

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНОГО OS ACROMIALE
У СПОРТСМЕНОВМиленин О.Н.*^{1,2}, Бадтиева В.А.¹,
Егиазарян К.А.³, Пиманчев О.В.²,
Арьков В.В.¹, Ратьев А.П.³¹ ГАУЗ «Московский научно-практический
центр медицинской реабилитации
восстановительной ДЗМ спортивной
медицины», Москва² ФГБУ «Национальный медико-
хирургический Центр им. Н.И. Пирогова»,
Москва³ ФГАОУ ВО «Российский национальный
исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова», Москва**Резюме.** Обоснование. Os acromiale является
вариантом несращения апофиза акромиального отростка,
встречается в 6–8% случаев у взрослого населения.
Симптоматическая os acromiale может сопровождаться
болевым синдромом, снижением мышечной силы при
активных занятиях спортом.Цель. Разработка эффективного метода лечения
симптоматической os acromiale у спортсменов.Материалы и методы. Предложена техника хи-
рургического лечения нестабильной os acromiale у спор-
тсменов, включающая мобилизацию свободного костного
фрагмента акромиона, формирование костных тоннелей
с использованием двуствольного направителя для парал-
лельного рассверливания костных каналов и остеосинтез,
при помощи двух канюлированных винтов.Заключение. Предложенная техника позволяет
добиться надежной фиксации нестабильного фрагмента
акромиального отростка без использования дополнитель-
ных трансплантатов с одновременной коррекцией формы
акромиального отростка лопатки для предотвращения по-
следующего развития импиджмент-синдрома и наруше-
ния конгруэнтности акромиально-ключичного сочленения.**Ключевые слова:** акромион, импиджмент-
синдром, Os acromiale, остеосинтез акромиона,
плечевой сустав.**Введение**Os acromiale является вариантом не-
сращения апофиза акромиального от-
ростка вследствие нарушения процессов
оссификации, в результате этого образу-
ется фиброзно-хрящевое соединение [1].
Встречается в 6–8% случаев [2] у взрос-
лого населения, разделяется на несколь-
ко типов. При незначительном фрагменте
его удаление является операцией выбора.
В случае нестабильности значительного
костного фрагмента его удаление может
привести к функциональным нарушениям
как в акромиально-ключичном сочле-
нении, так и в средней, передней порци-
ях дельтовидной мышцы. Для решения
этой проблемы остеосинтез нестабиль-SURGICAL TECHNIQUE FOR TREATING UNSTABLE OS ACROMIALE
IN ATHLETESMilenin O.N.*^{1,2}, Badtieva V.A.¹, Egiazaryan K.A.³, Pimanchev O.V.²,
Arkov V.V.¹, Ratyev A.P.³¹ Moscow Centre for Research and Practice in Medical Rehabilitation, Restorative
and Sports Medicine, Moscow² Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow**Abstract.** Rationale. Os acromiale is a variant of nonunion of the apophysis of the acromial process, occurring in
6–8% of cases in the adult population. Symptomatic os acromiale may be accompanied by pain and decreased muscle
strength during active sports.

Target. The main goal is to develop an effective method for treatment of symptomatic os acromiale in athletes.

Materials and methods. A technique for surgical treatment of unstable os acromiale in athletes has been proposed,
including mobilization of a free bone fragment of the acromion, formation of bone tunnels using a double-barreled guide for
parallel drilling of bone canals and osteosynthesis using two cannulated screws.Conclusion. Thus, our proposed technique allows us to achieve reliable fixation of an unstable fragment of the
acromial process without the use of additional grafts with simultaneous correction of the shape of the acromial process
of the scapula to prevent the subsequent development of impingement syndrome and disruption of the congruence of the
acromioclavicular joint.**Keywords:** Acromion, impingement syndrome, Os acromiale, acromion osteosynthesis, shoulder
joint.ного свободного костного фрагмента яв-
ляется методом выбора. Мы предложили
новую технику остеосинтеза нестабиль-
ного фрагмента os acromiale с приме-
нием набора инструментов для артроско-
пической операции Латарже.**Хирургическая техника**Операция проводится в положении
пациента «пляжное кресло», хирургиче-
ский доступ выполняется параллельно
вдоль латерального края акромиона в его
средней трети по задне-верхней поверх-
ности плечевого сустава (Рис. 1).После рассечения фасции при по-
мощи пункционной иглы определяется
линия костного несращения (Рис. 2).Костные фрагменты выделяются
и мобилизуются тупым и острым пу-
тем при помощи скальпеля, распатора,
электрокаутера с минимальной травма-
тизацией окружающих тканей, в осо-
бенности мышц вращательной манжеты
плеча, располагающейся под акромио-
ном. На заднюю поверхность переднего
(свободного) костного фрагмента акро-
миона устанавливается клювовидный
направитель из набора для операции ар-
троЛатарже (Coracoid Drill Guide «DePuy
Mitek») (Рис. 3).При помощи направителя прово-
дятся две параллельные спицы (Coracoid
K-wires «DePuy Mitek») в направлении
сзади наперед (Рис. 4).

* e-mail: olegmilenin@yandex.ru



Рис. 1. Хирургический доступ производится в положении «пляжного кресла» перпендикулярно линии перелома в средней трети акромиального отростка по задней поверхности плечевого сустава.



Рис. 2. Выделен костный фрагмент и видна линия костного несращения.



Рис. 3. Набор инструментов, необходимых для операции.

Далее при помощи канюлированного сверла для проведения операции Латарже («DePuy Mitek» Glenoid 3.2mm Drill) производится рассверливание переднего свободного фрагмента акромиона в направлении сзади наперед (Рис. 5).

Производится анатомичная репозиция костных фрагментов. После чего ретроградно через ранее сформированные каналы после репозиции костных фрагментов проводятся параллельные спицы через основание акромиального отростка лопатки в направлении спереди назад (Рис. 6).

Спицы выводятся чрескожно и фиксируются зажимом, после чего производится сквозное рассверливание основания акромиального отростка лопатки (Рис. 7).

Далее костные фрагменты фиксируются при помощи канюлированных винтов 4,0 мм (Рис. 8) с неполной резьбой под ЭОП-контролем.

Послеоперационный протокол

В послеоперационном периоде мы использовали иммобилизацию верхней конечности в отводящей шине на срок от 4 до 6 недель в зависимости от качества костной ткани и активности

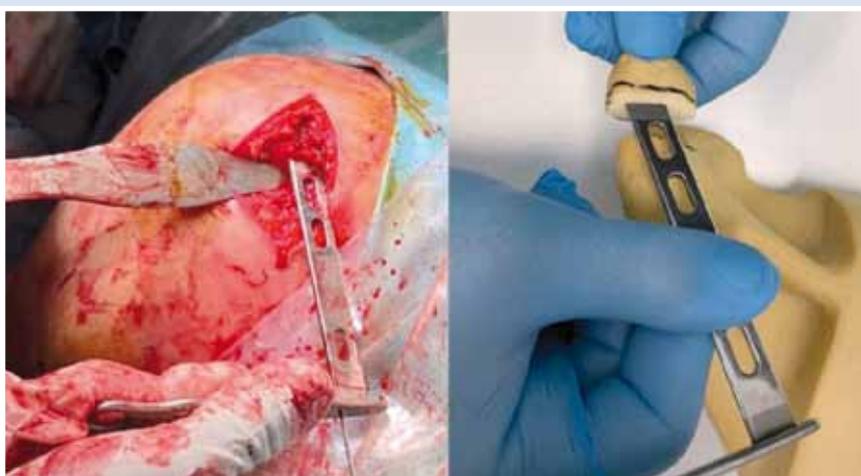


Рис. 4. На заднюю поверхность свободного костного фрагмента установлен направитель для операции Латарже и проведены две параллельные спицы в направлении сзади наперед.



Рис. 5. Рассверливание свободного костного фрагмента акромиона в направлении сзади наперед.

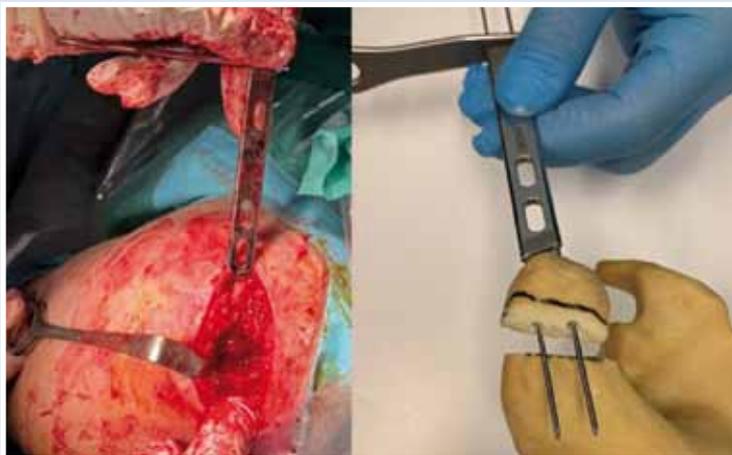


Рис. 6. На переднюю поверхность акромиального отростка установлен направитель для операции Латарже и проведены две параллельные спицы в направлении спереди назад.



Рис. 7. Произведена репозиция костных фрагментов и рассверливание основания акромиона в направлении спереди назад.

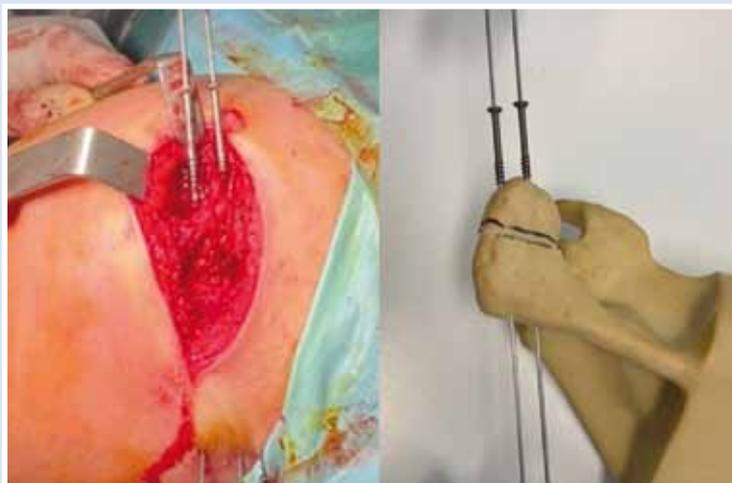


Рис. 8. По ранее проведенным направляющим спицам установлены канюлированные винты.



Рис. 9. КТ и МРТ картина os acromiale левого плечевого сустава до оперативного лечения.

пациента. После окончания срока иммобилизации пациенту разрешили приступить к поэтапной разработке объема движений.

Клиническое наблюдение

Мужчина, 26 лет, профессиональный спортсмен (вольная борьба) получил травму во время тренировки в октябре 2022 г., отмечает появление нарастающего болевого синдрома при жиме штанги лежа с локализацией болей в области акромиального отростка лопатки. На МСКТ выявлен вусторонний os acromiale (Рис. 9), с левой стороны обнаруживается отек костной ткани и признаки нестабильности.

При клиническом обследовании отмечается болезненность в проекции акромиона. Объем движений в левом

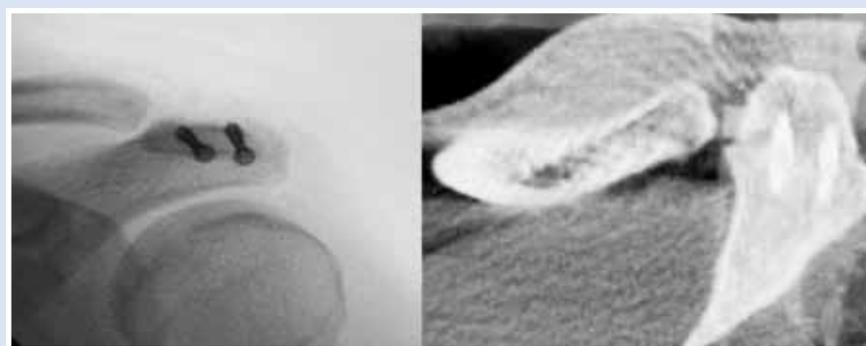


Рис. 10. Послеоперационная рентгенограмма левого плечевого сустава после остеосинтеза акромиального отростка и КТ левого плечевого сустава через 6 месяцев после операции с полной консолидацией.

плечевом суставе не ограничен, мышечная сила сохранена.

Пациенту была выполнена операция по предложенной нами методике.

На контрольных рентгенограммах после операции: достигнута анатомическая репозиция костных отломков акромиона (Рис. 10).

Обсуждение

Остеосинтез нестабильного фрагмента при псевдоартрозе Os acromiale может быть осуществлен двумя путями: артроскопически [3; 4] из субакромиального пространства и открыто с использованием различных методов фиксации [5–7]. Однако, на сегодняшний день в литературе нет единого мнения по оптимальному способу лечения данной патологии [8–12]. Недостатком артроскопической техники является необходимость обработки костных фрагментов при помощи бора, который удаляет большое количество костной ткани (порядка 5–8 мм), что может значительно сместить свободный фрагмент акромиального отростка после проведения репозиции и фиксации кзади и нарушить конгруэнтность в области акромиальной фасетки акромиально-ключичного сочленения, а также привести к артрозу и/или болевому синдрому, горизонтальной нестабильности и изменить архитектуру креплений волокон дельтовидной мышцы.

Предложенный нами способ позволяет эффективно использовать инструментов, необходимый для проведения артроскопической операции Латарже, который позволяет провести винты параллельно и надежно фиксировать свободные фрагменты акромиального отростка в оптимальном положении.

Также при наличии акромиально-отростка 3 типа по классификации Bigliani можно выполнить закрытую клиновидную остеотомию верхней поверхности акромиона, что позволит сформировать акромиальный отросток 1 или 2 типа по классификации Bigliani и будет снижать степень выраженности субакромиального импиджмента (Рис. 11).

Недостатками предложенной техники является незначительный косметический дефект, не влияющий на функцию плечевого сустава.

В то же время прочность фиксации позволяет использовать предложенный нами способ в лечении данной проблемы у профессиональных спортсменов.



Рис. 11. Демонстрация изменения кривизны акромиона за счет остеосинтеза и клиновидной остеотомии.

Заключение

Таким образом, предложенная нами техника позволяет добиться надежной фиксации нестабильного фрагмента акромиального отростка без использования дополнительных трансплантатов с одновременной коррекцией формы акромиального отростка лопатки для предотвращения последующего развития импиджмент-синдрома и нарушения конгруэнтности акромиально-ключичного сочленения. Кроме того, предложенный нами доступ является малотравматичным для волокон дельтовидной мышцы, так как не затрагиваются места ее прикрепления.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tian Y, Simon F, Wen-Tao Z, et al. Os Acromiale: Reviews and Current Perspectives. *Orthop Surg.* 2019; 11(5): 738-744.
2. Джонсон Д. Оперативная артроскопия: В 2 т. — М.: Издательство Панфилова, 2015. — Т.1. — С.67. [Johnson D. Operative Arthroscopy. M, 2015. (In Russ.)]
3. Stetson WB, McIntyre JA, Mazza GR. Arthroscopic Excision of a Symptomatic Meso-acromiale. *Arthroscopy Techniques.* 2017; 6(1): e189–e194.
4. Colin S, Eric D, et al. Arthroscopic “Wallow” Procedure for Resection of Symptomatic
5. O's Acromiale Pseudoarthrosis. *Arthroscopy Techniques.* 2021; 10(5): e1223–e1226.
6. Atinga M, Gregor R, Selvaraj KM, et al. Os acromiale open reduction and internal fixation: a review of iliac crest autogenous bone grafting and local bone grafting. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2018; 27(6): 1030-1036.
7. Dun-Ming G, Zu-Xi L, Qing W, et al. Fixation of os acromiale using polyester sutures: a novel surgical treatment. *Ann Transl Med.* 2019; 7(18): 448.
8. Arenas-Miquelez A, Ralph H. The unstable os acromiale: a cause of pain in the young athlete. *JSES Int.* 2020; 4(3): 559-563.
9. Spiegl UJ, Millett PJ, Josten C, et al. Optimal management of symptomatic os acromiale: current perspectives. *Orthopedic Research and Reviews.* 2018; 10: 7.
10. Hurst SA, Gregory TM, Reilly P. Os acromiale: a review of its incidence, pathophysiology, and clinical management. *EFORT Open Reviews.* 2019; 4(8): 525–532.
11. Lebus GF, Fritz EM, Hussain ZB, et al. Operative Treatment of Symptomatic Meso-Type Os Acromiale. *Arthroscopy Techniques.* 2017; 6(4): e1093–e1099.
12. Horton S, Smuda MP, Jauregui JJ, et al. Management of symptomatic os acromiale: a survey of the American shoulder and elbow surgeons. *International Orthopaedics.* 2019; 43(11): 2569-2578.
13. Viner GC, He JK, Brabston EW, et al. Os acromiale: systematic review of surgical outcomes. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2020; 29(2): 402-410.