

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2022-63-28-34>

УДК 616.727.13-001:621.76

МРНТИ 76.29.41

Описание клинического случая

## Комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения

Набиев Е.Н.<sup>1</sup>, Халходжаев М.К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Профессор кафедры травматологии и ортопедии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: 6365ej@mail.ru

<sup>2</sup> Аспирант кафедры травматологии и ортопедии, Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации имени С.Б. Даниярова, Бишкек, Кыргызстан. E-mail: traumotoloq\_91@mail.ru

### Резюме

В статье описан разработанный авторами новый комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения (свидетельство на авторское право РК №27950 от 22.07.2022 г.). Новый способ обеспечивает стабильную фиксацию акромиально-ключичного сочленения, проведения раннего реабилитационного лечения и удаления крючковидной пластины в ранние сроки (3–4 месяца), тем самым способствует предотвращению осложнений, связанные с длительным нахождением крючковидной пластины в лопатке (1 год и более), а именно субакромиальный остеолит акромиального отростка лопатки, субакромиальный импиджмент, перелом акромиального отростка лопатки и крючка пластины.

**Ключевые слова:** акромиально-ключичное сочленение, вывихи ключицы, повреждение акромиально-ключичного сочленения, крючковидная пластина, субакромиальный импиджмент.

Corresponding author: Yergali Nabiyev, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Traumatology and Orthopaedics, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan.  
Postal code: 050000  
Address: Kazakhstan, Almaty, Tole Bi Str. 94  
Phone: 8 776 147 66 90  
E-mail: 6365ej@mail.ru

J Trauma Ortho Kaz 2022; Special issue. Number 63: 28-34

Received: 04-07-2022

Accepted: 16-07-2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

По данным различных литературных источников вывихи акромиального конца ключицы встречаются от 5% до 26,1% всех вывихов костей скелета, а переломы значительно реже [1,2,3].

Для лечения вывихов предложены различные варианты хирургического лечения, в том числе фиксация акромиально-ключичного сочленения (АКС) крючкообразной пластиной, винтом, использованием ауто-аллотрансплантатов или синтетического материала, эндобуттона и т.д. [4-11]. Хотя все вышеупомянутые варианты лечения играют определенную роль в лечении вывихов АКС, золотой стандарт лечения еще не определен [12].

Таким образом выбор методов лечения повреждений АКС является актуальной проблемой современной травматологии. Недостатки существующих методов лечения повреждений АКС указывают на необходимость углубленного исследования для поиска оптимальных методов коррекции повреждений данной локализации.

Известен способ лавсанопластики акромиально-ключичной связки при ее разрыве [13], путем выполнения доступа к акромиально-ключичному сочленению разрезом кожного покрова и подкожной клетчатки в проекции акромиально-ключичного сочленения, мобилизации акромиона и ключицы с последующим формированием двух горизонтальных каналов в акромиальном отростке лопатки, расходящиеся кнаружи и сходящиеся кнутри (на ширину ключицы), а также двух вертикальных каналов в акромиальном конце ключицы с последующим проведением через эти каналы лавсановой ленты и завязыванием тройным узлом в акромиальном отростке лопатки.

Однако известный способ имеет следующие недостатки:

- недостаточно обеспечивает стабильную фиксацию акромиально-ключичного сочленения;

## Описание технологии

Описываемый новый комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения, разработанный авторами в клинике травматологии и ортопедии, на который получено свидетельство на авторское право Республики Казахстан №27950 от 22.07.2022 г.

*Результаты, техника выполнения нового комбинированного способа восстановления акромиально-ключичного сочленения.* Техническим результатом является обеспечение стабильной фиксации акромиально-ключичного сочленения, повышения прочности лавсановой ленты, отсутствие гипсовой повязки для фиксации оперированной конечности, возможность проведения раннего реабилитационного лечения и снижения срока реабилитации пациентов, а также возможность удаления крючковидной пластины в ранние сроки (4-6 месяцев), тем самым предотвращение осложнений, связанные с длительным нахождением крючковидной пластины в лопатке (1 год и более), а именно субакромиальный остеолиз акромиального отростка лопатки, субакромиальный импидмент, перелом акромиального отростка лопатки и крючка пластины.

Способ осуществляется следующим образом.

- вертикальные костные каналы в ключице снижают прочность лавсановой ленты и способствуют разрыву нитей об острые края каналов;

- требует использования гипсовой повязки Дезо для фиксации оперированной конечности сроком – 4 недели;

- не обеспечивает проведения раннего реабилитационного лечения пациента;

- не обеспечивает сокращения срока реабилитации пациента.

Известен способ лечения вывихов акромиального конца ключицы с использованием крючковидной пластины для фиксации акромиально-ключичного сочленения [14], путем открытого вправления вывиха акромиального конца ключицы и размещением крючка крючковидной пластины под акромиальный отросток лопатки и фиксации пластины на поверхности акромиального конца ключицы винтами без восстановления акромиально-ключичной связки.

Недостатком способа является то что, из-за длительного нахождения пластины в области акромиально-ключичного сочленения, развивается субакромиальный остеолиз акромиального отростка лопатки, субакромиальный импидмент, перелом акромиального отростка и крючка пластины [15,16,17].

Целью изобретения является разработка комбинированного способа восстановления акромиально-ключичного сочленения путем лавсанопластики акромиально-ключичной связки и фиксации акромиально-ключичного сустава крючковидной пластиной.

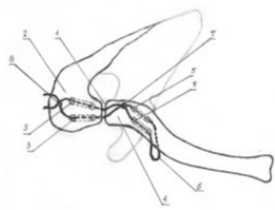
**Цель сообщения:** представить разработанный новый комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения.

Оперативное вмешательство производят под общим обезболиванием. Больного укладывают на операционном столе на спине, после обработки операционного поля раствором антипестиков, продольным разрезом кожного покрова и подкожной клетчатки обнажают акромиально-ключичное сочленение (1), оценивают состояние акромиального отростка лопатки, акромиального конца ключицы и акромиально-ключичной связки, эвакуируют гематому и удаляют мениск, иссекают рубцово измененные края акромиально-ключичной связки (при застарелых травмах) (рисунок 1).

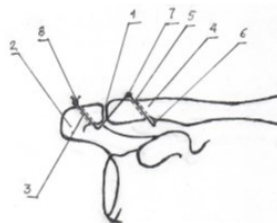
Затем в акромиальном отростке лопатки (2) отступая от акромиально-ключичного сустава на 2,0 см формируют два косых костных канала (3) с помощью сверла диаметром 2 мм (рисунок 1). Расстояние между каналами составляет 8-10 мм. Направления костных каналов (3) в акромиальном отростке лопатки (2) - сверху вниз и снаружи внутрь.

Далее мобилизуют акромиальный конец ключицы (4) и отступя от акромиально-ключичного сустава на 2,0 см сверлом диаметром 2 мм формируют в ключице (4) два косых канала параллельно друг

другу (5). Расстояния между каналами составляет 8-10 мм. Направление костного канала в ключице – сверху вниз и снаружи внутрь (рисунок 1).



а – вид сверху

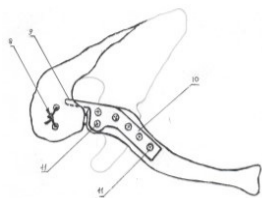


б – вид сбоку

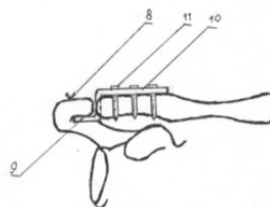
Рисунок 1 – Комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения

Затем через косые каналы в ключицы (4) снизу вверх и внутри кнаружи П-образно проводят лавсановую ленту (6) длиной 30 см и шириной 1 см и натягивают. Концы лавсановой ленты (6) завязывают одинарным узлом (4) над акромиальным концом ключицы (4) и концы лавсановой ленты (6) проводят через косые каналы в акромиальном отростке лопатки

(3) в направлении снизу вверх и внутри кнаружи (рисунок 3). Далее осуществляют вправление вывиха акромиального конца ключицы (4) и концы лавсановой ленты (6) поочередно натягивают и завязывают над акромиальным отростком лопатки тремя узлами (8) (рисунок 1, 2).



а – вид сверху



б – вид сбоку

Рисунок 2. – Комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения

Затем под акромиальный отросток лопатки (2) размещают крючок (9) крючковидной пластины (10) и фиксируют пластину (10) на поверхности акромиального конца ключицы (4) винтами (11, 12) (рисунок 2). По ходу операции выполняют гемостаз. На послеоперационную рану накладывают послойные швы и асептическую повязку.

Таким образом, комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения путем формирования новой акромиально-ключичной связки и фиксации акромиально-ключичного сустава крючковидной пластиной исключают возможность

смещения ключицы как вверх, так и в передне-заднем направлении и обеспечивает достаточную стабильность акромиально-ключичного сочленения, а также позволяет удалять крючковидную пластину в ранние сроки (4-6 месяцев), тем самым предотвращая осложнения, связанные с длительным нахождением крючковидной пластины (1 год и более) в области акромиально-ключичного сочленения, а именно субакромиальный остеолит акромиального отростка лопатки, субакромиальный импиджмент, перелом акромиального отростка и крючка пластины.

### Презентация случая

Клинический пример. Пациент А., 47 года, поступил в экстренном порядке в отделение политравмы Городской клинической больницы №4 г. Алматы 11.01.22 г. с диагнозом «Закрытый свежий полный вывих акромиального конца правой ключицы». Из анамнеза: травму получил в быту в результате падения на правый плечевой сустав. Объективно: отмечается ступенчатая деформация в области правого надплечья, положительный симптом «Клавиша» справа. Движения в правом плечевом суставе резко ограничено из-за боли. В день поступления под общим обезболиванием произведена операция. После обработки операционного поля разрезом параллельно оси ключицы послойно обнажен акромиально-ключичный сустав. Визуально оценены состояния акромиального отростка лопатки, акромиального конца ключицы и акромиально-ключичной связки, эвакуирована гематома и удален

мениск сустава. Затем в акромиальном отростке лопатки отступя от акромиально-ключичного сустава на 2,0 см сформированы два косых костных канала с помощью сверла диаметром 2 мм. Расстояние между каналами составляет 8-10 мм. Направления костных каналов в акромиальном отростке лопатки – сверху вниз и снаружи внутрь. Далее мобилизован акромиальный конец ключицы и отступя от акромиально-ключичного сустава на 2,0 см сверлом диаметром 2 мм сформированы в ключице два косых канала параллельно друг другу. Расстояния между каналами составляет 8-10 мм. Направление костного канала в ключице – сверху вниз и снаружи внутрь. Затем через косые каналы акромиального конца ключицы снизу вверх и внутри кнаружи П-образно проведена лавсановая лента длиной 30 см и шириной 1 см и натянута (рисунок 3 а).

Далее осуществлено вправление вывиха акромиального конца ключицы (рисунок 3 б). Затем выполнена рентгенография акромиально-

ключичного сустава, вывих ключицы устранен (рисунок 3 б).

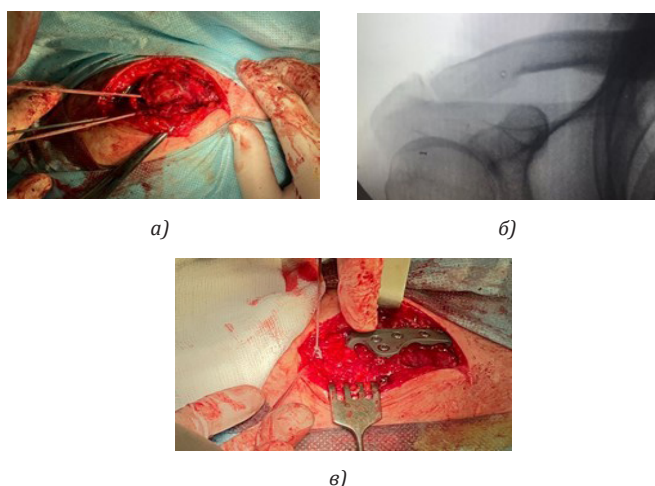


Рисунок 3 – Комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения (а, б - вид сверху); а – лавсановая лента проведена П-образно через каналы акромиального конца ключицы; б – вывих акромиального конца ключицы вправлен, сделана контрольная рентгенограмма; в – лавсановая лента проведена через акромиальный отросток лопатки, концы завязаны и установлена крючкообразная пластина

Концы концы лавсановой ленты проведены через косые каналы в акромиальном отростке лопатки в направлении снизу вверх и снаружи и концы лавсановой ленты поочередно натянуты и завязаны над акромиальным отростком лопатки тремя узлами. Далее под акромиальный отросток лопатки размещен крючок крючковидной пластины и фиксирована пластина на поверхности акромиального конца ключицы винтами (рисунок 3 в).

По ходу операции выполнен гемостаз. На послеоперационную рану наложены послойные швы и асептическая повязка. Снова выполнена рентгенография акромиально-ключичного сустава – пластина расположена на поверхности акромиального конца ключицы правильно, длина винтов соответствует толщине ключицы (рисунок 4 а).



а)



б)

в)

Рисунок 4 – Комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения (вид сверху); а – пластина фиксирована на поверхности акромиального конца ключицы винтами; б, в – внешний вид больного

Иммобилизация правой верхней конечности осуществлена косыночной повязкой сроком на 10 дней, внешний вид больного представлен на рисунках 4 б, в.

Со второго дня после операции больному проводились пассивные, затем активные движения в локтевом суставе и в суставах кисти оперированной конечности, а также общеразвивающие упражнения

для верхних конечностей, дыхательные упражнения, изометрическое сокращение мышц плеча, предплечья оперированной стороны и упражнения для контралатеральной верхней конечности. На область послеоперационной раны проводили сеансы УВЧ. Со 2 дня пациенту разрешали дозированное активное сгибание, разгибание, отведение, приведение в плечевом суставе оперированной конечности.

Объем движений в плечевом суставе с каждым днем постепенно увеличивали.

В послеоперационном периоде инфекционных осложнений не наблюдалось. После заживления раны пациент был выписан на 6 сутки после операции.

В амбулаторных условиях пациент продолжал заниматься лечебной физкультурой. Имобилизацию пациент снял через 3 недели после выписки. Нагрузку на оперированную конечность начал давать после 4 недели. Пациент продолжал выполнять активные упражнения в плечевом суставе с постепенным увеличением нагрузки.

Пациент был вызван на повторный осмотр через 3 месяца после операции. Самостоятельно и в полном объеме выполняет активные движения в правом плечевом суставе. Жалоб особых не предъявляет. Движения правого плечевого сустава восстановились полностью (рисунок 5). На рентгенограмме патологических изменений, в том числе субакромиальный остеолиз акромиального отростка лопатки, субакромиальный импиджмент нет (рисунок 6). Послеоперационный результат лечения оценен как хороший.

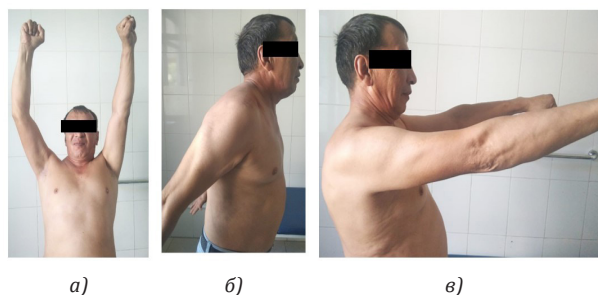


Рисунок 5 – Объем движений в плечевом суставе пациента А., 47 лет через 3 месяца после операции; а – отведение плеча; б – разгибание плеча; в – сгибание плеча



Рисунок 6 – Рентгенография правого акромиально-ключичного сустава пациента А., 47 лет через 3 месяца после операции

## Выводы

1. Новый комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения (свидетельство на авторское право №27950 от 22.07.2022 г.) обеспечивает стабильную фиксацию акромиально-ключичного сочленения, проведения раннего реабилитационного лечения и удаления крючковидной пластины в ранние сроки (3-4 месяца), тем самым способствует предотвращению осложнений, связанные с длительным нахождением крючковидной пластины в лопатке (1 год и более), а именно субакромиальный остеолиз акромиального отростка лопатки, субакромиальный импиджмент, перелом акромиального отростка лопатки и крючка пластины.

2. Новый комбинированный способ восстановления акромиально-ключичного сочленения прост в выполнении, не требует дорогих инструментов,

он может быть использован травматологами-ортопедами для восстановления акромиально-ключичного сочленения при полных свежих и застарелых повреждениях.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи декларируют отсутствие конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа является инициативной и не имеет никакой финансовой поддержки со стороны третьих лиц.

**Авторы заявляют,** что ни один из блоков данной статьи не был опубликован в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

## Литература

1. Федорищев А.П. Современный подход к лечению и реабилитации пациентов с повреждениями связочного аппарата акромиально-ключичного сочленения // Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. – 2011. - №4. – С. 171-174. [Google Scholar].

Fedorishchev A.P. Sovremenniy podkhod k lechenii i rehabilitatsii patsientov s povrezhdeniiami svyazochnogo apparata akromial'no-kliuchichnogo sochleneniia (A modern approach to the treatment and rehabilitation of patients with injuries of the ligamentous apparatus of the acromioclavicular joint) [in Russian]. Kurskii nauchno- prakticheskii vestnik Chelovek i ego zdorov'e. 2011; 4: 171-174. [Google Scholar].

2. Грицюк А.А., Середа А.Н., Столяров А.А. Биохимические аспекты фиксации акромиального конца ключицы при ее вывихе // ЦВМКГ. – 2010. – С. 23-26.

Gritsiuk A.A., Sereda A.N., Stoliarov A.A. Biokhimicheskie aspekty fiksatsii akromial'nogo kontsa kliuchitsy pri ee vyvikhе



- (Biochemical aspects of fixation of the acromial end of the clavicle in case of its dislocation) [in Russian]. *TsVMKG*. 2010; 23-26.
3. Beitzel K., Cote M., Apostolakis J., Solovyova O. et al. Current Concepts in the Treatment of Acromioclavicular Joint Dislocations. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2017; 29(2): 387-397. [[Crossref](#)].
  4. Carkci E., Polat A.E., Gurpinar T. The frequency of reduction loss after arthroscopic fixation of acute acromioclavicular dislocations using a double-button device, and its effect on clinical and radiological results. *J Orthop Surg Res*. 2020; 15(1): 136. [[Crossref](#)].
  5. Huang Y.C., Yang S.W., Chen C.Y., Lin K.C. et al. Single coracoclavicular suture fixation with Mersilene tape versus hook plate in the treatment of acute type V acromioclavicular dislocation: A retrospective analysis. *J Orthop Surg Res*. 2018; 13(1): 110. [[Crossref](#)].
  6. Kany J., Selim H.A. Arthroscopic coracoacromial ligament transfer augmented with suspensory V-shaped fixation system for chronic acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy Techniques*. 2019; 8(7): e697-e703. [[Crossref](#)].
  7. Lobao M.H., Canham R.B., Melvani R.T., Parks B.G. et al. Synthetic coracoclavicular ligament vs coracoclavicular suspensory construct for treatment of acromioclavicular dislocation: A biomechanical study. *J Shoulder Elbow Surg*. 2020; 29(7): 1440-1449. [[Crossref](#)].
  8. Moatshe G., Kruckeberg B.M., Chahla J., Godin J.A. et al. Acromioclavicular and coracoclavicular ligament reconstruction for acromioclavicular joint instability: A systematic review of clinical and radiographic outcomes. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2018; 34(6): 1979-1995. [[Crossref](#)].
  9. Morikawa D., Mazzocca A.D., Obopilwe E., Cote M.P. et al. Reconstruction of the acromioclavicular ligament complex using dermal allograft: A biomechanical analysis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2020; 36(1): 108-115. [[Crossref](#)].
  10. Murray I.R., Robinson P.G., Goudie E.B., Duckworth A.D. et al. Open reduction and tunneled suspensory device fixation compared with nonoperative treatment for type-III and type-IV acromioclavicular joint dislocations: The ACORN prospective, randomized controlled trial. *J Bone Jt Surg Am*. 2018; 100(22): 1912-1918. [[Crossref](#)].
  11. Wang C., Meng J.H., Zhang Y.W., Shi M.M. Suture button versus hook plate for acute unstable acromioclavicular joint dislocation: A meta-analysis. *Am J Sports Med*. 2019; 48(4): 1023-1030. [[Crossref](#)].
  12. Stein T., Müller D., Blank M., Reinig Y. et al. Stabilization of acute high-grade acromioclavicular joint separation: A prospective assessment of the clavicular hook plate versus the double double-button suture procedure. *Am J Sports Med*. 2018; 46(11): 2725-2734. [[Crossref](#)].
  13. Ключевский В.В. Хирургия повреждений / Руководство по травматологии. – Москва. – 2008. – С 419-420. Kliuchevskii V.V. *Khirurgiia povrezhdenii (Injury Surgery) [in Russian].* *Rukovodstvo po travmatologii*. Moskva. 2008; 419-420.
  14. Сергеев С.В., Загородний Н.В., Абдулхабилов М.А., Гришанин О.Б. и др. Современные методы остеосинтеза костей при острой травме опорно-двигательного аппарата / Учебное пособие. – Москва. – 2008. – С. 70. [[Google Scholar](#)].  
Sergeev S.V., Zagorodnii N.V., Abdulkhabirov M.A., Grishanin O.B. i dr. *Sovremennye metody osteosinteza kostei pri ostroi travme oporno-dvigatel'nogo apparata (Modern methods of osteosynthesis of bones in acute trauma of the musculoskeletal system) [in Russian].* *Uchebnoe posobie*. Moskva. 2008; 70. [[Google Scholar](#)].
  15. Yoon J.P., Lee B.J., Nam S.J., Chung S.W. et al. Comparison of results between hook plate fixation and ligament reconstruction for acute unstable acromioclavicular joint dislocation. *Clin Orthop Surg*. 2015; 7(1): 97-103. [[Crossref](#)].
  16. Kashii M., Inui H., Yamamoto K. Surgical treatment of distal clavicle fractures using the clavicular hook plate. *Clin Orthop Relat Res*. 2006; 447: 158-164. [[Crossref](#)].
  17. Tiren D., Bommel A., Swank D., Linden F. Hook plate fixation of acute displaced lateral clavicle fractures: mid-term results and a brief literature overview. *J Orthop Surg Res*. 2012; 7: 2. [[Crossref](#)].

### Акромион-бұғаналық қосындыны қалпына келтірудің комбинацияланған әдісі

Нәбиев Е.Н.<sup>1</sup>, Халходжаев М.К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Травматология және ортопедия кафедрасының профессоры, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті, Алматы, Қазақстан. E-mail: 6365ej@mail.ru

<sup>2</sup> Травматология және ортопедия кафедрасының аспиранты, С.Б. Данияров атындағы Қырғыз мемлекеттік қайта даярлау және біліктілігін арттыру медициналық институты, Бішкек, Қырғызстан. E-mail: traumatologo\_91@mail.ru

### Түйіндеме

Мақалада акромион-бұғаналық буынды қалпына келтірудің авторлар әзірлеген комбинацияланған жаңа әдісі (22.07.2022 ж. авторлық құқыққа берілген, куәлік №27950) сипатталған. Жаңа әдіс акромион-бұғаналық буынды тұрақты бекітілуін, ерте реабилитациялық емдеуді және ілмек тәрізді пластинаны ерте кезеңде (3-4 ай) алып тастауды қамтамасыз етеді. Осылайша ілмек тәрізді пластинаның буында ұзақ уақыт болуымен (1 жыл және одан да көп) байланысты асқынулардың, атап айтқанда, бұғананың акромиондық өсіндісінің субакромиондық остеолизі, субакромиондық импидмент, акромион өсіндісінің және пластинка ілгегінің сынуының алдын алады.

Түйін сөздер: акромион-бұғаналық буын, бұғана шығуы, акромион-бұғаналық буынның зақымдануы, ілмек тәрізді пластина, субакромиондық импидмент.

## Combined Recovery Method of the Acromioclavicular Joint

Yergali Nabiyeu<sup>1</sup>, Makhmujan Khalkhojayev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor of the Department of Traumatology and Orthopaedics, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan. E-mail: 6365ej@mail.ru

<sup>2</sup> Postgraduate student of the Department of Traumatology and Orthopaedics, Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarova, Bishkek, Kyrgyzstan. E-mail: traumatoloq\_91@mail.ru

### Abstract

*The article describes a new combined method developed by the authors for the restoration of the acromioclavicular joint (copyright certificate No.27950 dated July 22, 2022). The new method provides stable fixation of the acromioclavicular joint, the possibility of early rehabilitation treatment and removal of the hook-shaped plate in the early stages (3-4 months), thereby preventing complications associated with long-term presence of the hook-shaped plate in the scapula (1 year or more), and namely, subacromial osteolysis of the acromial process of the scapula, subacromial impingement, fracture of the acromial process of the scapula and the hook of the plate.*

*Key words: acromioclavicular joint, clavicle dislocations, damage to the acromioclavicular joint, uncinat plate, subacromial impingement.*