

УДК.616.716.4-006.2-089

https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/40

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ МЫШЦЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИТАНОВЫХ МИНИ ИМПЛАНТАНТОВ

- ©*Тагайбеков И. Р.*, ORCID: 0009-0002-5347-2274, SPIN-код: 3899-7372,  
Научно-исследовательский институт медико-биологических проблем  
Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики,  
г. Ош, Кыргызстан, tagaibekov9536@gmail.com
- ©*Ешиев А. М.*, ORCID: 0000-0003-2617-8360, SPIN-код: 6447-6287, д-р мед. наук,  
член-корр. НАН КР, Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызстан, eshiev-abdyrakhman@rambler.ru
- ©*Мырзашева Н. М.*, ORCID: 0009-0002-2719-7686, SPIN-код: 9390-2926,  
канд. мед. наук, Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызстан, nmyrzasheva@oshsu.kg

## MODIFIED OSTEOSYNTHESIS IN PATIENTS WITH FRACTURES OF THE MANDIBULAR CONDYLAR PROCESS USING TITANIUM MINI-IMPLANTS

- ©*Tagaibekov I.*, ORCID: 0009-0002-5347-2274, SPIN-code: 3899-7372, Research Institute of  
Medical and Biological Problems of the Southern Branch of the National Academy of Sciences of  
the Kyrgyz Republic, Osh, Kyrgyzstan, tagaibekov9536@gmail.com
- ©*Eshiev A.*, ORCID: 0000-0003-2617-8360, SPIN-code: 6447-6287, Dr. habil., Corresponding  
Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Osh State University,  
Osh, Kyrgyzstan, eshiev-abdyrakhman@rambler.ru
- ©*Myrzasheva N.*, ORCID: 0009-0002-2719-7686, SPIN-код: 9390-2926, Ph.D.,  
Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, nmyrzasheva@oshsu.kg

*Аннотация.* Рассматривается эффективность модифицированного остеосинтеза у пациентов с переломами мышцелкового отростка нижней челюсти с использованием титановых мини-имплантатов. Модифицированный остеосинтез — это современный метод лечения, основанный на применении титановых имплантатов, отличающихся высокой прочностью и биосовместимостью. Целью работы является анализ клинических случаев, в которых применялись титановые мини-имплантаты для остеосинтеза, оценка времени заживления и функциональных результатов. В данной статье представлен опыт лечения 65 пациентов с переломами мышцелкового отростка нижней челюсти, проведённый в отделении челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединённой клинической больницы. Пациенты были распределены на две группы: в первой группе наблюдались переломы основания мышцелкового отростка со смещением отломков, во второй группе — высокие переломы шейки мышцелкового отростка с вывихом суставной головки. Всем пациентам проведён остеосинтез с применением титановых мини-пластин и винтов. Полученные данные, свидетельствующие о благоприятных результатах у 60 из 65 больных (92,3%), подтверждают высокую эффективность выполненной хирургической интервенции. Удовлетворительные результаты у 5 пациентов (7,7%) также представляют собой значимый аспект, особенно с учетом того, что их жалобы на ограничение открывания рта и периодические боли в суставах исчезли в течение трех месяцев после вмешательства. Долгосрочные результаты лечения 65 пациентов основаны на рентгенологических наблюдениях. Положительные исходы, включая коррекцию положения костных фрагментов после остеосинтеза, восстановление анатомической формы нижней

челюсти и полное восстановление функции жевания, свидетельствуют о высоком уровне успешности проведённой хирургической процедуры.

*Abstract.* The article examines the effectiveness of modified osteosynthesis in patients with fractures of the mandibular condylar process using titanium mini-implants. Modified osteosynthesis is a modern treatment method based on the use of titanium implants, which are characterized by high strength and biocompatibility. The aim of the study is to analyze clinical cases in which titanium mini-implants were used for osteosynthesis and to evaluate healing time and functional outcomes. This article presents the experience of treating 65 patients with fractures of the mandibular condylar process at the Department of Maxillofacial Surgery of the Osh Interregional United Clinical Hospital. The patients were divided into two groups: the first group included patients with fractures of the base of the condylar process with displacement of fragments, and the second group included patients with high fractures of the condylar neck with dislocation of the articular head. All patients underwent osteosynthesis using titanium mini-plates and screws. The obtained data, demonstrating favorable outcomes in 60 out of 65 patients (92.3%), confirm the high effectiveness of the surgical intervention. Satisfactory results were observed in 5 patients (7.7%), which is also a significant finding, especially considering that their complaints of limited mouth opening and periodic joint pain resolved within three months after the intervention. The long-term treatment outcomes for all 65 patients were based on radiological follow-up observations. Positive results, including correction of bone fragment position after osteosynthesis, restoration of the anatomical shape of the mandible, and complete recovery of masticatory function, indicate a high success rate of the surgical procedure.

*Ключевые слова:* нижняя челюсть, переломы мышечкового отростка, остеосинтез, титановая мини-пластинка, модификация, восстановление.

*Keywords:* mandible, condylar process fractures, osteosynthesis, titanium mini-plate, modification, rehabilitation.

За последние три десятилетия число лицевых травм возросло более чем в два раза. При этом наряду с постоянным ростом повреждений лицевого черепа наблюдается значительное изменение их структуры, обусловленное увеличением случаев сочетанных и множественных переломов. Долгосрочные прогнозы указывают на дальнейшее увеличение частоты таких травм и усложнение их характера, что связано с ростом технической оснащённости производств, увеличением числа транспортных средств и их скорости, а также с другими аспектами урбанизации. Высокий риск осложнений переломов мышечкового отростка (МО) нижней челюсти и их высокая распространённость определяют важность изучения данной проблемы. Немаловажно отметить, что доля переломов МО составляет более одной трети от всех переломов нижней челюсти. К наиболее часто встречающимся неблагоприятным последствиям можно отнести деформации лица, развитие анкилозов височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), а также контрактур нижней челюсти [1, 2].

В контексте переломов нижней челюсти особого внимания заслуживают высокие и внутрисуставные переломы, сопровождающиеся вывихом или фрагментацией головки, что приводит к формированию сложного комплекса патологических изменений во всех структурах ВНЧС. Подобные изменения нередко вызывают выраженные функциональные нарушения нижней челюсти и оказывают отрицательное влияние на эстетические параметры лица. Рациональным решением при лечении переломов мышечкового отростка можно считать применение передовых хирургических методов и материалов, которые наиболее точно

реконструируют анатомическую целостность, что способствует восстановлению работоспособности ВНЧС. Проведение остеосинтеза в области мышелкового отростка считается сложной хирургической техникой в связи с угрозой повреждения верхнечелюстной артерии, ушно-височного и лицевого нервов [3].

В рамках проведённого ретроспективного анализа были изучены 1063 медицинские карты пациентов с переломами нижней челюсти, проходивших стационарное лечение в Ошской межобластной объединённой клинической больнице в период с 2019 по 2024 год. Среди обследованных пациентов 94,8% составляли мужчины, а 5,2% — женщины. Эти данные свидетельствуют о том, что мужчины подвергаются риску переломов костей лицевого скелета в 18,2 раза чаще, чем женщины, что подчёркивает выраженное гендерное различие в данной категории травматических повреждений [4].

Для решения этого вопроса рекомендуются различные хирургические вмешательства по фиксации фрагментов нижней челюсти. Данные методы включают использование металлических пластин, винтов, а также других фиксационных устройств, которые гарантируют стабильность и анатомически правильное положение отломков в период их сращения. Выбор определённого способа определяется характером и степенью сложности перелома, а также индивидуальными особенностями пациента. Клинический опыт многочисленных исследователей свидетельствует, что переломы в области шейки и основания нижней челюсти требуют проведения зачелюстного доступа. Внутрисуставные переломы, которые требуют восстановления капсулы височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и репозиции отломков головки нижней челюсти, обуславливают необходимость применения предушного доступа. Данный подход позволяет обеспечить более точную визуализацию и доступ к поврежденным структурам, что, в свою очередь, способствует эффективному восстановлению анатомической целостности и функциональности нижней челюсти [5].

В различных медицинских учреждениях применяются разнообразные методические подходы к лечению переломов мышелковых отростков нижней челюсти. Опираясь на накопленный опыт, авторы демонстрируют свою позицию по актуальным вопросам, связанным с лечением переломов мышелковых отростков нижней челюсти.

Цель данного исследования состоит в совершенствовании хирургического лечения переломов мышелкового отростка нижней челюсти, особенно в случаях разрушения головки или её смещения в подвисочную ямку.

#### *Материалы и методы исследования*

На стационарном лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединённой клинической больницы было проведено хирургическое вмешательство на нижней челюсти у 65 больных с переломами мышелкового отростка. Прооперированных больных разделили на две группы в зависимости от характера полученных травм. В I группу вошли 35 пациентов с переломами основания или шейки мышелкового отростка со смещением отломков, но без вывиха суставной головки. Во II группу были включены 30 пациентов с высокими переломами шейки мышелкового отростка, сопровождающимися вывихом суставной головки. В процессе остеосинтеза авторы использовали сертифицированные наборы титановых мини-пластин и костных винтов производства компании KLS Martin (Германия). Также применялись эндопротезы мышелковых отростков, производимые по лицензии фирмы «Конмет» (Москва). Эти фиксирующие приспособления обеспечивают надежную стабилизацию переломов и способствуют более эффективному восстановлению функции нижней челюсти после хирургического вмешательства.

Среди 65 пациентов 90,4% составляли мужчины (59 человек), в то время как 9,6% — женщины (6 человек). Возраст пациентов варьировался от 14 до 70 лет. Для оценки полученных травм пациентам вначале проводили общеклиническое исследование, в последующем — рентгенографию. С помощью снимков костей нижней челюсти визуализировали топографию ВНЧС, что помогало оценить результат операции до и после вмешательства. Дополнительно проводили электромиографию височных и жевательных мышц также до и после операции.

Данные методы исследования позволили тщательно оценить состояние пациентов и зафиксировать изменения, происходящие в мышцах и суставах после проведенной хирургической коррекции. Результаты, полученные в ходе обследования, служат основой для анализа эффективности примененных методов лечения и могут помочь в дальнейшем улучшении подходов к лечению переломов нижней челюсти.

Оперативное вмешательство на нижней челюсти осуществлялось в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. В начале операции производили разрез кожи в области угла нижней челюсти, поэтапно рассекались мягкие ткани и мышцы. По достижении отломков кости выполняли их репозицию в правильное положение. Фрагменты фиксировали с помощью мини-пластинок и винтов подходящих размеров и форм. Затем открытую рану послойно ушивали, дренировали на 1–2 дня.

#### *Результаты исследования*

Тридцати пяти пациентам основной группы с переломами основания или шейки мышечкового отростка (МО) со смещением костных фрагментов был произведен остеосинтез с использованием титановых мини-пластин. Пластины фиксировались титановыми винтами. Приводим клинический пример. Больной У., 70 лет, поступил в отделение в экстренном порядке с диагнозом: «Закрытый перелом мышечкового отростка нижней челюсти справа со смещением и вывихом суставной головки». Перед операцией была выполнена ортопантомограмма (ОПТГ), представленная на Рисунке 1.

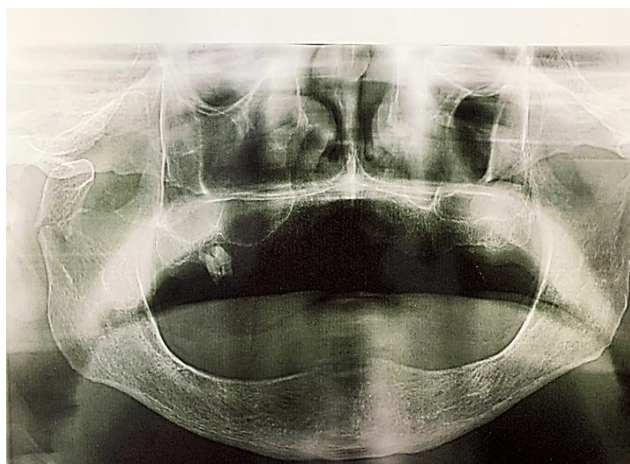


Рисунок 1. ОПТГ больной У. (до операции). Диагноз: «Закрытый перелом мышечкового отростка нижней челюсти справа, со смещением и вывихом суставной ямки»

В данном клиническом случае для восстановления анатомической структуры нижней челюсти провели остеосинтез с использованием мини-пластины. Результаты операции представлены на Рисунке 2, где можно наблюдать правильное расположение костных фрагментов и отсутствие их смещения. Это подтверждает эффективность выбранного метода

лечения и его положительное влияние на восстановление функции нижней челюсти. После операции пациенту была назначена комплексная реабилитация, направленная на восстановление функции нижней челюсти и профилактику возможных осложнений. Реабилитационный процесс включает в себя: физиотерапию (применение методов, таких как ультразвук и электростимуляция, для улучшения кровообращения и ускорения заживления тканей) и упражнения для челюсти (специальные упражнения для укрепления мышц жевательной системы и восстановления подвижности нижней челюсти).



Рисунок 2. ОПТГ больной У. (после операции). Диагноз: «Закрытый перелом мыщелкового отростка нижней челюсти справа со смещением». Фиксирован двумя параллельными титановыми мини-пластинками

Диетическое питание: рекомендации по диете, включающей мягкую пищу, чтобы избежать нагрузки на челюсть в ранний период после операции. Контроль за состоянием: регулярные осмотры у челюстно-лицевого хирурга для оценки процесса заживления и выявления возможных осложнений на ранних стадиях. Обучение пациента: инструктаж по уходу за полостью рта и соблюдению гигиенических норм для предотвращения инфекций. Эти меры помогут обеспечить успешное восстановление и минимизировать риск осложнений после хирургического вмешательства. Такой метод остеосинтеза действительно обеспечивает стабильность в области перелома, способствует правильной репозиции костных фрагментов и минимизирует риск осложнений, связанных с заживлением и восстановлением функции нижней челюсти. Использование титановых материалов обеспечивает высокую степень биосовместимости, что критически важно для долговременной функциональности и стабильности конструкции. Титан не вызывает аллергических реакций и хорошо переносится организмом, что делает его идеальным выбором для хирургических вмешательств. Кроме того, благодаря своей прочности и легкости, титановые пластины и винты обеспечивают надежную фиксацию, что способствует более быстрому и успешному восстановлению пациента.

Результаты проведенных оперативных вмешательств лечения больных с переломами МО можно считать положительными. Из общего числа основной группы наблюдался единичный случай осложнения (0,02%) в виде нагноения гематомы. После дренирования и промывания раны антисептическими растворами и антибиотиками рана зажила, и дальнейших осложнений не наблюдалось.

*Приводим клинический пример.* Тридцати пациентам из контрольной группы с диагнозом высокие оскольчатые переломы с вывихом суставных головок произвели операцию МО с их последующей реплантацией по нашей методике. Операция включает остеосинтез с реплантацией суставной головки, что позволяет восстановить анатомическую целостность и

функцию нижней челюсти. Больной А. поступил в экстренном порядке в отделении ЧЛХ ОМОКБ с диагнозом «Закрытый оскольчатый перелом мыщелкового отростка нижней челюсти внутри суставной капсулы с вывихом». Возраст пациента — 32 лет. Проведен остеосинтез мыщелкового отростка под общим наркозом. Способ представлен следующим образом: после общего наркоза с интубацией трахеи через нос, производят разрез в подчелюстной области окаймляя угол челюсти, при рассечении мягких тканей обнажается наружная поверхность ветви нижней челюсти. Далее, отслаивается суставная капсула и латеральная крыловидная мышца, после извлекается головка нижней челюсти из суставной впадины, помещается в раствор NaCl 0,9% с антибиотиком. Далее проводится косая остеотомия мыщелкового отростка выше входа в нижнечелюстной канал. Вне раны оба полученных фрагмента сопоставляется в области перелома, производится сквозное отверстие через оба фрагмента, не повреждая хрящевую ткань, и фиксируется никелид-титановой лигатурой, ниже линии перелома на мыщелковый отросток с помощью винта фиксируется одна сторона титановой мини пластины. После этого в области угла нижней челюсти отслаиваются жевательная и медиальная крыловидная мышцы на 0,5 см, отсепаируется фрагмент кости размером 20 x 2 мм, который помещается в раствор NaCl 0,9% с антибиотиком. В последующем проводится реплантация мыщелкового отростка в суставную впадину, и между малым и большим фрагментом помещается ранее отсепаированный фрагмент угла нижней челюсти. После сопоставления фрагментов второй конец титановой мини-пластины фиксируется на нижнюю челюсть винтами в двух местах. Рана послойно ушивается, вставляется резиновый дренаж и накладывается асептическая повязка. Дополнительно накладывается межчелюстная лигатура (по методу Айви).

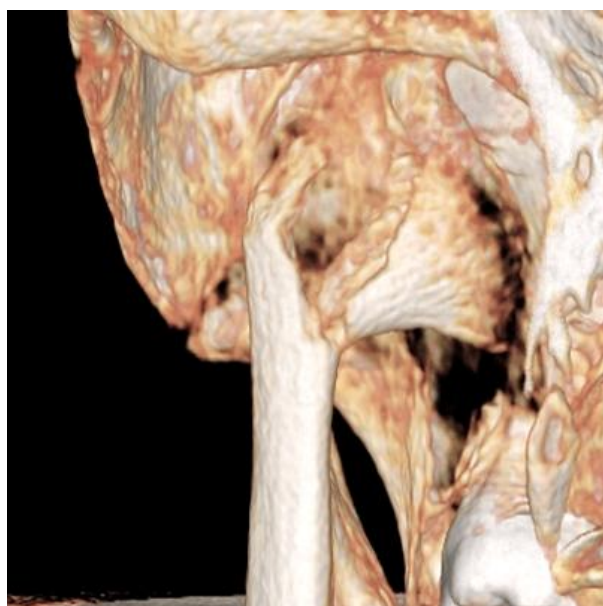


Рисунок 3. 3Д томографии отмечается: перелом мыщелкового отростка нижней челюсти внутри суставной капсулы с вывихом

Непосредственных результатов хирургического лечения 30 оперированных больных. Удовлетворительные результаты могут свидетельствовать о том, что методика остеосинтеза и реплантации суставной головки была эффективной и привела к успешному восстановлению анатомической целостности и функции нижней челюсти у пациентов. Минимизация болевого синдрома: пациенты испытывают меньше боли после операции. Восстановление функции:

улучшение жевательной функции и подвижности нижней челюсти. Клинические показатели: положительные результаты по рентгенологическим данным, подтверждающим правильное сопоставление линии перелома и восстановление анатомической формы нижней челюсти.

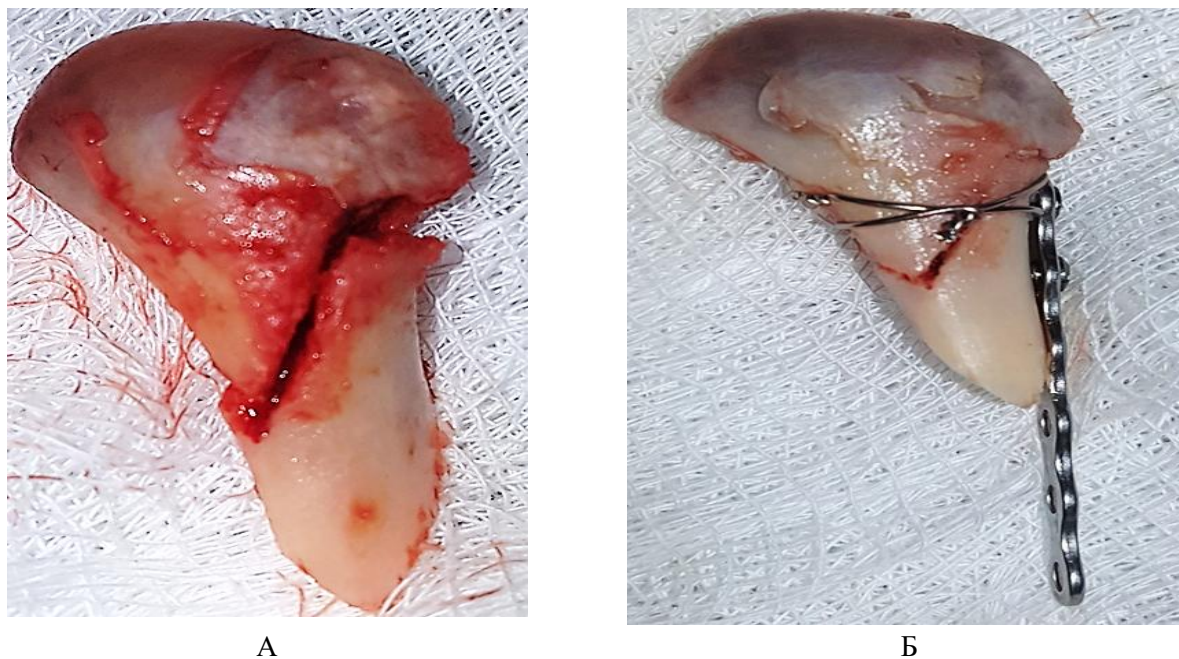


Рисунок 4. А - извлеченный фрагмент с отсепарированным мышечковым отростком, Б - после остеосинтеза вне раны с фиксированной мини пластиной

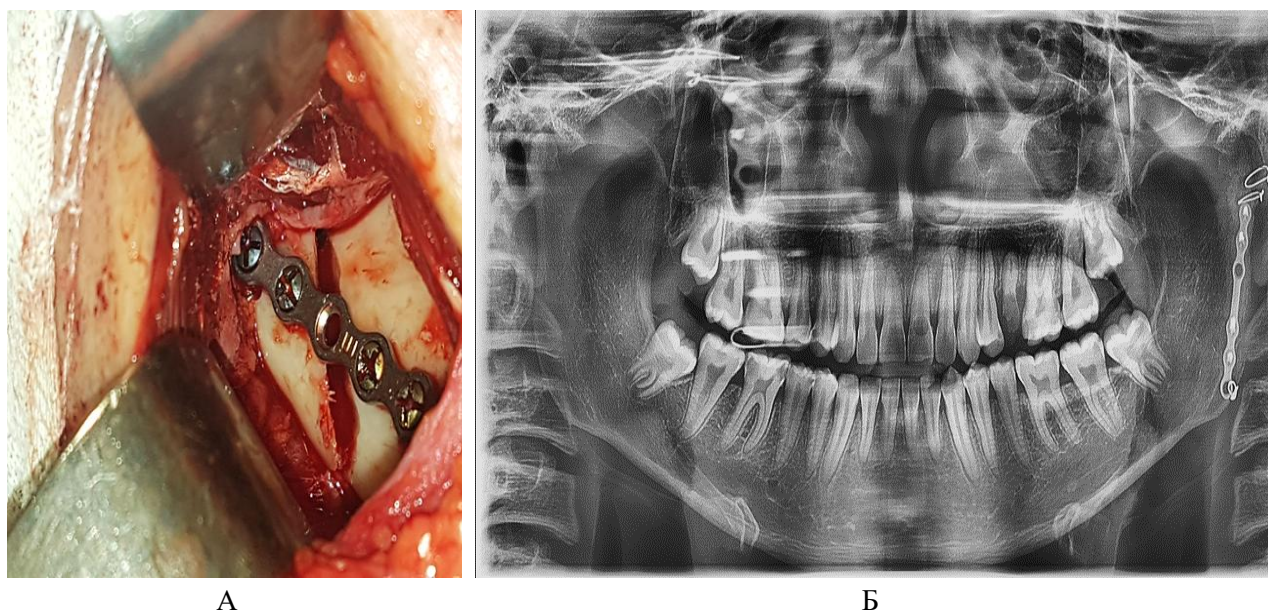


Рисунок 5. А - после реплантации и фиксации мышечкового отростка, Б - ОПТГ после операции. Прикус восстановлен в правильном положении

Хорошие результаты у 60 из 65 пациентов (92,3%) свидетельствуют о высокой эффективности проведенной хирургической процедуры. Удовлетворительные результаты у 5 пациентов (7,7%) также важны, особенно учитывая, что их жалобы на ограничение открывания рта и периодические боли в суставах исчезли через 3 месяца. Это может свидетельствовать о том, что, несмотря на первоначальные проблемы, пациенты смогли

восстановить функцию и качество жизни после операции. Важно отметить, что такие результаты подчеркивают необходимость регулярного наблюдения за пациентами после хирургического вмешательства, чтобы своевременно выявлять и корректировать возможные осложнения.

Наблюдение электромиографии пациента после 1 месяца оперативного лечения у пациентов группы 2 и 3 также отмечается достоверное увеличение амплитуды ЭМГ-кривых собственно жевательной и височной мышц на стороне травмы. Что касается результатов электромиографии жевательных мышц у всех больных через три месяца после операции. Значение в 709 мкВ указывает на уровень электрической активности жевательных мышц, что может свидетельствовать о восстановлении их функции после хирургического вмешательства. Если уровень активности жевательных мышц находится в пределах нормы, это может свидетельствовать о том, что пациенты способны выполнять жевательные функции без значительных ограничений.

Исходя из рентгенологических данных, у 65 пациентов в динамике отмечались удовлетворительные результаты. К подтверждению вышеуказанного исхода можем отнести полное восстановление анатомической структуры МО, функции жевания и правильное положение отломков после хирургической реконструкции. Отдаленные результаты лечения 65 больных на основании рентгенологических наблюдений: положительные результаты, такие как правильное положение костных фрагментов после остеосинтеза, восстановление формы нижней челюсти (МО) и полное восстановление функции жевания, свидетельствуют о высоком уровне успешности проведенной хирургической процедуры. Отдаленные результаты лечения пациентов через три месяца после проведенной операции, где отмечается полная клиническая и функциональная реабилитация.

Результаты контрольного компьютерно-томографического исследования показали высокую степень интеграции мини-пластин в костную ткань и отсутствие визуализируемых линий перелома. Соответствие плотности регенерированной костной ткани плотности здоровой ткани на противоположной стороне нижней челюсти говорит о том, что процесс восстановления проходит успешно и костная ткань восстанавливается до нормального уровня. Коэффициент по шкале Хаунсфилда: измерение этого коэффициента не выявило различий между восстановленной и неповрежденной стороной, что подтверждает равномерность плотности костной ткани и отсутствие патологических изменений.

#### *Обсужденит*

Восстановления анатомической целостности мышечкового отростка и стабилизации функции височно-нижнечелюстного сустава при переломах нижней челюсти можно добиться, применяя исключительно современные хирургические технологии и материалы. В контексте решения данной проблемы Ю. В. Ефимов в 2015 году [6] осуществил оперативное вмешательство, состоящее в извлечении вывихнутой головки сустава из раны, её фиксации на стальной спице и последующей реплантации на прежнее место.

Другие авторы, такие как А. А. Жилонов и др. (1986) [7], для облегчения доступа к вывихнутой головке применяли остеотомию ветви нижней челюсти с последующим остеосинтезом головки костными швами вне раны и её реплантацией. Данная методика позволяет оптимизировать визуализацию операционного поля и обеспечивает успешное восстановление функции височно-нижнечелюстного сустава.

Вышеуказанные способы оперативного вмешательства позволяли достигать главной цели — восстановления анатомической формы мышечкового отростка (МО) и суставной высоты.

В то же время использованные авторами способы остеосинтеза, в том числе костный шов проволокой и фиксация спицей Киршнера, не обеспечивали достаточной стабилизации костных фрагментов. Вследствие этого требовалась дополнительная межчелюстная иммобилизация сроком на 4–5 недель, что отрицательно сказывалось на процессах репаративной регенерации костной ткани из-за ограничения функциональной нагрузки на нижнюю челюсть.

При использовании таких методов остеосинтеза частота послеоперационных осложнений достигала 5–7%. Почти у 90% пациентов наблюдалась контрактура жевательных мышц, что, в свою очередь, требовало проведения курса реабилитационной терапии в дальнейшем. Это подчеркивает необходимость разработки более эффективных методов фиксации и реабилитации для снижения риска осложнений и улучшения восстановления функции нижней челюсти.

Преимущества остеосинтеза с использованием мини-пластинок заключаются в следующем: восстановление анатомической целостности — методика позволяет эффективно восстанавливать анатомическую форму мышечкового отростка, что способствует нормализации функции височно-нижнечелюстного сустава и нижней челюсти в целом. Использование мини-пластинок обеспечивает надежную фиксацию костных фрагментов, что минимизирует риск смещения и способствует более стабильному заживлению. Благодаря надежной фиксации и меньшему количеству осложнений пациенты могут быстрее вернуться к нормальной функции нижней челюсти, что сокращает время реабилитации [8, 9].

На основании представленных данных можно сделать следующие выводы:

Успешность лечения: через три месяца после проведенного лечения у всех пациентов наблюдается полная клиническая и функциональная реабилитация, что свидетельствует о высоком уровне успешности остеосинтеза.

Интеграция мини-пластин: контрольное компьютерно-томографическое исследование показало высокую степень интеграции мини-пластин в костную ткань, что подтверждает их стабильность и эффективность в процессе восстановления.

Отсутствие осложнений: отсутствие визуализируемых линий перелома и признаков повторной травмы в области установки мини-пластин указывает на отсутствие осложнений, что является положительным показателем для дальнейшего восстановления.

Восстановление костной ткани: плотность регенерированной костной ткани в зонах фиксации пропорциональна плотности здоровой ткани на противоположной стороне лица, что говорит о стандартизации процесса восстановления.

Равномерность плотности: измерение коэффициента по шкале Хаунсфилда, не выявившее различий между восстановленной и неповрежденной стороной, подтверждает равномерность плотности костной ткани и отсутствие патологических изменений.

#### *Список литературы:*

1. Козлов П. Ю. Ретроспективный анализ переломов нижней челюсти в области мышечкового отростка нижней челюсти по данным отделения челюстно-лицевой хирургии ГНОКБ // Материалы VII Российской научно-практической конференции. 2016. №2. С. 266-268.
2. Ерокина Н. П., Лепилин А. В., Ляпина Я. А., Фомин И. В., Рогатина Т. В. Обоснование выбора метода иммобилизации при переломах нижней челюсти у больных хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9. №3. С. 387-389.

3. Маградзе Г. Н., Иорданишвили А. К., Багненко А. С., Самсонов В. В. Переломы мышечного отростка нижней челюсти, их характеристика и лечение // Институт стоматологии. 2013. №4. С. 46-49.
4. Ешиев А. М., Эшматов А. А. Клинико-статический анализ переломов нижней челюсти по Южному региону Кыргызстана // Новости науки: естественные и технические науки. 2023. С. 105-108.
5. Сысолятин П. Г., Железный П. А., Ищенко Н. А. Артропластика консервированной аллокостью при переломах мышечного отростка нижней челюсти с вывихом головки // Сборник научных трудов МОНИКИ. 1979. Т. 24. С. 79-81.
6. Ефимов Ю. В., Стоматов Д. В., Ефимова Е. Ю., Иванов П. В., Оленникова М. М. Использование костного шва при высоких переломах мышечного отростка с вывихом головки нижней челюсти // Фундаментальные исследования. 2015. №1-1. С. 76-78.
7. Жилонов А. А., Гунько В. И., Кулаков А. А. Хирургическое лечение больных с высокими переломами мышечного отростка нижней челюсти // Стоматология. 1986. Т. 65. №2. С. 41.
8. Ешиев А. М., Алиев А. А., Мырзашева Н. М. Модифицированный способ лечения высоких переломов мышечного отростка нижней челюсти // Евразийский журнал здравоохранения, 2022. Т. 2. №2. С. 15-19.
9. Ешиев А.М., Чирдизов А.А., Ешиев Д.А., Тагайбеков И.Р., Способ хирургического лечения высоких переломов мышечного отростка нижней челюсти с вывихом суставной головки // Патент №2239 КР. ОМОКБ. №20200022.1, опубли. 29.01.2021.

#### References:

1. Kozlov, P. Yu. (2016). Retrospektivnyj analiz perelomov nizhnej chelyusti v oblasti myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti po dannym otdeleniya chelyustno-litsevoj khirurgii GNOKB. In *Materialy VII Rossijskoj nauchno-prakticheskoj konferentsii*, (2), 266-268.
2. Erokina, N. P., Lepilin, A. V., Lyapina, Ya. A., Fomin, I. V., & Rogatina, T. V. (2013). Obosnovanie vybora metoda immobilizatsii pri perelomakh nizhnej chelyusti u bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom tyazhelej stepeni. *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal*, 9(3), 387-389.
3. Magradze, G. N., Iordanishvili, A. K., Bagnenko, A. S., & Samsonov, V. V. (2013). Perelomy myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti, ikh kharakteristika i lechenie. *Institut stomatologii*, (4), 46-49.
4. Eshiev, A. M., & Eshmatov, A. A. (2023). Kliniko-staticheskij analiz perelomov nizhnej chelyusti po Yuzhnomu regionu Kyrgyzstana. In *Novosti nauki: estestvennye i tekhnicheskie nauki*, 105-108.
5. Sysolyatin, P. G., Zheleznyj, P. A., & Ishchenko, N. A. (1979). Artroplastika konservirovannoj allokost'yu pri perelomakh myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti s vyvikhom golovki. *Sbornik nauchnykh trudov MONIKI*, 24, 79-81.
6. Efimov, Yu. V., Stomatov, D. V., Efimova, E. Yu., Ivanov, P. V., & Olennikova, M. M. (2015). Ispol'zovanie kostnogo shva pri vysokikh perelomakh myshchelkovogo otrostka s vyvikhom golovki nizhnej chelyusti. *Fundamental'nye issledovaniya*, (1-1), 76-78.
7. Zhilonov, A. A., Gun'ko, V. I., & Kulakov, A. A. (1986). Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh s vysokimi perelomami myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti. *Stomatologiya*, 65(2), 41.
8. Eshiev, A. M., Aliev, A. A., & Myrzasheva, N. M. (2022). Modifitsirovannyj sposob lecheniya vysokikh perelomov myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti. *Evrazijskij zhurnal zdravookhraneniya*, 2(2), 15-19.

9. Eshiev A.M., Chirdizov A.A., Eshiev D.A., Tagajbekov I.R., Sposob khirurgicheskogo lecheniya vysokikh perelomov myshchelkovogo otrostka nizhnej chelyusti s vyvikhom sustavnoj golovki // Patent №2239 KR. ОМОКВ. №20200022.1, opubl. 29.01.2021.

*Поступила в редакцию*  
07.03.2026 г.

*Принята к публикации*  
15.03.2026 г.

*Ссылка для цитирования:*

Тагайбеков И. Р., Ешиев А. М., Мырзашева Н. М. Модифицированный остеосинтез у пациентов с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти с использованием титановых мини-имплантатов // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №5. С. 335-345. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/40>

*Cite as (APA):*

Tagaibekov, I., Eshiev, A., & Myrzasheva, N. (2026). Modified Osteosynthesis in Patients with Fractures of the Mandibular Condylar Process using Titanium Mini-Implants. *Bulletin of Science and Practice*, 12(5), 335-345. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/40>