

УДК 616.716.4–001.5–089

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ В ДІЛЯНЦІ ІІ ТІЛА І КУТА

А. В. Копчак

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України, м. Київ

SURGICAL TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES IN ITS PORTIONS OF THE BODY AND ANGLE

A. V. Korchak

РЕФЕРАТ

Наведені дані про ефективність хірургічного лікування переломів нижньої щелепи (ПНЩ) в ділянці її тіла і кута залежно від характеру травми та способу остеосинтезу. Основними критеріями, за якими оцінювали ефективність хірургічних втручань, були точність репозиції, стабільність фіксації уламків, інвазивність, тривалість операції. Результати лікування біомеханічно–сприятливих лінійних переломів, перпендикулярних вісі щелепи, вірогідно кращі ($P < 0,05$), ніж біомеханічно–несприятливих косих, уламкових переломів та переломів з дефектом кістки. Ефективне лікування біомеханічно–сприятливих переломів можливо забезпечити шляхом встановлення однієї мініпластини на ділянці зовнішньої косої лінії, при біомеханічно–несприятливих переломах виникла необхідність збільшення кількості фіксуючих пластин, підвищення їх жорсткості або введення функціональних обмежень в післяопераційному періоді.

Ключові слова: переломи нижньої щелепи; хірургічне лікування; остеосинтез; мініпластини.

SUMMARY

The data about surgical treatment efficacy for mandibular fractures in portions of the body and the angle, depending on the trauma character and the method of osteosynthesis applied, were adduced. The main criteria, according to which the surgical interventions efficacy was estimated, were: the reposition accuracy, stability of the fragments fixation invasiveness, and the operation duration. The results of treatment of biomechanically–favorable linear fractures, occurring perpendicular to the mandibular axis, are trustworthy better ($P < 0.05$) than such of biomechanically–unfavorable oblique, fragmental fractures with the bone defects. Effective treatment of a biomechanically–favorable fractures is possible to guarantee using installation of one miniplate on the site of external oblique line. In biomechanically–unfavorable fractures the necessity have appeared to increase the fixing plates quantity, their rigidity raising or the functional restrictions introduction postoperatively.

Key words: mandibular fractures; surgical treatment; osteosynthesis; miniplates.

Переломи нижньої щелепи (ПНЩ) в ділянці її тіла і кута становлять від 23 до 42% всіх переломів нижньої щелепи (НЩ) [1]. Під час проведення остеосинтезу необхідно брати до уваги особливості топографічної анатомії цієї зони, прикріплення і тягу м'язів, розподіл напруження й деформації кісткової тканини, прикус, наявність зубів в зоні травми, анатомію каналу НЩ [2]. В основу сучасних методів хірургічного лікування переломів цієї локалізації покладена концепція функціонально стабільного остеосинтезу (АО/ASIF), запропонована швейцарськими вченими. Прагнення до абсолютної стабільності системи фіксатор–кістка за будь–яких функціональних навантажень зумовило застосування в другій половині ХХ століття жорстких реконструктивних і компресійних пластин з бікортикальними, в тому числі блокуючими шурупами, що створювали єдиний нерухомий комплекс з кістковою тканиною уламків. Проте, цей підхід, оснований на спробі безпосереднього перенесення принципів, матеріалів і технічних засобів з загальної ортопедії і травматології на складні структури лицевого черепа, виявився хибним. Недостатнє усвідомлення анатомо–функціональних характеристик щелепно–лицевої ділянки спричинило незадовільні клінічні результати, невинуватиме збільшення травматичності та ризику виконання оперативного втручання [3].

Принципово інша концепція остеосинтезу при ПНЩ розвинена М. Champy (1977) та вченими стразбурзької групи (SORG). Вона передбачала застосування мініпластин товщиною до 1 мм з монокортикальною фіксацією без будь–якої міжфрагментарної компресії. Жорсткість і міцність пластин відносно невелика, тому результати їх застосування значною мірою залежать від правильного розташування та локальних біомеханічних умов [2, 4].

Під час жування сила стискування розподіляється на ділянці основи НЩ, а сила розтягнення – в зоні коміркової частини. Оптимальним з біомеханічної точки зору є розташування пластини в зоні переваж-

ного розтягнення вздовж так званої "ідеальної лінії остеосинтезу", що проходить вздовж зовнішньої косої лінії НЩ. Таке розташування пластин дозволяє використовувати менш травматичний внутрішньоротовий доступ, а монокортикальна фіксація зменшує ризик травмування коренів зубів і нижнього коміркового нерва. Водночас, за минулий час накопичений певний негативний досвід застосування мініпластин, виявлені певні вади та обмеження методу. Доведено, що за косих, застарілих та уламкових переломів мініпластина, встановлена вздовж ідеальної лінії остеосинтезу, не забезпечує необхідну стабільність. За певних умов в ділянці тіла і кута НЩ виникають значні зсувні та обертальні навантаження, на що не звертали уваги вчені SORG. Пізніше встановлено необхідність застосування двох мініпластин для стабілізації тангенціальних сил, що виникали в ділянці кута і тіла НЩ під час функціонального навантаження та не компенсувалися однією пластиною [1, 3]. Таким чином, єдиної узгодженої думки щодо оптимального способу фіксації уламків при ПНЩ в ділянці її тіла і кута немає.

Мета дослідження: вивчити клінічну ефективність хірургічного лікування ПНЩ в ділянці її тіла і кута залежно від виду травматичного ураження і застосованого способу остеосинтезу.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані найближчі та віддалені результати 157 хірургічних втручань, виконаних у 129 хворих з приводу ПНЩ, локалізованих в ділянці її тіла і кута. Ізольований перелом відзначений у 36,3% хворих, подвійні та потрійні ПНЩ, що поєднувались з переломами гілки НЩ, підборіддя та тіла з протилежного боку — у 63,7%. Біомеханічно—сприятливі лінійні переломи перпендикулярно вісі щелепи відзначені у 41% хворих, косі — у 31%, уламкові — в 11%, переломи з дефектом кістки — у 17% вважали біомеханічно—несприятливими.

У 81% спостережень для відкритої репозиції уламків застосовували внутрішньоротовий доступ. Фіксація з застосуванням однієї накісної пластини, розташованої на ділянці зовнішньої косої лінії (за Champu) здійснена у 54% хворих, в 11% — уламки фіксували прямою пластиною, зміщеною до середини тіла НЩ або розташованою косо з переходом на ділянку нижнього краю. Остеосинтез з використанням однієї мініпластини на ділянці нижнього краю НЩ застосований у 4,4%, дротяний шов кістки — у 7,6% хворих. Фіксація уламків двома пластинами здійснена у 15 (9,4%) хворих, при цьому пластини розташовували в одній площині на зовнішній поверхні тіла НЩ (монопланарна фіксація) — у 4, у двох площинах на ділянці верхнього або нижнього краю НЩ (біпланарна фіксація) — в 11. Пластини підвище-

ної жорсткості та реконструктивні пластини застосовували при біомеханічно—несприятливих переломах самостійно або у поєднанні з мініпластинами у 4,4% хворих, сітчасті фіксатори і пластини у формі прямокутної рамки — у 7%. У 2,2% хворих застосовували інші способи фіксації, зокрема, з використанням L—, T— та X—подібних пластин.

Основним критерієм оцінки ефективності хірургічних втручань була точність відновлення анатомічної форми і надійність закріплення уламків, яку визначали за даними контрольної рентгенографії і виражали в балах за розробленою нами оціночною шкалою: 5 балів — відповідали анатомічно точному зіставленню уламків без будь—якого вторинного зміщення після операції; 4 бали — зіставлення уламків з зміщенням, що не перевищувало 2 мм; 3 бали — залишкове зміщення понад 2 мм при збереженні множинного контакту жувальних поверхонь зубів та відсутності зміщення суглобових головок НЩ за межі суглобової ямки; 2 бали — неточне зіставлення уламків або вторинне зміщення, що супроводжувалось змінами прикусу, вивихом чи підвивихом головки скронево—нижньощелепного суглоба; 1 бал — дезінтеграція та руйнування системи фіксатор — кістка після операції з подальшим зміщенням уламків у вихідне положення.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ефективність хірургічного лікування ПНЩ з застосуванням різних типів фіксаторів суттєво залежала від виду перелому та особливостей функціонального навантаження після операції. За біомеханічно—сприятливих переломів в умовах раннього функціонального навантаження застосування однієї мініпластини, фіксованої в ділянці зовнішньої косої лінії, виявилось досить ефективним — у середньому (4,27 ± 0,8) бала. За біомеханічно—несприятливих переломів результати лікування гірші — у середньому (3,66 ± 0,8) бала. При додатковому застосуванні міжщелепної фіксації результати гірші, ніж в умовах ранньої мобілізації — відповідно 3,9 і 4,2 бала, внаслідок вторинного зміщення в зоні нижнього краю НЩ. У більшості спостережень незадовільні результати зумовлені недостатньою міцністю системи в умовах раннього функціонального навантаження, що нерідко поєднувалась з неточною репозицією уламків, це значно погіршувало локальні біомеханічні умови. Вторинне зміщення в умовах раннього функціонального навантаження виявлене у 14,8% хворих, переважно за біомеханічно—несприятливих переломів.

При остеосинтезі з використанням мініпластин, розташованих в ділянці нижнього краю НЩ, вторинне зміщення виникло у 42% спостережень, супроводжувалось розходженням уламків в ділянці верхнього краю щелепи з вираженим порушенням прикусу, що

свідчило про неефективність цього підходу. Фіксація за допомогою прямої пластини, що зміщена нижче — до середини тіла НЩ або розташована косо з переходом на ділянку нижнього краю, також не мала переваг з біомеханічної точки зору: стабільність фіксації була меншою, а результати остеосинтезу — гіршими, ніж при стандартному встановленні пластини — у середньому 3,82 та 3,96 бала.

Фіксація уламків двома пластинами забезпечує кращі результати лікування несприятливих (переважно косих) ПНЩ, порівняно з такими при застосуванні стандартних способів фіксації (у середньому відповідно 4,21 та 3,66 бала), при цьому біпланарна фіксація виявилась найкращим способом компенсації зсуву по горизонталі за горизонтально—несприятливих косих переломів. Водночас, за всіх варіантів встановлення двох пластин на ділянці тіла й кута НЩ відзначали суттєве збільшення інвазивності і тривалості втручання — у середньому (69 ± 25) хв, при остеосинтезі з використанням однієї мініпластини — ($58,2 \pm 19$) хв. Незадовільні результати при застосуванні двох мініпластин для фіксації ПНЩ пов'язані з спробою використати їх для лікування переломів з дефектом кістки або складних багатоуламкових переломів.

Застосування жорстких реконструктивних пластин з бікортикальною фіксацією пов'язане з суттєвим збільшенням тривалості хірургічного втручання (у середньому в 1,4 разу), необхідністю використання позаротового доступу та значного збільшення інвазивності втручання. Втім, за складних переломів, коли інші способи фіксації в основному непридатні, цей спосіб фіксації забезпечував ефективність (у середньому 4,2 бала).

Застосування сітчастих фіксаторів і пластин у формі прямокутної рамки виявилось недостатньо ефективним, його результати погано прогнозовані. Найближчі результати операцій з застосуванням сітчастих фіксаторів оцінені у середньому ($3,4 \pm 1,2$) бала. При застосуванні цього способу фіксації хірурги припускались найбільшій кількості помилок, зокрема, невиправдане збільшення травматичності втручання, пов'язане з широким відшаруванням окістя і видаленням життєздатних фрагментів кістки, невірний вибір кількості шурупів, їх довжини і розташування, неправильне просторове розташування фіксатора або недостатня точність його адаптації до поверхні кістки. Причиною незадовільних результатів була також переоцінка хірургом можливостей

цього способу фіксації, наприклад, застосування тонких рамок і сіток з недостатньою жорсткістю при переломах з дефектом кістки тощо.

Загалом клінічну ефективність фіксації визначали не лише механічні властивості фіксатора, а й складність і травматичність хірургічного втручання з його встановленням, з огляду на топографоанатомічні і біологічні обмеження. Підвищення стабільності фіксації за несприятливих ПНЩ в ділянці її тіла і кута можливо досягти шляхом застосування більшої кількості елементів фіксації, збільшення їх жорсткості і міцності. Водночас, при цьому збільшувалися складність та інвазивність хірургічного втручання, а також імовірність припущення помилок на етапі його реалізації. Застосування зазначених способів фіксації потребувало чіткого обґрунтування показань до їх використання, ретельного планування хірургічного втручання.

ВИСНОВКИ

1. Досягнення задовільних результатів хірургічного лікування ПНЩ в ділянці її тіла і кута потребує диференційованого підходу до вибору способу фіксації залежно від особливостей травматичного ушкодження.

2. При лінійних біомеханічно—сприятливих ПНЩ остеосинтез з використанням однієї мініпластини, розташованої в ділянці зовнішньої косої лінії, у 85,2% спостережень забезпечує надійну фіксацію уламків в умовах ранньої мобілізації НЩ.

3. При косих, уламкових ПНЩ та переломах з дефектом кістки необхідне застосування більш інвазивного способу з використанням двох мініпластин, жорстких реконструктивних пластин з бікортикальною фіксацією або тривалої іммобілізації НЩ після операції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хірургічна стоматологія та щелепно—лицева хірургія: у 2 т. / В. О. Маланчук, І. П. Логвіненко, Т. О. Маланчук [та ін.]. — К.: ЛОГОС, 2011. — Т. 2. — 606 с.
2. Treatment modalities for mandibular angle fractures / A. J. Gear, E. Apasova, J. P. Schmitz, W. Schubert // J. Oral Maxillofac. Surg. — 2005. — Vol. 63, N 5. — P. 655 — 663.
3. Maxillo—facial trauma and esthetic facial reconstruction; ed. by P. W. Booth, B. L. Eppley, R. Schmelzeisen. — Edinburgh: Churchill Livingstone, 2003. — 662 p.
4. Malanchuk V. O. Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures located in the tooth—bearing area / V. O. Malanchuk, A. V. Kopchak // J. Cranio—Maxillofac. Surg. — 2007. — Vol. 35. — P. 57 — 62.

