

**ОПЫТ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ
ЗАПЯСТНО-ПЯСТНОГО СУСТАВА БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА КИСТИ
(КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

^{1,2}Корнилов Д.Н., ¹Вершков М.В., ³Лаутина Ю.А.

¹*Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иркутск, e-mail: navska@mail.ru;*

²*ГБУЗ «Иркутская орден «Знак Почета» областная клиническая больница», Иркутск;*

³*ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Иркутск*

Переломы первой пястной кости существенно ограничивают функциональность кисти. Такие переломы составляют до 80 % подобных повреждений и требуют точного сопоставления отломков из-за сложной анатомии и биомеханики сустава. Эндопротезирование запястно-пястного сустава позволяет восстановить его функции, но процедура имеет сложности, включая ограниченный обзор и удаление костной ткани.

Цель статьи – анализ результатов реконструктивного лечения посттравматической деформации кисти с использованием керамического эндопротеза при многооскольчатом внутрисуставном переломе основания первой пястной кости. В исследование включен клинический случай пациентки 48 лет с многооскольчатым переломом первой пястной кости, который не был вовремя вылечен. Лечение включало этапную реконструкцию с открытой репозицией перелома и установкой керамического эндопротеза. Оценка результатов проводилась через 4, 24 недели и через 1 год. Основные методы включали клинический осмотр, оценку болевого синдрома и рентгенологическое обследование. В ходе лечения отмечены значительные улучшения в проявлении болевого синдрома и функциональности пальца. Через год отмечено улучшение функциональности кисти, уменьшение боли и восстановление движений. Пациентка вернулась к повседневной деятельности. Обсуждение подчеркивает важность сохранения функции первого пальца для полноценной работы кисти и преимущества эндопротезирования как альтернативы классическим подходам, таким как артродез. Заключение статьи свидетельствует, что многооскольчатые переломы первой пястной кости не являются противопоказанием для эндопротезирования, и данный метод может быть предпочтительным для восстановления безболезненного объема движений, что значительно улучшает качество жизни пациентов.

Ключевые слова: переломы, пястные кости, запястно-пястный сустав, эндопротезирование, движения, лечение, реконструкция

**THE EXPERIENCE OF TOTAL ENDOPROSTHETICS OF THE CARPOCARPAL JOINT
OF THE THUMB OF THE HAND (CLINICAL CASE)**

^{1,2}Kornilov D.N., ¹Vershkov M.V., ³Lautina Yu.A.

¹*IGMAPO, Department of Traumatology, Orthopedics, and Neurosurgery, Irkutsk, e-mail: navska@mail.ru;*

²*Irkutsk Regional Clinical Hospital "Order of the Badge of Honor", Irkutsk;*

³*Irkutsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Irkutsk*

Fractures of the first metacarpal bone significantly limit the functionality of the hand. Such fractures account for up to 80 % of such injuries and require accurate juxtaposition of the fragments due to the complex anatomy and biomechanics of the joint. Endoprosthesis of the wrist and carpal joint can restore its function, but the procedure has complexities, including limited view and bone removal. Purpose of the article: to analyze the results of reconstructive treatment of posttraumatic deformity of the hand using ceramic endoprosthesis in case of multifocal intra-articular fracture of the base of the first metacarpal bone. The study included a clinical case of a 48-year-old female patient with a multifocal fracture of the first metacarpal that was not treated in time. Treatment included staged reconstruction with open fracture repositioning and ceramic endoprosthesis placement. The results were evaluated at 4, 24 weeks and one year later. The main methods included clinical examination, pain assessment, and radiologic examination. Significant improvements in pain syndrome and finger functionality were noted during treatment. After one year, improvement in hand functionality, pain reduction and restoration of movement were noted. The patient returned to daily activities. The discussion emphasizes the importance of preserving the function of the first finger for full hand function and the advantages of

endoprosthetics as an alternative to classical approaches such as arthrodesis.

The article demonstrates that multifocal fractures of the first metacarpal are not a contraindication for endoprosthesis, and this method may be preferable for restoring pain-free range of motion, which significantly improves the quality of life of patients.

Keywords: fractures, metacarpal bones, wrist joint, endoprosthesis, motion, treatment, reconstruction

Введение

Переломы пястных костей представляют собой значительную часть травматологических случаев и составляют около 35 % всех переломов костей кисти. В частности, переломы первой пястной кости составляют 25 % от общего числа, причем в 80 % случаев они локализуются в области основания кости. Анатомическая структура первого пальца уникальна: она включает седловидное соединение в запястно-пястном суставе и блоковидно-шарнирное сочленение в пястно-фаланговом суставе. Эти особенности позволяют первому пальцу осуществлять широкий диапазон движений, таких как сгибание и разгибание, приведение и отведение, противопоставление, а также осевое вращение. Такой диапазон движений делает его крайне важным для выполнения множества функций, что подчеркивает необходимость точной диагностики и эффективного лечения травм в данной области. [1]

Часто переломы основания первой пястной кости остаются нераспознанными, несмотря на характерную клиническую картину. Основные симптомы включают боль в области основания первого пальца, усиливающуюся при его движении, быстро нарастающий отек запястья (особенно в области так называемой «анатомической табакерки»), а также видимое укорочение большого пальца вследствие смещения отломков или вывиха дистального фрагмента. Лечение таких переломов представляет значительные трудности, так как они относятся к категории около- или внутрисуставных травм, требующих точного сопоставления отломков. В настоящее время существуют различные подходы к лечению данной категории пациентов – от консервативных до оперативных методов, но ни одна из них в полной мере не удовлетворяет хирургическое сообщество.

Протокол консервативного лечения, как правило, включает использование гипсовых повязок различных модификаций и скелетного вытяжения за дистальную фалангу первого пальца. Закрытая ручная репозиция с последующей фиксацией гипсовой шиной пользуется наибольшей популярностью. Однако при фиксации с помощью гипсовой лонгеты редко удается удерживать костные отломки в правильном положении до их полного сращения, особенно в случае оскольчатых переломов. Зачастую происходит вторичное смещение отломков по мере уменьшения отека или при замене гипсовой шины [2].

Применение любого из указанных методов не исключает возможности формирования в дальнейшем вторичного деформирующего артроза запястно-пястного сустава. Это может быть обусловлено прогрессированием дегенеративно-дистрофического процесса, вызванного

различной интенсивностью физических нагрузок на данную область в ходе повседневной деятельности, а также анатомическими особенностями, связанными со сложной организацией и биомеханическими взаимодействиями связочных конструкций.

В случаях, когда переломы основания пястных костей являются нестабильными или сопровождаются ротационным компонентом, рекомендуется проведение оперативного лечения.

Скелетное вытяжение за дистальную фалангу не обеспечивает возможности ранней разработки движений в суставах. Результатом применения данного метода лечения могут стать некроз от давления шины, нагноение мягких тканей и остеомиелит дистальной фаланги первого пальца [3]. Одним из методов хирургического лечения разрушенного запястно-пястного сустава, который остается предпочтительным для большинства травматологов-ортопедов, является операция трапециэктомии в различных модификациях [4–6]. Кроме того, R.G. Eaton описал восстановительное лечение вывиха пястно-фалангового сустава с использованием метода капсульно-связочной пластики [6].

Эндопротезирование мелких суставов представляет собой важное направление в современной ортопедии, направленное на минимизацию негативных последствий традиционных хирургических методов. Ключевые преимущества данной методики включают сохранение анатомической длины луча, восстановление функциональной активности первого пальца кисти, устранение хронического болевого синдрома и предотвращение деструктивных изменений в суставе [7]. Однако к эндопротезам мелких суставов предъявляются высокие требования, среди которых особое внимание уделяется износостойкости трапециевидного компонента в шарнирных системах, снижению риска истирания поверхностей имплантатов и обеспечению их полной биосовместимости с тканями организма. Совершенствование этих характеристик является приоритетной задачей для повышения эффективности и долговечности эндопротезов [8]. Современные эндопротезы, использующие пару трения «керамика – керамика», представляют собой значительный шаг вперед в области ортопедической хирургии. Они лишены ряда относительных недостатков, присущих другим материалам, и демонстрируют превосходные показатели в долгосрочной перспективе. Эти протезы обеспечивают высокую степень выживаемости и способствуют улучшению результатов хирургического вмешательства. Пациенты, перенесшие операции с использованием таких эндопротезов, как правило, проходят через более короткие сроки реабилитации, что способствует их быстрому возвращению к нормальной жизнедеятельности. [9, 10].

Современные технологии эндопротезирования мелких суставов позволяют эффективно восстанавливать анатомическую структуру и функцию сустава. Керамические эндопротезы с

парой трения «керамика – керамика» отличаются высокой износостойкостью, биосовместимостью и надежными долгосрочными результатами [5]. Преимущества включают восстановление длины луча, силы и подвижности первого пальца кисти, устранение боли и предотвращение разрушения тканей. Однако процедура эндопротезирования запястно-пястного сустава сопряжена с рядом сложностей, таких как ограниченный обзор операционного поля, трудности центровки компонентов и необходимость удаления значительного объема костной ткани [11].

Цель исследования – анализ результатов реконструктивного лечения посттравматической деформации кисти с использованием керамического эндопротеза. Исследование охватывает случай многооскольчатого внутрисуставного перелома основания первой пястной кости со смещением отломков и разрушением запястно-пястного сустава.

Материалы и методы исследования

В клиническом исследовании участвовала пациентка – женщина 48 лет. Была проведена поэтапная реконструкция, включавшая открытую репозицию несросшегося перелома фаланги первого пальца с обязательным восстановлением анатомической оси. Второй этап включал комплекс мероприятий по моделированию и установке керамического эндопротеза запястно-пястного сустава из-за его полного разрушения.

Оценка результатов проводилась через 4 недели, 24 недели и год с использованием клинических и инструментальных методов исследования. Методы включали клинический осмотр, оценку болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и рентгенологическое обследование [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Описание клинического случая: пациентка, женщина 48 лет, обратилась за медицинской помощью в Иркутскую областную клиническую больницу, в отделение микрохирургии, в период с декабря 2023 г. по декабрь 2024 г., что соответствует окончанию периода наблюдения. Ее направительный диагноз был определен как «посттравматическая деформация левой кисти, запястно-пястного сустава большого пальца левой кисти». В соответствии с правами пациентов на защиту личной информации получено информированное добровольное согласие на публикацию данных из истории болезни. На момент осмотра основными жалобами пациентки были постоянная боль в области запястно-пястного сустава большого пальца левой кисти, полное отсутствие активных и пассивных движений, а также деформация указанной области. Из анамнеза известно, что травма была получена в быту при падении с высоты собственного роста [5]. Пациентка обратилась в травмпункт по месту жительства, где был диагностирован закрытый многооскольчатый внутрисуставной перелом основания первой пястной кости со смещением отломков, что

потребовало проведения закрытой ручной репозиции и гипсовой иммобилизации. Однако спустя два месяца консолидации перелома не произошло. При повторном осмотре и рентгенографическом исследовании выявлен неконсолидированный перелом основной фаланги первого пальца, сопровождающийся посттравматическим деформирующим артрозом запястно-пястного сустава большого пальца левой кисти IV стадии по классификации R.G. Eaton и S.Z. Glickel. Артроз характеризуется деформацией и утолщением основания первой пястной кости, расширением суставной поверхности, неровностью ее контуров, инконгруэнтностью с суставной поверхностью кости-трапеции и сужением суставной щели. Врачом-травматологом рекомендовано проведение реконструктивно-восстановительного лечения для устранения последствий травмы и восстановления функции сустава (рис. 1).



*Рис. 1. Клиническая демонстрация, этапные рентгенограммы
зоны интереса при поступлении.*

Источник: фото из архива авторов

В связи с характером и давностью травмы, а также отказом пациента от классических методик реконструктивного лечения было принято решение о выполнении тотального эндопротезирования запястно-пястного сустава большого пальца левой кисти. Однако классические подходы к фиксации ножки эндопротеза оказались невозможными из-за протяженного перелома первой пястной кости в продольном направлении. В качестве альтернативы предложено одномоментное фиксирование зоны перелома для создания адекватного и стабильного ложа ножки дистального компонента эндопротеза. Под проводниковой анестезией выполнен фигурный доступ по тыльной поверхности левой кисти в проекции седловидного сустава первого пальца. При ревизии выявлен многооскольчатый внутрисуставной перелом пястной кости, проходящий от основания до средней трети диафиза, без признаков консолидации и с полным разрушением суставных поверхностей. Отломки были мобилизованы и фиксированы костодержателем, после чего определена зона резекции. С

помощью резекционных блоков и осциллирующей пилы подготовлены первая пястная кость и кость трапеция, подобран необходимый размер проксимальной и дистальной части эндопротеза. Предварительно проведено измерение длины и объема подобранной ножки дистального компонента сустава, а также выполнена фиксация двумя компрессионными винтами костного фрагмента основной фаланги в направлениях, не конфликтующих с осью установки ножки имплантата. Импактором было подготовлено ложе для установки компонентов протеза (рис. 2).



Рис. 2. Клинический пример, определение зоны резекции и этап определения необходимого размера суставных поверхностей.

Источник: фото из архива авторов

В ходе оперативного вмешательства были выполнены все необходимые мероприятия для обеспечения гемостаза, а также произведен учет салфеток и инструментов операционной сестрой. Кожные раны были ушиты по методу Донати, установлены резиновые выпускники и наложена асептическая повязка. В связи с наличием перелома пястной кости и необходимостью дополнительной фиксации была наложена гипсовая лонгета.

В послеоперационном периоде, в условиях стационара, пациентке назначен комплекс лечебных мероприятий, направленных на заживление послеоперационной раны и восстановление двигательной функции в запястно-пястном суставе.

На пятые сутки после операции была выполнена рентгенография в стандартных проекциях для оценки положения компонентов эндопротеза [5]. Результаты исследования подтвердили анатомически правильное и стабильное расположение обоих компонентов эндопротеза (рис. 3).



Рис. 3. Клинический пример, рентгенологический контроль после эндопротезирования запястно-пястного сустава левой кисти.

Источник: фото из архива авторов

На момент выписки пациента на амбулаторный этап под наблюдение травматолога или хирурга был проведен осмотр, в ходе которого было установлено отсутствие отечности и внешних изменений мягких тканей. При попытке выполнения активных движений отмечались умеренные боли и функционально незначительное ограничение амплитуды движений в реконструированном суставе. Рекомендовано проведение контрольных осмотров через 4 недели, 24 недели и 1 год.

В указанные периоды пациентка отметила значительные улучшения в проявлении болевого синдрома. При выполнении функциональных проб, активных и пассивных движений первым пальцем кисти наблюдалось уменьшение болевого синдрома. Функциональная оценка включала выявление жалоб, определение возможности выполнения активных движений, оценку мелкой моторики и способности выполнять бытовые функции, такие как открывание замков и дверей, письмо. Ранее пациентке приходилось прибегать к помощи окружающих и второй руки для выполнения этих действий.

При первом контрольном осмотре было выявлено, что рана зажила первичным натяжением, сохраняется умеренный отек в области запястно-пястного сустава. Пациентка самостоятельно выполняет маятниковые движения в запястно-пястном суставе и отмечает отсутствие болевого синдрома.

Через 24 недели после операции область послеоперационной раны не имеет признаков воспаления, соответствует срокам и объему оперативного вмешательства, проявлений вторичной деформации нет. Объем движений в реконструированном суставе осуществляется без болевых ощущений, противопоставление первого пальца выполняется без дефицита (рис. 4).



Рис. 4. Клинический пример, демонстрация сохранения движения в запястно-пястном суставе через 1 год после проведенного лечения.

Источник: фото из архива авторов

Кисть человека действительно является уникальным инструментом в биомеханическом плане, и значимость первого пальца невозможно переоценить. Его противопоставление остальным пальцам обеспечивает выполнение сложных и мелких движений, а также около половины всех функций кисти. Потеря функциональности первого пальца значительно ограничивает возможности выполнения повседневных действий.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что направление по реконструкции и восстановлению функции первого пальца является определяющим в сохранении функции каждой кисти в целом [12].

Эндопротезирование при неконсолидированном переломе первой пястной кости представляет собой крайне редкий и сложный случай в хирургической практике. В большинстве подобных ситуаций предпочтение отдается артродезу, так как этот метод позволяет обеспечить более надежное восстановление функциональности. Однако стоит отметить, что даже при частичном восстановлении функций существует риск утраты одной из ключевых способностей первого пальца, что существенно влияет на качество жизни пациента. Исключение из движения запястно-пястного сустава со временем вызывает избыточную нагрузку на соседние суставы, что, в свою очередь, значительно повышает вероятность развития артроза в этих областях. Таким образом, выбор хирургической тактики требует тщательного анализа и учета всех возможных рисков и последствий для пациента.

Заключение

Можно отметить, что переломы первой пястной кости, особенно в области основания, представляют собой сложную клиническую проблему, требующую индивидуального подхода к диагностике и лечению. Уникальная анатомия первого пальца и его ключевая роль в

функционировании кисти обуславливают необходимость максимально точного восстановления структуры и функции поврежденного сустава. Современные методы лечения, включая эндопротезирование с использованием керамических имплантатов, демонстрируют значительные перспективы в восстановлении подвижности и устранении болевого синдрома, что подтверждается успешными клиническими случаями. Однако такие вмешательства сопряжены с техническими сложностями и требуют высокой квалификации хирурга, а также тщательной реабилитации. Выбор тактики лечения должен основываться на комплексном анализе клинической картины, состояния пациента и долгосрочных рисков, с акцентом на сохранение функциональности кисти и улучшение качества жизни пациента.

Рассматриваемый вопрос имеет значение не только для физического здоровья пациентов, но и для их качества жизни в целом. Следует подчеркнуть, что эндопротезирование запястно-пястного сустава первого пальца кисти представляет собой высокотехнологичный метод лечения, который позволяет значительно улучшить функциональные возможности кисти.

Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Добровольное информированное согласие было получено от пациентки или её законных представителей для участия в исследовании и публикации его результатов в анонимном формате.

Список литературы

1. Gay A.M., Cerlier A., Iniesta A., et al. Surgery for trapeziometacarpal osteoarthritis // Hand Surgery and Rehabilitation. 2016. Vol. 35 (4). P. 238–249. DOI: 10.1016/j.hansur.2016.06.002.
2. Matullo K.S., Ilyas A., Thoder J.J. CMC arthroplasty of the thumb: a review // Hand (N Y). 2007. Dec. Vol. 2 (4). P. 232–239. DOI: 10.1007/s11552-007-9068-9. Epub 2007 Aug 7. PMID: 18780059; PMCID: PMC2527221.
3. Родоманова Л.А., Орлова И.В. Хирургическое лечение остеоартроза седловидного сустава (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2018. Т. 24. № 3. С. 135–144. DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-3-135-144.
4. De Maio F., Farsetti P., Potenza V., et al. Surgical treatment of primary trapezio-metacarpal osteoarthritis by trapeziectomy and ligament reconstruction without tendon interposition. Long-term results of 50 cases // Journal of Orthopaedics and Traumatology. 2019. Vol. 20:25. DOI: 10.1186/s10195-019-0532-4.
5. Горякин М.В., Максюшина Т.Д., Ульянов В.Ю. Тотальное эндопротезирование карпометакарпального сустава большого пальца стопы (клинический случай) // Саратовский журнал медицинских научных исследований. 2021. Т. 17. № 4. С. 705–708.; URL: https://ssmj.ru/system/files/archive/2021/2021_04_705-708.pdf (дата обращения: 23.05.2025).
6. Прохоренко В.М., Александров Т.И., Симонова Е.Н. Восстановление функции первого

пальца посредством последовательного эндопротезирования трапецие-пястного и пястно-фалангового суставов // Acta Biomedica Scientifica. 2020. Т. 5. № 5. С. 99–106. DOI: 10.29413/ABS.2020-5.5.13.

7. Полькин А.Г., Валетова С.В. Опыт протезирования и резэндопротезирования суставов кисти и пальцев. Проблемы и варианты возможного решения: материалы VI Всероссийского съезда общества кистевых хирургов, Нижний Новгород, 2016. С. 91–92.

8. Bæk Hansen T. Joint replacement for trapeziometacarpal osteoarthritis: implants and outcomes. Journal of Hand Surgery (European Volume). 2021. Feb. Vol. 46 (2). P. 115–119. DOI: 10.1177/1753193420917582. Epub 2020 Apr 26. PMID: 32338193.

9. Eaton R.G., Floyd W.E. III. Thumb metacarpophalangeal capsulodesis: an adjunct procedure to basal joint arthroplasty for collapse deformity of the first ray // Journal of Hand Surgery (American Volume). 1988 May. Vol. 13 (3). P. 449–453. DOI: 10.1016/s0363-5023(88)80029-7. PMID: 3379288.

10. Семенов С.Ю., Жила Н.Г., Комаров К.М., Комаров П.Б. Переломы пястных костей у детей (обзор литературы) // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2019. Т. 178. № 2. С. 85–88. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-2-85-88.

11. Рюди Т.П., Бакли Р.Э., Морган К.Г. АО-принципы лечения переломов: частная травматология / Пер. А.А. Ситник. Минск: Васса-Медиа, 2013. Т. 2, перераб., доп., 947 с.

12. Котельников Г.П., Николаенко А.Н., Иванов В.В., Дороганов С.О., Згирский Д.О., Исайкин П.Ю. Артропластика пястно-фалангового сустава (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2022. Т. 28. № 4. С. 599–607. DOI: 10.18019/1028-4427-2022-28-4-599-607.