

СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314-089.23

Варес Я.Е., Медвідь Ю.О., Чегринець Н.В.

ІНТРАОПЕРАЦІЙНА МІЖЩЕЛЕПНА ФІКСАЦІЯ

З ВИКОРИСТАННЯМ БРЕКЕТ-СИСТЕМ: РАЦІОНАЛЬНО ЧИ НІ?

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Незважаючи на розпрацювання та впровадження у клінічну практику сучасних методів хірургічної фіксації кісткових фрагментів нижньої щелепи, зокрема функціонально-стабільного остеосинтезу, МЩФ залишається одним із найбільш відповідальних кроків у менеджменті пацієнтів з травматичними пошкодженнями кісток обличчя, забезпечуючи встановлення правильного (преморбідного) оклюзійного співвідношення. Відомі недоліки існуючих методів шинування з допомогою дротяних шин та лігатур, а саме болючість процедури, травма пародонту і м'яких тканин, затруднена гігієна порожнини рота, ймовірність пошкодження рукавиць гострими елементами та інфікування хірурга небезпечними вірусами (ВІЛ, гепатити В, С), потреба в залученні зубного техника тощо, спонукають до пошуку альтернативних та менш інвазивних технік МЩФ. У даній роботі відображені результати застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки для здійснення МЩФ у 37 пацієнтів з переломами нижньої щелепи різної локалізації, підкреслені переваги методики, наведений клінічний приклад.

Ключові слова: переломи нижньої щелепи, міжщелепна фіксація, остеосинтез.

Роботу виконано в рамках комплексної наукової теми кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Пошук, впровадження і шляхи удосконалення методів діагностики та лікування запальних, травматичних процесів, дефектів та деформацій ЩПД» № державної реєстрації 0115U000046, шифр: 10.01.001.15.

Вступ

Пріоритетність методів операційного лікування пацієнтів з травматичними переломами нижньої щелепи на сьогодні не викликає жодних сумнівів. Функціонально-стабільний монокортикальний остеосинтез з допомогою біоінертних міні-пластин різної конструкції не лише забезпечує анатомічну репозицію та стабільну фіксацію кісткових фрагментів з урахуванням біомеханічних особливостей нижньої щелепи, але й дозволяє суттєво зменшити ймовірність травми суміжних анатомічних органів, покращити трофіку ураженої ділянки, забезпечити ранню функціональну мобілізацію м'язового апарату та СНЩС тощо [1,6,9]. Проте, операційна фіксація кісткових фрагментів не виключає потреби у перед-, інтра- та післяопераційній міжщелепній фіксації (МЩФ), ключова роль якої полягає у встановленні правильного (преморбідного) оклюзійного співвідношення [2,3].

Мета дослідження

Враховуючи те, що питання потреби у МЩФ та її оптимальних термінів за умов операційної (відкритої) репозиції та фіксації кісткових фрагментів є доволі контроверсійним, метою даної роботи був поглиблений аналіз існуючої літературної інформації стосовно застосування різних методів міжщелепного шинування за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу нижньої щелепи та узагальнення власного клінічного досвіду застосування елементів не-

знімної ортодонтичної техніки як перспективного методу тимчасової міжщелепної іммобілізації.

Матеріали і методи дослідження

Нами здійснено пошук літературних джерел в доступних наукометричних медичних базах інформації (SciVerse, PubMed-NCBI, Medline, Cochrane Library, EMBASE, Research Gate) за ключовими словами: "остеосинтез нижньої щелепи", "міжщелепна фіксація", "тимчасова міжщелепна іммобілізація", (англ. "mandibular osteosynthesis", "intermaxillary fixation", "temporary intermaxillary immobilization"). Для аналізу відібрано джерела, які безпосередньо стосуються проблеми використання методів міжщелепного шинування як необхідного ортопедичного супроводу щелепного остеосинтезу.

З 2012 року у клініці кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії ЛНМУ імені Данила Галицького було оперовано 37 хворих (чоловіків - 31, жінок - 6) у віці від 18 до 53 років з травматичними одиночними та подвійними переломами нижньої щелепи в межах зубного ряду. Критеріями включення у групу спостереження були достатня кількість зубів-антагоністів для фіксації брекетів, правильне оклюзійне співвідношення. Усім хворим було проведено операції функціонально-стабільного остеосинтезу нижньої щелепи з використанням стандартних титанових міні-пластин системи 2.0 ("Stryker", Швейцарія; "Synthes", Швейцарія) з їх монокортикальною фіксацією гвинтами довжиною 5 мм. Передоперацій-

на (інтраопераційна) МЩФ у всіх хворих здійснювалась з використанням елементів незнімної ортодонтичної техніки – брекетів серії Victory® з гачками (специфікація 0° TQ, 0° ANG, 022) компанії 3M Unitek® (США), які фіксувались на зубах за стандартною методикою (кислотне протравлювання емалі, нанесення адгезиву, фіксація брекетів за допомогою фотополімерного матеріалу) [7,8]. 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. У залежності від локалізації перелому терміни МЩФ становили від 1 до 7 днів. Контрольні огляди хворих проводились у терміни 1, 3, 7, 14, 21, 30, 60 та 90 днів від моменту операції.

Результати досліджень та їх обговорення

Як свідчить аналіз фахової літератури, ще у середині 70-х років минулого сторіччя представниками Groupe d'Etudes en Biomechanique Osseuse et Articulaire de Strasbourg (Страсбург, Франція) [11,15-17] на підставі ґрунтовних математичних та експериментальних досліджень з вивчення біомеханіки нижньої щелепи сформулювали основні принципи функціонально-стабільного некомпресійного монокортикального остеосинтезу та обґрунтували оптимальні локалізації фіксуючих пристроїв («золоті лінії остеосинтезу»), які зумовлюють нейтралізацію сил розтягу, компресії та скручування, що діють на нижню щелепу під час функції. Авторами встановлено, що ретельне дотримання такого протоколу операційного втручання гарантує загоєння перелому без додаткової міжщелепної іммобілізації та міжфрагментарної компресії, що згодом було підтверджено чисельними мультицентричними клінічними дослідженнями [13,20]. Натомість, вітчизняні фахівці, спираючись на результати аналізу біомеханіки нижньої щелепи за умов її остеосинтезу накістковими міні-пластинами [1], вважають, що фіксуючий пристрій безпосередньо після операційного втручання забезпечує лише одномоментну репозицію та фіксацію кісткових фрагментів і до утворення кісткової мозолі не в стані в силу власних механічних параметрів гарантувати міцність з'єднання під дією жувального навантаження, що стосується, зокрема, локалізації переломів у ділянці кута нижньої щелепи. Відтак, фахівцями [9] рекомендоване проведення обов'язкового міжщелепного шинування з тимчасовим зняттям гумової тяги на 5-6 добу після остеосинтезу на час прийому їжі та повну відмову від гумової тяги в середньому на 9 добу після операції. На доцільності тимчасової МЩФ як необхідному заході профілактики післяопера-

ційних ускладнень наголошують і іноземні науковці [10,14,19]. Так, D. Kakoschke et al. [14], A. Chritanetal [12] для оптимального загоєння кісткової рани після остеосинтезу вважають за доцільне проведення тимчасової міжщелепної іммобілізації впродовж одного тижня навіть за умов одиночних переломів без зміщення кісткових фрагментів, а R. Bolourian et al. [10] рекомендовано поєднання монокортикальної фіксації фрагментів нижньої щелепи 2.0 мм міні-пластинами та двохтижневого міжщелепного шинування. Вважається [19], що роль міжщелепної іммобілізації значно зростає при множинних та поєднаних травматичних ураженнях нижньої щелепи. Натомість, R. Schmelzeisen et al. [20], порівнюючи результати проведення 236 остеосинтезів з використанням міні-пластин з іншими способами хірургічного та ортопедичного лікування переломів нижньої щелепи, не встановили суттєвої ролі міжщелепного шинування у профілактиці післяопераційних ускладнень. Про необхідність диференційного підходу до застосування міжщелепного шинування при проведенні нижньощелепного остеосинтезу говорять також E.H. Shinohara et al. [18].

Наш власний досвід застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки для перед- та інтраопераційної МЩФ, який ґрунтується на лікуванні 37 хворих з травматичними одиночними та подвійними переломами нижньої щелепи в межах зубного ряду, засвідчив ефективність вказаного методу. Серед вагомих його переваг можна виокремити безболісність процедури, відсутність травми пародонту і м'яких тканин, забезпечення належної гігієни порожнини рота, мінімізацію ризику пошкодження рукавиць та інфікування хірурга небезпечними вірусами (ВІЛ, гепатити В, С), відсутність потреби в залученні зубного техніка тощо. Більше того, використання різної кількості гумових кілець або еластомерних ланцюжків різної сили дозволяє забезпечувати спрямовану тягу кісткових фрагментів та їх компресію.

У 27 (73,0%) пацієнтів МЩФ застосовувалась виключно інтраопераційно і її терміни не перевищували 2 днів, а у 10 (27,0%) пацієнтів утримувалась до одного тижня з метою попередження активного функціонування зубощелепного апарату, зокрема за умов ангулярної локалізації перелому. У післяопераційному періоді в жодному з випадків не було встановлено порушення прикусу. В поодиноких 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.

Як приклад використання елементів незнім-

ної ортодонтичної техніки з метою тимчасової міжщелепної іммобілізації за умов травматичного перелому НЩ, наводимо наступне клінічне спостереження.

Хворому С., 1993 р. н., іст. хв. №13871 12.06.2012 р. на підставі клінічно-рентгенологічного обстеження був встановлений діагноз: "Травматичний відкритий перелом кута НЩ справа із зміщенням фрагментів (побутова травма)" (рис. 1). Констатовано значне порушення прикусу (рис. 2). В день поступлення в лікувальну установу проведено видалення зуба 48 з лінії перелому та МЩФ з використанням брекет-системи, ортодонтичної лігатури та косої гумової тяги (рис. 3). 13.06.2012 р. під потенційованою місцевою анестезією проведено операцію зовнішньоротового остеосинтезу в ді-

лянці кута НЩ справа (рис. 4). Беручи до уваги локалізацію пошкодження та видалення зуба з лінії перелому, МЩФ утримувалась впродовж 1 тижня після остеосинтезу. На контрольній ортопантограмі через 2 доби після остеосинтезу констатовано повне відновлення анатомічної форми НЩ та прикусу (рис. 5). 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 днів після операції під час бімануальної пальпації рухомості кісткових фрагментів виявлено не було.



Рис. 1. Фрагмент ортопантомограми хворого С., 1993 р.н., іст. хв. 13871. Діагноз: травматичний відкритий перелом кута нижньої щелепи справа із зміщення фрагментів (побутова травма).



Рис. 2. Стан прикусу пацієнта С., 1993 р.н., іст. хв. 13871 на момент поступлення.



Рис. 3. Інтраопераційне фото хв. С. МЩФ з використанням брекет-системи та косої гумової тяги перед проведенням остеосинтезу НЩ.



Рис. 4. Інтраопераційне фото хв. С. Фіксація кісткових фрагментів титановою міні-пластиною зовнішньоротовим операційним доступом.



Рис. 5. Фрагмент ортопантомограми хв. С. на 2 добу після остеосинтезу.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Узагальнюючи результати ретроспективного аналізу фахової літератури, можна зробити висновок, що МЩФ є невід’ємною складовою лікування пацієнтів з травматичними переломами нижньої щелепи навіть за умов проведення функціонально-стабільного остеосинтезу нижньої щелепи, забезпечуючи встановлення правильного (преморбідного) оклюзійного співвідношення і полегшуючи тим самим репозицію та фіксацію кісткових фрагментів. Беручи до уваги відомі недоліки традиційних методик МЩФ, зокрема дротяних шин та лігатурного зв’язування зубів [2,4,5], застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки для проведення перед- та інтраопераційної імобілізації бачиться перспективним. Запропонована методика значно полегшує гігієнічний догляд за порожниною рота та майже не впливає на стан пародонта, не вимагає проведення місцевого знечуження, не спричиняє больових відчуттів, дозволяє здійснювати корекцію репозиції кісткових фрагментів та міжфрагментарну компресію завдяки застосуванню спрямованої гумової тяги різної сили. Чинниками, що обмежують широке застосування елементів незнімної ортодонтичної техніки в практиці травматології ЩЛД є дещо висока собівартість процедури та потреба достатньої кількості зубів-антагоністів для розміщення брекетів та інших фіксуєчих елементів.

Література

1. Калиновский Д.К. Биомеханика нижней челюсти при остеосинтезе на костными пластинами / Д.К. Калиновский, И.Н. Матрос-Таранец, И.Х. Дуфаш [и др.] // *Стоматолог.* – 2006. – № 4. – С. 46-54.
2. Варес Я.Е. Сучасні методи міжщелепної імобілізації. Теорія і практика / Я.Е. Варес, Т.А. Філіпська, А.В. Філіпський, О.М. Луночкіна // *Львів : Галдент, 2010.* – 32 с.
3. Варес Я.Е. До проблеми міжщелепного шинування при проведенні остеосинтезу нижньої щелепи міні-пластинами / Я.Е. Варес // *Новини стоматології.* – 2007. – № 4 (53). – С. 71-75.
4. Варес Я.Е. Порівняльна оцінка способів тимчасової міжщелепної імобілізації / Я.Е. Варес, Н.В. Чегринєць, Ю.О. Медвідь // «Проблеми, досягнення, перспективи медичних наук»: матер. міжнарод. наук.-практ. конф. – Одеса : «Південна фундація медицини». – 2012. – С. 44-46.

5. Варес Я. Е. Порівняльна оцінка стану гігієни ротової порожнини і тканин пародонта у хворих з переломами нижньої щелепи за умов різних методів міжщелепної фіксації / Я.Е. Варес, Н.В. Чегринєць, Ю.О. Медвідь // *Матер. XIV Конгресу СФУЛТ.* - Донецьк-Київ-Чикаго, 2012. - С. 329-330.
6. Комок О.А. Удосконалення остеосинтезу зламів нижньої щелепи / О.А. Комок // *Вісник стоматології.* – 2002. – № 1. – С. 25-26.
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. - №и 201303888; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013. - Бюл. №16.
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. - №и201303889; Заявл. 29.03.2013; Опубл. 27.08.2013, Бюл. №16. (Pat. №83217U Ukraine, МПК А61В 17/56, А61С 7/32. A method of intermaxillary immobilization in cases of mandibular fractures / Vares Ya.E., Medvid Yu.O., Chegrync N.V. - №и 201303889; Decl. 29.03.2013; Publ. 27.08.2013. - Bull. №16.
9. Матрос-Таранец И.М. 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 др.] // *Современная стоматология.* – 2004. – №1. – С.105-108.
10. 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.
11. Champy M. Mandibular synthesis. Placement of the synthesis as a function of mandibular stress / M. Champy, J.P. Lodde // *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.* – 1976. – Vol. 77, № 8. – P. 971-976.
12. 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.
13. Ellis E. Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate / E. Ellis, L.R. Walker // *J. Oral & Maxillofac. Surg.* – 1996. – Vol. 54. – P. 864-871.
14. 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.
15. Champy M. Mandibular osteosynthesis according to the Michelet technique. 1. Biomechanical bases / M. Champy, J.P. Lodde, J.H. Jaeger [et al.] // *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.* – 1976. – Vol. 77, № 3. – P. 569-576.
16. Champy M. Mandibular osteosynthesis by miniatures crewed plates via a buccal approach / M. Champy, J.P. Lodde, R. Schmitt [et al.] // *J. Maxillofac. Surg.* – 1978. – № 6. – P. 14-21.
17. 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.
18. Shinohara E.H. Mandibular fracture reduction without intraoperative intermaxillary fixation: a technique using two modified reduction forceps / E.H. Shinohara, S.T. Mitsuda, J.M. Miyagusko [et al.] // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2006. – Vol. 15, № 7. – P. 150-156.
19. 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.
20. Schmelzeisen R. 2,7 mm or 2,0 mm miniplate osteosynthesis in mandibular fractures / R. Schmelzeisen, H. Schliephake, S. Schultze-Mosgau [et al.] // *Fortschr. Kiefer Gesichtschir.* – 1996. – Vol. 41. – P. 88-90.

Реферат

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ МЕЖЧЕЛЮСТНАЯ ФИКСАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БРЕКЕТ-СИСТЕМ: РАЦИОНАЛЬНО ИЛИ НЕТ?

Варес Я.Э., Медвидь Ю.О., Чегринец Н.В.

Ключевые слова: переломы нижней челюсти, межчелюстное шинирование, остеосинтез.

Несмотря на разработку и внедрение в клиническую практику современных методов хирургической фиксации костных фрагментов нижней челюсти, в частности функционально-стабильного остеосинтеза, межчелюстная фиксация остается одним из наиболее ответственных шагов в менеджменте пациентов с травматическими повреждениями лица, определяя правильное (преморбидное) окклюзионное соотношение. Известные недостатки существующих методов шинирования с помощью проволочных шин и лигатур, а именно болезненность процедуры, травма пародонта и мягких тканей, затрудненная гигиена полости рта, риск повреждения перчаток острыми элементами и инфицирования хирурга опасными вирусами (ВИЧ, гепатиты В, С), потребность в привлечении зубного техника и т.п., побуждают к поиску альтернативных и менее инвазивных техник межчелюстной фиксации. В настоящей работе отображены результаты применения элементов несъемной ортодонтической техники для проведения межчелюстной фиксации у 37 пациентов с переломами нижней челюсти разной локализации, подчеркнуты преимущества метода, приведен клинический пример.

Summary

IS INTRAOPERATIVE INTERMAXILLARY FIXATION BY BRACKET SYSTEMS: EFFICIENT OR NOT?

Vares Ya. E., Medvid Yu. O., Chegrync N. V.

Key words: mandibular fractures, intermaxillary fixation, osteosynthesis.

Despite of the development and clinical adoption of novel techniques of surgical fixation of fractured bone fragments, including the advanced of functionally-stable osteosynthesis, intermaxillary fixation still remains one of the most effective tactics in the management of patients with traumatic facial injuries due to the possibility to reach correct (premorbid) occlusal relationship. There are some drawbacks associated with techniques of jaw splinting with wires and ligatures including morbidity, periodontium and soft tissues traumatizing and irritation, complicated oral hygiene, risk of gloves perforations by sharp elements and contamination of surgeons by hazardous viruses (HIV, hepatitis B, C), involvement of dental technician etc, motivates for searching alternative and less invasive techniques of intermaxillary fixation. The present paper describes the results obtained by applying fixed orthodontic appliances for intermaxillary fixation in 37 patients with mandibular fractures of different locations. The technique described has the advantages proven with clinical examples.