



Абдуллаев Шариф Юлдашевич
 тиббиёт фандари доктори, профессор,
 Тошкент Давлат Стоматология Институты,
 Халилов Абдуфаррух Абдупаттах ўгли
 Ассистент,
 Тошкент Давлат Стоматология Институты,
 Юсунова Дилдора Зухриддиновна
 Ассистент,
 Тошкент Давлат Стоматология Институты.

**ПАСТКИ ЖАГ СИНИШЛАРИНИ ЗАМОАВИЙ ДАВОЛАШ АСПЕКТЛАРИ
 (АДАБИЁТЛАР ШАРHI)**

АННОТАЦИЯ

Тақдим этилган адабиётлар шарҳида пастки жаг синишларини оператив ва нооператив даволаш усулларини самарадорлигини, пастки жаг синишларини даволашдан кейинги осоратларнинг сонини ва келиб чиқиш сабабларини намоён этади. Замоавий даволашнинг асосий принципларига таъриф берилган.
Калит сўзлар: Пастки жаг синишлари, остеосинтез, травматик остеомиелит, оператив ва нооператив методлари.

Абдуллаев Шариф Юлдашевич
 доктор медицинских наук, профессор,
 Ташкентский Государственный
 Стоматологический Институт,
 Халилов Абдуфаррух Абдупаттах ўгли
 Ассистент,
 Ташкентский Государственный
 Стоматологический Институт,
 Юсунова Дилдора Зухриддиновна
 Ассистент,
 Ташкентский Государственный
 Стоматологический Институт.

**АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
 (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

АННОТАЦИЯ

В представленном литературном обзоре рассматривается эффективность оперативных и неоперативных методов лечения переломов нижней челюсти, частота и причины осложнений после лечения переломов нижней челюсти и с чем это связано. Дана характеристика основных принципов современного лечения.
Ключевые слова: переломы нижней челюсти, остеосинтез, травматический остеомиелит, оперативные и неоперативные методы.

Abdullayev Sharif Yuldashevich
 Doctor of Medical Sciences, Professor,
 Tashkent State Dental Institute
 Khalilov Abdufarrukh Abdupattakh o'g'li
 Department assistant
 Tashkent State Dental Institute
 Yusupova Dildora Zukhriddinovna
 Department assistant
 Tashkent State Dental Institute

**ASPECTS OF MODERN TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES
 (LITERATURE REVIEW)**

ABSTRACT

The presented literature review examines the effectiveness of operative and non-operative methods of treating mandibular fractures, the frequency and causes of complications after the treatment of mandibular fractures and what this is connected with. The characteristics of the basic principles of modern treatment are given.
Key words: fractures of the mandible, osteosynthesis, traumatic osteomyelitis, operative and non-operative methods.

Количество повреждений лица за последние годы значительно увеличилось более чем в два раза, причем наряду с неуклонным ростом повреждений лицевого черепа существенно изменилась их структура за счет увеличения сочетанных и множественных переломов. В общей структуре травм костей лицевого скелета на первом месте стоят переломы нижней челюсти. Несмотря на существование большого количества методов остеосинтеза нижней челюсти, число осложнений остается высоким. В долгосрочных прогнозах отмечается дальнейшее увеличение частоты таких повреждений и усложнение их характера в связи с ростом технической оснащенности производств, возрастанием количества транспортных средств и скорости их движения, а также с другими проявлениями урбанизации. Травмы ограничивают

работоспособность пациентов, снижают качество жизни, изменяют психику и поведение людей. Таким образом, травматическое повреждение челюстно-лицевой области представляет существенную угрозу здоровью и жизни человека, являясь во многих случаях причиной ин-валидизации [3].
 Переломы и патологии на нижней челюсти занимают особое место в связи со сложностью клинической картины. Перелом нижней челюсти может возникнуть в результате прогиба, перегиба и сжатия. Вследствие действия силы челюсть ломается в ее "слабых" местах. На сегодняшний день наиболее оптимальным в хирургическом лечении переломов нижней челюсти является сочетание достаточно прочных материалов и наличие условий для стабильной фиксации костных отломков.

Переломы верхней челюсти, особенно двусторонние, сопровождаются выраженными анатомо-функциональными нарушениями и нередко при консервативном лечении приводят к нарушению прикуса, развитию контрактуры или анкилоза ВНЧС, а также сопровождаются повреждением суставного диска, связок, капсулы. Особенно трудно восстановить утраченную подвижность челюсти в ВНЧС и ее ветви, что обусловлено многообразием действующих этиологических факторов, местных и общих изменений в организме больного, особенностями анатомического строения ВНЧС, околоушно-жевательной области и др.

Шашков В.А., Гайворонский И.В. и др. (2021) учеными Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова проведен анализ основных видов переломов нижней челюсти у взрослых. Установлено, что по локализации наиболее частыми переломами нижней челюсти являются односторонние (61,1% наблюдений). Переломы нижней челюсти в области угла и мыщелкового отростка встречались соответственно в 36,1% и 25,2% случаев. Переломы в области тела нижней челюсти встречались реже: в области резцов – в 3,9%, клыков и премоляров – в 15,9%, моляров – в 15,3%. Переломы в области ветви нижней челюсти встречались гораздо реже – в 2% наблюдений. Доказано, что локализация переломов в области клыков/премоляров с одной стороны и в области мыщелкового отростка с другой является наиболее частым вариантом двусторонних переломов и встречается в 22,8% случаев. Выявлено, что переломы в области угла реже возникают у женщин (в 29,2%), чем у мужчин (34,2%), что связано с большим значением угла у последних. Установлено, что среди линейных переломов чаще всего встречались косые – в 70,7% наблюдений, значительно реже поперечные – в 20,7%, еще реже зигзагообразные – в 6,9% и совсем редко аркообразные переломы альвеолярной части тела нижней челюсти – в 1,7% случаев. Переломы нижней челюсти характеризуются существенными различиями не только по локализации, но и по количеству и направлению их линий.

Gualtieri M., Pisapia F., Fadda MT., Priore P. (2020) Итальянскими учеными было проведено 4-летнее ретроспективное исследование, и представлены данные, связанные с травмой челюстей, из медицинских и радиологических архивов. Анализ включал пациентов, поступивших с переломом нижней челюсти в Римский университет Сапиенца - Поликлинику Умберто I в период с 1 января 2016 года по 31 декабря 2019 года. Данные включают возраст, пол, этиологию, анатомические места переломов, возможные челюстно-лицевые связанные переломы и лечение. Ученые провели исследование 172 пациентов, из них 138 мужчин (80,2%) и 34 женщины (19,8%) с 270 переломами нижней челюсти. Средний возраст-35,4 года. Самые молодые и самые старые пациенты были в возрасте 6 и 90 лет соответственно. Возрастная группа от 20 до 29 лет была наиболее представлена 52 пациентами (30,2% от общей выборки). Наиболее распространенной этиологией были нападения (n = 53, 30,8%), за которыми следовали падения (n = 45, 26,2%). Наиболее пораженной областью был мыщелок (n = 86, 32%), за ним следовали область парасимфиза (n = 72, 26,6%) и угол (n = 62, 23%). 154 пациента (89,5%) сообщили только о переломах нижней челюсти. Восемнадцать пациентов (10,5%) имели другие сопутствующие переломы челюстно-лицевой области; наиболее часто встречающимися переломами челюстно-лицевой области, связанными с переломами нижней челюсти, были переломы скулового комплекса (n = 9, 5,2%). Открытая редукция и внутренняя фиксация были наиболее предпочтительным хирургическим лечением (n = 115, 66,9%). Это исследование показало, что переломы нижней челюсти преобладают в группе от 20 до 29 лет и у лиц мужского пола. Нападения - самая частая причина. Преобладающим местом разрыва является мыщелковый отросток. Переломы орбитально-верхнечелюстно-скулового комплекса были наиболее распространенными сопутствующими переломами челюстно-лицевой области, а открытая редукция и внутренняя фиксация были предпочтительной хирургической стратегией. Результаты этого анализа согласуются с другими исследованиями и дают важную клиническую информацию, которая поможет в изучении этих травм.

Использование компьютерных технологий (МСКТ) с трехмерным изображением (ЗД) значительно изменили возможности лучевой диагностики в получении значимой диагностической информации рентгенологического пособия. Они являются ведущими методами выявления патологических изменений при черепно-челюстно-лицевой травме, травме суставного диска, внутрисуставных связок, биламинарной зоны в ВНЧС и дальнейшего планирования лечения патологии ВНЧС [6].

Sasaki Y., Kaneda T. (2014) японские авторы представляют опыт диагностики переломов мыщелков нижней челюсти и суставной ямки с помощью мультidetекторной компьютерной томографии. Проспективное исследование проведено у 227 пациентов с переломами нижней челюсти, перенесших 64-МДКТ. Переломы нижней челюсти были классифицированы на четыре типа: срединный, парамедиальный, угловой и мыщелковый. Статистический анализ взаимосвязи распространенности переломов мыщелков и локализации переломов нижней челюсти проводился с использованием критерия $\chi^2(2)$ с точным критерием Фишера. Значение P менее 0,05 считалось статистически значимым. Распространенность перелома мыщелка составила 64,8 % всех пациентов с переломами нижней челюсти, 66,7 % медианного типа (P = 0,667), 45,5 % парамедиального типа (P = 0,001) и 12,3 % углового типа (P = 0,000) соответственно. Кроме того, перелом суставной ямки наблюдался у 1,4 % пациентов с переломами мыщелков. Исследование предполагает сосредоточение внимания на случайных находках, таких как переломы суставной ямки.

В доступной литературе опубликовано множество исследований направлено на изучение методов лечения переломов нижней челюсти. Важным принципом лечения является восстановление анатомической формы костей, возобновление функций мышц и обеспечение правильного соотношения зубных линий. Не менее важным принципом первоначального лечения является четкая репозиция и правильная фиксация отломков поврежденных костей, их активная иммобилизация, заключающаяся в жесткой фиксации при помощи различных устройств. От выбранного метода остеосинтеза зависит срок лечения, продолжительность и протекание реабилитационно-восстановительного периода, что существенно отражается на психологическом здоровье пациента [1].

Традиционно лечение оскольчатых переломов нижней челюсти включает в себя как закрытое, так и открытое лечение. Однако современные принципы лечения все больше склоняются к открытой редукции и внутренней фиксации для сокращения орофункциональной реабилитации. Хотя на сегодняшний день этот метод все больше набирает популярность, споры относительно экстраорального и интраорального хирургического подхода все еще продолжаются. В совместном исследовании австрийских и канадских ученых была дана объективная оценка результатов лечения оскольчатых переломов нижней челюсти с использованием открытой репозиции и внутренней фиксации с использованием интраорального подхода. В исследовании были включены последовательные пациенты, проходившие лечение в отделении черепно-челюстно-лицевой и челюстно-лицевой хирургии Университетской больницы Цюриха в период с 2005 по 2012 год. Демографические, предоперационные, периоперационные и послеоперационные данные были сведены в таблицу и статистически оценены с помощью χ^2 -критерия и U-критерия Манна-Уитни. Сорок пять пациентов были включены. Отличные послеоперационные результаты были отмечены у 84% (38 пациентов) от общей когорты. Послеоперационные осложнения наблюдались у 16% (7 пациентов). У этих 7 пациентов были следующие осложнения: расхождение раны (7% [n = 3]), остеомиелит (7% [n = 3]), развитие абсцесса (4% [n = 2]), искривление костей (2% [n = 1]) и тяжелая несклюзия (2% [n = 1]). Ученые констатируют, представленные данные показали, что интраоральный подход для открытой репозиции и внутренней фиксации при оскольчатых переломах нижней челюсти представляет собой сопоставимую хирургическую технику репозиции перелома и окклюзионной реабилитации. Значительно,



риск сопутствующего нейроваскулярного повреждения или даже рубцевания лица, как показано в экстраоральном подходе, можно пренебречь с помощью этой техники. Тем не менее, каждый случай должен быть оценен по своему усмотрению относительно того, какая техника может лучше всего способна лечить лежащий в основе перелом [13].

Группа ученых [7] представляет интересные данные, показывающие преимущество внутривитового остеосинтеза под проводниковой анестезией при переломах нижней челюсти. Они доказали, что лечение переломов нижней челюсти методом остеосинтеза внутривитовым доступом под проводниковой анестезией позволяет сохранить целостность жевательной и крыловидной мышц и исключить повреждение лицевого нерва, снижает риск развития остеомиелита, так как рана не сообщается с внешней средой; кровотечений, так как не происходит повреждение артерий и вен, проходящих в подчелюстной области. Проведение остеосинтеза у пациентов под проводниковой анестезией позволяет избежать послепаркозного периода и осложнений. Важным доказательством исследования явилось отсутствие видимых рубцов на коже, остеосинтез интраоральным методом не нарушает эстетики лица, что позволяет достичь лучший косметический эффект, а также показано, что оперативное лечение переломов нижней челюсти остеосинтезом внутривитовым доступом сокращает срок функциональной и эстетической реабилитации пациентов, способствует скорейшему восстановлению трудоспособности после перенесенного лечения. В следующей статье этих же авторов [8] основной акцент сделан на методе консервативного лечения переломов челюстей. Выявлено преимущество способа фиксации челюстей с применением кортикальных винтов и межчелюстных резиновых тяг: наблюдалось улучшение общего самочувствия, уменьшение отеков и болей в области перелома уже на 2-3-е сут, сокращение сроков лечения и реабилитации пациентов. Применение кортикальных винтов и комплексный подход к лечению способствуют улучшению результатов лечения и сокращению сроков пребывания больного в стационаре. Исследование было разделено на два этапа. Первый этап - изучение учетных форм № 003/у, анализ генеральной совокупности 172 пациентов с травмами челюстно-лицевой области, прошедших лечение на базе отделения ГБУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н. Н. Бурденко» (НОКБ им. Н. Н. Бурденко). Второй этап включал в себя анализ клинической эффективности лечения и сроков реабилитации 24 пациентов с переломами нижней челюсти, разделенных на две группы - основную и контрольную, рандомно, вне зависимости от пола и возраста. Пациентам основной группы было произведено консервативное лечение перелома с применением кортикальных винтов. Пациентам второй группы было произведено бимаксиллярное шинирование по Тигерштедту. С целью фиксации челюстей и восстановления прикуса у пациентов обеих групп были использованы межчелюстные резиновые тяги. Имобилизацию челюстей производили в сроки 1-3 сут с момента получения перелома в зависимости от времени обращения пациентов за медицинской помощью. Исследования показали, что у 85 % пациентов основной группы при использовании метода консервативного лечения переломов нижней челюсти с применением кортикальных винтов наблюдалось улучшение общего самочувствия, уменьшение отеков и болей в области перелома уже на 2-3-и сут. Это связано с наименьшей травматичностью и длительностью данного метода. Снятие шин проводилось на 21-28-е сут после шинирования. В период ношения шин для питания был назначен «трубочный стол». В течение первого месяца после снятия шин рекомендована щадящая диета, мягкая и жидкая пища маленькими порциями. Для индивидуальной гигиены рекомендовано использовать мягкую зубную щетку, антисептики и зубные ершики в течение 4-6 недель. Вследствие отсутствия в полости рта громоздкой, эстетически некачественной конструкции в виде шин Тигерштедта, восстановительный период у пациентов основной группы в психологическом плане протекал значительно спокойнее. Таким образом, консервативное лечение переломов нижней челюсти с

применением кортикальных винтов позволило улучшить результаты лечения и сократить срок функциональной и эстетической реабилитации пациентов.

Мышечная нижняя челюсти-это область, которая играет ключевую роль в открытии и закрытии рта, и поскольку перелом вызывает функциональные и эстетические проблемы, такие как асимметрия лица, очень важно выполнить точную редукцию.

Успешное лечение переломов мышечного отростка нижней челюсти возможно лишь с применением современных хирургических технологий и новых устройств, которые позволяют восстановить анатомическую целостность поврежденной кости и функцию височно-нижнечелюстного сустава в целом об этом новое исследование ученых Азербайджана [9]. Хирургическое лечение высоких переломов мышечного отростка нижней челюсти с применением предложенного учеными устройства показывает, что данный способ надежно фиксирует костные фрагменты, данный метод технически легко выполним и 1.5 раза сокращает время операции. Методика нового способа заключается в следующем: проводится разрез в поднижнечелюстной области с отступом от нижнего края челюсти на расстоянии 2 см параллельно нижнему краю. Остро и тупо отслаиваются мягкие ткани и надкостница. Сухожилия собственной жевательной мышцы освобождаются от кости и приподнимается данная мышца, а под ней обнаруживаются костные фрагменты поломанного мышечного отростка. После репозиции фрагментов по заднему краю суставного отростка верхнюю часть устройства надевали на малый костный отломок и с помощью зажима прижимали к кости. Нижняя часть пластинки на большом костном фрагменте закреплялась двумя шурупами. Рана послойно зашивалась. Преимуществом этого метода является то, что при фиксации костных отломков малый фрагмент не подвергается дополнительной травме.

Индийские авторы [14] приводят данные для наилучшего выбора последовательности, который поможет в достижении определенной ширины лица, вертикальной высоты и антропометрической проекции при переломах нижней челюсти. В литературе отсутствует стандартный протокол для структуры секвенирования в лечении панфашиальных переломов. В случае опасных для жизни травм, шаблон последовательности должен быть индивидуально подобран для каждого пациента.

Как отмечают авторы [10] из методов лечения переломов нижней челюсти наиболее широко применяется иммобилизация нижней челюсти с помощью назубных шин и межчелюстной резиновой тяги. При наложении двучелюстных шин проведение профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта затруднено. При длительной иммобилизации нижней челюсти страдает функция слюнных желез, что также ухудшает гигиеническое состояние полости рта. Микроорганизмы зубного налета являются прямой причиной воспалительных процессов в пародонте. В норме механизмы резистентности противодействуют микроорганизмам, но как только они в каком-либо месте преодолевают эту защиту, развивается инфекционный процесс с повреждением тканей. Длительное присутствие бронзо-алюминиевых лигатур в области шеек зубов также приводит к развитию воспалительного процесса в тканях пародонта, возникновению пародонтита - для получения одной из экспериментальных моделей пародонтита предусматривается наложение на шейку зуба лигатуры. При заболеваниях пародонта наложение назубных шин приводит к обострению пародонтита, что утяжеляет течение заболевания, в ряде случаев наложение шинирующих конструкций невозможно. Лечение данной категории больных осуществляется как консервативными (ортопедическими), так и оперативными способами; нередко используются и комбинации этих двух основных видов специализированного лечения.

Китайские ученые [21] предлагают биоразлагаемые материалы для лечения дефектов костей. Традиционные биоразлагаемые материалы включают полимеры, керамику и металлы, которые используются в лечении костных дефектов в течение многих лет. Хотя эти материалы имеют более или менее недостатки, они по-



прежнему являются краеугольным камнем разработки нового поколения разлагаемых материалов. С быстрым развитием современной науки и техники, в двадцать первом веке, все больше и больше видов новых биоразлагаемых материалов появляются в бесконечно, таких как новые интеллектуальные микро-нано материалов и клеточных продуктов. В то же время существует множество новых технологий изготовления для совершенствования биоразлагаемых материалов, таких как модульное изготовление, 3D и 4D печать, укрепление интерфейса и нанотехнологии. Согласно текущему исследовательскому статусу, биоразлагаемые материалы в основном состоят из биоразлагаемых полимеров, биоразлагаемой керамики и биоразлагаемых материалов на основе магния. Природные биоразлагаемые полимеры, такие как хитозан, шелковый фиброин, фибриноген, коллаген и гиалуроновая кислота, были широко изучены в качестве материалов для восстановления дефектов костей из-за их биоразлагаемости, биоактивности и биосовместимости. Тем не менее, они также имеют некоторые недостатки, такие как нестабильность источника, высокая соленая вода, плохие механические свойства, возможная денатурация во время обработки и возможная иммуногенность.

Хотя с развитием науки и техники появилось много новых материалов, традиционные биоразлагаемые материалы по-прежнему имеют серьезные преимущества, включая натуральные и синтетические разлагаемые полимеры, биоразлагаемую керамику и биоразлагаемые металлы, некоторые из которых были одобрены для клинического применения. Например, некоторые натуральные биоразлагаемые материалы имеют естественные лиганды адгезии, которые могут способствовать адгезии клеток; синтетические биоразлагаемые материалы имеют отличную механическую прочность и могут улучшить клеточные взаимодействия; биоразлагаемая керамика имеет хорошую остеопроводимость и коррозионную устойчивость.

Sikora M, Chęciński M, Sielski M, Chlubek D. (2020) польские ученые представляют результаты хирургического лечения переломов нижней челюсти с использованием 3D титановых минипластин. Авторы дают оценки эффективности открытого лечения переломов мыщелков нижней челюсти с использованием 3D-мини-пластин. Для оценки была выбрана группа из 113 пациентов, в том числе 100 мужчин и 13 женщин. После госпитализации каждый пациент проходил 6-месячное послеоперационное наблюдение. Материал, выбранный для анализа, состоял из данных, собранных во время пребывания пациента в стационаре, а также послеоперационной амбулаторной помощи. Одна дельта с 4 отверстиями Компрессионная пластина мыщелка (4-DCCP) использовалась у 90 из 113 (79,6%) наблюдаемых пациентов. В 16 из 113 (14,2%) у пациентов использовалась трапециевидная пластина мыщелка (4-TCP или 9-TCP). В остальных случаях требовалось более одного мини-плата. За анализируемый период наблюдения у испытуемых не было обнаружено 3D-мини-переломов. Ослабление одного или нескольких винтов остеосинтеза наблюдалось у 4 из 113 (3,5%) пациентов. Ослабление винта было осложнением, которое не повлияло на заживление кости ни в одном из случаев. Проведенные исследования подтверждают, что титановые 3D мини-пластины легко настраиваются и занимают мало места, поэтому их легко использовать в случаях основания мыщелка нижней челюсти и перелома нижней шейки мыщелка. Стабильность трехмерных минипластин для остеосинтеза дает очень хорошую надежность для жесткой фиксации перелома мыщелка нижней челюсти.

Целью реабилитации после лечения перелома мыщелка нижней челюсти является восстановление легкого, симметричного открывания челюстей с сохранением соответствующих движений в стороны и соответствующей окклюзии без ощущения напряжения в жевательных мышцах или болевых ощущений. Польские авторы [15] в своей работе показывают современные подходы к реабилитации переломов нижней челюсти после хирургического лечения перелома мыщелка. В исследовании приняли участие 46 пациентов, пролеченных хирургическим путем

в период со 2 января 2017 года по 30 декабря 2017 года. В основном применялся метод открытой редукции и жесткой внутренней фиксации (ОРИФ). Реабилитация с использованием методики Delphi проводилась у каждого пациента. Оценка жевательного органа в основном проводилась на 3-й и 6-й неделях от начала реабилитации. У каждого пациента измеряли межзубное расстояние; в выбранных случаях диапазон и траектория движений мыщелка, а также траектория точки при раскрытии челюсти определялись с помощью прибора Zebis® JMA. У 45 пациентов была получена полная репозиция и иммобилизация 52 костных фрагментов переломанных мыщелков нижней челюсти. Смещение средней линии нижней челюсти при окклюзии или неправильный окклюзионный контакт определили решение о применении межмаксиллярной фиксации у 8 пациентов сроком на 2 недели. Минимальное раскрытие челюсти 40 мм было достигнуто у 41 пациента после 6 недель реабилитации. У 5 из остальных пациентов реабилитация была продолжена. Повторная оценка рентгеновских снимков и дополнительная компьютерная томография (КТ) при трехмерной (3D) реконструкции у этих пациентов выявили возможные причины трудностей в восстановлении функций стоматогнатической системы – повреждения мышц или связок, связанных с суставом. Расширение рентгенологической диагностики с помощью компьютерной томографии может улучшить оценку восстановленной функции ВНЧС после хирургического лечения перелома мыщелка нижней челюсти.

Среди винтов по сравнению, металлическим биоразлагаемым магниевый винт, кажется, наиболее подходящий материал для многослойного остеосинтеза головы, учитывая состояние хрупкой челюсти. Биосовместимость и биодеградация должны быть рассмотрены при проектировании новых винтов, способных улучшать механические свойства. Ожидается, что магниевые сплавы с благоприятными механическими свойствами привлекут больше внимания в сочетании с новыми конструкциями сплавов. тепловой обработкой и методами деформации пластика; кроме того, недавно был введен подход, сочетающий в себе усиливающиеся использование нанокристалличности с преимуществами аморфизации, с тем чтобы дать материал двойной фазы, который обладает почти идеальной прочностью при комнатной температуре, с помощью этого нового процесса, механические свойства магниевых винтов могут быть улучшены. Таким образом, преимущества магниевых винтов таковы: они дают стабильный и сжатый остеосинтез, нет необходимости удалять кости после заживления, и их можно оставить на резорбцию, если до постоянной вставки винта используется выступающее оборудование или височная фиксация.

Индийские авторы Sarkar DF; Mishra N; Samal D; (2021) показывают результаты оценки стабильности перелома и такие осложнения, как инфекции, необходимость аппаратного удаления, неправильное соединение и несорращение при использовании 2,0-мм фиксирующей системы покрытия при фиксации переломов нижней челюсти и сравнить их с теми, которые связаны с 2,0-мм неблокирующей системой покрытия. Проспективное клиническое исследование было проведено в когорте пациентов с переломом нижней челюсти, которые были рандомизированы в двух группах. Пациенты в неблокирующей группе получали лечение с помощью 2,0-мм неблокирующей системы покрытия, а пациенты в блокирующей группе – с помощью 2,0-мм блокирующей системы покрытия. Авторы оценивали и сравнивали стабильность перелома, необходимость челюстно-нижнечелюстной фиксации и послеоперационные осложнения. Всего было обследовано 60 пациентов (по 30 в каждой группе). Достоверные различия были обнаружены между двумя группами в отношении стабильности послеоперационного перелома ($P = 0,001$) и потребности в ММФ ($P = 0,005$). Многомерный анализ показал, что тип фиксации не является единственной зависимой переменной, влияющей на стабильность перелома. Достоверных различий в послеоперационных осложнениях между двумя группами не было. 2,0-мм фиксирующая система покрытия обеспечивает большую стабильность и раннее функциональное восстановление, чем 2,0-



ном всасывающей система покрытия, с аналогичной частотой воспалительных осложнений. Таким образом, он может быть рекомендован в качестве надежного и эффективного метода лечения переломов нижней челюсти.

Представлена работа большой группы индийских ученых по изучению антибактериальной эффективности местного порошка ванкомицина при лечении инфицированных переломов нижней челюсти и инфекций мягких тканей хирургического участка. [Singh G, Passi D: 2019]. Инфекция является одним из наиболее распространенных осложнений при переломах нижней челюсти. Это может быть связано с небрежностью по отношению к пациентам или может быть инфекцией хирургического участка. Тщательная асептическая техника необходима для предотвращения любых инфекций в месте операции. В литературе были предложены различные методы лечения инфицированных переломов нижней челюсти. Основные цели включают восстановление формы и функции предтравмы, устранение инфекции и ограничение боли и инвалидности. Современная литература поддерживает использование жесткой фиксации, дебридмент и использование жесткой фиксации с костной пластиной. Хирургические рекомендации рекомендуют антибиотикопрофилактику при открытых хирургических вмешательствах, особенно в случаях с имплантацией. Введение местных антибиотиков в сочетании с парентеральными антибиотиками набирает все большую популярность среди хирургов для снижения частоты инфицирования в месте операции. Ванкомицин-хорошо известный антибиотик против грамположительных бактерий. Его местное применение хорошо изучено в хирургии позвоночника, ортопедической хирургии и черепно-мозговой хирургии для уменьшения хирургических инфекций. Результат исследования также показывает снижение инфекции при его местном применении, когда он применяется в дополнение к стандартной антибиотикопрофилактике. Местное применение в хирургическую рану также снижает риск, связанный с парентеральным введением. Кроме того, нет данных и наблюдений о том, что рутинное однократное применение порошка ванкомицина приводит к резистентности к антибиотикам. Таким образом, авторы заключают, что рутинное использование порошка ванкомицина в хирургическом месте в качестве хирургического дополнения снижает частоту инфекций в хирургическом месте при переломах нижней челюсти.

Ивашкина Н.Г., Гударьян А.А., Юнкин Я.О.(2016) представляют результаты изучения эффективности использования комбинированного антибиотика "Цифран-ст®" у больных с острыми воспалительными осложнениями переломов нижней челюсти. Исследование основывается на анализе результатов лечения 37-и больных с переломами нижней челюсти, осложненных острым гнойно-воспалительным процессом. Пациенты обратились за помощью на 3-5 сутки после получения травм и не имели сопутствующей патологии. В первую группу вошли 17 пациентов, схема лечения которых включала антибактериальный препарат линкомицин, во вторую группу вошли 20 пациентов, лечение которых осуществляли с использованием комбинированного антибактериального средства «Цифран-СТ®». В контрольную группу вошли 19 практически здоровых лиц. Проводили расширенные иммунологические и микробиологические исследования. Результаты. У всех пациентов до лечения было выявлено существенное повышение уровня содержания IgA, IgM, IgG, повышение продукции ИЛ-1β и ФНО-α на фоне резкого снижения концентрации ИЛ-4 в сыворотке крови. На десятый день после иммобилизации у всех пациентов II группы наблюдали положительную динамику в процессе консолидации отломков нижней челюсти и нормализацию уровней IgM, IgG, ИЛ-1β, ИЛ-4 и ФНО-α, и, наоборот, у пациентов I группы не установлено положительной динамики показателей гуморального и клеточного иммунитета. На 30 сутки у всех 20 пациентов II группы консолидация отломков нижней челюсти была полноценной. Напротив, нормализация иммунологического статуса у больных I группы не была достигнута, и на 30 сутки после шинирования и у 5-ти испытуемых (29,4 %) отмечен рост

продукции ИЛ-1β и ФНО-α, прогрессивное снижение ИЛ-4 в сыворотке крови. Клинически у этих 5-ти больных отмечалось нарастание явлений воспаления в области перелома нижней челюсти (выраженная асимметрия лица, гиперемия слизистой, болезненность при пальпации, наличие экссудата из щели перелома). Использование комбинированного антимикробного средства «Цифран-СТ®» в комплексной профилактике и лечении гнойных воспалительных осложнений у больных с переломами нижней челюсти обеспечивает выраженный антимикробный эффект и улучшает состояние местного и гуморального иммунитета, тем самым влияя на пусковые звенья патогенеза гнойно-воспалительного процесса в костной ткани и обеспечивает выраженную противовоспалительную активность. Данный комплекс можно рекомендовать для широкого применения в клинической практике в качестве доступной и эффективной антибактериальной терапии для профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений ПЧ.

Несмотря на широкое применение различных методов лечения, процент осложнений переломов нижней челюсти воспалительного генеза остается довольно высоким. Среди них, наиболее распространенным является хронический травматический остеомиелит нижней челюсти, который составляет от 26.3 до 37.2 % от общего числа осложнений переломов лицевых костей. Развитие остеомиелита в области перелома замедляет его консолидацию и удлиняет сроки нетрудоспособности в 1.5-3 раза. Большинство переломов нижней челюсти является открытыми 67-82%, в связи, с чем высока вероятность их инфицирования. Это приводит к изменению нормального течения окислительно-восстановительных процессов как в организме в целом, так и непосредственно в полости рта, а также, снижению активности местных защитных факторов. Некоторые зарубежные авторы считают такие переломы уже первично осложненными из-за инфицирования костной раны патогенной микрофлорой [16].

Интересный клинический опыт влияния кинезиотейпига на редукцию отёка у пациентов с переломами нижней челюсти в раннем послеоперационном периоде остеосинтеза представлен учеными Казанского государственного медицинского университета [2]. Необходимость уменьшения послеоперационного отёка важна по нескольким причинам, включая потенциальную опасность дыхательной недостаточности и возможность дисфункции нижнего альвеолярного нерва через механическое давление. Кроме того, длительно сохраняющийся отёк психологически неприятен пациентам по эстетическим соображениям. При поступлении всем пациентам была проведена иммобилизация отломков ПЧ с помощью на зубных шин С. Тигерштедта и межчелюстной резиновой тяги. Кроме того, всем пациентам выполнено оперативное лечение — остеосинтез мини-пластинами из титана под общим обезболиванием (эндотрахеальный наркоз), назначены профилактическая антибактериальная терапия и витаминотерапия. Использовали кинезиотейпы «Eros Tape» 50×50 (Ю.Корея). Классический кинезиологический тейп представляет собой эластичную клейкую ленту, сходную по толщине и растяжению с поверхностным слоем кожи (эпидермисом), изготовленную из 100% хлопка и покрытую гипоаллергенным термочувствительным клеящим слоем на акриловой основе, который активизируется при температуре тела. Кинезиотейпы наносили на кожу на следующий день после оперативного вмешательства (osteosynthesis) выше и ниже операционной раны (в щёчной и надключичной областях) в виде двух веерообразных полосок на срок до 5 дней. Длину и ширину кинезиотейпов определяли индивидуально для каждого пациента. Кинезиотейпы меняли у пациентов ежедневно. Кинезиотейпирование — перспективный, простой по исполнению метод, который можно использовать для редукции воспалительного отёка при переломах нижней челюсти.

Анализируемые литературные источники показывают, что существуют различные виды остеосинтеза: открытый, закрытый, очаговый и внеочаговый. К открытым относится костный шов, рамка Павлова. В данном методе можно наиболее точно сопоставить отломки и при необходимости удалить костные



основана. При закрытом остеосинтезе не производят рассечение мягких тканей в области перелома поэтому тканевая микроциркуляция не нарушается, вследствие чего не имеет основательный вид при открытом остеосинтезе. При очаговом остеосинтезе, скрепляющие отломки приспособления пересекают шель перелома и прилежат к ней, а при неочаговом -устройстве (аппарат Рудько) фиксирующие отломки находятся вне щели перелома. В практике используются различные варианты

комбинации остеосинтеза в зависимости от конкретного случая. Таким образом, литературные публикации показывают, что вопросам лечения переломов нижней челюсти посвящены многочисленные исследования, несмотря на успехи в диагностике и лечении больных, наблюдается рост числа осложнений, особенно при открытых переломах нижней челюсти, что требует целенаправленной работы по оптимизации их лечения.

Библиографический список / References

- [1] Воробьев А. А., Фомичев Е. В., Михальченко Д. В., Саргсян К. А. и др. Современные методы остеосинтеза нижней челюсти (аналитический обзор) // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2017. - № 2. - С. 8-14.
- [2] Гасымзаде Д., Тахавиева Ф. В. Эффективность кинезиотейпинга в редукции отёка при переломах нижней челюсти // Казанский мед. журнал. - 2021. - № 2. - С. 243-248.
- [3] Елисеева, Е. В. Адаптация больных, перенесших черепно-лицевую травму / Е. В. Елисеева, К. С. Гандьян, Е. М. Шарипов, Д. Д. Суюнова // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2014. - Т. 9, № 3. - С. 217-220.
- [4] Зонров Т. Э., Бобамуратова Д. Т., Эллазаров А. Т. Состояние гигиены и пародонтия при лечении методом шинирования у больных с переломом челюсти // Вопросы науки и образования. 2019. №23 (71). –С.12-17
- [5] Идашкина Н.Г., Гударьян А.А., Юнкин Я.О. Эффективность использования комбинированного антибиотика "Цифран-ст®" у больных с осложненным течением переломов нижней челюсти // Современная стоматология. - 2016. - № 4. - С. 40.
- [6] Карнаухов А.Т., Маковецкая Е.А., Сучилина М.И. Современные методы диагностики и лечения повреждений черепно-челюстно-лицевой области: сборник статей / А.Т.Карнаухов, Е.А.Маковецкая, М.И.Сучилина. – Вена.: Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2018. – 62 с.
- [7] Лебедев М.В., Керимова К. И., Захарова И. Ю., Акбулатова Р. З. Преимущество внутриротового остеосинтеза под проводниковой анестезией при переломах нижней челюсти // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2019. №1 (49). –С.40-45
- [8] Лебедев М. В., Керимова К. И., Захарова И. Ю. Метод фиксации переломов нижней челюсти с применением кортикальных винтов // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2020. №1 (53). –С.13-18.
- [9] Мехтиев О.Г. Хирургическое лечение переломов мыщелкового отростка нижней челюсти с применением нового устройства // Сучасна стоматология 2019. - №1. - С.62-65
- [10] Флейшер Григорий Михайлович Особенности клинической картины переломов нижней челюсти // Символ науки. 2016. №2-3.
- [11] [11] Храмова Н. В., Гураханов С. В., Махмудов А. А. Анализ методов лечения больных с переломами нижней челюсти, по данным клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан) // Вестник науки и образования. 2020. №14-4 (92).
- [12] Шашков В.А., Гайворонский И.В., Гайворонская М.Г., Иорданишвили А.К., Роднонов А.А., Ничипорук Г.И. Распространенность различных видов переломов нижней челюсти у взрослых // Вятский медицинский вестник. 2021. №1 (69). –С.41-47
- [13] Obwegeser J, Zemann W, Rostetter C, Tandon R. Outcome of comminuted mandibular fracture repair using an intraoral approach for osteosynthesis. // The Journal of craniofacial surgery. - 2014 Nov; Vol. 25 (6), pp. 2033-7.
- [14] Ramakrishnan, K., Palanivel, I., Narayanan, V. et al. Sequencing of Fixation in Panfacial Fracture: A Systematic Review. // J. Maxillofac. Oral Surg. 2021, №20. -P.180-188 (2021).
- [15] Rzewuska A, Kijak E, Halczy-Kowalik L; Rehabilitation in the treatment of mandibular condyle fractures. // Dental and medical problems - 2021 Jan-Mar; Vol. 58 (1), pp. 89-96.
- [16] Sarkar DF; Mishra N; Samal D; Locking versus non-locking plating system in the treatment of mandibular fractures: A randomized comparative study. // J Craniomaxillofac Surg] 2021 Mar; Vol. 49 (3), pp. 184-190.
- [17] Sasaki Y, Kaneda T. Analysis of mandibular condylar and glenoid fossa fractures with computed tomography // European radiology [Eur Radiol] 2014 Apr; Vol. 24 (4), pp. 902-6.
- [18] Sikora M, Chęciński M, Sielski M, Chlubek D. The Use of 3D Titanium Miniplates in Surgical Treatment of Patients with Condylar Fractures. // J Clin Med. 2020 Sep 10;9(9):2923.
- [19] Singh G; Passi D; Study of antibiotic efficacy of topical vancomycin powder in treatment of infected mandibular fractures and soft tissue surgical site infections. // J Family Med Prim Care] 2019 Oct 31; Vol. 8 (10), pp. 3340-3344
- [20] Tiwari M, Meshram V, Lambade P, Fernandes G. (2019) Titanium Lag Screw Versus Miniplate Fixation in the Treatment of Anterior Mandibular Fractures. // J Oral Maxillofac Surg. 2019 May;77(5):1031-1039
- [21] Wei, S., Ma, JX., Xu, L., et al. Biodegradable materials for bone defect repair. // Military Med Res 7, 54 (2020).