



Клинический случай  
УДК 616.717.11-001.5-039.73:616.717.2-001.5-089.84  
<https://doi.org/10.17816/2311-2905-14793>



## Перелом клювовидного отростка лопатки в сочетании с переломом акромиального конца ключицы: клинический случай

А.И. Авдеев<sup>1,2</sup>, Д.Г. Парфеев<sup>1</sup>, Д.Д. Паршин<sup>2</sup>, Е.В. Сеницына<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

### Реферат

**Актуальность.** Перелом акромиального конца ключицы в сочетании с переломом основания клювовидного отростка лопатки в практике травматолога-ортопеда встречается крайне редко. В связи с этим отсутствует единый подход к лечению пациентов с повреждениями костей плечевого пояса такого типа.

**Целью** данной публикации является демонстрация положительного опыта консервативного лечения перелома клювовидного отростка лопатки в сочетании с остеосинтезом перелома акромиального конца ключицы крючковидной пластиной.

**Описание случая.** Мы представляем редкий клинический случай закрытого перелома акромиального конца ключицы в сочетании с переломом основания клювовидного отростка лопатки, наступивший в результате падения пациентки с лестницы с опорой на отведенную верхнюю конечность. После обследования было принято решение о фиксации акромиального конца ключицы крючковидной пластиной. Интраоперационно после остеосинтеза акромиального конца ключицы на рентгенограммах отмечалось удовлетворительное положение клювовидного отростка лопатки, в связи с чем было принято решение дополнительно его не фиксировать. Оперативное вмешательство, как и послеоперационный период, протекали без особенностей. При выполнении компьютерной томографии через 3 мес. после операции отмечена консолидация отломков. Выполнено удаление крючковидной пластины с винтами из ключицы.

**Заключение.** Представленный клинический случай иллюстрирует результат лечения такого типа переломов без фиксации клювовидного отростка лопатки с достижением отличного клинического результата. По нашему мнению, применение крючковидной пластины позволяет стабилизировать костные отломки и восстановить натяжение связок, что делает этот имплантат безальтернативным для фиксации такого типа повреждений.

**Ключевые слова:** травма акромиально-ключичного сустава, перелом акромиального конца ключицы, перелом клювовидного отростка, крючковидная пластина.

**Для цитирования:** Авдеев А.И., Парфеев Д.Г., Паршин Д.Д., Сеницына Е.В. Перелом клювовидного отростка лопатки в сочетании с переломом акромиального конца ключицы: клинический случай. *Травматология и ортопедия России*. 2023;29(3):118-123. <https://doi.org/10.17816/2311-2905-14793>.

Авдеев Александр Игоревич; e-mail: [spaceship1961@gmail.com](mailto:spaceship1961@gmail.com)

Рукопись получена: 11.07.2023. Рукопись одобрена: 11.08.2023. Статья опубликована онлайн: 12.09.2023.

© Авдеев А.И., Парфеев Д.Г., Паршин Д.Д., Сеницына Е.В., 2023



## Coracoid Process Fracture Associated With a Distal Clavicle Fracture: A Case Report

Alexander I. Avdeev<sup>1,2</sup>, Dmitrii G. Parfeev<sup>1</sup>, Danil D. Parshin<sup>2</sup>, Ekaterina V. Sinitsyna<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

### Abstract

**Background.** Fracture of the distal clavicle fracture associated with a coracoid process fracture is extremely rare in the practice of an orthopedic surgeon. Therefore, there is no common approach to the treatment of patients with this type of bone injuries of the shoulder girdle.

**Aim of the study** — to demonstrate positive experience of conservative treatment of the coracoid process fracture combined with hook plate fixation for distal clavicle fracture.

**Case presentation.** We present a rare clinical case of a closed distal clavicle fracture associated with coracoid process fracture. Trauma occurred when the patient fell down the stairs on his abducted upper limb. After examination, the distal clavicle fracture was fixed with a hook plate. Intraoperatively, X-rays showed a satisfactory position of the coracoid process of the scapula. Therefore, it was decided not to fix it additionally. CT scans three months after the surgery showed bone fragments consolidation. Removal of the hook plate and screws from the clavicle was performed.

**Conclusion.** Presented clinical case illustrates successful treatment result of this type of fractures without fixation of the coracoid process fracture. The hook plating allows to stabilize bone fragments and restore ligament tension, which makes this implant non-alternative for fixation of this type of injuries.

**Keywords:** acromioclavicular joint injury, distal clavicle fracture, coracoid process fracture, hook plate.

---

**Cite as:** Avdeev A.I., Parfeev D.G., Parshin D.D., Sinitsyna E.V. Coracoid Process Fracture Associated With a Distal Clavicle Fracture: A Case Report. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2023;29(3):118-123. (In Russian). <https://doi.org/10.17816/2311-2905-14793>.

✉ Alexander I. Avdeev; e-mail: spaceship1961@gmail.com

Submitted: 11.07.2023. Accepted: 11.08.2023. Published online: 12.09.2023.

© Avdeev A.I., Parfeev D.G., Parshin D.D., Sinitsyna E.V., 2023

## ВВЕДЕНИЕ

Частота встречаемости повреждений акромиального конца ключицы в структуре переломов ключицы варьирует от 10% до 30% [1, 2, 3]. Еще реже встречаются переломы клювовидного отростка: 3–16% от числа всех переломов лопатки [4]. Случаи же комбинированного повреждения акромиального конца ключицы и клювовидного отростка лопатки описаны лишь в единичных публикациях, что, в свою очередь, свидетельствует об отсутствии единого подхода к лечению данной категории пострадавших [5, 6, 7, 8]. Сложности в выборе метода лечения пациента, связанные с определением разумных пределов степени хирургической агрессии, требуют взвешенного подхода со стороны травматолога-ортопеда.

*Цель* — демонстрация положительного опыта консервативного лечения перелома клювовидного отростка лопатки в сочетании с остеосинтезом перелома акромиального конца ключицы крючковидной пластиной.

## ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Пациентка 45 лет в августе 2022 г. получила травму области правого плеча в результате падения с лестницы с опорой на отведенную верхнюю конечность. При физикальном обследовании была выявлена деформация в области правого надплечья, резкая болезненность в проекции акромиально-ключичного сустава справа, положительный симптом «клавиши». Объем движений в плечевом

суставе был резко ограничен на фоне выраженного болевого синдрома. На рентгенограмме области правого надплечья отмечались рентгенологические признаки закрытого перелома акромиального конца правой ключицы со смещением отломков в комбинации с закрытым переломом основания клювовидного отростка лопатки (рис. 1).

Идентичное по высоте смещение центрального отломка ключицы с клювовидным отростком лопатки позволяло косвенно судить об интактных ключично-клювовидных связках. На наш взгляд, предпочтительным имплантатом для решения данной задачи была и остается крючковидная пластина (hook-plate). В первые сутки госпитализации пациентке была выполнена операция: открытая репозиция отломков, фиксация крючковидной пластиной с винтами. Во время выполнения операции на основании рентгеноконтроля было принято окончательное решение не фиксировать дополнительно клювовидный отросток лопатки (рис. 2). После устранения смещения отломков ключицы и воссоздания анатомических взаимоотношений в акромиально-ключичном суставе вследствие восстановления баланса тяги сухожилий мышц, фиксирующихся к клювовидному отростку, произошла его анатомическая репозиция. В связи с этим было принято решение дополнительно не фиксировать клювовидный отросток лопатки.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациентка выписана на амбулаторное лечение на 5-е сут. со дня операции. Правая



**Рис. 1.** Рентгенограмма правого акромиально-ключичного сустава в переднезадней проекции при поступлении: признаки закрытого перелома акромиального конца правой ключицы со смещением отломков в комбинации с закрытым переломом основания клювовидного отростка лопатки

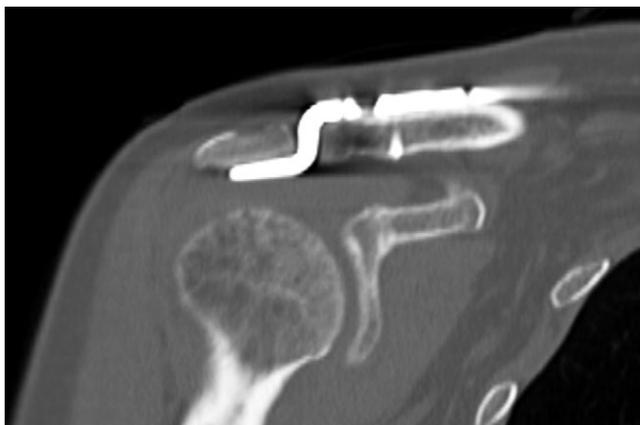
**Fig. 1.** X-ray of the right acromioclavicular (AC) joint in AP view. Signs of closed fracture of the right distal clavicle with displacement of fragments combined with coracoid process fracture



**Рис. 2.** Интраоперационная рентгенограмма правого акромиально-ключичного сустава в переднезадней проекции: состояние после открытой ручной репозиции отломков, фиксации крючковидной пластиной акромиального конца правой ключицы. Смещение отломков устранено

**Fig. 2.** Intraoperative X-ray of the right AC joint in AP view after open manual reduction and fixation of the right distal clavicle with a hook plate. Displacement of fragments is eliminated

верхняя конечность была фиксирована косыночной повязкой на 4 нед. с момента оперативного лечения. Дальнейшее восстановление протекало по стандартному реабилитационному протоколу. Спустя 12 нед. пациентке была выполнена КТ области оперативного вмешательства, на которой были отмечены КТ-признаки консолидации как отломков акромиального конца ключицы, так и основания клювовидного отростка лопатки (рис. 3).



**Рис. 3.** КТ правого плечевого сустава через 3 мес. после операции: КТ-признаки консолидации отломков акромиального конца ключицы и основания клювовидного отростка лопатки

**Fig. 3.** Right shoulder CT scan 3 months after surgery. CT signs of bone union of the distal clavicle and coracoid process



**Рис. 4.** Рентгенограмма правого акромиально-ключичного сустава в переднезадней проекции спустя 3 мес. после операции: признаки консолидации отломков и отсутствия подвывиха

**Fig. 4.** X-ray of the right AC joint in AP view 3 months after surgery. Signs of bone union without subluxation

На основании клинических тестов, результатов инструментальных исследований, а также времени, прошедшего с момента операции, пациентке рекомендовано удаление фиксирующей конструкции из правой ключицы.

На рентгенограммах, выполненных на момент удаления имплантатов, также отмечаются признаки консолидации отломков и отсутствия подвывиха (рис. 4).

В декабре 2022 г. в плановом порядке выполнено удаление крючковидной пластины с винтами из акромиального конца правой ключицы. Достигнуто клиническое выздоровление (рис. 5).



**Рис. 5.** Рентгенограмма правого акромиально-ключичного сустава в переднезадней проекции после удаления фиксаторов

**Fig. 5.** X-ray of the right AC joint in AP view after implants removal

## ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе крайне редко встречаются публикации, так или иначе связанные с переломом клювовидного отростка лопатки [9, 10, 11]. Как следствие, отсутствует единый подход к лечению переломов такого типа.

Так, по данным А. Iqbal и R. Botchu, лишь в трех случаях изолированного перелома основания клювовидного отростка лопатки из девяти представленных был избран оперативный вариант лечения, а именно рефиксация связок, открытая репозиция с накостной фиксацией и, наконец, перкутанное введение винта. Во всех представленных клинических наблюдениях пациентам удалось вернуться к активным занятиям спортом в срок от 3 до 12 мес. вне зависимости от выбранного варианта лечения [12].

Одномоментные переломы акромиального конца ключицы с переломом основания клювовидного отростка лопатки описываются еще реже. В похожем клиническом случае, представленном W. Zhang с соавторами, помимо фиксации акро-

миально-ключичного сочленения крючковидной пластиной, выполнена фиксация клювовидного отростка лопатки канюлированным винтом диаметром 3,5 мм. Спустя 3 мес. со дня операции отмечалось восстановление функции плечевого сустава, отсутствовали жалобы со стороны пациента [13]. Несмотря на положительный результат, которого удалось добиться в представленном случае, хотелось бы отметить разницу в подходах и разную степень хирургической агрессии в лечении пациентов со схожей патологией.

М.М. Broekman с соавторами собрали и проанализировали результаты лечения 37 пациентов с вывихом акромиального конца ключицы и переломом клювовидного отростка лопатки. В 22 случаях предпочтительным вариантом лечения был оперативный, при этом в 12 наблюдениях были фиксированы как акромиально-ключичный сустав, так и клювовидный отросток лопатки, в 9 случаях был фиксирован только акромиально-ключичный сустав и в одном случае — лишь клювовидный отросток лопатки. В качестве

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Заявленный вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Все авторы прочли и одобрили финальную версию рукописи статьи. Все авторы согласны нести ответственность за все аспекты работы, чтобы обеспечить надлежащее рассмотрение и решение всех возможных вопросов, связанных с корректностью и надежностью любой части работы.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Возможный конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Этическая экспертиза.** Не применима.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие пациентки на публикацию медицинских данных и изображений.

## ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Nordqvist A., Petersson C. The incidence of fractures of the clavicle. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;300:127-132.
2. Postacchini F., Gumina S., De Santis P., Albo F. Epidemiology of clavicle fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11(5):452-456. doi: 10.1067/mse.2002.126613.
3. Robinson C.M. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification. *J Bone Joint Surg Br.* 1998;80(3):476-484. doi: 10.1302/0301-620x.80b3.8079.
4. Knapik D.M., Patel S.H., Wetzell R.J., Voos J.E. Prevalence and Management of Coracoid Fracture Sustained During Sporting Activities and Time to Return to Sport: A Systematic Review. *Am J Sports Med.* 2018;46(3):753-758. doi: 10.1177/0363546517718513.

заклучения авторы отмечают, что даже несмотря на значительную выборку для такой редкой патологии, нельзя научно обосновать те или иные рекомендации для лечения данной категории пострадавших [14].

На наш взгляд, в случаях удовлетворительно-го положения отломков клювовидного отростка лопатки можно обойтись без его дополнительной фиксации, что минимизирует риск развития интраоперационных осложнений и снижает объем оперативного вмешательства в целом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный клинический случай иллюстрирует результат лечения такого типа переломов без фиксации клювовидного отростка лопатки с достижением отличного клинического результата. По нашему мнению, применение крючковидной пластины позволяет стабилизировать костные отломки и восстановить натяжение связок, что делает ее безальтернативным имплантатом для фиксации такого типа повреждений.

## DISCLAIMERS

### Author contribution

All authors made equal contributions to the study and the publication.

All authors have read and approved the final version of the manuscript of the article. All authors agree to bear responsibility for all aspects of the study to ensure proper consideration and resolution of all possible issues related to the correctness and reliability of any part of the work.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Disclosure competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Ethics approval.** Not applicable.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

5. Jettoo P., de Kiewiet G., England S. Base of coracoid process fracture with acromioclavicular dislocation in a child. *J Orthop Surg Res.* 2010;5:77. doi: 10.1186/1749-799X-5-77.
6. Pedersen V., Prall W.C., Ockert B., Haasters F. Non-operative treatment of a fracture to the coracoid process with acromioclavicular dislocation in an adolescent. *Orthop Rev (Pavia).* 2014;6(3):5499. doi: 10.4081/or.2014.5499.
7. Li J., Sun W., Li G.D., Li Q., Cai Z.D. Fracture of the coracoid process associated with acromioclavicular dislocation: a case report. *Orthop Surg.* 2010;2(2):165-167. doi: 10.1111/j.1757-7861.2010.00080.x.

8. Kim K.C., Rhee K.J., Shin H.D., Kim D.K., Shin H.S. Displaced fracture of the coracoid process associated with acromioclavicular dislocation: a two-bird-one-stone solution. *J Trauma*. 2009;67(2):403-405. doi: 10.1097/TA.0b013e3181ac8ef1.
9. Asbury S., Tennent T.D. Avulsion fracture of the coracoid process: a case report. *Injury*. 2005;36(4):567-568. doi: 10.1016/j.injury.2004.11.002.
10. Lee J.H., Kim J.R., Wang S.I. An unusual mechanism of coracoid fracture in a beginner golfer. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018;26(1):76-78. doi: 10.1007/s00167-017-4439-4.
11. Wollstein J., Tegtbur U., Meller R., Hanke A.A., Berndt T., Krettek C. et al. Isolated fracture of the coracoid process in a 14-year-old national water polo player: Case example. *Unfallchirurg*. 2019;122(1):79-82. (In German). doi: 10.1007/s00113-018-0547-y.
12. Iqbal A., Botchu R. Coracoid stress injury: a report of an unusual case and review of literature. *REJR*. 2020;10(3):174-178. doi: 10.21569/2222-7415-2020-10-3-174-178.
13. Zhang W., Huang B., Yang J., Xue P., Liu X. Fractured coracoid process with acromioclavicular joint dislocation: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(39):e22324. doi: 10.1097/MD.00000000000022324.
14. Broekman M.M., Verstift D.E., Doornberg J.N., van den Bekerom M.P.J. Treatment of acromioclavicular dislocations with a concomitant coracoid fracture: a systematic review of 37 patients. *JSES Int*. 2022;7(2):225-229. doi: 10.1016/j.jseint.2022.12.014.

---

#### Сведения об авторах

✉ *Авдеев Александр Игоревич* — канд. мед. наук  
 Адрес: Россия, 195427, г. Санкт-Петербург,  
 ул. Академика Байкова, д. 8  
<https://orcid.org/0000-0002-1557-1899>  
 e-mail: spaceship1961@gmail.com

*Парфеев Дмитрий Геннадьевич* — канд. мед. наук  
<https://orcid.org/0000-0001-8199-7161>  
 e-mail: dgparfeev@rniito.ru

*Паршин Данил Дмитриевич*  
<https://orcid.org/0009-0002-0010-1437>  
 e-mail: parshindanil1997@gmail.com

*Синицына Екатерина Васильевна*  
<https://orcid.org/0009-0002-9798-7886>  
 e-mail: katerin\_tomt@mail.ru

---

#### Authors' information

✉ *Alexander I. Avdeev* — Cand. Sci. (Med.)  
 Address: 8, Akademika Baykova st., St. Petersburg, 195427,  
 Russia  
<https://orcid.org/0000-0002-1557-1899>  
 e-mail: spaceship1961@gmail.com

*Dmitrii G. Parfeev* — Cand. Sci. (Med.)  
<https://orcid.org/0000-0001-8199-7161>  
 e-mail: dgparfeev@rniito.ru

*Danil D. Parshin*  
<https://orcid.org/0009-0002-0010-1437>  
 e-mail: parshindanil1997@gmail.com

*Ekaterina V. Sinitsyna*  
<https://orcid.org/0009-0002-9798-7886>  
 e-mail: katerin\_tomt@mail.ru