

ХІРУРГІЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.716-001-089.84-06

**О. О. Астапенко, к. мед. н., В. О. Маланчук, д. мед. н.,
Р. О. Мамонов**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

РЕЗУЛЬТАТИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛІЗУ ТРАВМАТИЗМУ КІСТОК ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ТА УСКЛАДНЕНЬ МЕТАЛООСТЕОСИНТЕЗУ В ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВІЙ ДІЛЯНЦІ

Проведений авторами аналіз динаміки травматизму кісток лицевого черепа вказує на стабільно високу частоту переломів. Ретроспективний аналіз ускладнень металоостеосинтезу показав великий відсоток ускладнень, що призводять до видалення фіксатора. Основними причинами видалення металевих фіксаторів для остеосинтезу були: реакція тканин та відчутність дискомфорту в ділянці остеосинтезу при екстремальній зміні температури навколишнього середовища – у 557 (49 %) пацієнтів; оголення та експозиція фіксатора – у 239 (21 %) хворих; місцева запальна реакція тканин в ділянці металоостеосинтезу в віддаленому післяопераційному періоді – у 159 (14 %) осіб; резорбція кісткової тканини в ділянці розташування титанових гвинтів та їх розхитання – у 125 (11 %) хворих; злам фіксатора для остеосинтезу – у 23 (2 %) хворих; відсутність консолідації кісткових фрагментів у ділянці металоостеосинтезу – у 11 (1 %) пацієнтів; наявність проявів металозу – у 23 (2 %). Отримані дані спонукають продовжити пошуки матеріалу певних характеристик, з якого було б можливо виготовити накісткові пластини. Матеріалами, позбавленими недоліків титану та титанових сплавів, можуть бути біодеградуючі полімери з достатніми для фіксації кісткових фрагментів фізико-механічними характеристиками, які виконавши свою функцію, резорбуються, без подальшої потреби у видаленні фіксатора.

Ключові слова: травматичні переломи кісток лицевого черепа, ретроспективний аналіз, ускладнення металоостеосинтезу.

Е. А. Астапенко, В. А. Маланчук, Р. А. Мамонов

Национальный медицинский университет
им. А.А. Богомольца

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛИЗА ТРАВМАТИЗМА КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА И ОСЛОЖНЕНИЙ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Проведенный авторами анализ динамики травматизма костей лицевого черепа указывает на стабильно высокую частоту переломов. Ретроспективный анализ осложненных металоостеосинтеза показал большой процент осложнений, приводящих к удалению фиксатора. Основными причинами удаления металлических фиксаторов для остеосинтеза были: реакция тканей и ощущение дискомфорта в области остеосинтеза при экстремальном изменении температуры окружающей среды – у 557 (49 %) пациентов; обнажение и экспозиция фиксатора – у 239 (21 %) больных; местная воспалительная реакция тканей в области металоостеосинтеза в отдаленном послеоперационном периоде – у 159 (14 %) человек; резорбция костной ткани в области расположения титановых винтов и их расшатывание – у

125 (11 %) больных; поломка фиксатора для остеосинтеза – у 23 (2 %) больных; отсутствие консолидации костных фрагментов в области металоостеосинтеза – у 11 (1 %) пациентов; наличие проявлений металоза – у 23 (2 %). Полученные данные побуждают продолжить поиски материала определенных характеристик, из которого было бы возможно изготовить накістковые пластины для остеосинтеза. Материалами, лишенными недостатков титана и титановых сплавов, могут быть биodeградируемые полимеры с достаточными для фиксации костных фрагментов физико-механическими характеристиками, которые, выполнив свою функцию, резорбируются, без дальнейшей необходимости в удалении фиксатора.

Ключевые слова: травматические переломы костей лицевого черепа, ретроспективный анализ, осложнения металоостеосинтеза.

О. О. Astapenko, V. O. Malanchuk, R. O. Mamonov

National Medical University named by O. O. Bogomolets

THE RETROSPECTIVE ANALYSIS OF FACIAL BONES TRAUMATISM AND COMPLICATIONS OF METAL OSTEOSYNTHESIS IN THE MAXILLOFACIAL REGION

ABSTRACT

Increase of facial bone trauma incidence noticed during last decade according to the literature. It is relevant social, medical and economic issue, because treatment and rehabilitation of facial bone trauma requires mobilization of drastic healthcare resources and financial expenses.

One of our goals was retrospective data analysis of the Oral and Maxillofacial surgery department of National Bohomolets University to evaluate changes of ethiology, nature and severity of facial bone trauma by the period of 2004-2014. In addition, we analysed the range of complications in patients who underwent open reduction using metal osteosynthesis.

We have noticed that incidence of facial bone trauma increased dramatically for the last two years.

In 2004-2014, number of patients who applied at the maxillofacial emergency room with facial bone trauma was 3136 persons. Young and mature persons (89, 8 %) were injured in the majority of the cases, which testifies about the relevant social meaning of the problem.

We noticed the tendency to increase the number of osteosynthesis from 28 % to 35 % in any fracture location in MFA. Frequency of use of the metal miniplates increased significantly.

The analysis witnessed that the main causes of removal of metal fixing elements were tissue reaction and inconvenience at the site of osteosynthesis in abrupt temperature change of the environment – in 557 (49 %) patients; exposure of the fixing element – 239 (21 %); local inflammation in the long-term postoperative period – 159 (14 %); bone resorption in the site of miniscrews and its loosening – 125 (11 %); break of fixing element – 23 (2 %); absence of consolidation in the site of the osteosynthesis – 11 (1 %); signs of metallosis – 23 (2 %).

Received data induce us to look for the materials with certain properties to process extramedullary miniplates. It can be biodegradable polymers with mechanic properties, enough for the bone fragment fixation, which resorbs after fixation function without the necessity of removal.

Key words: traumatic fractures of facial bones, a retrospective analysis, complications of metal osteosynthesis.

За даними вітчизняної та зарубіжної літератури протягом останнього десятиріччя відзначається збільшення частоти травматичних ушкоджень кісток лицевого черепа з переважанням більш тяжких форм, для яких характерна й висока частота поєднаної травми. Переломи основи черепа, струс та забій головного мозку, інтракраніальні гематоми у 18-23 % постраждалих супроводжуються переломами кісток лицевого черепа [1, 2].

Це є значною соціальною, медичною та економічною проблемою, оскільки лікування і реабілітація хворих із переломами в ЩЛД та їх ускладнень вимагає залучення значних ресурсів системи охорони здоров'я та фінансових затрат [7].

Інформація щодо етіології, локалізації та характеру переломів кісток лицевого черепа суперечливі. Серед основних причин черепно-щелепно-лицевого травматизму переважають кримінальна, побутова, дорожньо-транспортна травма [6].

За літературними даними більшість постраждалих складають чоловіки працездатного віку (до 78-89 %) [1, 2], що також свідчить про велике соціальне значення проблеми.

Однією з поставлених нами задач було проведення ретроспективного аналізу матеріалів кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії НМУ імені О.О. Богомольця з метою дослідити зміни етіології, характеру та тяжкості травматичних ушкоджень кісток лицевого черепа за період з 2004 по 2014 рр., а також проаналізувати спектр ускладнень, які виникали внаслідок хірургічного лікування таких уражень, а саме – металоостеосинтезу.

Матеріали та методи. Для вирішення поставленої задачі був досліджений архівний матеріал відділення щелепно-лицевої хірургії №2 Київської міської клінічної лікарні № 12, яка є клінічною базою кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії НМУ ім. О. О. Богомольця, за період із 2004 по 2014 роки.

Матеріалом дослідження були історії хвороби госпіталізованих пацієнтів із приводу травматичних переломів кісток лицевого черепа, їх ускладнень, пацієнтів із ускладненнями металоостеосинтезу; а також журнали реєстрації пацієнтів щелепно-лицевого травматизму.

Отримані дані заносили до стандартної карти, транспортували в комп'ютерну базу даних, систематизували та проводили статистичний аналіз. Далі проводили медико-статистичний аналіз. Враховували вік, стать, супутню патологію, соціальний статус, шкідливі звички хворих, причину, локалізацію, сезонність та характер травми, частоту поєднаної травми, термін від моменту травми до надання спеціалізованої медичної допомоги, метод лікування, що застосовувався раніше.

Результати дослідження. При вивченні динаміки травматизму кісток лицевого черепа відзначено збільшення частоти його виникнення, особливо за останні роки (рис. 1).

За 2004–2014 роки загальна кількість хворих, які звернулись за допомогою в приймальне відділення ЩЛХ № 2 із травматичними ушкодженнями кісток

лицевого черепа, дорівнювала 3136 осіб.

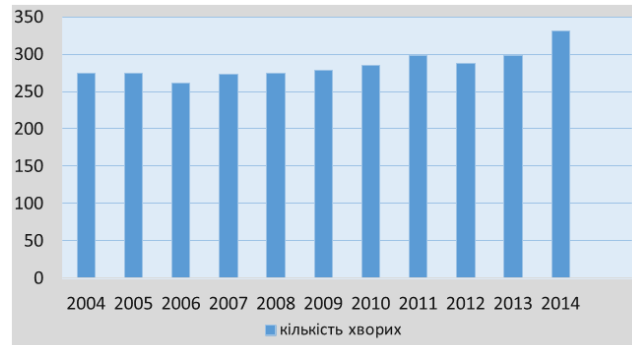


Рис. 1. Динаміка травматизму кісток лицевого черепа у 2004-2014 рр.

Кількість хворих, які отримали хірургічне лікування в умовах стаціонару, становила 2058 осіб. Пацієнти з переломами середньої ділянки обличчя склали 890 (43,2 %) осіб, хворих з переломами НЩ було 1168 (56,8 %) осіб.

Серед числа госпіталізованих осіб 1835 (89,2 %) хворих були чоловіки, 223 (10,8 %) особи склали жінки. Середній вік хворих був $31,4 \pm 11,8$ рік. При цьому переважний вік становив 26–45 років, що відповідало 52,3 % пацієнтів, частина хворих у віці від 18 до 25 років складала 29,3 %, хворих від 46 до 61 – 8,2%, частина осіб молодше 18 років була 7 %, осіб старше 61 року – 3,2%. Таким чином, у домінуючій більшості випадків травматичних ушкоджень зазнавали особи молодого та зрілого віку (89,8 %), тобто, працездатна частина населення, що також свідчить про вагоме соціальне значення проблеми (рис. 2).

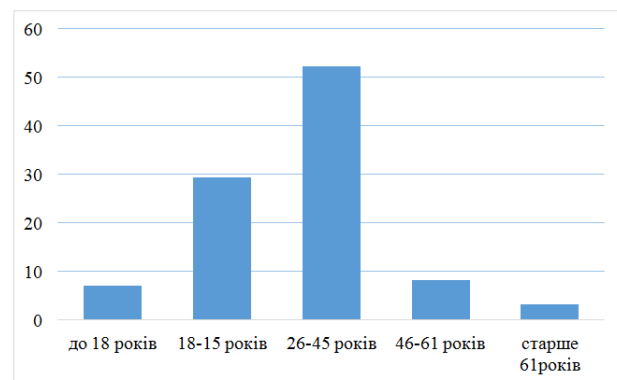


Рис. 2. Розподіл хворих з переломами кісток лицевого черепа за віком за даними ретроспективного аналізу історій хвороб за 2004-2014 рр.

Незважаючи на значну частину осіб молодого та середнього віку серед постраждалих, нами було виявлено тенденцію до погіршення стану загальносоматичного здоров'я пацієнтів. Характерним було поширення хронічних захворювань різних органів і систем, здатних впливати на перебіг репаративної регенерації кісткової тканини та збільшувати ризики ускладнень у процесі комплексного лікування. За даними архівних матеріалів супутня соматична патологія зростає з 15 % в 2004 році до 25 % в 2014 році. В структурі за-

хворюваності переважали хронічні запальні захворювання шлунково-кишковного (у 5 % постраждалих), захворювання серцево-судинної системи (у 4%), алкоголізм і наркоманія (у 3,5 %), патологія ендокринної системи (у 1 %), хронічні захворювання інших внутрішніх органів і систем – у 4,5 %.

Основними причинами переломів кісток лицевого черепа були: кримінальна – 53,2 %, дорожньо-транспортна – 26,6 %, побутова – 16,9 %, виробнича – 2,5 % та спортивна травми – 0,8 % (рис. 3).

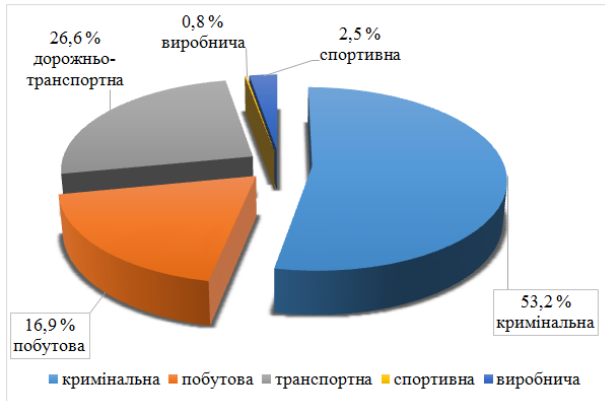


Рис. 3. Розподіл хворих із переломами кісток лицевого черепа в залежності від причини травми (дані ретроспективного аналізу історій хвороб за 2004-2014 рр.).

За досліджений період відзначали тенденцію до збільшення частоти побутової травми майже на 4 %, при цьому зросла частина постраждалих, що отримали травму в стані алкогольного сп'яніння.

Переломи кісток лицевого черепа поєднувались із черепно-мозковою травмою в 12,1 % випадків, із ураженням м'яких тканин обличчя – в 15,9 %, з ураженням інших органів і систем – у 3,9 %. В перші 24 години після травми в спеціалізовані медичні заклади було госпіталізовано 42 % постраждалих, на 2-гу та 3-тю добу після травми – 26,8 %, з 4-ї по 7-му добу – 15,5 %, з 8-ї по 15-ту добу – 7,6 % і пізніше 15 доби після травми – 8,1 %. Пізні терміни звертання були зумовлені шоківим психологічним станом пацієнтів після травми, недостатнім усвідомленням можливих наслідків щелепно-лицевої травми, отриманням травми в стані алкогольного сп'яніння, маскуванням кісткової деформації набряком м'яких тканин, діагностичними помилками лікарів при первинному зверненні постраждалих і госпіталізацією пацієнтів у інші відділення (нейрохірургії, відділення реанімації та інтенсивної терапії) внаслідок станів, які загрожували життю хворого.

Серед групи хворих із травматичними ушкодженнями середньої ділянки обличчя (890 осіб) частина хворих із переломами виличного комплексу становила 68,3%, з ізольованими переломами ВЩ 10,9 %, з ізольованими переломами кісток носа – 1,2 %. Разом із тим 20,1% постраждалих мали переломи ВЩ у поєднанні з множинними ушкодженнями кісток середньої ділянки лицевого черепа, а саме – з ушкодженнями виличного комплексу, кісток орбіти. Перелом кісток носа було виявлено у 15,9 % госпіталізованих осіб.

Слід відмітити, що найчастішими ушкодженнями ВЩ були її переломи в ділянці носо-лобного контрфорсу (у 41,12 %) та переломи за Ле Фор ІІ (36,2 %). Перелом за Ле Фор ІІ зустрічався як самостійно, так і в комбінації з переломами виличного комплексу. В той же час перелом ВЩ по типу Ле Фор ІІІ (верхній тип) зустрічався лише у 5,95 % постраждалих. Ці факти слід враховувати при виборі підходів до хірургічного лікування. Ми вважаємо, що переломи альвеолярного відростка ВЩ та за Ле Фор І (нижній тип) були рідкісними через те, що певна частина пацієнтів із зазначеними ушкодженнями відмовлялася від госпіталізації та лікувалася в амбулаторних умовах.

Аналізуючи отримані дані слід звернути увагу на той факт, що кримінальна травма вийшла на перше місце по кількості спричинених переломів, при цьому найтяжчими були ушкодження ВЩ: за Ле Фор ІІ (48,15% від кількості переломів зазначеного типу) та ІІІ (55,5%). Сагітальні переломи ВЩ (73,3%) переважно виникали саме в результаті дії даного травмуючого фактору.

Також слід відмітити, що частина свіжих та застарілих переломів ВЩ за Ле Фор ІІ (51,9 % свіжих проти 48,1 % застарілих та неправильно консолидованих) та ІІІ (44,4 % проти 55,6 %) практично однакові. Це обумовлено тим, що частина хворих з зазначеними ушкодженнями потрапляла в нейрохірургічне, ЛОР-відділення або до відділення реанімації, коли обиралась вибірково лікувальна тактика.

У хворих із переломами в ділянці носо-лобного контрфорсу кількість застарілих та неправильно консолидованих переломів переважала над свіжими (відповідно 66,1% проти 33,9%). На нашу думку це обумовлено тим, що у частини постраждалих дані ушкодження не були діагностовані або хворі не отримували рекомендацій щодо необхідності лікування зазначених ушкоджень. Переломи зазначеної локалізації часто супроводжувалися зовнішньою деформацією, викривленням перегородки носу, порушеннями дихання, сльозовідведення, медіальним телекантусом.

Сагітальні переломи ВЩ поєднувались із переломами за Ле Фор ІІ (у 87,2 % випадків) і супроводжувалися низкою ушкоджень та функціональних порушень, що в подальшому вимагало лікування деформації зубних рядів при неточній репозиції, дефекту дна орбіти, дефекту твердого піднебіння, ушкодження медіальних стінок верхньощелепного синуса з порушенням цілісності носо-слізного каналу, відламу носових раковин, формування синехій у порожнині носа, викривлення носової перегородки.

Переломи виличного комплексу були діагностовані та потребували хірургічного лікування у 608 (68,3 %) госпіталізованих у щелепно-лицевий стаціонар осіб. У 30 постраждалих (4,9 %) ушкодження були двосторонніми. Частина лівосторонніх ушкоджень виличного комплексу відповідала 60,8 % (351 випадок), а правосторонніх – 39,2 % (227 випадків).

Інформацію щодо переломів НЩ було отримано на підставі даних історій хвороб 1168 хворих віком від 16 до 79 років.

Серед етіологічних чинників травматичних переломів НЩ переважали кримінальна та побутова травма, які склали відповідно 57,3 % та 36,2 %; іншими

во розташованих фіксаторів. Це вилично-лобний шов (51 % випадків), вилична дуга (24 %), ментальний відділ та гілка НЩ (25 %). Оголення та експозиція фіксатора відбувалося переважно в ділянці вилично-альвеолярного гребня та в ділянці тіла НЩ. Місцева хронічна запальна реакція тканин у ділянці МОС проявлялась переважно в ділянках вилично-альвеолярного гребня, ментального відділу НЩ, носолобного контрфорсу. Остеопороз у ділянці розташування титанових гвинтів відбувався рівномірно в усіх ділянках і, певно, залежав від розподілу сил напруги та навантаження, які були присутні в ділянках фіксації, а також від типу кісткової тканини.

Злам фіксатора ми спостерігали в ділянках тіла та гілки НЩ та в ділянці вилично-лобного шву.

Відсутність консолидації кісткових фрагментів спостерігали в ділянках тіла НЩ та в ділянках носолобного, вилично-альвеолярного контрфорсу, базису альвеолярного відростка ВЩ.

Отримані дані в цілому відповідають статистичним показникам інших вітчизняних та зарубіжних авторів [3-6] і свідчать про актуальність вирішення проблеми лікування хворих із травматичними ушкодженнями кісток лицевого черепа.

Висновки. 1. Проведений аналіз динаміки травматизму кісток лицевого черепа, який вказує на стабільно високу частоту переломів, а також отримані дані відносно ускладнень хірургічного лікування переломів ЦЛД, а саме металоостеосинтезу, свідчить про актуальність проблеми лікування пацієнтів з переломами кісток лицевого черепа, які потребують хірургічного лікування.

2. Ретроспективний аналіз ускладнень металоостеосинтезу показав, що незважаючи на всі позитивні властивості титанових фіксаторів у вигляді накісткових мініпластин та гвинтів і широкий спектр задач, які вирішуються завдяки їх використанню, великий відсоток ускладнень, що призводять до видалення фіксатора, вимагає продовжити пошуки матеріалу певних характеристик, з якого було б можливо виготовити накісткові пластини, позбавлені таких властивостей як висока теплопровідність, електрохімічна корозія, надмірні міцність та жорсткість, які призводять до виникнення механічного шунта тощо.

3. Враховуючи те, що більшість переломів кісток лицевого черепа є відкритими, та консолидація кісткових фрагментів відбувається в складних умовах, усунення факторів, які заважають загоєнню кісткової рани та оптимізація умов регенерації тканин є важливою задачею. Зазначене вимагає пошуку нових ефективних шляхів профілактики ускладнень і підвищення ефективності лікування травматичних ушкоджень кісток лицевого черепа.

4. Матеріалами, позбавленими недоліків титану та титанових сплавів, можуть бути біодеградуєчі полімери з достатніми для фіксації кісткових фрагментів фізико-механічними характеристиками, які виконавши свою функцію, резорбуються, без подальшої потреби у видаленні фіксатора. Імпортні аналоги біорезорбтивних накісткових пластин для остеосинтезу на основі полілактидної або полігліколевої кислоти не отримали широкого розповсюдження в практичній охороні здоров'я через не завжди задовольняючими

хірурга міцність, адаптивність та високу вартість. Тому однією з наших задач було розробка біодеградуєчого матеріалу з певними фізико-механічними властивостями для виготовлення накісткових пластин і гвинтів (пінів) для остеосинтезу, які б виконували не тільки механічну функцію – утримання кісткових фрагментів у правильному положенні, але могли б позитивно впливати на репаративні процеси в кістковій рані завдяки вмісту БАР, які поступово вивільняються з полімерної композиції в процесі біодеградації.

Список літератури

1. **Маланчук В. О.** Імітаційне комп'ютерне моделювання в щелепно-лицевій хірургії : навч. посібник / Маланчук В. О., Кришук М. Г., Копчак А. В. – Київ : Асканія, 2013. – 230 с.
2. Статистичні дані про переломи нижньої щелепи та ушкодження, що їх супроводжують / І. М. Матрос-Таранець, М. В. Лаушкін, Д. О. Дадонкін [та ін.] // Матеріали І (8) з'їзду Асоц. стоматологів України. – Київ, 1999. – С. 352–353.
3. **Hallab N.** Metal sensitivity in patients with orthopaedic implants / N. Hallab, K. Merritt, J. J. Jacobs // J. Bone Joint Surg. Am. – 2001. – Vol. 83-A, N 3. – P. 428–436.
4. **Katou F.** Immuno-inflammatory responses in the tissue adjacent to titanium miniplates used in the treatment of mandibular fractures / F. Katou, N. Andoh, K. Motegi, H. // J. Craniomaxillofac. Surg. – 1996. – Vol. 24, N 3. – P. 155–162.
5. Miniplate removal in trauma and orthognathic surgery – a retrospective study / M. R. Mosbah, D. Oloyede, D. A. Koppel [et al.] // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2003. – Vol. 32, N 2. – P. 148–151.
6. **Murthy A. S.** Symptomatic plate removal in maxillofacial trauma: a review of 76 cases / A. S. Murthy, J. A. Lehman Jr. // Ann. Plast. Surg. – 2005. – Vol. 55, N 6. – P. 603–607.
7. **Stoelinga P. J.** [110th volume of Dutch Journal of Dentistry 3. Developments in the treatment of oral and craniomaxillofacial trauma during the last five decades] : [article in Dutch] / P. J. Stoelinga // Ned. Tijdschr. Tandheelkd. – 2003. – Vol. 110, N 8. – P. 321–327.

REFERENCES

1. **Malanchuk V. O., Krischuk M. G., Kopchak A. V.** *Imitatsiynе kompyuterne modeliuвання v schelepno-litsevyi hirurgii: navch. posibnik* [Imitating computer simulation in maxillofacial surgery: teach. Manual] Kiyiv. Askaniya. 2013:230.
2. **Matros-Taranets I. M., Laushkin M. V., Dadonkin D. O.** *Statistichni dati pro perelomi nizniyoi schelepi ta ushkodzennia, scho ih suprovodzuuyut* [Statistical data mandibular fractures and damage that accompany them]. Materiali 1 (8) z'yizdu asots. Stomatologiv Ukraini. Kiyiv, 1999:352–353.
3. Hallab N., Merritt K., Jacobs J. J. Metal sensitivity in patients with orthopaedic implants. J. Bone Joint Surg. Am. 2001;3(83):428–436.
4. Katou F., Andoh N., Motegi K., Nagura H. Nagura Immuno-inflammatory responses in the tissue adjacent to titanium miniplates used in the treatment of mandibular fractures. J. Craniomaxillofac. Surg. – 1996. – Vol. 24, N 3. – P. 155–162.
5. **Mosbah M. R., Oloyede D., Koppel D. A.** [et al Miniplate removal in trauma and orthognathic surgery – a retrospective study. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2003;2(32):148–151.
6. Murthy A. S., Lehman J. A. Jr. Symptomatic plate removal in maxillofacial trauma: a review of 76 cases. Ann. Plast. Surg. 2005;6(55):603–607.
7. Stoelinga P. J. [110th volume of Dutch Journal of Dentistry 3. Developments in the treatment of oral and craniomaxillofacial trauma during the last five decades] : [article in Dutch]. Ned. Tijdschr. Tandheelkd. 2003;8(110): 321–327.

Надійшла 03.08.15

