

МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ВРОДЖЕНОЮ ТА НАБУТОЮ АДЕНТІЄЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Я.О. Пальчикова, А.В. Яворський, Л.В. Кузняк, О.Л. Скрипа

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"

Ключові слова:

адентія, перелом нижньої щелепи, остеосинтез.

Клінічна та експериментальна патологія Т.18, №1 (67). С.132-137.

DOI:10.24061/1727-4338.XVIII.1.67.2019.219

E-mail:
y.palchikova@gmail.com

Переломи нижньої щелепи - поширене явище і часто пов'язане з міжособистісним насильством, дорожньо-транспортними пригодами. Соціальні, економічні умови призводять до збільшення частки хворих з набутою частковою або повною адентією у структурі хворих з переломами нижньої щелепи. Переломи нижньої щелепи у таких пацієнтів можна лікувати за допомогою відкритих (хірургічних) і закритих (нехірургічних) методів. Місця розриву неможливо іммобілізувати за допомогою класичної міжщелепової фіксації (IMF), частіше використовують зовнішні чи внутрішні пристрої (тобто пластини і гвинти), що забезпечують загоєння кістки. Розглянуто також метод лікування з використанням міні-імплантів. Були досліджені різні методи, однак існує невизначеність щодо конкретних показань для кожного підходу.

***Мета роботи** - провести аналіз сучасних джерел фахової вітчизняної та закордонної медичної літератури щодо ефективності лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів з набутою адентією.*

***Висновки.** Результати вивчення вітчизняної та зарубіжної фахової літератури щодо лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів з набутою частковою або ж повною адентією засвідчують, що оперативні, ортопедично-консервативні та комбіновані методи лікування слід застосовувати за чітко визначеними показаннями, враховуючи такі принципові критерії: 1) обґрунтована та вичерпна пріоритетність консервативних методів; 2) локалізація перелому, характер зміщення кісткових фрагментів або його відсутність; 3) стан і кількість зубів, ступінь атрофії нижньої щелепи; 4) вік і загальний стан хворого; 5) біомеханічні особливості нижньої щелепи за різних типів переломів.*

Ключевые слова:

адентия, перелом нижней челюсти, остеосинтез.

Клиническая и экспериментальная патология Т.18, №1 (67). С.132-137.

МЕТОДИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ВРОЖДЕННОЙ И ПРИОБРЕТЕННОЙ АДЕНТИЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Я.О.Пальчикова, А.В.Яворский, Л.В.Кузняк, А.Л.Скрипа

Переломы нижней челюсти - распространенное явление и часто связано с межличностным насилием, дорожно-транспортными происшествиями. Социальные, экономические условия приводят к увеличению доли больных с приобретенной частичной или полной адентией в структуре больных с переломами нижней челюсти. Переломы нижней челюсти у таких пациентов можно лечить с помощью открытых (хирургических) и закрытых (нехирургических) методов. Места разрыва невозможно зафиксировать с помощью классической межчелюстной фиксации (IMF), чаще используют внешние или внутренние устройства (то есть пластины и винты), обеспечивающие заживление кости. Рассмотрено также метод лечения с использованием мини-имплантов. Были исследованы различные методики, однако существует неопределенность относительно конкретных показаний для каждого подхода.

***Цель работы** - провести анализ современных источников профессиональной отечественной и зарубежной медицинской литературы по эффективности лечения переломов нижней челюсти у пациентов с приобретенной адентией.*

***Выводы.** Результаты изучения отечественной и зарубежной профессиональной литературы по лечению переломов нижней челюсти у пациентов с приобретенной частичной или полной адентией свидетельствуют, что оперативные, ортопедо-консервативные и комбинированные методы лечения следует применять по четко определенным показаниям, учитывая такие принципиальные критерии: 1) обоснована и исчерпывающая пріоритетность консервативных методов; 2) локализация перелома, характер смещения костных фрагментов или его отсутствие; 3) состояние и количество зубов, степень атрофии нижней челюсти; 4) возраст и общее состояние больного; 5) биомеханические особенности нижней челюсти при различных типах переломов.*

INTERVENTIONS FOR THE MANAGEMENT OF MANDIBULAR FRACTURES IN PATIENTS WITH ACQUIRED PARTIAL OR COMPLETE ADENTIA (REVIEW)

I.O. Palchikova, A.V. Yavorskyi, L.V. Kuzniak, O.L. Skrypa

Fractures of the mandible (lower jaw) are a common occurrence and usually related to interpersonal violence or road traffic accidents. Social, economic conditions lead to an increase in the proportion of patients with acquired partial or complete adentia in the structure of patients with mandibular fractures. Mandibular fractures in this group of patients may be treated using open (surgical) and closed (non-surgical) techniques. Fracture sites cannot be immobilized with ordinary intermaxillary fixation (IMF), usually other external or internal devices are used (i.e. plates and screws) to allow bone healing. A method of treatment with the use of mini-implants was also considered. Various techniques have been investigated, however uncertainty exists with respect to the specific indications for each approach.

Objectives. Detailed analysis of modern sources of professional Ukrainian and foreign medical literature on the effectiveness of treatment of mandibular fractures in patients with acquired partial or complete adentia.

Conclusions. Mandibular fractures in patients with acquired partial or complete adentia are treated with surgical, orthopedic-conservative and combined methods that should be used for clearly defined indications, taking into account the following fundamental criteria: 1) substantiated and exhaustive priority of conservative methods; 2) localization of the fracture, the nature of displacement of bone fragments or its absence; 3) the state and number of teeth, the degree of atrophy of the mandible; 4) age and general condition of the patient; 5) biomechanical features of the mandible for different types of fractures.

Key words:

*adentia,
mandibular
fracture,
osteosynthesis.*

Clinical and
experimental
pathology. Vol.18,
№1 (67). P.132-137.

Вступ

Проблема травматизму щелепно-лицевої ділянки є однією з найактуальніших. У більшості випадків пошкодження кісток лицевого скелета виникають внаслідок побутової травми, часто під час бійки. В останні роки значно збільшився транспортний і вуличний травматизм. Переважає щелепно-лицевий травматизм, особливо побутовий, у весняно-літній період з великою кількістю святкових днів. Проаналізувавши джерела літератури, можемо констатувати, що травматичні переломи нижньої щелепи є найбільш поширеними серед усіх пошкоджень щелепно-лицевої ділянки в цілому і переломів кісток лицевого скелета зокрема [2].

Травматичні переломи нижньої щелепи, за даними різних авторів, становлять 74-95 % [4, 5, 7] від загальної кількості пошкоджень лицевого скелета.

Слід зауважити, що постраждали - це найбільш працездатна група населення - чоловіки, віком 18-45 років. Значний термін втрати працездатності, тяжкі функціональні та косметичні наслідки надають вагомої соціальної значущості вдосконаленню та визначають актуальність пошуку нових методів лікування переломів щелеп.

Переломи нижньої щелепи також є дуже поширеною патологією серед осіб, які зловживають алкоголем. Згідно з даними літератури, більше 80 % випадків переломів нижньої щелепи отримані в стані алкогольного сп'яніння. Тобто ми маємо справу зі стигматизованою групою населення, яка може характеризуватись декількома ознаками: соціальна дезадаптованість, часто низький соціальний статус, край незадовільний фінансовий стан, зневажливе ставлення до особистої гігієни та стану здоров'я [28].

Невогнепальні переломи нижньої щелепи становлять від 85 до 90% всіх переломів кісток лицевого скелета в мирний час. Така частота ушкоджень нижньої щелепи

лепи зумовлена її анатомічними особливостями, більш висунутим положенням відносно інших кісток обличчя [24, 26]. Переломи нижньої щелепи виникають внаслідок надмірного її перегину, рідше обриву. Перелом може бути прямим і непрямим. Прямий перелом відбувається в місці прикладання сили. Непрямий перелом виникає на протилежній стороні. Дугоподібна форма нижньої щелепи створює передумови для утворення двосторонніх, множинних і непрямих переломів. Локалізуються невогнепальні переломи нижньої щелепи по найменш міцних ділянках кістки, таким як ділянка кута, ікла та ментального отвору, середня лінія [22-25]. На відміну від губчастої кістки, компактна характеризується меншою щільністю кровоносних судин, що знаходяться в кісткових каналах. Оскільки кров проштовхується через вузькі судинні канали в такі кістки, травматичне ушкодження судинної сітки кісткового каналу є негативним фактором для репаративної регенерації. [25].

При переломах нижньої щелепи застосовують консервативно-ортопедичні та хірургічні методи лікування. Згідно з додатком до наказу МОЗ України № 566 від 2004 р. у протоколі про надання кваліфікованої медичної допомоги постраждалим із переломами нижньої щелепи вказано, що лікування починається із застосування консервативно-ортопедичних методів.

Упродовж тривалого часу до сьогодні лікарі хірурги-стоматологи активно використовували стандартні та індивідуальні, одно- та двощелепні, назубні, наясенні пристрої для фіксації щелеп, шини-капи, ортодонтичні апарати та брекет-системи [8]. Зокрема, новітні іноземні джерела також акцентують увагу на необхідності розпочинати лікування неускладнених переломів нижньої щелепи з використання найменш інвазивних методів [15]. Так, однощелепну шину-скобу застосовують внаслідок часткових переломів альвеолярного відрост-

ка або лінійних переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду (від центральних різців до премоларів), якщо на кожному з фрагментів є не менше ніж 2-3 нерухомих зубів, а зміщення уламків можна усунути одномоментною ручною репозицією [9]. Виправданою альтернативою може бути використання назубного адгезивного шинування за допомогою брекет-систем. В окремих випадках актуальне лігатурне зв'язування зубів чи використання петель при переломах нижньої щелепи з незначним зміщенням [15]. Двощелепні назубні шини та їх модифікації (Тігерштедита, Васильєва, Еріха тощо) вважаються стандартом у проведенні міжщелепної іммобілізації.

Слід зазначити, що соціальні, економічні умови призводять до зростання частки пацієнтів з набутою частковою або ж повною адентією у структурі пацієнтів з переломами нижньої щелепи. Незважаючи на постійний розвиток і вдосконалення підходів та методів лікування переломів нижньої щелепи, на сьогодні не існує єдиного алгоритму надання допомоги таким постраждалим, що не завжди дозволяє здійснити адекватну та якісну репозицію й фіксацію фрагментів кістки [11].

Як альтернативу у цих випадках слід розглядати хірургічне втручання (остеосинтез). Зокрема, цей метод використовують не тільки через недостатню кількість зубів для накладання шин чи їх відсутності на нижній та верхній щелепах, а й також у зв'язку з рухомістю зубів у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта; при переломі суглобового відростка нижньої щелепи зі зміщенням або вивихом головки, при уламковому переломі, якщо уламки не вдається вкласти у правильне положення або якщо консервативне лікування не було ефективним.

Мета роботи

Провести аналіз сучасних джерел фахової вітчизняної та закордонної медичної літератури щодо ефективності лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів з набутою адентією.

Основна частина

Особливістю лікування переломів нижньої щелепи в пацієнтів із повною набутою адентією є неможливість здійснити репозицію та фіксацію уламків нижньої щелепи з використанням двощелепного назубного шинування з міжщелепною гумовою тягою.

Зокрема, у випадках переломів нижньої щелепи без зміщення основним методом вважається використання шини Порта у комбінації з тим'яно-підборідною працюючою пов'язкою. До недоліків даного методу іммобілізації належать (при обмеженому відкриванні рота у пацієнта): недостатня фіксація, збільшення загального терміну лікування, виникнення тривалих порушень функції СНЩС, необхідність спостереження та догляду за шинами.

У випадках ускладнених переломів нижньої щелепи зі зміщенням використовується відкрита репозиція та фіксація уламків нижньої щелепи, оперативне з'єднання кісткових відламків - остеосинтез. Основним недо-

ліком такого методу як остеосинтез є безпосереднє прилягання фіксатора до зовнішньої кортикальної пластинки нижньої щелепи [4]. Постійне знаходження фіксуєчої пластини на поверхні кортикальної пластинки кісткової тканини знижує остеогенні можливості окістя, перешкоджає відновленню нормального кровопостачання кісткової тканини в зоні перелому. Одночасно хірургічне втручання посилює ступінь посттравматичних порушень у кістковій та м'язовій тканинах, підвищує ризик вторинного інфікування кісткової рани.

На основі аналізу вітчизняних джерел було з'ясовано, що найбільш поширеним методом реабілітації пацієнтів з переломами нижньої щелепи з повною вторинною адентією наразі вважається застосування шини Порта і тим'яно-підборідної працюючої пов'язки з огляду на фінансову доступність такого методу лікування. Актуальним залишається використання різноманітних методів остеосинтезу. Також було запропоновано методику лікування із застосуванням міні-імплантів.

Клінічна тактика під час хірургічного лікування переломів нижньої щелепи за умов її значної або повної адентії, коли проведення міжщелепної фіксації ускладнене або неможливе, полягає у здійсненні внутрішньоротових хірургічних втручань із застосуванням більш жорсткої фіксації кісткових фрагментів за допомогою однієї реконструктивної або двох міні-пластин, а при екстремальному ступені атрофії - у поєднанні з обв'язаним дротяним швом [21].

На сьогодні під час лікування травматичних переломів щелеп з операційних методів лікування застосовують функціональностабільний остеосинтез за допомогою біоінертних міні-пластин різної конструкції. Але для зменшення негативних наслідків остеосинтезу та порушень біомеханічних процесів, напруженодеформованих станів, які виникають у ділянці перелому, застосовують комбіноване лікування. Так, під час лікування двобічних та подвійних переломів нижньої щелепи запропоновано комбінований метод однобічного остеосинтезу з назубним шинуванням ділянки перелому в межах зубного ряду [4], що дає змогу провести якісне зіставлення фрагментів і одночасно уникнути відшарування м'яких тканин [17]. Також завдяки монокортикальній фіксації мандибулярних переломів мініпластинами в поєднанні з нетривалою міжщелепною фіксацією знижується ймовірність травмування суміжних тканин, поліпшується трофіка ураженої ділянки, а рання функціональна мобілізація м'язового апарату і скронево-нижньощелепного суглоба запобігають виникненню післяопераційних ускладнень та створюють оптимальні умови для репаративної регенерації кісткової тканини [6, 14]. Важливий етап функціонально-стабільної фіксації кісткових фрагментів - їх інтраопераційна анатомічна репозиція. Вона здійснюється різними методами, вибір яких залежить від локалізації та ступеня складності перелому, стану кісткових фрагментів, обраного операційного доступу, стану м'яких тканин, що оточують щілину перелому [2]. Найпоширеніший і найпопулярніший метод інтраопераційної анатомічної репозиції фрагментів - мануальний метод, який можна

виконувати як вручну, так і за допомогою кісткових затискачів. Доцільне також використання назубної шини із репонууючою петлею, де репозиція здійснюється шляхом дозованого стиснення петлі щипцями [9]. За допомогою цих методів можуть бути успішно прооперовані неускладнені однобічні переломи нижньої щелепи. Надійний міжфрагментний контакт і можливість утримання кісткових фрагментів на заданій відстані забезпечують репозиційно-компресійні щипці [10, 18]. Одним із найбільш поширених й ефективних методів інтраопераційної анатомічної фіксації кісткових фрагментів - використання кортикальних гвинтів та еластичної тяги [2, 16, 20].

Існує думка, що під час хірургічного лікування переломів необхідно використовувати остеосинтез у поєднанні з додатковою міжщелепною фіксацією. Ця думка базується на аналізі біомеханіки нижньої щелепи [3], оскільки при остеосинтезі переломів нижньої щелепи фіксаційний пристрій відразу після операції забезпечує лише одномоментну репозицію і до утворення кісткового мозолу не здатний за рахунок власних механічних параметрів гарантувати міцність з'єднання під дією жувального навантаження, що особливо стосується ангулярних переломів [1]. Щодо потреби в міжщелепній фіксації як необхідного ортопедичного супроводу хірургічного лікування переломів нижньої щелепи різної локалізації у фаховій літературі існують значні розбіжності. Результати опитування 104 практичних щелепно-лицевих хірургів стосовно лікувальної тактики при ангулярних переломах нижньої щелепи, проведеного фахівцями Північноамериканської та Європейської асоціації з вивчення внутрішньокісткової фіксації [12], свідчать про те, що 40 % респондентів використовують додаткову міжщелепну фіксацію під час остеосинтезу, а 23 % застосовували її лише на основі конкретних показань. Натомість на підставі аналогічного опитування лікарів, які виконують операції при переломах щелеп у штаті Гуджарат (Індія), N.A. Shenoy [19] доходить висновку, що повсякденне використання післяопераційної міжщелепної іммобілізації при переломах нижньої щелепи стало популярним серед практичних щелепно-лицевих хірургів.

Ряд авторів рекомендують проведення обов'язкової міжщелепної фіксації з тимчасовим зняттям еластичної тяги, починаючи з 5-8-ї доби після остеосинтезу на час приймання їжі та раннього функціонального навантаження жувального апарату, і повну відмову від використання міжщелепної фіксації з 9-14-ї доби, за умови функціонально-стабільної фіксації фрагментів нижньої щелепи та відсутності ознак запального процесу в ділянці перелому [1]. Необхідність проведення міжщелепної іммобілізації зростає за множинних та поєднаних травматичних ушкоджень нижньої щелепи, а також у разі значних зміщень кісткових фрагментів [13].

Зокрема, в Україні Л.Ю. Осьмакова зі співавторами запропонували метод лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів з набутою адентією із застосуванням міні-імплантантів. Суть методу полягала у встановленні не менше двох міні-імплантантів на верхній і двох на нижній щелепі через сформовані пази в шині Порта

Клінічна та експериментальна патологія. 2019. Т.18, №1 (67)

з наступним терміном іммобілізації впродовж 2-3 тижнів [29].

Такий метод виявився ефективнішим у порівняно з класичним шинуванням шиною Порта у комбінації з тім'яно-підборідною працюючою пов'язкою. Так, у процесі динамічного спостереження виявилось, що при використанні запропонованого методу на 7-му добу відбулася стабілізація діаметру щілини перелому, при цьому показник щільності кісткової тканини достовірно збільшився (при класичному шинуванні спостерігали зменшення показника щільності кісткової тканини відносно вихідного). Надалі спостерігали збільшення вказаного показника в обох клінічних групах, проте при застосуванні запропонованого методу показник щільності кісткової тканини істотно збільшився як щодо вихідного показника, так і щодо аналогічного показника у хворих, яким було проведено шинування класичним методом.

Висновок

Результати вивчення вітчизняної та зарубіжної фахової літератури щодо лікування переломів нижньої щелепи у пацієнтів з набутою частковою або ж повною адентією засвідчують, що оперативні, ортопедично-консервативні та комбіновані методи лікування слід застосовувати за чітко визначеними показаннями, враховуючи такі принципові критерії: 1) обґрунтована та вичерпна пріоритетність консервативних методів; 2) локалізація перелому, характер зміщення кісткових фрагментів або його відсутність; 3) стан і кількість зубів, ступінь атрофії нижньої щелепи; 4) вік і загальний стан хворого; 5) біомеханічні особливості нижньої щелепи за різних типів переломів.

Список літератури

1. Варес ЯЕ. До проблеми міжщелепного шинування при проведенні остеосинтезу нижньої щелепи міні-пластинами. Новини стоматології. 2007;(4):71-5.
2. Варес ЯЕ, Філіпський АВ, Філіпська ТА. Огляд методів інтраопераційної анатомічної репозиції кісткових фрагментів за умов остеосинтезу нижньої щелепи. Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. 2011;(4):103-7.
3. Калиновский ДК, Матрос-Таранец ИН, Дуфаш ИХ, Чуйко АН. Биомеханика нижней челюсти при остеосинтезе на костных пластинах. Стоматолог. 2006;(4):46-54.
4. Комок ОА, Идашкіна НГ, Терешков ДЮ. Використання нових дротяних шин при лікуванні двобічних переломів нижньої щелепи у комбінації з остеосинтезом. Медичні перспективи. 2012;17(1):122-7.
5. Матолич УД. Особливості захворювань щелепно-лицевої ділянки. Практична медицина. 2013;19(1):90-2.
6. Матрос-Таранец ИН, Якуб ХМ, Абу Халиль МН, Алексеев СБ, Калиновский ДК, Дадонкин ДА. Пути преодоления негативных последствий длительной иммобилизации нижней челюсти при ее переломах. Современная стоматология. 2001;(3):63-7.
7. Погранична ХР, Сороківський ІС. Структура травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки: статистичні тенденції. Практична медицина. 2009;15(4):43-6.
8. Принда ЮМ, Красівський ЕЗ, Солонинко ЗМ, Солонинко ЮЗ. Досвід лікування переломів нижньої щелепи з використанням назубних дротяних шин. Медицина транспорту України. 2009;(3):23-6.
9. Тимофеев АА. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. 4-е изд., перераб. и доп. Киев: Червона Рута-Турс; 2004. 1062 с.
10. Choi BH, Kim HJ, Kim MK, Han SG, Huh JY, Kim BY, et

al. Management of mandibular angle fractures using the mandibular angle reduction forceps. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(3):257-61. doi: 10.1016/j.ijom.2004.05.009

11.Furr AM, Schweinfeith YM, May WL. Factors Associated with long-term Complication safter Repair of Mandibular Fractures. *Laryngoscope.* 2006;116(3):427-30. doi: 10.1097/01.MLG.000194844.87268.ED

12.Gear AJ, Apasova E, Schmitz JP, Schubert W. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(5):655-63. doi: 10.1016/j.joms.2004.02.016

13. Maloney PX, Lincoln RE, Coyne CP. A protocol for management of compound mandibular fractures based on the time from injury to treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(8):879-84. doi: 10.1053/joms.2001.25021

14.Mukerji R, Mukerji G, McGurk M. Mandibular Fractures: Historical Perspective. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006;44(3):222-8. doi: 10.1016/j.bjoms.2005.06.023

15.Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck [Internet]. 1st ed. Alexandria, VA: American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery; 2012 [cited 2019 Feb 24], p. 123-6. Available from: <https://www.entnet.org/sites/default/files/ResidentTraumaFINALhighres.pdf>

16. Tagliatalata Scafati C, Facciato E, Aliberti F. The Elastic Internal Traction (EIT): an effective method to reduce the displaced facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33(7):709-12. doi: 10.1016/j.ijom.2004.02.008

17.Schreier Y. Die Behandlung von Unterkieferfrakturen mit Zugschrauben im Universitätsklinikum Gießen von 1998 bis 2002: Eine Retrospektive Studie [dissertation on the internet]. Gießen; 2006 [cited 2019 Feb 24]. 158 p. Available from: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2007/4655/pdf/SchreierYvonne-2007-03-26.pdf>

18.Scolozzi P, Jaques B. Intraoral open reduction and internal fixation of displaced mandibular angle fractures using a specific ad hoc reduction-compression forceps: a preliminary study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Maxillofac Endod.* 2008;106(4):497-501. doi: 10.1016/j.tripleo.2008.01.018

19.Shenoy NA, Shah N, Shah J. A questionnaire survey on postoperative intermaxillary fixation in mandibular trauma: is its use based on evidence? *Natl J Maxillofac Surg.* 2011;2(2):141-6. doi: 10.4103/0975-5950.94468

20.Sood V, Lowe T. Modification of the elastic internal traction method for temporary inter-fragment reduction prior to internal fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2010[cited 2019 Feb 24];48(4):e7-8. Available from: [https://www.bjoms.com/article/S0266-4356\(09\)00641-X/fulltext](https://www.bjoms.com/article/S0266-4356(09)00641-X/fulltext) doi: 10.1016/j.bjoms.2009.10.032

21.Wittwer G, Adeyemo WL, Turhani D, Ploder O. Treatment of atrophic mandibular fractures based on the degree of atrophy-experience with different plating systems: a retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(2):230-4. doi: 10.1016/j.joms.2005.10.025

22.Артюшкевич АС, Швед ИА. Характер посттравматической регенерации нижней челюсти в зависимости от способа остеосинтеза. *Стоматология.* 1998;77(1):12-5.

23.Баскевич МЯ. Актуальные вопросы регенерации, остеопарации и лечения переломов. *Новосибирск.* 1992. 123 с.

24.Бернадский ЮИ. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Медицинская литература; 1999. 456 с.

25.Дубровина ИА. Судебно-медицинская оценка огнестрельных переломов плоских костей [диссертация]. Санкт-Петербург; 2006. 148 с.

26.Панкратов АС, Робустова ТГ, Прицько АГ. Теоретическое и практическое обоснование методов оперативного лечения больных с переломами нижней челюсти и их осложнениями. *Российский стоматологический журнал.* 2005;(1):42-46.

27.Гук АС, Гук ВА, Иорданишвили АК, Рыжак ГА. Клиника и лечение переломов нижней челюсти у людей пожилого и старческого возраста: монография. Санкт-Петербург: Нордмедиздат; 2011, с. 78-129.

28.Басти Аммар. Прогнозирование воспалительных осложнений и мониторинг эффективности лечения пациентов с переломами нижней челюсти, травмированных в состоянии острой алкогольной интоксикации. *Современная стоматология.* 2008;

(3):94-8.

29.Осымакова ЛЮ, Хакелева ТМ, Мартиненко ЕО, Пузіков ДВ, Каліновський ДК. Лікування переломів нижньої щелепи із використанням міні-імплантатів у пацієнтів з адентією. *Вісник проблем біології і медицини.* 2014;2(2):59-62. (in Ukrainian).

References

1.Vares YaE. Do problemy mizhschelepnoho shynuvannia pry provedenni osteosyntezy nyzhn'oi schelepy mini-plastynamy [To the problem of intermucosal schisma when conducting osteosynthesis of the mandible with mini-plates]. *Novyny stomatolohii.* 2007;(4):71-5. (in Ukrainian).

2.Vares YaE, Filip's'kyi AV, Filip's'ka TA. Ohliad metodiv intraoperatsiinoi anatomichnoi repozytsii kistkovykh frahmentiv za umov osteosyntezy nyzhn'oi schelepy [An overview of the methods of intraoperative anatomical repositioning of bone fragments under osteosynthesis of the mandible]. *Experimental and Clinical Physiology and Biochemistry.* 2011;(4):103-7. (in Ukrainian).

3.Kalinovskiy DK, Matros-Taranets IN, Dufash IKh, Chuyko AN. Biomekhanika nizhney chelyusti pri osteosinteze nakostnymi plastinami [Biomechanics of the lower jaw during osteosynthesis with plate plates]. *Stomatolog.* 2006;(4):46-54. (in Russian).

4.Komok OA, Idashkina NH, Tereshkov DYu. Vykorystannia novykh drotyanykh shyn pry likuvanni dvobichnykh perelomiv nyzhn'oi schelepy u kombinatsii z osteosyntezyom [Use of new wire tires in the treatment of bilateral fractures of the mandible in combination with osteosynthesis]. *Medychni perspektyvy.* 2012; 17(1):122-7. (in Ukrainian).

5.Matolych UD. Osoblyvosti zakhvoriuvan' schelepno-lytsevoi dilianky [Features of diseases of the maxillofacial area]. *Praktychna medytsyna.* 2013;19(1):90-2. (in Ukrainian).

6.Matros-Taranets IN, Yakub KhM, Abu Khalil' MN, Alekseev SB, Kalinovskiy DK, Dadonkin DA. Puti preodoleniya negativnykh posledstviy dlitel'noy immobilizatsii nizhney chelyusti pri ee perelomakh [Ways to overcome the negative effects of long-term immobilization of the lower jaw during fractures]. *Sovremennaya stomatologiya.* 2001;(3):63-7. (in Russian).

7.Pohranychna KhR, Sorokiv's'kyi IS. Struktura travmatychnykh poshkodzen' schelepno-lytsevoi dilianky: statystychni tendentsii [The structure of traumatic lesions of the maxillofacial area: statistical trends]. *Praktychna medytsyna.* 2009;15(4):43-6. (in Ukrainian).

8.Prynda YuM, Krasivs'kyi EZ, Solonynko ZM, Solonynko YuZ. Dosvid likuvannia perelomiv nyzhn'oi schelepy z vykorystanniam nazubnykh drotyanykh shyn [An experience of mandibular fractures management with the use of wire arch bars]. *Medicine of Ukrainian transport.* 2009;(3):23-6. (in Ukrainian).

9.Timofeev AA. Rukovodstvo po chelyustno-litsevoy khirurgii i khirurgicheskoy stomatologii [Guide to Oral Surgery and Surgical Dentistry]. 4-e izd., pererab. i dopol. Kiev: Chervona Ruta-Turs; 2004. 1062 p. (in Russian).

10.Choi BH, Kim HJ, Kim MK, Han SG, Huh JY, Kim BY, et al. Management of mandibular angle fractures using the mandibular angle reduction forceps. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34(3):257-61. doi: 10.1016/j.ijom.2004.05.009

11.Furr AM, Schweinfeith YM, May WL. Factors Associated with long-term Complication safter Repair of Mandibular Fractures. *Laryngoscope.* 2006;116(3):427-30. doi: 10.1097/01.MLG.0000194844.87268.ED

12.Gear AJ, Apasova E, Schmitz JP, Schubert W. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(5):655-63. doi: 10.1016/j.joms.2004.02.016

13.Maloney PX, Lincoln RE, Coyne CP. A protocol for management of compound mandibular fractures based on the time from injury to treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(8):879-84. doi: 10.1053/joms.2001.25021

14.Mukerji R, Mukerji G, McGurk M. Mandibular Fractures: Historical Perspective. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006;44(3):222-8. doi: 10.1016/j.bjoms.2005.06.023

15.Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck [Internet]. 1st ed. Alexandria, VA: American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery; 2012 [cited 2019 Feb 24], p. 123-6. Available from: <https://www.entnet.org/sites/default/files/ResidentTraumaFINALhighres.pdf>

Клінічна та експериментальна патологія. 2019. Т.18, №1 (67)

16. Tagliatalata Scafati C, Facciato E, Aliberti F. The Elastic Internal Traction (EIT): an effective method to reduce the displaced facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33(7):709-12. doi: 10.1016/j.ijom.2004.02.008

17. Schreier Y. Die Behandlung von Unterkieferfrakturen mit Zugschrauben im Universitätsklinikum Gießen von 1998 bis 2002: Eine Retrospektive Studie [dissertation on the internet]. Gießen; 2006 [cited 2019 Feb 24]. 158 p. Available from: <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2007/4655/pdf/SchreierYvonne-2007-03-26.pdf>

18. Scolozzi P, Jaques B. Intraoral open reduction and internal fixation of displaced mandibular angle fractures using a specific ad hoc reduction-compression forceps: a preliminary study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;106(4):497-501. doi: 10.1016/j.tripleo.2008.01.018

19. Shenoy NA, Shah N, Shah J. A questionnaire survey on postoperative intermaxillary fixation in mandibular trauma: is its use based on evidence? *Natl J Maxillofac Surg.* 2011;2(2):141-6. doi: 10.4103/0975-5950.94468

20. Sood V, Lowe T. Modification of the elastic internal traction method for temporary inter-fragment reduction prior to internal fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2010 [cited 2019 Feb 24];48(4):e7-8. Available from: [https://www.bjoms.com/article/S0266-4356\(09\)00641-X/fulltext](https://www.bjoms.com/article/S0266-4356(09)00641-X/fulltext) doi: 10.1016/j.bjoms.2009.10.032

21. Wittwer G, Adeyemo WL, Turhani D, Ploder O. Treatment of atrophic mandibular fractures based on the degree of atrophy-experience with different plating systems: a retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(2):230-4. doi: 10.1016/j.joms.2005.10.025

22. Artyushkevich AS, Shved IA. Kharakter posttraumaticheskoy regeneratsii nizhney chelyusti v zavisimosti ot sposoba osteosinteza [The nature of the post-traumatic regeneration of the mandible depending on the method of osteosynthesis]. *Stomatologiya.* 1998;77(1):12-5. (in Russian).

23. Baskevich MYa. Aktual'nye voprosy regeneratsii,

osteoreparatsii i lecheniya perelomov [Topical issues of regeneration, osteoreparation and treatment of fractures]. Novosibirsk; 1992. 123 p. (in Russian).

24. Bernadskiy YuI. Travmatologiya i vosstanovitel'naya khirurgiya cherepno-chelyustno-litsevoy oblasti [Traumatology and reconstructive surgery of the cranio-maxillofacial area]. 3-e izd., pererab. i dopol. Moscow: Meditsinskaya literatura; 1999. 456 p. (in Russian).

25. Dubrovina IA. Sudebno-meditsinskaya otsenka ognestrel'nykh perelomov ploskikh kostey [Forensic evaluation of flat bones gunshot fractures] [dissertation]. Sankt-Peterburg; 2006. 148 p. (in Russian).

26. Pankratov AS, Robustova TG, Prityko AG. Teoreticheskoe i prakticheskoe obosnovanie metodov operativnogo lecheniya bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti i ikh oslozhneniyami [Theoretical and practical substantiation of the methods of surgical treatment of patients with mandibular fractures and their complications]. *Russian Journal of Dentistry.* 2005;(1):42-46. (in Russian).

27. Guk AS, Guk VA, Iordanishvili AK, Ryzhak GA. Klinika i lechenie perelomov nizhney chelyusti u lyudey pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Clinic and treatment of mandibular fractures in elderly and senile people]: monografiya. Sankt-Peterburg: Nordmedizdat; 2011, p. 78-129. (in Russian).

28. Basti Ammar. Prognozirovanie vospalitel'nykh oslozhneniy i monitoring effektivnosti lecheniya patsientov s perelomami nizhney chelyusti, travmirovannykh v sostoyanii ostroy alkohol'noy intoksikatsii [Prediction of inflammatory complications and monitoring the effectiveness of treatment of patients with mandibular fractures injured in a state of acute alcohol intoxication]. *Sovremennaya stomatologiya.* 2008;(3):94-8. (in Russian).

29. Os'makova LYu, Hakheleva TM, Martynenko EO, Puzikov DV, Kalinovskiy DK. Likuvannia perelomiv nyzhnoi schelepy iz vykorystanniam mini-implantativ u patsientiv z adentitiei [Using Mini-Implants for Treating Mandible Fractures in Patients with Aedentia]. *Bulletin of problems biology and medicine.* 2014; 2(2):59-62. (in Ukrainian).

Відомості про авторів:

Пальчикова Я. О. - клінічний ординатор кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Яворський А. В. - аспірант кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Кузняк Л. В. - аспірант кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Скрипа О. Л. - аспірант кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Сведения об авторах:

Пальчикова Я. О. - клинический ординатор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Яворский А. В. - аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Кузняк Л. В. - аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Скрипа О. Л. - аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Information about authors:

Palchikova Iana - Clinical resident of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Yavorskiy Andrii - post-graduate student of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Kuznyak Lyudmyla - post-graduate student of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Skrypa Olga - post-graduate student of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Стаття надійшла до редакції 20.02.2019

Рецензент – проф. О.Б.Беліков

© Я.О.Пальчикова, А.В.Яворський, Л.В.Кузняк, О.Л. Скрипа, 2019