // Медицина. Патология опорно-двигательного аппарата. – Режим доступа : http://yarovoy.ucoz.ru/index/minno_vzryvnaja_travma_klassifikacija_klinika_i_lechenie/0-15 (дата обращения 24.05.2024). – Текст: электронный.
8. Бауэр Г.В.. Лечение мелких осколочных ранений: опыт афганской границы. J Trauma. 1996 Mar; 40 (3 дополнение): S170-2. doi: 10.1097/00005373-199603001-00037. PMID: 8606403.
9. Волински Пр., Уэбб Л.Х., Харви Э.Дж., Теджвани Северная Каролина. Искалеченная конечность: спасение против ампутации. Лекция Инстр. курса. 2011; 60:27-34. PMID: 21553759.
10. Маккинли К., Д'Аллейран Д.К., Валерио И., Шобель С., Тетсворт К., Эльстер Е.А. Лечение искалеченных конечностей и ортопедических военных травм. J Orthop Trauma. 2018 Mar; 32 Дополнение 1: S37-S42. doi: 10.1097/BOT.0000000000001121. PMID: 29461402.

REFERENCES:

1. Amirov, A. M. Organization of therapeutic measures for limb injuries, characteristics of possible complications and outcomes / A.M. Amirov // M: Medical ecology. – 2008. – No. 3. – pp. 118-123. – Text: direct
2. Artemenko, E. P. Motor rehabilitation in fractures of tubular bones: abstract / E. P. Artemenko. – Text: direct // Theory and methodology of physical education, sports training, wellness and adaptive physical culture. Restorative medicine, sports medicine, balneology and physiotherapy. – St. Petersburg, 206. – 54 p.
3. Dorokhov, A. E. Analysis of the nature of injuries and wounds received during a special military operation. 2023. Statistical collection / A. E. Dorokhov, S. R. Akperova, S. G. Prosvetov. – M., 2023. – 3 p. – Text: direct.
4. Kartasheva, N. V. Theoretical foundations and methodological principles of physical rehabilitation / N. V. Kartasheva, Yu. A. Pogorelov, V. N. Bortnovsky // Problems of health and ecology. – 2008. – № 2 (16). – pp. 146-151. – Text: direct.
5. Kosachev, I. D. Explosive lesions / I. D. Kosachev // The experience of Soviet medicine in Afghanistan: abstracts of the All-Army scientific research conference: GVMU, VMedA. – Moscow, 1992. – pp. 27-28.
6. Salakhov, Z. A. Improving the results of treatment of gunshot wounds in the war zone / Z. A. Salakhov – Text: electronic // Actual problems of humanities and natural sciences. – 2009. – p. 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-rezultatov-lecheniya-ognestrelnyh-raneniy-v-zone-voennyh-deystviy> (date of access: 12.10.2023). – Access mode: Cyberleninka Scientific Electronic Library.
7. Yarovoy, V. K. Mine explosion injury, classification, clinic and treatment / V. K. Yarovoy // Medicine. Pathology of

- the musculoskeletal system. – Access mode: http://yarovoy.ucoz.ru/index/minno_vzryvnaja_travma_klassifikacija_klinika_i_lechenie/0-15 (date of access: 05/24/2024). – Text: electronic.
8. Bauer G.V. Treatment of minor shrapnel wounds: the experience of the Afghan border. *J Trauma*. 1996 Mar; 40 (3 supplements): S170-2. doi: 10.1097/00005373-199603001-00037. PMID: 8606403.
 9. Wolinski Ave., Webb L.H., Harvey E.J., Tejwani North Carolina. A crippled limb: rescue against amputation. *Lecture Instr. the course*. 2011; 60:27-34. PMID: 21553759.
 10. McKinley K., D'alleyran D.K., Valerio I., Shobel S., Tetsworth K., Elster E.A. Treatment of crippled limbs and orthopedic military injuries. *J Orthop Trauma*. 2018 Mar; 32 Supplement 1: S37-S42. doi: 10.1097/BOT.0000000000001121. PMID: 29461402.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Касмакова Лариса Евгеньевна (Kasmakova Larisa Yevgenevna) – кандидат педагогических наук, доцент; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: larunya72@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2464-4949.

- Поступила в редакцию 14 июля 2024 г.
- Принята к публикации 05 августа 2024 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Касмакова, Л.Е. Методика физической реабилитации мужчин молодого возраста после осколочных ранений верхних конечностей / Л. Е. Касмакова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 213-220. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-213-220.

FOR CITATION

Kasmakova, L.E. Methods of physical rehabilitation of young men after shrapnel wounds of the upper extremities. *Science and sport: current trends*, 2024, vol. 12, no. 3. – pp. 213-220. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-213-220.
