

DOI: [https://doi.org/10.34287/MMT.3\(46\).2020.6](https://doi.org/10.34287/MMT.3(46).2020.6)

Н. Г. Баранник, О. О. Мосейко, О. М. Манухіна, А. В. Сидоряко

Державний заклад «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»
Запоріжжя, Україна

N. G. Barannik, O. O. Mosieyko, O. M. Manukhina, A. V. Sidoryako

State Institution «Zaporizhzhia Medical Academy of post-graduate education Ministry of Health of Ukraine»
Zaporizhzhia, Ukraine

ПЛАСТИКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ НЕВАСКУЛЯРИЗОВАНИМ РЕБЕРНИМ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ

Mandibular reconstruction with free non-vascularized rib autograft

Резюме

Мета дослідження. Підвищити ефективність реабілітації хворих з набутими кістковими дефектами нижньої щелепи за допомогою реберних вільних неваскуляризованих аутоотрансплантатів.

Матеріали та методи. У щелепно-лицевому відділенні Комунального некомерційного підприємства «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» Запорізької міської ради проліковано 41 пацієнта, у яких було проведено оперативне лікування з приводу заміщення набутих кісткових дефектів нижньої щелепи за допомогою реберних вільних аутоотрансплантатів на базі клініки щелепно-лицевої хірургії Державного закладу «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України» на протязі 2015–2019 років. Більшість хворих були працездатного віку: від 21 до 60 років. В цілому, віковий склад хворих був практично ідентичний, що дозволяло вважати, що всі дослідження проводяться в однакових умовах та в умовах стандартної вибірки. В залежності від етіології, оперативне втручання – заміщення дефектів нижньої щелепи, проводили одномоментно або через віддалений проміжок часу.

Результати. Удосконалена методика кісткової пластики нижньої щелепи вільним реберним аутоотрансплантатом за рахунок розширення технічної можливості надійно фіксувати кісткові фрагменти титановими пластинами і гвинтами, а також цільної установки аутоотрансплантата в кістковому дефекті і створення, внаслідок цього, сприятливих умов для

Abstract

Purpose of the study. To increase the effectiveness of rehabilitation of patients with acquired bone defects of the mandible with the help of rib free non-vascularized autografts.

Materials and methods. In the maxillofacial department of Municipal non-profit enterprise «City Clinical Hospital for Emergency and Medical Care, Zaporizhyzhya» Council 41 patients were treated, who underwent surgical treatment to replace the acquired bone defects of the mandible with rib free autografts on the basis of the clinic of maxillofacial surgery of the State Institution SE «Zaporizhzhya Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of Ukraine» 2015–2019. Most patients were of working age: from 21 to 60 years. In general, the age composition of patients was almost identical, which allowed us to assume that all studies were conducted under the same conditions and in a standard sample. Depending on etiology, surgery – replacement of mandibular defects, performed simultaneously or across a long time period.

Results. Improved technique of mandibular bone grafting by free rib autograft due to the expansion of the technical possibility to reliably fix bone fragments with titanium plates and screws, as well as tight installation of the autograft in the bone defect and create, consequently, favorable conditions for a pseudo-temporal-mandibular joint formation. The own technique of preparation and formation of a costal autograft is offered. For 15 years, no complications were detected and no rejection of freely transplanted costal autografts was observed.

перебігу первинної остеоінтеграції. Запропонована власна методика заготовки і формування реберного аутотрансплантата. Протягом 15 років не було виявлено жодного ускладнення і не спостерігалось відторгнення вільно пересаджених реберних аутотрансплантатів.

Висновки. Застосування надійної фіксації кісткових фрагментів забезпечує формування кісткової мозолі та запобігає відторгненню аутотрансплантата. Запропонований спосіб приготування реберного аутотрансплантату з фрагментом хряща дозволяє надійно домогтися формування псевдо-скронево-нижньощелепного суглоба.

Ключові слова: кісткова пластика, дефект нижньої щелепи, реберний неваскуляризований аутотрансплантат, регенеративні процеси.

Conclusions. The use of reliable fixation of bone fragments ensures the formation of callus and prevents autograft rejection. The proposed method of preparation of a costal autograft with a fragment of cartilage, allows to achieve reliably forming a pseudo-temporal-mandibular joint.

Keywords: bone plastic, defect of the mandible, non-vascularized rib autograft, regenerative processes.

ВСТУП

Часткова резекція нижньої щелепи застосовується в комплексному лікуванні остеомиєліту, некрозу, доброякісних та злоякісних новоутворень та тяжких травм, коли ділянка кістки не підлягає відновленню [1, 2]. Після одужання важливою задачею стає відновлення цілісності та функції ураженого органа [3–5].

Масштаби операції та вибір трансплантата для відновлення ділянки щелепи залежать від віку пацієнта, розповсюдженості процесу, ступеня залучення оточуючих тканин. Під час виконання відстрочених реконструктивних втручань виникає низка проблем, пов'язаних із рубцевими змінами тканин, розвитком анкілозу, зміщенням фрагментів щелепи та іншими, тому перевага віддається операціям з одночасною реконструкцією [1, 6].

При виконанні кістково-пластичних операцій на лицевій частині черепа, зокрема на нижній щелепі, для усунення дефектів використовують різні ауто та алотрансплантати: ребро, клубову кістку, плесно-фаланговий суглоб та інші тканини. Оптимальним вважається застосування аутотрансплантатів [7–11].

Недоліком їх застосування є потреба у додатковому оперативному втручанні для заготовки трансплантату, яке завдає травму, збільшує термін оперативного лікування і в послідовному залишає рубці. Але ці тканини містять живі детерміновані остеогенні клітини, які після пересадження в оптимальне тканинне ложе часто залишаються живими і забезпечують детермінований остеогенез, тобто, мають високий структуроутворювальний остеогенний потенціал, до того ж, такі трансплантати майже не викликають патологічних імунологічних реакцій [1, 8, 12, 13].

Важливим фактором є також збереження властивостей міцності пружності та деформації, що відіграє принципове значення при відновленні

саме нижньої щелепи.

Зважаючи на вищезазначене, в своїй практиці ми відмовилися від використання алотрансплантатів саме внаслідок їх низького остеогенного потенціалу та високої вірогідності виникнення патобіологічних реакцій [1, 11, 13, 14].

Слід зазначити, що проведення кісткової пластики вимагає обов'язкового врахування особливостей анатомічної та гістологічної будови потенціальної донорської кістки для забору вільного аутотрансплантату і визначення необхідного об'єму забору тканин без втрати життєздатності кістки.

Основними елементами макроструктури ребра є компактний і губчастий шари, які утворюються пластинчастою кістковою тканиною. Компактний шар ребра тонкий, і ця особливість анатомічної структури є запорукою швидкого відновлення кровообігу у разі використання тканини в якості пересадженого вільного аутотрансплантата [12].

Американські фахівці застосовують методику кісткової пластики реберними аутотрансплантатами, пересаджуючи 2–3 фрагменти ребер, це дає можливість більш повноцінно сформувати тіло нижньої щелепи, але збільшує травму в ділянці взяття трансплантату [2, 15, 16].

Проаналізувавши стан проблеми застосування реберних аутотрансплантатів за даними літератури, ми прийшли до висновку, що для кісткової пластики нижньої щелепи оптимальним буде застосування вільних аутотрансплантатів з високим регенеративним потенціалом із ребра або гребеня клубової кістки [1, 3, 7]. Така методика застосовувалася і раніше, але не зважаючи на досягнення певних успіхів, спостерігались випадки відторгнення реберних аутотрансплантатів, навіть при застосуванні методики їх пересадки з м'якими тканинами на живлячій ніжці [8, 13]. Нашою метою стало удосконалення методики кісткової пластики нижньої щелепи вільним ре-

берним ауто трансплантатом за рахунок розширення технічної можливості надійно фіксувати кісткові фрагменти титановими пластинами і гвинтами, а також щільної установки ауто трансплантата в кістковому дефекті і забезпечення, внаслідок цього, сприятливих умов для перебігу первинної остеоінтеграції.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Підвищити ефективність реабілітації хворих з набутими кістковими дефектами нижньої щелепи за допомогою реберних вільних не васкуляризованих ауто трансплантатів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Всі процедури, що проводяться в дослідженні за участю пацієнтів, відповідали етичним стандартам інституційного та національного дослідницького комітету, а також Гельсінкської декларації 1975 року та її перегляду у 1983 році.

У щелепно-лицевому відділенні КНП «МЛЕ та ШМД» ЗМР проліковано 41 пацієнта, у яких було проведено оперативне лікування з приводу заміщення набутих кісткових дефектів нижньої щелепи за допомогою реберних вільних ауто трансплантатів на базі клініки щелепно-лицевої хірургії ДЗ «ЗМАПО МОЗ України» протягом 2015–2019 роки.

Більшість хворих були працездатного віку: від 21 до 60 років. В цілому, віковий склад хворих був практично ідентичний, що дозволяло вважати, що всі дослідження проводяться в однакових умовах та в умовах стандартної вибірки.

При надходженні в стаціонар всім хворим ви-

конувалося комплексне обстеження. Оперативне втручання в обсязі блочної резекції або половинної екзартикуляції нижньої щелепи проводили за загальноприйнятою методикою під загальним знеболенням. В залежності від етіології, оперативне втручання – заміщення дефектів, проводили одномоментно або через віддалений проміжок часу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У 18 випадках кісткова пластика проводилася після видалення новоутворень при відсутності рецидиву в межах тіла нижньої щелепи після епітелізації рани. У 3 пацієнтів заміщували посттравматичні дефекти в межах тіла щелепи після епітелізації рани. У двох – оперативне втручання проводили після секвестрації частини щелепи внаслідок остеомиєліта. 8 хворим була виконана остеопластика одночасно з видаленням новоутворення в межах тіла щелепи, 6 пацієнтам – після видалення новоутворень в межах гілки щелепи шляхом екзартикуляції, при відсутності рецидиву, після епітелізації рани. У 4 випадках проведення остеопластики одночасно з видаленням новоутворення в межах гілки щелепи.

Нами запропонована власна методика заготовки і формування реберного ауто трансплантата, яка передбачає збереження на одному з кінців ділянки хряща довжиною до 1 см, який і формує псевдо суглоб у суглобовій ямці. На зовнішній поверхні ребра залишаємо окістя. Вигин ребра утворюємо після поперечних конусоподібних насічок у ділянці формування кута. Схема формування реберного ауто трансплантата представлена на (рис. 1).

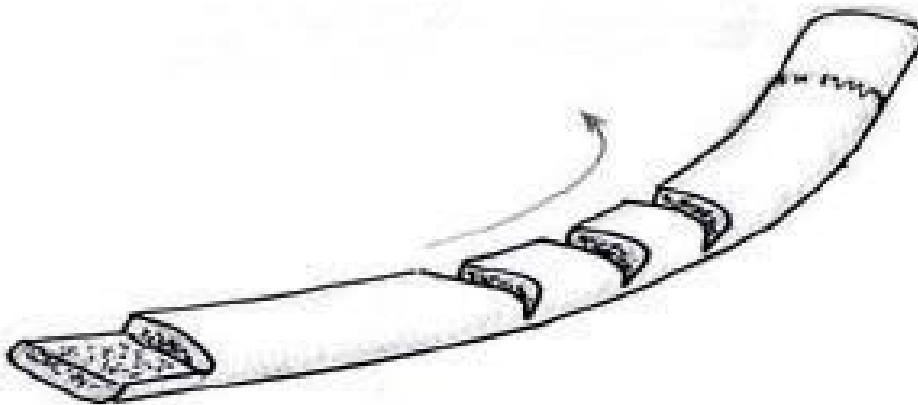


Рис. 1. Підготовка реберного не васкуляризованого ауто трансплантата до установки

Кінець ребра з хрящем фіксується у суглобовій ямці, ребро вигинається і по сформованих на краях кістки пазах трансплантат фіксується поліамідною

ниткою до краю нижньої щелепи (рис. 2). Здорову частину щелепи фіксуємо в прикусі терміном до двох місяців назубними шинами.

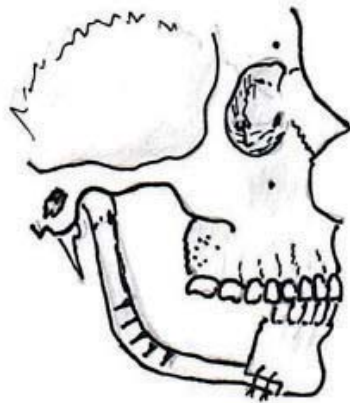


Рис. 2. Схема відновлення цілісності нижньої щелепи за допомогою реберного аутотрансплантата

Клінічний випадок відновлення цілісності гілки нижньої щелепи реберним аутотрансплантатом за запропонованою методикою представлений (рис. 3-а, 3-б).



Рис. 3-а, 3-б. Остеобластокластома гілки нижньої щелепи

Пацієнтці А., 35 років, була виконана екзартикуляція правої гілки і половини тіла нижньої щелепи з приводу остеобластокластоми. З огляду на те, що рана під час операції поєднувалася

з порожниною рота і була інфікована, кісткову пластику проводили через 6 місяців після екзартикуляції (рис. 3-в, 3-г, 3-д).



Рис. 3-в, 3-г. Загальний вигляд пацієнтки після відновлення цілісності гілки і тіла нижньої щелепи реберним неваскуляризованим аутотрансплантатом

Рис. 3-д. Контрольна рентгенограма після відновлення цілісності гілки і тіла нижньої щелепи реберним аутотрансплантатом

Результати контрольного обстеження пацієнта Б., 40 років після аналогічної операції представлені на (рис. 4-а, 4-б). У цьому клінічному випадку була проведена екзартикуляція правої половини нижньої щелепи з приводу хронічно-

го остеомієліту наркозалежного. Після повного усунення запального процесу і лікування у імунолога, проведена операція відновлення цілісності нижньої щелепи за допомогою неваскуляризованого реберного аутотрансплантата.

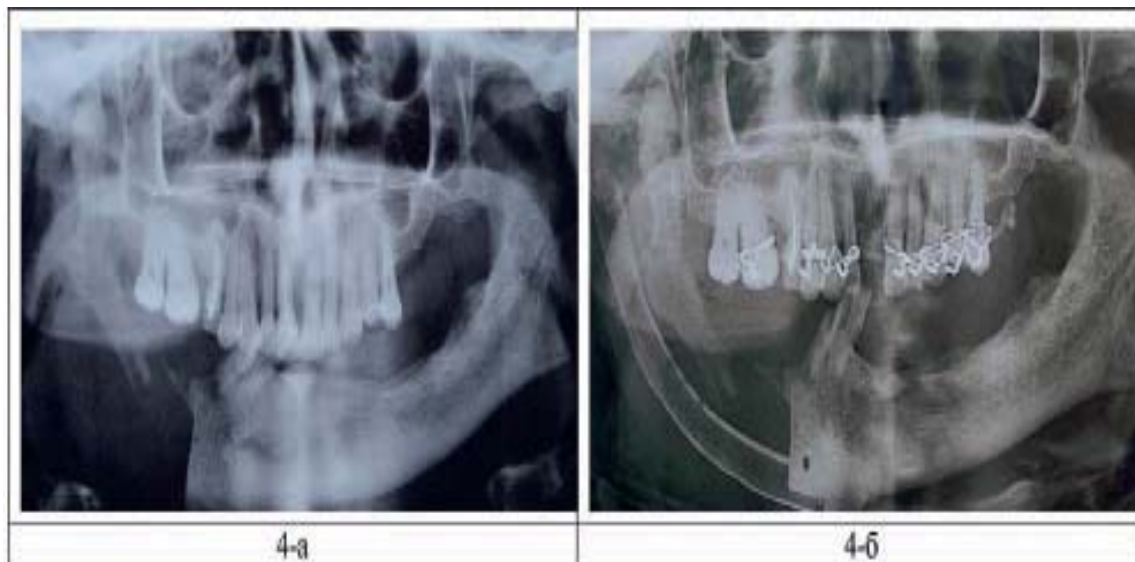


Рис. 4-а. Після екзартикуляції правої половини нижньої щелепи

Рис. 4-б. Відновлена цілісність гілки і тіла нижньої щелепи неваскуляризованим реберним аутотрансплантатом

У наступному клінічному випадку пацієнту В., 18 років також проведено пластику кісткового дефекту в межах тіла нижньої щелепи аутотрансплантатом з ребра у поєднанні з імплантатом з перфорованої титанової

пластини. Під час обстеження діагностовано адамантиному (амелобластому) тіла нижньої щелепи зліва, яка містила зуби (рис. 5-а). За допомогою томографічного дослідження з'ясовано топографію розташування нижньощелепного каналу (рис. 5-б).

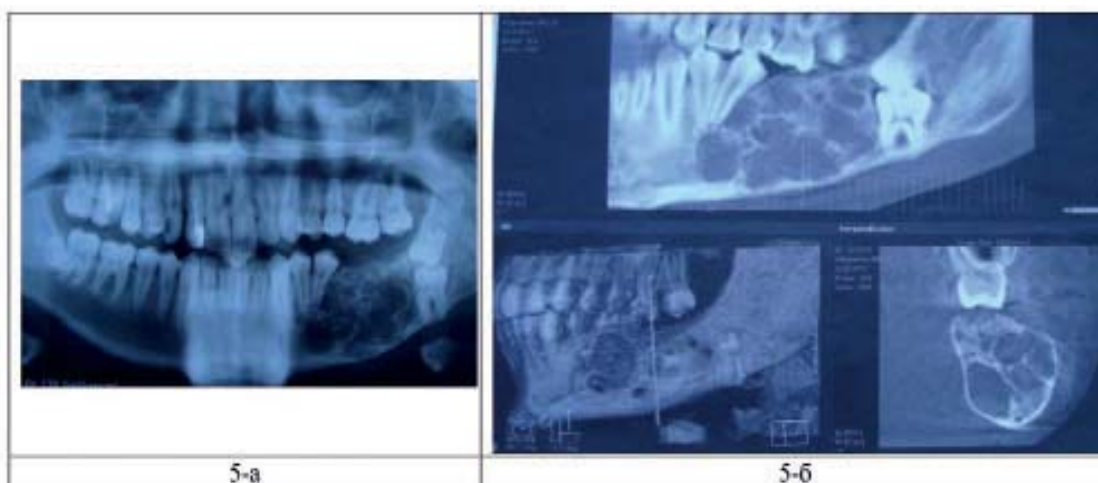


Рис. 5-а. Адамантінома з двома ретенуваними зубами

Рис. 5-б. Комп'ютерна томограма з розташуванням нижньощелепного каналу біля нижнього краю тіла нижньої щелепи

Нижньощелепний нерв був виділений шляхом розпилу кістки від ментального отвору до кута щелепи. З великою обережністю видалено ретенувані зуби, і потім, без особливих зусиль, усунуто новоутворення, після чого виконано пластику

кісткового дефекту реберним аутотрансплантатом у поєднанні з імплантатом в межах тіла нижньої щелепи. Вивільнений нижньощелепний нерв, не ущемляючи, зафіксовано до трансплантату ниткою, яка розсмоктувалася (рис. 5-в).



Рис. 5-в, 5-г. Загальний вигляд пацієнта через два місяці після операції

Надійна фіксація кісткових фрагментів за рахунок застосування макропластини із титану і гвинтів, а також щільної установки ауто-трансплантата в кістковому дефекті, дозволила утримувати фрагменти кістки нижньої щелепи в прикусі в нерухомому стані терміном до двох місяців, і забезпечила сприятливі умови для плинної первинної остеоінтеграції, яка триває близько двох місяців.

Через два місяці після операції, при знятті на зубних шин, було виявлено відновлення чутливості нижньої губи зліва. Більше постраждала маргінальна гілочка лицьового нерва, функція якої відновлювалася протягом року.

На контрольній рентгенограмі через рік (рис. 5-е), чітко визначається кісткова мозоль щільного зростання реберного ауто-трансплантата з краями кістки нижньої щелепи.



Рис. 5-е. Контрольна рентгенограма через рік після операції

Діагностику та контроль результатів оперативного лікування здійснювали за допомогою традиційного клінічного а також променевого (рентгенологічного та комп'ютерної томографії) обстеження. Під час первинного контролю за даними рентгенограм оцінювали правильність та радикалізм зроблених операцій, а через рік та у наступні роки мали змогу відслідкувати і оцінити динаміку репаративних процесів. Через рік у всіх випадках відзначалося формування кісткової мозолі в місцях з'єднання кісткових фрагментів.

Запланована реабілітація зубного ряду на нижній щелепі в ділянці дефекту спочатку частковим знімним протезом, а через рік після додаткової кісткової пластики – мостоподібним протезом з опорою на дентальні імплантати.

На протязі 15 років не було виявлено жодного

ускладнення і не спостерігалось відторгнення вільно пересаджених реберних ауто-трансплантатів.

Таким чином, зважаючи на аналіз віддалених результатів спостереження, кісткова пластика нижньої щелепи з застосуванням вільно пересаджених реберних ауто-трансплантатів, за запропонованою методикою є цілком виправданою.

ВИСНОВКИ

1. Застосування надійної фіксації кісткових фрагментів забезпечує формування кісткової мозолі та запобігає відторгненню ауто-трансплантата.

2. Запропонована методика заготовки реберного ауто-трансплантата з фрагментом хряща, дозволяє досягти надійно формує псевдо скронево-нижньощелепний суглоб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Malanchuk IN. Surgical dentistry and maxillofacial surgery. Volume 2. Kyiv, 2011.
2. Gou L, Yang W, Qiao X et al. Marginal or segmental mandibulectomy: treatment modality selection for oral cancer: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018; 47 (1): 1–10. DOI: 10.1016/j.ijom.2017.07.019.
3. Afanasov MV, Lopatin AV, Yasonov SA, Kosyreva TF. Treatment of post-resection defects of the lower jaw in children. *Detskaya khirurgiya*. 2016; 20 (6): 314–319.
4. Tesevich LI, Gorbachev FA. Clinical experience and surgical aspects of plastic removal of bone defects with disruption of the lower jaw using nevascularized autologous grafts from the iliac crest. *International reviews: clinical practice and health*. Minsk, 2016.
5. Sokolov VN, Avetikov DS. Plastic reconstructive and cosmetic hirurgiya. Guide for interns and doctors. Moscow, 2004.
6. Kaprin AD, Polyakov AP, Ratushnyy MV et al. Clinical observation of the simultaneous elimination of end-to-end combined orofacial defect using two microsurgical autografts. *Opukholi golovy i shei*. 2015; 5 (2): 45–54. <https://doi.org/10.17650/2222-1468-2015-5-2-45-54>.
7. Peypl AD. Plastic and reconstructive surgery of the face. 2nd edition. Moscow, 2007.
8. Tesevich LI, Baryash VV. Plastic compensation of defects and deformations of the maxillofacial region with a free tissue transplant: a training manual. Minsk, 2010.
9. Handschel J, Hassanyar H, Depprich RA et al. Nonvascularized iliac bone grafts for mandibular reconstruction – requirements and limitations, *InVivo*. 2011; 25 (5): 795–799.
10. Abdel-Haleem AK, Nouby R, Taghian M. The use of the rib grafts in head and neck reconstruction. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*. 2011; 12 (2): 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.ejenta.2011.08.004>.
11. Trokhalin AB. Rehabilitation of patients with defects of the lower jaw using allografts of the Alloplant series and dental implants. PhD. Ufa, 2018.
12. Netter F. Atlas of Human Anatomy. Moscow, 2003.
13. Kalakutskiy NV. Bone grafting of the lower jaw by vascularized autografts. St. Petersburg, 2004.
14. Mercuri LG. Costochondral Graft Versus Total Alloplastic Joint for Temporomandibular Joint Reconstruction. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2018; 30: 335–342. DOI: 10.1016/j.coms.2018.05.003.
15. Melikov EA. The rationale for the use of the method of distraction osteogenesis in the rehabilitation of patients with defects of the upper and lower jaws. PhD. Moscow, 2017.
16. Habib AMA, Hassan SA. The feasibility of rib grafts in long span mandibular defects reconstruction: a long term follow up. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*. – 2019; 47 (1): 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.11.002>.

Стаття надійшла до редакції 16.06.2020