

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

ЧЕГРИНЕЦЬ НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК: 616.314.22-001.5-089.84-085.47/:616.314-7

ДИСЕРТАЦІЯ

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НЕЗНІМНОЇ ОРТОДОНТИЧНОЇ ТЕХНІКИ  
ЗА УМОВ ОПЕРАЦІЙНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ  
З ТРАВМАТИЧНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

14.01.22 – Стоматологія

222 – Медицина

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук  
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Чегринець Н.В.

Науковий керівник:

Варес Ян Евальдович

доктор медичних наук, професор

Львів – 2020

## АНОТАЦІЯ

Чегринець Н.В. Використання елементів незнімної ортодонтичної техніки за умов операційного лікування пацієнтів з травматичними переломами нижньої щелепи.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.22 «Стоматологія» (222. Медицина). – Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, 2020.

Дисертаційна робота присвячена оптимізації надання допомоги потерпілим з травматичними переломами НЩ шляхом використання у їх лікувальному процесі ЕНОТ. Значна частка (понад 80,0%) переломів НЩ у загальній структурі травматичних пошкоджень кісток лицевого скелета та необхідність удосконалення існуючих методів лікування вказаної категорії пацієнтів зумовили актуальність цього дослідження.

На основі системного аналізу, результатів клінічних, рентгенологічних, інструментальних досліджень пацієнтів з переломами НЩ різної локалізації запропоновано методику моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ, яка може використовуватись як у варіанті самостійного КОЛ, так і для встановлення преморбідного оклюзійного співвідношення за умов операційного з'єднання кісткових фрагментів (остеосинтезу) НЩ.

Ретроспективний аналіз 1335 історій хвороб пацієнтів з травматичними пошкодженнями кісток лицевого скелета різної локалізації, які знаходились на лікуванні у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ впродовж 2011-2015 років дозволив окреслити низку особливостей, притаманних переломам НЩ, які мають не лише загальномедичне, але й соціальне значення. Так, зокрема, встановлено, що травматичних пошкоджень НЩ в домінуючій більшості випадків (64,6%) зазнавали особи молодого та зрілого віку, тобто найбільш

працездатна категорія населення, з-поміж травмованих особи чоловічої статі становили 89,1%, жіночої статі – 10,9%. З'ясовано, що більшість травм (93,9 %) виникали у побуті (на тлі міжособистих відносин, алкогольного сп'яніння, падінь тощо), натомість частка інших видів травм, зокрема транспортної та виробничої, була незначною.

Розподіл пацієнтів відповідно до анатомо-топографічних характеристик травматичних пошкоджень був наступним. Хворих з переломами НЩ було 998, що становило 74,7% від усіх травматичних пошкоджень кісток обличчя, а хворих з переломами АВ НЩ було 85 (6,4%). У 998 хворих було діагностовано 1572 переломи НЩ, розподіл яких за локалізацією був наступним: суглобового відростка та гілки – 267 (16,9%), вінцевого відростка – 12 (0,8%), ангулярні – 496 (31,5%), тіла щелепи – 322 (20,5%), ментальні – 418 (26,6%), серединні та центральні – 57 (3,6%). Одинарні переломи щелепи спостерігались у 44,1 % хворих, подвійні (одно- та двобічні) – у 52,3 % хворих, потрійні – у 2,8% з них. Зміщення кісткових фрагментів спостерігалось у 35,2% випадків одинарних переломів НЩ та у 52,2% випадків подвійних переломів НЩ, причому кількість таких переломів динамічно збільшувалась.

Аналізуючи характер проведеного лікування пацієнтів з травматичними пошкодженнями НЩ за вказаний період, нами встановлено що консервативно-ортопедичний метод було застосовано у 54,1%, а фіксація кісткових фрагментів шляхом остеосинтезу здійснювалась у 45,9% випадків.

Проведений ретроспективний аналіз дозволив нам не лише визначити важливі тенденції травмогенезу ЩЛД, а саме – домінуючу (до 81,1%) частку переломів НЩ в структурі травматичних пошкоджень лицевих кісток, збільшення кількості пацієнтів з подвійними, потрійними, а також із значним зміщенням кісткових фрагментів переломами НЩ, переважну локалізацію (понад 50,0%) переломів у зубовмісних ділянках НЩ (симфіз, парасимфіз, тіло), а і обґрунтувати доцільність пошуку та впровадження малоінвазивних методик міжщелепної іммобілізації та фіксації кісткових фрагментів з метою встановлення адекватного оклюзійного співвідношення, а відтак – забезпечення

належного функціонального та естетичного стану порожнини рота.

Для проведення власне клінічного дослідження із загального пулу обстежених було відібрано 134 хворих з травматичними переломами НЩ різної локалізації, які були стратифіковані за доцільністю варіантів лікування (основні групи А та Б, група порівняння). В основну групу А увійшли 40 хворих із 46 переломами НЩ різної локалізації (як правило – у зубовмісних ділянках), яким проведено КОЛ (моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ) за власною методикою.

Беручи до уваги те, що стабільність фіксації кісткових фрагментів за умов використання ЕНОТ є значно меншою, ніж за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу щелеп, 44 пацієнтам основної групи Б з 62 переломами НЩ різної локалізації було проведено моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ в поєднанні з внутрішньо- або зовнішньоротовим остеосинтезом титановими міні-пластинами системи 2.0 (“Irene”, Китай; “Stryker”, Швейцарія; “Synthes”, Швейцарія) з їх моно- чи бікортикальною фіксацією гвинтами довжиною 6-12 мм.

Групу порівняння утворили 50 хворих з 54 переломами НЩ в межах зубного ряду, які зазнали КОЛ шляхом проведення міжщелепної іммобілізації з використанням індивідуальних назубних дротяних або паяних шин та гумової тяги за відомими методиками.

Усім пацієнтам на етапі поступлення у стаціонар проводили клінічне, рентгенологічне (включаючи КПКТ за потребою) обстеження, ЕОД зубів, що знаходились у ділянці перелому щелепи, за необхідності призначали консультації фахівців суміжних спеціальностей. Окрім того, з метою визначення гігієнічного та пародонтального статусу пацієнтів за умов використання різних методів моно- та МЩФ пацієнтам основної групи А та групи порівняння (по 20 хворих з кожної групи) проводились проба Шиллера-Писарева (з визначенням йодного числа Свракова), визначення індексів РМА (в модифікації Parma) та J. Sillness-H. Loe, вакуумний тест за В.М. Кулаженко на 5, 10, 14 та 21 добу спостереження.

У післяопераційному періоді динамічне клінічне спостереження за перебігом загоєння операційної рани (за умов хірургічного лікування) проводили щоденно у перші 7-8 днів після операційного втручання, пізніше - кожні 2-3 дні. Натомість, у хворих лікованих консервативно проводили щоденний контроль фіксації брекетів чи назубних дротяних шин та прикусу, перевірку та заміну гумових тяг, гігієнічного стану порожнини рота тощо. Динамічне спостереження у віддалені терміни відбувалось шляхом активного виклику хворих на 14, 21, 30, 60 та 90 доби від моменту операції.

Оцінка безпосередніх та віддалених результатів лікування здійснювалась на підставі клінічно-рентгенологічного обстеження у динаміці та ґрунтувалась на ступеню відновлення анатомічних та функціональних порушень ЩЛД.

Таким чином, у пацієнтів основної групи А у 37 (92,5%) випадках результати лікування були добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолидації кісткових фрагментів. В жодному з випадків не було встановлено значного порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими, не болючими при перкусії, електроодотометрично спостерігалась тенденція до нормалізації показників їх електричної збудливості в порівнянні з передопераційними замірами. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було.

У хворих основної групи Б у 42 (95,5%) випадках результати лікування були добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолидації кісткових фрагментів. Пальпаторно рухомості кісткових фрагментів на цей час не відзначалось, а при контрольному огляді на 21 день після операції у більшості пацієнтів виражених ознак періостальної реакції не було виявлено, що свідчило на користь консолидації кісткових фрагментів за типом первинного зрощення. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими, а їх електрична збудливість динамічно поверталась до норми в порівнянні з

передопераційними замірами. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було.

У хворих групи порівняння у 36 (72,0%) випадках результати КОЛ з використанням традиційних дротяних гнутих або паяних назубних шин визнано добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолідації кісткових фрагментів, пальпаторно їх рухомість не відзначалась. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими та демонстрували позитивну динаміку відновлення чутливості під час ЕОД. Водночас, домінуюча більшість хворих скаржились на затруднений гігієнічний догляд за порожниною рота за наявності шинуючих пристроїв.

При контрольному рентгенографічному огляді через 20-22 дні після консервативно-ортопедичного чи хірургічного лікування у 37 (92,5%) хворих основної групи А та 42 (95,5%) хворого основної групи Б лінії переломів практично не прослідковувались, зливаючись з оточуючою кістковою тканиною. Натомість, у 11 (22,0%) хворих групи порівняння візуалізувалось розширення щілини перелому, резорбція країв кісткових фрагментів, нечітка тінь періостальних нашарувань навколо ділянки пошкодження.

Загалом у всіх обстежених хворих рентгенологічно було діагностовано 149 переломів, локалізованих у межах зубного ряду, 125 з яких містили той чи інший зуб у щілині перелому. На підставі прецизійного вивчення панорамних і прицільних рентгенограм нами було з'ясовано основні 4 варіанти проходження щілини перелому стосовно кореня зуба.

Відтак, варіант А (залучення апікального періодонту (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба)) спостерігався у 20 (16,0%) випадках; варіант В (залучення від 1/3 до 1/2 латерального періодонту з обох боків) – у 28 (22,4%) випадках; варіант С (залучення 3/4 латерального періодонту) – у 46 (36,8%) випадках; варіант D (залучення апікального (з пошкодженням судинно-

нервового пучка зуба) та усього латерального періодонту – у 21 (16,8%) випадку.

Водночас, електроодонтометрична характеристика зубів у щілині перелому була наступною: у 65 (87,8%) випадках проходження щілини перелому вздовж латеральних поверхонь зуба електрозбудливість пульпи була в межах норми незалежно від величини рентгенологічного зміщення кісткових фрагментів. Більше того, навіть у випадках проходження щілини перелому через апікальну частину кореня зуба реакція-відповідь пульпи була нормальною або незначно зниженою у 19 (46,3 %) випадках.

Отримана інформація дозволила нам рекомендувати диференційовану лікувальну тактику стосовно зубів, локалізованих у щілині перелому: видалення зазнавали зуби із скелетуванням апікальної та усієї латеральної поверхні кореня, які електроодонтометрично демонстрували відсутність або різке зниження електрозбудливості; у інших варіантах проходження щілини перелому стосовно кореня зуба останні залишались *in situ* навіть за умов відсутності електрозбудливості, проте – з обов'язковим моніторингом електричної чутливості у післяопераційному періоді та ретельним шинуванням зуба, зокрема з використанням ЕНОТ.

Таким чином, у пацієнтів основної групи А з 32 зубів, які знаходились у щілині перелому, видалення за відповідними показаннями зазнали 6 зубів (18,7%), решта 26 (81,3%) – залишались *in situ* після обов'язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-системи, під постійним моніторингом електрозбудливості зуба та, за потребою, після відповідного ендодонтичного лікування.

У пацієнтів основної Б групи з-поміж 51 зуба, які локалізувались у щілині перелому, видалення за відповідними показаннями зазнали 10 зубів (19,6%), решта 41 (80,4%) – залишались *in situ* після обов'язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-системи, під постійним моніторингом електрозбудливості зуба у динаміці.

У хворих групи порівняння з-поміж 42 зубів, які знаходились у щілині

перелому, 24 (57,1%) зазнали видалення як потенційні джерела інфікування щілини перелому, що у 4 випадках спровокувало зміщення кісткових фрагментів. У 18 (42,9 %) випадках залишення зубів *in situ* проводилось ретельна їх фіксація до дротяної шини та оточуючих зубів за допомогою лігатурного дроту.

При проведенні хронометражу операцій моно- та міжщелепного шинування з використанням ЕНОТ та гнутих алюмінієвих шин (метод Тігерштедта) (без урахування часу анестезіологічного супроводу) встановлено, що за умов відповідного досвіду хірурга-стоматолога тривалість процедури фіксації ЕНОТ у варіанті монощелепного шинування практично не відрізняється від процедури шинування за допомогою гнутої дротяної назубної шини-скоби ( $22,1 \pm 2,3$  хв. проти  $18,6 \pm 2,7$  хв.), а у варіанті міжщелепного шинування є суттєво коротшою у порівнянні з бімаксиллярними дротяними шинами із зачіпними петлями ( $52,3 \pm 6,5$  хв. проти  $65,2 \pm 7,9$  хв.).

На користь використання ЕНОТ у порівнянні з традиційними методами МЩФ (дротяні гнуті або паяні шини) свідчать і проведені нами дослідження гігієнічного та пародонтального статусу потерпілих.

Так, якщо при проведенні проби Шіллера-Писарева з визначенням йодного числа Свракова на 5 добу спостереження суттєвої різниці між показниками йодного числа у пацієнтів основної групи А та групи порівняння виявлено не було, то у наступні терміни спостереження (10-та, 14-та, 21-ша доба) спостерігалась статистично значима ( $p < 0.05$ ) інтенсифікація запального процесу як у ділянці ясенних сосочків так і прикріплених ясен у пацієнтів групи порівняння.

Подібні результати отримано і при візуальній оцінці ступеня гінгівіту у динаміці у пацієнтів групи порівняння та основної групи А за допомогою індексу РМА у модифікації Parma після зафарбовування ясен розчином Шіллера-Писарева. Вже з 5-ої доби спостерігалось поступове збільшення цього показника впродовж усього періоду використання шинуючих елементів в обох групах спостереження, досягаючи максимальних значень наприкінці терміну



лікування. Проте, якщо згідно критеріїв оцінювання індексу РМА, у пацієнтів основної групи А стан тканин пародонта характеризувався наявністю гінгівіта легкого ступеня, при цьому спостерігалось запалення лише ясенних сосочків без ознак запального процесу у маргінальних яснах, то у хворих групи порівняння показники індексу РМА в динаміці зростали із статистичною достовірністю ( $p < 0.05$ ), відповідаючи на момент зняття шинуючих елементів (21 доба) гінгівіту середнього та важкого ступеня з наявністю запалення, відповідно, у маргінальній та альвеолярній частині ясен.

При оцінці гігієнічного стану порожнини рота з використанням індексу J. Silness - Н. Loe встановлено статистично достовірну ( $p < 0.05$ ) різницю показників гігієнічного стану порожнини рота у пацієнтів порівнюваних груп як при бальній так і при індексній оцінці, яка переконливо свідчить на користь МЩФ з використанням ЕНОТ.

Негативний вплив шинуючої апаратури (дротяних шин та лігатурного зв'язування) у пацієнтів групи порівняння на тканини пародонту було підтверджено також шляхом визначення стійкості капілярів за В.М. Кулаженко. З'ясовано, що час утворення гематом в ділянці ясен у них динамічно пришвидшувався особливо у віддалені терміни спостереження і становив 28,3 с. на 14-ту та 17,6 с. на 21-шу добу у порівнянні з контролем (57,6 с.) та пацієнтами основної групи А (47,4 с. та 39,8 с. відповідно) ( $p < 0.05$ ), що свідчило про ознаки суттєвого пошкодження судинної стінки, яке маніфестувалось порушенням її проникності.

Порівнюючи терміни перебування хворих різних груп у стаціонарі нами встановлено чітку залежність показника ліжко-дня від способу лікування пацієнтів. Так, наприклад, якщо у хворих основної групи Б, у яких здійснювався остеосинтез НЩ, він становив  $8 \pm 2$  діб, то у хворих основної групи А та групи порівняння, яким проводилось моно- чи МЩФ, він становив, відповідно,  $10 \pm 1$  діб та  $14 \pm 2$  діб. Суттєво довша тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів з гнутими чи паяними дротяними шинами (група порівняння) була пов'язана з потребою систематичної заміни еластичних

гумових тяг, підтягування лігатур, додаткових гігієнічних процедур, чого не вимагало шинування з використанням ЕНОТ (основна група А).

Таким чином, результати виконаної роботи дозволяють підвищити ефективність лікування пацієнтів з травматичними переломами НЩ шляхом використання ЕНОТ для здійснення моно- та МЩФ як у вигляді самостійного варіанте КОЛ так і для забезпечення правильного оклюзійного співвідношення за умов проведення остеосинтезу НЩ.

Ключові слова: переломи нижньої щелепи, моно- та міжщелепна фіксація, елементи незнімної ортодонтичної техніки, брекет-система, остеосинтез.

## SUMMARY

N. Chehrynets. Non-removable orthodontic appliances in surgical treatment of traumatic mandibular fractures

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences (Doctor of Philosophy) in specialty 14.01.22 "Dentistry" (222. Medicine). - Danylo Halytsky National Medical University, Lviv, 2020.

The dissertation looks at treatment optimization in dealing with traumatic fractures of the mandible with non - removable orthodontic appliances. Mandibular fractures constitute a significant proportion (about 80,0%) of all traumatic injuries of facial skeletal bones, the fact that makes this study relevant to the social needs of nowadays.

On the basis of systematic analysis, results of clinical, radiological and instrumental studies of mandibular fractures of different localization, the technique of mono- and intermaxillary fixation using the elements of non-removable orthodontic appliances was proposed. The above mentioned technique can be used both for the conservative orthopedic treatment and for establishing premorbid occlusion under the

conditions of surgical restoration of bone fragments (osteosynthesis) of the lower jaw.

Having conducted a retrospective analysis of 1335 medical histories of traumatic injuries of the facial skeletal bones of different localization from Lviv Regional Clinical Hospital over the period of 2011-2015, we could outline the main features, typical for mandibular fractures which may have both medical and social significance. Namely, it was found that traumatic injuries of the mandible in the majority of cases (64,6%) were observed in individuals of young and middle age, that is, in the most active working age population. Gender-wise, male individuals made up 89,1%, while female – 10,9%. It was also found that the majority of injuries (93,9%) occurred in everyday life (interpersonal conflicts, substance abuse, falls, etc.), while the share of other types of injuries, including transport and industrial injuries, was rather insignificant.

The distribution of patients according to the anatomical and topographic characteristics of traumatic injuries was as follows. There were 998 patients with mandibular fractures, which equalled to 74,7% of all traumatic injuries of the facial bones. There were 85 (6,4%) patients with mandibular alveolar processes fractures. In 998 patients we diagnosed 1572 mandibular fractures, the distribution of which was localized as follows: condylar process and ramus - 267 (16,9%), coronoid process - 12 (0,8%), angular - 496 (31,5%), body of the mandible - 322 (20,5%), mental - 418 (26,6%), median and central - 57 (3,6%). Single jaw fractures were observed in 44,1% of patients, double (mono- and bilateral) in 52,3% of patients, triple - in 2,8% of them. Displacement of bone fragments was observed in 35,2% of cases of single fractures of the mandible and in 52,2 % of double fractures, with the number of such fractures increasing dynamically.

Analyzing the course of treatment of the above mentioned patients over the specified period, we found that the conservative-orthopedic method was applied in 54,1%, and fixation of bone fragments by osteosynthesis was carried out in 45,9% of cases.

Having conducted the retrospective analysis, we were able to determine the important tendencies of the traumatogenesis, namely, the dominant (up to 81,1%) share of mandibular fractures in the structure of traumatic injuries of the facial bones, the increase in the number of patients with double, triple, as well as with significant displacement of bone fragments fractures. Regarding the predominant localization, the majority (more than 50,0%) of fractures was found in the tooth-bearing areas of the mandible (symphysis, parasymphysis, body). Following the study, we could substantiate the feasibility of developing and implementing minimally invasive techniques of intermaxillary immobilization and bone fragment fixation in order to establish an adequate occlusal ratio, and thus to ensure the proper functional and aesthetic state of the oral cavity.

For the clinical study itself, we selected 134 patients with traumatic mandibular fractures of different localization. Following this, we stratified them according to the feasibility of treatment options (Main groups A and B, comparison group). The main group A included 40 patients with 46 mandibular fractures of different localization (however, as a rule - in dental areas), who underwent conservative-orthopedic treatment (mono- and intermaxillary fixation, with non-removable orthodontic appliances) according to our own methods.

Taking into account the fact that the stability of fixation of bone fragments by orthodontic techniques is much lower than under the conditions of functionally stable osteosynthesis of the jaws, 44 patients of the main group B with 62 mandibular fractures of different localization received mono- and intermaxillary fixation using non-removable appliances in combination with internal or external oral osteosynthesis of titanium mini-plates of system 2.0 (“Irene”, China; “Stryker”, Switzerland; “Synthes”, Switzerland) with their mono- or bicortical fixation with 6-12 mm screws.

The comparison group consisted of 50 patients with 54 mandibular fractures within the dentition who underwent conservative-orthopedic treatment by jaw immobilization using individual dental rigid wires or brazed splints and rubber bands using conventional techniques.

At the stage of admission to the hospital, all patients were subjected to clinical, radiological (including CCPT, if indicated) examination, electric pulp test of teeth that were in the area of the jaw fracture, and, if necessary, were consulted by adjunct specialists. In addition, to determine the hygienic and periodontal status of patients under the conditions of using different methods of mono- and intermaxillary fixation, patients of the main group A and the comparison group (20 patients from each group) were checked with a Schiller-Pisarev test (iodine value assessment by Svrakov), determination of PMA (in Parma modification) and J. Sillness-H. Loe indices and the Kulazhenko test on the 5th, 10th, 14th and 21st days of observation.

In the postoperative period, dynamic clinical observation of the course of surgical wound healing (under the conditions of surgical treatment) was performed daily for the first 7-8 days after the surgery, and later every 2-3 days. Whereas, the patients, who were treated conservatively, were daily monitored for the fixation of braces or splints and occlusion, we checked and changed their rubber bands, we also controlled their oral hygiene. Dynamic follow up in the long term was done by seeing the patients on the 14th, 21st, 30th, 60th and 90th days from the day of surgery.

The evaluation of the immediate and long-term treatment results was performed on the basis of clinical and radiological examination in dynamics and was based on the degree of recovery of anatomical and functional disorders of the MFA.

Thus, in the main group A, 37 (92,5%) cases, had good treatment outcomes. In all patients, signs of bone fragment consolidation were clinically and radiologically observed at the time the fixing devices were removed. There were no cases of severe malocclusion. The teeth that were in the fracture gap were stable, electrical excitability was gradually returning to its preoperative rates. There were no complaints neither about more complicated oral hygiene care nor about the orthodontic system maintenance.

In 42 (95,5%) patients of main group B, the treatment results were good. In all patients, signs of bone fragment consolidation were clinically and radiologically observed at the time the fixing devices were removed. We did not observe any palpatory mobility of the bone fragments at that time, and at the follow up

examination at day 21 after the surgery, in the majority of patients, no pronounced signs of periosteal reaction were found, which indicated the consolidation of the bone fragments by type of primary fusion. In the postoperative period, we did not observe any cases of malocclusion in this group. The teeth that were in the fracture gap were stable, electrical excitability was gradually returning to its preoperative rates. There were no complaints neither about more difficult oral hygiene care nor about the orthodontic system maintenance.

In patients of the comparison group, in 36 (72,0%) cases, the results of conservative-orthopedic treatment using traditional wire or brazed splints were good. In all patients, signs of bone fragment consolidation were clinically and radiologically observed at the time of removal of the fixation devices. No palpatory mobility was noted at that time. In the postoperative period, we did not observe any cases of malocclusion. The teeth that were in the fracture gap were stable and showed positive dynamics of sensitivity restoration at EPT. While at the same time, the majority of patients complained of difficult hygienic care of the oral cavity in the presence of splints.

At the control follow up radiographic examination 20-22 days after the conservative orthopedic or surgical treatment in 37 (92,5%) patients of the main group A and 42 (95,5%) patients of the main group B the fracture lines were practically not traced, merging with the surrounding bone tissue. While in 11 (22,0%) patients of the comparison group, fracture expansion, resorption of bone fragments, unclear shadows of periosteal layers around the lesion area were visualized.

In total, all the patients were radiographically diagnosed with 149 fractures localized within the dentition. Out of them, 125 cases contained a particular tooth in the fracture gap. On the basis of a careful study of panoramic and target radiographs, we were able to distinguish the main types of correlation between the fracture itself and the tooth root.

Therefore, Option A (involvement of the apical periodontium (with damage to the neurovascular bundle)) was observed in 20 (16,0%) cases; option B (involving 1/3 to 1/2 lateral periodontal areas on both sides) - in 28 (22,4%) cases; option C

(involvement of 3/4 of the lateral periodontium) - in 46 (36,8%) cases; option D (involvement of the apical (with damage to the neurovascular bundle of the tooth) and the entire lateral periodontium - in 21 (16,8%) cases.

At the same time, the electroodontometric characteristics of the teeth in the fracture gap was as follows: in 65 (87,8%) cases where the fracture gap went along the lateral surfaces of the tooth, the excitability of the pulp was within the normal range regardless of the magnitude of the radiographic displacement of the bone fragments. Moreover, even in cases of the fracture overlapping with the apical part of the tooth root, the pulp sensitivity response was normal or slightly reduced in 19 (46,3%) cases.

The information obtained allowed us to recommend differentiated treatment tactics for teeth localized in the fracture gap: removal of the teeth with skeletal apical and entire lateral root surface, which showed electroodontometrically no or dramatic decrease in electrical excitability; in other variants of the fracture-tooth correlation, the tooth remained in situ, even with the lack of electrical excitability, but with the obligatory monitoring of sensitivity in the postoperative period and careful splinting of the tooth, in particular with non-removable orthodontic appliances.

Thus, in patients of main group A, out of 32 teeth that were in the fracture gap, 6 teeth (18,7%) were extracted, and the remaining 26 (81,3%) remained in situ after mandatory adequate fixation of the tooth in the dental arch with the help of braces, under constant monitoring of the electrical excitability of the tooth and, if necessary, after appropriate endodontic treatment.

In patients of main group B, out of 51 teeth that were localized in the fracture gap, 10 teeth (19,6%) underwent removal, and the remaining 41 (80,4%) remained in situ after mandatory adequate fixation of the tooth in the dental arch with braces, under constant monitoring of the electric excitability of the tooth in dynamics.

In patients of the comparison group, out of 42 teeth that were in the fracture gap, 24 (57,1%) were removed as potential sources of infection, which in 4 cases provoked displacement of bone fragments. In 18 (42,9%) cases of leaving teeth in

situ, they were carefully fixed to the wire splint and surrounding teeth using a ligature wire.

Having conducted the timing assessment of the procedures of mono- and intermaxillary fixation with non-removable orthodontic appliances and bent aluminum splints (Tigerstedt splint) and excluding time of anesthesia, it has been established that for a well-trained surgeon the procedure of a non-removable appliance fixation (mono fixation splint) is almost equal in time to a bent wire (arch bar splint) ( $22,1 \pm 2,3$  min. vs.  $18,6 \pm 2,7$  min.) The intermaxillary splint fixation procedure is significantly shorter than the bimaxillary wire splints with hooking loops ( $52,3 \pm 6,5$  min. vs  $65,2 \pm 7,9$  min.).

We also conducted the range of evaluation check ups of hygienic and periodontal status of the patients with non-removable appliances vs conventional techniques of jaw fixation (bend wire splints, brazed splints). The findings of this assessment spoke in favor of non-removable orthodontic appliances as opposed to the traditional methods of jaw fixation.

Overall, while during the Schiller-Pisarev test with iodine value assessment by Svraikov for the 5th day after the surgery there was no significant difference observed between the indicators of iodine value in patients of the main group A and the comparison group, the follow-up observation periods on the 10th, 14th and 21st day showed a statistically significant ( $p < 0,05$ ) intensification of the inflammatory process in both the gingival interdental papilla and the attached gums in the patients of the comparison group.

Similar results were obtained in visual assessment of the degree of gingivitis in dynamics in patients of the comparison group and the main group A using the PMA index in the Parma modification after staining the gums with a Schiller-Pisarev solution. From the 5th day, there was a gradual increase of this indicator throughout the period of splint use in both observation groups, reaching maximum values at the end of the treatment period. However, while according to the PMA evaluation criteria, in the patients of the main group A, periodontal tissue condition was characterized by the presence of mild gingivitis, with inflammation of the gingival



interdental papilla only with no signs of inflammatory process in the marginal gums, then the PMA index in patients of the comparison group increased with statistical significance ( $p < 0,05$ ), corresponding to moderate and severe gingivitis with inflammation at the moment of removal of the splinting elements (21 days) in the area of marginal and alveolar gingiva.

When evaluating the hygienic condition of the oral cavity by the J. Silness and H. Loe index, a statistically significant ( $p < 0,05$ ) difference in the indices of oral hygiene was obtained in patients of the compared groups, both at the point and at the index assessment, which clearly demonstrates the benefits of intermaxillary fixation with non-removable orthodontic appliances.

The negative impact of splints (wire splints and ligature wire) on periodontal tissues in patients of the comparison group was also confirmed by the Kulazhenko test (capillary fragility test or capillary resistance test). It was found that the time of hematoma formation in the gingiva region was dynamically accelerating, especially at long-term observation times, reaching 28,3 sec. on the 14th and 17th day and on day 21 compared with controls (57,6 sec.) and patients of main group A (47,4 sec. and 39,8 sec., respectively) ( $p < 0,05$ ), which showed evidence of significant damage to the vascular wall, which manifested a violation of its permeability.

Comparing the average length of stay of patients of different groups in the hospital, we have established a clear dependence of the bed-day indicator (bed occupancy rate) on the mode of treatment. For example, if patients of main group B with mandibular osteosynthesis stayed at hospital for on average  $8 \pm 2$  days, then in the patients of the main group and comparison group with mono- or intermaxillary fixation it was, respectively,  $10 \pm 1$  days and  $14 \pm 2$  days. The significantly longer hospital stay of the patients with arch bar splint (bent splint) or brazed wire splints (comparison group) was associated with the need for systematic replacement of elastic rubber bands, tightening of ligatures, additional hygienic procedures, which was not required with non-removable appliances.

Thus, the results of this study enable us to increase the effectiveness of treatment of mandibular traumatic fractures and dislocation of individual teeth by

non-removable orthodontic appliances for implementation of mono- and intermaxillary fixation both in the form of an independent conservative-orthopedic treatment and when we need to ensure the correct occlusal ratio under the conditions of mandibular osteosynthesis.

Key words: mandibular fractures, mono- and intermaxillary fixation, non-removable orthodontic appliances, bracket system, osteosynthesis.

## Список публікацій здобувача:

1. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи – як спосіб міжщелепної фіксації за умов травматичних переломів нижньої щелепи: ретроспективний аналіз літератури; власний досвід / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринець // Львівський клінічний вісник. – 2016. – № 4 (16). – С. 15–19 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку)*.
2. Варес Я. Е. Інтраопераційна міжщелепна фіксація за допомогою брекет-систем: раціонально чи ні? / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Актуальні проблеми сучасної медицини (Вісник Української медичної стоматологічної академії). – 2016. – Т. 16, № 4 (56). – С. 6–10 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку)*.
3. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як додаткового методу фіксації за умов функціонально-стабільного остеосинтезу у фронтальній ділянці нижньої щелепи: власний досвід / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринець, Ю. О. Медвідь // Клінічна стоматологія. – 2016. – № 4 (17). – С. 70–75 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку)*.
4. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів альвеолярного відростка нижньої щелепи у пацієнтів дитячого віку / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринець, Ю. О. Медвідь, Н. М. Дидик // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2017. – Т. 17, № 4 (60). – С. 205–208 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування більшості пацієнтів, проаналізовано отримані результати, підготовлено статтю до друку)*.

5. Vares Y. Orthodontic bracket system as means of treatment of traumatic mandibular fractures: Case study / Y. Vares, Y. Medvid, N. Chegrynec // International Journal of Current Research. – 2017. – Vol. 9, N 03. – P. 47415-47417. <https://www.journalcra.com/sites/default/files/issue-pdf/20622.pdf> (Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування пацієнта, підготовлено статтю до друку).
6. Vares Y. Orthodontic bracket arch bar as means of treatment of traumatic bilateral triple mandibular fracture combined with teeth dislocation in children / Y. Vares, Y. Medvid, N. Chegrynec // Cranio-Maxillofacial Implant Directions. – 2020. – Vol. 14, N 2. – P. 61-67 (Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку).
7. Пат. №83216U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи / Варес Я. Е., Медвідь Ю. О., Чегринець Н. В. ; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). №u 201303888; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013, Бюл. №16. (Здобувачем проаналізовано фахову літературу за вказаною проблемою, здійснено патентний пошук, підготовлено документацію для отримання патенту, забезпечено підтримку чинності патенту).
8. Пат. №83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я. Е., Медвідь Ю. О., Чегринець Н. В. ; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). – №u201303889; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013, Бюл. №16 (Здобувачем проаналізовано фахову літературу за вказаною проблемою, здійснено патентний пошук, підготовлено документацію для отримання патенту, забезпечено підтримку чинності патенту).
9. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук»: матер. міжнарод. наук.-практ.

- конф. (м. Одеса, 20-21.07.2012 р.). – Одеса: Південна фундація медицини, 2012. – С. 44-46 *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів міжщелепного шинування, проведення гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*
10. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка стану гігієни ротової порожнини і тканин пародонту у хворих з переломами нижньої щелепи за умов різних методів міжщелепної фіксації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринєць // Матеріали XIV Конгресу СФУЛТ (м. Донецьк, 04-06.10.2012 р.). – Донецьк; Київ; Чікаго, 2012. – С. 329-330 *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів міжщелепного шинування, проведення гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*
11. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка сучасних способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринєць // Матеріали 2-го Слобожанського стоматологічного форуму (м. Харків, 22-24.11.2012 р.). – Харків, 2012. – С. 37–38 *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів міжщелепного шинування, проведення електрооднотометрії зубів у щілині перелому, гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*
12. Варес Я. Е. Застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів нижньої щелепи, що поєднуються з неповними вивихами зубів / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринєць, Ю. О. Медвідь, Ю. І. Федін // XV-й конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств: тези доп. (Чернівці, 16-18.10.2014 р.). – Чернівці, 2014. – С. 331–332 *(Здобувачем здійснено лікування більшості пацієнтів з використанням власної методики міжщелепної фіксації, підготовлено тези до друку).*

13. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як метод збереження зубів у щілині перелому нижньої щелепи / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства: матер. міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 17-18.02.2017 р). – Одеса, 2017. – С. 20–22 *(Здобувачем проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, проведено електроодонтометрію зубів у щілині перелому, проаналізовано результати досліджень, підготовлено тези до друку).*

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....	25
ВСТУП .....	26
РОЗДІЛ 1. ІСТОРИЧНІ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МІЖЩЕЛЕПНОЇ ІММОБІЛІЗАЦІЇ ЩЕЛЕП. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛКИ ІСНУЮЧИХ МЕТОДИК (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) .....	31
1.1 Історичні аспекти моно- та міжщелепної імобілізації як консервативно-ортопедичного методу лікування хворих з переломами нижньої щелепи .....	31
1.2 До проблеми міжщелепного шинування при проведенні остеосинтезу нижньої щелепи .....	43
1.3 Стан гігієни ротової порожнини і тканин пародонту у хворих з переломами нижньої щелепи за умов міжщелепного шинування .....	47
1.4 Можливості використання еджуайс-техніки в стоматології та травматології щелепно-лицевої ділянки .....	50
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	58
2.1 Загальна характеристика власних клінічних спостережень .....	58
2.2 Методики операційних втручань, перед- та післяопераційного ведення хворих .....	71
2.2.1 Методика виготовлення та використання гнутих алюмінієвих шин Тігерштедта та сталевих паяних шин .....	73
2.2.2 Методика використання елементів незнімної ортодонтичної техніки для проведення моно- та міжщелепної фіксації .....	75
2.2.3 Методики променевого дослідження .....	82
2.2.4 Методики визначення гігієнічного та пародонтального статусу пацієнтів .....	84
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	88
3.1 Результати консервативно-ортопедичного лікування пацієнтів з використанням елементів незнімної ортодонтичної техніки як методу	

	24
моно- та міжщелепної фіксації .....	88
3.2 Результати хірургічного лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи методом остеосинтезу у поєднанні з ортодонтичними методами моно- та міжщелепної фіксації .....	102
3.3 Результати консервативно-ортопедичного лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи з використанням традиційного методу моно- та міжщелепної фіксації (дротяні гнуті або паяні шини) .....	121
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ ПОРОЖНИНИ РОТА ТА ПАРОДОНТАЛЬНОГО СТАТУСУ ПОТЕРПІЛИХ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДУ ЩЕЛЕПНОЇ ІММОБІЛІЗАЦІЇ ...	130
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	139
ВИСНОВКИ .....	155
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	158
ДОДАТКИ .....	184



## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АВ – альвеолярний відросток

ВЩ – верхня щелепа

ЕНОТ – елементи незнімної ортодонтичної техніки

ЕОД – електроодонтодіагностика

КОЛ – консервативно-ортопедичне лікування

КПКТ – конусно-променева комп'ютерна томографія

МЩФ – міжщелепна фіксація

НЩ – нижня щелепа

ОКЛ – обласна клінічна лікарня

ОПТГ – ортопантомограма

ЩЛД – щелепно-лицева ділянка

ЩЛХ – щелепно-лицева хірургія

АО СМФ – Асоціація черепно-щелепно-лищевого остеосинтезу

## ВСТУП

Травматизм ЩЛД продовжує залишатись однією з актуальних проблем хірургічної стоматології та ЩЛХ. За повідомленнями вітчизняних та зарубіжних авторів [30,33,73,101,142,180,215] з числа хворих, що знаходяться на стаціонарному лікуванні в спеціалізованих клініках 6,1-23% складають хворі з пошкодженням кісток лицевого скелету.

Актуальність вказаної проблеми пояснюється ще й тенденцією до зростання кількості переломів кісток ЩЛД, важкістю їх перебігу внаслідок значного об'єму пошкодження тканин, комбінацією з травмами суміжних ділянок та життєвоважливих органів [101], довготривалим лікуванням (3-4 тижні), яке, внаслідок міжщелепової іммобілізації, викликає значні незручності для хворих, негативно відбивається на загальному стані організму, порушує обмінні процеси, провокує загострення хронічних захворювань [4,7,79,80].

В результаті патентно-інформаційного пошуку було з'ясовано, що історія КОЛ переломів НЩ сягає глибокої давнини. Сотнями фахівців були запропоновані нові та удосконалені існуючі методи міжщелепної іммобілізації потерпілих з переломами НЩ з використанням назубних, назубонаясенних, наясенних шин та апаратів, кожен з яких володів певними перевагами та недоліками, що спричинилося до того, що і на сьогодні відсутня одностайна думка щодо вибору найбільш раціонального методу лікування. Технічні складнощі застосування окремих методів моно- та міжщелепного шинування, поряд з такими вагомими їх недоліками як неможливість адекватного функціонування зубо-щелепного апарату, психологічний дискомфорт, відсутність належної гігієни порожнини рота, тривалість процедури, ризик пошкодження рукавиць та інфікування хірурга (СНІД, гепатити В, С), травма пародонту і м'яких тканин, гальваноз, негативна взаємодія з комп'ютерною та магнітно-резонансною томографіями тощо сприяли з одного боку пошуку та впровадженню у практику ЩЛХ інноваційних малоінвазивних технік моно- та МЩФ, а з іншого – зумовили

тенденцію до збільшення частки хірургічного лікування травмованих пацієнтів, яке у багатьох випадках є більш ефективним [59,93,119,136,193,208,210]. Хоча, заради справедливості, слід зазначити, що навіть за умов проведення остеосинтезу НЩ, встановлення правильного оклюзійного співвідношення за допомогою методів міжщелепного шинування є ключовим моментом повноцінної функціональної та естетичної реабілітації потерпілих [149].

Останні досягнення ортодонтичної індустрії, зокрема розпрацювання мініатюрних та легких у застосуванні ЕНОТ (брекет-систем) дозволили розширити показання до їх використання не лише у царині ортодонції та ортогнатичної хірургії, але у пацієнтів з захворюваннями пародонту, вивихами окремих зубів, травматичними переломами АВ та НЩ, що безперечно, видається перспективним і потребує поглибленого вивчення.

**Метою дослідження** є оптимізація надання допомоги потерпілим з травматичними переломами НЩ шляхом використання у їх лікувальному процесі ЕНОТ.

Для досягнення мети необхідним є вирішення наступних **завдань**:

1. На підставі ретроспективного аналізу історій хвороб пацієнтів, що знаходились на лікуванні у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ впродовж 2011-2015 років з приводу травматичних пошкоджень ЩЛД вивчити структуру переломів НЩ різної локалізації, надати їх клінічно-рентгенологічну характеристику, з'ясувати показання до проведення консервативно-ортопедичного та операційного лікування.
2. З'ясувати ефективність використання ЕНОТ як методу КОЛ пацієнтів з переломами НЩ різної локалізації, вивчити можливості репозиції кісткових фрагментів та міжфрагментарної компресії з використанням ортодонтичних фіксуючих елементів.
3. З'ясувати ефективність використання ЕНОТ як методу перед- та інтраопераційної міжщелепної іммобілізації та додаткової "точки" фіксації кісткових фрагментів за умов проведення остеосинтезу НЩ.

4. На підставі співставлення результатів ЕОД та рентгенографії зубів, що локалізуються у щілині перелому, надати рекомендації щодо їх видалення чи збереження шляхом шинування замковими ортодонтичними пристроями.
5. Провести порівняльну клінічно-рентгенологічну оцінку результатів хірургічного лікування пацієнтів з переломами НЩ з використанням запропонованої методики моно- та міжщелепного шинування.
6. Провести порівняльну оцінку гігієнічного стану порожнини рота та пародонтального статусу у пацієнтів за умов використання назубних дротяних шин та ортодонтичних фіксуючих елементів.

**Об'єкт дослідження:** переломи НЩ різної локалізації, ЕНОТ.

**Предмет дослідження:** процес репозиції кісткових фрагментів, моно- та МЩФ за допомогою ЕНОТ.

**Методи дослідження:** клінічні, рентгенологічні, інструментальні, статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів:**

Проведено аналіз щелепно-лицевого травматизму і виявлено його особливості, з'ясовано показання до проведення КОЛ та хірургічного лікування. Розроблено методику використання ЕНОТ для фіксації кісткових фрагментів за умов переломів АВ та НЩ різної локалізації. Визначено ефективність використання запропонованої методики у порівнянні з традиційними методами лікування. Надано рекомендації стосовно збереження зубів у щілині перелому НЩ на підставі аналізу результатів ЕОД та рентгенографії. З'ясовано причини ураження тканин пародонту в умовах використання традиційних незнімних ортопедичних конструкцій при лікуванні переломів НЩ та запропоновано шляхи їх попередження шляхом використання у лікувальному процесі пацієнтів ЕНОТ.

**Практичне значення одержаних результатів.** Позитивні результати клінічних досліджень дозволили нам запропоновувати нові методи лікування пацієнтів з травматичними переломами НЩ із метою підвищення його

ефективності та скорочення термінів реабілітації потерпілих, а також профілактики можливих ранніх післяопераційних ускладнень з боку тканин пародонту. Розроблені пропозиції пройшли клінічне випробування і впроваджені в практику відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ, відділення хірургічної стоматології стоматологічного медичного центру ЛНМУ імені Данила Галицького, відділення ЩЛХ Львівської комунальної міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги, відділення ЩЛХ №1 Київської міської клінічної лікарні № 12, відділення хірургічної стоматології КНП “Міська лікарня №1” Харківської міської ради.

Основні положення дисертації включено до лекційного матеріалу кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кафедри ЩЛХ Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ ПВНЗ “Київський медичний університет”, кафедри стоматології дитячого віку, ортодонтії та імплантології Харківської медичної академії післядипломної освіти.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом персонально проаналізовано фахову наукову літературу, відібрано літературні джерела для поглибленого їх аналізу, сформульовано мету та завдання дисертаційної роботи. Здобувачем проведено КОЛ з використанням ЕНОТ значної частини хворих, що увійшли у клінічне дослідження, а також асистовано при проведенні операційних втручань іншими фахівцями. Статистичне опрацювання, аналіз та інтерпретація отриманих результатів клінічних, рентгенологічних, електроодонтометричних досліджень, формулювання висновків проведені автором самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи викладені та обговорені на засіданні кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (2020), Міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук” (м. Одеса, 2012); XIV Конгресі Світової федерації українських лікарських товариств (м. Донецьк, 2012); II

Слобожанському стоматологічному форумі (м. Харків, 2012); XV Конгресі Світової федерації українських лікарських товариств (м. Чернівці, 2012); міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії” (до 100-річчя з дня народження першого завідувача кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ ЛНМУ імені Данила Галицького професора О.В. Ковалю) (Львів, 2013); міжнародній науково-практичній конференції ”Актуальні проблеми стоматології”, присвяченій 90-річчю з дня народження професора Е.Я. Вареса (Львів, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров’я світового співтовариства” (м. Одеса, 2017).

**Публікації.** Основні положення дисертації викладені у 13 наукових працях: 2-х зарубіжних публікаціях, 4-х статтях в центральних наукових виданнях України, визначених ДАК МОН, 5-ти публікаціях у вигляді тез міжнародних конференцій, 2 деклараційних патентах України на винахід №№83216U, №83217U.

**Обсяг і структура дисертації.** Матеріали дисертації викладені на 198 сторінках комп’ютерного набору, з яких основного змісту – 126 сторінок, ілюстровані 70 малюнками, містять 15 таблиць. Робота складається із вступу, огляду літератури, 4-х розділів власних досліджень, аналізу та обговорення результатів, висновків, списку літератури, що включає 227 джерел (з них кирилицею - 117, латиницею - 110), додатків.

## РОЗДІЛ 1

ІСТОРИЧНІ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МІЖЩЕЛЕПНОЇ ІММОБІЛІЗАЦІЇ  
ЩЕЛЕП. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІСНУЮЧИХ МЕТОДИК  
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Історичні аспекти моно- та міжщелепної імобілізації як консервативно-ортопедичного методу лікування хворих з переломами нижньої щелепи

МЩФ є одним з найбільш відповідальних кроків у менеджменті пацієнтів з травматичними пошкодженнями ЩЛД, що забезпечує адекватне взаємовідношення оклюзійних поверхонь, яке, у свою чергу, є необхідною передумовою для ретельної анатомічної репозиції кісткових фрагментів. У залежності від термінів застосування, МЩФ може бути тимчасовою, яка застосовується інтраопераційно на етапі хірургічного з'єднання кісткових фрагментів різноманітними фіксуючими елементами (міні-пластинами, гвинтами) та пролонгованою, яка уявляє собою варіант КОЛ [99,149,197]. Остання застосовується також для корекції ваги у випадках надмірного ожиріння [192]. Принципового значення надається міжщелепній імобілізації і у випадках проведення реконструкційних та ортогнатичних втручань, як маніпуляції, що забезпечує стабільну основу для відновлення форми та функції ЩЛД [147].

Відомо, що лікування переломів НЩ проводилось ще у глибокій давнині про що свідчать, зокрема, описи Гіпократата щодо методик фіксації кісткових фрагментів. У XIV столітті відомий французький хірург Амбруаз Паре (1652) використовував пращеподібні пов'язки для лікування переломів НЩ [112], згодом були запропоновані різноманітні пов'язки з метою тимчасової імобілізації щелепних відламків [88,116].

Починаючи з кінця XIX сторіччя набули широкого розповсюдження методики лігатурного зв'язування зубів, які використовувались як для

тимчасової, так і для постійної іммобілізації. До них відносились: міжщелепне зв'язування зубів за Е. Angle (1890), А.А.Лімбергом (1939), R. Ivy (1922), W. Adams (1942), В.Ю. Курляндським (1944), А.Є.Міндліним (1980) [65,74, 122,125,166] тощо.

В роки Першої світової війни успішно розвивались і одержали широке визнання внутрішньоротові методи фіксації фрагментів назубними шинами. Особливо вдалим з огляду на зручність використання виявились назубні гнуті алюмінієві шини, вперше запропоновані в 1915 р. лікарем С.С. Тігерштедтом, які в подальшому використовувались у різних модифікаціях: І.Г. Лукомського (1934), С.Г. Іоффе (1942), Н.М. Міхельсона (1942), А.В. Ковалю (1955), А.І. Баранова (1964) [53,58,69,75].

Натомість, у роки Другої світової війни значного поширення набула ідея стандартизації назубних шин (найбільшої популярності з-поміж яких набула металева шина В.В. Васильєва), що було вимогою часу оскільки скорочувало та спрощувало процедуру їх накладання і було особливо актуальним в умовах масового поступлення хворих (поранених) на пункти медичної евакуації. Однак, досвід використання стандартних шин в умовах мирного часу виявив і суттєві їх недоліки. Так, у шини В.В. Васильєва, наприклад, велика кількість зачіпних петель ускладнювала проведення гігієни ротової порожнини, широка смужкова основа травмувала ясенний край та емаль зубів та перешкоджала проведенню лігатурного дроту між зубами [1]. Загальним недоліком усіх стандартних шин була неможливість їх індивідуалізації для конкретної клінічної ситуації та складність гігієнічного догляду за ними [1,15,41,105].

Хоча, на думку О.О. Тимофєєва та О.В. Горобця, стандартні назубні стрічкові шини В.В. Васильєва, які застосовувались в практиці травматології ЩЛД практично до останнього часу, є найбільш щадним консервативним методом назубної репозиції при переломах НЩ оскільки алюмінієві шини спричиняють значне збільшення електрохімічних потенціалів у ротовій порожнині, що негативно впливає на загоєння кісткової рани та продовжує терміни тимчасової непрацездатності хворих [102,103].



На думку Ю. Галмоша, перевагою металевих шин, є те, що вони легко виготовляються і знімаються. З іншого боку, їх недоліком є те, що в них затримуються залишки їжі, а кінці скручених лігатур і шини подразнюють м'які тканини пародонту, що вимагає ретельної профілактики, яка полягає в підвищеній гігієні порожнини рота [40].

В 70-х роках Ф.Л. Гардашніков та Л.Н. Борімечков запропонували стандартні пластмасові шини, які фіксувались до зубів лігатурним дротом або поліамідною ниткою. Шини Л.Н. Борімечкова, крім того, були армовані сталевим дротом. Однак, конструкція цих шин, форма та розташування зачіпних виступів, що травмували тканини, потребували подальшого вдосконалення, в зв'язку з чим вони, очевидно, і не отримали широкого застосування [15,41].

Ж.Б. Уразалін [105] запропонував свій варіант стандартних пластмасових шин, що кріпляться до зубів лігатурним дротом. Проведені автором дослідження показали, що стандартні пластмасові шин мали низку переваг перед металевими. Конструкція шин (форма зачіпних гачків, контакт шини з зубом в одній точці завдяки овальному січенню) забезпечувала їх гігієнічність, вони були зручними в експлуатації, практичними (можливим було їх повторне використання після стерилізації кип'ятінням), менш травматичними. Більше того, на відміну від металевих ці шини не викликали явищ "гальванізму" та не порушували балансу мікроорганізмів в ротовому середовищі.

З метою вдосконалення методики накладання назубних шин та покращення фіксації репонованих уламків нижньої щелепи І.Е. Керейко (1960), Р.М. Фригоф (1961), Б.Я. Кельман (1970) застосували швидкотвердіючу пластмасу [56,57,107], а у 1982 році Н.А. Агабалаєв модифікував шини Р.М. Фрігофа, спростивши методику їх накладання і ввівши в її конструкцію лігатурний дріт [2].

Шина Г.В. Кручинського та С.Н. Стефановича також передбачала використання дротяного каркасу, зміцненого швидкотвердіючою пластмасою [62].

Н.И. Иващенко запропонував використання подвійних гладко-петлих назубних дротяних шин, які, завдяки конструктивним особливостям, дозволяли покращити якість фіксації шини до зубного ряду та створити, за необхідності, момент компресії, скручуючи виведені в передсінок ротової порожнини гладкі кінці шини [52].

Г.В. Кручинський і С.Н. Стефанович в 1977 році вперше використали ортодонтичний дріт товщиною 0,4-0,6 мм для виготовлення назубних шин. На думку авторів догляд за порожниною рота при наявності шин з такого дроту, що займав меншу площу, полегшується, вони досить міцні, не окислюються і найголовніше – добре утримуються на зубах, не травмуючи слизову оболонку порожнини рота [63].

Альтернативним варіантом фіксації, що ґрунтувався на законах біомеханіки, була запропонована А.Н. Волковцем [37] методика лікування переломів НЩ за допомогою дротяної шини, що розташована на язичній поверхні зубів тобто в ділянці деформації розтягнення. Автор встановив, що лінгвально розташовані шини мають наступні переваги порівняно з шинами, розташованими вестибулярно: стабільну фіксацію кісткових фрагментів в ділянці тіла НЩ, яка досягається завдяки законам біомеханіки, а також площинному а не точковому контакту шин з плоскими язичними поверхнями шийок зубів; простоту та швидкість шинування.

Роблячи невеликий підсумок еволюції методів назубного шинування слід зазначити, що більшість авторів надавали перевагу розробці та вдосконаленню методів КОЛ відкритих переломів НЩ в межах зубного ряду, які не передбачали тривалої МЩФ і, відповідно, розроблені ними шини абсолютно, або майже не були придатними для лікування травматичних пошкоджень НЩ, що локалізуються поза межами зубного ряду. Хоча статистичний аналіз щелепно-лицевого травматизму [23,29,30,31,33,73,93] свідчить про домінуючу частку подвійних, потрійних переломів НЩ, коли переломи в межах зубного ряду поєднуються з переломами поза межами зубного ряду, а відтак є необхідність у використанні міжщелепної іммобілізації.

Водночас, широке та тривале застосування назубних дротяних шин у практиці ЩЛХ дозволило і виокремити їх численні недоліки, а саме: неможливість адекватного функціонування зубо-щелепного апарату, психологічний дискомфорт, відсутність належної гігієни порожнини рота, тривалість процедури, ризик пошкодження рукавиць та інфікування хірурга (СНІД, гепатити В, С), травма пародонту і м'яких тканин, гальваноз, негативну взаємодію з комп'ютерною та магнітно-резонансною томографіями тощо [4,7,136,137,138,163,173,208]

Так, у дослідженні Жеззіні А. А. [47] доведено, що динаміка зміни показника електрогальванічного потенціалу порожнини рота залежить від металу, з якого виготовлено назубну шину, і не залежить від виду застосованого лігатурного дроту. Високі негативні електрогальванічні потенціали алюмінієвих назубних шин і нерівномірний їх розподіл у порожнині рота викликає появу електрогальванічних мікрострумів, характеризується відповідною клінічною симптоматикою, знижує місцеву та загальну неспецифічну резистентність організму хворих з переломами НЩ. Автором зроблено висновок, що електрогальванічні зміни призводять до розвитку післятравматичних запальних ускладнень і сприяють появі на слизовій оболонці плоскої форми лейкоплакії та ерозивно-виразкових ушкоджень. У якості найоптимальнішого способу репозиції та фіксації відламків щелеп у разі переломів рекомендовано застосування шин, виготовлених з нержавіючої сталі.

Останнім часом у роботах багатьох дослідників [119,136,149] особлива увага звертається на такий недолік застосування назубних дротяних шин та їх лігатурної фіксації як висока ймовірність інфікування медичного персоналу внаслідок численних пошкоджень рукавиць та рук хірурга під час проведення міжщелепної іммобілізації. Ґрунтовний аналіз особливостей виникнення вказаних пошкоджень наведений R. Bali et al. [136]. Авторами на підставі аналізу проведення 172 операцій міжщелепного шинування 12 щелепно-лицевими хірургами виявлено 40 (23,2%) випадків поранень рук, 31 (77,5%) з яких були поверхневими, а решта – глибокими. Встановлено також, що

більшість поранень відбувались у час нічних чергувань, під час проведення маніпуляцій у лівому верхньощелепному квадранті, а у всіх випадках пошкоджувалась неробоча рука оператора, причому у 98,0% випадків травмуючим чинником була дротяна лігатура, а в 2,0% - власне назубна шина. У рандомізованому клінічному дослідженні [119], яке мало за мету порівняльну оцінку застосування дротяних лігатур та полімерної системи тимчасової фіксації Rapid IMF (Zygomatics LTD, Великобританія) у 120 пацієнтів було виявлено достовірно вищий ( $P < 0,0001$ ) рівень перфорацій рукавичок та рук хірурга у випадках саме лігатурного зв'язування. Заслуговує на увагу також повідомлення британських [226] та нігерійських [124] дослідників про те, що довготривале використання назубних дротяних шин несприятливо відбивається на функції ротового дихання, що особливо загрозово є для пацієнтів з обструктивними захворюваннями легень чи у випадку виникнення невідкладного стану і вимагає альтернативних підходів до фіксації кісткових фрагментів. Так, в останньому дослідженні [124] було встановлено, що міжщелепна іммобілізація знижує пульмональну функцію у дорослих чоловіків на 5,7-8,9%, а у жінок - на 5,0-6,9%, об'єм форсованої ємності легень впродовж першого тижня після іммобілізації становить від 87,9 до 90,9% у чоловіків та від 91,7% до 93,6% у жінок в порівнянні з нормою.

З метою мінімізації ускладнень, пов'язаних із застосуванням дротяних шин та лігатур британськими фахівцями було запропоновано оригінальну методику вакуумного пресування термопластичних полімерних шин з метою фіксації переломів НЩ різної локалізації [176].

Револьюційним кроком у вирішенні проблеми щелепної іммобілізації стало впровадження у практику ЩЛХ кортикальних гвинтів-фіксаторів для МЩФ [143,160,162,183,209,218,225]. Вперше вказана методика була описана американськими фахівцями G. Arthur, N. Berardo [133] у 1989 році, які з вказаною метою застосували традиційні гвинти для остеосинтезу сполучені між собою дротяною лігатурою, взявши за прототип метод, описаний дещо раніше J. von Otten [129,184,191,201,211] та його аналоги [135,168,171]. Авторами

також були визначені оптимальні з топографо-анатомічної точки зору місця для введення кортикальних гвинтів з метою уникнення пошкоджень важливих анатомічних утворень (нервів, судин, верхньощелепних синусів тощо).

Зростаюча популярність кортикальних гвинтів впродовж останніх декад слугувала поштовхом до їх комерційного виробництва відомими продуцентами інструментарію та матеріалів для остеосинтезу KLS Martin (Німеччина), Synthes (Швейцарія), Stryker (Швейцарія), Конмет (Російська Федерація) та ін. Незважаючи на певні візуальні відмінності у дизайні гвинтів-фіксаторів, основними їх складовими елементами є внутрішньокісткова різьбова частина, яка за своїми розмірами відповідає параметрам звичайних фіксуєчих гвинтів, плече, яке попереджає надмірне заглиблення гвинта у кістку та захищає нижче лежачу слизову оболонку від травматизації, та голівка, адаптованої під відповідну викрутку. У свою чергу, голівка гвинта містить наскрізні канали для проведення дрітної лігатури або слугує ретенційним пунктом для еластичної гумової тяги.

Як правило, ділянки переднього та передньо-бічного відділів передсінку рота є зручними та безпечними місцями для введення кортикальних гвинтів за умов урахування топографії коренів зубів, верхньощелепного синусу, підборідкового отвору тощо. В дистальних відділах щелеп оптимальними місцями є ділянки вилично-альвеолярного гребеня ВЩ та зовнішньої косої лінії НЩ. До речі, дистальне розміщення гвинтів дозволяє в майбутньому легше контролювати оклюзійне співвідношення в ділянці бічних зубів [149].

Що стосується показань до застосування кортикальних гвинтів-фіксаторів, то вони є доволі широкими і включають травматичні пошкодження щелепних кісток з різними характеристиками у пацієнтів дорослого віку (застосування гвинтів у дитячому віці, як вже повідомлялось, є протипоказаним у зв'язку з ймовірністю пошкодження фолікулів зубів!). Проте, основною умовою для їх використання є наявність стабільного оклюзійного співвідношення.

Так, наприклад, міжщелепна гвинтова імобілізація є показаною при одиночних переломах НЩ за умов повної наявності зубів на щелепах. Натомість, при переломах АВ щелеп перевагу слід надавати застосуванню дротяних назубних фіксуючих пристроїв, які, на противагу гвинтам, виконують роль шинування пошкодженого фрагменту. Обмеженням є використання кортикальних гвинтів і у випадках уламкових переломів щелеп, значної атрофії НЩ, надмірної пневматизації верхньощелепних синусів, остеопоротичної структури кісткової тканини тощо.

Типовими проблемами, які супроводжують використання кортикальних гвинтів є [127,133,141,146,152,157,169,185,212]:

- пошкодження коренів зубів, які за повідомленнями фахівців [152,196,212] зустрічаються у 0,5-1,4 % випадків;
- подразнення та гіпертрофія м'яких тканин передсінку рота у випадку неправильного позиціонування гвинтів;
- негативна взаємодія дротяної лігатури з ріжучим краєм фронтальних зубів.

У низці порівняльних клінічних досліджень застосування кортикальних гвинтів та дротяних шин [148,193] було встановлено факт розхитування та втрати кортикальних гвинтів в межах 2 тижнів після їх інсталяції, пов'язаних, очевидно, з природньою резорбцією кісткової тканини навколо гвинтів. Відтак, автори роблять висновок щодо доцільності застосування кортикальних гвинтів лише для короткотермінової МЩФ, натомість для тривалої – рекомендують використання назубних шинуючих пристроїв.

Окремим дослідницьким напрямком, де різноманітні методи моно- та МЩФ також знайшли своє практичне застосування, було лікування пацієнтів з травматичними вивихами (повними та неповними) постійних зубів шляхом проведення операції репозиції або реплантації зубів та їх шинування. Після того, як волокна періодонтальної зв'язки заново прикріплюються до кореня та альвеолярної кістки, зуб утримують в потрібному положенні за допомогою ретенційного апарату.

Більшість методів назубного шинування, які використовуються при переломах НЩ, придатні для фіксації окремих зубів при їх травматичному зміщенні. Це і гладкі шини С. Тігерштедта, пластмасові шини Н.А. Агабалаєва, капові шини [2] тощо.

З оригінальних методів фіксації вивихнутих зубів слід виокремити внутрішньоротові шини, фіксовані композиційною пластмасою, запропоновані Т.Р. Croll, де автор використовував м'який ортодонтичний дріт діаметром 0,25 мм, який за необхідності скручував вдвоє, та фіксував його за допомогою світлополімерної композиційної пластмаси [150].

До шинуючих матеріалів останнього покоління слід віднести скловолоконну стрічку Fiber-Splint® ( Polydentia, Швейцарія), яка складається з дуже тонких (біля 60 мікрон) волокон спеціальної обробки, насичення яких бондинговим агентом утворює міцну шинуючу структуру. Проведені дослідження засвідчили певні переваги Fiber-Splint® порівняно з шинуючими матеріалами попереднього покоління, такими, як Ribbond® (Ribbond, США) що складається з волокон високомолекулярного поліетилену, адгезія якого до композиту досягається за допомогою плазмової обробки, що потребує подальшого зберігання стрічки Ribbond® в умовах вакууму [164]. Проте, практичне застосування стрічки Fiber-Splint® для фіксації окремих зубів, зміщених під час травми, дозволило виявити і вагомі недоліки, а саме: при використанні вказаної методики міжзубні проміжки заповнюються шинуючою конструкцією, що негативно впливає на процеси самоочищення навколоясенних ділянок. До недоліків слід віднести, також, і те, що після фіксації шини неможлива її подальша корекція.

Узагальнюючи короткий експурс в історію розвитку методів КОЛ, можна констатувати, що одним з найвагоміших їх недоліків є необхідність довготривалої (в межах 3-4 тижнів) міжщелепної іммобілізації [66].

Встановлено [117], що довготривала гіподинамія білящелепного нервово-м'язового апарату в період іммобілізації НЩ викликає зниження біоелектричної активності жувальної мускулатури і призводить до виражених порушень крово-

току в зоні пошкодження. В одному з експериментальних досліджень [9] було встановлено, що порушення, які виявлено в жувальних м'язах через 1, 3 і 12 тижнів після переломів НЩ різної локалізації, були особливо виражені у м'язово-сухожильних сегментах та обумовлені перерозподілом жувального навантаження та внутрішньосуглобових взаємовідносин у скронево-нижньощелепному суглобі у випадку зміни первинного прикусу. М'язово-суглобові дисфункції супроводжувались судинною реакцією, порушенням провідності нервових імпульсів, а в деяких випадках аутоімунною реакцією.

За допомогою електронної мікроскопії досліджено основні порушення м'язового волокна при переломах НЩ різної локалізації терміном від декількох годин до декількох тижнів у осіб з різним клінічним перебігом. Після лікування травми із "спокійним" перебігом у досліджених тканинах відзначено активацію репараційних процесів аж до нормалізації субмікроскопічної будови. Внаслідок травми, яка супроводжувалась значним пошкодженням м'яких тканин, незважаючи на те, що проводилося лікування, в м'язових тканинах переважали деструктивні зміни. У м'язах визначалось порушення прохідності хвиль деполяризації, які викликають їх скорочення та розслаблення [10]. В умовах МЩФ порушується щільна взаємодія між м'язовими волокнами та судинами мікроциркуляторного русла, що спричиняє затруднення кровообігу. При цьому атрофічні зміни в м'язовій тканині виявляються вже через два тижні після імобілізації.

Відомо, що стан регіонального кровотоку в жувальних м'язах відіграє важливу роль в складному процесі консолідації переломів НЩ оскільки м'язи виконують функцію своєрідного насоса, який сприяє безперервній подачі крові в нижньощелепну кістку. Відтак, довготривале обмеження рухомості викликає ураження всіх структур м'яза як органа, м'язових волокон, внутрішньом'язового судинного русла [94]. Було встановлено також, що атрофічні процеси в м'язовій тканині при гіпокінезії є наслідком не стільки самого обмеження рухомості, скільки порушення кровообігу, а особливо значні порушення кровообігу відбуваються при пошкодженні судинно-нервового пучка [8].



Усе наведене вище сприяло тенденції до функціонально - фізіологічного лікування переломів щелеп. При цьому одні автори вирішували це завдання шляхом більш раціонального режиму ведення хворих шляхом періодичного зняття гумових кілець, дозволу ранніх рухів та відкриванням рота, прийомом більш жорсткої їжі [91], а інші фахівці бачили вихід у відмові від міжщелепних шин і розширенні показань до операційного лікування (остеосинтезу) [22,25,29,31,45,93].

З метою попередження розладів, викликаних довготривалою міжщелепною іммобілізацією, поширеним раніше було використання елементів лікувальної міогімнастики та фізкультури з поступовим нарощуванням жувального навантаження, неадекватне дозування якого в різних стадіях раневого процесу могло приносити більше шкоди кістковій консолидації і призводити до розвитку запальних ускладнень, ніж сприяти профілактиці функціональних порушень [81,97].

Для попередження і усунення явищ атрофії в м'язовій тканині і порушення в системі кровообігу низкою авторів пропонувалось застосування електростимуляції жувальних м'язів, іншими – прийом судинно-розширюючих препаратів для нормалізації кровообігу та раннього загоєння переломів [64,87]. Окрім явищ атрофії жувальних м'язів М.М. Персин та Н.М. Масалина вказували на порушення функціонального стану шлунка та дванадцятипалої кишки на тлі зміни харчового режиму, функції жування і рефлексогенної дії харчового комка при міжщелепній іммобілізації, які можуть переходити в органічні зміни вказаних органів [86].

Крім того, у хворих з переломами НЩ виявлявся метаболічний ацидоз, однією з причин якого було порушення харчування [78].

З-поміж чинників загальної дії на репараційний остеогенез використовували низку речовин, що нормалізують мінеральний обмін [42].

Так, в часі експериментального та клінічного досліджень було встановлено, що комбіноване застосування препаратів кальцію та цинку ще більше знижує протеолітичну активність слини, збільшує концентрацію

кальцію та співвідношення Са/Р в слині, що може свідчити про потенціювання лікувального ефекту цієї композиції [67,68].

Іншими дослідниками рекомендувались гормони щитоподібної залози, які нормалізують мінеральний обмін; гормони паращитоподібної залози [77,113,114]; речовини, які посилюють неспецифічну резистентність організму (мумійо-асиль, кобафітин, апілак; [35,79,80,98]; препарати магнію [76]; стронцію [34], селену [89], кальцію та цинку [72,108], мелатонін [38]; вітаміни [223]; препарати плазми крові [43,61,104], адаптогени [55,70] фітопрепарати [39,50], біологічні харчові добавки [48,100].

Багато науковців відзначають позитивний вплив на процеси репараційного остеогенезу фізіопроцедур [12], магнітного поля та лазерного випромінювання [11], ультразвукових процедур [36,96], біорезонансної стимуляції [54], бальнеологічних процедур, грязелікування [3,82], озонотерапії [60,71,109], дозованої нормобаричної гіпоксії [13].

Загалом, усі методи стимуляції та оптимізації репараційного остеогенезу спрямовані на пришвидшення процесів відновлення кісткової тканини, а отже, і на скорочення термінів міжщелепної іммобілізації та лікування.

Багато зарубіжних авторів для профілактики ускладнень, що викликаються міжщелепною іммобілізацією, розширюють показання до операційних методів лікування накістковими пластинами і взагалі відмовляються від неї [140,144,145,153,167,177,178].

До недоліків ортопедичного методу лікування можна віднести також нестабільність лігатур, що фіксують шини, а також необхідність постійного догляду за ними [101].

Але, напевне, основним недоліком ортопедичного методу лікування залишається вкрай незадовільний стан гігієни ротової порожнини у хворих з переломами НЩ, що на думку науковців спричинює виникнення запальних ускладнень зі сторони тканин пародонту [44].

## 1.2 До проблеми міжщелепного шинування при проведенні остеосинтезу нижньої щелепи

Питання ролі та потреби у МЩФ та її оптимальних термінів як необхідного ортопедичного супроводу операційних методів лікування пацієнтів з переломами НЩ різної локалізації є одним з найбільш дискусійних у сучасній травматології ЩЛД. Якщо одні науковці [149] говорять про доцільність застосування міжщелепної іммобілізації лише як допоміжного способу репозиції кісткових фрагментів в часі проведення операції остеосинтезу чи реконструкційних втручань, то інші [22,93,140,144] наголошують на потребі утримування назубних дротяних шин та еластичної тяги впродовж 7-14 діб після операційного з'єднання кісткових фрагментів.

Як свідчить ґрунтовний аналіз біомеханіки НЩ при її остеосинтезі накістковими міні-пластинами, проведений вітчизняними фахівцями [14], типовий фіксуючий пристрій (міні-пластина системи 2.0) безпосередньо після операційного втручання забезпечує лише одномоментну репозицію і до утворення кісткового мозолу не в стані в силу власних механічних параметрів гарантувати міцність з'єднання під дією жувального навантаження, що особливо стосується переломів НЩ в ділянці кута. Враховуючи вищенаведене, авторами [93] рекомендоване проведення обов'язкового міжщелепного шинування з тимчасовим зняттям гумової тяги на 5-6 добу після остеосинтезу на час прийому їжі за умов відсутності больового синдрому та ознак запального процесу в ділянці перелому та повну відмову від гумової тяги в середньому на 9 добу за умови функціонально-стабільної фіксації фрагментів НЩ. Запропонована схема лікування дозволила досягнути добрих анатомічних та функціональних результатів лікування при проведенні 121 остеосинтезу в різних ділянках НЩ у 90 хворих з середнім терміном стаціонарного лікування 17,8 діб та виникненням післяопераційних запальних ускладнень лише у 4,9% випадків. На потребі у тимчасовій МЩФ як необхідному заході профілактики післяопераційних ускладнень наголошують і іноземні науковці. Так, D.

Kakoschke et al. [167] для оптимального загоєння кісткової рани після остеосинтезу вважають за доцільне проведення тимчасової міжщелепної іммобілізації впродовж одного тижня, а R. Bolourian et al. [140] відсутність ускладнень будь-якого характеру констатовано при поєднанні монокортикальної фіксації фрагментів НЩ 2,0 мм міні-пластинами та двохтижневого міжщелепного шинування. A. Chritan et al. [144] позитивні результати лікування 50 переломів НЩ отримано при використанні аналогічних фіксуючих пристроїв з середнім терміном міжщелепного шинування 6,5 діб, продовжуючи його лише при сповільненій консолидації кісткових фрагментів. Водночас, на думку інших фахівців [175,200] необхідність у проведенні міжщелепної іммобілізації значно зростає при множинних та поєднаних травматичних ураженнях нижньої щелепи. Натомість, R. Schmelzeisen et al. [217], порівнюючи результати проведення 236 остеосинтезів з використанням міні-пластин з іншими способами хірургічного та ортопедичного лікування переломів НЩ, не встановили суттєвої ролі міжщелепного шинування у профілактиці післяопераційних ускладнень. На доцільності диференційного підходу до потреби у міжщелепному шинуванні при проведенні нижньощелепного остеосинтезу говорять також E.H. Shinohara et al. [182].

Що стосується переломів кута НЩ як найбільш статистично поширених і водночас найбільш проблематичних у лікуванні з огляду на біомеханічні особливості вказаної ділянки, J. Tams et al. [118] на підставі тривимірного комп'ютерного моделювання поведінки фрагментів НЩ під дією жувального навантаження теоретично обґрунтовано можливість адекватної фіксації кісткових фрагментів двома полілактидними міді- або макропластинами за умов їх правильного позиціонування, що виключає потребу у міжщелепній іммобілізації. Як свідчать результати опитування 104 практикуючих щелепно-лицевих хірургів стосовно лікувальної тактики при ангулярних переломах НЩ, проведені фахівцями Північно-американської та Європейської Асоціацій з вивчення внутрішньокісткової фіксації [214], близько 60,0% респондентів не

використовують додаткову МЩФ при проведенні остеосинтезу у вказаній ділянці, а 23,0% застосовують її лише за конкретними показаннями.

Дещо інша клінічна тактика спостерігається при хірургічному лікуванні переломів НЩ за умов її значної або повної адентії, коли проведення міжщелепного шинування є ускладненим або неможливим. Узагальнюючи результати власного 7-річного досвіду проведення операції внутрішньоротового остеосинтезу беззубих НЩ без застосування МЩФ I. Iatrou et al. [164] констатували виникнення ускладнень з потребою в реоперації лише у 3,9 % випадків, що дозволило авторам рекомендувати запропонований спосіб в практику. Оцінюючи в порівняльному аспекті результати проведення 40 нижньощелепних остеосинтезів в залежності від ступеня атрофії кісткової тканини, G. Wittwer et al. [216] роблять висновок про адекватність вказаного методу хірургічного лікування без використання додаткової МЩФ, наголошуючи на потребі більш жорсткої фіксації кісткових фрагментів при висоті кістки меншій, ніж 15 мм.

Найбільш ґрунтовний аналіз лікування 922 переломів НЩ методом внутрішньоротового компресійного остеосинтезу проведений H.G. Luhr, D.F. Hausmann [178], які, не застосовуючи міжщелепну іммобілізацію в жодному з випадків, отримали позитивні результати в 99,0 % випадків, констатуючи виникнення остеомієліту та відсутність консолидації фрагментів лише у 0,86 % випадків. K.C. Yerit et al. [158] отримано успішні результати застосування біорезорбуючих полі-L-лактидних міні-пластин та гвинтів для лікування 22 переломів НЩ різної локалізації без супутнього міжщелепного шинування. На думку авторів запропонований спосіб особливо доцільний у педіатричній щелепно-лицевій травматології, про що свідчить досвід його клінічної апробації у пацієнтів дитячого віку [139]. Подібні результати отримано іншими науковцями [172], які в якості фіксуючого пристрою використовували резорбуючі полі-L/DL-лактидні міні-пластини у 30 хворих з одно- та двобічними переломами НЩ із значним зміщенням кісткових фрагментів, хоча автори ставлять під сумнів ефективність запропонованого способу фіксації при

ангулярній локалізації переломів. Водночас, С. Guimond et al. [161] застосовуючи тривимірні 2,0 мм металеві міні-пластини для фіксації кісткових фрагментів у ділянці кута щелепи у 37 пацієнтів, додаткову міжщелепну іммобілізацію здійснювали лише у 5 випадках.

Вітчизняними фахівцями [59] завдяки опрацюванню міні-пластин власної конструкції оперовано 9 хворих з множинними переломами НЩ у ділянці тіла та кута без застосування додаткової іммобілізації щелепи.

Активне впровадження у лікувальний процес пацієнтів із травматичними пошкодженнями лицевих кісток принципів жорсткої (ригідної) та функціонально-стабільної фіксації кісткових фрагментів у клініці кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ ЛНМУ імені Данила Галицького з 2005 року дозволило дещо змінити погляди на доцільність застосування міжщелепної іммобілізації при проведенні остеосинтезу НЩ міні-пластинами. Так, упродовж 2005-2010 років нами було проведено хірургічне лікування (остеосинтез біополімерними та металевими міні-пластинами) 180 пацієнтів з 240 переломами нижньої щелепи з використанням способів фіксації кісткових фрагментів рекомендованих АО SMF, що дозволило уникнути додаткової міжщелепної іммобілізації у 57,8 % постраждалих. У решти пацієнтів відсутність рухомості відламків у всіх випадках дозволяла застосувати ранні функціональні вправи жуваального апарату з 7-8 дня та повністю відмовитись від використання МЩФ на 12-14 день після остеосинтезу. Середній термін стаціонарного лікування хворих становив 16,5 діб [22].

Узагальнюючи результати літературного пошуку та власного клінічного досвіду, можна зробити висновок, що міжщелепна іммобілізація при проведенні остеосинтезу повинна проводитись за чітко визначеними показаннями з урахуванням усіх можливих критеріїв, серед яких принципове значення мають: стан та кількість наявних зубів; локалізація перелому та характер зміщення кісткових фрагментів; можливість правильного позиціонування фіксуючого пристрою стосовно лінії перелому з урахуванням біомеханіки нижньої щелепи; стан нервово-психічної сфери та інші порушення,

що обмежують можливість МЩФ; здатність хворого до неухильного виконання усіх рекомендацій лікуючого лікаря (адекватний комплайнс) тощо.

Не слід забувати і той факт, що в багатьох випадках один накістковий фіксуєчий пристрій не в змозі забезпечити “жорсткість” фіксації кісткових фрагментів, а відтак – назубна шина чи її аналоги будуть слугувати “другою точкою” фіксації, що оптимально відповідатиме сучасним біомеханічним принципам хірургічного лікування переломів НЩ [188,190].

Більше того, тенденція до збільшення важкості щелепно-лицевої травми в останні декади, потреба у визначенні правильного оклюзійного співвідношення, стабілізації зубів, вивихнутих під час травматичного пошкодження свідчать на користь розпрацювання сучасних малоінвазивних та легких у виконанні технік МЩФ.

### 1.3 Стан гігієни ротової порожнини і тканин пародонту у хворих з переломами нижньої щелепи за умов міжщелепного шинування

Не викликає сумніву той факт, що за умов КОЛ переломів НЩ органи порожнини рота знаходяться в екстремальних умовах – НЩ у зв'язку з травмою та міжщелепним шинуванням є нерухомою, функція жування і природного очищення порожнини рота повністю відсутні. Подрібнена їжа, яка входить до складу стаціонарних дієт для травматичних пацієнтів, належить до калькульозної, що викликає впродовж 20-30 днів лікування утворення над'ясенного та під'ясенного зубного каменю. У свою чергу, зубний камінь містить безліч різних мікроорганізмів, їх токсини мають токсичний та подразнюючий вплив на слизову оболонку ясен. Положення ускладнюється наявністю шинуючої апаратури, яка за класифікацією ВООЗ (1980) відноситься до ятрогенних чинників розвитку пародонтиту. Власне у таких несприятливих умовах, в середньому упродовж одного місяця, перебувають тканини пародонту у хворих з переломами НЩ [4].

Крім того, відомо, що травма (перелом НЩ) у хворих перебігає на тлі тимчасового імунодефіциту – зниження кількості лізоциму в змішаній слині ( $0,032 \text{ г / л} \pm 0,006 \text{ г / л}$  проти  $0,089 \text{ г / л} \pm 0,021 \text{ г / л}$  у здорових осіб). А лізоцим, як відомо, є важливим чинником неспецифічної резистентності організму і органів ротової порожнини зокрема. Тому, зниження його кількості в одиниці об'єму слини (на тлі зменшення слиновиділення) сприяє розвитку запальних ускладнень в тканинах пародонту [95,101].

Для з'ясування ступеню патогенної дії лігатури на тканини пародонту проводились експериментальні дослідження на двомісячних самцях щурів лінії Вістар, яким накладали на моляр НЩ атравматичною голкою лавсанову лігатуру. Клінічний огляд порожнини рота у тварин показав, що накладання лігатури на шийку моляра несприятливо впливало на тканини пародонту: інтенсивні відкладення зубного нальоту були виявлені на лігатурі, під нею, на більшій частині коронки моляра та ділянці ясен, що прилягає до нього. В ділянці міжзубних сосочків, маргінальної та прикріпленої частини ясен виявлялись ознаки запалення. Вказані зміни не були локальними: на протилежній стороні НЩ в ділянці одноіменного зуба без лігатури відкладення зубного нальоту вкривали половину коронкової частини моляра. В ділянці міжзубних сосочків крайового пародонту визначались набряк та гіперемія.

Аналіз результатів мікробіологічного дослідження показав, що накладання лігатури на шийку одного моляра НЩ різко (кількісно та якісно) змінює мікробний пейзаж порожнини рота тварини. Встановлено, що в групі тварин з лігатурою кількість виділених клітин кишкової палички було в 1,5 рази більше норми, а золотистого стафілококу в 3,5 рази більше. Після накладання лігатури, у тварин був виявлений ріст гемолітичного стрептококу та дріжджеподібних грибів роду *Candida*.

Гістоморфологічні дослідження тканин пародонту щурів показали, що накладання лігатури призводило до розвитку гострого запального процесу в тканинах пародонту в ділянці зуба з лігатурою. В прилеглій епітеліальній тканині виникали дистрофічні та гіперпластичні зміни. У віддалених від



ясенної кишені ділянках посилювався процес ороговіння епітелію. З'являлись поверхнева резорбція цементу кореня в ділянці ясенної кишені, а також ознаки перебудови кісткової тканини зубної лунки та поверхневих відділів міжальвеолярного кісткового гребня. На протилежній стороні НЩ в ділянці одноіменного моляра без лігатури також виявлялись зміни, але переважно в м'яких тканинах пародонту, у вигляді гіперплазії епітеліального шару поблизу ясенної кишені та інфільтрації підепітеліальної тканини лімфоцитами та гістіоцитами [106].

Зміни подібного характеру виявлялись і при внутрішньоротовому обстеженні хворих з переломами НЩ.

В результаті мікробіологічного дослідження зубного нальоту у хворих до накладання шин, в мікрофлорі порожнини рота визначались незначні кількісні та якісні зміни, характерні для початку запального процесу – кількість сапрофітних стафілоkokів зменшувалась, гемолітичних стафілоkokів та кишкової палички збільшувалась, з'являлись золотисті стафілоkokи та катаральні мікроkokи [106].

Отже, сам факт травми вже сприяє погіршенню гігієни порожнини рота і стану тканин пародонта. Індекс гігієни за Фьодоровим - Володкіною у хворих з переломами НЩ зростав з  $1,2 \pm 0,07$  у хворих контрольної групи до  $1,44 \pm 0,05$  у хворих з переломами НЩ, а індекс РМА збільшувався з  $0,96 \pm 0,1$  до  $1,18 \pm 0,03$ . Дослідження показали, що після шинування в процесі лікування індекси Фьодорова - Володкіної та індекс РМА поступово збільшувались, хоча хворі були детально інструктовані лікарями стосовно особливостей догляду за порожниною рота [105].

Впродовж періоду лікування з порожнини рота повністю зникали сапрофітні стафілоkokи, в той час, як кількість інших мікроорганізмів (гемолітичні стрептоkokи, дріжджеподібні гриби), які активно підтримують патологічні процеси в пародонті, зростали в 2-3 рази.

В процесі ортопедичного лікування хворих з переломами НЩ м'який зубний наліт накопичується на шинах, гумових тягах (стрічках, кільцях),

металевих лігатурах, локалізується на поверхні зубів та в зубоясенних кишнях, що зумовлює збільшення індексу РМА в середньому в 4-5 разів порівняно з вихідним, гіпертрофію ясен до  $\frac{1}{4}$  висоти коронки зуба, зменшення часу утворення гематом (проба за В.М. Кулаженко) в середньому в 2,5 рази. При аналізі внутрішньоротових рентгенограм було встановлено, що у половини хворих з'являлись певні зміни в кістковій тканині альвеол, здебільшого - в ділянці фронтальних зубів [1].

Таким чином, можна зробити висновок, що під час лікування хворих з переломами НЩ методом назубного шинування відбувається значне погіршення стану гігієни ротової порожнини і тканин пародонту. Однією з головних причин цього є травмуюча дія шинуючої апаратури. Існуючі літературні повідомлення свідчать, що запальні зміни в тканинах пародонту у таких хворих створюють передумови для виникнення ускладнень в ділянці перелому [4,26,27,28].

#### 1.4 Можливості використання еджуайс-техніки в стоматології та травматології щелепно-лицевої ділянки

Відомо, що засновником сучасної незнімної ортодонтичної техніки є Е. Енгль, який у 1905 році запропонував конструкцію експансивної дуги, в 1912 році – апарат “шпилька та трубка”, та в 1928 році представив удосконалення попередніх пристроїв у вигляді еджуайс-техніки [126].

Еджуайс-техніка виникла завдяки створенню оригінальних за конструкцією замкових кріплень – брекетів та основних силових елементів техніки – прямокутного та квадратного профілю дротяних дуг. В перекладі з англійської термін “edgewise” дослівно означає “край в край”, тобто дротяна ортодонтична дуга прямокутного та квадратного профілю фіксується в замковий пристрій – брекет, який має плоский проріз. Еджуайс-техніка (брекет-система) є складним за конструкцією та високоефективним механізмом сучасної ортодонтичної механотерапії, яка дозволяє створити функціонально-

естетичний оптимум в щелепно-лицевому комплексі.

В елементарну базу еджуайс-техніки входять замкові кріплення, щічні та піднебінні трубки, дротяні ортодонтичні дуги круглого, квадратного та прямокутного профілю, додаткові елементи у вигляді пружин, еластичних кілець та ланцюжків. Замкові пристрої – брекеті фіксуються на коронці зуба з вестибулярної поверхні і максимально передають силову дію дротяної дуги на зуби.

Враховуючи складну конструкцію брекета техніки еджуайс, в світовій ортодонтичній промисловості для їх виготовлення використовують різні прецизійні технології, від механічної обробки до литва на моделі.

У свою чергу, конструкція брекета типу еджуайс складається з наступних елементів: паза, що розташований на вестибулярній поверхні замкового пристрою; крил, за рахунок яких проводиться фіксація дротяних ортодонтичних дуг дротяною або еластичною лігатурою; опорної площадки, за допомогою якої брекет фіксується на клінічній коронці зуба.

До появи в стоматології клеєвих композитних матеріалів брекеті приварювались або припаювались до вестибулярної поверхні ортодонтичних кілець з наступною фіксацією на коронці зуба за допомогою цементного складу [186].

Сучасні брекет-системи суттєво відрізняються від запропонованих Енглеєм. Основний принцип цих систем полягає в тому, що при використанні програмованих брекетів переміщення зубів відбувається “автоматично”, практично без використання різного роду вигинів та петель на преформованій по зубному ряду ортодонтичній дузі. Ця конструкція одержала назву техніки прямого дроту (straight wire technique), або брекет- системи [51].

В світовій ортодонтичній практиці широко використовуються методики лікування технікою прямого дроту за Александером, Берстоном, Дамоном, Ендрюсом, Рікетсом, Ротом. Ці конструкції брекетів відрізняються за величиною торку, ангуляції, ротації. В кожній методиці є свої переваги і недоліки, а, отже, і певні показання до використання [85,110].

В останні роки з'явилися публікації про використання еджуайс-техніки не тільки в ортодонтичній практиці. Так, М.С. Дрогомирецька, Г.В. Гірчак застосували брекет-системи при лікуванні хворих із захворюванням тканин пародонту [46].

В літературі існують також повідомлення про використання ортодонтичних брекетів або подібних до них пристроїв для МЩФ, в тому числі і при переломах НЩ [170,202,227].

У 1988 році вперше було описано [137] методику репозиції та стабілізації кісткових фрагментів за допомогою модифікованих стрічкових назубних шин, які фіксувались на вестибулярній поверхні зубів за допомогою клейових композицій (цементів) подібно до відомих ортодонтичних брекет-систем, а вже у 1993 році авторами опубліковано результати подібних досліджень, які включали лікування 127 пацієнтів з переломами НЩ та альвеолярного відростка, вивихами зубів з використанням стандартної стрічкової шини Lorenz Surgical (США) [138]. Алгоритм проведення запропонованої методики включав відповідне анестезіологічне забезпечення, мануальну репозицію кісткових фрагментів, адаптацію назубної стрічкової шини із зачіпними петлями, її фіксацію до вестибулярних поверхонь зубів за допомогою цементу світлового твердіння та міжщелепну іммобілізацію з використанням еластичної гумової тяги або лігатурного зв'язування. Видалення фіксуючого пристрою проводилось з використанням спеціальних ортодонтичних щипців, після чого поверхня емалі очищалась від залишків цементу та полірувалась.

Автором було рекомендовано застосування вказаної методики у випадках:

- одинарних переломів НЩ в межах зубного ряду без значного зміщення кісткових фрагментів;
- переломів АВ щелеп;
- повних та часткових вивихах зубів;
- необхідності іммобілізації НЩ при певних розладах скронево-нижньощелепного суглоба;

- потреби у фіксації оклюзійного співвідношення при проведенні ортогнатичних та реконструкційних втручань;
- проведення операційного з'єднання кісткових фрагментів з метою забезпечення необхідної репозиції кісткових фрагментів перед фіксацією міні-пластин тощо.

Застосування власне ортодонтичної брекет-системи (Leibinger, Німеччина) для здійснення передопераційної фіксації кісткових фрагментів та міжщелепної іммобілізації описано в роботі датських вчених [202] у 1990 році. Методика фіксації системи до поверхні зубів була аналогічною тим, що застосовуються в ортодонтичній практиці і включала підбір та адаптацію необхідного фрагменту ортодонтичної титанової стрічкової шини, протравлювання та висушування вестибулярної поверхні зубів, приклеювання шини за допомогою акрилового цементу. Згодом зачіпні петлі шини на обох щелепах з'єднувались за допомогою еластичної тяги або дротяної лігатури.

З-поміж основних переваг методу автори виокремлювали швидкість проведення маніпуляції, відсутність потреби у місцевому знеболенні, можливість використання за умов тимчасового та постійного прикусів, полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота та мінімізацію пошкоджень рук оператора гострими елементами.

Продовжуючи вказаний напрям досліджень, А.Т. Smith [203] у 1993 році було описано методику тимчасової міжщелепної іммобілізації з використанням модифікованої ортодонтичної дуги та еластомерного ортодонтичного ланцюжка, яка відрізняється від описаних вище тим, що після фіксації назубних дуг до поверхні зубів, здійснювалось «зв'язування» щелеп еластомерним неперервним ланцюжком, який широко використовується у ортодонтичній практиці для переміщення окремих зубів шляхом прикладання до них відповідної тяги. Основною перевагою методики автор вважав можливість забезпечення спрямованої тяги кісткових фрагментів та їх компресії за рахунок використання ланцюжків різної сили, а також їх скручування навколо своєї осі.

З метою уникнення застосування дротяних лігатур для фіксації назубних шин німецьким щелепно-лицевим хірургом університетського шпиталю м. Геттінген (Німеччина) J.-F. Honig [163] у 1991 році було запропоновано конструкцію індивідуальної назубної дротяної шини, основним елементом якої був ортодонтичний гвинт. Лабораторно-клінічні етапи виготовлення та застосування вказаного пристрою були наступними. Після отримання традиційних відбитків щелеп та виливання гіпсових моделей проводилось виготовлення назубних шин із зачіпними петлями. Пізніше шини розрізались навпіл, а згодом з'єднувались за допомогою ортодонтичного гвинта. Після припасування шини у порожнині рота здійснювалось затягування ортодонтичного гвинта за допомогою ключа, що сприяло щільному охопленню шиною зубного ряду, а відтак – її жорсткій фіксації. У випадках відсутності окремих зубів на щелепах вказані дефекти перед накладанням шин виповнювались акриловим полімером з метою уникнення переміщення зубів під час застосування ортодонтичної тяги. К. Demet [151] позитивні результати лікування пацієнта з подвійним переломом НЩ були досягнуті в результаті поєднання брекет-системи та оклюзійної акрилової капи, а китайські фахівці описали результати 4-річного клінічного спостереження за пацієнтом 10 років з потрійним переломом НЩ (суглобових відростків та симфізу), лікування якого здійснювалось з використанням ортодонтичної системи та динамічної еластичної гумової тяги, що дозволило досягнути повного відновлення функціонального та естетичного статусу ЩЛД [194].

Порівнюючи результати використання брекет-системи та традиційних бімаксиллярних шин у пацієнтів з переломами НЩ різної локалізації D.S. Utley et al. [154] роблять висновок про адекватність елементів незнімної ортодонтичної техніки за умов одиночних переломів у межах зубного ряду, натомість роль ортодонтичної фіксації за умов подвійних чи множинних переломів НЩ із значним зміщенням кісткових фрагментів полягає у забезпеченні правильного оклюзійного співвідношення на етапі проведення відкритої репозиції та фіксації з використанням міні-пластин, що значно

вкорочує та полегшує перебіг операційного лікування загалом. Подібну думку висловлюють і R. Pandey et al. [219], наголошуючи, водночас, на ретельному дотриманні техніки виконання процедури, оскільки неправильний напрям гумової тяги може спричинити вивихування зубів розташованих поблизу щілини перелому. Також автори вкотре наголошують на мінімізації ризику передачі трансмісійних інфекцій, періодонтальних пошкоджень, покращенні гігієни ротової порожнини у випадку використання брекет-системи.

Що стосується впливу еджуайс-техніки на стан гігієни ротової порожнини і тканини пародонту, то слід зауважити, що ці незнімні ортодонтичні апарати теж затруднюють гігієну порожнини рота. Це є наслідком підвищеного утворення мікробної біляшки навколо брекетів та обмеження омивання цих ділянок слиною [132]. Але лікарів ортодонтів більше хвилюють процеси демінералізації емалі навколо брекетів, яка до того ж в процесі прикріплення брекетів до зубів зазнає протравлювання [204], а не ураження тканин ясен, в першу чергу тому, що конструкція брекета не має прямого травмуючого впливу на ясна, як, наприклад, лігатурний дріт та шини, крім того, ортодонтична дуга розташовується, як правило, на певній віддалі від краю ясен, а випадки запальних змін в тканинах пародонту під час ортодонтичного лікування зумовлені, переважно, зубощелепними аномаліями (порушенням прикусу, скупченням зубів і.т.д.) та недотриманням правил особистої гігієни порожнини рота самим хворим [110].

## Резюме

Роблячи підсумок вивчених літературних джерел, необхідно зауважити, що проблема вдосконалення комплексних методів лікування хворих з переломами НЩ та їх ускладнень є однією із найважливіших в практиці ЩЛХ. Актуальність цієї проблеми пов'язана зі значним збільшенням травматичних пошкоджень кісток обличчя за останні роки як в кількісному, так і якісному плані, про що свідчить, зокрема, стабільно велика частка вказаного контингенту

хворих у загальній структурі захворювань ЩЛД.

Лікування переломів НЩ, як і лікування переломів кісток іншої локалізації вимагає проведення хірургічної обробки рани, швидкої і, за можливістю, правильної репозиції та надійної іммобілізації, що у ЩЛД найчастіше забезпечується ортопедичним методом – накладанням назубних шин на верхні та нижні зубні ряди та міжщелепної іммобілізації гумовою тягою.

Такий метод лікування негативно відбивається на загальному стані організму, оскільки унеможлиблюється функція жування, хворий знаходиться на рідкій дієті, яка веде до порушення обмінних, у першу чергу білкових, процесів, негативно впливає на гігієнічний стан ротової порожнини, веде до запально-дистрофічних процесів у тканинах пародонту, слинових залозах, жувальних м'язах, скронево-нижньощелепних суглобах, травній системі тощо [4,5,6,8,10,78,80,81].

Але якщо процесам атрофії жувальних м'язів протиставлена електростимуляція, порушенню харчування – додаткове парентеральне харчування, для оптимізації репараційного остеогенезу використовується безліч методик і середників, то запальним змінам тканин пародонту, що супроводжують ортопедичне лікування переломів НЩ з використанням назубних дротяних шин на сьогодні не протиставлено нічого суттєвого.

Спроби замінити металеві назубні шини та способи їх фіксації мали певний успіх (це стосується пластмасових шин), але не більше. Ефективність металевих конструкцій, простота використання, випробувані роками, дозволяють використовувати їх і сьогодні, незважаючи на низку недоліків.

Велика популярність різноманітних методик функціонально-стабільного та “жорсткого” остеосинтезу пов'язана не лише з уникненням попереднього розвитку фіброзної або хрящової мозолі та загоюванні кісткової тканини за типом первинного кісткового зрощення, але й з можливістю функціонального навантаження завдяки відсутності МЩФ [99,145,153,155,156,181,187, 190,205,206,213]. З іншого боку, на сьогодні не існує жодних альтернативних методик встановлення та фіксації правильного оклюзійного співвідношення за



умов переломів щелеп окрім МЩФ [40,149].

В останні роки еджуайс-техніка одержала певне визнання і досить широко застосовується в сучасній стоматології [146,151,165,179,194,199,227]. На нашу думку її елементи доцільно застосовувати для лікування пацієнтів з травматичними переломами НЩ, АВ та вивихами зубів. Завдяки принципово іншій методиці прикріплення елементів еджуайс-техніки до зубів, з'являється можливість значно зменшити негативний вплив шинуючої апаратури на тканини ясен, а отже зменшити кількість недоліків, що притаманні методу КОЛ. Більше того, враховуючи наявність в арсеналі ортодонтичної апаратури еластомерних ланцюжків, гумових кілець різної сили тощо, існує можливість забезпечення дозованої міжфрагментарної компресії, що позитивно впливає на загоєння щілини перелому.

Матеріали, викладені у розділі, висвітлені у публікаціях [17,18,21] списку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1 Загальна характеристика власних клінічних спостережень

Об'єктом ретроспективного дослідження, яке проводилось з метою аналізу лікувальної тактики при переломах кісток лицевого скелета та визначення потреби у проведенні того чи іншого методу лікування (консервативно-ортопедичного або хірургічного), були архівні історії хвороб пацієнтів, що знаходились на лікуванні у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ впродовж 2011-2015 років з приводу травматичних пошкоджень кісток обличчя. З метою полегшення опрацювання архівного матеріалу та його систематизації створили відповідну карту статистичного обліку (табл. 2.1), в яку вносили необхідну для наступного аналізу інформацію з історій хвороб пацієнтів.

Таблиця 2.1 – Карта статистичного обліку архівного матеріалу

№ ІСТОРИЇ ХВОРОБИ _____
П.І.П. _____ СТАТЬ _____ ВІК _____
ДАТА ПОСТУПЛЕННЯ _____
ДАТА ВИПИСКИ _____ ЛІЖКОДНІВ _____
ДІАГНОЗ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ _____
_____
ДІАГНОЗ ЗАКЛЮЧНИЙ _____
_____
СУПУТНИЙ ДІАГНОЗ _____
_____
МЕТОД ЛІКУВАННЯ _____
ДАТА _____ ЗНЕБОЛЕННЯ _____
ТРИВАЛІСТЬ ОПЕРАЦІЇ _____
УСКЛАДНЕННЯ _____

Після закінчення роботи із архівним матеріалом інформацію із карт статистичного обліку систематизували у вигляді електронних таблиць для їх подальшого комп'ютерного опрацювання (Statistica for Windows 10,0 (TIBCO Software Inc., США)).

Як засвідчив ретроспективний аналіз історій хвороб, впродовж 2011-2015 років у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ знаходилось 1335 пацієнтів з травматичними пошкодженнями кісток лицевого скелета різної локалізації, з них дітей – 127 (9,5%) (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Розподіл хворих за локалізацією травматичних пошкоджень лицевого скелета

Локалізація	Альвеол. відростки	Нижня щелепа	Верхня щелепа	Вилична кістка і дуга	Всього
Кількість хворих	149	998	86	102	1335
%	11,2	74,7	6,4	7,6	100

Що стосується вікового цензу потерпілих (табл. 2.3), то травматичних пошкоджень ЩЛД в домінуючій більшості випадків (64,6%) зазнавали особи молодого та зрілого віку, тобто найбільш працездатна категорія населення, що свідчить про вагоме соціальне значення вказаної проблеми.

Таблиця 2.3 – Розподіл хворих за віком

Вік	до 18 років	18-29 років	30-44 роки	45-59 років	60-74 роки	Всього
Кількість хворих	127	412	450	304	42	1335
%	9,5	30,9	33,7	22,8	3,1	100

Очевидним є і те, що більшість травм (93,9 %) виникали у побуті (на тлі міжособистих відносин, алкогольного сп'яніння, падінь тощо), натомість частка інших видів травм, зокрема транспортної та виробничої, була незначною (табл. 2.4). Основною причиною травматичних пошкоджень кісток обличчя у

пацієнтів дитячого віку були різного виду падіння (на вулиці, ігрових майданчиках, з велосипеда, з ковзанів тощо).

Таблиця 2.4 – Розподіл хворих у залежності від виду травми

Вид травми	Побутова	Транспортна	Виробнича	Спортивна	Всього
Кількість хворих	1254	75	6	---	1335
%	93,9	5,7	0,4	---	100

Хворих з переломами АВ ВЩ або НЩ було 149 (11,2%), причому у домінуючій більшості випадків (91,3%) травматичні пошкодження вказаної локалізації спостерігались у пацієнтів дитячого віку (до 18 років). Переломи АВ ВЩ мали місце у 64 (42,9%) пацієнтів, а НЩ – у 85 (57,0%). З-поміж потерпілих представники чоловічої статі становили 98 (65,8 %) осіб, жіночої – 51 (34,2%).

Хворих з переломами НЩ було 998, що становило 74,7% від усіх травматичних пошкоджень кісток обличчя і відповідало статистичним показникам інших вітчизняних та зарубіжних авторів [30,33,111,142,180,188], причому, слід зауважити тенденцію до зменшення кількості пацієнтів з нижньощелепними переломами (198 осіб у 2015 році проти 213 осіб у 2013 році та проти 228 осіб у 2011 році).

З-поміж потерпілих чоловіки становили – 89,1%, жінки – 10,9%. У 998 хворих було діагностовано 1572 переломи нижньої щелепи, розподіл яких за локалізацією був наступним: суглобового відростка та гілки – 267 (16,9%), вінцевого відростка – 12 (0,8%), ангулярні – 496 (31,5%), тіла щелепи – 322 (20,5 %), ментальні – 418 (26,6%), серединні та центральні – 57 (3,6%) (рис. 2.1). Одинарні переломи щелепи спостерігались у 44,1% хворих, подвійні (одно- та двобічні) – у 52,3 % хворих, потрійні – у 2,8% з них. Зміщення кісткових фрагментів спостерігалось у 35,2% випадків одинарних переломів НЩ та у 52,2% випадків подвійних переломів нижньої щелепи, причому кількість таких

переломів динамічно збільшувалась.

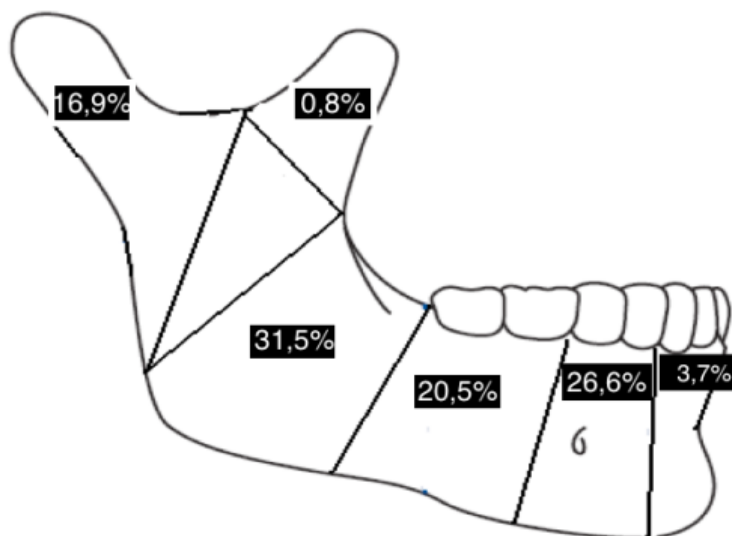


Рисунок 2.1 – Розподіл переломів НЩ (в %) за локалізацією

Хворих з переломами ВЩ було 86, що становило 6,4% від усіх травматичних пошкоджень кісток обличчя. Дотримуючись класифікації верхньощелепних переломів за Ле Фор, нами було виявлено 37 (43,0%) переломів I (нижнього) типу, 31 (36,0%) переломів II (середнього) типу, 6 (7,0%) переломів III (верхнього) типу, 12 (14,0%) переломів у комбінації I та II або II та III типів. З-поміж потерпілих чоловіки становили 82,2%, жінки – 17,8%.

Хворих з переломами виличного комплексу було 102, що становило 7,6% від усіх травматичних пошкоджень кісток лицевого скелета. Пацієнтів з переломами виличної кістки було 83, а виличної дуги – 14, уламковими переломами виличної кістки та дуги – 5, що складало, відповідно, 81,4%, 13,7% та 4,9%. З-поміж потерпілих чоловіки становили – 93,1%, жінки – 6,9%.

Великий інтерес з практичної точки зору викликає аналіз динаміки щелепно-лицевого травматизму (рис. 2.2), який вказує на те, що, незважаючи на незначну тенденцію до зменшення загальної кількості травматичних пошкоджень лицевих кісток (239 потерпілих у 2015 році проти 294 - у 2011 році), частка переломів НЩ залишається стабільно високою. Тому, проблема вибору адекватної лікувальної тактики стосовно пацієнтів з переломами НЩ не

втрачає свої актуальності з огляду як на її соціально-економічні аспекти, так і на забезпечення належного естетичного та функціонального статусу ЩЛД потерпілих.

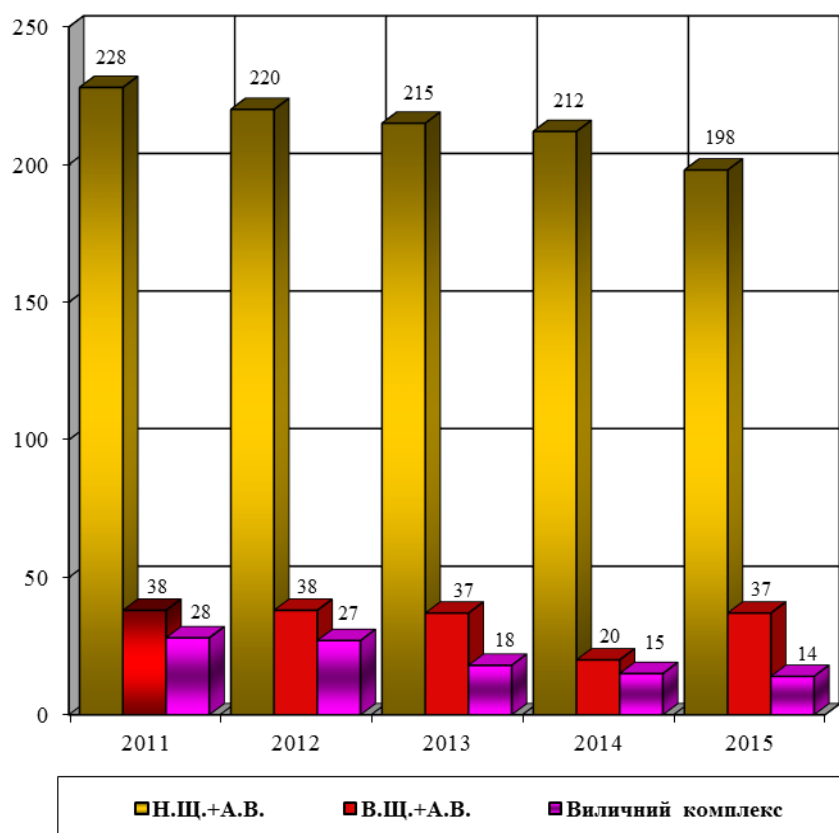


Рисунок 2.2 – Динаміка травматичних пошкоджень кісток ЩЛД впродовж 2011-2015 рр.

Аналізуючи характер проведеного лікування за вказаний період, нами встановлено що консервативно-ортопедичний метод було застосовано у 100,0% випадків переломів АВ щелеп та у 54,1% пацієнтів з переломами НЩ, а фіксація кісткових фрагментів шляхом остеосинтезу здійснювалась у 45,9% випадків, що відповідає сучасним світовим тенденціям менеджменту нижньощелепної травми [142,180,188,215].

Проведений ретроспективний аналіз дозволив нам сформулювати наступні **висновки**:

1. Проблема травматизму ЩЛД не втрачає своєї актуальності, про що свідчать стабільно високі кількісні показники переломів кісток обличчя впродовж 2011-2015 років без суттєвої тенденції до їх зменшення.
2. Пацієнти з переломами НЩ, зокрема і з переломами її АВ, становлять домінуючу (до 81,1%) частку в структурі травматичних пошкоджень лицевих кісток, що вказує на актуальність пошуку нових методів лікування вказаної категорії потерпілих.
3. Несприятливим прогностичним показником є збільшення кількості пацієнтів з подвійними, потрійними, а також із значним зміщенням кісткових фрагментів переломами НЩ, що свідчить, з одного боку, про важкість травматичних пошкоджень, а з іншого - вимагає застосування сучасних методів міжщелепної іммобілізації та фіксації кісткових фрагментів з метою встановлення адекватного оклюзійного співвідношення, а відтак – забезпечення належного функціонального та естетичного стану порожнини рота.
4. Беручи до уваги переважну локалізацію (понад 50,0%) переломів у зубовмісних ділянках НЩ (симфіз, парасимфіз, тіло), а також домінуюче виникнення травматичних пошкоджень у пацієнтів дитячого, молодого та зрілого віку, доцільним є розпрацювання малоінвазивних методик фіксації кісткових фрагментів з особливою увагою до збереження зубів у щілині перелому.

Для проведення клінічного дослідження із загального пулу обстежених було відібрано 134 хворих з травматичними переломами НЩ різної локалізації, які були стратифіковані за доцільністю варіантів лікування (основні групи А та Б, група порівняння). В основну групу А увійшли 40 хворих із 46 переломами НЩ різної локалізації (проте, як правило – у зубовмісних ділянках), яким проведено КОЛ (моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ) за власною методикою, на яку отримано 2 деклараційні патенти на винахід [83,84]. Критеріями включення у основну групу А був дитячий (до 18 років) та молодий

(18-29 років) вік пацієнтів, незначна або відсутня втрата зубів НЩ та ВЩ, правильне оклюзійне співвідношення, наявність одиночного (подвійного) лінійного перелому у межах зубного ряду або перелому АВ НЩ, відсутність або незначне зміщення кісткових фрагментів, адекватний комплайєнс – здатність пацієнта до неухильного виконання рекомендацій лікаря тощо.

Беручи до уваги те, що стабільність фіксації кісткових фрагментів за умов використання елементів ортодонтичної техніки є значно меншою, ніж за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу щелеп, 44 пацієнтам основної групи Б з 62 переломами НЩ різної локалізації було проведено моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ в поєднанні з внутрішньо- або зовнішньоротовим остеосинтезом металевими міні-пластинами. Критеріями включення у основну групу Б були достатня кількість зубів-антагоністів для фіксації брекетів, наявність одиночного, а частіше подвійного перелому НЩ у межах зубного ряду, значне зміщення кісткових фрагментів, порушення оклюзійного співвідношення, низьким соціальним статусом і схильністю до порушення лікарняного режиму. Усім хворим цієї групи після здійснення моно- або МЩФ з використанням ЕНОТ було проведено операції функціонально-стабільного остеосинтезу НЩ з використанням стандартних титанових міні-пластин системи 2.0 (“Irene”, Китай, “Stryker”, Швейцарія; “Synthes”, Швейцарія) з їх моно- чи бікортикальною фіксацією гвинтами довжиною 6-12 мм.

Групу порівняння утворили 50 хворих з 54 переломами НЩ в межах зубного ряду, які зазнали КОЛ шляхом проведення міжщелепної іммобілізації з використанням індивідуальних назубних дротяних або паяних шин та гумової тяги за відомими методиками [101].

Розподіл хворих за групами наведений в таблиці 2.5.

Характеристику пацієнтів основних груп та групи порівняння за віком наведено в таблиці 2.6.



Таблиця 2.5 – Розподіл хворих за групами

Група	Метод лікування	Кількість хворих	Кількість переломів
Основна група А	Моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ	40	46
Основна група Б	Моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ + остеосинтез металевими міні-пластинами	44	62
Група порівняння	Моно- та МЩФ з використанням гнутих або паяних дротяних шин	50	54
Всього		134	162

Аналізуючи вікову характеристику потерпілих, яка відображена у таблиці, встановлено, що основну частку (73,0%) травмованих становили особи молодого (18-29 років) та зрілого (30-44 роки) віку, тобто найбільш працездатна категорія населення. З-поміж госпіталізованих чоловіків було 214 (93,1%), а жінок – 16 (6,9 %), мешканці міст становили 45,6 %, сільської місцевості – 54,4 %.

Як видно з таблиці 2.7 основною причиною травматизму ЩЛД була побутова травма, яку отримали 91,8% потерпілих, причому з анамнезу було встановлено, що домінуюча більшість пошкоджень у дитячому віці була отримана під час падінь (на слизьких поверхнях, з велосипеда, з ковзанів, на ігрових майданчиках тощо); значно рідше (6,7%) травматичні пошкодження кісток лицевого скелета були наслідком дорожньо-транспортних пригод.



Аналізуючи топографію переломів кісток обличчя (табл. 2.9), відповідно до відомих анатомічних класифікацій [101], нами було встановлено, що більшість травматичних пошкоджень НЩ локалізувались у ділянці кута (29,6%), рідше спостерігались пошкодження в ділянці підборідкового відділу (20,7 %), гілки та відростків (18,4%), а найменш чисельними були переломи в ділянці фронтального відділу (11,2%) та тіла (10,9%), що, загалом, відповідає статистичним дослідженням інших науковців [93,101,111] а також попередньо проведеним нами результатам аналізу щелепно-лицевого травматизму у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ [30,33].

Таблиця 2.9 – Розподіл переломів у хворих основних груп та групи порівняння за локалізацією

Група	Локалізація перелому НЩ					
	альв. відросток	фронт. відділ	підборід. відділ	тіло	кут	гілка, відростки
Основна група А	6	11	11	8	7	3
Основна група Б	-	9	17	10	22	4
Група порівняння	-	8	16	11	19	-
Разом (абс. к-ть, %)	6 (3,7)	28 (17,3)	44 (27,1)	29 (17,9)	48 (29,6)	7 (4,3)

Одинарні переломи щелепи спостерігались у 64,0% хворих, подвійні (одно- та двобічні) – у 26,6% хворих, потрійні – у 2,5% хворих, уламкові – у 6,9 % з них. Двобічні переломи найчастіше зустрічались в наступних комбінаціях: кут щелепи та ментальна ділянка – у 36,6% випадків, суглобовий відросток та ментальна ділянка – у 16,7% випадків, тіло щелепи та ментальна ділянка – у 23,3 % випадків, тіло і кут щелепи – у 21,6% випадків тощо. Зміщення кісткових фрагментів спостерігалось у 35,9% випадків одинарних переломів НЩ та у 53,3 % випадків подвійних переломів НЩ. У 24 (11,8%) осіб на момент поступлення спостерігався ускладнений перебіг переломів НЩ у вигляді нагноєння м'яких тканин (2,9%), нагноєння кісткової рани (1,5%),

післятравматичного остеомієліту (5,9 %), неправильної консолидації кісткових фрагментів (1,5 %).

Обстеження постраждалого з підозрою на перелом НЩ починали із з'ясування скарг та вивчення анамнезу, встановлення причин та обставин виникнення травми. При об'єктивному обстеженні перш за все оцінювали загальний стан хворого, особливу увагу надавали стану центральної нервової системи, оскільки переломи щелеп часто поєднуються з закритою черепно-мозковою травмою [101]. Уся отримана на підставі спілкування з постраждалим та його огляду інформація ретельно фіксувалась у історії хвороби.

Беручи до уваги зростаючу потребу в стандартизації діагностично-лікувальних заходів на сучасному етапі розвитку медицини [16], для полегшення систематизації результатів суб'єктивного та об'єктивного обстежень хворого нами використовувались існуючі алгоритми діагностичних та лікувальних заходів.

Методи лабораторної діагностики включали:

- розгорнутий аналіз крові;
- загальний аналіз сечі;
- визначення цукру крові;
- коагулограму;
- визначення групи крові та резус-фактору;
- серологічна реакція Васермана;
- біохімічне дослідження крові (печінкові проби, електроліти тощо);
- ЕКГ;
- рентгеноскопію легень.

Провідне місце у діагностичному процесі травматичних хворих займали методи променевої діагностики:

- рентгенографія (ортопантомографія, рентгенографія суглобового відростка за Шюллером, Пордесом чи Парма за потребою, прицільні рентгенограми зубів у ділянці лінії перелому тощо) [92];

- КПКТ кісток лицевого скелета.

За необхідності призначали консультації інших спеціалістів:

- оториноларинголога;
- нейрохірурга;
- невролога;
- терапевта;
- кардіолога;
- анестезіолога.

У післяопераційному періоді динамічне клінічне спостереження за перебігом загоєння операційної рани (за умов хірургічного лікування) проводили щоденно у перші 10 днів після операційного втручання, пізніше - кожні 2-3 дні. Натомість, у хворих лікованих консервативно проводили щоденний контроль фіксації ЕНОТ, назубних дротяних шин та прикусу, перевірку гумової тяги, гігієнічного стану порожнини рота тощо. Динамічне спостереження у віддалені терміни відбувалось шляхом активного виклику хворих.

Що стосується ЕОД як необхідного методу визначення чутливості зубів, що локалізувались у ділянці травматичного пошкодження НЩ, то її проводили, як правило, у 2 етапи. На момент поступлення хворого у стаціонар здійснювали експрес-діагностику стану пульпи зубів, що знаходились у щілині перелому та суміжних ділянках з використанням портативного цифрового пристрою Digitest (Parkell Inc., США) за наступною стандартизованою методикою (рис. 2.3). Після пояснення пацієнтові процедури діагностичного заходу на нижню губу фіксувався металевий електрод для утворення електричного кола. Досліджуваний зуб очищався від налету, висушувався та ізолювався від слини ватними тампонами. Для кращого проходження мікроструму кінець діагностичного зонда змащувався кондуктором (вазеліновим маслом тощо). Прикладання зонда до поверхні зубів здійснювалось з урахуванням наведених нижче рекомендацій [130,131].

Проводили кількаразове обстеження одного і того ж зуба з визначенням середнього арифметичного значення показника ЕОД, а також обстеження

сусідніх інтактних зубів, що слугувало контролем.



Рисунок 2.3 – Методика проведення експрес-діагностики вітальності зубів на момент поступлення за допомогою портативного цифрового пристрою Digitest (Parkell Inc., США)

У до- та післяопераційному періоді одонтометричні дослідження проводили з допомогою апарату серійного виробництва “ЕОМ-3” (Російська Федерація). При встановленні діагнозу керувались наступними показниками електроодонтометричних досліджень: пульпа здорових зубів – реакція на силу струму 2-6 мкА; некроз коронкової пульпи – 50-60 мкА; некроз всієї пульпи – 100 мкА. Реакція періодонту на струм силою 300 мкА та вище свідчила про наявність порушення інервації зуба за рахунок розриву нервових волокон під час перелому. Досліджували всі зуби, верхівки яких на рентгенограмах проектувались у щілину перелому або прилягали до неї.

Великого значення при проведенні електроодонтометричних досліджень надавалось правильному позиціонуванню тестера, оскільки порушення процедури проведення спричинює одержання фальш-негативної відповіді у зубах, що є насправді вітальними [120,130,131,222]. Так, найкращими місцями для прикладання зонда діагностичного приладу є різцевий край та 2/3 губної поверхні різців та оклюзійно-щічна поверхня премолярів ВЩ, а для визначення чутливості молярів щелеп – щічна та піднебінна поверхні [174,224]. Відтак, у

багатокореневих зубах необхідним було обстеження кількох поверхонь зуба відповідно до проекції кореневих каналів. Результати одонтометричного дослідження співставляли з вислідами об'єктивного обстеження та рентгенографії з метою вирішення питання необхідності в ендодонтичному лікуванні вказаних зубів у майбутньому або їх видалення. Хоча на думку багатьох авторів [32,115,120,159,174,222,224] показники ЕОД не мають принципового значення для прогнозу зуба у щілині перелому з огляду на велику кількість похибок, складність застосування у вологому середовищі тощо, а також те, що повне відновлення чутливості зуба може відбуватись у терміни від 6 до 12 місяців, відтак – позитивна реакція пульпи зуба на струм навіть при несприятливому проходженні лінії перелому дозволила нам розширити показання до залишення зубів у ділянці пошкодження НЩ.

## 2.2 Методики операційних втручань, перед- та післяопераційного ведення хворих

Незалежно від обраного методу лікування усім хворим у комплексі передопераційної підготовки проводились наступні заходи:

- ретельна гігієна ротової порожнини (індивідуальна гігієна, професійна гігієна, іригація ротової порожнини розчинами антисептиків);
- призначення відповідної дієти (№1 щелепна, №2 щелепна);
- фіксація індивідуальних дротяних чи паяних шин або ЕНОТ;
- медикаментозна терапія :
  - антибіотикотерапія (лінкоміцин, далацин С, сульбатомакс, аксеф, тебріз, метрогіл, мератин тощо);
  - протизапальна терапія (моваліс, денебол, німесил, кетанов);
  - протинабрякова терапія (L-лізину есцинат, мовіназа, діуретики);
  - антигомтоксична терапія (лімфоміозот, траумель С);
  - загальнозміцнююча терапія (полівітамінні комплекси).

Залежно від передбачуваної складності операційного втручання, планованого часу його проведення, віку та загального стану пацієнта проводився вибір відповідного анестезіологічне забезпечення:

- загальне (вид наркозу узгоджувався з анестезіологом);
- потенційована місцева анестезія\* з використанням середників пролонгованої дії (4% Ультракаїн-форте, 4% Убістезин-форте, лідокаїн 0,5% з адреналіну гідрохлоридом 0,1%).

(\*рекомендована схема передопераційної премедикації:

- напередодні операції на ніч сібазон – 1 таблетка 0,005 г;
- за 1 годину до операції дом'язово – 1мл омнопону 2 %; 1мл атропіну сульфату 0,1%; 2 мл дімедролу 1%;
- за 30 хвилин до операції дом'язово – 2 мл сібазону 0,5%).

При плануванні схеми фіксації кісткових фрагментів до уваги брали розмір та кількість фіксуючих пристроїв, їх локалізацію, хірургічний доступ та необхідну для закриття фіксуючого пристрою кількість м'яких тканин.

В передопераційному періоді з метою премедикації у вказаного контингенту хворих в умовах нашої клініки найчастіше застосовувалась нижченаведена медикаментозна схема. Ввечері напередодні операції хворому призначали середники, що містять екстракти трав (новопасит, персен, флорисед, седасен) по 1-2 табл. в комбінації з 1-2 табл. гліциседу. При порушенні сну додатково призначали сомнол, сомнат, золпідем, стілнокс тощо.

Безпосередньо перед операційним втручанням за 30-40 хвилин при внутрішньом'язовому та за 5 хвилин при внутрішньовенному введенні проводили премедикацію, що включала М-холінолітик (атропіну сульфат 0,1% - 1,0 мл або метацину 0,1% - 1,0 мл), антигістамінний препарат (дімедрол 1% - 2,0 мл та аналоги) та наркотичний анальгетик (омнопон 2% - 1,0 мл або промедол 2% - 1,0 мл).

У післяопераційному періоді основні заходи інтенсивної терапії були скеровані на профілактику і корекцію метаболічних, дихальних і гемодинамічних порушень. Відповідне обезболення досягалось призначенням



анальгетиків, які не призводили до депресії дихання – кетанову (кеторолаку 3% 1-2 мл) або трамадолу 50-100 мг внутрішньом'язово.

З метою підтримання адекватного стану гемодинаміки і стабілізації об'єму циркулюючої крові проводилось введення поляризуючої суміші з 5-10 мл 25% магnezії, реосорбілакту, інфузолу, розчину Рінгера тощо.

Для зменшення явищ метаболічного ацидозу, спричиненого як розвитком дихальної недостатності так і порушеннями нормального харчування хворих, післяопераційною гіповолемією та анемією проводили комплекс заходів спрямованих на покращання енергетичного забезпечення організму і насичення його необхідними поживними речовинами, зокрема, внутрішньовенне введення амінокислотних сумішей, розчинів вуглеводів, електролітів, гормонів та вітамінів відповідно з добовими потребами організму у вказаних інгредієнтах.

З протинабряковою метою в умовах нашої клініки добре зарекомендувало себе внутрішньовенне введення L-лізину есцинату 0,1% з розрахунку 0,15 мг/кг двічі на день і/або внутрішньом'язове введення 4-8 мг дексаметазону в залежності від ступеня набряку.

## 2.2.1 Методика виготовлення та використання гнутих алюмінієвих шин Тігерштедта та сталевих паяних шин

*Техніка виготовлення та фіксації назубних алюмінієвих шин Тігерштедта із зачіпними гачками:* з алюмінієвого дроту товщиною 1,8–2 мм, за допомогою крампонних щипців, по зубній дузі вигинали шину так, щоб контури назубної шини максимально відповідали вигинам зубної дуги. На кожній алюмінієвій шині вигинали по 5 – 6 зачіпних гачків, які розташовували, переважно, в ділянці парних зубів (другого, четвертого та шостого). Довжина гачків біля 3–4 мм, які знаходились під кутом 35-40° до осі зуба. На шині, що кріпилась на ВІЩ гачки направлялись доверху, а на шині з нижнього зубного ряду – донизу.

За необхідності створення компресії кісткових фрагментів (при переломі в межах зубного ряду) на шині вигинали компресійну петлю.

На зубах шини укріплювали тонким (0.3–0.5) мм дротом з бронзово-алюмінієвого сплаву, нержавіючим або мідним дротом. Перед фіксацією шин проводили асептичну обробку ротової порожнини та виготовлених шин, знеболювали операційне поле (як правило, виконували двобічну мандибулярну або торусальну анестезії на НЩ та інфільтраційну на верхній).

Лігатури проводили в міжзубні проміжки, охоплюючи кожен зуб з язичної або піднебінної сторони, відгинаючи медіальний кінець дроту догори, а дистальний донизу; після того, як шина припасована на зубний ряд; кінці дротяних лігатур скручували між собою за годинниковою стрілкою (медіальний кінець з дистальним), обрізали скручені лігатури, залишаючи вільний кінець довжиною до 5 мм та підгинали їх в міжзубний проміжок в медіальний бік. На зачіпні петлі накладали гумові кільця (їх нарізали з гумової трубки діаметром 8 мм). Кожних 2-3 дні підтягували лігатурний дріт, кожних 4-5 днів міняли гумові кільця.

*Показаннями до виготовлення шин Тігерштедта з зачепними гачками були:*

- переломи НЩ в межах зубного ряду без зміщення фрагментів, та зі зміщенням.
- переломи НЩ поза межами зубного ряду без зміщення фрагментів, та зі зміщенням.

*Техніка виготовлення та фіксації гладкої назубної алюмінієвої шини - скоби Тігерштедта:* техніка виготовлення та фіксації шини така сама, як і алюмінієвої шини з зачіпними гачками, з тією різницею, що на шині не вигинаються зачіпні гачки.

*Показаннями до використання гладкої шини-скоби були:* переломи НЩ в межах зубного ряду (підборідкової та центральної ділянок) без зміщення фрагментів.

*Методика виготовлення індивідуальних сталевих цільногнутих лабораторно виготовлених паяних шин:* виготовленню шин передувало зняття відбитків з верхнього та нижнього зубних рядів (переважно альгінатними відбитковими масами) і відливання гіпсових моделей. На моделях, при потребі,

проводилась віртуальна репозиція уламків НЩ. По моделі зубний технік вигинав з ортодонтичного дроту шини, користуючись при цьому правилами, викладеними вище. До шин ВЩ та НЩ методом пайки прикріплялись зачіпні петлі. Методика фіксація таких шин була аналогічною шинам Тігерштедта.

### 2.2.2 Методика використання елементів незнімної ортодонтичної техніки для проведення моно- та міжщелепної фіксації

У пацієнтів основної групи А та Б моно- чи МЩФ здійснювалась з використанням ЕНОТ– брекетів серії Victory® з гачками (специфікація 0° TQ, 0° ANG, 022) компанії 3M Unitek® (США) (рис. 2.4), які фіксувались на зубах за стандартною методикою (кислотне протравлювання емалі, нанесення адгезиву, фіксація брекетів за допомогою фотополімерного матеріалу) (рис. 2.5-2.10).



Рисунок 2.4 – Зовнішній вигляд брекета з зачіпним гачком серії Victory® (3M Unitek® (США))

Згодом у паз брекетів вводили 3-жильну плетену круглу дугу діаметром 0,21-0,22 (3M Unitek®, США) та фіксували її за допомогою еластичних кілець та лігатури. Власне МЩФ здійснювалась за допомогою з'єднання протилежних гачків брекетів еластичними гумовими тягами в правильному оклюзійному співвідношенні. За необхідності забезпечення міжфрагментарної компресії проводили додаткову фіксацію еластомерного ланцюжка уздовж зубного ряду

по обидва боки від щілини перелому або фабричних еластомерних модулів середньої або великої сили на зубах, що межують з лінією перелому (3M Unitek®, США) (рис. 2.11). У залежності від обраного методу лікування, локалізації перелому терміни МЩФ становили від 1 до 21 доби. Після зняття брекет-системи у відповідні терміни пацієнтам проводилось полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначення ремінералізуючого лікування (Tooth Mousse, GC, США).



Рисунок 2.5 – Проведення змішування самопротравлюючого праймера Transbond TM Plus (3M Unitek® (США)) за допомогою Easy Roller



Рисунок 2.6 – Нанесення самопротравлюючого праймера Transbond TM Plus (3M Unitek® (США)) на поверхню зуба



Рисунок 2.7 – Фіксація брекета до вестибулярної поверхні зуба з використанням адгезива світлового затвердіння Transbond TM XT Light Cure Adhesive Paste (3M Unitek® (США))



Рисунок 2.8 – Введення у паз брекетів 3-жильної плетеної круглої дуги діаметром 0,21–0,22 (3M Unitek®, США)



Рисунок 2.9 – Фіксація дуги за допомогою еластомерного ланцюжка




Рисунок 2.10 – Проведення МЩФ за допомогою з'єднання протилежних гачків брекетів еластичними гумовими тягами в правильному оклюзійному співвідношенні



### B Modules - 100 per package

- No Latex
- Injection molded
- 4 sizes

		Center to Center Inches (mm)	B-1 .145 (3.7)	B-2 .175 (4.4)	B-3 .230 (5.8)	B-4 .325 (8.3)
Colors	Force					
Clear	Medium		406-021	406-022	406-023	406-027
Gray	Medium		406-091	406-092	406-093	406-094
Clear	Heavy		406-024	-	-	-

Рисунок 2.11 – Еластомерні модулі та принцип їх дії для забезпечення міжфрагментарної компресії у випадках перелому НЩ

У хворих основної групи Б методика остеосинтезу у всіх випадках відповідала класичному протоколу проведення операції відкритої репозиції та внутрішньої фіксації кісткових фрагментів згідно з рекомендаціями АО SMF і включала перед- або інтраопераційну МЩФ у правильному оклюзійному співвідношенні з використанням ЕНОТ, відповідне анестезіологічного забезпечення, планування операційного доступу, пошарове розкриття м'яких тканин, репозицію кісткових фрагментів (рис. 2.12), адаптацію міні-пластини до кісткової поверхні, просвердлювання отворів для фіксуєчих гвинтів (у більшості випадків ми використовували хірургічні фізіодиспенсери W&N (Австрія), NSK Surgic Pro (Японія) з перманентним охолодженням операційного поля), вимірювання глибини кісткових отворів та фіксацію міні-пластини до кісткових фрагментів з допомогою гвинтів (рис. 2.13), пошарове ушивання рани. У свою чергу, фіксацію накісткових міні-пластин здійснювали шляхом моно- або бікортикального введення гвинтів, якщо останнє не загрожувало пошкодженням суміжних анатомічних структур (коренів зубів, нижньощелепного каналу тощо). Використовувались титанові фіксуєчі гвинти “Irene” (Китай), “Synthes” (Швейцарія), “Stryker” (Швейцарія). Видалення фіксуєчих пристроїв проводилось у 4 (9,0%) пацієнтів через 2 -12 місяців після

остеосинтезу, причому у всіх випадках підставою до цього було бажання пацієнтів, а не ускладнення раннього чи пізнього післяопераційного періоду.

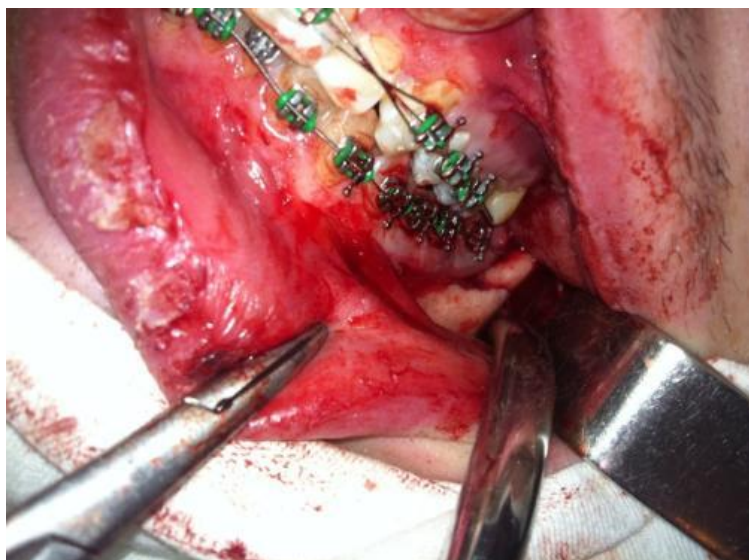


Рисунок 2.12 – Планування операційного доступу, пошарове розкриття м'яких тканин, анатомічна репозиція кісткових фрагментів у правильному оклюзійному співвідношенні з використанням ЕНОТ

Переслідуючи потребу вирішення одного із поставлених завдань, яке передбачало з'ясування ефективності використання ЕНОТ у якості додаткової “точки” фіксації за умов проведення остеосинтезу НЩ у пацієнтів з локалізацією переломів у межах зубного ряду, розміщення фіксуючих пристроїв (міні-пластини та брекет-системи) здійснювалось, за можливістю, на максимально віддаленій відстані один від одного, що відповідало рекомендаціям АО SMF та проведеним раніше біомеханічним дослідженням зарубіжних та вітчизняних авторів [14,93,155,188,190]. Більше того, об'єднання брекетів по обидва боки щілини перелому з допомогою еластомерного ланцюжка дозволяло здійснювати дозовану компресію кісткових фрагментів, що має позитивний вплив на загоєння перелому (рис. 2.14).





Рисунок 2.13 – Адаптація міні-пластини до кісткової поверхні, її фіксація з допомогою гвинтів



Рисунок 2.14 – Приклад реалізації протоколу “двоточної” фіксації з використанням в якості однієї з “точок” фіксації ЕНОТ. Створення дозованої міжфрагментарної компресії за допомогою еластомерного ортодонтичного ланцюжка

Інформація щодо проведеного КОЛ чи хірургічного лікування записувалась у вигляді протоколу операції із схематичним зображенням

локалізації використаних фіксуючих пристроїв.

У післяопераційному періоді усім пацієнтам проводились наступні заходи:

- продовження попередньо призначеної медикаментозної терапії;
- препарати кальцію (з 10-го дня після операції);
- променевий контроль: ортопантомографія на 2-3 день та 20-22 день після операції;
- ретельна гігієна ротової порожнини (іригація розчинами антисептиків, чищення зубів тощо);
- місцева гіпотермія впродовж 24-36 годин після операції;
- створення спокою НЩ в перші 3 дні після операції;
- рання функціональна реабілітація м'язово-суглобового апарату:
  - при одиночних переломах нижньої щелепи на 5-7 день хворого переводили з дієти №1 на дієту №2, а, на 14-16 день - на дієту №15. За умов проведення міжщелепного шинування було рекомендовано зняття гумової тяги на час прийому їжі з 7-9 дня після остеосинтезу, а з 14-18 дня – її використання лише під час сну; за відсутності міжщелепного шинування проводиться накладання кругової бинтової пов'язки на ніч з метою забезпечення спокою НЩ впродовж 5-7 днів після операції;
- фізіотерапевтичне лікування: загальне УФ-опромінення, мікрохвильова терапія, солюкс, електрофорез новокаїну, розчину кальцію тощо;
- комплекс лікувальної фізкультури: міогімнастика.

### 2.2.3 Методики променевого дослідження

Рентгенологічне дослідження проводили всім хворим як з діагностичною метою, так і у післяопераційному періоді (в найближчі дні після операції – для контролю анатомічної репозиції кісткових фрагментів та на 20-22 добу після операційного втручання – для контролю загоєння щілини перелому). Зазвичай, як на діагностичному етапі, так і для контролю використовували панорамні

рентгенограми (ОПТГ), за потребою – призначали КПКТ.

Особливістю панорамної рентгенографії є одномоментне зображення зубних рядів та АВ щелеп з максимальною геометричною чіткістю та добрим відображенням кісткової структури, а дотримання стандартних умов дослідження дозволяє отримувати ідентичні рентгенограми щелеп, що дає можливість динамічного спостереження за перебігом процесів перебудови кісткової тканини. Рентгенологічна інтерпретація загоєння щілини перелому проводилась шляхом візуального порівняння щільності кісткового регенерату з навколишніми ділянками здорової кісткової тканини щелеп.

Оскільки домінуюча більшість переломів локалізувалась у межах зубного ряду використовувались також внутрішньоротові прицільні знімки, які давали вичерпну інформацію стосовно співвідношення зубів із щілиною перелому, їх стану (переломів кореня зуба, якості пломбування кореневих каналів, наявності біляверхівкової патології тощо). Особливу увагу звертали на визначення рентгенологічних особливостей проходження щілини перелому НЩ в межах зубного ряду, зокрема на напрям щілини перелому стосовно кореня зуба, величину вертикального та горизонтального зміщення фрагментів, з метою їх співставлення з результатами ЕОД та визначення лікувальної тактики стосовно вказаних зубів.

Дослідження проводили на рентгенапаратах Sirona (Німеччина), Planmeca (Фінляндія), Vatech (Південна Корея).

КПКТ, за потребою, виконували на конусно-променевих комп'ютерних томографах Morita 3D Accuitomo 170 (G. Morita, Японія) (зона сканування 8x8 (10x10; 12x17) см; роздільна здатність 0,08 мкм (0,125 мкм); тривалість експозиції 18 с.; вольтаж 90 кВ; ампераж - 5 мкА) та Point Combi 500 (PointNix, Корея) (зона сканування 9x12 см; роздільна здатність 0,16 мкм; тривалість експозиції 20 с; вольтаж 90 кВ; ампераж - 8 мкА).

Ефективність використання різних видів моно- та міжщелепного шинування оцінювали, вивчаючи динаміку клінічних та рентгенологічних показників: термінів укріплення зуба в лунці, наявності запальних змін в

навколозубних тканинах, стану гігієни ротової порожнини та тканин пародонту, променевої візуалізації щілини перелому впродовж використання назубних шин або ЕНОТ впродовж та після лікування.

#### 2.2.4 Методики визначення гігієнічного та пародонтального статусу пацієнтів

З метою з'ясування впливу різних методів МЩФ на стан гігієни порожнини рота та пародонту нами проведено дослідження гігієнічного та пародонтального статусу пацієнтів за умов використання ЕНОТ (основна група А) та традиційних дротяних гнутих або паяних шин (група порівняння) (по 20 пацієнтів з кожної групи) за допомогою відомих нижче зазначених індексних проб та методик.

**Проба Шиллера – Писарєва** відноситься до методу прижиттєвого забарвлення глікогена ясен, вміст якого збільшується при розвитку хронічного запалення. Пацієнтам проводили змащування ясен йодним розчином (кристалічного йоду 1г, йодида калія 2г, дистильованої води 40 мл). Кількісний розрахунок проби Шиллера-Писарєва проводили за допомогою йодного числа Свракова:

- зафарбування лише ясенного сосочка – 2 бали;
- зафарбування ясенного краю – 4 бали;
- зафарбування прикріплених ясен – 8 балів.

Отриману загальну кількість балів розділяли на число зубів, в ділянці яких проводилось дослідження. Зазвичай проводили оцінку стану ясен в межах 6 зубів: 14, 11, 26, 31, 34, 46 за формулою:

$$\text{Йодне число} = \frac{\text{Сума балів у ділянці кожного зуба}}{\text{Число обстеження зубів}}$$

Інтерпретацію значень йодного числа проводили наступним чином:

до 2,3 бала – слабо виражений запальний процес;

2,67 – 5,0 балів – помірно виражений запальний процес;

5,33 – 8,0 балів – інтенсивний запальний процес.

**Індекс РМА** може бути використаний тільки для вивчення початкових змін в пародонті, тому його ще називають індексом гінгівіту (ІГ).

Методика визначення: Візуально обстежували стан ясен. При цьому запалення сосочка (Р) оцінювали як 1 бал; запалення краю ясен (М) – 2 бали; запалення альвеолярної частини ясен – 3 бали.

Цифрове значення індекса РМА - сума показників стану маргінального пародонту всіх зубів і завжди виражається цілим числом.

Ми використовували модифікований індекс РМА за С.Parma (1960), який запропонував модифікацію індексу РМА для вираження його значення у відсотках.

$$IG = \frac{\sum \times 100}{3 \times n}$$

Розрахунок індекса РМА за Parma проводили наступним чином :

де ”  $\Sigma$  “ – це сума балів

“n” – число зубів.

Суму балів одержували при складанні всіх найвищих оцінок стану маргінального пародонту біля кожного зуба. Оцінку проводили в межах зубів в ділянці яких фіксувались шинуючі елементи, зазвичай 24.

Критерії оцінки індекса РМА:

30% та менше – легкий ступінь важкості гінгівіту;

31%-60% - середній ступінь важкості;

61% та більше – важкий ступінь.

**Визначення індексу J. Silness та H. Loe:** підрахунок індексу заснований на визначенні товщини зубної бляшки.

0 – приясенна ділянка поверхні зуба дійсно вільна від бляшки.

Накопичення нальоту визначають, проводячи кінчиком зонду по поверхні зуба

біля ясенної борозни після того, як зуб ретельно висушений; якщо м'яка речовина не прилипає до кінчика зонда, ділянка вважається чистою.

1 – візуально не можливо виявити бляшку *in situ*, проте бляшка стає видимою на кінчику зонда після проведення ним по поверхні зуба біля ясенної борозни. Будь-які розчини в цьому дослідженні не застосовують;

2 – приясенна ділянка покрита шаром бляшки від тонкого до помірно товстого. Бляшку видно неозброєним оком;

3 – інтенсивні відкладення м'яких речовин, які заповнюють нішу, утворену ясенним краєм та поверхнею зуба. Міжзубний проміжок заповнений м'яким дебрисом.

Таким чином, величини індексу бляшки свідчать про товщину зубних відкладень лише в приясенній ділянці і не відображають кількості бляшки на коронковій частині зуба.

Зазвичай проводили оцінку стану ясен в межах 6 зубів: 14, 11, 26, 31, 34, 46.

Сумуючи індекси зубів та ділячи на кількість обстежених зубів, одержували Р II для індивідуума.

Р II – 0 вказує, що приясенна ділянка коронки зуба абсолютно вільна від бляшки;

Р II – 1 відображає ситуацію, при якій приясенна ділянка вкрита тонкою плівкою бляшки, яка є непомітною, але яку роблять помітною;

Р II – 2 свідчить про те, що відкладення видно *in situ*;

Р II – 3 свідчить про значні (1-2 мм товщиною) відкладення зубної бляшки.

**Визначення стійкості капілярів ясен за В.М. Кулаженко:** метод заснований на принципі підрахунку часу, впродовж якого на яснах утворюються гематоми під впливом пониженого тиску, враховуючи, що діаметр вакуумного наконечника і величина пониженого тиску постійні.

Методика: після створення в системі розрідження 720-740 мм рт. ст. (при остаточному тиску 20-40 мм рт.ст.), стерильний наконечник прикладали до ясен

в ділянці фронтальних зубів верхньої щелепи і з'єднували порожнину наконечника (трубки) з системою вакуумного апарата В.М. Кулаженко (знімали затискач з гумового шланга), після чого наконечник присмоктувався до ясен. Через прозору стінку вакуумної трубки слідкували за тим, як ясна втягувались в трубку, змінювався їх колір, з'являлись окремі крововиливи, які відносно швидко зливались, утворюючи вакуум-гематому. Час, протягом якого утворювались гематоми, свідчив про стійкість капілярів ясен.

За повідомленнями В.М. Кулаженко, в нормі у фронтальному відділі щелеп гематоми утворюються впродовж 50-60 сек., в інших відділах – упродовж більшого часу.

В якості контролю гігієни ротової порожнини і стану тканин пародонта використовували показники, отримані при обстеженні 47 практично здорових людей віком 20-25 років (студентів-медиків) та загальностатистичні показники норми згідно фахових джерел.

Статистичний аналіз передбачав розрахунок середніх та відносних величин, а також проведення оцінки вірогідності різниці отриманих результатів поміж порівнюваними групами. При розрахунку середніх величин, первинні дані перевірялись на нормальність розподілу шляхом розрахунку критерію Шапіро-Уїлка. Оскільки було встановлено гаусівський розподіл, то результати були наведені у вигляді середнього арифметичного значення та середньої похибки середньої величини ( $M \pm m$ ). Порівняння результатів поміж групами здійснено за допомогою  $t$ -критерію Стьюдента. Порівняння результатів відносних величин, які були наведені у відсотках, здійснено за допомогою  $\chi^2$ -критерію Пірсона. Різниця вважалась достовірною при  $p < 0,05$ . Математичні розрахунки проведено за допомогою програмного забезпечення RStudio v. 1.1.442 та R Commander v.2.4-4.

### РОЗДІЛ 3

#### РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1 Результати консервативно-ортопедичного пацієнтів з використанням елементів незнімної ортодонтичної техніки як методу моно- та міжщелепної фіксації

ЕНОТ для проведення моно- та МЩФ як методу КОЛ пацієнтів використано нами у 40 пацієнтів з 46 травматичними переломами НЩ різної локалізації, а саме: АВ – 6, серединними та центральними – 11, підборідкового відділу – 11, тіла щелепи – 8, кута щелепи – 7, суглобового відростка – 3. Показаннями до застосування вказаного методу лікування були наявність одиночного (подвійного) лінійного перелому у межах зубного ряду або перелому АВ НЩ, достатня кількість зубів-антагоністів для фіксації брекетів, правильне оклюзійне співвідношення та відсутність або мінімальне зміщення кісткових фрагментів, бажання пацієнта. Під “бажанням пацієнта” розуміли випадки, коли після усвідомлення альтернативних варіантів лікування хворий обирав для себе метод КОЛ за допомогою ЕНОТ, якщо інші критерії включення у цю групу дозволяли це.

Одинарні переломи спостерігались у 35 (87,5%) хворих, подвійні – у 4 (10,0%) хворих, потрійні – у 1 (2,5%) хворого.

У всіх 40 пацієнтів переломи НЩ були “свіжими”, терміни від моменту травми до поступлення у стаціонар не перевищували 2 доби.

Монощелепну фіксацію застосовували у 12 (30,0%) пацієнтів, міжщелепну – у 28 (70,0%).

У 35 (87,5%) пацієнтів операційні втручання проводились під місцевим обезболенням з премедикацією, а у 5 (12,5%) – під загальним обезболенням.

З-поміж 37 переломів НЩ, які знаходились у межах зубного ряду, 32 містили зуби у щілині перелому, лікувальна тактика стосовно яких була диференційованою: видалення за відповідними показаннями зазнали 6 зубів (18,7%), решта 26 (81,3%) – залишались *in situ* після обов’язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-



системи, під постійним моніторингом електрозбудливості зуба у динаміці. Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (2 випадки);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронариту (1 випадок);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (3 випадків).

В жодному з випадків залишення зубів в щілині перелому, не було констатовано виникнення ускладнень запального характеру.

Середній термін моно- та міжщелепної іммобілізації становив  $18 \pm 2$  діб.

Середній лішко-день у пацієнтів з переломами НЩ становив  $12 \pm 2$  діб.

У 37 (92,5%) випадках результати лікування були добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолідації кісткових фрагментів. В жодному з випадків не було встановлено значного порушення прикусу. В поодиноких випадках впродовж терміну лікування спостерігалось “відклеювання” брекетів від поверхні зуба, яке вимагало повторної фіксації останніх фотополімерним матеріалом та не вплинуло на результати лікування. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було. У 3 (7,5%) пацієнтів (1-го – після переведення на амбулаторне лікування та 2-ох – виписаних з лікувального закладу за порушення лікарняного режиму, через 1-2 тижні після проведення МЩФ за допомогою брекет-системи спостерігалось “відклеювання” брекетів та розриви еластомерних кілець з наступною втратою ортодонтичної дуги, що спричинило рухомість кісткових фрагментів та вимагало проведення операції остеосинтезу з використанням жорсткої фіксації кісткових фрагментів міні-пластинами, а результати лікування з використанням ЕНОТ.

Як приклад успішного використання ЕНОТ у пацієнта з травматичними переломами НЩ, наводимо наступні клінічні спостереження.

Хворий Г., 1989 р. н., іст. хв. №18380 поступив у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 08.08.2012 р. зі скаргами на біль та припухлість в ділянці





Рисунок 3.1 – ОПТГ хв. Г., 1989 р.н., іст. хв. №18380 на момент госпіталізації. Діагноз: "Травматичний відкритий двобічний перелом НЩ: у ділянці кута зліва та підборідкової ділянки справа, без зміщення фрагментів (побутова травма)"



Рисунок 3.2 – внутрішньоротовий вигляд хв. Г. з фіксованими брекетами у межах 16-26 та 35-46 зубів та косою гумовою тягою. Фіксація зуба 44, локалізованого у щілині перелому, до сусідніх зубів



Рисунок 3.3 – Контрольна ОПТГ хв. Г. через 20 діб після втручання



Рисунок 3.4 – Стан прикусу хв. Г. на момент зняття брекет-системи

У наступному випадку хв. Р., 1989 р. н., іст. хв. №16345 поступив у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 13.07.2012 р. зі скаргами на біль та припухлість у білявушній ділянці справа та кута щелепи зліва, обмежене відкривання рота, порушення вимови та вживання їжі. Об'єктивно: обличчя асиметричне за рахунок припухлості у ділянці кута НЩ зліва, при пальпації



відзначається патологічна рухомість та крепітація у вказаній ділянці, біль при натисканні в проекції суглобового відростка справа. Зубна формула:

П	П											П	П	П		
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
П							П	П	П							П

На ОПТГ від 13.07.2012 р. (рис. 3.5) відзначається порушення цілості кісткової тканини в ділянці кута НЩ зліва, лінія перелому проходить через альвеолу ретинованого зуба 38 та в ділянці суглобового відростка справа. На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження був встановлений діагноз: "Травматичний двобічний перелом НЩ: відкритий у ділянці кута зліва та закритий суглобового відростка справа, без зміщення фрагментів (побутова травма)". Під час внутрішньоротового огляду було констатовано наявність глибокого різцевого перекриття, яке унеможливило накладання традиційних шин з зачіпними гачками (рис. 3.6).



Рисунок 3.5 – ОПТГ хв. Р., 1989 р. н., іст. хв. №16345 на момент поступлення. Діагноз: "Травматичний двобічний перелом НЩ: відкритий у ділянці кута зліва та закритий суглобового відростка справа, без зміщення фрагментів (побутова травма)"



Рисунок 3.6 – Стан прикусу хв. Р. 1989 р. н., іст. хв. №16345 на момент поступлення

У день поступлення у стаціонар під місцевою анестезією з премедикацією було проведено операцію репозиції та фіксації кісткових фрагментів НЩ з використанням брекет-системи та металевої лігатури (рис. 3.7).



Рисунок 3.7 – Внутрішньоротовий вигляд хв. Р. з фіксованими брекетами у межах 15-25 та 35-45 зубів та металевими лігатурами

Післяопераційний період перебігав без ускладнень. З 14 доби хворому проводилось систематичне зняття (до 2 год тричі на день) дротяних лігатур з метою функціональної реабілітації м'язово-суглобового апарату. На контрольній ОПТГ через 19 діб після операції лінії перелому практично не візуалізувались (рис. 3.8), під час бімануальної пальпації рухомості кісткових фрагментів виявлено не було, констатовано повне відновлення прикусу пацієнта (рис. 3.9). Після зняття брекет-системи пацієнту проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування.



Рисунок 3.8 – Контрольна ОПТГ хв. Р. через 19 діб після втручання

Як приклад успішного використання ЕНОТ у пацієнтів дитячого віку з травматичним переломом АВ, наводимо наступне клінічне спостереження. Хвора П., 2006 р. н., іст. хв. №9931 26.04.2012 р. поступила у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ у супроводі батьків зі скаргами на різкий біль у ділянці фронтальних зубів верхньої та нижньої щелепи, кровотечу з порожнини рота та з рани на підборідді.





Рисунок 3.9 – Стан прикусу хв. Р. на момент зняття брекет-системи

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження був встановлений діагноз: "Травматичний відкритий перелом АВ НЩ з 73,74 зубами; неповний вивих 52,51,61,62 зубів. Рвано-забійна рана підборіддя зліва (побутова травма)" (рис. 3.10). У день госпіталізації проведено ПХО рани підборіддя. 27.04.2012 р. під загальною анестезією було проведено операцію санації порожнини рота з видаленням рухомих 52,51,61,62 зубів, репозиції та фіксації фрагменту АВ НЩ з 73,74 зубами з використанням ЕНОТ. Беручи до уваги особливості прикусу та незначний розмір тимчасових зубів у якості шинуючого пристрою було обрано ортодонтичні кнопки, які забезпечували фіксацію фрагмента АВ з 73,74 зубами до сусідніх здорових зубів за допомогою еластомерного ортодонтичного ланцюжка (рис. 3.11).





Рисунок 3.10 – ОПТГ хв. П., 2006 р.н., іст. хв. № 9931 на момент поступлення. Діагноз: "Травматичний відкритий перелом АВ НЩ з 73,74 зубами; неповний вивих 52,51,61,62 зубів. Рвано-забійна рана підборіддя зліва (побутова травма)"



Рисунок 3.11 – Внутрішньоротовий вигляд хв. П., 2006 р.н., іст. хв. № 9931. Хірургічна санація порожнини рота. Фіксація фрагменту АВ у ділянці 81-75 зубів за допомогою ортодонтичних кнопок та еластомерного ланцюжка

Післяопераційний період перебігав без ускладнень. На 20 добу після операції під час бімануальної пальпації рухомості кісткового фрагменту виявлено не було, констатовано повне відновлення прикусу пацієнтки. Після зняття ортодонтичних елементів проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування.

Доцільність використання ЕНОТ за умов переломів НЩ у пацієнтів дитячого віку, коли, у зв'язку з наявністю змінного прикусу проведення остеосинтезу щелепи є протипоказаним, може бути продемонстрована наступним клінічним випадком.

Пац. С., 2009 р.н., іст. хв. 13543 поступив у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 18.06.2018 р. у супроводі батьків зі скаргами на різкий біль у ділянці нижньої щелепи при рухах, кровотечу з порожнини рота, біль у 11,21 зубах при дотику до них, наявність рани на підборідді. На сканах КПКТ відзначено порушення цілості кісткової тканини в центральній ділянці НЩ, у ділянці основи суглобового відростка зліва із незначним зміщенням фрагментів та ділянці основи суглобового відростка справа без зміщення фрагментів (рис. 3.12).

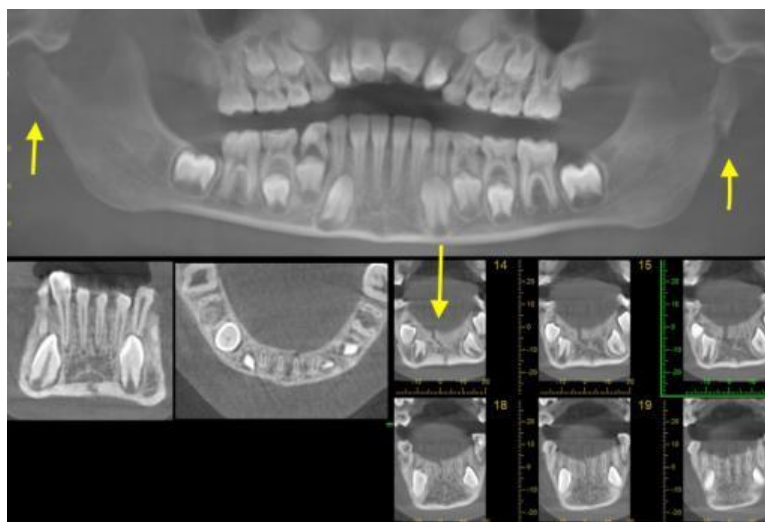


Рисунок 3.12 – Фрагмент КПКТ хв. С., 2009 р., іст. хв. № 13543 на момент поступлення. Діагноз: "Травматичний відкритий потрійний перелом НЩ: центральний без зміщення фрагментів, суглобового відростка справа без зміщення фрагментів, суглобового відростка зліва із зміщенням фрагментів. Травматична інтрузія зубів 11,21 (побутова травма)" (Стрілками позначено лінії перелому НЩ).

При проведенні ЕОД зубів 11,21 виявлено зниження їх електричної чутливості до 22 мкА та 26 мкА відповідно. На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження був встановлений діагноз: "Травматичний відкритий потрійний перелом НЩ: центральний без зміщення фрагментів, суглобового відростка справа без зміщення фрагментів, суглобового відростка зліва із зміщенням фрагментів. Травматична інтрузія зубів 11,21 (побутова травма)" (рис. 3.13).



Рисунок 3.13 – Інтраоральне фото хв. С., 2009 р., іст. хв. № 13543 на момент поступлення. Травматична інтрузія 11,21 зубів

У день госпіталізації проведено ПХО рани підборіддя. 19.06.2018 р. під загальною анестезією було проведено операції хірургічної репозиції зубів 11,21 та МЩФ за допомогою брекет-системи та еластичної гумової тяги, що, одночасно дозволило стабілізувати зуби 11,21 в правильному анатомічному положенні (рис. 3.14).





Рисунок 3.14 – Інтраоральне фото хв. С., 2009 р., іст. хв. № 13543. Хірургічна репозиція вивихнутих 11,21 зубів. Фіксація брекетів на зубах ВЩ та НЩ

На контрольній ОПТГ через 3 дні після операції констатовано правильне анатомічне положення репонованих зубів 11,21, фіксацію щелеп у положенні центральної оклюзії, відсутність зміщення кісткових фрагментів (рис. 3.15).

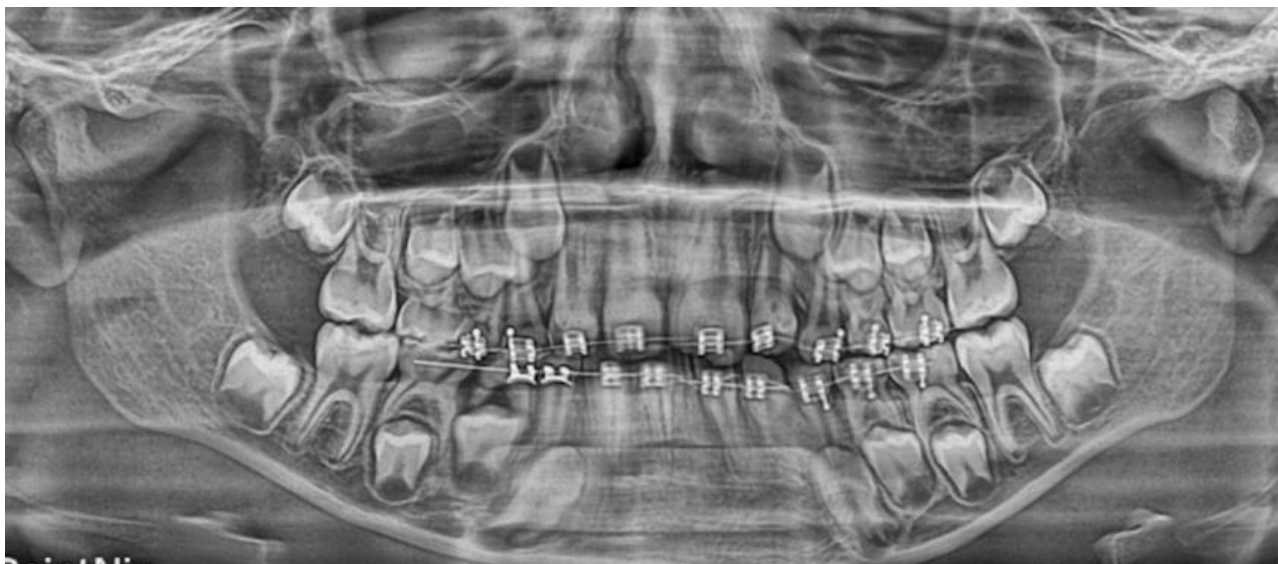


Рисунок 3.15 – ОПТГ хв. С., 2009 р., іст. хв. № 13543 через 3 дні після операції. Фіксація щелеп в стані центральної оклюзії за допомогою брекетів та еластичної гумової тяги

У післяопераційному періоді пацієнтові призначалась протизапальна, протинабрякова, обезболююча терапії, полокання порожнини рота. З 14 дня після операції пацієнтові проводилось тимчасове зняття гумових тяг з метою активної мобілізації м'язово-суглобового апарату. З 21 дня після операції міжщелепна гума тяга не застосовувалась взагалі. На контрольній ОПТГ через 1 міс. після операції щілини переломів не візуалізуються, спостерігається повне відновлення анатомічної форми НЩ, зуби 11,21 знаходяться в правильному оклюзійному співвідношенні (рис. 3.16, 3.17). При проведенні ЕОД зубів 11,21 встановлено часткове відновлення їх електричної збудливості до 8 мкА та 14 мкА відповідно. Пацієнтові рекомендовано уникнення вживання твердої їжі впродовж 3 міс. після операції, моніторинг електрозбудливості зубів 11,21 у динаміці. За відсутності позитивної динаміки при ЕОД рекомендовано ендодонтичне лікування зубів 11,21.



Рисунок 3.16 – ОПТГ хв. С., 2009 р.н, іст. хв. 13543 через 1 міс. після операції. Зняття еластичної міжщелепної тяги. Повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу



Рисунок 3.17 – Інтраоральне фото хв. С., 2009 р.н. через 1 міс. після операції. Стан прикусу. Утримування ортодонтичної дуги на ВЩ з метою фіксації репонованих 11,21 зубів

3.2 Результати хірургічного лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи методом остеосинтезу у поєднанні з ортодонтичними методами моно- та міжщелепної фіксації

Досвід застосування ЕНОТ для перед- та інтраопераційної моно- та МЩФ за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу, ґрунтується на лікуванні 44 хворих з 62 травматичними одиночними та подвійними переломами НЩ різної локалізації, а саме: серединними та центральними – 9, підборідкового відділу – 17, тіла щелепи – 10, кута щелепи – 22, суглобового відростка – 4. МЩФ у всіх хворих здійснювалась у день госпіталізації з використанням ЕНОТ за розпрацьованою нами методикою. Згодом, у залежності від локалізації перелому, 28 (63,6 %) хворим було проведено операції внутрішньоротового, а 16 (36,4 %) хворим зовнішньоротового функціонально-стабільного остеосинтезу нижньої щелепи з використанням стандартних титанових міні-пластин системи 2.0 (“Irene” (Китай), “Stryker”

(Швейцарія), “Synthes” (Швейцарія) з їх монокортикальною фіксацією гвинтами довжиною 5-7 мм. У 32 (55,1%) випадках локалізації переломів у межах зубного ряду, а саме серединними та центральними, підборідкового відділу, тіла щелепи, за наявності достатньої кількості стійких зубів по обидва боки від щілини перелому використовувався протокол “двоточкової” фіксації, коли в якості одного з фіксуючих пристроїв слугували ЕНОТ.

Критеріями включення у основну групу Б були достатня кількість зубів-антагоністів для фіксації брекетів, наявність одиночного, або подвійного перелому у межах зубного ряду, значне зміщення кісткових фрагментів, порушення оклюзійного співвідношення, низький соціальний статус потерпілих із схильністю до порушення лікарняного режиму.

Одинарні переломи спостерігались у 26 (59,1 %) хворих, подвійні – у 18 (40,9 %) хворих.

У 4 (9,1 %) пацієнтів терміни від моменту травми до поступлення у стаціонар становили від 4 до 12 діб, а відтак у них на момент госпіталізації мали місце запальні ускладнення у вигляді нагноєння м'яких тканин (3 випадки), нагноєння кісткової рани (1 випадок).

Монощелепну фіксацію застосовували у 12 (27,3 %) пацієнтів, міжщелепну – у 32 (72,7 %).

У 28 (63,6 %) пацієнтів операційні втручання проводились під місцевим обезболенням з премедикацією, а у 16 (36,4 %) – під загальним обезболенням.

З-поміж 58 переломів НЩ, які знаходились у межах зубного ряду, 51 містили зуби у щілині перелому, лікувальна тактика стосовно яких була наступною: видалення за відповідними показаннями зазнали 10 зубів (19,6 %), решта 41 (80,4 %) – залишались *in situ* після обов'язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-системи, під постійним моніторингом електростимуляції зуба у динаміці. Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- переломи коренів зубів (1 випадок);

- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (3 випадки)
- зуби, які унеможлилювали анатомічну репозицію кісткових фрагментів (1 випадок);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронарититу (3 випадки);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (2 випадки).

У 2 (4,8%) випадках залишення зубів в щілині перелому у віддаленому післяопераційному періоді було констатовано виникнення ускладнень запального характеру, які стали підставою до видалення вказаних зубів.

У 35 (79,5%) пацієнтів МЩФ застосовувалась виключно інтраопераційно і її терміни не перевищували 2 діб, а у 9 (20,5%) пацієнтів утримувалась у межах 1-2 тижнів з метою попередження активного функціонування зубо-щелепного апарату, зокрема у кількох пацієнтів за умов ангулярної, суглобової або центральної локалізації перелому НЩ.

У 42 (95,5%) випадках результати лікування були добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолідації кісткових фрагментів. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими, а їх електрична збудливість динамічно поверталась до норми в порівнянні з передопераційними замірами. В окремих випадках спостерігалось “відклеювання” брекетів від поверхні зуба, яке вимагало повторної фіксації останніх фотополімерним матеріалом та не вплинуло на результати лікування. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було.

У 2 (4,5%) пацієнтів через 2-3 тижні після шинування та остеосинтезу виник гострий біль та припухлість м'яких тканин у проекції зубів (46 та 35), які знаходились у щілині перелому НЩ. Об'єктивно спостерігалась рухомість вказаних зубів та виділення гною з їх періодонтальних щілин. Відтак, було





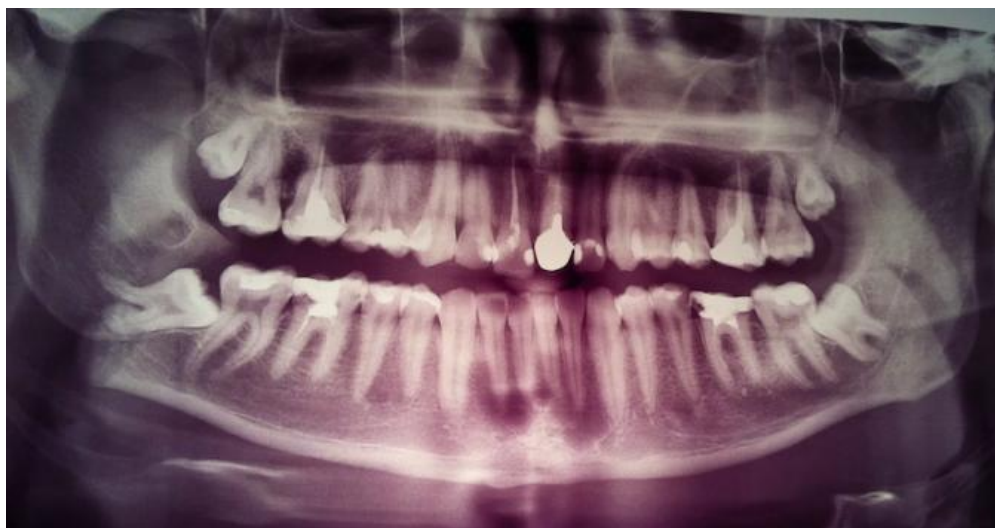


Рисунок 3.18 – ОПТГ хв. С., 1993 р.н., іст. хв. 13871. Діагноз: травматичний відкритий перелом кута нижньої щелепи справа із зміщення фрагментів (побутова травма)



Рисунок 3.19 – Стан прикусу хв. С., 1993 р.н., іст. хв. 13871 на момент поступлення

лігатури та косої гумової тяги (рис. 3.20). 13.06.2012 р. під потенційованою місцевою анестезією проведено операцію зовнішньоротового остеосинтезу в ділянці кута НЩ справа (рис. 3.21). Беручи до уваги локалізацію пошкодження та видалення зуба з лінії перелому МЩФ утримувалась впродовж 1 тижня після остеосинтезу. Післяопераційний період перебігав без ускладнень. Проводились

систематичні огляди пацієнта, гігієна порожнини рота. Після зняття брекет-системи пацієнту проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування. Через 20 діб після операції під час бімануальної пальпації рухомості кісткових фрагментів виявлено не було. На контрольній ОПТГ через 20 діб після остеосинтезу констатовано повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу (рис. 3.22).



Рисунок 3.20 – Інтраопераційне фото хв. С. МЩФ з використанням брекет-системи та косої гумової тяги перед проведенням остеосинтезу НЩ



Рисунок 3.21 – Інтраопераційне фото хв. С. Фіксація кісткових фрагментів титановою міні-пластиною зовнішньоротовим операційним доступом

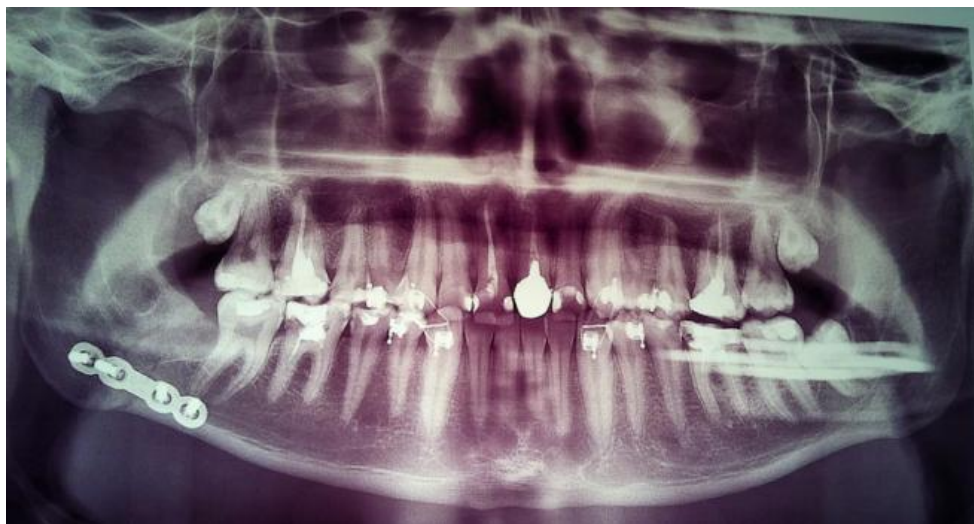


Рисунок 3.22 – ОПТГ хв. С. на 20 добу після остеосинтезу

Як приклад використання ЕНОТ з метою тимчасової міжщелепної іммобілізації за умов подвійного перелому НЩ в межах зубного ряду, наводимо наступне клінічне спостереження.

Хворий С., 1974 р. н., іст. хв. № 16330 12.07.2012 р. поступив у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ зі скаргами на біль та припухлість у ділянці НЩ з обох боків, обмеження відкривання рота, порушення прикусу, вимови та вживання їжі, кровотечу з порожнини рота. Об'єктивно: обличчя асиметричне за рахунок припухлості у ділянці тіла НЩ з обох боків, при бімануальній пальпації відзначається патологічна рухомість та крепітація кісткових фрагментів у ділянці кута зліва та тіла справа. Констатовано значне порушення прикусу за рахунок зміщення середнього фрагменту донизу (рис. 3.23). Зубна формула:

0	0																	0	0	0	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8						
0	П	0																0	П	0	

На ОПТГ від 12.07.2012 р. (рис. 3.24) відзначається порушення цілості кісткової тканини в ділянці тіла НЩ зліва, лінія перелому проходить косо в проекції відсутнього зуба 37, без зміщення фрагментів та у ділянці тіла НЩ справа, лінія перелому проходить косо в проекції відсутнього зуба 48 із вертикальним зміщенням фрагментів до 5 мм.





Рисунок 3.23 – Стан прикусу хв. С., 1974 р.н., іст. хв. 16330 на момент поступлення



Рисунок 3.24 – ОПТГ хв. С., 1974 р.н., іст. хв. 16330. Діагноз: Травматичний відкритий перелом НЩ: лівоангулярний та тіла справа із зміщенням фрагментів (побутова травма)

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження був встановлений діагноз: "Травматичний двобічний відкритий перелом НЩ: тіла зліва без зміщення фрагментів та тіла справа із зміщенням фрагментів (побутова травма)". У день поступлення в лікувальну установу проведено МЩФ з

використанням елементів брекет-системи, ортодонтичної лігатури та косої гумової тяги (рис. 3.25). 13.07.2012 р. під потенційованою місцевою анестезією проведено операцію внутрішньоротового остеосинтезу в ділянці тіла НЩ зліва та справа (рис. 3.26; 3.27). Враховуючи складну з біомеханічної точки зору локалізацію пошкодження та використання “напівжорсткої” фіксації кісткових фрагментів, МЩФ утримувалась впродовж 2 тижнів після остеосинтезу. На контрольній ОПТГ через 2 доби після остеосинтезу констатовано повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу (рис. 3.28). Післяопераційний період перебігав без ускладнень. Проводились систематичні огляди пацієнта, гігієна порожнини рота. Після зняття брекет-системи пацієнту проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування. Через 20 діб після операції під час бімануальної пальпації рухомості кісткових фрагментів виявлено не було.



Рисунок 3.25 – Інтраоральне фото хв. С., 1974 р.н., іст. хв. 16330. Передопераційна МЩФ з використанням елементів брекет-системи та косої гумової тяги



Рисунок 3.26 – Інтраоральне фото хв. С. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці тіла НЩ зліва титановою міні-пластиною внутрішньоротовим операційним доступом



Рисунок 3.27 – Інтраоральне фото хв. С. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці тіла НЩ справа титановою міні-пластиною внутрішньоротовим операційним доступом





Рисунок 3.28 – Контрольна ОПТГ хв. С., 1974 р.н., іст. хв. 16330 на 2 добу після остеосинтезу. Повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу

Окремий фрагмент дослідження полягав у з'ясуванні можливості застосування ЕНОТ як додаткової “точки” фіксації відповідно до протоколу так званої “двоточнової” фіксації у випадках переломів НЩ у межах зубного ряду, коли використання методики подвійного остеосинтезу було неможливим у зв'язку з топографічною близькістю коренів зубів, підборідкових отворів та нервів, особливостями проходження щілини перелому, наявністю уламків у ділянці пошкодження тощо.

Як приклад поєднаного використання та міні-пластини у протоколі “двоточнової” фіксації кісткових фрагментів НЩ наводимо наступне клінічне спостереження.

Хворий П., 1984 р.н., іст.хв. № 16337 13.07.2012 р. поступив у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 13.07.2012 р. зі скаргами на біль та припухлість у ділянці кута НЩ зліва, обмеження відкривання рота, порушення прикусу, вимови та вживання їжі, кровотечу з порожнини рота. Об'єктивно: обличчя асиметричне за рахунок припухлості у ділянці кута НЩ зліва, при бімануальній пальпації відзначається патологічна рухомість та крепітація кісткових фрагментів у ділянці кута зліва та фронтальній ділянці справа. Констатовано значне







Рисунок 3.30 – ОПТГ хв. П., 1984 р.н., іст.хв. № 16337 на момент госпіталізації. Діагноз: Травматичний двобічний відкритий уламковий перелом НЩ: серединний справа та ангулярний зліва із зміщенням фрагментів (побутова травма)

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження встановлено діагноз: “Травматичний двобічний відкритий уламковий перелом НЩ: серединний справа із зміщенням фрагментів та ангулярний зліва без зміщення фрагментів (побутова травма). У день госпіталізації хворому фіксовано брекети на зубах 14,13,24,25,34,35,31,41,42,43,44,45 для забезпечення тимчасової міжщелепної іммобілізації та фіксації зуба 42, який знаходився у щілині перелому. 14.07.2012 р. під місцевою анестезією з премедикацією проведено операцію внутрішньоротового остеосинтезу у ділянці парасимфізу справа та кута зліва з видаленням зуба 38 з лінії перелому (рис. 3.31; 3.32). Враховуючи наявність уламка по нижньому краю щелепи в ділянці парасимфізу зліва та додаткове назубне шинування брекет-системою у ділянці 45,44,43,42,41,31 зубів (друга “точка” фіксації), фіксацію кісткових фрагментів здійснено однією титановою міні-пластиною системи 2.0 (“Stryker”, Швейцарія) (рис. 3.31). Використання елементів незнімної ортодонтичної техніки та еластичної кільцевої тяги



Рис. 3.31. Інтраопераційне фото хв. П., 1984 р.н., іст.хв. № 16337. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці парасимфізу справа титановою міні-пластиною та брекетами з еластичною кільцевою тягою. Фіксація зуба 42 до сусідніх зубів за допомогою ЕНОТ

дозволили забезпечити дозовану міжфрагментарну компресію та зберегти зуб 42 у щілині перелому, що було важливим у естетично значимій зоні. На контрольній ОПТГ на 2 добу після проведення остеосинтезу констатовано повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу (рис. 3.33). Важливим було те, що зуб 42, який на момент госпіталізації мав знижений показник електроодонтометрії, що свідчило про наявність пульпового “стресу”, впродовж 2-3 тижнів демонстрував позитивну динаміку відновлення чутливості. Після зняття брекет-системи через 21 добу після операційного втручання пацієнту проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування (рис. 3.34).





Рисунок 3.32 – Інтраопераційне фото хв. П., 1984 р.н., іст.хв. № 16337. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці кута зліва титановою міні-пластиною



Рисунок 3.33 – Контрольна ОПТГ хв. П., 1984 р.н., іст.хв. № 16337 на 2 добу після проведення остеосинтезу. Використання ЕНОТ у ділянці 45,44,43,42,41,31 зубів як другої “точки” фіксації за умов проведення остеосинтезу





Рисунок 3.35 – Стан прикусу хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561 на момент госпіталізації

На ОПТГ від 02.10.2012 р. (рис. 3.36) відзначається порушення цілості кісткової тканини в ділянці основи суглобового відростка справа, зміщення фрагментів до 2 мм.

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження встановлено діагноз: “Травматичний закритий перелом суглобового відростка НЩ справа із зміщенням фрагментів (побутова травма)”. У день госпіталізації хворому фіксовано брекет-систему в межах 15-25 та 35-45 зубів для забезпечення тимчасової міжщелепної іммобілізації та забезпечення правильного оклюзійного співвідношення (рис. 3.37). 03.10.2012 р. під загальною анестезією проведено операцію зовнішньоротового остеосинтезу в ділянці основи суглобового відростка справа з використанням трансбуккальної системи (рис. 3.38). На контрольній ОПТГ на 2 добу після проведення остеосинтезу констатовано повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу (рис. 3.39). Беручи до уваги локалізацію пошкодження МЩФ утримувалась впродовж 1 тижня після остеосинтезу. Після зняття брекет-системи через 21 добу після операційного



втручання пацієнту проведено полірування вестибулярних поверхонь зубів та призначено ремінералізуюче лікування (рис. 3.40).



Рисунок 3.36 – ОПТГ хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561 на момент госпіталізації. Діагноз: Травматичний закритий перелом суглобового відростка НЩ справа із зміщенням фрагментів (побутова травма)



Рисунок 3.37 – Інтраопераційне фото хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці парасимфізу справа титановою міні-пластиною та брекетами з еластичною гумовою тягою. Фіксація зуба 42 до сусідніх зубів за допомогою ЕНОТ



Рисунок 3.38 – Інтраопераційне фото хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561. Фіксація кісткових фрагментів у ділянці суглобового відростка справа титановою міні-пластиною комбінованим позадущелепно-черезщічним доступом



Рисунок 3.39 – Контрольна ОПТГ хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561 на 2 добу після проведення остеосинтезу. Відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу





Рисунок 3.40 – Стан зубів та прикусу хв. С., 1988 р.н., іст.хв. № 22561 через 21 день після МЩФ та проведення остеосинтезу

3.3 Результати консервативно-ортопедичного лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи з використанням традиційного методу моно- та міжщелепної фіксації (дротяні гнуті або паяні шини)

Моно- чи МЩФ з використанням дротяних або паяних шин як метод КОЛ проводилась у 50 хворих з 54 переломами НЩ різної локалізації, а саме: серединними та центральними – 8, підборідкового відділу – 16, тіла щелепи – 11, кута щелепи – 19.

Одинарні переломи спостерігались у 46 (92,0%) хворих, подвійні – у 4 (8,0%) хворих.

У 3 (6,0%) пацієнтів, які поступили на стаціонарне лікування на 4 день від моменту отримання, під час госпіталізації мали місце запальні ускладнення у вигляді нагноєння м'яких тканин.

У всіх 50 пацієнтів моно- та МЩФ за допомогою гнутих або паяних дротяних шин проводилось під місцевим обезболенням з премедикацією.

Показаннями до проведення вказаного методу лікування у 44 (88,0%) випадках були відсутність або незначне зміщення кісткових фрагментів та у 6 випадках (12,0%) – відмова хворих у проведенні операції хірургічного з'єднання кісткових фрагментів.

З-поміж 54 травматичних пошкоджень нижньої щелепи у межах зубного ряду, 42 містили зуби у щілині перелому, 24 (57,1%) з яких зазнали видалення як потенційні джерела інфікування щілини перелому, що у 4 випадках спровокувало зміщення кісткових фрагментів. Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- переломи коренів зубів (2 випадки);
- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (16 випадків)
- зуби, які унеможлилювали анатомічну репозицію кісткових фрагментів (1 випадок);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронариту (2 випадки);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (1 випадок);
- тривалий термін (більше 10 діб) від моменту отримання травми (1 випадок).

У 18 (42,9%) випадках залишення зубів *in situ* проводилось ретельне їх фіксація до дротяної/паяної шини та оточуючих зубів за допомогою лігатурного дроту. У 4 (22,2%) випадках збереження зубів у ранні терміни після проведення міжщелепної іммобілізації мало місце нагноєння м'яких тканин в ділянці перелому, що слугувало показанням до видалення вказаних зубів.

У 36 (72,0%) хворих результати КОЛ з використанням традиційних дротяних гнутих або паяних назубних шин визнано добрими. В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолідації кісткових фрагментів, пальпаторно їх рухомість не відзначалась. У післяопераційному періоді в жодному з випадків

не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими та демонстрували позитивну динаміку відновлення чутливості під час ЕОД. Водночас, домінуюча більшість хворих скаржились на затруднений гігієнічний догляд за порожниною рота за наявності шинуючих пристроїв.

Задовільні результати лікування одержано у 10 (20,0 %) випадках. Як правило, основним недоліком у вказаній групі хворих була неадекватна репозиція кісткових фрагментів НЩ, що супроводжувалось незначним порушенням прикусу (6 випадків) та нагноєння м'яких тканин у ділянці перелому (4 випадки).

Незадовільними результати лікування вважали у 4 (8,0 %) хворих, що виявлялось стійким порушенням консолідації кісткових фрагментів НЩ (2 випадки) та виникненням післятравматичного остеомієліту (2 випадки).

Середній термін міжщелепної іммобілізації склав  $20 \pm 2$  доби.

Середній ліжко-день у пацієнтів з переломами НЩ становив  $14 \pm 2$  доби.

Як приклад ефективного КОЛ хворих з використанням індивідуальних паяних шин наводимо наступне клінічне спостереження.

Хворий С., 1993 р.н., іст. хв. № 36102 був госпіталізований у відділення ЦЛХ Львівської ОКЛ 15.05.2015 р. зі скаргами на біль та припухлість в ділянці НЩ з обох боків, затруднений прийом їжі. Об'єктивно: обличчя асиметричне за рахунок незначної припухлості в ділянці кута НЩ зліва та підборіддя справа. Прикус не порушений. 38 зуб в порожнину рота не прорізаний. Зубна формула:

C                                  C

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

0                                  0

На ОПТГ від 15.05.2015 р. спостерігається порушення цілості кісткової тканини НЩ в ділянці парасимфізу справа, лінія перелому проходить через альвеолу зуба 43, без зміщення фрагментів та кута зліва, лінія перелому проходить через альвеолу ретинованого зуба 38, без зміщення фрагментів (рис. 3.41). Електрозбудливість зуба 43, що знаходиться у щілині перелому,

відповідає нормі.



Рисунок 3.41 – Фрагмент ОПТГ хв. С., 1993 р.н., іст. хв. № 36102 на момент госпіталізації. Діагноз: травматичний двобічний відкритий перелом НЩ: серединний справа та ангулярний зліва без зміщення фрагментів

18.05.2015 р. проведено міжщелепну іммобілізацію щелеп з використанням індивідуальних паяних дротяних шин із зачіпними гачками. Зубні ряди зафіксовано в положенні центральної оклюзії за допомогою гумових тяг. Післяопераційний період перебігав без ускладнень. З 2 тижня проводилось тимчасове зняття гумових тяг з метою ранньої мобілізації м'язово-суглобового апарату. При пальпації в ділянці переломів на 20 день після шинування спостерігається незначне періостальне потовщення, рухомості фрагментів не виявлено. На контрольній рентгенограмі – ознаки загоєння кісткової тканини у вигляді зникнення щілин переломів, що дозволило зняти назубні дротяні шини (рис. 3.42). Термін стаціонарного лікування становив 20 діб.

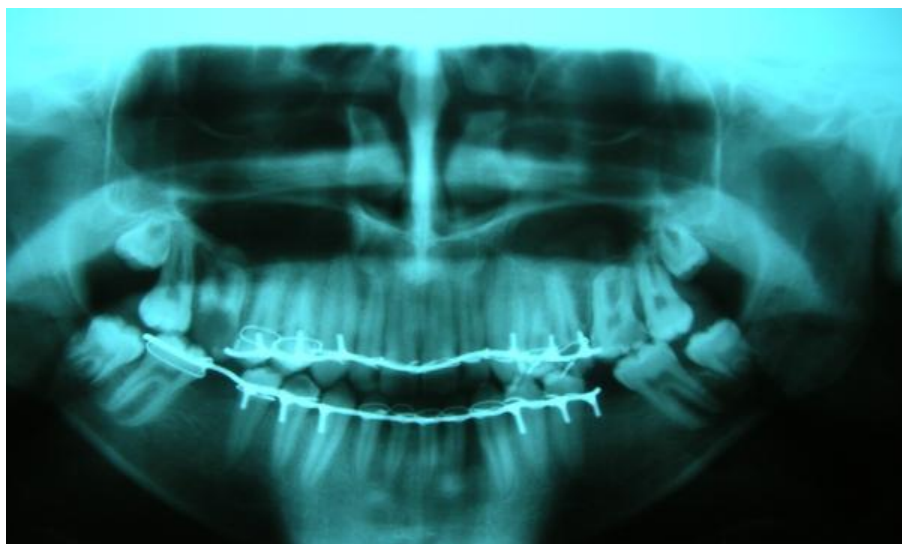


Рисунок 3.42 – Фрагмент ОПТГ хв. С., 1993 р.н., іст. хв. № 36102 на 20 добу після міжщелепного шинування

Як приклад задовільних результатів лікування наводимо наступне клінічне спостереження.

Хв. С., 1964 р.н., іст. хв. № 39004 був госпіталізований у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 14.03.2016 р. зі скаргами на біль та рухомість фрагментів НЩ справа, порушення прикусу, неможливість прийому їжі, оніміння нижньої губи справа. Об'єктивно: обличчя асиметричне за рахунок припухлості в підщелепній та щічній ділянках справа, при пальпації спостерігається рухомість та крепітація фрагментів в ділянці тіла щелепи справа, прикус порушений.

Зубна формула:

0	R	0		0	0
8	7	6	5	4	3
0	R	0		0	0

На ОПТГ на момент поступлення спостерігається порушення цілості кісткової тканини в ділянці тіла нижньої щелепи справа, значне зміщення кісткових фрагментів. Корені зуба 47 роз'єднані, знаходяться в лінії перелому (рис. 3.43).



Рисунок 3.43 – Фрагмент ОПТГ хв. С, 1964 р.н., іст. хв. № 39004 на момент госпіталізації. Діагноз: травматичний відкритий перелом тіла НЩ справа із зміщенням фрагментів

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження встановлено діагноз: “Травматичний відкритий перелом тіла НЩ справа із зміщенням фрагментів”.

15.03.2016 р. під місцевим знеболенням з премедикацією проведено операцію видалення коренів 47 зуба з щілини перелому, мануальної репозиції кісткових фрагментів та їх фіксацію з використанням індивідуальних дротяних шин із зачіпними петлями та міжщелепної гумової тяги. Післяопераційний період перебігав без ускладнень, проводилась систематична заміна гумових тяг, антисептична санація порожнини рота. При контрольних оглядах спостерігалось незначне порушення прикусу у вигляді відсутності змикання зубів на боці перелому. На контрольній рентгенограмі через 2 доби після шинування – наявність незначного зміщення кісткових фрагментів по нижньому краю щелепи, чітка візуалізація щілини перелому (рис. 3.44). На момент зняття шинуючих пристроїв та виписки хворого зі стаціонару на 20 день після операції спостерігалось незначне порушення прикусу у вигляді міжжюкзійної щілини на боці перелому в межах 1 мм, відновлення чутливості нижньої губи не наступило.



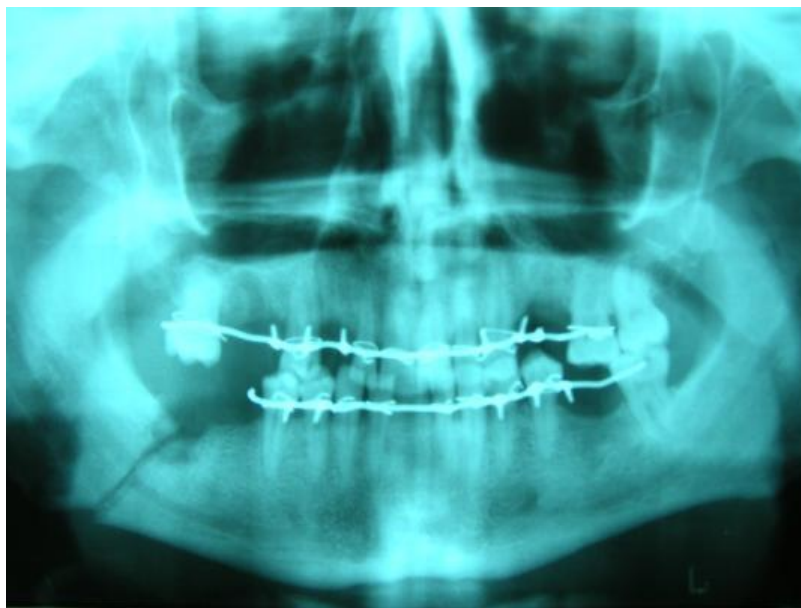


Рисунок 3.44 – Фрагмент ОПТГ хв. С., 1964 р.н., іст. хв. № 39004 через 2 доби після шинування. Незначне зміщення кісткових фрагментів по нижньому краю щелепи

Як приклад незадовільного результату лікування наводимо наступне клінічне спостереження.

Хв. К., 1988 р.н., іст. хв. № 33523, був госпіталізований у відділення ЩЛХ Львівської ОКЛ 09.02.2015 р. повторно зі скаргами на рухомість кісткових фрагментів НЩ, порушення жування та вимови. Впродовж 1,5 місяця знаходився на амбулаторному лікуванні з приводу двобічного перелому НЩ: суглобового відростка справа та в підборідковій ділянці зліва, проте загоєння перелому у підборідковій ділянці не відбулось. Об'єктивно: обличчя симетричне, при бімануальній пальпації спостерігається рухомість фрагментів в ділянці підборіддя зліва, назубні шини утримуються незадовільно.

Зубна формула:

0		0
8	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8	0
	0	

На ОПТГ від 09.02.15 р. в проекції попередньо видаленого зуба 34 спостерігається розширення щілини перелому  $\approx 3$  мм (рис. 3.45).

На підставі клінічно-рентгенологічного обстеження встановлено діагноз: “Травматичний неконсолідований перелом НЩ в підборідковій ділянці зліва”.

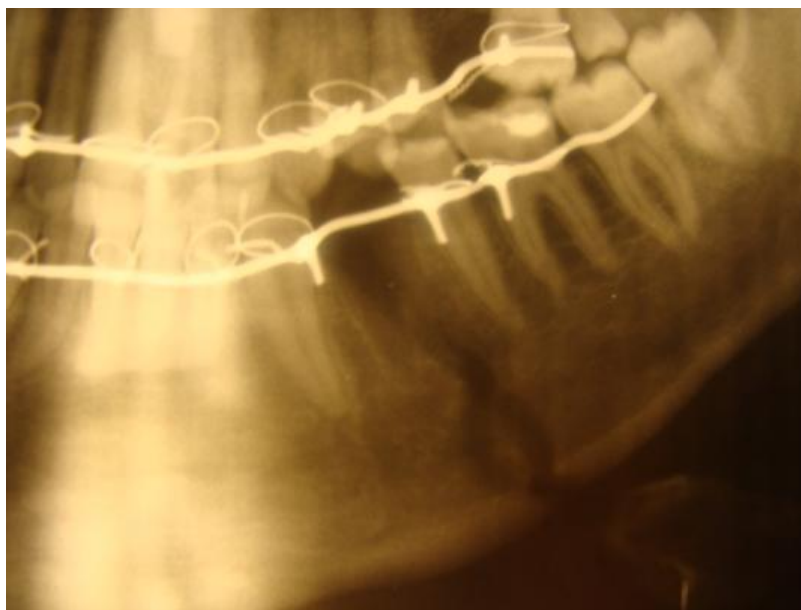


Рисунок 3.45 – Фрагмент ОПТГ хв. К., 1988 р.н., іст. хв. № 33523 на момент госпіталізації. Діагноз: травматичний неконсолідований перелом НЩ в підборідковій ділянці зліва

10.02.2015 р. під місцевим знеболенням з премедикацією проведено зняття назубних дротяних шин, операцію внутрішньоротової ревізії щілини перелому та остеосинтезу кісткових фрагментів металевою міні-пластиною (рис. 3.46). Додаткова міжщелепна іммобілізація не проводилась. Післяопераційний період перебігав без ускладнень, шви знято на 8 день. На контрольній рентгенограмі через 21 день після остеосинтезу спостерігається зрушення щілини перелому, розмитість її контурів (рис. 3.47).



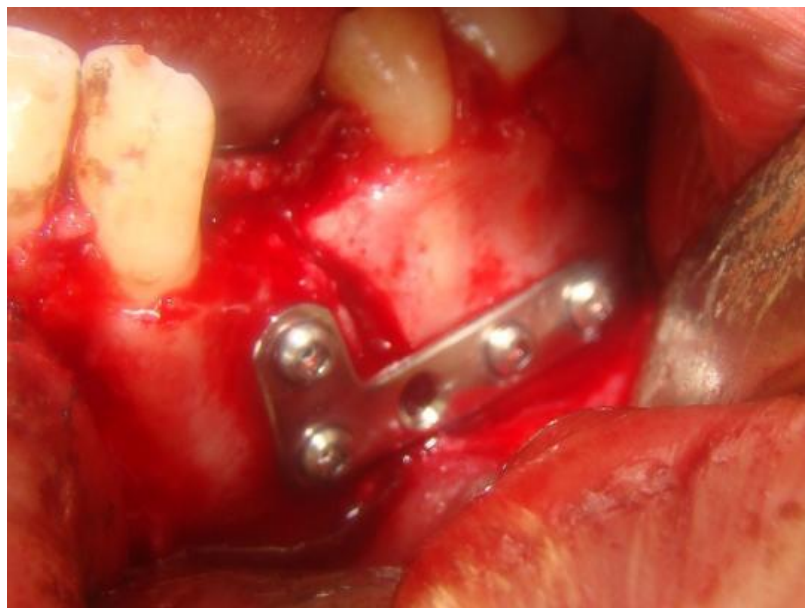


Рисунок 3.46 – Інтраопераційне фото хв. К., 1988 р.н., іст. хв. № 33523.  
Фіксація кісткових фрагментів металевою міні-пластиною

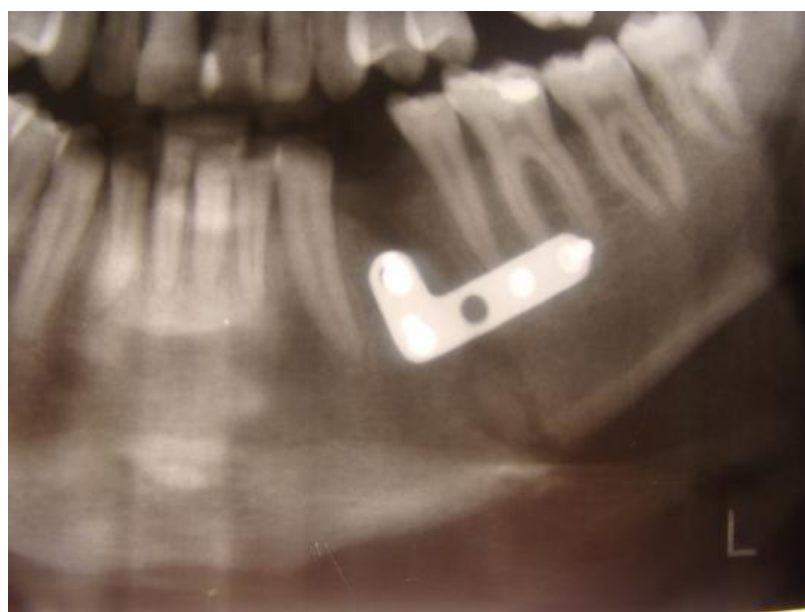


Рисунок 3.47 – Фрагмент ОПТГ хв. К., 1988 р.н., іст. хв. № 33523 на 21 добу після остеосинтезу

Матеріали, викладені у розділі, висвітлені у публікаціях [17,18,19,21,49, 83,84,90,220, 221] списку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГІЄНИЧНОГО СТАНУ ПОРОЖНИНИ РОТА  
ТА ПАРОДОНТАЛЬНОГО СТАТУСУ ПОТЕРПІЛИХ  
ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДУ ЩЕЛЕПНОЇ ІММОБІЛІЗАЦІЇ

Для оцінки стану гігієни порожнини рота та тканин пародонту за умов застосування різних методів МЩФ – ЕНОТ (20 хворих основної групи А) та гнучими/паяними дротяними шинами (20 хворих групи порівняння) використовували візуальне клінічне спостереження та об'єктивні методи дослідження: індексну пробу Шиллера-Писарева з визначенням йодного числа Свракова, індекс РМА в модифікації Parma, індекс J. Silness та Н. Loe, показник стійкості капілярів ясен за В.М. Кулаженко на 5, 10, 14 та 21 добу (на момент зняття шинуючих елементів).

З метою визначення інтенсивності запального процесу слизової оболонки порожнини рота в межах зубів, до яких фіксувались шинуючі елементи, проводили пробу Шиллера-Писарева з визначенням йодного числа Свракова (табл. 4.1; рис. 4.1). Проба вважалась позитивною при зафарбовуванні ясен, що відбувається внаслідок накопичення значної кількості глікогену в ділянках запалення.

Таблиця 4.1 – Показники (у балах) йодного числа Свракова при проведенні проби Шиллера-Писарева у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Група спостереження \ Доба	Група порівняння	Основна група А
5 доба спостереження	0,1±0,02	0,07±0,01
10 доба спостереження	2,8±0,3#	0,61±0,07*#
14 доба спостереження	4,37±0,6#	0,72±0,07*
21 доба (на момент зняття шинуючих елементів)	5,88±0,7#	0,84±0,09*#

Примітки: \* - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при співставленні із групою порівняння. # - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із попередньою добою спостереження.

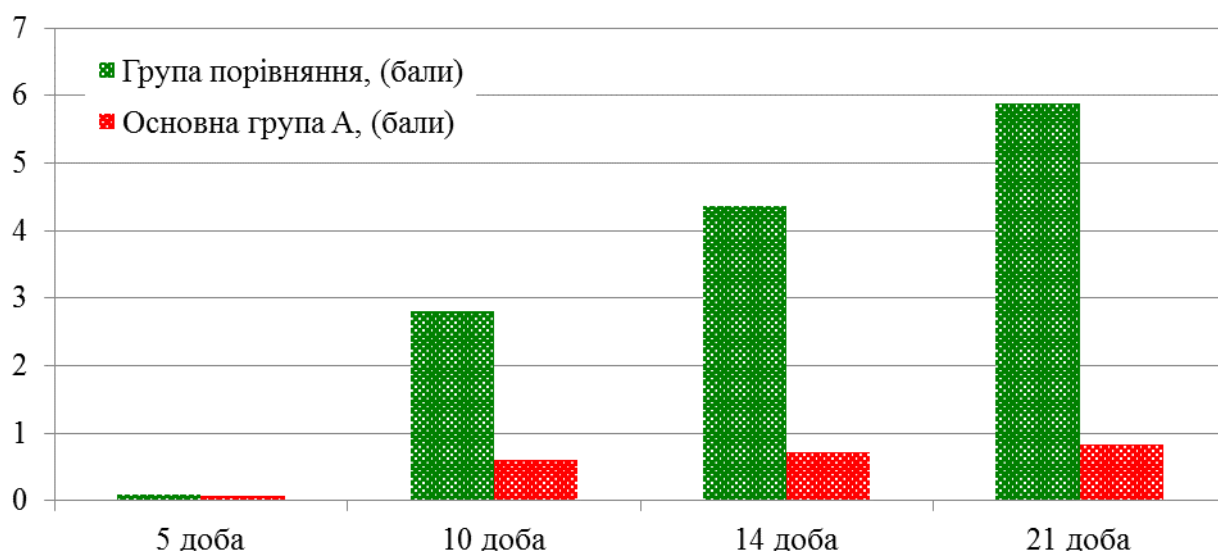


Рисунок 4.1 – Динаміка показників (у балах) йодного числа Свракова при проведенні проби Шиллера-Писарева у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

На 5 добу спостереження суттєвої різниці між показниками йодного числа у пацієнтів основної групи А та групи порівняння виявлено не було, спостерігалось поодинокі зафарбовування окремих ясенних сосочків

На 10 добу спостереження було помітним суттєве зростання йодного числа у пацієнтів групи порівняння із застосуванням традиційного методу шинкування до 2,8 бала, що відповідало помірно вираженому запальному процесу ясен. У пацієнтів основної групи А – значення йодного числа загалом відповідало слабо вираженому запальному процесу ясен.

На 14 добу спостереження у пацієнтів групи порівняння показник йодного числа продовжував зростати, при цьому у 16 (32,0%) пацієнтів він відповідав значенням інтенсивно вираженого запального процесу ясен. У пацієнтів основної групи А суттєвого зростання цього показника не відзначалось.

При проведенні проби Шиллера-Писарева на момент зняття шинуючих елементів (приблизно – 21 доба) характерною була зміна забарвлення як ясенного сосочка, так і прикріплених ясен у пацієнтів групи порівняння. Відтак, значення йодного числа становило 5,88 бала, що відповідало інтенсивно вираженому запальному процесу ясен, лише у 9 (18,0%) пацієнтів значення

йодного числа відповідало помірно вираженому запальному процесу ясен. У пацієнтів основної групи А спостерігалось зафарбовування окремих ясенних сосочків та поодинокі – у 3 (7,5%) пацієнтів зафарбовування ясенного краю. Загалом значення йодного числа становило 0,84 бала, що характеризувалось як слабо виражений запальний процес ясен.

Для оцінки важкості гінгівіту та реєстрації динаміки запальних процесів ясен використовували індекс РМА (табл. 4.2; рис. 4.2). При цьому проводили оцінку стану ясен біля кожного зуба візуально, після зафарбовування розчином Шиллера-Писарева.

Таблиця 4.2 – Показники індексу РМА (у %) в модифікації Parma у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Група Доба спостереження	Група порівняння	Основна група А
5 доба спостереження	11,1±1,2	1,4±0,2*
10 доба спостереження	30,5±2,4#	9,7±0,8*#
14 доба спостереження	45,8±2,6#	18,1±1,1*#
21 доба (на момент зняття шинуючих елементів)	58,3±2,6#	22,2±1,6*

Примітки: \* - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при співставленні із групою порівняння. # - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із попередньою добою спостереження.

Спостерігалось поступове збільшення цього показника впродовж усього періоду використання шинуючих елементів в обох групах спостереження, досягаючи максимальних значень наприкінці терміну лікування. Згідно критеріїв оцінювання індексу РМА, у пацієнтів основної групи А стан тканин пародонта характеризувався наявністю гінгівіта легкого ступеня, при цьому спостерігалось запалення лише ясенних сосочків, ознак запального процесу у

маргінальних яснах виявлено не було.

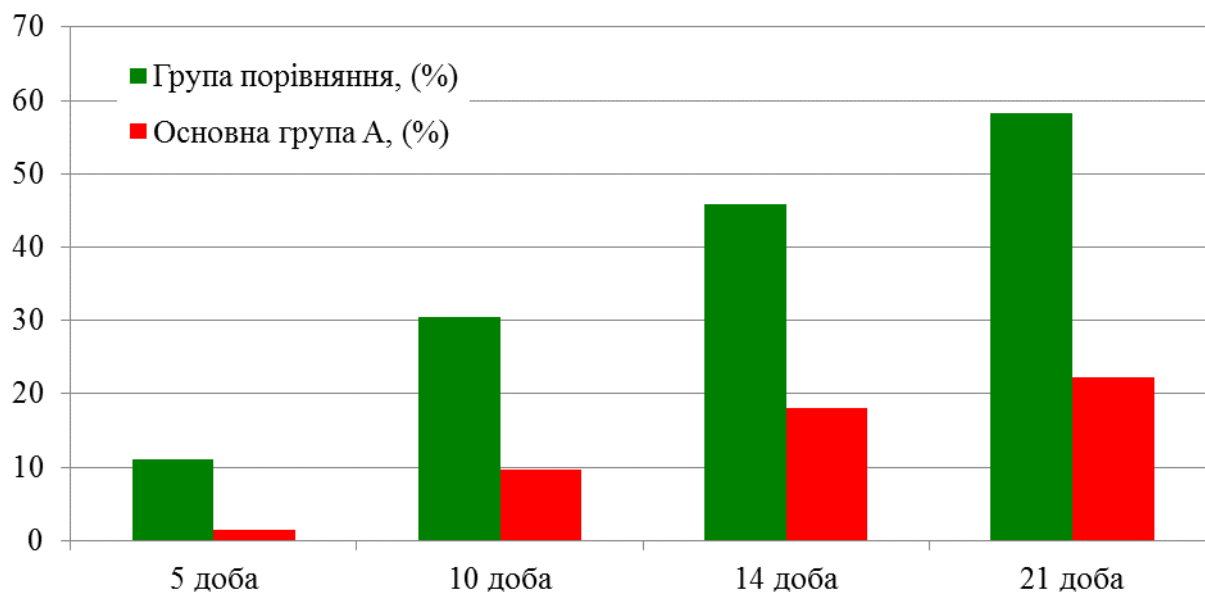


Рисунок 4.2 – Динаміка показників (у %) індексу РМА в модифікації Parma у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Натомість, у хворих групи порівняння показники індексу РМА суттєво відрізнялись упродовж усіх діб спостереження. Відтак, на 5 та 10 доби – стан тканин пародонту відповідав гінгівіту легкого ступеня, а на 14 добу спостереження та на момент зняття шинуючих елементів характеризувався наявністю гінгівіту середнього ступеня важкості, при цьому в 11 пацієнтів (22%) – гінгівіту важкого ступеня. У всіх пацієнтів спостерігалось запалення у маргінальних яснах, у 8 (16,0%) пацієнтів було відзначено наявність запального процесу в альвеолярній частині ясен.

З метою оцінки гігієнічного стану порожнини рота використовували індекс J. Silness та Н. Loe, при цьому проводили визначення товщини зубної бляшки (без зафарбовування) на 3 повернях зуба - вестибулярній та двох контактних; оскільки обстеження оральних поверхонь було неможливим у зв'язку з наявністю міжщелепних гумових тяг (табл. 4.3, 4.4; рис. 4.3).

Таблиця 4.3 – Показники (у балах) індексу J. Silness та H. Loe у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Група Доба спостереження	Група порівняння	Основна група А	Контроль, практично здорові
5 доба спостереження	1,34±0,1 <sup>^</sup>	0,54±0,05*	0,41±0,01*
10 доба спостереження	2,54±0,3 <sup>^#</sup>	1,22±0,1* <sup>^#</sup>	
14 доба спостереження	2,87±0,3 <sup>^#</sup>	1,47±0,1* <sup>^#</sup>	
21 доба (на момент зняття шинуючих елементів)	2,92±0,5 <sup>^</sup>	1,5±0,3* <sup>^</sup>	

Примітки: \* - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при співставленні із групою порівняння. <sup>^</sup> - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із контролем (практично здоровими). # - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із попередньою добою спостереження.

На 5 добу спостереження у пацієнтів групи порівняння індекс J. Silness та H. Loe становив РІ – 1,34, при цьому приясенна ділянка зубів була вкрита тонкою плівкою бляшки, яка визначалась на кінчику зонда після проведення ним по поверхні зуба біля ясенної борізки. У пацієнтів основної групи А РІ дорівнював 1 лише у 4 пацієнтів (10,0%); загалом індекс J. Silness та H. Loe становив РІ – 0,54; приясенна ділянка зубів була вільна від бляшки.

На 10 добу спостереження відзначалось зростання досліджуваного показника в обох групах спостереження. У пацієнтів із застосуванням традиційного методу шинування (дротяні шини) приясенна ділянка зубів була вкрита шаром бляшки від тонкої до помірно вираженої товщини, при цьому відкладення було помітно in situ. Відтак, індекс J. Silness та H. Loe становив РІ – 2,54. У пацієнтів, яким МЩФ проводили з використанням брекет-системи, приясенна ділянка зубів була вкрита тонкою плівкою бляшки, яка визначалась на кінчику зонда; при цьому РІ становив 1,22.

Таблиця 4.4 – Індексна оцінка (у %) за J. Silness та Н. Loe у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Група, пацієнти	РП – 0-0,9	РП – 1-1,9	РП – 2-2,9	РП – 3
<b>5 доба</b>				
Група порівняння	-	100,0	-	-
Основна група А	90,0±3,5*	10,0±0,5*	-	-
<b>10 доба</b>				
Група порівняння	-	-	92,0±3,8#	8,0±0,8#
Основна група А	17,5±1,4*#	82,5±4,1*#	-	-
<b>14 доба</b>				
Група порівняння	-	-	48,0±1,4#	52,0±2,8#
Основна група А	-	92,5±3,6*#	7,5±0,5*#	-
<b>21 доба (на момент зняття шинуючих елементів)</b>				
Група порівняння	-	-	44,0±1,8	56,0±2,8
основна група А	-	90,0±3,4*	10,0±0,8*	-

Примітки: \* - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при співставленні із групою порівняння. # - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із попередньою добою спостереження.

На 14 та 21 доби спостереження статистично достовірної різниці в оцінці показників індексу J. Silness та Н. Loe у пацієнтів групи порівняння не було; РП – 2,9. При цьому у половини хворих (на 14 добу – у 52,0%, на 21 добу – у 56,0%) у приясенній ділянці спостерігалась наявність інтенсивних відкладень (товщиною 1-2 мм), що відповідало показнику РП – 3 для індивідуума.

У пацієнтів основної групи А на 14 та 21 доби спостереження статистично достовірної різниці в оцінці показників індексу J. Silness та Н. Loe також виявлено не було, РП – 1,5; приясенна ділянка зубів була вкрита тонкою

плівкою бляшки, яка визначалась на кінчику зонда. Лише у 3 пацієнтів (7,5%) на 14 добу та у 4 пацієнтів (10%) на 21 добу – РП становив 2, при цьому відкладення було помітно *in situ*.

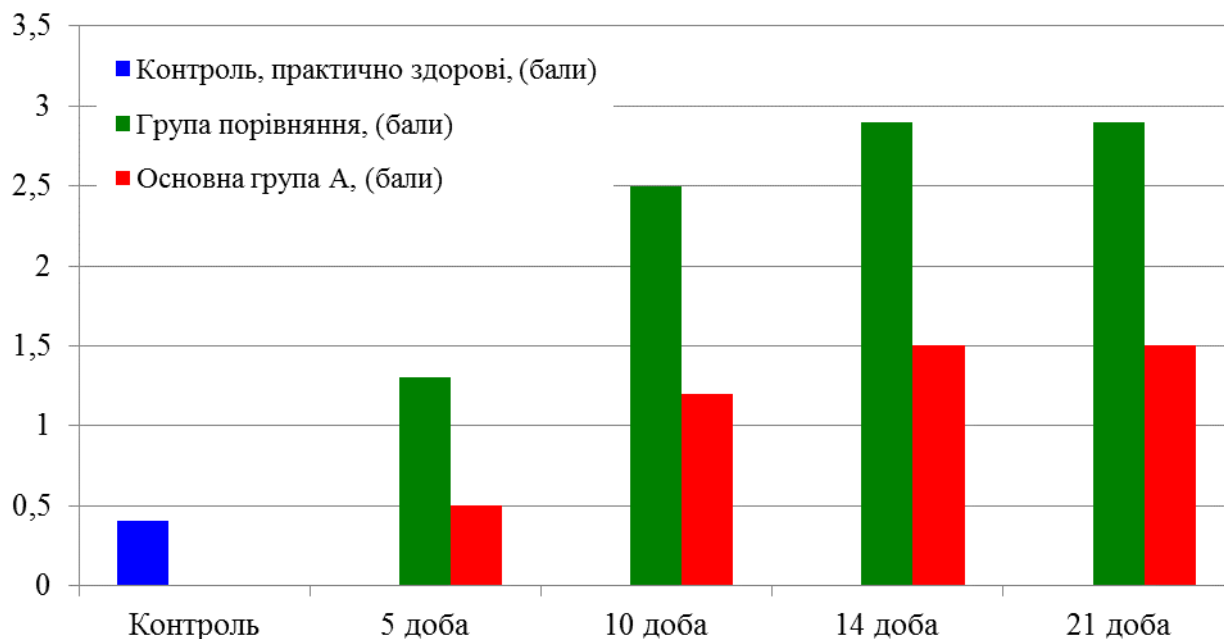


Рисунок 4.3 – Динаміка показників (у балах) індексу J. Silness та H. Loe у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Також проводили визначення стійкості капілярів з метою вивчення характеру внутрішньотканинного крововиливу, що виникає внаслідок пошкоджуючої дії від'ємного тиску (табл. 4.5; рис. 4.4, 4.5). В залежності від часу виникнення крововиливів в ділянці ясен, визначали ступінь пошкодження судинної стінки, що проявлялось порушенням її проникності.

При проведенні проби за В.М. Кулаженко в ділянці ясен фронтальної групи зубів ВЩ у практично здорових людей (контроль), час упродовж якого було зафіксовано виникнення гематом становив  $57,6 \pm 1,9$  с.



Таблиця 4.5 – Показники (с.) проби за В.М. Кулаженко у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Група Доба спостереження	Група порівняння	Основна група А	Контроль, практично здорові
5 доба спостереження	57,1±2,4	56,4±1,9	57,6±1,9
10 доба спостереження	42,4±1,4 <sup>^</sup> #	52,5±1,7	
14 доба спостереження	28,3±1,2 <sup>^</sup> #	47,4±1,7* <sup>^</sup> #	
21 доба (на момент зняття шинуючих елементів)	17,6±1,2 <sup>^</sup> #	39,8±1,2* <sup>^</sup> #	

Примітки: \* - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при співставленні із групою порівняння. <sup>^</sup> - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із контролем (практично здоровими). # - різниця статистично достовірна ( $p < 0.05$ ) при порівнянні із попередньою добою спостереження.

При проведенні проби за В.М. Кулаженко у пацієнтів групи порівняння, яким при лікуванні переломів НЩ застосовували дротяні або паяні бімаксилярні шини з зачіпними петлями, час упродовж якого виникали гематоми в ділянці ясен фронтальної групи ВЩ при дії вакууму суттєво змінювався впродовж спостереження. Так на 10 добу цей показник був меншим в 1,36 рази; на 14 добу – у 2,04 рази; на 21 добу – у 3,72 рази в порівнянні із показниками контролю.

При порівнянні показників проби за В.М. Кулаженко у пацієнтів основної групи А, яким лікування проводили з використанням брекет-системи, статистично достовірним, проте незначним було скорочення часу виникнення гематом на 14 добу спостереження – у 1,21 рази та на 21 добу – у 1,45 рази в порівнянні з контролем.

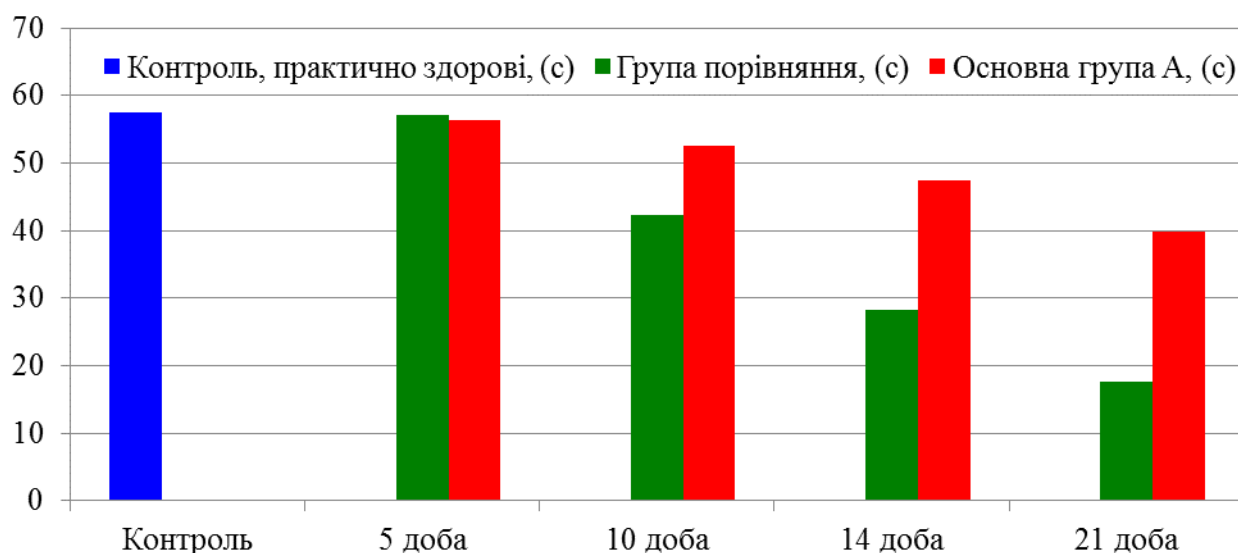


Рисунок 4.4 – Динаміка показників (с.) проби за В.М. Кулаженко у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

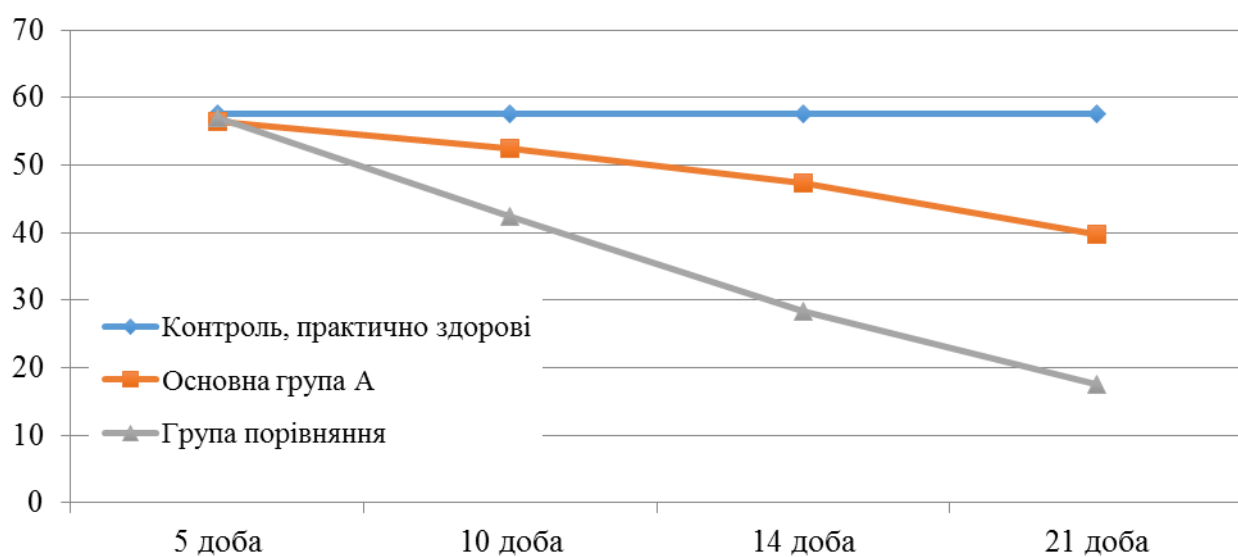


Рисунок 4.5 – Динаміка показників проби за В.М. Кулаженко у пацієнтів групи порівняння та основної групи А

Матеріали, викладені у розділі, висвітлені у публікаціях [26,27,28] списку використаних джерел.

## РОЗДІЛ 5

## АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз фахових літературних повідомлень [73,101,142,180,215], а також власного ретроспективного статистичного дослідження, яке є продовженням подібних досліджень, проведених у архівах Львівської ОКЛ [30,33,111] свідчить про те, що проблема щелепно-лицевого травматизму не втрачає своєї актуальності, а навпаки – окремі аспекти діагностики та лікування переломів щелеп потребують подальшого вивчення та вдосконалення. Встановлено, що кількість пацієнтів із вказаними вище пошкодженнями впродовж останнього десятиріччя не зменшується, що пов'язано з розвитком технічного прогресу, збільшенням частоти і складності транспортного та невтішною динамікою побутового травматизму. Принциповим питанням проблеми є визначення показань до вибору способу лікування пацієнтів з переломами щелепних кісток, які, незважаючи на широку різноманітність, переслідують спільну мету – відновлення адекватного анатомо-функціонального статусу ЩЛД. З одного боку, хірургічні методики (остеосинтез) лікування переломів НЩ дозволяють проводити прецизійну відкриту репозицію кісткових фрагментів та їх фіксацію за допомогою міцних титанових міні-пластин, що дозволяє відновити функціональний та естетичний статус потерпілих в максимально короткі терміни [99,145,153,155,156,181,187,190,205,206,213], а з іншого боку – існує тенденція до малоінвазивного консервативного підходу у менеджменту травматичних пошкоджень НЩ, що особливо стосується пацієнтів дитячого віку [90,221,227]. Водночас, технічні складнощі застосування окремих методів моно- та міжщелепного шинування, поряд з такими вагомими їх недоліками як відсутність належної гігієни порожнини рота, тривалість процедури, ризик пошкодження рукавиць та інфікування хірурга (СНІД, гепатити В, С), травма пародонту і м'яких тканин, гальваноз, негативна взаємодія з комп'ютерною та магнітно-резонансною томографіями тощо [4,7,136,137,138,163,173,208] вимагають пошуку та впровадження у практику ЩЛХ інноваційних методик

моно- та МЩФ.

Не менш актуальною проблемою сучасної травматології ЩЛД є перспектива збереження зубів, що розміщені у щілині перелому [20,24,128,134,198,207]. Якщо раніше вказані зуби слугували показанням до видалення як потенційні джерела інфікування ділянки перелому з розвитком відповідних ускладнень, то впровадження сучасних методів фіксації кісткових фрагментів, які передбачають ретельне шинування зубів у щілині та застосування адекватних схем антибіотикотерапії дозволили змінити погляди на лікувальну тактику переломів щелеп у межах зубного ряду, що особливо важливо у естетично значимих зонах. Так, ґрунтовний аналіз результатів лікування 168 пацієнтів з переломами НЩ в межах зубного ряду консервативними та хірургічними методами дозволив G. Gerbino et al. [195] зробити висновок стосовно достовірно більшого числа післяопераційних ускладнень у випадках видалення зуба з лінії перелому. Про відсутність достовірної різниці в сприятливому прогнозі загоєння перелому у залежності від видалення чи збереження зуба у ділянці травматичного пошкодження щелепи говорить також E. Ellis [156].

Останні досягнення ортодонтичної індустрії, зокрема розпрацювання мініатюрних та легких у застосуванні ЕНОТ (брекет-систем) дозволили розширити показання до їх використання не лише у царині ортодонції та ортогнатичної хірургії, але у пацієнтів з захворюваннями пародонту, вивихами окремих зубів, травматичними переломами АВ та НЩ [46,123,227], що безперечно, видається перспективним і потребує поглибленого вивчення.

Наведена вище інформація стала підставою до ініціювання клінічного дослідження, яке мало за мету оптимізацію надання допомоги потерпілим з травматичними переломами НЩ шляхом використання у їх лікувальному процесі ЕНОТ.

У процесі клінічного дослідження проведено лікування 134 хворих з травматичними переломами НЩ різної локалізації, які були стратифіковані за доцільністю варіантів лікування (основні групи А та Б, група порівняння).

В основну групу А увійшли 40 хворих із 46 переломами НЩ у зубовмісних ділянках, яким проведено КОЛ (моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ) за власною методикою, на яку отримано 2 деклараційні патенти на винахід [83,84]. Критеріями включення у основну групу А був дитячий (до 18 років) та молодий (18-29 років) вік пацієнтів, незначна або відсутня втрата зубів НЩ та ВЩ, правильне оклюзійне співвідношення, наявність одиночного (подвійного) лінійного перелому у межах зубного ряду або перелому АВ НЩ, відсутність або незначне зміщення кісткових фрагментів, адекватний комплайнс – здатність пацієнта до неухильного виконання рекомендацій лікаря тощо.

Беручи до уваги те, що стабільність фіксації кісткових фрагментів за умов використання елементів ортодонтичної техніки є значно меншою, ніж за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу щелеп, 44 пацієнтам основної групи Б було проведено моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ в поєднанні з внутрішньо- або зовнішньоротовим остеосинтезом металевими міні-пластинами. Критеріями включення у основну групу Б були достатня кількість зубів-антагоністів для фіксації брекетів, наявність одиночного, а частіше подвійного перелому у межах зубного ряду, значне зміщення кісткових фрагментів, порушення оклюзійного співвідношення, низьким соціальним статусом і схильністю до порушення лікарняного режиму. Усім хворим цієї групи після здійснення моно- або МЩФ з використанням ЕНОТ було проведено операції функціонально-стабільного остеосинтезу НЩ з використанням стандартних титанових міні-пластин системи 2.0 (“Irene”, Китай, “Stryker”, Швейцарія; “Synthes”, Швейцарія) з їх моно- чи бікортикальною фіксацією гвинтами довжиною 6-12 мм.

Групу порівняння утворили 50 хворих з 54 переломами НЩ в межах зубного ряду, які зазнали КОЛ шляхом проведення міжщелепної іммобілізації з використанням індивідуальних назубних дротяних гнутих або паяних шин та гумової тяги за відомими методиками [101].

Оцінка безпосередніх та віддалених результатів лікування здійснювалась на підставі клінічно-рентгенологічного обстеження у динаміці та ґрунтувалась на ступеню відновлення анатомічних та функціональних порушень ЩЛД. Результат вважався добрим за умов відсутності скарг пацієнта, забезпеченні естетичних параметрів обличчя (симетричності та пропорційності), відновленні прикусу та функціонального статусу, рентгенологічно констатованій анатомічній репозиції кісткових фрагментів.

Результати лікування розцінювали як задовільні при незначному обмеженні рухів НЩ, неадекватному співвідношенні зубних рядів, незначному порушенні конфігурації обличчя, рентгенологічно констатованому порушенні анатомічної репозиції фрагментів, потребі видалення зуба зі щілини перелому у зв'язку з виникненням запальних ускладнень, потребі у корекції лікувального протоколу тощо.

Незадовільними результатами лікування вважались випадки, що вимагали проведення реоперації, супроводжувались важкими ускладненнями або завершувались стійким порушенням анатомічного та функціонального статусу ЩЛД.

Таким чином, у пацієнтів основної групи А у 37 (92,5%) випадках результати лікування були добрими (рис. 5.1). В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолидації кісткових фрагментів. В жодному з випадків не було встановлено значного порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими, не болючими при перкусії, електроодотометрично спостерігалась тенденція до нормалізації показників їх електричної збудливості в порівнянні з передопераційними замірами. В поодиноких випадках впродовж терміну лікування спостерігалось “відклеювання” брекетів від поверхні зуба, яке вимагало повторної фіксації останніх фотополімерним матеріалом та не вплинуло на результати лікування. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було. У 3 (7,5 %) пацієнтів (1-го – після переведення на амбулаторне лікування та 2-

ох – виписаних з лікувального закладу за порушення лікарняного режиму, через 1-2 тижні після проведення МЩФ за допомогою брекет-системи спостерігалось “відклеювання” брекетів та розриви еластомерних кілець з наступною втратою ортодонтичної дуги, що спричинило рухомість кісткових фрагментів та вимагало проведення операції остеосинтезу з використанням жорсткої фіксації кісткових фрагментів міні-пластинами, а результати лікування з використанням ЕНОТ, відповідно, визнано задовільними. Одним із ймовірних чинників виникнення наведених вище ускладнень, на нашу думку, можна вважати анатомічні та біомеханічні особливості пошкоджених ділянок, а саме кута та симфізу НЩ та, відповідно, неспроможність ортодонтичної системи фіксації протидіяти м'язовим силам, що діють у вказаних ділянках.

У хворих основної групи Б у 42 (95,5%) випадках результати лікування були добрими (рис. 5.1). В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолидації кісткових фрагментів. Пальпаторно рухомості кісткових фрагментів на цей час не відзначалось, а при контрольному огляді на 21 день після операції у більшості пацієнтів виражених ознак періостальної реакції не було виявлено, що свідчило на користь консолидації кісткових фрагментів за типом первинного зрощення. Вказані зміни були характерними для більшості випадків, у яких здійснювалась “двоточкова” фіксація кісткових фрагментів, коли в якості одного з фіксуючих пристроїв слугували ЕНОТ. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими, а їх електрична збудливість динамічно поверталась до норми в порівнянні з передопераційними замірами. В окремих випадках спостерігалось “відклеювання” брекетів від поверхні зуба, яке вимагало повторної фіксації останніх фотополімерним матеріалом та не вплинуло на результати лікування. Скарг пацієнтів щодо затрудненого гігієнічного догляду за порожниною рота та ортодонтичною системою не було.

У 2 (4,5%) пацієнтів через 2-3 тижні після шинування та остеосинтезу виник гострий біль та припухлість м'яких тканин у проекції зубів (46 та 35), які

знаходились у щілині перелому НЩ. Об'єктивно спостерігалась рухомість вказаних зубів та виділення гною з їх періодонтальних щілин. Відтак, було прийнято рішення стосовно видалення вказаних зубів під місцевою анестезією, антисептичну санацію альвеол з повторним призначенням антибіотикотерапії, що не вплинуло негативно на загоєння перелому, проте результати лікування було визнано задовільними.

У хворих групи порівняння у 36 (72,0%) випадках результати КОЛ консервативно-ортопедичного лікування з використанням традиційних дротяних гнутих або паяних назубних шин визнано добрими (рис.5.1). В усіх пацієнтів на момент зняття фіксуючих пристроїв клінічно та рентгенологічно спостерігались ознаки консолідації кісткових фрагментів, пальпаторно їх рухомість не відзначалась. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було виявлено порушення прикусу. Зуби, що знаходились у щілині перелому були стійкими та демонстрували позитивну динаміку відновлення чутливості під час ЕОД. Водночас, домінуюча більшість хворих скаржились на затруднений гігієнічний догляд за порожниною рота за наявності шинуючих пристроїв.

Задовільні результати лікування одержано у 10 (20,0 %) випадках. Як правило, основним недоліком у цих пацієнтів була неадекватна репозиція кісткових фрагментів НЩ, що супроводжувалось незначним порушенням прикусу (6 випадків) та нагноєння м'яких тканин у ділянці перелому (4 випадки).

Незадовільними результати лікування вважали у 4 (8,0 %) хворих, що виявлялось стійким порушенням консолідації кісткових фрагментів НЩ (2 випадки) та виникненням післятравматичного остеомієліту (2 випадки), що вимагало проведення додаткових операційних втручань та значного подовження термінів госпіталізації пацієнтів.



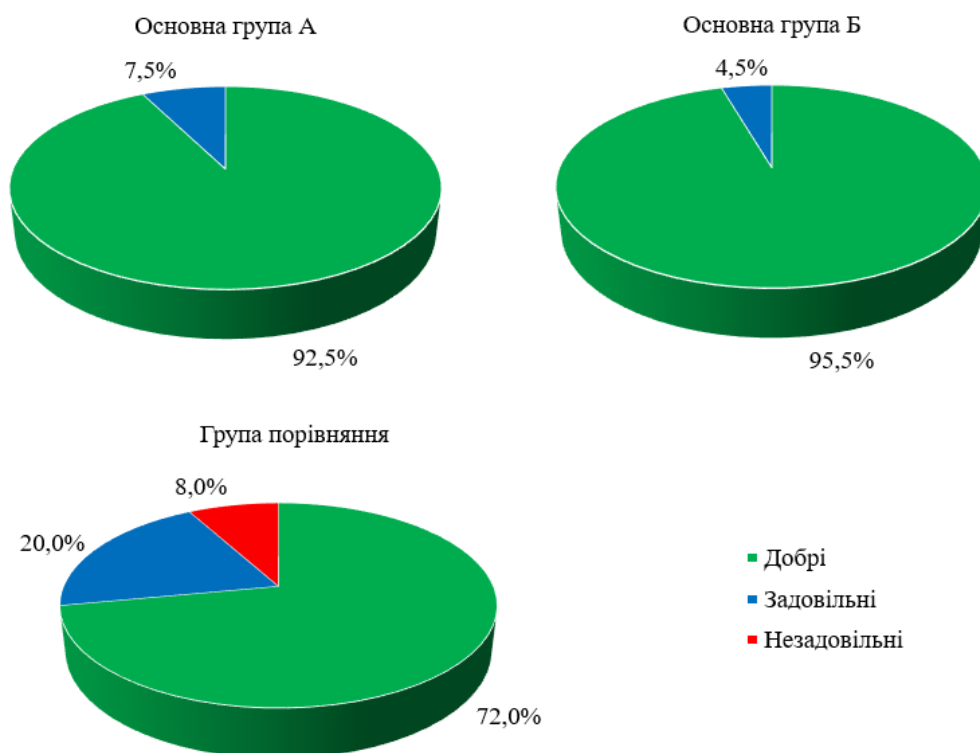


Рисунок 5.1 – Результати лікування пацієнтів порівнюваних груп

Аналізуючи рентгенограми хворих різних груп у динаміці, нами виявлено, що на момент контрольної рентгенографії у найближчі післяопераційні терміни (2-3 день) у 26 (65,0%) пацієнтів основної групи А та 38 (86,4%) пацієнтів основної групи Б щілина перелому візуалізувалась у вигляді нечітко вираженої лінії або була відсутньою, мінімальне зміщення кісткових фрагментів НЩ спостерігалось у 3 (7,5 %) пацієнтів основної групи А. Натомість, у 10 (20,0 %) хворих групи порівняння з переломами із зміщенням кісткових фрагментів на контрольних рентгенограмах щілина перелому прослідковувалась у вигляді ділянки просвітлення різної товщини, а у 4 випадках (8,0 %) спостерігалась відсутність анатомічної репозиції кісткових фрагментів.

При контрольному рентгенографічному огляді через 20-22 дні після консервативно-ортопедичного чи хірургічного лікування у 37 (92,5%) хворих основної групи А та 42 (95,5 %) хворого основної групи Б лінії переломів практично не прослідковувались, зливаючись з оточуючою кістковою

тканиною, хоча у 3 (6,7 %) хворих основної групи А лінії переломів ще візуалізувалась у вигляді нечітко вираженої лінії. Водночас, у 11 (22,0 %) хворих групи порівняння візуалізувалось розширення щілини перелому, резорбція країв кісткових фрагментів, нечітка тінь періостальних нашарувань навколо ділянки пошкодження.

Загалом у всіх обстежених хворих рентгенологічно було діагностовано 149 переломів, локалізованих у межах зубного ряду, 125 з яких містили той чи інший зуб у щілині перелому. На підставі прецизійного вивчення панорамних і прицільних рентгенограм нами було з'ясовано 4 основні варіанти проходження щілини перелому стосовно кореня зуба (рис. 5.2), що відповідає раніше опублікованим повідомленням фахівців [20,24,198].

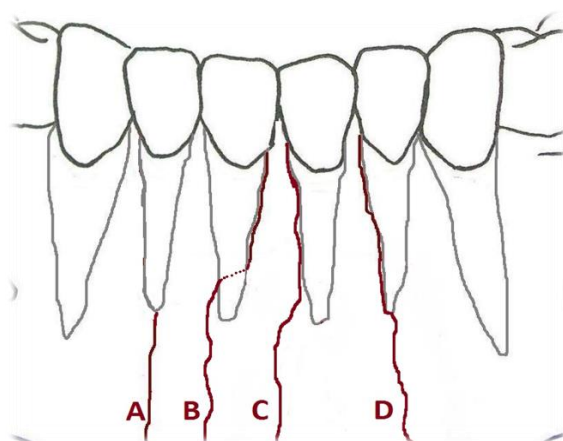


Рисунок 5.2 – Варіанти проходження щілини перелому стосовно кореня зуба:

1. Залучення апікального періодонту (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба) (А)
2. Залучення від 1/3 до 1/2 латерального періодонту з обох боків (В)
3. Залучення 3/4 латерального періодонту (С)
4. Залучення апікального (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба) та усього латерального періодонту (D)

Відтак, варіант А (залучення апікального періодонту (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба)) спостерігався у 20 (16,0%) випадках; варіант В (залучення від 1/3 до 1/2 латерального періодонту з обох боків) – у 28 (22,4%) випадках; варіант С (залучення 3/4 латерального періодонту) – у 46 (36,8%)

випадках; варіант D (залучення апікального (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба) та усього латерального періодонту – у 21 (16,8%) випадку. У 10 (8,0%) випадках визначити особливості проходження щілини перелому стосовно кореня зуба визначити не вдалося у зв'язку з невисокою якістю наявних рентгенограм.

Водночас, електроодонтометрична характеристика зубів у щілині перелому була наступною: у 65 (87,8%) випадках проходження щілини перелому вздовж латеральних поверхонь зуба (рис. 5.2, варіанти B,C) електрозбудливість пульпи була в межах норми незалежно від величини рентгенологічного зміщення кісткових фрагментів. Більше того, навіть у випадках проходження щілини перелому через апікальну частину кореня зуба (рис. 5.2, варіанти A,D) реакція-відповідь пульпи була нормальною або незначно зниженою у 19 (46,3 %) випадках.

Отримана інформація, підтверджена результатами подібних досліджень, проведених раніше іншими фахівцями [20,24,198] дозволила нам рекомендувати диференційовану лікувальну тактику стосовно зубів, локалізованих у щілині нижньощелепного перелому: видалення зазнавали зуби із скелетуванням апікальної та усієї латеральної поверхні кореня, які електроодонтометрично демонстрували відсутність або різке зниження електрозбудливості (рис. 5.2, варіант D); у інших варіантах проходження щілини перелому стосовно кореня зуба (рис. 5.2, варіанти A,B,C) зуби залишались *in situ* навіть за умов відсутності електрозбудливості, проте – з обов'язковим моніторингом електричної чутливості у післяопераційному періоді та ретельним шинуванням зуба, зокрема з використанням ЕНОТ.

Заради справедливості слід зазначити, що ЕОД як метод визначення чутливості пульпи зуба, який ґрунтується на стимуляції мієлінованих чутливих волокон в ділянці пульпово-дентинового з'єднання, залишається найбільш поширеним у практиці, хоча і зазнає серйозної критики з огляду на велику кількість похибок, складність застосування у вологому середовищі тощо [32,115,120,159,174,222,224]. З-поміж чинників, які впливають на рівень

реакції-відповіді виокремлюють товщину емалі зуба, ступінь кальцифікації дентину, наявність реставрацій, розмір поперечного січення діагностичного зонда, психологічний стан пацієнта, великого значення при проведенні ЕОД надається також правильному позиціонуванню тестера, оскільки порушення процедури проведення спричинює одержання фальш-негативної відповіді у зубах, що є насправді вітальними [130,131]. Більше того, відсутність електричної збудливості зубів внаслідок існуючих запальних змін їх пульпи чи періодонту [189], може спотворювати реальну картину травматичного пошкодження та призводити до немотивованого видалення зубів із щілини перелому. Нещодавно прорізані зуби також часто дають негативну відповідь на електростимуляцію у зв'язку з великою кількістю немієлінових волокон, які слабо реагують на подразнення [174]. При визначенні показань до видалення зуба із щілини перелому, його ендодонтичного лікування, які ґрунтуються на результатах досліджень чутливості пульпи зуба, слід пам'ятати про теорію «пульпового стресу», яка була сформульована у 1982 році відомим ендодонтом М. Abou-Rass [121]. Справа в тому, що пульпа зуба, розміщеного в ділянці будь-якого травматичного пошкодження щелепи може знаходитись у стані «стресу», як це відбувається, наприклад, у випадках оклюзійної травми, локалізації зуба у щілині перелому щелепи, токсичного пошкодження пломбувальними матеріалами, опіку фотополімерною лампою тощо, і не реагувати на термічні чи електричні подразнення. Натомість, після усунення травматичного фактора чутливість зуба здатна до поступового відновлення. Підтвердженням цьому є дослідження індійських вчених [159], які встановили, що з 17 травмованих верхньощелепних різців, які не реагували на подразнення безпосередньо після травми 16 (94,2 %) повністю відновили свою чутливість через 3 місяці після травми. В іншому дослідженні [224] було підтверджено можливість збереження близько 60,0 % зубів у щілині перелому, в залежності від ступеня зміщення кісткових фрагментів, а також динамічне (впродовж 3 років) відновлення чутливості пульпи 23,0 % зубів, які на момент травми не виявляли ознак вітальності. Важливою проблемою є часові межі відновлення

чутливості пульпи після різноманітних травматичних пошкоджень, які у випадках локалізації зуба у щілині перелому, до прикладу, можуть коливатись від кількох місяців до 2-3 років, що неспівставимо з термінами лікування травматичних пацієнтів, які зазвичай обмежуються 2-3 тижнями. Тому, якщо ЕОД як метод оцінки стану судинно-нервового пучка зуба, розташованого у щілині перелому, самостійно не є достатньо інформативним і вимагає тривалого моніторингу, то в поєднанні з іншими методами, зокрема рентгенографією, дозволяє з великою вірогідністю свідчити про цілісність чи ураження пульпи, а відтак – свідчити про прогноз зуба у ділянці травматичного пошкодження НЩ, що було продемонстровано нами вище.

Таким чином, у пацієнтів основної групи А з 32 зубів, які знаходились у щілині перелому, видалення за відповідними показаннями зазнали 6 зубів (18,7 %), решта 26 (81,3 %) – залишались *in situ* після обов'язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-системи, під постійним моніторингом електрозбудливості зуба та, за потребою, після відповідного ендодонтичного лікування (рис. 5.3). Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (2 випадки);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронариту (1 випадок);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (3 випадків).

В жодному з випадків залишення зубів в щілині перелому, не було констатовано виникнення ускладнень запального характеру, рухомості зуба в післяопераційному періоді, що було б підставою до їх видалення.

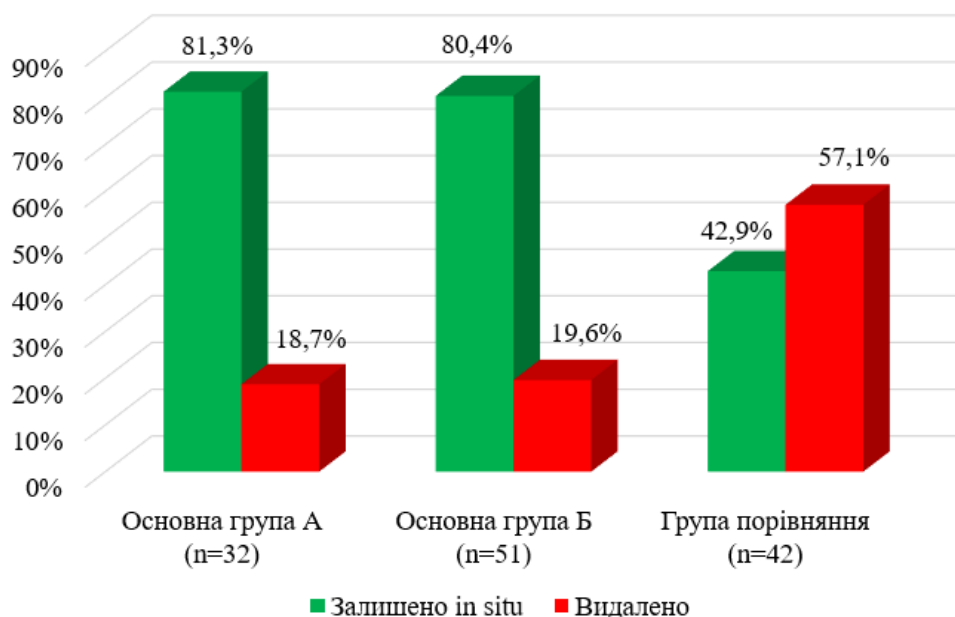


Рисунок 5.3 – Лікувальна тактика (у %) стосовно зубів у щілині переломів

У пацієнтів основної Б групи з-поміж 51 зуба, які локалізувались у щілині перелому, видалення за відповідними показаннями зазнали 10 зубів (19,6 %), решта 41 (80,4 %) – залишались in situ після обов'язкового забезпечення адекватної фіксації зуба у зубній дузі за допомогою брекет-системи, під постійним моніторингом електрозбудливості зуба у динаміці (рис. 5.3). Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- переломи коренів зубів (1 випадок);
- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (3 випадки)
- зуби, які унеможлилювали анатомічну репозицію кісткових фрагментів (1 випадок);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронарититу (3 випадки);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (2 випадки).

У 2 (4,8%) випадках залишення зубів (46 і 35) в щілині перелому у віддаленому післяопераційному періоді було констатовано виникнення ускладнень запального характеру, які стали підставою до видалення вказаних

зубів під місцевою анестезією, антисептичну санацію альвеол з повторним призначенням антибіотикотерапії, що не вплинуло негативно на загоєння перелому.

У хворих групи порівняння з-поміж 42 зубів, які знаходились у щілині перелому, 24 (57,1 %) зазнали видалення як потенційні джерела інфікування щілини перелому, що у 4 випадках спровокувало зміщення кісткових фрагментів (рис. 5.3). Показання до видалення зубів із щілини перелому були наступними:

- переломи коренів зубів (2 випадки);
- повне скелетування латеральної та апікальної поверхні кореня зуба з пошкодженням судинно-нервового пучка (16 випадків);
- зуби, які унеможлилювали анатомічну репозицію кісткових фрагментів (1 випадок);
- частково ретиновані треті моляри з ознаками перикоронариту (2 випадки);
- зуби з наявністю хронічних вогнищ біляверхівкової інфекції (1 випадок);
- тривалий термін (більше 10 діб) від моменту отримання травми (1 випадок).

У 18 (42,9 %) випадках залишення зубів *in situ* проводилось ретельне їх фіксація до дротяної шини та оточуючих зубів за допомогою лігатурного дроту. У 4 (22,2 %) випадках збереження зубів у ранні терміни після проведення міжщелепної іммобілізації мало місце нагноєння м'яких тканин в ділянці перелому, що слугувало показанням до видалення вказаних зубів.

Цікавими з практичної точки зору були результати хронометражу (хв.) операцій моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ та гнутих алюмінієвих шин (метод Тігерштедта) (без урахування часу анестезіологічного супроводу) пацієнтів (табл. 5.1). Встановлено, що за умов відповідного досвіду хірурга-стоматолога тривалість процедури фіксації елементів незнімної ортодонтичної техніки як у варіанті моно- так і МЩФ практично не відрізняється від процедури шинування за допомогою гнутих дротяних назубних шин, а у

порівнянні з бімаксиллярними дротяними шинами із зачіпними петлями є суттєво коротшою.

Таблиця 5.1 – Хронометраж (хв.) операцій моно- та МЩФ з використанням ЕНОТ та гнутих алюмінієвих шин (метод Тігерштедта)

Вид фіксації Вид фіксуючого пристрою	Монощелепна фіксація	Міжщелепна фіксація
Брекет-система	22,1±2,3	52,3±6,5
Гнута алюмінієва шина	18,6±2,7*	65,2±7,9

Примітка: \*мається на увазі гладка шина-скоба для монощелепної фіксації.

На користь використання ЕНОТ у порівнянні з традиційними методами МЩФ (дротяні гнуті або паяні шини) свідчать і проведені нами дослідження гігієнічного та пародонтального статусу потерпілих.

Так, якщо при проведенні проби Шиллера-Писарева з визначенням йодного числа Свракова (табл. 4.1; рис. 4.1) на 5 добу спостереження суттєвої різниці між показниками йодного числа у пацієнтів основної групи А та групи порівняння виявлено не було, то у наступні терміни спостереження (10-та, 14-та, 21-ша доба) спостерігалась статистично значима ( $p < 0.05$ ) інтенсифікація запального процесу як у ділянці ясенних сосочків так і прикріплених ясен у пацієнтів групи порівняння.

Подібні результати отримано і при візуальній оцінці ступеня гінгівіту у динаміці у пацієнтів групи порівняння та основної групи А за допомогою індексу РМА у модифікації Parma (табл.4.2; рис. 4.2) після зафарбовування ясен розчином Шиллера-Писарева. Вже з 5-ої доби спостерігалось поступове збільшення цього показника впродовж усього періоду використання шинуючих елементів в обох групах спостереження, досягаючи максимальних значень



наприкінці терміну лікування. Проте, якщо згідно критеріїв оцінювання індексу РМА, у пацієнтів основної групи А стан тканин пародонта характеризувався наявністю гінгівіта легкого ступеня, при цьому спостерігалось запалення лише ясенних сосочків без ознак запального процесу у маргінальних яснах, то у хворих групи порівняння показники індексу РМА в динаміці зростали із статистичною достовірністю ( $p < 0.05$ ), відповідаючи на момент зняття шинуючих елементів (21 доба) гінгівіту середнього та важкого ступеня з наявністю запалення, відповідно, у маргінальній та альвеолярній частині ясен.

З метою оцінки гігієнічного стану порожнини рота використовували індекс J. Silness та H. Loe, при цьому проводили визначення товщини зубної бляшки (без зафарбовування) на 3 поверхнях зуба - вестибулярній та двох контактних; оскільки обстеження оральних поверхонь було неможливим у зв'язку з наявністю міжщелепних гумових тяг (табл. 4.3, 4.4; рис. 4.3). Встановлено статистично достовірну ( $p < 0.05$ ) різницю показників гігієнічного стану порожнини рота у пацієнтів порівнюваних груп як при бальній так і при індексній оцінці за J. Silness та H. Loe, яка переконливо свідчить на користь МЩФ з використанням ЕНОТ.

Негативний вплив шинуючої апаратури (дротяних шин та лігатурного зв'язування) у пацієнтів групи порівняння на тканини пародонту було підтверджено також шляхом визначення стійкості капілярів за В.М. Кулаженко. З'ясовано, що час утворення гематом в ділянці ясен у них динамічно пришвидшувався особливо у віддалені терміни спостереження і становив 28,3 с. на 14-ту та 17,6 с. на 21-шу добу у порівнянні з контролем (57,6 с.) та пацієнтами основної групи А (47,4 с. та 39,8 с. відповідно) ( $p < 0.05$ ), що свідчило про ознаки суттєвого пошкодження судинної стінки, що проявлялось порушенням її проникності.

Загалом, наведений вище фрагмент наукового дослідження вказує на те, що наявність індивідуальних дротяних гнутих або паяних шин в порожнині рота, як правило, призводить до погіршення стану гігієни, значних запально-деструктивних змін в яснах, в той час як міжщелепне шинування з

використанням ЕНОТ, завдяки принципово іншому розташуванню фіксуючих елементів, значно полегшує гігієнічний догляд за порожниною рота та практично не впливає на стан пародонта.

Порівнюючи терміни перебування хворих різних груп у стаціонарі (рис. 5.4) нами встановлено чітку залежність показника ліжко-дня від способу лікування пацієнтів. Так, наприклад, якщо у хворих основної групи Б, у яких здійснювався остеосинтез НЩ, він становив  $8 \pm 2$  діб, то у хворих основної групи та групи порівняння, яким проводилось моно- чи міжщелепне шинування, він становив, відповідно,  $10 \pm 1$  діб та  $14 \pm 2$  діб. Суттєво довша тривалість перебування у стаціонарі пацієнтів з гнутими чи паяними дротяними шинами (група порівняння) була пов'язана з потребою систематичної заміни еластичних гумових тяг, підтягування лігатур, додаткових гігієнічних процедур, чого не вимагало шинування з використанням ЕНОТ (основна група А).

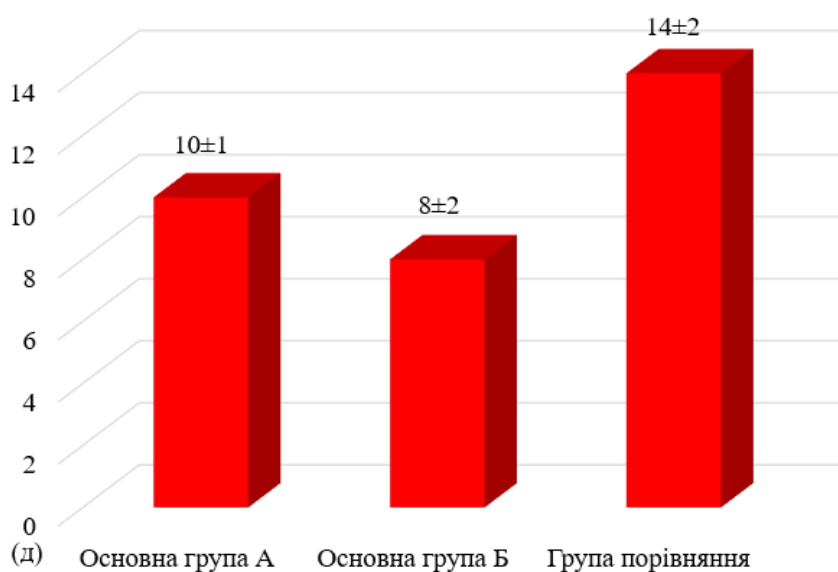


Рисунок 5.4 – Показник ліжко-дня (у добах) у пацієнтів досліджуваних груп

Таким чином, результати виконаної роботи дозволяють запропонувати нові підходи до діагностично-лікувального процесу пацієнтів з травматичними переломами НЩ, сформулювати наведені нижче висновки та надати низку рекомендацій до впровадження в практичну охорону здоров'я.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної проблеми хірургічної стоматології та ЩЛХ, що полягає в підвищенні ефективності лікування пацієнтів з травматичними переломами НЩ шляхом використання ЕНОТ для здійснення моно- та МЩФ.

1. Ретроспективний аналіз історій хвороб пацієнтів, що знаходились на лікуванні у відділенні ЩЛХ Львівської ОКЛ впродовж 2011-2015 років з приводу травматичних пошкоджень ЩЛД свідчить про стабільно високі кількісні показники переломів кісток обличчя, з домінуванням (до 81,1%) переломів НЩ, понад 50,0% з яких локалізуються у зубовмісних ділянках та супроводжуються зміщенням кісткових фрагментів, що вказує на важкість травматичних пошкоджень та вимагає застосування сучасних малоінвазивних методів міжщелепної іммобілізації та фіксації кісткових фрагментів з метою встановлення адекватного оклюзійного співвідношення та збереження зубів у щілині перелому, а відтак – забезпечення належного функціонального та естетичного стану ЩЛД.
2. Використання ЕНОТ для проведення моно- та МЩФ як метод КОЛ пацієнтів з переломами НЩ різної локалізації дозволяє у 92,5% випадків досягнути клінічно та рентгенологічно підтвердженої консолідації кісткових фрагментів, забезпечуючи встановлення правильного (преморбідного) оклюзійного співвідношення, репозицію та фіксацію кісткових фрагментів з можливістю їх корекції та міжфрагментарної компресії завдяки застосуванню спрямованої гумової тяги різної сили.
3. Використання ЕНОТ як методу перед- та інтраопераційної міжщелепної іммобілізації у правильному оклюзійному співвідношенні полегшує та пришвидшує проведення відкритої репозиції та внутрішньої фіксації кісткових фрагментів (остеосинтезу),

забезпечує дозовану міжфрагментарну компресію завдяки застосуванню спрямованої гумової тяги різної сили, та дозволяє реалізувати протокол “двоточкової” фіксації навіть у випадках, які унеможливають інсталяцію двох накісткових фіксуючих пристроїв, що у більшості випадків сприяє консолідації кісткових фрагментів за типом первинного зрощення.

4. На підставі співставлення результатів ЕОД та рентгенографії встановлено 4 типові варіанти проходження лінії перелому НЩ стосовно коренів зубів, 1 з яких - залучення апікального (з пошкодженням судинно-нервового пучка зуба) та усього латерального періодонту зуба є показанням до видалення зуба із щілини перелому, а інші – показанням до залишення зуба *in situ* навіть за умов відсутності електростимуляції, проте – з обов’язковим моніторингом електричної чутливості у післяопераційному періоді та ретельним шинуванням зуба, зокрема з використанням ЕНОТ.
5. Порівняльна оцінка гігієнічного стану порожнини рота та пародонтального статусу у пацієнтів за умов використання традиційних назубних дротяних шин та ортодонтчних фіксуючих елементів на підставі аналізу низки гігієнічних індексів у динаміці лікування пацієнтів переконливо свідчить на користь останніх. Так, на 21 добу спостереження (на момент зняття шинуючих пристроїв) значення йодного числа Свракова при проведенні проби Шиллера-Писарева становило 5,88 бала, що відповідало інтенсивно вираженому запальному процесу ясен, проти 0,84 бала, що характеризувалось як слабо виражений запальний процес ясен; показники індексу РМА в модифікації Parma становили 58,3%, що відповідало гінгівіту середнього та важкого ступеня, проти 22,2%, що відповідало гінгівіту легкого ступеня ( $p < 0.05$ ); показники гігієнічного індексу за J. Silness та Н. Лое (в балах) становили 2,92 проти 1,5 ( $p < 0.05$ ) відповідно. При визначенні стійкості капілярів пародонту за В.М. Кулаженко

встановлено, що час утворення внутрішньотканинних гематом у хворих з дротяними шинами становив 17,6 с. (у 3,7 рази швидше, ніж у практично здорових осіб), а у хворих з ортодонтичними пристроями МЩФ – 39,8 с. (у 1,4 рази швидше, ніж у практично здорових осіб), що вказувало на суттєве порушення проникності судинної стінки за умов традиційних методів шинування.

6. Моно- та МЩФ із залученням ЕНОТ як у варіанті КОЛ пацієнтів з переломами НЩ, так і у варіанті консервативного супроводу операційного лікування (остеосинтезу), на відміну від традиційних методів іммобілізації щелеп з усіма притаманними їм недоліками, не спричиняє больових відчуттів, не вимагає проведення місцевого знечулення, забезпечує стабілізацію та збереження зубів, локалізованих у щілині перелому, та, за умов дотримання пацієнтом протоколу лікування, дозволяє у стислі терміни відновити анатомічний та функціональний статус НЩ, а завдяки принципово іншому розташуванню фіксуючих елементів, значно полегшує гігієнічний догляд за порожниною рота та майже не впливає на стан пародонту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдо М. А. Сравнительная характеристика круглых и ленточных шин при лечении переломов нижней челюсти / М. А. Абдо // Стоматология. – 1987. – № 6. – С. 28–30.
2. Агабалаев Н. А. Лечение переломов нижней челюсти с применением быстротвердеющих пластмасс / Н. А. Агабалаев, О. А. Аширов // Здравоохранение туркменистана. – 1982. – № 2. – С. 45–46.
3. Алексеев С. Б. Реабілітація постраждалих з переломами нижньої щелепи із застосуванням пелюїдотерапії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Алексеев С. Б. – Полтава, 2003. – 22 с.
4. Анисимова Л. А. Лечебное питание при переломах нижней челюсти на фоне пародонтита / Л. А. Анисимова, Г. П. Рузин // Український стоматологічний альманах. – 2010. – № 4. – С. 36–37.
5. Артюшкевич А. С. Состояние гемодинамики и уровень репаративных процессов у больных с переломами нижней челюсти / А. С. Артюшкевич, М. Б. Лобаченко // Инж.-физ. журнал. – 1996. – № 3. – С. 472–477.
6. Артюшкевич А. С. Характер посттравматической регенерации нижней челюсти в зависимости от способа остеосинтеза / А. С. Артюшкевич, И. А. Швед // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 12–15.
7. Афанасьев Е. В. Проблемы питания и уход за больными с ранениями и травмами лица и челюстей / Е. В. Афанасьев, Е. Д. Костригина // Достижения естественных и технических наук в XXI веке : сб. труд. междунар. научно-практ. конф. – М., 2017. – С. 64–68.
8. Бабов Е. Д. Патогенетическое обоснование лечения микрососудистых нарушений в височно-нижнечелюстных суставах при переломах нижней челюсти / Е. Д. Бабов, А. В. Волковицкий // Вісник стоматології. – 2013. – № 1. – С. 53–55.

9. Багаутдинова В. И. Морфогистохимические изменения в жевательных мышцах при переломах нижней челюсти / В. И. Багаутдинова // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. – № 1. – С. 59–64.
10. Багаутдинова В. И. Ультраструктурные нарушения мышечного волокна жевательных мышц при переломах нижней челюсти / В. И. Багаутдинова // Цитология и генетика. – 2000. – Т. 34, № 1. – С. 23–29.
11. Барило О. С. Магнітолазерна терапія пошкоджень нижньоальвеолярного нерва, що виникли при переломах нижньої щелепи / О. С. Барило, Р. Л. Фурман, П. О. Кравчук // Вісник стоматології. – 2014. – № 2. – С. 32–37.
12. Безруков С. Г. Физиофармакотерапия при переломах нижней челюсти / С.Г. Безруков, К.Н. Каладзе // Вестн. физиотерапии и курортологии. – 2011. – Т. 17, № 1. – С. 68–69.
13. Березовський В. Я. Фізіологічна регенерація кісткової тканини за умов дозованої нормобаричної гіпоксії / В. Я. Березовський, І. Г. Літовка, О. С. Костюченко // Фізіол. журн. – 2007. – Т. 53, № 6. – С. 40–45.
14. Биомеханика нижней челюсти при остеосинтезе на костными пластинами / Д. К. Калиновский, И. Н. Матрос-Таранец, И. Х. Дуфаш, А. Н. Чуйко // Стоматолог. – 2006. – №4. – С. 46–54.
15. Боримечков Л. Н. Стандартная шина из армированной пластмасы для лечения переломов челюстей / Л. Н. Боримечков, С. И. Иванов // Стоматология. – 1972. – №3. – С. 87–88.
16. Вардосанидзе С. Л. Управление качеством медицинской помощи с использованием диагностических стандартов / С. Л. Вардосанидзе, А. И. Лихота // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2001. – № 1. – С. 81–82.
17. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи – як спосіб міжщелепної фіксації за умов травматичних переломів нижньої щелепи: ретроспективний аналіз літератури; власний досвід / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринцев // Львівський клінічний вісник. – 2016. – № 4. – С. 15–19.

18. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як додаткового методу фіксації за умов функціонально-стабільного остеосинтезу у фронтальній ділянці нижньої щелепи: власний досвід / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринєць, Ю. О. Медвідь // Клінічна стоматологія. – 2016. – № 4. – С. 70–75.
19. Варес Я. Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як метод збереження зубів у щілині перелому нижньої щелепи / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринєць // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. “Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства” (м. Одеса, 17-18.02.2017 р.). – Одеса, 2017. – С. 20–22.
20. Варес Я. Е. Зуб у щілині перелому нижньої щелепи: діагностично-лікувальна дилема / Я. Е. Варес, О. М. Луночкіна // Практична медицина. – 2010. – Т. 16, № 2. – С. 24–28.
21. Варес Я. Е. Інтраопераційна міжщелепна фіксація за допомогою брекет-систем: раціонально чи ні? / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. **Чегринєць** // Актуальні проблеми сучасної медицини (Вісник Української медичної стоматологічної академії). – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 6–10.
22. Варес Я. Е. Клінічно-експериментальне обґрунтування нових методів лікування пацієнтів з травматичними пошкодженнями кісток лицевого скелета: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Варес Я. Е. – Львів, 2010. – 36 с.
23. Варес Я. Е. Огляд методів інтраопераційної анатомічної репозиції кісткових фрагментів за умов остеосинтезу нижньої щелепи / Я. Е. Варес, А. В. Філіпський, Т. А. Філіпська // Експерим. та клін. фізіологія і біохімія. – 2011. – № 4. – С. 103–107.
24. Варес Я. Е. Особливості діагностично-лікувальної тактики щодо зубів, локалізованих у щілині перелому нижньої щелепи / Я. Е. Варес, О. М. Луночкіна // «Здобутки клін. та експерим. медицини»: зб. матер. конф. – Теннопіль, ТДМУ. – 2012. – С. 107–108.



25. Варес Я. Е. Переломи тіла та ментального відділу нижньої щелепи : сучасні принципи кісткової фіксації / Я. Е. Варес // Практична медицина – 2009. – Т. 9, № 2. – С. 100–106.
26. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук»: матер. міжнарод. наук.-практ. конф. – Одеса: Південна фундація медицини (м. Одеса, 20-21.07.2012 р.). – 2012. – С. 44–46.
27. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка стану гігієни ротової порожнини і тканин пародонту у хворих з переломами нижньої щелепи за умов різних методів міжщелепної фіксації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Матеріали XIV Конгресу СФУЛТ (м. Донецьк, 04-06.10.2012 р.). – Донецьк; Київ; Чікаго, 2012. – С. 329–330.
28. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка сучасних способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я. Е. Варес, Ю. О. Медвідь, Н. В. Чегринець // Матеріали 2-го Слобожанського стомат. Форуму (м. Харків, 22-24.11.2012 р.). – Харків, 2012. – С. 37–38.
29. Варес Я. Е. Серединні переломи нижньої щелепи. Сучасні погляди на хірургічне лікування / Я. Е. Варес // Укр. морфологіч. альманах. – 2009. – Т. 7, № 2. – С. 19–21.
30. Варес Я. Е. Структура переломів нижньої щелепи / Я. Е. Варес, М. М. Готь, Т. А. Філіпська // Практична медицина. – 2008. – № 4. – С. 72–75.
31. Варес Я. Е. Сучасні аспекти хірургічного лікування ангулярних переломів нижньої щелепи / Я. Е. Варес, І. М. Готь, Т. А. Філіпська // Український медичний альманах – 2008. – Т. 11, № 6. – С. 58–61.
32. Варес Я. Е. Сучасні методи визначення чутливості пульпи зуба, локалізованого у щілині перелому нижньої щелепи / Я. Е. Варес, О. М. Луночкіна, А. В. Філіпський // Практична медицина. – 2011. – Т. 17, № 2. – С. 9–14.

33. Варес Я. Е. Травматогенез і структура переломів нижньої щелепи / Я. Е. Варес, А. В. Філіпський, Т. А. Філіпська // Практична медицина. – 2011. – Т. 17, № 5. – С. 9–14.
34. Влияние "Бивалоса" на репаративную регенерацию кости: данные экспериментальных и клинических исследований / В. В. Поворознюк, Н. А. Корж, Н. В. Григорьева, Ф. В. Климовицкий // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 1. – С. 5-11.
35. Влияние локальной иммунокоррекции на показатели иммуноцитокінов крови пациентов с переломами нижней челюсти / М. Ш. Мустафаев, З. Ф. Хараева, Э. М. Тарчокова и др. // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 2, № 5. – С. 120-123.
36. Влияние радиальной экстракорпоральной ударно-волновой терапии на заживление экспериментального дефекта кости / Г. И. Герцен, Се-Фей, Р. Н. Остапчук [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2016. – № 4. – С. 11–16.
37. Волковец А. Н. Обоснование лечения переломов нижней челюсти проволочными шинами, расположенными на язычной поверхности зубов : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 "Стоматология" / Волковец А. Н. – Минск, 1990. – 16 с.
38. Вплив мелатоніну на процеси фізіологічної регенерації кісткової тканини молодих та дорослих щурів / В. Я. Березовський, І. Г. Літовка, О. С. Костюченко, Р. В. Янко // Косм. наука і технологія – 2008. – Т. 14, № 3. – С. 75–81.
39. Гаврилов В. А. Влияние экстракта сабельника на перекисное окисление липидов у больных с переломами нижней челюсти / В. А. Гаврилов // Фітотерапія. – 2008. – № 1. – С. 22–26.
40. Галмош Ю. Травматология челюстно-лицевого скелета, Веда, 1975 – 135 с.
41. Гардашников Ф. Л. Назубные пластмассовые шины для лечения больных с переломами нижней челюсти / Ф. Л. Гардашников // Стоматология. – 1972. – № 1. – С. 83-84.

42. Гордійчук М. А. Комплексне лікування переломів нижньої щелепи при корекції умов репаративних процесів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Гордійчук М. А. – К., 2010. – 18 с.
43. Горицька К. В. Використання збагаченої тромбоцитами плазми для оптимізації репараційного остеогенезу при травматичних переломах нижньої щелепи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец.14.01.22 «Стоматологія» / Горицька К. В. – Львів, 2009. – 20 с.
44. Горленко О. В. Значення стану гігієни порожнини рота в комплексній терапії переломів щелеп / О. В. Горленко., Р. Л. Фурман, І. М. Горленко // Вісник стоматології. – 2004. – № 3. – С. 27-31.
45. Готь І. М. Сучасні аспекти хірургічного лікування ангулярних переломів нижньої щелепи / І.М. Готь, Я.Е. Варес, Т.А. Філіпська // Укр. мед. альманах. – 2008. – Т. 11, № 6. – С. 58-61.
46. Дрогомирецька М.С. Еджуайс – техніка як метод ортодонтичного лікування хворих з патологією пародонта / М.С. Дрогомирецька, Г.В. Гірчак // Новини стоматології. – 1998. – №2. – С. 67 – 68
47. Жеззіні А. А. Електрогальванічна характеристика тканин порожнини рота у хворих з переломами нижньої щелепи, лікованих консервативним методом : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец.14.01.22 «Стоматологія» / Жеззіні А. А. – К., 2002. 19 с.
48. Зайдман А. М. Влияние биологически активного препарата "Плазмарал" на регенерацию костной ткани в эксперименте / А. М. Зайдман, Н. А. Сигарева // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. – № 2. – С. 10-12.
49. Застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів нижньої щелепи, що поєднуються з неповними вивихами зубів / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринець, Ю. О. Медвідь, Ю. І. Федін // XV-й конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств: тези доп. (м. Чернівці, 16-18.10.2014 р.). – Чернівці, 2014. – С. 331–332.

50. Застосування трави вовчого тіла болотного у стоматології : [монографія] / В. В. Флегонтова, В. І. Лузін, Ю. І. Силенко, та ін. ; Асоц. стоматологів України, Луган. держ. мед. ун-т. – Луганськ, 2007. – 212 с.
51. Зубкова Л. П. Лечебно–профилактические мероприятия в ортодонтии / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина. – К.: Здоров'я, 1993. – 344 с.
52. Иващенко Н. И. Опыт применения оперативно-ортопедического метода лечения переломов нижней челюсти, предложенного В.В.Донским / Н. И. Иващенко // Стоматология. – 1990. – № 6. – С. 40-41.
53. Иоффе С. Г. Применение стандартных проволочных шин при лечении переломов челюстей / С. Г. Иоффе // Стоматология. – 1942. – № 1. – С. 58 - 59.
54. Каладзе К. М. Обґрунтування застосування методу біорезонансної стимуляції в сполученні з препаратом остеогенон у комплексному лікуванні хворих з переломом нижньої щелепи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Каладзе К. М. – Полтава, 2004. – 18 с.
55. Кара М. В. Клініко-експериментальне обґрунтування сполученого застосування адаптогенів і тригеміно-симпатичних блокад у комплексному лікуванні переломів нижньої щелепи та їх ускладнень : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец.14.01.22 «Стоматологія» / Кара М. В. – Одеса, 2009. – 20 с.
56. Кельман Б. Я. О применении быстротвердеющих пластических масс и повязок при лечении переломов нижней челюсти: клиничко-экспериментальное исследование : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 “Стоматология” / Кельман Б. Я. – Тбилиси ; Ленинград, 1970. – 16 с.
57. Керейко И. Е. Лечение переломов нижней челюсти при помощи пластмассовых шин внелабораторного изготовления : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 “Стоматология” / Керейко И. Е. – Харьков, 1960. – 14 с.

58. Коваль А. В. Модификация шин с наклонной плоскостью для лечения переломов челюстей / А. В. Коваль // Стоматология. – 1952. – № 5. – С. 52 – 54.
59. Комок О. А. Удосконалення остеосинтезу зламів нижньої щелепи / О. А. Комок // Вісник стоматології. – 2002. – №1. – С. 25-26.
60. Копчак А. В. Комплексне лікування відкритих переломів нижньої щелепи із застосуванням озонотерапії (клініко-експериментальне дослідження) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Копчак А. В. – К., 2003. – 20 с.
61. Корж Н.А. Инновационные методы оптимизации регенерации кости: обогащенная тромбоцитами плазма (сообщ. 1) (обзор литературы) / Н. А. Корж, П. М. Воронцов, И. В. Вишнякова, Е. М. Самойлова // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2017. – № 3. – С. 123-135.
62. Кручинский Г. В. Лечение переломов нижней челюсти провололочной шиной, укрепленной быстротвердеющей пластмассой / Г. В. Кручинский, С. Н. Стефанович // Стоматология. – 1985. – № 3. – С. 33–35.
63. Кручинский Г.В. Шинирование челюстей тонкой ортодонтической проволокой / Г. В. Кручинский, С. Н. Стефанович // Здравоохранение Белорусии. – 1977. – № 5. – С. 52-54.
64. Кузнецов А. В. Применение электромагнитных полей КВЧ-диапазона для лечения и профилактики осложнений при переломах нижней челюсти : дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.51 / Кузнецов А. В. – М., 2005. – 117 с.
65. Курляндский В. Ю. Сроки лечения переломов нижней челюсти жесткими одночелюстными шинами / В. Ю. Курляндский // Стоматология. – 1944. – №1. – С.55–60.
66. Куцевляк В. И. Функциональное состояние жевательных мышц у больных с переломами тела нижней челюсти / В. И. Куцевляк, Б. В. Левин // Вісник стоматології. – 1998. – № 4. – С. 19-21.
67. Левицкий А. П. Биохимические показатели слюны при лечении переломов

- нижней челюсти с использованием препаратов "Кальцит" и "Цинктерал" / А. П. Левицкий, А. Г. Гулюк, Малек Галеб Джафар // Вісник стоматології. – 2004. – № 3. – С. 46-50.
68. Левицкий А. П. Синергизм остеогенного действия кальция и цинка при переломе нижней челюсти крыс / А. П. Левицкий, А. Г. Гулюк, Малек Галеб Джафар // Вісник стоматології. – 2004. – № 2. – С. 18-20.
  69. Лукомский И.Г. Лечение ранений лица и челюстей / И. Г. Лукомский // Стоматология. – 1942. – № 1. – С. 22–24.
  70. Макаренко О. А. Анаболические и адаптогенные эффекты Биотрита-Дента при экспериментальном переломе нижней челюсти у крыс / О. А. Макаренко, Карая М. В. // Вісник стоматології. – 2005. – № 3. – С. 8-10.
  71. Маланчук В. А. Озоно-кислородная терапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии : монографія / Маланчук В. А., Копчак А. В. – К., 2004. – 178 с.
  72. Малек Галеб Джафар. Клініко-експериментальне обґрунтування застосування препаратів кальцію та цинку в комплексному лікуванні переломів нижньої щелепи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 “Стоматологія”/ Малек Галеб Джафар. – Одеса, 2004. – 17 с.
  73. Матолич У. Д. Цитокінова та імунна дисфункція в патогенезі запальних ускладнень переломів нижньої щелепи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / Матолич У. Д. – Тернопіль, 2012. – 18 с.
  74. Миндлин А. Е. Лигатурная повязка с зацепными петлями как метод постоянной фиксации для лечения переломов нижней челюсти / Миндлин А. Е. // Труды конф. “Актуальные вопросы организации, диагностики лечения и профилактики в соматологии Кузбаса”. – 1980. – С.105-106
  75. Михельсон Н. М. Несколько замечаний о проволочных шинах / Н. М. Михельсон // Стоматология. – 1942. – № 2. – С. 48–49.
  76. Мостовой С. О. Влияние препарата "Магне-В6" на течение репаративного

- остеогенеза нижньої щелепи в ранньому післяопераційному періоді / С. О. Мостовий, В. С. Пикалюк // Клініч. анатомія та операт. хірургія. – 2007. – Т. 6, № 3. – С. 39-44.
77. Нагірний Я. П. Гормональна регуляція мінерального обміну у хворих з травматичними переломами нижньої щелепи / Я. П. Нагірний // Вісник стоматології. – 2004. – № 4. – С. 43-45.
  78. Нагірний Я. П. Імунологічні та метаболічні зрушення у хворих з переломами нижньої щелепи / Я. П. Нагірний // Вісник стоматології. – 2004. – № 3. – С. 50-53.
  79. Нагірний Я. П. Клінічна ефективність застосування ентеросгелю і біологічно активної домішки "OsteoPlus" в схемі комплексного лікування хворих з травматичними переломами нижньої щелепи / Я. П. Нагірний // Вісник стоматології. – 2011. – № 1. – С. 36-40.
  80. Нагірний Я. П. Особливості імунних розладів і ефективність їх корекції цинктералом у хворих з переломами нижньої щелепи / Я. П. Нагірний // Вісник стоматології. – 2006. – № 3. – С. 55-58.
  81. Насырова А. Н. Медицинская реабилитация пациентов с травматическими повреждениями челюстно-лицевой области / А. Н. Насырова, Е. А. Боговская // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2016. – Т. 93, № 2-2. – С. 112-113.
  82. Ніканоров Ю. О. Лікування та реабілітація постраждалих з переломами кісток середньої зони лицевого черепа із застосуванням пелоїдотерапії та магніто-пелоїдотерапії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Ніканоров Ю. О. – Одеса, 2005. – 20 с.
  83. Пат. №83216U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринцев Н.В.; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). №и 201303888; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013. - Бюл. №16.
  84. Пат. №83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної

- фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В.; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). – №u201303889; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013. – Бюл. №16.
85. Персин Л. С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий. Учебник для ВУЗов / Л. С. Персин. – М.: Научно-издательский центр “Инженер”, 1998. – 297 с.
  86. Персин М.М. Влияние иммобилизации нижней челюсти при ее переломе на функциональное состояние слюнных желез / М.М. Персин, Н.М. Масалина, Н.Я. Косорукова, Т.И. Езикян // Стоматология. – 1991. – № 3. – С. 29–31.
  87. Подольский В. В. Эффективность транскраниальной электростимуляции в комплексном лечении больных с открытым переломом нижней челюсти : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / Подольский В. В. – Волгоград, 2009. – 20 с.
  88. Померанцева-Урбанская З. Н. Лечение переломов челюстей у детей / З. Н. Померанцева-Урбанская // Стоматология. – 1949. – № 3. – С.47–50.
  89. Понуровская Е. А. Клинико-патогенетическое обоснование применения селена в комплексном лечении больных с переломом нижней челюсти : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / Понуровская Е. А. – Иркутск, 2009. – 20 с.
  90. Порівняльна оцінка застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів альвеолярного відростка нижньої щелепи у пацієнтів дитячого віку / Я. Е. Варес, Н. В. Чегринець, Ю. О. Медвідь, Н. М. Дидик // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 205–208.
  91. Пути преодоления негативных последствий длительной иммобилизации нижней челюсти при ее переломах / И. Н. Матрос-Таранец, Х. М. Якуб, М. Н. Абу Халиль и соавт. // Современная стоматология. – 2001. – № 3. – С.63–65.



92. Рабухина Н. А. Рентгенодиагностика заболеваний челюстно-лицевой области: руководство для врачей / Н. А. Рабухина, Н. М. Чупрынина. – М. : Медицина, 1991. – С. 143-172.
93. Результаты хирургического лечения переломов нижней челюсти с применением набора титановых мини-пластин и инструментов для черепно-челюстно-лицевого остеосинтеза фирмы “Конмет” / И. М. Матрос-Таранец, Д. К. Калиновский, Т. Н. Хахелева и соавт. // Современная стоматология. – 2004. – №1. – С. 105-108.
94. Рогатина Т. В. Роль микроциркуляторного и коагуляционного звеньев системы гемостаза и реологических свойств крови в нарушении микроциркуляции у больных с переломами нижней челюсти и их воспалительных осложнениях : дисс. на соисканий научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.16 “Патологическая физиология”/ Рогатина Т. В. – Саратов, 2005. – 179 с.
95. Роль гигиены полости рта в условиях лигирования зубов / Ю. А. Фёдоров, А. И. Каспина, К. М. Златина, В. В. Некачалов // Стоматология. – 1987. – № 1. – С. 13–16.
96. Се-Фей. Експериментальні морфологічні дослідження впливу екстракорпоральної радіальної ударно-хвильової терапії на репаративну регенерацію кісткової тканини / Се-Фей // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – К., 2015. – Вип. 24, кн. 3. – С. 63-70.
97. Способы реабилитации в послеоперационном периоде при лечении переломов нижней челюсти / Ю. И. Силенко, В. Н. Мудрая, В. А. Гаврилов [и др.] // Укр. стоматол. альманах. – 2005. – № 3. – С. 47-51.
98. Ступницький Р. М. Вплив ентеросгелю і біологічно активної добавки OsteoPlus на показники кальцій-фосфорного обміну і маркери кісткового метаболізму у хворих з травматичними переломами нижньої щелепи / Р. М. Ступницький, Я. П. Нагірний // Новини стоматології. – 2011. – № 1. – С. 54-56.

99. Сучасні способи тимчасової міжщелепної імобілізації: теорія і практика / Я. Е. Варес, Т. А. Філіпська, А. В. Філіпський, О. М. Луночкіна. – Львів: ГалДент, 2010. – 32 с.
100. Тельных Р. Ю. Применение биологически активных пищевых добавок в комплексном лечении открытых травматических переломов нижней челюсти : дисс. на соисканий научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 “Стоматология”/ Тельных Р. Ю. – М., 2008. – 120 с.
101. Тимофеев А. А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А. А. Тимофеев. – К. : ООО «Червона Рута-Турс», 1998. – Т. 2. – С. 76-119.
102. Тимофеев О. О. Оцінка результатів методів лікування переломів нижньої щелепи / О. О. Тимофеев, О. В. Горобець // Матеріали І (VIII) з'їзду Асоціації стоматологів України. – К., 1999. – С. 379.
103. Тимофеев О.О. Особливості клінічного перебігу та лікування переломів нижньої щелепи / О. О. Тимофеев, О. В. Горобець // Новини стоматології. – 1999. – № 3. – С. 8-9.
104. Трифаненко С. І. Ефективність застосування збагаченої тромбоцитами плазми для оптимізації репараційного остеогенезу при переломах нижньої щелепи з ускладненим клінічним перебігом / С. І. Трифаненко, М. П. Продан, Н. Б. Кузник // Буков. мед. вісник. – 2012. – Т. 16, № 4. – С. 162-164.
105. Уразалин Ж. Б. Применение назубных стандартных шин для лечения больных с переломами нижней челюсти / Ж. Б. Уразалин // Стоматология. – 1987. – № 1. – С. 13–16.
106. Фёдоров Ю. А. Состояние гигиены полости рта у больных с переломами нижней челюсти / Ю. А. Фёдоров, А. И. Каспина // Вопросы стоматологии. – Алма-Ата, 1982. – Вып. 3. – С. 140–146.
107. Фригоф Р. М. Применение шин, изготовленных из быстротвердеющей пластмасы стритакрил, для лечения переломов нижней челюсти / Р. М. Фригоф // Стоматология. – 1961. – № 3. – С. 62–64.

108. Ходжаев Р. Р. Влияние препарата "Кальцемин" на регенерацию кости в эксперименте / Р. Р. Ходжаев, Г. А. Шерматов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 4. – С. 50-55.
109. Хомутильников Н. Е. Лечение больных с открытыми переломами нижней челюсти и профилактика посттравматических воспалительных осложнений с использованием озонотерапии : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология» Хомутильников Н. Е. – М., 2002. – 16 с.
110. Хорошилкина Ф. Я. Применение в клинической практике современных несъёмных дуговых ортодонтических аппаратов / Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова. К.: Здоров'я, 1993. – 81 с.
111. Чегринцев С. В. Структура пошкоджень щелепно-лицевої ділянки / Чегринцев С. В., Готь І. М. // Практична медицина. – 1999. – № 7-8. – С. 66-68.
112. Шварцман М. С. Остеосинтез проволочным швом при переломах нижней челюсти : автореф. дисс. на соискание научной степени канд. мед. наук: спец. "Стоматология" / Шварцман М. С. – М., 1959. – 16 с.
113. Швырков М. Б. Рациональное введение кальцитонина для стимуляции репаративной регенерации нижней челюсти / М. Б. Швырков // Стоматология. – 2011. – Т. 90, № 6. – С. 32-34.
114. Швырков М. Б. Стадийность регенерации кости и основы фармакологической коррекции репаративного остеогенеза нижней челюсти / М. Б. Швырков // Стоматология. – 2012. – Т. 91, № 1. – С. 9-12.
115. Электроодонтодиагностика: учеб. пособие / под. ред. А. И. Николаева, Е. В. Петровой. – М. : МЕДпресс-информ, 2014. – 40 с.
116. Энтин Д. А. Военная челюстно-лицевая хірургія / Д. А. Энтин. – М. : Медицина, 1941. – 97 с.
117. Ярошкевич А. В. Динамические изменения регионарного мышечного кровотока и интенсивности минерализации образующейся костной мозоли при разных способах лечения переломов нижней челюсти : автореф. дис.

на соискание научной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / А. В. Ярошкевич. – М., 1990. – 19 с.

118. A computed study of biodegradable plates for internal fixation of mandibular angle fractures / J. Tams, J. P. Van Loon, B. Otten, R. P. Bos // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2001. – Vol. 59, № 4. – P. 404-407.
119. A randomized controlled trial on cross-infection control in maxillofacial trauma surgery: a comparison of intermaxillary fixation techniques / N. Pigadas, S. P. Whitley, S.A. Roberts [et al.] // Int. J. Oral & Maxillofac. Surg. – 2008. – Vol. 37. – P. 716-722.
120. Abd-Elmeguid A. Dental pulp neurophysiology: part 2. Current diagnostic tests to assess pulp vitality / A. Abd-Elmeguid, D. C. Yu // JCDA. – 2009. – Vol. 75, № 2. – P. 139-143.
121. Abou-Rass M. The stressed pulp condition: an endodontic restorative diagnostic concept / M. Abou-Rass // J. Prosthet. Dent. – 1982. – Vol. 48. – P. 264.
122. Adams W. Internal wiring fixation of facial fractures / W. Adams // Surgery. – 1942. – № 12. – P. 523-540.
123. Alveolar process fracture in mandibular immature permanent incisors region / T. Tuzuner, G. Yahyaoglu, E. Tosun, F. Taskesen, A. Kusgoz // J. Pak. Med. Assoc. – 2016. – Vol. 66, № 10. – P. 1334-1336.
124. Amuwaha G. O. Pulmonary function of adult Nigerians placed on intermaxillary fixation / G. O. Amuwaha, B. D. Saheeb // J. Maxillofac. Oral. Surg. – 2009. – Vol. 8, № 1. – P. 43-46.
125. Angle E. The Angle system of treating fractures of the maxillary bones / E. Angle // Brit. J. Dent.Sc. – 1890. – № 33. – P.484 – 486.
126. Angle E. H. The latest and best in orthodontic mechanism / E. H. Angle // Dent. Cosmos. – 1928. – Vol. 70. – P. 1143-58
127. An audit of mandibular fractures treated with intermaxillary fixation using intraoral cortical bone screws / F. Roccia, A. Tivolaccini, A. Dell'Acqua, M. Fasolin // J. Craniomaxillofac. Surg. – 2005. – Vol. 33, № 4. – P. 251-254.

128. Anyanechi C. E. Prognosis of teeth in the line of mandibular fracture: 5-year clinical and radiological follow-up / C. E. Anyanechi, F. N. Chukwuneke // Niger J. Med. – 2013. – Vol. 22, № 1. – P. 61-63.
129. Application of von Otten intermaxillary immobilization for infant condylar fracture / M. Ito, Y. Handa, T. Otsukutomi [et al.] // J. Jpn. Stomatol. Soc. – 1988. – Vol. 37. – P.773-778.
130. Appropriate electrode placement site for electric pulp testing first molar teeth / J. Lin, N. Chandler, D. Purton, B. Monteith // JOE. – 2007. – Vol.v33, № 11. – P. 1296-1298.
131. Appropriate electrode placement site for electric pulp testing of anterior teeth in Nigerian adults: a clinical study / C. Udoeye, H. Jafarzadeh, U. Okechi, N. Aguvwa // J. Oral Sci. –2010. – Vol. 52, № 2. – P. 287-292.
132. Artun J. A 3 – year clinical and SEM study of surface changes of carious enamel lesions after inactivation / J. Artun, A. Tylstrup // Amer. J. Orthod. – 1989. – № 95. – P. 327-333.
133. Arthur G. A simplified technique of maxillomandibular fixation / G. Arthur, N. Berardo // J. Oral Maxillofac. Surg. – 1989. – Vol. 47. – P. 1234.
134. Aulakh K. K. Prognosis of teeth in the line of jaw fractures / K. K. Aulakh, T. K. Gumber, S. Sandhu // Dent. Traumatol. – 2017. – Vol. 33, № 2. – P. 126-132.
135. Ayoub A. F. Comparative assessment of two methods used for interdental immobilization / A. F. Ayoub, J. Rowson // J. Craniomaxillofac. Surg. – 2003. – Vol. 31. – P. 159.
136. Bali R. Incidence and patterns of needlestick injuries during intermaxillary fixation / R. Bali, P. Sharma, A. Garg // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2010. – Vol. 48. – P. 47-49.
137. Baurmash H. Direct bonding of arch bars in the management of maxillomandibular injuries / H. Baurmash, D. Farr, M. Baurmash // J. Oral Maxillofac. Surg. – 1988. – Vol. 46. – P. 813-815.
138. Baurmash H. Bonded arch bars in oral and maxillofacial surgery / H. Baurmash // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol. – 1993. – Vol. 76. – P. 553-556.

139. Biodegradable fixation of mandibular fractures in children: stability and early results / K. C. Yerit, S. Hainich, G. Enislidis [et al.] // *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endod.* – 2005. – Vol. 100, № 1. – P. 17-24.
140. Bolourian R.. Transoral 2.0-mm miniplate fixation of mandibular fractures plus 2 weeks maxillomandibular fixation: a prospective study / R. Bolourian, S. Lazow, J. Berger // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 60, № 2. – P.167-170.
141. Borah G. L. The fate of teeth transfixed by osteosynthesis screws / G. L. Borah, D. Ashmead // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1996. – Vol. 97, № 4. – P. 726-729.
142. Brasileiro B. F. Epidemiologic analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study / B. F. Brasileiro, L. A. Passeri // *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol Endod.* – 2006. – Vol. 102, № 1. – P. 28-34.
143. Busch R. F. Maxillomandibular fixation with intraoral cortical bone screws: a 2-year experience / R. F. Busch // *Laryngoscope* – 1994. – Vol. 104. – P. 1048.
144. Chritan A. Transoral 2,0-mm locking miniplate fixation of mandibular fractures plus 1 week of maxillomandibular fixation: a prospective study / A. Chritan, S. K. Lazow, J. R. Berger // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2005. – Vol. 63, № 12. – P. 1737-1741.
145. Clinical experience with a new compression plate "DCP" / M. Allgower, R. Ehrt, R. Ganz [et al.] // *Acta Orthop. Scand. Suppl.* – 1969. – № 125. – P. 45-61.
146. Coburn D.G. Complications with intermaxillary fixation screws in the management of fractured mandibles / D. G. Coburn, D. W. G. Kennedy, S. Hodder // *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 40. – P. 241.
147. Coletti D. P. Application of intermaxillary fixation screws in maxillofacial trauma / D. P. Coletti, A. Salama, J. Caccamese // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2007. – Vol. 65. – P. 1746-1750.
148. Comparison of the Efficiency of Maxillomandibular Fixation Screws over Erich Arch Bars in Achieving Intermaxillary Fixation in Maxillofacial Trauma: a Clinical Study / R. Jain, R. Pathak, S. Agrawal [et al.] // *Inter. J. Oral Care Res.*

– 2018. – Vol. 6, № 1. – P. 12-16.

149. Cornelius C.-P. The use of MMF screws: surgical technique, indications, contraindications, and common problems in review of the literature / Cornelius C.-P., Ehrenfeld M. // *Cranio-maxillofac. Trauma Reconstr.* – 2010. – Vol. 3, № 2. – P. 55-81.
150. Croll T. P. Stabilization of a traumatized tooth for application of a splint / T. P. Croll, R. Johnson // *J. Dent. Child.* – 1982. – № 49. – P. 359-361.
151. Demet K. Use of acrylic occlusal splint and direct bonded brackets for intermaxillary fixation in the treatment of unilateral parasymphysal and condylar fractures: A case report / K. Demet // *Clin. Dent. Res.* – 2013. – Vol. 37. – P. 46-50.
152. Dental injuries due to miniplate osteosynthesis. Classification, treatment management, complications and prognosis / O. Driemel, R. Staudenmaier, R. S. Buch [et al.] // *Mund Kiefer Gesichtschir.* – 2005. – Vol. 9, № 5. – P. 330-335.
153. Dimitroulis G. Management of fractured mandibles without the use of intermaxillary wire fixation / G. Dimitroulis // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 60, № 12. – P. 1435- 1438.
154. Direct bonded orthodontic brackets for maxillomandibular fixation / D. S. Utley, J. D. Utley, R. J. Koch, R. L. Goodle // *Laryngoscope* – 1998. – Vol. 108, № 9. – P. 1338-1345.
155. Ellis E. Rigid skeletal fixation of fractures / E. Ellis // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 1993. – Vol. 51. – P. 163–173.
156. Ellis E. Outcomes of patients with teeth in the line of mandibular angle fractures treated with stable internal fixation / E. Ellis // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 60, № 8. – P. 849-850.
157. Farr D. R. Letter: intermaxillary screws and tooth damage / D. R. Farr, N. M. Whear // *Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2002. – Vol. 40. – P. 84.
158. Fixation of mandibular fractures with biodegradable plates and screws / K. C. Yerit, G. Enislidis, C. Shopper [et al.] // *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endod.* – 2002. – Vol. 94, № 3. – P. 294-300.

159. Gopikrishna V. Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth / V. Gopikrishna, K. Tinagupta, D. Kandaswamy // J. Endod. – 2007. – Vol. 33, № 5. – P. 531-535.
160. Gordon K. F. Results of intraoral cortical bone screw fixation technique for mandibular fractures / K. F. Gordon, J. M. Read, V. K. Anand // Otolaryngol., Head Neck Surg. – 1995. – Vol. 113. – P. 248.
161. Guimond C. Fixation of mandibular angle fractures with a 2,0 mm 3-dimensional curved angle strut plate / C. Guimond, J. V. Johnson, J. M. Marchena // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2005. – Vol. 63, № 2. – P.209-214.
162. Hoffmann A. Usage of IMF screws for mandibulo-maxillary fixation / A. Hoffmann, G. Mast, M. Ehrenfeld // OP J. – 2003. – Vol. 19. – P. 70-75.
163. Honig J.-F. The Gottingen quick arch-bar. A new technique of arch-bar fixation without ligature wires / J.-F. Honig // J. Craniomaxillofac. Surg. – 1991. – Vol. 19. – P. 366-368.
164. Iatrou I. Miniplate osteosynthesis for fractures of the edentulous mandible: a clinical study 1989-96 / I. Iatrou, C. Samaras, N. Theologie-Lygidakis // J.Craniomaxillofac. Surg. – 1998. – Vol. 26, № 6. – P.400-404.
165. Intermaxillary fixation with orthodontic brackets – a case report / K.K. Sivaprasad, A. Karunakaran, R. Kumar [et al.] // EJPMR. – 2017. – Vol. 4, № 7. – P. 618-621.
166. Ivy R. H. Practical method of fixation in fractures of the mandible / R. H. Ivy // Surg. Gynec. a. Obstet. – 1922. – № 34. – P.670-672.
167. Kakoschke D. Long-term outcome after intraoral miniplate osteosynthesis in mandibular angle fractures / D. Kakoschke, C. Mohr, D. Schettler // Fortschr. Kiefer Gesichtschir. – 1996. – Vol. 41. – P. 91-94.
168. Karlis V. An alternative to arch-bar maxillomandibular fixation / V. Karlis, R. Glickman // Plast. Reconstr. Surg. – 1997. – Vol. 99. – P. 1758.
169. Key S. Reply: Caution in the placement of bicortical intermaxillary fixation screws / S. Key, A. Gibbons // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2001. – Vol. 39. – P. 484.



170. Reevaluation of bonding system for intermaxillary fixation / Y. Kudo, S. Ueno, K. Kakudo [et al.] // J Osaka Dent. Univ. – 1988. – Vol. 1, № 22. – P. 49-53.
171. Kumar P. Erich arch bar versus hanger plate technique for intermaxillary fixation in fracture mandible: A prospective comparative study / P. Kumar, G. Menon, V. Rattan // Natl. J. Maxillofac. Surg. – 2018. – № 9. – P. 33-38.
172. Landes C. A. Indications and limitations in resorbable P(L70/30DL)LA osteosynteses of displaced mandibular fractures in 4,5-year follow-up / C. A. Landes, A. Ballon // Plast. Reconstr. Surg. – 2006. – Vol. 117, № 2. – P.577-587.
173. Lello J. L. The effect of interdental continuous loop wire splinting and intermaxillary fixation on the marginal gingival / J. L. Lello, G. E. Lello // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 1988. – Vol. 17, № 4. – P. 249-252.
174. Lin J. Electric pulp testing: a review / J. Lin, N. P. Chandler // Int. Endod. J. – 2008. – Vol. 41, № 5. – P. 365-374.
175. Liu C. Miniplate osteosynthesis for multiple mandibular fractures / C. Liu, G. Niu, R. Song // Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi. – 1997. – Vol. 13, № 1. – P. 9-11.
176. Lloyd T. The use of vacuum-formed splints for temporary intermaxillary fixation in the management of unilateral condylar fractures./ T. Lloyd, C. Nightingale, R. Edler // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2001. – № 39. – P. 301-303.
177. Luhr H. G. On the stable osteosynthesis in mandibular fractures / H. G. Luhr // Dtsch. Zahnarztl. Z. – 1968. – № 23. – P. 754.
178. Luhr H. G. Results of compression osteosynthesis with intraoral approach in 922 mandibular fractures / H. G. Luhr, D. F. Hausmann // Fortschr. Kiefer Gesichtschir. – 1996. – № 41. – P. 77-80.
179. Madhusunhan K. S. Orthodontic Brackets As Intermaxillary Fixation: a case report / K. S. Madhusunhan // J. Ped. Oral Health Res. – 2017. – Vol. 1, № 1. – P. 16-19.

180. Management protocol of mandibular fractures at Pakistan institute of medical sciences, Islamabad, Pakistan / S. Ajmal, M. Ayub Khan, H. Jadoon, S. A. Malik // J. Ajob. Med. Coll. Abbottabad. – 2007. – Vol. 19, № 3. – P. 51-55.
181. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach / M. Champy, J. P. Lodde, R. Schmitt [et al.] // J. Maxillofac. Surg. – 1978. – № 6. – P. 14-21.
182. Mandibular fracture reduction without intraoperative intermaxillary fixation: a technique using two modified reduction forceps // E. H. Shinohara, S. T. Mitsuda, J. M. Miyagasko [et al.] // J. Contemp. Dent. Pract. – 2006. – Vol. 15, № 7. – P.150-156.
183. Mandibular fractures treated with maxillomandibular fixation screws / T. Imazawa, Y. Komuro, M. Inoue, A. Yanai // J. Craniofac. Surg. – 2006. – Vol. 17, № 3. – P. 544-549.
184. Maxillomandibular fixation using intraoral cortical bone screws and specially designed metal hooks (Ottenhaken) in the conservative treatment of mandibular fractures / P. W. Poeschl, O. Ploder, R. Seemann, E. Poeschl // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2008. – Vol. 66. – P. 336-341.
185. Mayumdar A. Letter: Iatrogenic injury caused by intermaxillary fixation screws / A. Mayumdar, I. M. Brook // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2002. – Vol. 40. – P. 84.
186. Michael A. Концепция восстановления зубов в ходе ортодонтического лечения / A. Michael, R. Bauman, T. Ruppenthal // Квинтесенция. – 1993. - № 3. – С. 48-54.
187. Michelet A. Osteosynthesis with screwed plates in maxillofacial surgery: experience with 500 satellite plates / A. Michelet, J. Deymes // Int. Surg. – 1973. – № 58. – P. 249-253.
188. Miloro M. Peterson's Principles of Oral & Maxillofacial Surgery. – London: BC Decker Inc., 2004. – P. 371-382, 401-434.

189. Modaresi J. Comparing the quality of anaesthesia in normal and inflamed teeth by pulp testing / J. Modaresi, M. Mozayeni, O. Dianat // Austral. Endod. J. – 2005. – Vol. 31, № 3. – P. 120-122.
190. Muller M.E. Manual of internal fixation / M. E. Muller, M. Allgower, H. Willenegger. – New York: Springer-Verlag, 1970. – 245 p.
191. Otten J. E. Modified methods for intermaxillary immobilization / J. E. Otten // Dtsch. Zahnaerztl. Z. – 1981. – Vol. 36, № 2. – P. 91-92.
192. Perceived effectiveness and side effects of intermaxillary fixation for diet control / F. Behbehani, H. Al-Aryan, A. Al-Attar, N. Al-Hamad // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2006. – Vol. 35, № 7. – P. 618-623.
193. Rai A. Are maxillomandibular fixation screws a better option than Erich arch bars in achieving maxillomandibular fixation? A randomized clinical study / A.Rai, A. Datarkar, R. M. Borle // J. Oral Maxillofac Surg. 2011. – Vol. 69, № 12. – P. 3015-3018.
194. Reduction of mandible fractures with direct bonding technique and orthodontic appliances: two case reports / C. Chen, L. Chang, W. Chen, L. W. Lin // Dent. Traumatol. – 2010. – Vol. 26, № 2. – P. 204-209.
195. Rigid fixation with teeth in the line of mandibular fractures / G. Gerbino, F. Tarello, M. Fasolis, P. P. De Gioanni // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 1997. – Vol. 26. – P. 182-186.
196. Root repair after injury from miniscrews / K. Asschericks, B. V. Vannet, H. Wehrbein, M. M. Sabzevar // Clin. Oral Implants – 2005. – Vol. 16, № 5. – P. 575-578.
197. Sahoo N. K. IMF Screw: An Ideal Intermaxillary Fixation Device During Open Reduction of Mandibular Fracture / N. K. Sahoo, R. Mohan // J. Maxillofac. Oral Surgery. – 2010. – Vol. 9, № 2. – P. 170-172.
198. Samson J. Teeth in the Line of Fracture: To Retain or Remove? // J. Samson, R. John, S. Jayakumar // Craniomaxillofac Trauma Reconstr. – 2010. – Vol. 3, № 4. – P. 177-184.
199. Sandier J. Orthodontic appliances for reduction and fixation of a mandibular

- fracture: a case report. / J. Sandier, S. Lindsay, A. Murray // Dent. Update. – 2007. – Vol. 34, № 4. – P. 29-42.
200. Scolozzi P. Treatment of severe mandibular fractures using AO reconstruction plates / P. Scolozzi, M. Richter // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2003. – Vol. 61, № 4. – P. 458-461.
  201. Shetty V. Maxillomandibular fixation with minihooks: a clinical evaluation / V. Shetty, H. Niederdelmann // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol. – 1987. – Vol. 64, № 6. – P.677-679.
  202. Sindet-Pedersen S. Intermaxillary fixation of mandibular fractures with bracket-bar / S. Sindet-Pedersen, J. Jensen // J. Cranio-maxillofac. Surg. – 1990. – Vol. 18. – P. 297-298.
  203. Smith A. T. The use of orthodontic chain elastic for temporary intermaxillary fixation / A. T. Smith // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 1993. – Vol. 31. – P. 250-251.
  204. Sonis A. L. An evaluation of a fluoride light activated bonding system for orthodontic bracket placement / A. L. Sonis, W. Shel // Amer. J. Orthodont. – 1989. – Vol. 95, № 4. – P. 306-311.
  205. Spiessl B. Early treatment of complicated mandibular fractures by means of rigid internal fixation according to AO principles / B. Spiessl. - In: Maxillofacial Trauma: An Intern. Perspective. – New York: Praeger, 1983. – P. 177-186.
  206. Spiessl B. Internal fixation of the mandible. A manual of AO/ASIF principles / B. Spiessl, B. Rahn – Berlin: Springer-Verlag, 1989. – 375 p.
  207. Taysi M. Should the teeth in the line of jaw fractures be extracted? / M. Taysi, S. Yildirim // J. Istanb. Univ. Fac. Dent. – 2015. – Vol. 49, № 1. – P. 61-65.
  208. Thor A. Interdental wiring in jaw fractures: effects on teeth and surrounding tissues after a one-year follow-up / Thor A., Andersson L. // Brit. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2001. – Vol. 39, № 5. – P. 398-401.
  209. To compare the efficiency of maxillomandibular fixation screws over Erich arch bar in achieving intermaxillary fixation in maxillofacial trauma: A clinical study / L. Balihallimath, R. Jain, U. Mehrotra, N. Rangnekar // J. Int. Clin. Dent. Res.

Organ. – 2018. – № 10. – P. 27-31.

210. Torgersen S. Metal release from arch bars used in maxillofacial surgery. An in vitro study / S. Torgersen, N. R. Gjerdet // *Acta Odontol. Scand.* – 1992. – Vol. 50, № 2. – P. 83-89.
211. Toth Bagi Z. Experience with Ottens maxillomandibular fixation method / Z. Toth Bagi, M. Ujpal, V. Gyenes // *Fogorv. Sz.* – 1994. – Vol. 87, № 3. – P. 71-73.
212. Transalveolar screws and the incidence of dental damage: a prospective study / G. Fabbroni, S. Aabed, K. Mizen, D. Starr // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2004. – Vol. 33, № 5. – P. 442-446.
213. Treatment of mandibular fractures without blocking by means of a juxta-alveolar screwed plate inserted through the mouth: 60 cases / P. Benoit, F. Michelet, J. P. Benoit [et al.] // *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.* – 1971. – № 72. – P. 313-315.
214. Treatment modalities for mandibular angle fractures / A. J. Gear, E. Apasova, J. P. Schmitz, W. Schubert // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2005. – Vol. 63, № 5. – P. 655-663.
215. Treatment of mandibular fractures in patients at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospital in Lublin in the years 1988-1997 / J. Wojcichowicz, T. Tomaszewski, B. Dobiezyńska, M. Bartoszcze-Tomaszewska // *Wiad. Lek.* – 2004. – Vol. 57, № 7-8. – P. 347-355.
216. Treatment of atrophic mandibular fractures based on the degree of atrophy – experience with different plating systems: a retrospective study / G. Wittwer, W. L. Adeyemo, D. Turhani, O. Ploder // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2006. – Vol. 64, № 2. – P. 230-234.
217. 2,7 mm or 2,0 mm miniplate osteosynthesis in mandibular fractures / R. Schmelzeisen, H. Schliephake, S. Schultze-Mosgau, A. Krause // *Fortschr. Kiefer Gesichtschir.* – 1996. – Vol. 41. – P. 88-90.

218. Use of specialized bone screws for intermaxillary fixation / A. M. Schneider, L. R. David, A. J. DeFranzo [et al.] // *Ann. Plast. Surg.* – 2001. – Vol. 47, № 1. – P. 93.
219. Use of orthodontic brackets for intermaxillary fixation for management of mandibular fracture in a pediatric patient / R. Pandey, A. Khatri, R. Gupta, N. Bhagat // *J. Dent. Allied. Sci.* – 2017. – Vol. 6. – P. 35-38.
220. Vares Ya. Orthodontic bracket system as means of treatment of traumatic mandibular fractures: case report / Ya. Vares, Yu. Medvid, N. Chegrynec // *Inter. J. Curr. Res.* – 2017. – Vol. 9, № 3. – P. 47415-47417.
221. Vares Y. Orthodontic bracket arch bar as means of treatment of traumatic bilateral triple mandibular fracture combined with teeth dislocation in children / Y. Vares, Y. Medvid, N. Chegrynec // *Cranio-Maxillofac. Implant Dir.* – 2020. – Vol. 14, N 2. – P. 61-67.
222. Vila-Chavez C.E. Predictive values of thermal and electrical dental pulp tests: a clinical study / C. E. Vila-Chavez, N. Patino-Marin, J. Loyola-Rodriguez [et al.] // *JOE.* – 2013. – Vol. 39, № 8. – P. 965-969.
223. Wang Y. Calcium and Vitamin D Supplements and Fractures in Community-Dwelling Adults / Y. Wang, Z. Huang, Y. Bin // *JAMA.* – 2018. – Vol. 319, № 19. – P. 2042.
224. Weisleder R. The validity of pulp testing. A clinical study / R. Weisleder, S. Yamauchi, D. J. Caplan [et al.] // *J. Amer. Dent. Assoc.* – 2009. – Vol. 40, № 8. – P. 1013-1017.
225. West G. H. Treatment Outcomes With the Use of Maxillomandibular Fixation Screws in the Management of Mandible Fractures / G. H. West, J. A. Griggs, R. Chandran [et al.] // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2014. – Vol. 72. – P.112-120.
226. Williams J. G. Effect of intermaxillary fixation on pulmonary function / J. G. Williams, J. I. Cawood // *Int. J. Oral & Maxillofac. Surg.* – 1990. – Vol. 19, № 2. – P. 76-78.

227. Xu Y. Conservative orthodontic fixed appliance management of pediatric mandibular bilateral condylar fracture / Y. Xu, S.C. Gong, F. Zhu [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2016. – № 150. – P.181-187.

## ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Варес Я.Е. Використання ортодонтичної брекет-системи – як спосіб міжщелепної фіксації за умов травматичних переломів нижньої щелепи: ретроспективний аналіз літератури; власний досвід / Я.Е.Варес, Н.В. Чегринець // Львівський клінічний вісник. – 2016. – № 4 (16). – С. 15–19. *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку).*
2. Варес Я.Е. Інтраопераційна міжщелепна фіксація за допомогою брекет-систем: раціонально чи ні? / Я.Е.Варес, Ю.О. Медвідь, Н.В. Чегринець // Актуальні проблеми сучасної медицини (Вісник Української медичної стоматологічної академії) – 2016. – Т. 16, № 4 (56). – С. 6–10. *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку).*
3. Варес Я.Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як додаткового методу фіксації за умов функціонально-стабільного остеосинтезу у фронтальній ділянці нижньої щелепи: власний досвід / Я.Е.Варес, Н.В. Чегринець, Ю.О. Медвідь // Клінічна стоматологія. – 2016. – № 4 (17). – С. 70–75 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку).*
4. Варес Я.Е. Порівняльна оцінка застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів альвеолярного відростка нижньої щелепи у пацієнтів дитячого віку / Я.Е. Варес, Н.В. Чегринець, Ю.О. Медвідь, Н.М. Дидик // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2017. – Т. 17, № 4 (60). – С. 205–208 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування більшості пацієнтів, проаналізовано отримані результати, підготовлено статтю до друку).*
5. Vares Y. Orthodontic bracket system as means of treatment of traumatic mandibular fractures: Case study / Y. Vares, Y. Medvid, N. Chegrynec // International Journal of Current Research – 2017. – Vol. 9, N 03. – P. 47415-



47417. <https://www.journalcra.com/sites/default/files/issue-pdf/20622.pdf>

*(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування пацієнта, підготовлено статтю до друку).*

6. Vares Y. Orthodontic bracket arch bar as means of treatment of traumatic bilateral triple mandibular fracture combined with teeth dislocation in children / Y. Vares, Y. Medvid, N. Chegrynec // Cranio-Maxillofacial Implant Directions. – 2020. – Vol. 14, N 2. – P. 61-67 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу, проведено лікування більшості пацієнтів, підготовлено статтю до друку).*
7. Пат. №83216U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринєць Н.В.; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). №u 201303888; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013. - Бюл. №16. *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу за вказаною проблемою, здійснено патентний пошук, підготовлено документацію для отримання патенту, забезпечено підтримку чинності патенту).*
8. Пат. №83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринєць Н.В.; заявник і патентовласник ЛНМУ імені Д. Галицького (Україна). – №u201303889; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013, Бюл. №16 *(Здобувачем проаналізовано фахову літературу за вказаною проблемою, здійснено патентний пошук, підготовлено документацію для отримання патенту, забезпечено підтримку чинності патенту).*
9. Варес Я.Е. Порівняльна оцінка способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я.Е.Варес, Ю.О. Медвідь, Н.В. Чегринєць // Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук»: матер. міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 20-21.07.2012 р.). - Одеса: Південна фундація медицини, 2012. – С. 44-46. *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів*

*міжщелепного шинування, проведення гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*

10. Варес Я.Е. Порівняльна оцінка стану гігієни ротової порожнини і тканин пародонту у хворих з переломами нижньої щелепи за умов різних методів міжщелепної фіксації / Я.Е.Варес, Ю.О. Медвідь, Н.В. Чегринець // Матеріали XIV Конгресу СФУЛТ (м. Донецьк, 04-06.10.2012 р.). - Донецьк; Київ; Чікаго, 2012. – С. 329-330 *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів міжщелепного шинування, проведення гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*
11. Варес Я.Е. Порівняльна оцінка сучасних способів тимчасової міжщелепної іммобілізації / Я.Е.Варес, Ю.О. Медвідь, Н.В. Чегринець // Матеріали 2-го Слобожанського стоматологічного форуму (м. Харків, 22-24.11.2012 р.). – Харків, 2012. – С. 37–38 *(Здобувачем частково здійснено обстеження пацієнтів, лікування за допомогою різних методів міжщелепного шинування, проведення електроодонтометрії зубів у щілині перелому, гігієнічних та пародонтальних індексів та проб, підготовлено тези до друку).*
12. Варес Я.Е. Застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в лікуванні переломів нижньої щелепи, що поєднуються з неповними вивихами зубів / Я.Е.Варес, Н.В. Чегринець, Ю.О. Медвідь, Ю.І. Федін // XV-й конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств: тези доп. (м. Чернівці, 16-18.10.2014 р.). – Чернівці, 2014. – С. 331–332 *(Здобувачем здійснено лікування більшості пацієнтів з використанням власної методики міжщелепної фіксації, підготовлено тези до друку).*
13. Варес Я.Е. Використання ортодонтичної брекет-системи як метод збереження зубів у щілині перелому нижньої щелепи / Я.Е. Варес, Ю.О. Медвідь, Н.В. Чегринець // Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства: Матер. міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 17-18.02.2017 р.). – Одеса, 2017.

– С. 20–22. (Здобувачем проведено обстеження та лікування більшості пацієнтів, проведено електроодонтометрію зубів у щілині перелому, проаналізовано результати досліджень, підготовлено тези до друку).

Основні положення дисертації викладені на:

1. Міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук” (м. Одеса, 2012) – тези;
2. XIV Конгресі Світової федерації українських лікарських товариств (м. Донецьк, 2012) – тези;
3. II Слобожанському стоматологічному форумі (м. Харків, 2012) – тези;
4. XV Конгресі Світової федерації українських лікарських товариств (м. Чернівці, 2012) – тези;
5. Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії” (до 100-річчя з дня народження першого завідувача кафедри хірургічної стоматології та ЩЛХ ЛНМУ імені Данила Галицького професора О.В. Ковалю) (Львів, 2013) – доповідь.
6. Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми стоматології”, присвяченій 90-річчю з дня народження професора Е.Я. Вареса (Львів, 2015) – доповідь;
7. Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров’я світового співтовариства” (м. Одеса, 2017) – тези.

Додаток Б.1







**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Перший проректор

з науково-педагогічної роботи

ЛНМУ імені Данила Галицького

д.мед.н., член-кореспондент НАМН

України, проф. Гжегоцький М. Р.



2020 р.

### **АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

Результатів дисертаційної роботи здобувача кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького Чегринець Наталії Володимирівни «Використання елементів незнімної ортодонтичної техніки за умов операційного лікування пацієнтів з травматичними переломами нижньої щелепи».

Ми, що нижче підписалися, члени комісії: к.мед.н., проф. Готь І.М., д.мед.н., проф. Огоновський Р.З., к.мед.н. доц. Нетлюх А.В., склали цей акт про те, що на кафедрі хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького з 2017 року впроваджені у навчальний процес результати дисертаційної роботи Чегринець Н.В.

У лекційному матеріалі та на практичних заняттях із студентами 4-го курсу наводиться інформація стосовно можливостей використання елементів незнімної ортодонтичної техніки у лікуванні пацієнтів з одиночними та множинними переломами нижньої щелепи, переломами альвеолярних відростків, травматичними вивихами зубів. Акцентується увага студентів на перевагах зазначеного методу фіксації, а саме – малоінвазивності, покращеному гігієнічному догляді за зубами, попередженні травм пародонту, доцільності застосування у пацієнтів дитячого віку.

Голова комісії

проф. Готь І.М.

Члени комісії

проф. Огоновський Р.З.

доц. Нетлюх А.В.



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Ректор Приватного вищого навчального закладу  
«Київський медичний університет»  
д. мед. н. Івнєв Б. Б.  
\_\_\_\_\_ 2019 р.




### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи.
2. **Розробник, адреса, автори:** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м. Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032) 278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринєць Наталія Володимирівна.
3. **Джерело інформації:** патент № 83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я. Е., Медвідь Ю. О., Чегринєць Н. В. – № u201303889; заявл. 29.03.2013; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.
4. **Впроваджено на:** кафедрі хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії ПВНЗ «Київський медичний університет»  
Асистенти кафедри: Савицький О. О., Уміров О. В.;  
Доцент кафедри: Максимча С. В.
5. **Термін впровадження:** вересень 2018 – січень 2019.
6. **Загальна кількість спостережень:** 12.
7. **Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:**

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота	Так	Так
Можливість ортодонтичної стабілізації зубів у щілині перелому	Так	Так

**Відповідальні за впровадження:**

Завуч кафедри хірургічної стоматології  
та щелепно-лицевої хірургії, д. мед. н, доцент

 Ушко Н. О.

Завідувач кафедри, д. мед. н, професор,  
Заслужений діяч науки і техніки України

 Тимофєєв О. О.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор  
НАМАПО імені П. Л. Шупика  
Член-кореспондент НАМН України  
д. мед. н., професор  
Вдовиченко Ю. П.  
\_\_\_\_\_ 2019 р.

### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

- 1. Назва пропозиції для впровадження:** Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи.
- 2. Розробник, адреса, автори:** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м. Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032) 278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринєць Наталія Володимирівна.
- 3. Джерело інформації:** патент № 83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я. Е., Медвідь Ю. О., Чегринєць Н. В. – № u201303889; заявл. 29.03.2013; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.
- 4. Впроваджено на:** кафедрі щелепно-лицевої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика  
Доцент кафедри: Кіндрась І. Б.  
Професор кафедри: Весова О. П.
- 5. Термін впровадження:** жовтень 2018 – січень 2019.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 11.
- 7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:**

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота	Так	Так
Можливість ортодонтичної стабілізації зубів у щілині перелому	Так	Так

**Відповідальний за впровадження:**

Завідувач кафедри, д. мед. н, професор,  
Заслужений діяч науки і техніки України

Тимофєєв О. О.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. Ректора ХМАПО

професор, д.м.н. Марченко В.Г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

**1. Назва пропозиції для впровадження:** Спосіб лікування переломів нижньої щелепи

**2. Установа-розробник, її адреса і реквізити:** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м.Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032)278-62-67.

**Автори:** Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринець Наталія Володимирівна.

**3. Джерело інформації:** патент № 83216U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В. - № u201303888; заявл. 29.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.

**4. Базова установа, яка проводить впровадження:** кафедра стоматології дитячого віку ортодонції та імплантології Харківської медичної академії післядипломної освіти

**5. ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В УЧБОВОМУ ПРОЦЕСІ.**

**6.Термін впровадження:** 2018 – 2020. Продовжує впроваджуватися

**7. Форма впровадження:** в навчальний процес – матеріали лекцій і практичних занять при вивченні способів лікування переломів нижньої щелепи.

**Відповідальний за впровадження:**

Завідувач кафедри стоматології  
дитячого віку ортодонції та  
імплантології, д.мед.н., професор



Любченко О.В.

«21» лютого 2020р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Генеральний директор КНП ЛОР  
“Львівська обласна клінічна лікарня”  
Гичка М.М.  
\_\_\_\_\_ 2019 р.



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи**

**2.** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м.Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032)278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринець Наталія Володимирівна.

**3. Джерело інформації:** патент № 83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В. - № u201303889; заявл. 29.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.

**4. Впроваджено у відділенні щелепно-лицевої хірургії Львівської обласної клінічної лікарні.**

Лікарі: Пастернак Ю.Б., Гичка А.М., Філіпська Т.А.

**5. Термін впровадження:** 2013 – 2018

**6. Загальна кількість спостережень:** 48

**7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:**

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота	Так	Так
Можливість ортодонтичної стабілізації зубів у щілині перелому	Так	Так

**Відповідальний за впровадження:**

Завідувач відділення

щелепно-лицевої хірургії

Львівської обласної клінічної лікарні, к.мед.н.

Пастернак Ю.Б.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Головний лікар Київської міської  
клінічної лікарні №12  
д. мед. н. Лобода Т. В.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ В ЛІКУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

1. Назва пропозиції для впровадження: Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи.
2. Розробник, адреса, автори: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м. Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032) 278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринець Наталія Володимирівна.
3. Джерело інформації: патент № 83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я. Е., Медвідь Ю. О., Чегринець Н. В. – № u201303889; заявл. 29.03.2013; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.
4. Впроваджено у: відділенні щелепно-лицевої хірургії №1 Київської міської клінічної лікарні №12.  
Лікарі: Гайдамака Н. В., Отрошенко С. І.
5. Термін впровадження: листопад 2018 – січень 2019.
6. Загальна кількість спостережень: 15.
7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота	Так	Так
Можливість ортодонтичної стабілізації зубів у щілині перелому	Так	Так

Відповідальний за впровадження:

Завідувач відділення  
щелепно-лицевої хірургії №1  
Київської міської клінічної лікарні №12

Горбань О. І.





**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

директор стоматологічного медичного центру  
Львівського національного медичного університету  
імені Данила Галицького

к.мед.н., доц. Шибінський В.Я.

«    » \_\_\_\_\_ 2020 р.

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи**

**2.** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м.Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032)278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегриниць Наталія Володимирівна.

**3. Джерело інформації:** патент № 83217U Україна, МПК A61B 17/56, A61C 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегриниць Н.В. - № u201303889; заявл. 29.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.

**4. Впроваджено у** відділенні хірургічної стоматології стоматологічного медичного центру ЛНМУ імені Данила Галицького

**5. Термін впровадження:** 01.2019 – 03.2020

**6. Загальна кількість спостережень:** 14

**7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:**

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Уникнення травми пародонту при проведенні міжщелепної імобілізації	Так	Так
Можливість стабілізації зубів, локалізованих у щілині перелому	Так	Так

**Відповідальний за впровадження:**

завідувач відділення хірургічної стоматології  
Стоматологічного медичного центру  
ЛНМУ імені Данила Галицького

Слободян Р.В.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
В.о. генерального директора  
КНП «КЛШМД м. Львова»  
Самчук О.О.  
«2» 02 2020 р.

### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи**

**2.** Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м.Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032)278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринець Наталія Володимирівна.

**3. Джерело інформації:** патент № 83217U Україна, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. Спосіб міжщелепної фіксації при переломах нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В. - № u201303889; заявл. 29.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.

**4. Впроваджено у відділенні щелепно-лицевої хірургії КНП «КЛШМД м.Львова», зав. відділення Камінський В. І., асп. Камінський М.В.**

**5. Термін впровадження:** 2017 – 2019

**6. Загальна кількість спостережень:** 14

**7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:**

ПОКАЗНИКИ	ЗА ДАНИМИ	
	Авторів, які пропонують впровадження	Організації, що впровадила
1. Полегшення гігієнічного догляду за порожниною рота	Так	Так
2. Можливість ортодонтичної стабілізації зубів у щілині перелому	Так	Так
3. Забезпечення спрямованої гумової тяги та міжфрагментарної компресії	Так	Так

«2» 02 2020р.

Відповідальний за впровадження:  
Зав. від. щелепно-лицевої хірургії  
КНП «КЛШМД м.Львова»  
Камінський В.І.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Головний лікар

КНП «Міська лікарня №1» ХМР

С.О. Новіков

2020р.

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

### 1. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи

2. Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії 79010, м.Львів, вул. Некрасова, 6, тел.: (8032)278-62-67. Варес Ян Евальдович, Медвідь Юлія Олегівна, Чегринець Наталія Володимирівна.

3. Джерело інформації: патент № 83216U Україна, МПК A61B 17/56, A61C 7/32. Спосіб лікування переломів нижньої щелепи / Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В. - № u201303888; заявл. 29.03.2013 ; опубл. 27.08.2013, Бюл. №16.

### 4. Впроваджено у відділенні хірургічної стоматології КНП «Міська лікарня №1» ХМР

Лікарі: Бойко С.О.

### 5. Термін впровадження: 2017 – 2019

### 6. Загальна кількість спостережень: 14

7. Ефективність впровадження у відповідності з критеріями викладеними у джерелі інформації:

Показники	За даними	
	авторів, які пропонують впровадження	організації, що впровадила
Спрощений індекс Green J., Vermillion J.	0,67-0,78	0,71-0,77
Зменшення травми пародонту	Так	Так

### Відповідальний за впровадження:

Завідувач відділення \_\_\_\_\_ / Бойко С.О./