

# Особенности артроскопического лечения пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава

М.Р. Салихов, И.А. Кузнецов, Г.И. Жабин, Д.А. Шулепов, О.В. Злобин

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена»  
Минздрава России  
Ул. Акад. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, 195427, Россия

## Реферат

В течение прошлого десятилетия клинические и анатомические исследования показали, что латеральный эпикондилит можно успешно лечить артроскопическим методом.

*Цель исследования* — определить оптимальный метод оперативного лечения пациентов с латеральным эпикондилитом.

*Материал и методы.* Комплексное исследование состояло из двух разделов: анатомического и клинического. Анатомический раздел включал в себя прецизионную препаровку разгибательной группы мышц предплечья. Клинический раздел исследования заключался в сравнительном анализе статистически корректных и сопоставимых по тяжести заболевания групп пациентов, прооперированных открытым и артроскопическим методами. Все пациенты были разделены на три группы. Пациентам I группы был выполнен артроскопический релиз короткого лучевого разгибателя запястья (КЛРЗ) без декорткикации наружного надмыщелка плечевой кости. II группа — пациенты, которым выполнен артроскопический релиз КЛРЗ в сочетании с декорткацией наружного надмыщелка плечевой кости. В III группе пациентам был выполнен открытый релиз КЛРЗ.

*Результаты.* У пациентов, которым был выполнен релиз КЛРЗ артроскопическим методом, болевой симптом был менее выражен, чем у пациентов, которым релиз КЛРЗ проводили в сочетании с декорткацией большого надмыщелка, или чем у пациентов, которых оперировали открытым способом ( $p < 0,05$ ). Выраженность боли по визуальной аналоговой шкале VAS в I группе снизилась с 7 до 1 балла, во II группе — с 7 до 3 баллов, в III группе — с 7 до 4 баллов. Среднее время, необходимое для полного выздоровления, составляло  $24,2 \pm 7,8$  суток в I группе,  $39,4 \pm 5,6$  суток во II группе, и  $60,2 \pm 15,6$  суток в III группе ( $p < 0,05$ ). Функциональное состояние после лечения больных по шкале MEPS через 9 нед. в I группе улучшилось с 60 до 79 баллов, во II группе — с 62 до 75 баллов, в III группе — с 60 до 75 баллов.

*Заключение.* Бурение или удаление надкостницы поврежденного надмыщелка не дает положительного эффекта. Декорткация имеет такой недостаток, как усиление послеоперационных болей, что приводит к снижению амплитуды движений в локтевом суставе и повышенной кровоточивости раны. У пациентов, которым выполнялся артроскопический релиз КЛРЗ, наблюдалась минимальная послеоперационная боль, на фоне которой возможна ранняя реабилитация и быстрый возврат к повседневной и профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** локоть теннисиста, артроскопическое лечение, заболевания локтевого сустава.

DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-58-69

Салихов М.Р., Кузнецов И.А., Жабин Г.И., Шулепов Д.А., Злобин О.В. Особенности артроскопического лечения пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2017;23(4):58-69. DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-58-69.

**Cite as:** Salikhov M.R., Kuznetsov I.A., Zhabin G.I., Shulepov D.A., Zlobin O.V. [Arthroscopic Treatment of Patients with Lateral Humeral Epicondylitis (Tennis Elbow)]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2017;23(4):58-69. (in Russian). DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-58-69.

Салихов Марсель Рамильевич. Ул. Акад. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, 195427, Россия / Marsel R. Salihov. 8, ul. Akad. Baykova, St. Petersburg, 195427, Russia; e-mail: virus-007-85@mail.ru

Рукопись поступила/Received: 08.08.2017. Принята в печать/Accepted for publication: 17.10.2017.

# Arthroscopic Treatment of Patients with Lateral Humeral Epicondylitis (Tennis Elbow)

M.R. Salikhov, I.A. Kuznetsov, G.I. Zhabin, D.A. Shulepov, O.V. Zlobin

*Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics  
8, ul. Akad. Baykova, St. Petersburg, 195427, Russia*

## Abstract

In the past decade the clinical and anatomical studies proved that lateral humeral epicondylitis can be successfully treated arthroscopically.

*Purpose* of the study is to identify the optimal method of surgical treatment for patients with lateral humeral epicondylitis.

*Material and Methods.* The authors conducted an integral study consisting of two sections: clinical and anatomical. Anatomical section included precision preparation of extensor muscles of the forearm. Clinical section was dedicated to comparative analysis of statistically valid and matched by lesion severity groups of patients who underwent open and arthroscopic procedures. All patients were divided into three groups. Patients of Group I underwent arthroscopic release of extensor carpi radialis brevis tendon (ECRB) without decorticating of the lateral humeral epicondyle. Patients of Group II underwent arthroscopic release of ECRB in combination with decortication of the lateral humeral epicondyle. Patients in Group III underwent an open release of ECRB.

*Results.* Patients who underwent arthroscopic release of ECRB demonstrated less pronounced pain syndrome as compared to patients after ECRB release along with decortication of epicondyle or after open release ( $p < 0,05$ ). VAS pain score in Group I decreased from 7 to 1 point, in Group II — from 7 to 3 points, in Group III — from 7 to 4 points. Mean time until full recovery after the surgery was  $24,2 \pm 7,8$  days in Group I,  $39,4 \pm 5,6$  days in Group II and  $60,2 \pm 15,6$  days in Group III ( $p < 0,05$ ). Functional outcomes were assessed by Mayo Elbow Performance Score (MEPS) in 9 weeks postoperatively: Group I — improvement from 60 to 79 points, Group II — from 62 to 75 points, Group III — from 60 to 75 points.

*Conclusion.* Drilling or removal of periosteum of the damaged epicondyle does not provide a positive effect. Decortication also has certain disadvantages like postoperative pain intensification leading to lesser range of motion in elbow and increased bleeding of the wound. Patients after simple release of ECRB demonstrated minimal postoperative pain which allows early rehabilitation and return to daily and professional activities.

**Keywords:** elbow tennis, arthroscopy, elbow joint, ECRB.

DOI: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-58-69

**Competing interests:** the authors declare that they have no competing interests.

**Funding:** the authors have no support or funding to report.

## Введение

Латеральный эпикондилит, или «локоть теннисиста», является одной из наиболее частых причин возникновения боли и дисфункции в локтевом суставе и дистальном отделе верхней конечности [1, 2, 3]. При латеральном эпикондилите характерным признаком является боль, появляющаяся при разгибании кисти с сопротивлением, при медиальном — боль, появляющаяся при сгибании кисти с сопротивлением [4, 5]. В латеральной области поражаются сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья и общего разгибателя пальцев, а в медиальном — сухожилие общего сгибателя [6]. При гистологическом исследовании в пораженном сухожилии выявляется ангиофибробластическая гиперплазия [7].

Это заболевание встречается у 1–4% населения, как правило, в возрасте 35–50 лет [8–10]. Впервые термин «локоть теннисиста» применил в 1882 г. Н.Р. Morris, а годом позже Н.Р. Major дал более точное его определение. Это название забо-

левание получило из-за того, что наиболее часто оно диагностируется у людей, увлекающихся теннисом или другими видами спорта, в которых используется ракетка [11, 12]. Хотя латеральный эпикондилит традиционно ассоциируется с игрой в теннис, в 95% случаев его причиной является профессиональная либо иная повседневная деятельность, сопровождающаяся многократно повторяющимся резким напряжением или длительным статическим напряжением мышц, берущих начало в области надмышцелков [13, 14].

Как правило, латеральный эпикондилит хорошо поддается консервативному лечению, которое включает такие методы, как ношение брейсов, лечебная физкультура, инъекции кортикостероидов, акупунктура [15–17]. Общепринятым методом лечения является назначение нестероидных противовоспалительных препаратов [18, 19]. В качестве альтернативных способов консервативного лечения были предложены инъекции ботулотоксина и ударно-волновая терапия [20–22].

Показанием к оперативному вмешательству является сохранение симптомов заболевания более полугода несмотря на проводимое консервативное лечение [23, 24].

В литературе имеются данные нескольких исследований, в которых авторы сравнивали эффективность и безопасность открытого и артроскопического методов лечения латерального эпикондилита. R.E. Peart с соавторами получили 72% отличных и хороших результатов в группе артроскопического лечения и 69% — в группе открытого лечения. Пациенты сравнивались по уровню боли, функции конечности, удовлетворенности, срокам реабилитации. Осложнений не наблюдалось ни в одной из групп [25]. F. Rubenthaler с соавторами сообщают о 75% отличных и хороших результатов после артроскопического лечения по сравнению с 60% у пациентов, перенесших открытые вмешательства [26].

Проблема хирургического лечения пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава с рациональным использованием артроскопии в настоящее время не решена. Прежде всего, четко не определены наиболее удобные и безопасные артроскопические доступы к локтевому суставу, при которых артроскопия будет наиболее безопасна. Анализ современных источников литературы показал, что как за рубежом, так и в нашей стране недостаточно изучены вопросы о сроках, показаниях и противопоказаниях к консервативному и оперативному лечению и особенностях их проведения у пациентов с данной патологией.

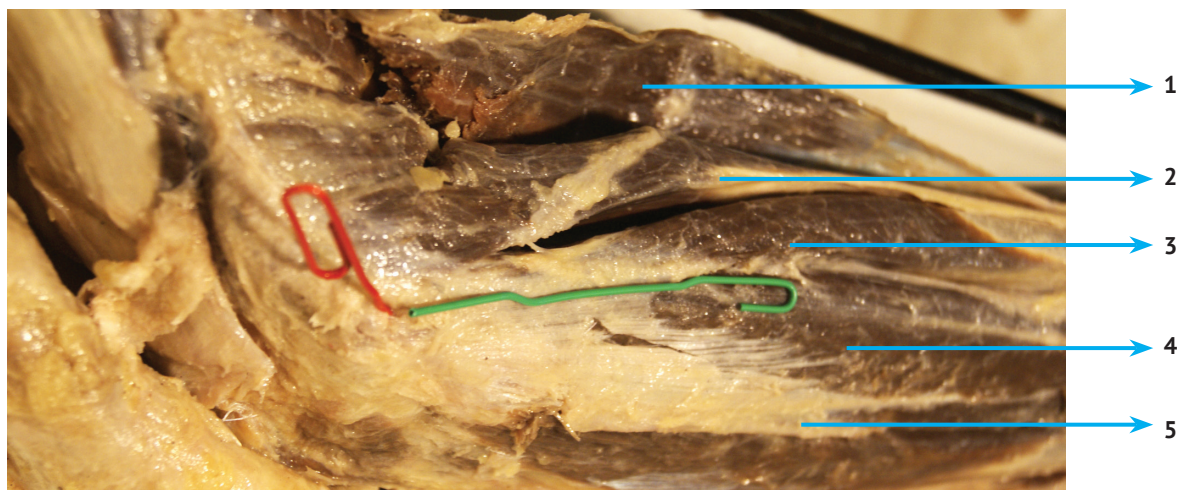
Таким образом, необходимо оптимизировать методику артроскопического лечения пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава путем определения наиболее безопасных и удобных артроскопических доступов к локтевому суставу, разработки алгоритма подбора пациентов для лечения артроскопическим методом и совершенствования хода и техники самой операции.

**Цель исследования** — определить оптимальный метод оперативного лечения пациентов с латеральным эпикондилитом на основании результатов анатомо-клинического исследования и сравнить исходы лечения открытым.

### Материал и методы

Комплексное клиничко-анатомическое исследование включало в себя две взаимосвязанные общей целевой установкой раздела: анатомический и клинический.

Анатомический раздел включал в себя прецизионную препаровку разгибательной группы мышц предплечья (12 фиксированных препаратов верхней конечности) с целью изучения особенностей (размеры и локализация) области прикрепления сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья к латеральному надмыщелку плечевой кости. Также изучались особенности топографии лучевой коллатеральной связки локтевого сустава, которая играет важную роль при проведении релиза разгибателей предплечья (рис. 1).



**Рис. 1.** Анатомический препарат правого локтевого сустава с разгибательной группой мышц предплечья: 1 — плечелучевая мышца; 2 — длинный лучевой разгибатель запястья; 3 — короткий лучевой разгибатель запястья; 4 — общий разгибатель пальцев; 5 — разгибатель мизинца. Красной меткой отмечен латеральный надмыщелок плечевой кости, зеленой меткой — расположение сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья

**Fig. 1.** Anatomical specimen of the right elbow with extensor muscles of the forearm: 1 — *m. brachioradialis*; 2 — *m. extensor carpi radialis longus*; 3 — *m. extensor carpi radialis brevis*; 4 — *m. extensor digitorum communis*; 5 — *extensor digiti minimi*. Lateral humeral epicondyle with red mark, location of *extensor carpi radialis brevis* tendon — with green mark

Клинический раздел исследования заключался в сравнительном анализе статистически корректных и сопоставимых по тяжести заболевания пациентов, прооперированных открытым и артроскопическими методами. Для этого были проанализированы результаты лечения 90 пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава, проведенного в отделении №15 РНИИТО им. Р.Р. Вредена с 2013 по 2016 г. открытым и артроскопическими методами. Пациенты были поделены на три группы: I группа — 30 пациентов (средний возраст  $42 \pm 4,5$  года), которым выполнен артроскопический релиз КЛРЗ без декортикации наружного надмыщелка плечевой кости, II группа — 30 пациентов (средний возраст  $44 \pm 6,3$  лет), которым выполнен артроскопический релиз КЛРЗ в сочетании с декортикацией наружного надмыщелка плечевой кости, и III группа — 30 пациентов (средний возраст  $43 \pm 5,2$  лет), которым выполнен открытый релиз КЛРЗ. Распределение пациентов по возрасту представлено в таблице 1.

Пациентам I и II групп операцию выполняли через проксимальный-латеральный и проксимальный-медиальный артроскопические доступы в положении больного на боку (рис. 2).

В обеих группах выполнялись следующие хирургические этапы:

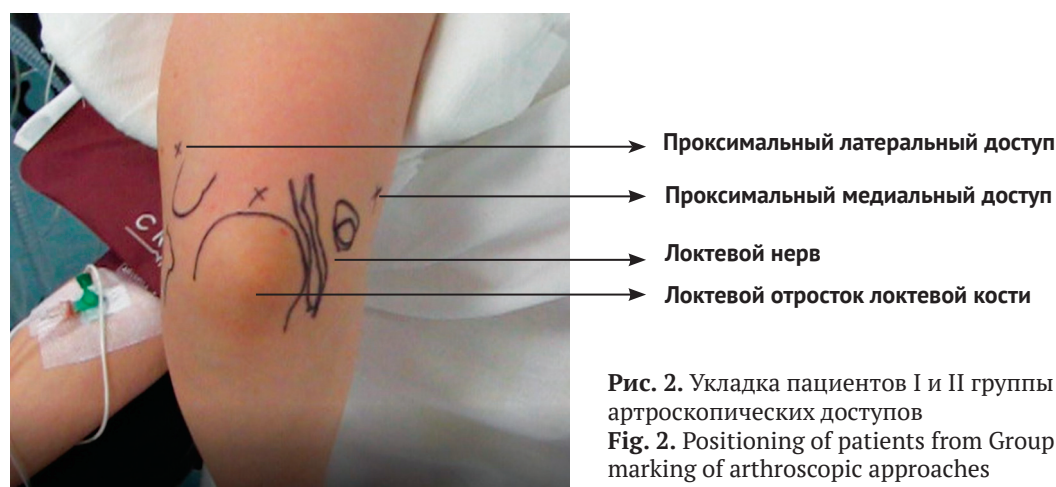
- 1) идентификация КЛРЗ (I, II группы);
- 2) резекция капсулы, для визуализации короткого лучевого разгибателя запястья (КЛРЗ) и длинного лучевого разгибателя запястья (ДЛРЗ) (I, II группы);
- 3) резекция КЛРЗ между ДЛРЗ и наружным надмыщелком так, чтобы оставаться выше срединной линии плечелучевого сустава для минимальной травматизации лучевой коллатеральной связки (I, II группы).
- 4) Декортикация наружного надмыщелка плечевой кости (II группа).

При артроскопии локтевого сустава использовался 2,4-миллиметровый, 30-градусный артроскоп, который устанавливали через проксимальный медиальный доступ для визуализации головки лучевой кости и прилегающей суставной капсулы (рис. 3а). Далее идентифицировали точку для формирования проксимального латерального доступа (рис. 3б). Следующим этапом проводилась резекция капсулы сустава. Для выполнения этой задачи использовали радиочастотный монополярный аблятор и шейвер (рис. 3с). После выделения сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья выполняли его релиз при помощи basketного выкусывателя (рис. 3д).

Таблица 1/ Table 1

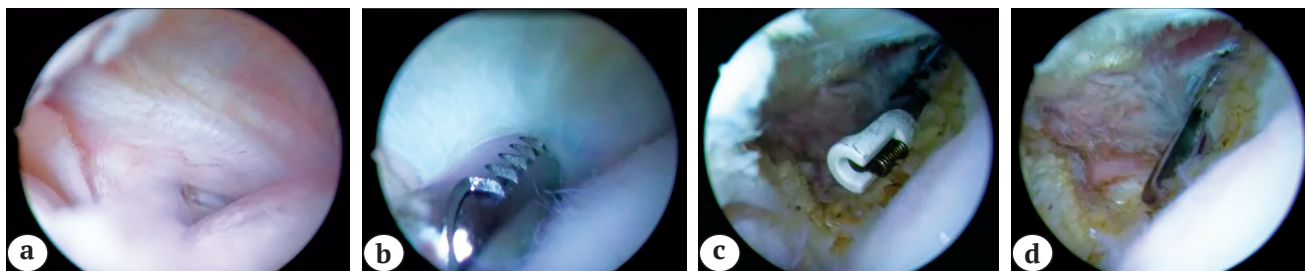
**Распределение пациентов по полу и возрасту  
Gender and age of patients**

I группа — 30 пациентов					II группа — 30 пациентов					II группа — 30 пациентов				
Пол		Возраст			Пол		Возраст			Пол		Возраст		
м	ж	20-30	31-40	41-50	м	ж	20-30	31-40	41-50	М	ж	20-30	31-40	41-50
21	9	3	7	20	19	11	3	5	12	19	11	3	5	12
70%	30%	10%	23,3%	66,7%	63%	37%	15%	25%	60%	63%	37%	15%	25%	60%



**Рис. 2.** Укладка пациентов I и II группы с топографией артроскопических доступов  
**Fig. 2.** Positioning of patients from Group I and Group II with marking of arthroscopic approaches





**Рис. 3.** Основные этапы артроскопического релиза короткого лучевого разгибателя у пациента с латеральным эпикондилитом: а — визуализация головки лучевой кости и прилегающей суставной капсулы через проксимальный-медиальный артроскопический доступ; б — идентификация точки для формирования проксимального латерального доступа; в — резекция капсулы сустава с помощью радиочастотного монополярного аблятора и шейвера; д — релиз короткого лучевого разгибателя запястья при помощи баскетного выкусывателя

**Fig. 3.** Main stages of arthroscopic release of *extensor carpi radialis brevis* tendon in a patient with lateral epicondylitis: а — visualization of radial head and adjacent articular capsule through the proximal medial arthroscopic approach; б — identification of entry point for proximal lateral approach; в — resection of articular capsule using radiofrequency unipolar ablator and shaver; д — ECRB release with basket punch

Пациентам III группы с латеральным эпикондилитом проводили операцию Гомана. Операция заключалась в осуществлении доступа к месту прикрепления короткого лучевого разгибателя запястья и общего разгибателя пальцев к латеральному надмыщелку плечевой кости с последующей их дезинсерцией (рис. 4).



**Рис. 4.** Операция Гомана при латеральном эпикондилите у пациентов III группы. Красной линией отмечена проекция дезинсерции короткого лучевого разгибателя запястья и общего разгибателя пальцев

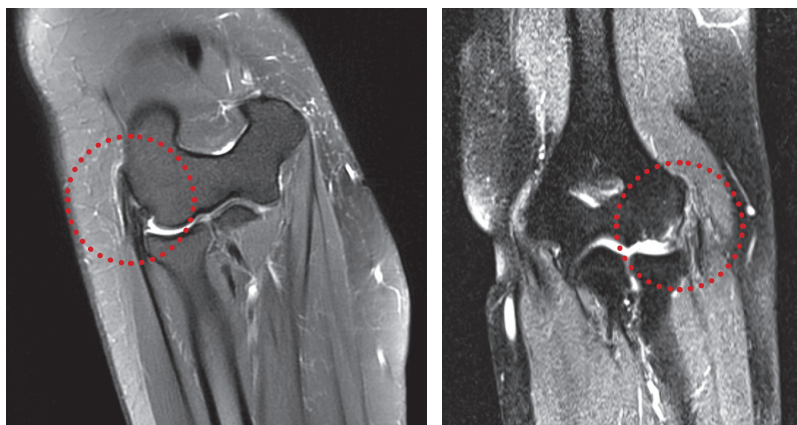
**Fig. 4.** Hohmann procedure in lateral epicondylitis in patients of Group III. Red line marks a projection of disinsertion of ECRB and *extensor digitorum communis*

Пациенты всех групп в течение 6 мес. безуспешно проходили консервативную терапию, включающую ношение бандажа, инъекции кортикостероидов, терапию ударной волной.

При исследовании пациентов всех групп выявлены следующие клинические признаки:

- локальная боль при пальпации латерального надмыщелка;
- симптом Томсена;
- симптом Велша.

Из дополнительных методов исследования использовались данные МРТ (рис. 5).



**Рис. 5.** МРТ локтевого сустава с признаками латерального эпикондилита локтевого сустава. Красным штрихом выделено поврежденное сухожилие короткого лучевого разгибателя запястья

**Fig. 5.** MR tomography of elbow featuring signs of lateral epicondylitis. Red dots mark damaged *extensor carpi radialis brevis* tendon

Боль оценивали по визуальной аналоговой шкале (VAS), состояние функции локтевого сустава — по шкале Mayo Elbow Performance Score (MEPS), предложенной в 1986 г. и с тех пор широко используемой специалистами, в предоперационном периоде, через 1, 6 и 9 нед. после операции (табл. 2). Также проводили сравнение результатов длительности операции и госпитализации у пациентов сформированных групп.

Обработку данных проводили в программе Past306 с последующим построением наглядных графиков, диаграмм, таблиц.

Полученные в экспериментальной части данные оценивались с помощью непараметрических критериев, средние величины публиковались в виде медианы и 95% доверительного интервала. При статистическом анализе трех сформированных и пролеченных клинических групп результаты оценивались как параметрические, где средние величины публиковались в виде средней величины ± стандартное отклонение. При помощи критериев Шапиро — Вилкоксона проверялась нормальность распределения выборок. Для оценки критериев статистической значимости различий средних величин в зависимых выборках исполь-

зовался *t*-критерий для зависимых выборок и альтернативный непараметрический тест-критерий Вилкоксона парных сравнений. Для независимых выборок с целью оценки критериев статистической значимости мы использовали *t*-критерий для независимых выборок. Непараметрическими альтернативами параметрического критерия для данных выборок мы использовали *U*-критерий Манна — Уитни и двухвыборочный критерий Колмогорова — Смирнова.

### Результаты

При изучении анатомических особенностей области прикрепления сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья к наружному надмыщелку плечевой кости выявлено, что оно имеет ромбовидную форму (рис. 6).

По результатам проведенных замеров определялась площадь основания прикрепления изучаемого сухожилия к плечевой кости. Расчеты выполнялись по формуле:

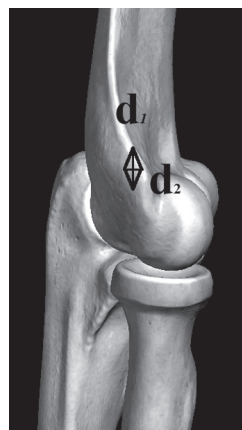
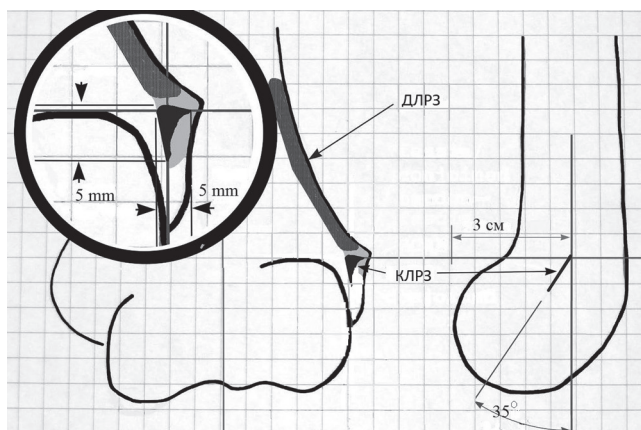
$$S = \frac{1}{2} d_1 \times d_2,$$

где  $d_1$  — высота ромба;  $d_2$  — ширина ромба (табл. 3).

Таблица 2/Table 2

#### Шкала функциональной оценки локтевого сустава Mayo Elbow Performance Score

Критерий	Позиция	Баллы
Амплитуда движений (0,2 балла/градус)	Арка 100°	20
	Арка 50–100°	15
	Арка менее 50°	5
Сила	Нормальная	12
	Легкая потеря (до 80% по сравнению с противоположной)	8
	Умеренная потеря (до 50%)	4
	Тяжелая потеря	0
Стабильность	Нормальная	10
	умеренная потеря	5
	Нестабильность	0
Боль	Нет	45
	Легкая (активность не изменен)	30
	Умеренная (во время или после активности)	15
	Тяжелая (в покое)	0
Функциональный результат	Отличный	90–100
	Хороший	75–89
	Удовлетворительный	60–74
	Плохой	Менее 60



**Рис. 6.** Область прикрепления короткого лучевого разгибателя запястья к наружному надмыщелку плечевой кости: ромбовидная зона прикрепления сухожилия,  $d_1$  — высота ромба,  $d_2$  — ширина ромба

**Fig. 7.** Footprint area of extensor carpi radialis brevis tendon to external epicondyle: rhomboid footprint area,  $d_1$  — footprint height,  $d_2$  — footprint width

**Таблица 3/ Table 3**  
**Результаты измерений области прикрепления сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья к наружному надмыщелку плечевой кости**  
**Measurements of footprint area of extensor carpi radialis brevis tendon in relation to lateral humeral epicondyle**

№	$d_1$ , мм	$d_2$ , мм	S ромба, мм <sup>2</sup>
1	10	5	25
2	11	6	33
3	9	4	18
4	8	4	16
5	10	6	30
6	7	4	14
7	11	5	27,5
8	9	4	18
9	8	3	12
10	9	4	18
11	10	5	25
12	7	3	10,5
Me	9	4	18
(ДИ 95%)	(8,2–10,0)	(3,8–,1)	(16,0–25,2)

$d_1$  — высота ромба;  $d_2$  — ширина ромба.

Средняя площадь основания сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья у места прикрепления к наружному надмыщелку плечевой кости составила в среднем 18 (16,0–25,2) мм<sup>2</sup>, что важно учитывать при выполнении релиза изученного сухожилия при эпикондилите.

Обращает на себя внимание особенность топографии лучевой коллатеральной связки, при

которой резекцию сухожилия короткого лучевого разгибателя не следует проводить ниже срединной линии плечелучевого сустава (рис. 7).

Оценка результата по шкале функциональной оценки локтевого сустава MEPS до и через 1, 6 и 9 нед. после оперативного лечения пациентов всех групп обобщены в таблице 4.



**Рис. 7.** Топография лучевой коллатеральной связки. Пунктиром отмечена срединная линия плечелучевого сустава

**Fig. 7.** Topography of the radial collateral ligament. Dotted line marks midline of radioulnar joint

Таблица 4/Table 4

**Оценка функционального состояния до и после оперативного лечения по шкале MEPS**  
**Assessment of functional outcomes prior to surgery and postoperatively in patients by MEPS**

Группа	До операции	Через 1 нед. после операции	Через 6 нед. после операции	Через 9 нед. после операции
I	60±5,5	75±4,3	79±2,6	79±2,7
II	62±5	60±3,2	75±3,9	75±1,8
III	60±3,9	60±3,2	75±2,9	75±1,7

При оценке болевого синдрома у пациентов по шкале VAS выявлено выраженное и стойкое снижение боли в отдаленном периоде по сравнению с предоперационным периодом. Кроме того, у пациентов I группы боль в отдаленном периоде была менее выражена, чем у пациентов других групп (табл. 5).

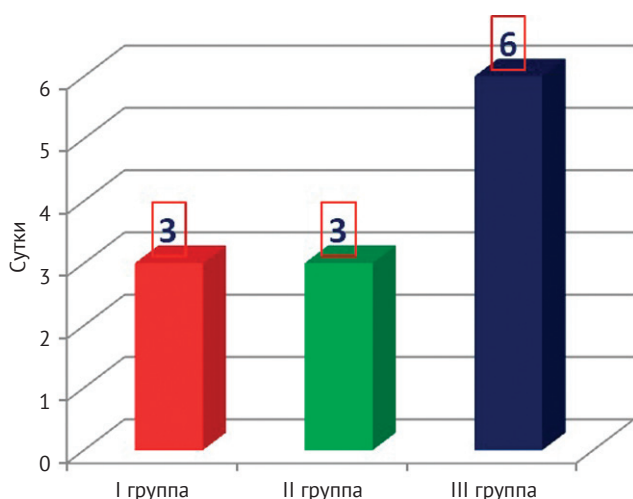
Средний результат оценки шкале VAS в отдаленном периоде: I группа – 0,7±0,3 балла; II группа – 3,0±0,2 балла; III группа – 4,0±0,5 балла.

Сравнение результатов длительности операции и госпитализации у пациентов представлены на рисунках 8 и 9.

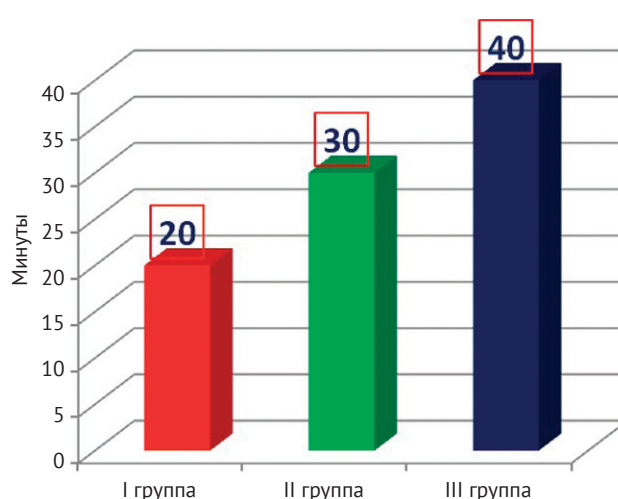
Таблица 5/Table 5

**Оценка болевого синдрома по VAS до и после оперативного лечения**  
**VAS pain assessment prior to surgery and postoperatively in patients**

Группа	До операции	Через 1 нед.	Через 6 нед.	Через 9 нед.
I	7,0±0,8	4,0±0,9	1,0±0,8	0,7±0,3
II	7,0±0,8	5,4±0,9	4,0±0,8	3,0±0,2
III	7,0±0,4	6,0±0,5	5±0,5	4,0±0,5



**Рис. 8.** Средние сроки госпитализации больных I, II, III групп, сутки  
**Fig. 8.** Mean hospital stay of patients in Groups I, II and III, in days



**Рис. 9.** Средняя продолжительность операции у больных I, II, III групп, мин  
**Fig. 9.** Mean surgery time in patients of Groups I, II and III, minutes



Анализ результатов по шкале функциональной оценки локтевого сустава MEPS и визуальной аналоговой шкале боли (VAS) позволил сделать заключение о том, что изолированный артроскопический релиз короткого лучевого разгибателя запястья у пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава позволяет достигнуть значительного улучшения функционального состояния пациентов и тем самым повысить качество жизни.

Артроскопическая дезинсерция КЛРЗ является эффективным методом лечения больных с латеральным эпикондилитом. Декортикация при латеральном эпикондилите приводит к усилению боли после операции и не улучшает клинические результаты.

Мы представляем технику для артроскопического релиза КЛРЗ, состоящую из четырех шагов:

1) идентификация КЛРЗ путем диагностической артроскопии;

2) резекция капсулы для открытия короткого лучевого разгибателя запястья (КЛРЗ) и длинного лучевого разгибателя запястья (ДЛРЗ);

3) резекция КЛРЗ между ДЛРЗ и наружным надмышечком плечевой кости так, чтобы не спускаться ниже срединной линии плече-лучевого сустава для сохранения лучевой коллатеральной связки;

4) декортикация прикрепления КЛРЗ (остается на усмотрение хирурга).

При сравнении времени операции в трех группах было определено, что время госпитализации пациентов снизилось в I и II группах — на 50% по сравнению с пациентами III группы.

Продолжительность операции при использовании артроскопической техники снизилась на 50% в I группе; на 25% в II группе по сравнению с пациентами, прооперированными открытым методом.

Функциональный результат лечения пациентов с латеральным эпикондилитом оценивали через 9 нед. по шкале MEPS. Во всех трех группах функциональный результат был оценен как хороший (I группа —  $79 \pm 2,7$ ; II группа —  $75 \pm 1,8$ ; III группа —  $75 \pm 1,7$ ).

## Обсуждение

Все хирургические способы лечения латерального эпикондилита можно разделить на открытые, открытые мини-инвазивные, чрескожные и артроскопические [23, 24].

При открытых вмешательствах выполняют резекцию надмышечка, резекцию (релиз) круговой связки и синовиальной оболочки, релиз короткого лучевого разгибателя запястья и общего разгибателя пальцев, удлинение дистального сухожилия, денервацию, декомпрессию лучевого нерва и другие манипуляции [8, 27].

Самое большое количество наблюдений представили в 1993 г. J. Verhaar с соавторами. Они на-

блюдали 57 пациентов в среднем в течение 5 лет после открытого хирургического лечения эпикондилита. Через 6 нед. после операции 40% из них жаловались на среднюю и выраженную боль, через год такие жалобы предъявляли 24% больных. Через 5 лет, несмотря на значительное улучшение, 9% пациентов все же испытывали боль от умеренной до выраженной, а 28% жаловались на другие симптомы [28].

Чрезкожные методы хирургического лечения эпикондилита также получили широкое распространение. Впервые чрескожный релиз описали S.H. Baumgard и D.R. Schwartz в 1982 г. B. Yerger и T. Turner в 1995 г. впервые выполнили эту операцию в амбулаторных условиях под местной анестезией. Чрескожный релиз места прикрепления общего разгибателя обеспечивает до 90% хороших и отличных результатов [29].

Наиболее распространенным методом является идентификация и иссечение всех измененных тканей в области прикрепления сухожилия разгибателя в сочетании с созданием костного ложа и последующей реаппроксимацией апоневроза [2].

В последние два десятилетия предпочтение отдается артроскопическим методам лечения как более щадящим, однако решение о выборе способа хирургического лечения зависит от степени заболевания, имеющихся симптомов и предпочтений хирурга [30]. Кадаверные исследования доказали, что артроскопия позволяет безопасно и эффективно резецировать основание короткого лучевого разгибателя запястья (КЛРЗ) в 100% случаев и в 90% — основание общего разгибателя пальцев [31].

К преимуществам артроскопического лечения можно отнести возможность дебридмента сухожилия без разделения апоневроза общего разгибателя, возможность визуализации полости сустава с целью диагностики внутрисуставной патологии и более короткий период послеоперационной реабилитации [25, 32].

Некоторые предпочитают проводить дебридмент латеральной капсулы сустава с окружающими его тканями, что может отрицательно сказаться на плечелучевом суставе, другие сосредоточены на дебридменте разгибателей [9].

S.L. Baker Jr. и C.L. Baker 3<sup>rd</sup>. в 2008 г. опубликовали долгосрочные результаты артроскопического релиза короткого лучевого разгибателя запястья у 30 пациентов со средним сроком наблюдения 130 мес., 86,7% из них были полностью удовлетворены результатами лечения [32].

R. Grewal с соавторами выполнили артроскопический релиз у 36 пациентов, страдающих латеральным эпикондилитом, 25 из которых были заняты на производстве тяжелым трудом с повторяющимися движениями. В среднем через 42 мес. удовлетворенность пациентов результатами ле-

чения по VAS составила 8 баллов из 10, средний балл по шкале MEPS —  $78,6 \pm 16,5$ . Четырнадцать пациентов считали себя полностью здоровыми; 16 сказали, что чувствуют себя значительно лучше; 5 не почувствовали улучшения, и только один пациент сообщил, что ему стало хуже, чем до лечения. Авторы не выявили связи между результатами лечения и такими факторами, как возраст пациентов, длительность заболевания, сопутствующая патология оперируемого сустава, тип поражения. Значительно худшие результаты были получены у тех пациентов, которые были заняты тяжелым физическим трудом [3].

В течение прошлого десятилетия клинические и анатомические исследования показали, что латеральный эпикондилит можно успешно лечить артроскопически. Анатомические исследования помогли хирургам идентифицировать ключевые анатомические ориентиры и определить место прикрепление сухожилия короткого лучевого разгибателя запястья (КЛРЗ), что в свою очередь обеспечило безопасность техники артроскопической резекции. В литературе опубликованы исследования артроскопической резекции гистологически измененной ткани (КЛРЗ) в сочетании с декортикацией бокового надмыщелка, разнящиеся своими результатами. В связи с вышеизложенным возникла необходимость сравнения ранних результатов при данных объемах оперативного вмешательства.

Анализ литературы по теме исследования показывает, что проблемы хирургического лечения пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава, как и определения места в нем артроскопической технологии, в настоящее время полностью не решены. Прежде всего, четко не определены наиболее удобные и безопасные артроскопические доступы к локтевому суставу. Отсутствуют детально разработанные алгоритмы подбора пациентов с патологией и травмами локтевого сустава для артроскопического вмешательства. Более того, анализ современных источников литературы показывает, что в зарубежной и отечественной литературе недостаточно освещены вопросы о сроках, показаниях и противопоказаниях к консервативному и оперативному лечению, разных подходах к артроскопической операции у пациентов с латеральным эпикондилитом локтевого сустава. Таким образом, оптимизацию технологии артроскопического лечения, по данным литературы, следует искать на путях формирования алгоритма и критериев выбора пациентов, перспективных именно для данной хирургической технологии, разработки более щадящих доступов с минимальной травматичностью сосудов и нервов и совершенствования хода и техники самой

операции, в том числе с учетом разных функциональных положений верхней конечности.

Наиболее важным результатом проведенного исследования является тот факт, что декортикация бокового надмыщелка не приводит к лучшим клиническим результатам у пациентов, перенесших артроскопический релиз КЛРЗ при хроническом латеральном эпикондилите. Скорее всего, это связано с тем, что проведение декортикации приводит к увеличению боли в раннем послеоперационном периоде. В мировой литературе много внимания уделяется исследованиям, посвященным тактике артроскопической обработке латерального надмыщелка, однако изучение влияния декортикации бокового надмыщелка на клинический результат проводилось в единичных случаях.

В литературе существует более 15 различных хирургических методов лечения пациентов с латеральным эпикондилитом. Эти методы включают в себя простой релиз, реконструкцию общего сухожилия разгибателей, разделение глубокой фасции, которая покрывает общее сухожилие разгибателей, и артроскопический релиз. Многие авторы сообщают об успешных результатах лечения хирургическими методами. Тем не менее, нет ни одного сравнительного исследования результатов лечения пациентов путем проведения декортикации латерального надмыщелка в сочетании с релизом КЛРЗ и выполнения только релиза КЛРЗ как открытым, так и артроскопическим методами [33, 34].

Важным выводом проведенного авторами исследования является то, что бурение или удаление надкостницы поврежденного надмыщелка не дает положительного эффекта, его следует избегать. Декортикация имеет такие недостатки, как повышенная кровоточивость раны и увеличение послеоперационных болей, в следствие чего достигается меньшая амплитуда движений в локтевом суставе. У пациентов, которым выполнялся простой релиз КЛРЗ, может быть достигнута минимальная послеоперационная боль, на фоне которой возможна ранняя реабилитация и быстрый возврат к трудовой и профессиональной деятельности. Следует отметить, что исследование было проведено на относительно небольшой выборке пациентов, в связи с чем оно не в полной мере учитывает потенциальные факторы, которые могут повлиять на исход лечения (возраст, пол и уровень активности). Несмотря на эти ограничения, мы считаем, что полученные результаты являются клинически значимыми.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Источник финансирования:** исследование проведено без спонсорской поддержки.

## Литература / References

1. Королев С.Б., Качесов А.В., Носов О.Б., Кленин А.А., Абраменков А.Н. Способ оперативного вмешательства при эпикондилите плечевой кости. *Травматология и ортопедия России*. 2011;(4):114-117. Korolev S.B., Kachesov A.V., Nosov O.B., Klenin A.A., Abramnikov A.N. [The method of surgical treatment of humeral epicondylitis]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopedics in Russia]. 2011;(4):114-117. (in Russian).
2. Cohen M.S., Romeo A.A. Open and arthroscopic management of lateral epicondylitis in the athlete. *Hand Clin*. 2009;25(3):331-338. DOI: 10.1016/j.hcl.2009.05.003.
3. Grewal R., MacDermid J.C., Shah P., King G.J. Functional outcome of arthroscopic extensor carpi radialis brevis tendon release in chronic lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am*. 2009;34(5):849-857. DOI: 10.1016/j.jhsa.2009.02.006.
4. Кириллова Э.Р., Шнайдер Л.Л. Особенности течения эпикондилитов локтевого сустава у больных остеоартрозом. *Практическая медицина*. 2011;(4):114-115. Kirillova E.R., Schneider L.L. [Peculiarities of epicondylitis of elbow joint in patients with osteoarthritis]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2011;(4):114-115. (in Russian).
5. Кириллова Э.Р., Хабиров Р.А., Шнайдер Л.Л., Ананичева Г.В. Подходы к патогенетической терапии эпикондилитов локтевого сустава. *Практическая медицина*. 2013;(1):109-112. Kirillova E.R., Khabirov R.A., Schneider L.L., Ananicheva G.V. [Approaches to pathogenetic therapy of epicondylitis of elbow joint]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2013;(1):109-112. (in Russian).
6. Cyriax J.H. The pathology and treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg*. 1936;18:921-940.
7. Nirschl R.P., Pettrone F.A. Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *J Bone Joint Surg*. 1979;61(6-A):832-839.
8. Boyer M.I., Hastings H.Jr. Lateral tennis elbow: "Is there any science out there?". *J Shoulder Elbow Surg*. 1999;8(5):481-491.
9. Baker C.L. Jr., Murphy K.P., Gottlob C.A., Curd D.T. Arthroscopic classification and treatment of lateral epicondylitis: two-year clinical results. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000;9(6):475-482. DOI: 10.1067/mse.2000.108533.
10. Sauvage A., Nedellec G., Brulard C., Gaumet G., Mesnil P., Fontaine Ch., Wavreille G. [Arthroscopic treatment of lateral epicondylitis: a prospective study on 14 cases]. *Chir Main*. 2013;32(2):80-84. (in French). DOI: 10.1016/j.main.2013.02.014.
11. Major H.P. Lawn-tennis elbow. *Br Med J*. 1883;2:557.
12. Morris H.P. The rider's sprain. *Lancet*. 1882;120:133-134.
13. Coonrad R.W., Hooper W.R. Tennis elbow: its course, natural history, conservative and surgical management. *J Bone Joint Surg*. 1973;55-A(6):1177-1182.
14. Werner C.O. Lateral elbow pain and posterior interosseous nerve entrapment. *Acta Orthop Scand*. 1979;174:1-62.
15. Bisset L., Beller E., Jull G., Brooks P., Darnell R., Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: Randomised trial. *BMJ*. 2006;333:939. DOI: 10.1136/bmj.38961.584653.AE.
16. Derebery V.J., Devenport J.N., Giang G.M., Fogarty W.T. The effects of splinting on outcomes for epicondylitis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:1081-1088. DOI: 10.1016/j.apmr.2004.11.029.
17. Galloway M., DeMaio M., Mangine R. Rehabilitation techniques in the treatment of medial and lateral epicondylitis. *Orthopedics*. 1992;15(9):1089-1096.
18. Burnham R., Gregg R., Healy P., Steadward R. The effectiveness of topical diclofenac for lateral epicondylitis. *J Sports Med*. 1998;8(2):78-81.
19. Nirschl R.P., Ashman E.S. Elbow tendinopathy: Tennis elbow. *Clin Sports Med*. 2003;22(4):813-836.
20. Buchbinder R., Green S.E., Youd J.M., Assendelft W.J., Barnsley L., Smidt N. Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(1):CD003524. DOI: 10.1002/14651858.CD003524.
21. Calfee R.P., Patel A., DaSilva M.F., Akelman E. Management of lateral epicondylitis: current concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(1):19-29.
22. Hayton M.J., Santini A.J., Hughes P.J., Frostick S.P., Trail I.A., Stanley J.K. Botulinum toxin injection in the treatment of tennis elbow. A double-blind, randomized, controlled, pilot study. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(3):503-507. DOI: 10.2106/JBJS.D.01896.
23. Lo M.Y., Safran M.R. Surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review. *Clin Orthop*. 2007;463:98-106. DOI: 10.1097/BLO.0b013e3181483dc4.
24. Longacre M.D., Baker III C.L., Baker C.L. Jr. Arthroscopic management of lateral epicondylitis. *Oper Tech Sports Med*. 2014;22(2):142-147.
25. Peart R.E., Strickler S.S., Schweitzer Jr K.M. Lateral epicondylitis: a comparative study of open and arthroscopic lateral release. *Am J Orthop*. 2004;33:565-567.
26. Rubenthaler F., Wiese M., Senge A., Keller L., Wittenberg R.H. Long-term follow-up of open and endoscopic Hohmann procedures for lateral epicondylitis. *Arthroscopy*. 2005;21(6):684-690. DOI: 10.1016/j.arthro.2005.03.017.
27. Almquist E.E., Necking L., Bach A.W. Epicondylar resection with anconeus muscle transfer for chronic lateral epicondylitis. *J Hand Surg Am*. 1998;23(4):723-731.
28. Verhaar J., Walenkamp G., Kester A., van Mameren H., van der Linden T. Lateral extensor release for tennis elbow: a prospective long-term study. *J Bone Joint Surg*. 1993;75(7):1034-1043.
29. Baumgard S.H., Schwartz D.R. Percutaneous release of the epicondylar muscles for humeral epicondylitis. *Am J Sports Med*. 1982;10(4):233-236.
30. Stiefel E.C., Field L.D. Arthroscopic lateral epicondylitis release using the "bayonet" technique. *Arthrosc Tech*. 2014;3(1):135-139. DOI: 10.1016/j.eats.2013.09.006.
31. Smith A.M., Castle J.A., Ruch D.S. Arthroscopic resection of the common extensor origin: Anatomic considerations. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12(4):375-379. DOI: 10.1016/mse.2003.S1058274602868239.
32. Baker C.L. Jr., Baker C.L. 3rd. Long-term follow-up of arthroscopic treatment of lateral epicondylitis. *Am J Sports Med*. 2008;36(2):254-260. DOI: 10.1177/0363546507311599.
33. Kaleli T., Ozturk C., Temiz A., Tirelioglu O. Surgical treatment of tennis elbow: percutaneous release of the common extensor origin. *Acta Orthop Belg*. 2004;70(2):131-133.
34. Priest J.D., Braden V., Gerberich J.G. The elbow and tennis. Part 1. *Physician Sports Med*. 1980;8:80.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Салихов Марсель Рамильевич* — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед отделения № 15 ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

*Кузнецов Игорь Александрович* — д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением спортивной травматологии и реабилитации ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

*Жабин Георгий Иванович* — д-р мед. наук, профессор, врач травматолог-ортопед отделения спортивной травматологии и реабилитации ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

*Шулепов Дмитрий Александрович* — канд. мед. наук, лаборант-исследователь отделения спортивной травматологии и реабилитации ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

*Злобин Олег Владимирович* — заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 15 ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

## INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Marsel R. Salikhov* — Cand. Sci. (Med.), Orthopaedics Surgeon, Traumatology and Orthopedic Department N 15, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

*Igor A. Kuznetsov* — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Sports Traumatology and Rehabilitation, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

*Georgy I. Zhabin* — Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Sports Traumatology and Rehabilitation, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

*Dmitry A. Shulepov* — Cand. Sci. (Med.), Laboratory Assistant, Department of Sports Traumatology and Rehabilitation, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

*Oleg V. Zlobin* — Head of the Traumatology and Orthopedic Department N 15, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation