

О. А. Даниленко

## КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ РОТАТОРНО-БИЦЕПИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск<sup>1</sup>,  
УО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>2</sup>

*Изучены отдаленные результаты консервативного лечения 29 пациентов за период с 2004 по 2017 годы и пролеченных на базе Могилевской областной больницы и ГКЦТО 6-ой ГКБ г. Минска. Показанием к консервативному лечению считали случаи с травматическими частичными локальными или обширными повреждениями ротаторно бицепитального комплекса при наличии клинических проявлений в виде болевого синдрома и ограничения движений конечности и при отсутствии снижения силы конечности при посекторальном тестировании элементов. Предлагаемые тактические подходы подразумевали иммобилизацию, физиотерапию, локальную инъекционную терапию. Применённые консервативные подходы к лечению пациентов с повреждением ротаторного элемента РБК позволили достигнуть благоприятного исхода в абсолютном большинстве случаев при длительных сроках наблюдения пациентов, что позволило улучшить показатели оценки функции согласно Оксфордскому опроснику для плеча Me [Q25; Q75] с 56 [48; 58] до 12 [12; 32].*

**Ключевые слова:** ротаторно-бицепитальный комплекс, нестабильность бицепса, повреждения бицепса, вывих бицепса, вращательная манжета плеча.

**O. A. Danilenko**

## CONSERVATIVE TREATMENT OF TRAUMATIC INJURIES OF THE ROTATORY-BICEPITAL COMPLEX

*Long-term results of conservative treatment of 29 patients for the period from 2004 to 2017 and treated on the basis of the Mogilev Regional Hospital and the SCCE of the 6th State Clinical Hospital of Minsk were studied. Indications for conservative treatment were cases with traumatic partial local or extensive damage to the rotational bicipital complex in the presence of clinical manifestations in the form of pain syndrome and limiting limb movements and in the absence of a decrease in limb strength during sectoral testing of elements. The proposed tactical approaches implied immobilization, physiotherapy, local injecting therapy. The applied conservative approaches to the treatment of patients with damage to the RBC rotator element made it possible to achieve a favorable outcome in the vast majority of cases with long observation periods of patients, which allowed improving the function evaluation parameters according to the Oxford questionnaire for the shoulder of Me [Q25; Q75] from 56 [48; 58] to 12 [12; 32].*

**Key words:** rotator-bicipital complex, biceps instability, biceps injuries, biceps dislocation, rotator cuff.

**Цель** – оценить эффективность разработанных подходов к консервативному лечению травматических повреждений ротаторно-бицепитального комплекса.

### Задача

На основе изучения данных результатов консервативного лечения оценить эффективность тактических подходов, разработанных авторами.

Высокая частота обращений на прием к ортопедам всего мира лиц с травмами плечевого сустава определяет сохраняющийся интерес ортопедов всего мира к данной теме. Повреждения вращательной манжеты плеча и сухожилия длинной головки бицепса, а так же их сочетания являются одной из наиболее частых причин обращений достигая, например, в Великобритании 2,4 %, а в США до 4,5 млн обращений в год на прием к врачу с болями в плече [1–3]. По данным некоторых исследований на проблемы обусловленные патологией вращательной манжеты плеча приходится от 30 до 70 % от всех обращений с болями в области плечевого пояса [4, 5]. По данным некоторых исследователей повреждения вращательной манжеты плеча отмечаются у 20,7 % населения, а клинические проявления отмечают 16,9 % [6]. Несмотря на то, что современные представления об анатомии и биомеханике обеспечения стабильности и функции плечевого сустава таких образований как вращательная манжета плеча, сухожилие длинной головки бицепса и система ворота. Все чаще в трудах исследователей отмечается тот факт, что при повреждении одного из ведущих динамических стабилизаторов изменения затрагивают и другой [7]. Весьма часто при повреждениях вращательной манжеты обнаруживают SLAP, Hourglass, дегенеративные разрывы сухожилия и наоборот при патологии бицепса отмечают изменения со стороны вращательной манжеты плеча выявляемое при МРТ и артроскопии плечевого сустава [8–12]. Популярным методом консервативного лечения, как в нашей стране, так и за рубежом являются физиотерапия и локальные инъекции препаратов в область плечевого сустава. Локальные инъекции глюкокортикоидов в подакромиальное пространство, по мнению большинства авторов, способны уменьшить или полностью купировать болевые ощущения (Kennedy J. C., Willis R. B., 1976; Sethi N., Wright R., Yamaguchi K., 1999; Burkhead W. Z., Arcand M. A., 2004).

Наиболее частым показанием к применению данной группы медикаментозных средств, по мнению многих авторов, служит неэффективность других методов лечения на протяжении 6–8 недель. Однако ряд авторов указывает на опасность неконтролируемых инъекций глюкокортикоидов ввиду их возможного попадания в сухожилия и последующих выраженных атрофических и дегенеративных изменений. В связи с этим в последние годы все больше исследований указывают на эффективность локальной инъекционной терапии под контролем ультразвуковой локации.

Отдельным направлением, набирающим популярность, является локальная инъекционная терапия биопрепаратов крови. В течение последних 10 лет наблю-

дается взрыв интереса к изучению биологического дополнения к лечению патологии сустава путем локального введения биопрепаратов. Появились работы, включающие изучение совместного и дискретного введения факторов роста, обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP), тканевой инженерии и стволовых клеток (Musgrave D. S., Fu F. H., Huard J., 2002; Uggen J. C., Dines J., Uggen C. W., 2005; Seeherman H. J., Archambault J. M., 2008; Rodeo S. A., Delos D., Williams R. J. III, Adler R., 2010). Таким образом, теоретически размещенные факторы роста и цитокины в области плеча во время восстановления вращательной манжеты плеча позиционируются как хороший путь решения данной проблемы.

В основу наших тактических подходов были положены взгляды о том, что сухожилие длинной головки бицепса, сухожильный ворот и ротаторная манжета плеча функционируют как единый комплекс, который мы называем ротаторно-бицепитальным. В соответствии с данным подходом при формировании тактики оценивали с позиции анатомо-функциональных изменений со стороны обоих элементов комплекса.

### Материалы и методы

Нами был произведен анализ результатов обследования 29 пациентов, обратившихся на прием за период с 2004 по 2017 годы и пролеченных на базе Могилевской областной больницы и ГКЦТО 6-й ГКБ г. Минска. Исследование было согласовано с комиссиями по этике на базе лечебных учреждений и носило сплошной открытый характер. Был произведен проспективный и ретроспективный анализ данных.

Критериями исключения из исследования были следующие: доказанные психические и поведенческие расстройства у пациентов, констатированные специалистом психиатром, синдром дисплазии соединительной ткани, беременность независимо от сроков, констатированный синдром зависимости от алкоголя и наркотических веществ, симптоматическая и первичная эпилепсия с наличием судорог и припадков, сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации.

Нами был разработан и использовался алгоритм предоперационного обследования у пациентов с повреждениями ротаторно-бицепитального комплекса, состоящий из следующих этапов:

I. Скрининговый этап: тщательный сбор анамнеза, ортопедический осмотр, секторальный клинический осмотр плечевого сустава, оценка клинических симптомов повреждения.

II. Этап первичного инструментального обследования: рентгенография плечевого сустава, стандартное УЗИ плечевого сустава, оценка данных первичного инструментального обследования.

III. Этап углубленного обследования: УЗИ плечевого сустава с проведением специальных проб, МРТ плечевого сустава, РКТ плечевого сустава, артроскопия плечевого сустава, оценка данных углубленного исследования.

При формировании подходов к диагностике и описанию повреждений возникающих при нестабильности с позиции РБК мы разделили её на 3 сектора в соот-

ветствии с модифицированной нами классификацией Habermeyer P. (2006).

Показанием к консервативному лечению в соответствии с разработанными нами подходами считали случаи с травматическими частичными локальными или обширными повреждениями РБК при наличии клинических проявлений в виде болевого синдрома и ограничения движений конечности и при отсутствии снижения силы конечности при посекторальном тестировании элементов ротаторно-бицепитального комплекса.

**Результаты и обсуждение**

Большинство пациентов группы были лица мужского пола 19 (65,5 %), средний возраст составил 56,2 года и колебался в диапазоне от 34 до 76 лет, при этом Me [Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>] и составили 56 [51; 60] соответственно (таблица 1).

При обследовании пациентов согласно предложенному алгоритму у большинства выявлены повреждения во 2 секторе (таблица 2).

При обследовании в соответствии с разработанным диагностическим алгоритмом выявлены повреждения элементов ротаторно-бицепитального комплекса (таблица 3).

Средний срок наблюдений результатов составил 38,2 ± 7,6 (M ± SD) мес. и колебался от 14 до 65 мес. Пациентам с выявленными клиническими признаками нестабильности сухожилия длинной головки бицепса произведено в 19(65,5 %) случаях УЗИ исследование с проведением проб на нестабильность сухожилия длин-

ной головки бицепса. При этом нестабильность 1 типа диагностирована в 3(10,3 %) случаях, в 16(55,7 %) диагностирована нестабильность 2 типа по Bennet.

Повреждения ротаторного и бицепитального элемента носили характер частичных, а в отношении ротаторного элемента среднее значение составило 0,58 при этом Me [Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>] составили 56 [49; 57]. Изменения со стороны бицепитального элемента отмечены во всех случаях, при этом нарушение вертикальной стабильности головки плеча сопровождающееся верхним подвывихом последней сопровождались дегенеративными изменениями со стороны сухожилия длиной головки бицепса на границе внесуставной и внутрисуставной части. В 14 случаях отмечены признаки нестабильности сухожилия длинной головки бицепса 2 типа по классификации Bennet, что потребовало принятия мер по ограничению некоторых видов движений провоцирующих её прогрессирование на период лечения и PRP терапии под ультразвукографическим контролем.

Тактика лечения пациентов группы (n = 29) подразумевала консервативные подходы с оценкой эффективности в динамике. Консервативное лечение подразумевало оценку тяжести повреждения при посекторальном осмотре и включало в себя временную иммобилизацию конечности повязкой типа Дезо в положении приведения и внутренней ротации плечевого сустава при прерывающихся повреждениях в 1 секторе и на отводящей подушке при повреждениях во 2 секторе. При повреждениях в 3 секторе конечность фиксировали в среднефизиологическом положении с углом отведения 60 градусов.

**Таблица 1. Распределение пациентов группы с повреждениями ротаторного элемента по возрасту, полу и стороне поражения**

Пол	Сторона поражения	Возраст, лет			Всего n (%)
		16-24 n (%)	25-59 n (%)	60 и старше n (%)	
Мужской	Правая	-	12 (41,4 %)	6 (20,7 %)	18 (62,1 %)
	Левая	-	1 (3,4 %)	-	1 (3,4 %)
	Двусторонняя	-	-	-	-
Женский	Правая	-	6 (20,7 %)	1 (3,4 %)	7 (18,2 %)
	Левая	-	1 (3,4 %)	2 (6,9 %)	3 (4,5 %)
	Двусторонняя	-	-	-	-
Итого	-	20 (69,0 %)	9 (31,0 %)	29 (100 %)	

**Таблица 2. Повреждения РБК, выявленные у пациентов группы (n = 29)**

Наименование показателей	Повреждения ротаторного аппарата 1 сектор n (%)	Повреждения ротаторного аппарата 2 сектор n (%)	Повреждения ротаторного аппарата/ 3 сектор n (%)	Повреждения бицепитального элемента 1 сектор n (%)	Повреждения бицепитального элемента 2 сектор n (%)	Повреждения pulley n (%)	Повреждения межротаторного интервала n (%)
Клинический осмотр (n = 29)	3 (10,3 %)	29 (100 %)	2 (6,9 %)	2 (6,9 %)	4 (13,8 %)	4 (13,8 %)	2 (6,9 %)
MPT (n = 29)	3 (10,3 %)	29 (100 %)	2 (6,9 %)	8 (27,6 %)	12 (41,4 %)	16 (55,2 %)	2 (6,9 %)
УЗИ (n = 19)	3 (15,8 %)	19 (100 %)	1 (5,3 %)	8 (42,1 %)	12 (63,2 %)	10 (52,6 %)	5 (26,3 %)
Артроскопия (n = 2)	2(100 %)	2(100 %)			2(100 %)		

**Таблица 3. Повреждения, выявленные при применении диагностического алгоритма у пациентов группы (n = 29)**

Наименование показателей	Повреждения ротаторного аппарата 1 сектор n (%)	Повреждения ротаторного аппарата 2 сектор n (%)	Повреждения ротаторного аппарата 3 сектор n (%)	Повреждения бицепитального элемента 1 сектор n (%)	Повреждения бицепитального элемента 2 сектор n (%)	Повреждения pulley n (%)	Повреждения межротаторного интервала n (%)
Клинический осмотр (n = 29)	13 (44,8 %)	28 (96,6 %)	7 (24,1 %)	13 (44,8 %)	13 (44,8 %)	0	7 (24,1 %)
MPT (n = 29)	13 (44,8 %)	28 (96,6 %)	7 (24,1 %)	13 (44,8 %)	13 (44,8 %)	28 (96,6 %)	14 (48,3 %)

Таблица 4. Оценка результатов лечения пациентов с превалирующим повреждением ротаторного элемента РБК на момент последнего обращения

Оценка	Отлично n (%)	Хорошо n (%)	Удовлетворительно n (%)	Неудовлетворительно n (%)	Оценка в баллах до оперативного лечения Me [Q25; Q75]	Оценка в баллах после оперативного лечения Me [Q25; Q75]
ООП (n = 29)	7 (46,7 %)	7 (46,7 %)	0	1 (6,7 %)	56[48; 58]	12 [12; 32]
Rowe (n = 29)	10 (66,7 %)	4 (26,7 %)	0	1 (6,7 %)	60[15; 75]	100[90; 100]

Сроки иммобилизации при свежих повреждениях были до 3 недель, при застарелых – 10–12 дней. В остром периоде (0–3 сутки) при свежих повреждениях использовали физиотерапевтическое лечение, направленное на снятие болевых ощущений и купирование отека (локальная криотерапия на аппарате Cryoair мощностью воздушного потока 6–8 ступень в течение 5–7 минут, диадинамофорез новокаина током ДН в течение 10–15 минут). В сроки 3–10 суток назначали процедуры, ускоряющие резорбцию гематомы, снятие болевых ощущений (УВЧ терапия в слаботепловой дозировке в течение 10–12 минут, лазеротерапия красным излучением с длиной волны 650 нм с мощностью на выходе до 20 мВт в непрерывном режиме, магнитотерапия низкочастотная с индукцией 30 мТл в течение 15–20 минут). В срок более 10 суток и при застарелом характере повреждений с выраженными по данным МРТ признаками воспалительных явлений назначали процедуры, направленные на купирование болевых ощущений путем снятия воспалительной реакции (ультрафонофорез гидрокортизона с интенсивностью 0,2–0,4 Вт/см<sup>2</sup>, в непрерывном режиме, в течение 10 минут, электростимуляция дельтовидной мышцы). При наличии на МРТ признаков дегенеративных изменений со стороны мышц вертикальных стабилизаторов плеча и снижении их тонуса с нарушением вертикальной стабильности головки плеча использовали аппликации парафина и озокерита на плечевой сустав, электростимуляцию надостной мышцы и длинной головки бицепса. Важным элементом консервативного лечения считали изометрическую гимнастику, занятия лечебной физкультурой и индивидуальные занятия с инструктором. При купировании болевого синдрома у 4 пациентов группы использовали PRP терапию с использованием препаратов с клеточностью свыше 1 млн, приготовленного на базе городского центра гемотрансфузиологии г. Минска. Показанием к применению данного способа считали локальные дефекты одного из элементов РБК. При наличии выраженной клиники субакромиального синдрома в 3 случаях использовалось введение препаратов гиалуроновой кислоты в подакромиальное пространство под контролем ультразвукографии, что сделало их введение адресным и позволило контролировать распределение вводимого препарата и тем самым избежать его внутрисухожильного попадания. Введение препаратов гиалуроновой кислоты и PRP осуществлялось в наиболее измененный сектор согласно данным клинической диагностики. У всех пациентов подвергнутых данному варианту лечения отмечен позитивный эффект терапии. Недостатком данного метода следует считать его высокую стоимость и необходимость использования ультразвуковой сонографии, что требует дополнительной подготовки медицинского персонала и обеспечения.

Большинство пациентов группы отметили положительный эффект от проводимого лечения (таблица 4).

Нами не зарегистрировано статистически значимых различий в результатах терапии пациентов подвергшихся локальной инъекционной терапии и физиотерапевтического лечения применяемого в соответствии с разработанными подходами.

Полученный неудовлетворительный исход отмечен у пациента в возрасте 60 лет, с повреждением во 2 секторе и коэффициентом РБК 0,23, при этом пациент отметил появление нарушений ритма на фоне проводимого лечения, что не позволило продолжить начатое лечение и потребовало дальнейшей его курации по профилю сопутствующей патологии.

Таким образом, повреждения ротаторного аппарата плечевого сустава наиболее часто встречается у лиц трудоспособного возраста, что определяет социальную значимость данной проблемы.

При обследовании пациентов нами выявлены изменения со стороны обоих элементов ротаторно-бицепсального комплекса во всех случаях.

Перспективным путем лечения пациентов с частичными повреждениями РБК является PRP терапия и локальные инъекции препаратов гиалуроновой кислоты под ультразвуковым контролем.

Применённые консервативные подходы к лечению пациентов с повреждением ротаторного элемента РБК позволили достигнуть благоприятного исхода в абсолютном большинстве случаев при длительных сроках наблюдения пациентов.

### Литература

1. Linsell, L., Dawson J., Zondervan K. et al. Prevalence and incidence of adults consulting for shoulder conditions in UK primary care; patterns of diagnosis and referral // *Rheumatology (Oxford)* 2006;45:215–21.
2. Macfarlane, G. J., Hunt I. M., Silman A. J. Predictors of chronic shoulder pain: a population based prospective study // *J Rheumatol*. 1998;25:1612–15.
3. Oh, L. S., Wolf B. R., Hall M. P., Levy B. A., Marx R. G. Indications for rotator cuff repair: a systematic review // *Clin Orthop* 2007;455:52–63.
4. Mitchell, C., Adebajo A., Hay E., Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care // *BMJ*. 2005; 331: 1124–8.
5. Macfarlane, G. J., Hunt I. M., Silman A. J. Predictors of chronic shoulder pain: a population based prospective study // *J Rheumatol* 1998;25:1612–15.
6. Yamamoto, A., Takagishi K., Osawa T. et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population // *J Shoulder Elbow Surg* 2010; 19: 116–20.
7. Alpantaki, K., McLaughlin D., Karagogeos D., Hadjipavlou A., Kontakis G. Sympathetic and sensory neural elements in the tendon of the long head of the biceps // *Journal of Bone and Joint Surgery A*. – 2005. – Vol. 87, no. 7. – P. 1580–1583.

8. *Advances in Orthopedics* Volume 2012, Article ID 405472, 6 pages Long Head of the Biceps Pathology Combined with Rotator Cuff Tears Konstantinos Ditsios, Filon Agathangelidis, Achilleas Boutsiadis, Dimitrios Karataglis and Pericles Papadopoulos.

9. *Chen, C. H., Hsu K. Y., Chen W. J., Shih C. H.* Incidence and severity of biceps long head tendon lesion in patients with complete rotator cuff tears // *Journal of Trauma.* – 2005. – Vol. 58, no. 6. – P. 1189–1193.

10. *Chen, C.-H., Chen C.-H., Chang C.-H. et al.* Classification and analysis of pathology of the long head of the biceps tendon

in complete rotator cuff tears // *Chang Gung Medical Journal.* – 2012. – Vol. 35, no. 3. – P. 263–270.

11. *Iannotti, J. P., Ciccone J., Buss D. D. et al.* Accuracy of officebased ultrasonography of the shoulder for the diagnosis of rotator cuff tears // *Journal of Bone and Joint Surgery A.* – 2005. – Vol. 87, no. 6. – P. 1305–1311.

12. *Morag, Y., Jacobson J. A., Shields G. et al.* MR arthrography of rotator interval, long head of the biceps brachii, and biceps pulley of the shoulder // *Radiology.* – 2005. – Vol. 235, no. 1. – P. 21–30.

*Поступила 12.11.2018 г.*