

УДК:616.717.2-001.514-089.227.84

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ КЛЮЧИЦЫ ОСТЕОСИНТЕЗА ПЛАСТИНОЙ

д.м.н. Салохиддинов Ф.Б.,

к.м.н. Назарова Н.З.,

Турсунов С.И.,

*Ташкентская медицинская академия*

**Актуальность.** Переломы ключицы составляют от 10% до 19,5% всех переломов в костях опорно-двигательного аппарата и процент неблагоприятных результатов колеблется от 12,5% до 33,3%. Несмотря на разнообразие разработанных методов лечения, они в большинстве случаев оказываются недостаточно эффективными и требуют продолжительного времени для восстановления функции верхней конечности.

**Цель исследования:** проанализировать результаты лечения пациентов с переломами ключицы путем сравнительного изучения исходов лечения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Илизарова и экстрамедуллярной пластиной.

**Материалы и методы:** Под нашим наблюдением в отделении экстренной травматологии Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии с 2021 года по 2023 года находились 52 пациентов с переломами ключицы и пациенты были разделены на 2 группы: сравнительная группа и основная группа. В сравнительную группу вошли 28 пациентов, которым был выполнен интрамедуллярный остеосинтез спицами Илизарова. В основную группу составили 24 пациентов и выполнено остеосинтез экстрамедуллярной пластиной.

**Результаты:** В сравнительной группе пациентов получены хорошие результаты в 12 (48%) случаях, удовлетворительные – в 8 (32%), неудовлетворительные – в 5 (20%) случаях. В основной группе хорошие результаты были в 18 (78,3%) случаях, удовлетворительные – в 3 (13%), неудовлетворительные – в 2 (8,7%) случаях.

**Вывод:** Сравнительный анализ результатов остеосинтеза переломов ключицы с использованием стандартных пластин показывает более благоприятные исходы.

*Ключевые слова:* ключица, остеосинтез, лечение.

**Muammoning dolzarbligi:** O‘mrov suyagining sinishlari harakat tayanch tizimi barcha shikastlarida 10% dan 19,5% gacha tashkil qiladi va qoniqarsiz natijalar

.12,5% dan 33,3% gacha tashkil qiladi. Davolash usullarini turli tuman bo'lishiga qaramasdan ko'p hollarda samarasiz bo'lib, qo'l funksiyasini to'liq tiklanishi uchun tadqiqotlar olib borish zarurligini ko'rsatmoqda.

**Tadqiqot maqsadi:** o'mrov suyagi shikastlanishlarini Ilizarov spitsalar bilan intramedullar va ekstramedullar poastinalar bilan osteosintez o'tkazilgan bemorlarda davolash natijalarini taqqoslab o'rganish.

**Material va usullar:** O'mrov suyagi shikastlanishlari bilan Toshkent Tibbiyot akademiyasi Ko'p tarmoqli klinikasi "SHoshilinch travmatologiya" bo'limida 2021 yildan 2023 yilgacha davolangan 52 bemorlar bo'lib, taqqoslash maqsadida 2 guruhga bo'lingan. Taqqoslash guruhni 28 bemorlar bo'lib, Ilizarov spitsalar bilan intramedullar osteosintez bajarilgan. Asosiy guruhni 24 bemorlar tashqil qilgan bo'lib, ekstramedullar plastina bilan osteosintez jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan.

**Natijalar:** taqqoslash guruhda yaxshi natija 12 (48%) bemorda, qoniqarli - 8 (32%) va qoniqsiz holat v 5 (20%) kuzatilgan bo'lsa, asosiy guruhda yaxshi natija 18 ta (78,3%), qoniqarli 3 ta (13%) va qoniqsiz - 2 ta (8,7%) bemorlarda kuzatildi.

**Xulosa:** shikastlangan o'mrov suyaklar osteosintezini taqqoslash tahlilida standart plastinalar bilan osteosintezlash samarali natijalarga erishish mumkinligini ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** o'mrov suyagi, osteosintez, davolash.

**Relevance.** Clavicle fractures constitute 10% to 19.5% of all fractures in the musculoskeletal system, with unfavorable outcomes ranging from 12.5% to 33.3%. Despite the various treatment methods developed, they are often insufficiently effective in most cases and require a prolonged recovery period for upper limb function.

**Research objective:** to analyze the treatment outcomes of patients with clavicle fractures through a comparative study of treatment outcomes with intramedullary fixation using Ilizarov wires and extramedullary plating.

**Materials and methods:** From 2021 to 2023, 52 patients with clavicle fractures were under our observation in the Emergency Traumatology Department of the Multidisciplinary Clinic of the Tashkent Medical Academy. Patients were divided into two groups: a comparative group and a main group. The comparative group included 28 patients who underwent intramedullary fixation with Ilizarov wires. The main group consisted of 24 patients who underwent extramedullary plating.

**Results:** In the comparative group, good results were achieved in 12 cases (48%), satisfactory in 8 cases (32%), and unsatisfactory in 5 cases (20%). In the main group, good results were observed in 18 cases (78.3%), satisfactory in 3 cases (13%), and unsatisfactory in 2 cases (8.7%).

**Conclusion:** A comparative analysis of the results of clavicle fracture fixation using standard plates demonstrates more favorable outcomes with extramedullary plating.

**Key words:** clavicle, osteosynthesis, treatment.

**Актуальность.** Переломы ключицы составляют от 10% до 19,5% всех переломов в костях опорно-двигательного аппарата [3; 1; 2]. Наиболее часто они происходят в диафизарной и проксимальной части ключицы и встречаются у молодых людей, ведущих активный образ жизни. Из-за этого возникают повышенные требования к качеству лечения и срокам социальной реабилитации пациентов с такими переломами. Несмотря на множество доступных методов лечения, как консервативных, так и оперативных, ошибки и осложнения в лечении подобных повреждений встречаются в 12,5% - 30,5% случаев [10; 8; 15].

Процент неблагоприятных результатов при использовании консервативного метода лечения колеблется от 12,5% до 33,3% [11; 9]. В начальном этапе лечения (первые 15 дней) наиболее частыми осложнениями являются: вторичное смещение переломных отломков; сдавление плечевого сплетения; появление потертостей и опрелостей на коже; давление от повязок [4].

В позднем периоде лечения возможны следующие осложнения: неправильное срастание с деформацией ключицы и выраженным косметическим дефектом из-за неудачной первичной репозиции или вторичной дислокации отломков; раздражение плечевого сплетения; замедленное сращивание перелома (консолидация); образование избыточной костной ткани (костной мозоли); ложный сустав; ограничение подвижности в плечевом суставе; синостоз акромиального конца ключицы с клювовидным отростком лопатки [16;3; 17].

Из анализа литературных источников видно, что, несмотря на разнообразие разработанных методов лечения, они в большинстве случаев оказываются недостаточно эффективными и требуют продолжительного времени для восстановления функции верхней конечности. Основное внимание уделяется устранению контрактур в смежных суставах и восстановлению мышечной массы. В результате, существует высокий спрос на повышенное качество лечения и более быструю социальную реабилитацию пациентов, страдающих от переломов ключицы.

**Цель исследования:** проанализировать результаты лечения пациентов с переломами ключицы путем сравнительного изучения исходов лечения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Илизарова и экстрамедуллярной пластиной.

**Материалы и методы:** Под нашим наблюдением в отделении экстренной травматологии Многопрофильной клиники Ташкентской

медицинской академии с 2021 года по 2023 года находились 52 пациентов с переломами ключицы. Из них мужчин было 39, женщин – 13. Возраст пациентов варьировал от 20 до 52 лет, средний возраст –  $32 \pm 1,1$  года. Из них 32 (61,5 %) были бытовые травмы, у 18 (34,6%) пациентов получили травму в результате дорожно-транспортных происшествий и у 2 (3,9%) – производственные. Согласно классификации АО/ASIF (2018)[12] переломы распределялись следующим образом: А– 28; В– 14; С – 8. Все переломы были закрытыми.

Для анализа эффективности лечения в зависимости от используемой методики пациенты были разделены на 2 группы: сравнительная группа и основная группа. В сравнительную группу вошли 28 пациентов, которым был выполнен интрамедуллярный остеосинтез спицами Илизарова. В основную группу составили 24 пациентов и выполнено остеосинтез экстремедуллярной пластиной.

При поступлении пациентов в приемном отделении после клинорентгенологического обследования производилось фиксация верхней конечности гипсовой повязкой по типу португепя и косыночной шиной. После стабилизации состояния выполнялся тот или иной вариант остеосинтеза в сроки от 1 сутки до 5 сутки после травмы. Проводились занятия лечебной физкультурой с целью профилактики гипостатической пневмонии, на 2–3 сутки после операции, пациенты приступали к активизации (проводили ЛФК, дыхательную гимнастику и профилактику пролежней). У больных, которым был проведен интрамедуллярный остеосинтез спицами на 2-е или 3-и сутки, после операции поврежденная верхняя конечность фиксировалась гипсовой повязкой по типу португепя на 8 недель. Пациентам которым проведена экстремедуллярный остеосинтез экстремедуллярной пластиной, поврежденную сторону конечности фиксировали косыночной повязкой на 2 недели и проводили пассивные и активные движений во всех суставах верхней конечности на поврежденной стороне.

Для определения эффективности остеосинтеза переломов ключицы, нами проведена оценка результатов лечения путём сравнительного изучения восстановления функции верхней конечности (контрактура в смежных суставах, мышечная атрофия) и осложнений (миграция металлоконструкции, нагноение после операционной раны и др.) и отдаленные результаты лечения изучены по системе Маттиса Э.Р.[5].

**Результаты:** в сравнительной группе пациентов которым проведено интрамедуллярный остеосинтез спицами наблюдался различные осложнения:, формирование регионального отеочно-болевого синдрома у 2 пациентов, поверхностное и глубокое инфекционно-воспалительный процесс после операционной раны у 3 больных, миграция фиксирующих спиц у 11 пациентов.

Миграция спиц фрагментов чаще всего происходило после восстановления пассивных и активных движений в области плечевого пояса на 3 недели после оперативного лечения и осложнялся флегмоной подкожной клетчатки или перфорацией кожного покрова. У 1 пациента на 12 недели произошла перелом спицы с миграцией в плевральной полости с повреждением верхушки левого легкого. Совместно с торакальными хирургами в экстренном порядке проведено видеотракоскопическая и удаление мигрированной спицы, ушивание верхушки раны левого легкого и гематомы из плевральной полости. После операционный период протекло гладко, без осложнений. После снятия гипсовой повязки у 19 пациентов наблюдался тугоподвижность в плечевом суставе. Замедленная консолидация наблюдался у 3 больных.

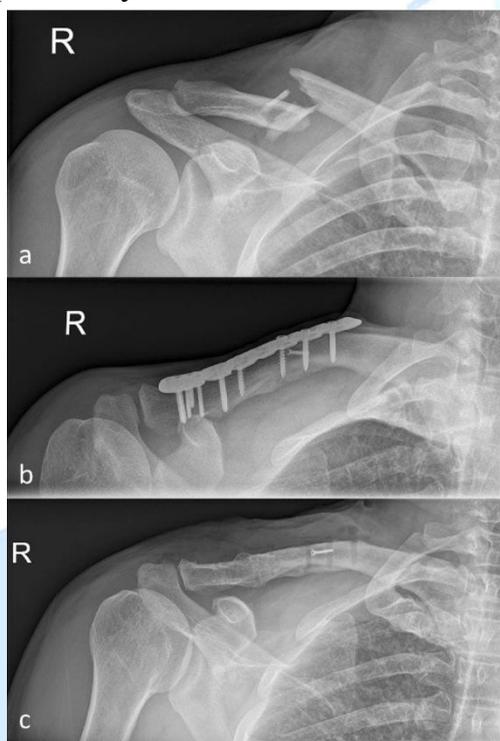
В основной группе, которым проведено остеосинтез остеосинтезэкстремедулярной пластиной наблюдались следующие осложнения: миграция винтов - у 2 (11,1%). Миграциявинтов наблюдалась вследствие чрезмерной физической активности, либо при проведении курсареабилитации при наличии консолидации перелома. Миграция конструкций не приводила к вторичному грубому смещению отломков и не требовала повторного остеосинтеза ключицы. Однако, миграция была угрозой развития пролежня мягких тканей и последующего развития свища. Повторный перелом произошел у 1 больного через неделю после удаления конструкции в зоне нестабильного винта и потребовал повторного лечения. После остеосинтеза остеосинтез экстремедулярной пластиной миграции фиксаторов и повторных переломов не наблюдалось, остаточный болевой синдром встречался реже (11,1%) и был менее выражен. У одного больного наблюдался тромбоз подключичной вены. После адекватной терапии совместно сосудистыми хирургами было достигнуто восстановление проходимости подключичной вены.

Отдаленные результаты лечения изучены у 48 (67,4 %) пациентов в сроки от 1 года до 2 лет, результаты оценивались при помощи метода Э.Р. Маттиса. В сравнительной группе пациентов получены хорошие результаты в 12 (48%) случаях, удовлетворительные – в 8 (32 %), неудовлетворительные – в 5 (20%) случаях, что было обусловлено ложного сустава. В основной группе хорошие результаты были в 18 (78,3 %) случаях, удовлетворительные – в 3 (13 %), неудовлетворительные – в 2 (8,7 %) случаях. Неудовлетворительный результат был обусловлен несоблюдением ортопедического режима пациентами и ранним занятием тяжелым трудом.

#### **Клинический пример.**

Больной А., 1994 г.р. Больной поступил в приёмной покой Многопрофильной клиники ТМА, с жалобами на сильные боли в области правого надплечья. Из анамнеза известно, что за 1 час до поступления упал с

велосипеда. После осмотра травматологом приёмного покоя в рамках протокола ATLS (рентгенография, УЗИ, клинический минимум лабораторного обследования) был выставлен диагноз: Закрытый оскольчатый перелом средней трети правой ключицы со смещением костных отломков. Ссадина правого локтевого сустава. Согласно АО (2018) классификации - 15.2С (рис.1,а.). После клинико-рентгенологического обследования и исключения повреждения внутренних органов правая верхняя конечность была фиксирована косыночной шиной. После подготовки к операции больному под проводниковой анестезией проведена операция остеосинтез экстрамедуллярной пластиной правой ключицы (рис.2,б). На следующие сутки после операции пациенту был назначили курс реабилитационных мероприятий, ЛФК: для восстановительное функции верхней конечности, направленное на ликвидацию контрактур в смежных суставах и мышечной атрофии. Послеоперационный период протекал без осложнений, что позволило на 5-е сутки выписать пациента из стационара в удовлетворительном состоянии. На контрольном осмотре через 12 месяцев на рентгенограмме (рис.3,с) отмечается полное восстановление анатомической структуры. На функциональном осмотре – без ограничения движений в плечевом суставе и мышечной атрофии. Результат лечения был оценен, как хороший.



### Обсуждения.

Метод остеосинтеза, который использует пучки спиц, хотя и обладает преимуществами, такими как меньшая инвазивность и более короткое время операции по сравнению с использованием пластин и других конструкций, также имеет некоторые недостатки. Он не обеспечивает достаточно жесткой

стабильности и требует внешней иммобилизации и постоянного контроля. Часто возникают осложнения, такие как миграция спиц. В результате таких осложнений может развиваться артроз сустава, сопровождающийся кальцинозом связок, остеолизомакромиона (верхней части лопатки) и дислокацией в суставе. Артроз и болевой синдром могут наблюдаться у 52% пациентов [14]. Кроме того, долгосрочное использование гипсовой повязки для фиксации может вызвать ограничение подвижности плечевого сустава, что требует продолжительного реабилитационного лечения [7].

Метод накостного остеосинтеза с использованием пластин активно внедряется в практику хирургического лечения переломов ключицы. Этот метод, несмотря на требование обширной мобилизации места перелома и его относительную травматичность, обеспечивает быстрое восстановление функционального состояния конечности. Это особенно важно для молодых людей, которые ведут активный образ жизни [6; 13].

**Выводы:** таким образом, остеосинтез накостной пластиной позволяет раннее восстановить функциональное состояние верхней конечности, который особенно важно для молодых людей, ведущих активный образ жизни. Сравнительный анализ результатов остеосинтеза диафизарных переломов ключицы с использованием стандартных пластин показывает более благоприятные исходы.

#### Литература:

1. Алкалаев С.Б., Фомичев М.В., Копысова В.А. Современные способы лечения переломов ключицы // Сибирский медицинский журнал, - 2008, - № 5. – С. 99 – 105.
2. Богопольская А.С., Воронцова Т. Н., Вебер Е.В., Безгодков Ю.А. Современное состояние проблемы лечения пострадавших с переломами в области проксимального отдела бедренной кости / Современные проблемы науки и образования. -2017. - № 2. - С.17.
3. Ислентьев А.В., Шарпарь В.Д., Стрелков Н.С., Каменских М.С. Современное состояние вопроса лечения пациентов с переломами ключицы // Вестник экспериментальной и клинической хирургии - 2012. - №2. т. V, - С. 492 – 496.
4. Ненашев Д.В. Лечение пострадавших с закрытыми переломами ключицы в условиях травматологического пункта. // Амбулаторная хирургия. Стационарные замещающие технологии. СПб 2004; 1(2). – С.82-84.
5. Оценка исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий: инструкция. Утв. Центр. ин-том травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова 15.11.83. М. : ЦИТО, 1983. 11 с.
6. Панкратов А.С., Ларцев Ю.В., Рубцов А.А. и др. Применение 3D-моделирования в персонализированном подходе к накостному остеосинтезу

(обзор литературы) //Вестник медицинского института «Реавиз». - 2023. том 13. - № 1. – С.161 – 172.

7. Романов М.Д., Давыдкин В.И., Пигачев А.В. и др. Миграция фрагмента спицы киршнера после остеосинтеза ключицы (клинический случай) // Медицина. Фармация. - 2019. том 42, №1. – С.117 – 125.

8. Тонких С.А., Коломиец А.А., Распопова Е.А., Янковский В.Э. Анализ осложнений и исходов при внутреннем остеосинтезе переломов ключицы. Настоящее и будущее технологичной медицины: Материалы Всерос. науч.- практ. конф. Новосибирск. – 2002. – С.143.

9. Туляганов Д.Б., Порсахонов Р.Г., Нишонов Х.Т., и др.. Случай успешного удаления спицы, мигрировавшей в плевральную полость после остеосинтеза ключицы // Shoshilinchtibbiyotaxborotnomasi. – 2019. - 12-tom. -№2. – С.97-99.

10. Филь А.Ю., Левицкий Н.В., Сеньок Ю.И., Валигурский М.И. Фиксация перелома ключицы у пациентов с флотирующей грудной клеткой и политравмой // Травма, Том 20, № 1, 2019. –С. 98-101.

11. Grassi F.A., Tajana M.S., D'Angelo F. Management of midclavicular fractures: comparison between nonoperative treatment and open intramedullary fixation in 80 patients // J.Trauma. – 2001. V.50. -№6. –P.1096-1100.

12. Meinberg E.G., Agel J., Roberts C.S., Karam M.D. et al. Fracture and dislocation classification compendium // J. Orthop. Trauma. - 2018. -V.32. Suppl. 1. - P. S1-S170. DOI: 10.1097/BOT.0000000000001063.

13. Mendes AF et al, Protocol of BRICS: Brazilian multicentric pragmatic randomised trial of surgical interventions for displaced diaphysealclavicle fracture study: MIPO versus ORIF for the treatment of displaced midshaft clavicle fractures. // BMJ Open. – 2021. Oct 29;11(10):e052966. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052966>. PMID: 34716165; PMCID: PMC8559127.

14. Parry D.J, Waterworth A., Scott D.J. Post traumatic clavicular pseudo arthrosis an unusual case of venous thoracic outlet syndrome // Eur. J. Vase Endovase Surg. – 2000. – Vol.20, № 4. – P.403 404.

15. Regel J.P., Pospiech J., Aalders T.A., Ruchholtz S. Intraspinal migration of a Kirschner wire 3 months after clavicular fracture fixation. //Neurosurg. Rev. -2002. V.25. -№1-2. –С.110-112.

16. Robinson C.M., Cairns D.A. Primary nonoperative treatment of displaced lateral fractures of the clavicle. //J. Bone Jt. Surg. – 2004. V.86-A. -№4. –P. 778-782.

17. Ye L., Taylor G.I.A 10-year follow-up of a free vascularized fibula flap clavicle reconstruction in an adult. //PlastReconstrSurg Glob Open. – 2017. - V.5. e1317. doi: 10.1097/GOX.0000000000001317.