

Л. И. Даниленко, О. А. Даниленко, А. В. Савчук,  
Е. Р. Макаревич, Е. В. Жук

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА И СУХОЖИЛИЯ ДЛИННОЙ ГОЛОВКИ БИЦЕПСА ПЛЕЧА

УЗ «Минская городская клиническая больница № 6»,  
УО «Белорусский государственный медицинский университет»

**Цель:** изучение результатов лечения 159 пациентов с травмами плечевого сустава, пролеченных с применением физиотерапевтического лечения и без него за период с 2016 по 2019 год на базе 6-й ГКБ г. Минска.

**Материалы и методы:** автором статьи изучены результаты лечения 159 пациентов с травмами ротаторно-бицепитального комплекса плечевого сустава с превалирующим горизонтальным компонентом за период с 2012 по 2019 год. В исследовании пациенты пролечены с применением метода криотерапии и без него.

**Результаты:** установлено, что проведение криотерапии в раннем послеоперационном периоде позволило улучшить субъективные ощущения пациентов и сократить сроки пребывания в стационаре с  $9,2 \pm 1,5$  до  $6,4 \pm 1,4$  койко-дней.

**Заключение:** использование криотерапии в послеоперационном периоде позволяет в более короткие сроки купировать болевые ощущения и сократить срок стационарного лечения.

**Ключевые слова:** ротаторно-бицепитальный комплекс, физиотерапевтическое лечение, сокращение сроков лечения.

L. I. Danilenko, O. A. Danilenko, A. V. Savchuk,  
E. R. Makarevich, E. V. Zhuk

## COMPARATIVE RESULTS OF THE PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH DAMAGES OF THE SHOULDER ROTATOR CUFF AND THE TENDER OF THE LONG SHOULDER BICYCLE HEAD

**Aim:** to study the treatment results of 159 patients with injuries of the shoulder joint treated with and without physiotherapeutic treatment for the period from 2016 to 2019 on the basis of 6 City Clinical Hospital of Minsk.

**Materials and methods.** The author of the article studied the results of treatment of 159 patients with injuries of the rotator-bicipital complex of the shoulder joint with a prevailing horizontal component for the period from 2012 to 2019. In the study, patients were treated using physiotherapy using and without cryotherapy.

**Results:** It was found that physiotherapy using cryotherapy in the early postoperative period allowed us to improve the subjective feelings of patients and reduce the length of hospital stay from  $9.2 \pm 1.5$  to  $6.4 \pm 1.4$  hospital days.

**Conclusion:** The use of physiotherapeutic treatment with the use of cryotherapy and magnetic laser therapy allows for a shorter period of time to relieve pain in the postoperative period and reduce the duration of inpatient treatment.

**Key words:** rotator-bicipital complex, physiotherapeutic treatment, reduction of treatment time.

**Б**оли, вызванные повреждениями вращательной манжеты плеча, достаточно часто являются источником дискомфорта и нарушения функции плечевого сустава [1, 7]. Распространенность проблем со стороны вращательной манжеты плеча является одной из наиболее частых причин утраты трудоспособности [1, 7]. Учитывая увеличение продолжительности жизни, требования к сохранению её качества и необходимость повышения эффективной трудоспособности стареющего населения, в ряде стран актуальность проблемы возрастает с каждым годом. Увеличение в мире числа лиц, на постоянной или периодической основе занимающихся различными видами физической культуры, также приводит к повышению числа травм плечевого пояса. Так, например, по данным, приведенным Nakimi O., Mouthuy P. A., Carr A. (2013), в Соединенном Королевстве число вмешательств по поводу повреждений вращательной манжеты плеча за период с 2001 по 2013 выросло на 500%, а в Соединенных Штатах – на 230% от 75000 операций на вращательной манжете плеча в 2007 году [3]. Mather R. C., Koenig L., Acevedo D., Dall T. M., Gallo P., Romeo A., Tongue J., Williams G. (2013) указывают на высокую экономическую эффективность оперативного лечения повреждений вращательной манжеты плеча [5, 7]. Высокие затраты на данный вид лечения определяются расходами на стационарном этапе и, соответственно, увеличение затрат на лечение пациентов. В ряде работ последних лет отмечается возможность существенного купирования болевых ощущений и послеоперационного отека в области оперативного вмешательства путем физиотерапевтического воздействия [7, 7, 8, 9, 10, 12]. Одним из перспективных к изучению вариантов такого воздействия является криотерапия на область оперированного плечевого сустава. Данный метод, по мнению ряда авторов, позволяет добиться быстрого регресса послеоперационных ощущений до уровня комфорта и достигнуть благоприятной динамики в течении раневого процесса [8, 9, 10, 12]. Определение клинической

эффективности методов физиотерапевтического воздействия для целенаправленного воздействия на основные звенья патогенеза послеоперационной боли в суставах является одной из актуальных научных задач современной физиотерапии. Таким образом, изучение вариантов лечения, позволяющих повысить экономическую эффективность лечения пациентов данного профиля, перспективно как проблема для изучения.

### Материал и методы

Нам удалось проследить результаты лечения 159 пациентов, оперированных на базе 3 травматолого-ортопедического отделения 6-й городской клинической больницы г. Минска за период с 2016 по 2018 год. Исследование производилось несплошным, открытым методом. Критерием отнесения пациентов к данной группе служили пациенты с повреждениями вращательной манжеты плеча и сухожилия длинной головки бицепса плеча в соответствии с алгоритмом диагностики повреждений ротаторно-бицепсального комплекса.

Критериями исключения из исследования были следующие:

- Синдром дисплазии соединительной ткани.
- Отсутствие соматических противопоказаний к применению послеоперационного медикаментозного обезболивания согласно разработанному протоколу.
- Доказанные психические и поведенческие расстройства у пациентов, констатированные специалистом психиатром.
- Констатированный синдром зависимости от алкоголя и наркотических веществ.
- Симптоматическая и первичная эпилепсия с наличием судорог и припадков.
- Сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации.

Возраст группы составил 38 (27–59) лет. Повреждения правой конечности отмечены в 59 (95,1%) случаях, при этом 35 (56,5%) пациентов были мужского пола (таблица 1).

Таблица 1. Распределение пациентов с повреждениями плечевого сустава по полу в зависимости от возраста

Пол	Возрастные группы, лет						Всего n = 159	
	16-24 n = 11		25-64 n = 133		65 и старше n = 15			
	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.
Мужской	90,9	10	72,2	96	60,0	9	72,3	115
Женский	9,1	1	27,8	37	40,0	6	27,7	44

Пациенты были разбиты на 2 подгруппы. В 1 подгруппу (n = 97) вошли пациенты, оперированные и пролеченные в послеоперационном периоде без использования методов физиотерапевтического воздействия, ко 2 подгруппе (n = 62) отнесены пациенты, пролеченные с использованием криотерапии. Возраст пациентов в первой подгруппе колебался в диапазоне от 19 до 82, средний возраст составил  $48,6 \pm 15,1$  года (таблица 2), во второй подгруппе – от 20 до 78, средний –  $45,1 \pm 13,4$  года (таблица 3). Достоверных различий по возрасту между группами не зафиксировано.

Таблица 2. Распределение 1 подгруппы по полу в зависимости от возраста

Пол	Возрастные группы, лет						Всего n = 97	
	16-24 n = 6		25-64 n = 79		65 и старше n = 12			
	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.
Мужской	83,3	5	72,2	57	50,0	6	70,1	68
Женский	16,7	1	27,8	22	50,0	6	29,9	29

Таблица 3. Распределение 2 подгруппы по полу в зависимости от возраста

Пол	Возрастные группы, лет						Всего n = 62	
	16-24 n = 5		25-64 n = 54		65 и старше n = 3			
	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.
Мужской	100,0	5	72,2	39	100,0	3	75,8	47
Женский			27,8	15			24,2	15

Абсолютное большинство пациентов 1 и 2 групп являлись лицами трудоспособного возраста.

В остром периоде (03 сутки) при свежих повреждениях использовали физиотерапев-

тическое лечение, направленное на снятие болевых ощущений и купирование отека (локальная криотерапия с мощностью воздушного потока 68 ступень в течение 57 минут).

Сопоставительный результат производился с использованием оценки по шкале ВАШ, согласно которой для оценки болевых ощущений пациенту предлагалась шкала с градуировкой от 0 до 10. Пациентом отмечалась цифра, которая, по его мнению, соответствовала силе болевого ощущения. Боль оценивали следующим образом: слабая боль – 1-4 балла (по цифровой оценочной шкале от 0 до 10 баллов), умеренная боль – 5-6 баллов, сильная боль – 7-10 баллов.

Оценку производили в первые трое суток пребывания пациентов в стационаре. Протокол медикаментозного послеоперационного обезболивания был идентичен в обеих группах и подразумевал применение препаратов ненаркотических анальгетиков (кеторолака трометамин 30 мг внутримышечно каждые 8 часов). Следует отметить, что у 3 пациентов 1 подгруппы послеоперационный болевой синдром потребовал назначения наркотических анальгетиков.

Применялись общепринятые методы микро-биологической статистики. Для проверки соответствия распределения количественных параметров закону Гаусса использовался расчет критериев Колмогорова-Смирнова, а также оценка параметров описательной статистики. При соответствии распределения значений параметра закону Гаусса данные были представлены в виде  $M \pm SE$ , где M – среднее арифметическое значения параметра, а SE – стандартная ошибка. При несоответствии распределения значений параметра закону нормального распределения данные в таблицах представляли в виде  $Me [Q_{25} - Q_{75}]$ , где Me – медиана,  $Q_{25}$  – значение 25 перцентиля,  $Q_{75}$  – значение 75 перцентиля. Сравнительный анализ выборок производился с использованием t критерия Стьюдента. Различия между величинами считали значимыми при величине ошибки для двусторонней гипотезы менее 5% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты и обсуждение

Произведена оценка различий болевых ощущений в динамике по дням у пациентов 1 и 2 подгрупп (таблица 4).

с учётом благоприятного характера течения раневого процесса на амбулаторный этап в более ранние сроки.

Средние сроки послеоперационного пребывания пациентов в 1 подгруппе составили

Таблица 4. Результаты оценки по шкале ВАШ болевых ощущений пациентов 1 и 2 подгрупп в зависимости от сроков наблюдения

Оценка по шкале ВАШ	Сроки наблюдения			
	1 сутки (через 1 час после вмешательства)	1 сутки (22-00)	2 сутки (9-00)	3 сутки (9-00)
подгруппа 1	8,87±0,85	8,76±0,8	7,34±0,84	5,76±1,03
подгруппа 2	8,82±0,88	7,47±1,25	5,66±1,69	3,81±1,89

Проведен сопоставительный анализ результатов балльной оценки по шкале ВАШ пациентов 1 и 2 подгруппы в идентичные сроки наблюдения.

Путем сравнения результатов балльной оценки пациентов 1 и 2 групп при выявленной нормальности распределения в обеих подгруппах был использован t-критерий Стьюдента.

Оценка различий интенсивности боли между пациентами 1 и 2 подгруппы показала, что через один час после оперативного вмешательства достоверных различий в результатах оценки не установлено ( $P = 0,06$ ), однако, начиная с наблюдения в 22-00 в день оперативного вмешательства интенсивность болевых ощущений и балльная оценка у пациентов, получавших физиотерапевтическое воздействия были существенно лучше и с достоверностью, принятой для медико-биологических исследований, отличались от ощущений у пациентов подгруппы, не получавшей данного варианта лечения. Статистическая обработка полученных данных о балльной оценке послеоперационного обезболивания позволила отметить достоверное различие в балльной оценке результатов лечения пациентов на 2 и 3 сутки после операции.

На третий день после операции оценка в 1 подгруппе составила  $5,76 \pm 1,03$  балла, что достоверно выше, чем у пациентов во 2 подгруппе –  $3,81 \pm 1,89$  балла (t Стьюдента  $p = 0,00$ ), что позволило выписать абсолютное большинство пациентов 2 подгруппы

$9,2 \pm 1,5$ , во 2 подгруппе –  $6,4 \pm 1,4$  дня. Нами произведена оценка экономической эффективности достигнутых различий в исходах лечения у пациентов 1 и 2 подгруппы. Для оценки были взяты сведения о средней стоимости пребывания пациента в условиях травматологического отделения в сутки. Средняя стоимость одного дня в травматологическом отделении 6-й ГКБ на 2019 г составила 128,09 бел. рубля (К).

На лечение одного пациента 1 подгруппы со средним сроком пребывания потребовалось  $9,2 \pm 1,5$  койко-дней, а 2 подгруппы –  $6,4 \pm 1,4$  койко-дней. Произведен расчет доли экономии от сокращения периода пребывания по формуле  $Эх = K \times (X1 - X2)$ , где K – это средняя стоимость одного койко-дня, X1 и X2 – среднее количество дней пребывания в расчёте на лечение в 1 и 2 подгруппе. Рассчитанная таким образом экономия при использовании физиотерапевтического воздействия составила в денежном эквиваленте – 358,7 бел. руб. в расчете на один случай лечения.

## Выводы

1. Физиотерапевтическое лечение пациентов с травмами плечевого сустава с использованием криотерапии в раннем послеоперационном периоде позволяет существенно снизить уровень болевых ощущений в первые 3 суток.

2. Местная криотерапия позволяет сократить сроки послеоперационного пребывания пациентов с травмами плечевого сустава в условиях стационара.

3. Сокращение сроков послеоперационного пребывания пациентов в условиях стационара после применения физиотерапевтического воздействия позволяет сократить расход денежных средств на пребывание пациентов.

### Литература

1. Аскерко, Э. А. Возможности артроскопии в диагностике хронической нестабильности плечевого сустава при патологии ротаторной манжеты / Э. А. Аскерко, В. П. Дейкало // *Фундаментальные науки и достижения клинической медицины и фармации: тез. докл. 57-й науч. сес. ВГМУ, 26–27 февр. 2002 г. / Витебск. гос. мед. ун-т; редкол.: А. П. Солодков [и др.]. – Витебск, 2002. – С. 66.*

2. *Andrews, J. R. Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps / J. R. Andrews, W. G. Carson Jr., W. D. McLeod // Am. J. Sports Med. – 1985. – Vol. 13, № 5. – P. 337–341.*

3. *Hassan, S. Biceps tenodesis versus biceps tenotomy for biceps tendinitis without rotator cuff tears [Electronic resource] / S. Hassan, V. R. Patel // J. of Clinical Orthopaedics and Trauma. – 2018. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2018.12.013>. – Date of access: 04.01.2019.*

4. *The Societal and Economic Value of Rotator Cuff Repair / R. C. Mather [et al.] // J. Bone Joint Surg. – 2013. – Vol. 95, № 22. – P. 1993–2000.*

5. *Management of Massive Rotator Cuff Tears: Prospective study in 218 patients / M. Cavalier [et al.] // Orthop. Traumatol. Surg. Res. – 2018. – Vol. 104, iss. 8S. – P. S193–S197.*

6. *Significance of a superior labral lesion of the shoulder: A biomechanical study / M. W. Rodosky [et al.] // Trans. Orthop. Res. Soc. – 1990. – Vol. 15. – P. 276.*

7. *Arthroscopic In Situ Superior Capsular Reconstruction Using the Long Head of the Biceps Tendon / Y.-S. Kim [et al.] // Arthroscopy techniques. – 2018. – Vol. 7, iss. 2. – P. e97–e103.*

8. *The efficacy of continuous cryotherapy on the postoperative shoulder: a prospective, randomized investigation / H. Singh [et al.] // J. Should. Elbow Surg. – 2001. – Vol. 10, № 6. – P. 522–525.*

9. *Analgesia for day-case shoulder surgery / A. T. Wilson [et al.] // Br. J. of Anaesthesia. – 2004. – Vol. 92, № 3. – P. 414–415.*

10. *Ruiz-Suárez, M. Postoperative pain control after shoulder arthroscopy / M. Ruiz-Suárez, F. A. Barber // Orthopedics. – 2008. – Vol. 31, № 11. – P. 1130.*

11. *Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline / R. Chou [et al.] // J. of Pain. – 2016. – Vol. 17, iss. 2. – P. 131–157.*

12. *Новиков, В. Ю. Криотерапия в комплексном восстановительном лечении больных остеоартрозом / В. Ю. Новиков // Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии / Материалы Межд. Конгр. «Здравница-2007». – М., 2007. – С. 153.*

Поступила 29.05.2020 г.