

Огляди літератури

УДК: 616.716/.4]-089-072.1

МАЛОІНВАЗІЙНІ МЕТОДИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ СУГЛОБОВОГО ВІДРОСТКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Х.Р. Погранична

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії (зав. - проф. І.М. Готь)

Реферат

На сьогодні різко зросла кількість операційних втручань у ділянці суглобового відростка нижньої щелепи, що пов'язано із впровадженням нових методів остеосинтезу та застосуванням різноманітних накісткових чи внутрішньо кісткових фіксуючих пристроїв (пластин, спиць, гвинтів тощо). Сучасні світові напрацювання у щелепно-лицевій хірургії передбачають застосування нових малоінвазивних та атравматичних хірургічних втручань із використанням теле-відео спостереження. Широкого вжитку у щелепній хірургії набули ендоскопічні та ендоскопічно асистовані операційні втручання, які можуть забезпечити кращу візуалізацію операційного поля, зменшити травматичність операції, а також уникнути зовнішньо-ротових доступів, що найкраще характеризує косметично-естетичний результат.

Мета роботи - вивчення відомих малоінвазивних методів остеосинтезу СНЩС внутрішньо-ротовим способом, їх порівняльна характеристика, оцінка їх переваг та недоліків та визначення рекомендацій щодо їх застосування.

Матеріал і методи

Проведено огляд фахової літературної інформації, присвяченої питанню застосування ендоскопічних методів при хірургічному лікуванні переломів СВНЩ.

Результати й обговорення

Описані способи мають низку недоліків, зокрема, проколювання шкіри обличчя значно погіршує естетичний результат і може слугувати вхідними воротами для інфекції; фіксація однією спицею недостатньо стабільна, фіксація міні-пластинами і скобами технічно складна, а виведені назовні спиці можуть збирати м'які тканини в складку та утворювати пролежні, якщо їх використовувати для тривалої фіксації. Методика остеосинтезу кількома спицями достатньо травматична і навіть за умов ендоскопічного контролю є технічно складною для реалізації, що може призвести до ятрогенних ускладнень і незадовільного результату. Для технічного полегшення проведення малоінвазивних хірургічних втручань на суглобовому відростку нерідко внутрішньо ротові розтинні комбінують з трансдермальними проколами. Оригінальний спосіб ендоскопічно асистованого остеосинтезу СВНЩ внутрішньо ротовим способом запропоновано фахівцями кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету, за допомогою спеціально розробленого пристрою, який складається із внутрішньо-кісткового стержня і накісткової пластини.

Висновки

1. Значне зростання частоти травматичних переломів

СВНЩ та пошкоджень СНЩС визначає активне розпрацювання та впровадження нових хірургічних методів лікування вказаної патології.

2. Ендоскопічні методи остеосинтезу СВНЩ завдяки атравматичності методу, значно кращій візуалізації операційного поля, відсутністю порушення цілісності шкірних покривів створили вагомий альтернативу традиційним хірургічним способам лікування переломів СВНЩ.

3. Не зважаючи на обґрунтовану доцільність застосування малоінвазивних методів у клінічній практиці відкритим залишається питанням удосконалення та розпрацювання нових способів проведення ендоскопічно асистованого остеосинтезу внутрішньо-ротовим доступом, які б могли забезпечити надійну фіксацію, були зручні в експлуатації, сприяли скороченню тривалості операційного втручання, мінімізували розвиток післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: переломи суглобового відростка нижньої щелепи, остеосинтез, ендоскопія

Abstract

MINIMALLY INVASIVE METHODS OF SURGICAL TREATMENT OF MANDIBULAR CONDYLAR FRACTURES

Ch.R. POHRANYCHNA

The Danylo Halytsky National Medical University in Lviv

Aim: The number of surgical interventions in the area of the mandibular condylar process has increased greatly due to the introduction of new osteosynthesis methods and the use of different external and internal bone fixing devices (plates, spokes, screws etc). Current developments in the maxillofacial area provide new minimally invasive surgical methods and tele- and video surveillance applications. The present study's aim was to compare the best known, minimally invasive, intraoral, mandibular condyle osteosynthesis techniques, evaluate their advantages and disadvantages, and provide recommendations for their application.

Methods: A review of the literature on the use of endoscopic techniques in the surgical treatment of mandibular condylar fractures was performed.

Results: Endoscopic and endoscopically assisted surgical operations, which can provide better visualization of the operative field, reduce the trauma of surgery, avoid extraoral approaches, and provide cosmetic and aesthetically acceptable results, have become widely used in facial surgery. However, all of the described methods have several disadvantages, including punctures of the skin that may

serve as a gateway for infection, resulting in much worse outcomes, lack of stability of one-spoke fixation, technical difficulty of mini-plates and clamp fixation, and the fact that external spokes may collect soft tissues in a fold and create pressure sores if they are used for long-term fixation. The multi-spoke fixation method is traumatic, and even under endoscopy it is technically difficult to implement, which can lead to iatrogenic complications and poor outcomes. To facilitate minimally invasive surgery in the area of the mandibular condyle, internal approaches are often combined with extraoral, transdermal punctures. An original method of endoscopically assisted mandibular condyle osteosynthesis using an intraoral approach has been proposed by specialists of the Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Lviv National Medical University, that involves application of a special fixation device that consists of an intraosseous rod and a bone plate.

Conclusions: Condylar fractures account for a significant portion of mandibular injuries, and the number of surgical interventions in the area of the mandibular condylar process has been increasing. Endoscopic methods of osteosynthesis can provide better visualization of the operative field, reduce the trauma of surgery, and avoid extraoral approaches, which improves the cosmetic and aesthetic result. However, improvements in the choice of locking device and the method of endoscopically assisted intraoral osteosynthesis that could provide reliable and easy fixation are needed.

Key words: mandibular condylar fractures, osteosynthesis, endoscopy

Вступ

У структурі травм щелепно-лищевої ділянки провідне місце займають переломи суглобових відростків нижньої щелепи (СВНЩ) 24,0-33% [1, 5, 14, 29], які часто поєднуються з пошкодженнями скронево-нижньощелепних суглобів (СНЩС) 13-37% [12]. На сьогодні різко зросла кількість операційних втручань у ділянці СВНЩ [19, 24], що пов'язано з впровадженням нових методів остеосинтезу та застосуванням різноманітних накісткових чи внутрішньо кісткових фіксуючих пристроїв (пластин, спиць, гвинтів тощо). Не зважаючи на використання новітніх підходів до хірургічного лікування переломів СВНЩ залишається низка не вирішених проблем, пов'язаних із порушенням функції СНЩС, зокрема пошкодженням його м'якотканинних компонентів, жувальних м'язів, а нераціональне застосування і підбір накісткових чи внутрішньо-кісткових фіксаторів призводить до порушення біомеханічної рівноваги м'язово-жувального апарату [17, 20]. Не до кінця вивченим є питання ятрогенності остеосинтезів СВНЩ, що пов'язано з необґрунтованістю показів до хірургічного втручан-

ня, неправильним вибором операційного доступу, а також недосконалими схемами післяопераційної реабілітації [29].

На сьогодні більшість остеосинтезів СВНЩ проводиться за допомогою зовнішньоротових розрізів, які часто можуть бути причиною виникнення деформуючих рубців від 1.5 до 4% [4], травмування рухових нервів 3.5-6% [17, 18, 19], післяопераційні контрактури жувальних м'язів 0,5-1.5% [20, 22]. Загальна частота ускладнень, пов'язаних із застосуванням нашікірних розтинів становить від 15 до 30% за повідомленнями різних авторів [5, 6, 22, 23].

Сучасні світові напрацювання у щелепно-лицевій хірургії передбачають застосування нових малоінвазійних та атравматичних хірургічних втручань із використанням теле-відео спостереження [25]. Широкого вжитку у лицевій хірургії набули ендоскопічні та ендоскопічно асистовані операційні втручання, які можуть забезпечити кращу візуалізацію операційного поля, зменшити травматичність операції, а також уникнути зовнішньоротових доступів, що найкраще характеризує косметично-естетичний результат [17, 25, 26]. Однак, не дивлячись на вагомі переваги ендоскопічної хірургії існують певні недоліки, зокрема, практична складність виконання операції, яка вимагає певного досвіду, недосконалість методик проведення хірургічних втручань, їх дороговартісне технічне забезпечення [12]. Важливим аспектом підготовки до внутрішньоротових ендоскопічних втручань є детальний аналіз існуючих методик, вивчення показань і протипоказань до їх застосування.

Метою нашого дослідження було проведення аналізу відомих малоінвазійних методик остеосинтезу СНЩС внутрішньоротовим способом, їх порівняльна характеристика, оцінка їх переваг та недоліків та визначення рекомендацій щодо їх застосування.

Матеріал і методи

Проведено огляд фахової літературної інформації, присвяченої питанню застосування ендоскопічних методик при хірургічному лікуванні переломів СВНЩ.

Результати й обговорення

Піонерами у світовій та Європейській практиці

малоінвазивної щелепно-лицевої хірургії вважаються фахівці С. Lee та R. Mueller [27], які у 1998 р. вперше повідомили про застосування ендоскопа з метою репозиції та фіксації субкондилярних переломів. Одночасно і впродовж наступних років почали з'являтися інформація від фахівців Фрайбурзького університету R. Schmelzeisen, G. Lauer [28], а згодом R. Schon [29] про активне впровадження ендоскопічних технологій у повсякденну практику. Вони довели, що застосування ендоскопії у травматології щелепно-лицевої ділянки дозволяє відмовитись від зовнішніх доступів на користь внутрішньо ротових, які відрізняються не лише косметичністю, а й значно меншою травматичністю. Як свідчать повідомлення багатьох науковців та практикуючих хірургів, з кожним роком активніше розпрацьовуються нові схеми проведення ендоскопічно асистованих остеосинтезів СВНЩ [15, 19, 24]. Принцип методу полягає у створенні розтину у ретромолярній ділянці по ходу гілки нижньої щелепи, через який вводиться ендоскоп для покращення візуалізації операційного поля. За допомогою дистрактора нижньої щелепи створюються умови для оптимального досягнення лінії перелому. Далі проводиться репозиція малого фрагмента і його одномоментна фіксація накістковими пристроями. Сьогодні для адекватної фіксації кісткових фрагментів у ділянці СВНЩ міжнародна організація остеосинтезу АО Foundation рекомендує застосування однієї або двох накісткових пластин. У випадку встановлення однієї пластини - слід застосовувати пряму мандибулярну накісткову пластину 2 мм товщиною на 4-5 отворів з наступною фіксацією не менше як двома бікортикальними гвинтами з кожної сторони лінії перелому; якщо анатомічні особливості та характер перелому дозволяють встановити дві накісткові конструкції - доцільно застосувати 2-отворову і 4-отворову 2 мм мандибулярні пластини або дві пластини на 4 отвори, з відповідною фіксацією гвинтами. Як альтернативний варіант можлива комбінація однієї мандибулярної пластини по передньому краю в ділянці суглобового відростка, а також 2 мм компресійної пластини на 4 або 5 отворів без застосування компресії гвинтів. Третій варіант - це раціональне використання двох блокуючих 2 мм пластин малих або середніх розмірів.

В Україні відомий спосіб репозиції зміще-

ного досередини суглобового відростка нижньої щелепи внутрішньо-ротовим доступом [7], який передбачає розтин на слизовій оболонці крилощелепної складки в проекції верхньої третини краю гілки нижньої щелепи, через який досягають поверхні суглобового відростка і репонує його у правильне положення. Такий метод вимагає обов'язкової міжщелепної фіксації. Основним недоліком описаного способу є відсутність фіксації кісткових фрагментів суглобового відростка, що може призвести до повторного порушення його цілісності, сповільненої консолидації та деформації нижньої щелепи, розвитку пост травматичного остеомієліту.

Значний досвід у ендоскопічно асистованих остеосинтезах СВНЩ набули фахівці Російської Федерації, зокрема С.П. Сысолятин, П.С. Сысолятин, які пропонують внутрішньо-ротову фіксацію за допомогою титанових міні-пластин, скоб з пам'яттю форми, спиць та інших накісткових конструкцій [6].

Цікавим є спосіб черезкісткового позавогнищевого остеосинтезу під відео-ендоскопічним контролем при переломах, запропонований Бобилевим та співавторами [8]. Остеосинтез проводиться внутрішньо-ротовим доступ із використанням спиці Кіршнера та моноблока із самотвердіючої пластмаси. Методика передбачає внутрішньо-ротовий розтин слизової оболонки по передньому краю гілки нижньої щелепи, через який під контролем ендоскопа вводять спиці Кіршнера для фіксації зміщеного фрагмента суглобового відростка, а вільні її кінці виводять назовні і фіксують моноблоком із самотвердіючої пластмаси.

Подібним є спосіб черезкісткового позавогнищевого остеосинтезу під відео-ендоскопічним контролем при переломах СВНЩ з вивихом головки у підскроневу ямку [9]. Розтин проводиться внутрішньо-ротово вздовж переднього краю гілки нижньої щелепи, розсікаються слизова оболонка, підслизовий шар, жирова тканина, щічний м'яз відсікається распатором у місці його прикріплення в ділянці гребеня і зовнішнього краю ретромолярної ямки. Краї рани розводяться гачками Фарабефа біля основи вінцевого відростка від переднього краю до вирізки з обох сторін, распатором відсікають сухожилки скроневого м'яза; за допомогою мікротома проводиться площинна остеотомія при основі вінце-

вого відростка з метою наступної черезшкірної фіксації відростка спицями Кіршнера. Після резекції вінцевого відростка і фіксації його лігатурою за сухожилля скроневого м'яза, він відводиться догори, таким чином даючи можливість широкого операційного доступу до суглобового відростка нижньої щелепи. Після ретельної ревізії і гемостазу здійснюється репозиція головки суглобового відростка під контролем ендоскопа. Коли головка репонується і відламки поставлені у правильне анатомічне положення, для більш надійного утримання головки нижньої щелепи в суглобовій ямці і попередження її зміщення необхідно провести додаткову фіксацію головки нижньої щелепи спицею Кіршнера черезшкірно, пройшовши зверху вниз до основи виличного відростка скроневої кістки і в головку суглобового відростка нижньої щелепи за методом А. Holmlund. Після цього у малий відламок черезшкірно вводиться 2-3 спиці Кіршнера під кутом від 30 до 80 один до одного і до площі кістки. Вільні кінці спиць фіксуються моноблоком зі швидкотвердіючої пластмаси. Потім за допомогою лігатури фіксованої до сухожилка скроневого м'яза, вінцевий відросток виводиться в операційну рану, встановлюється в анатомічно правильне положення, і через обидва відламки проводяться черезшкірно дві спиці Кіршнера, ззовні вони фіксуються швидкотвердіючою пластмасою до основного моноблоку.

Описані способи мають низку недоліків, зокрема, проколювання шкіри обличчя значно погіршує естетичний результат і може слугувати вхідними воротами для інфекції; фіксація однією спицею недостатньо стабільна, фіксація міні-пластинами і скобами технічно складна, а виведені назовні спиці можуть збирати м'які тканини в складку та утворювати пролежні, якщо їх використовувати для тривалої фіксації [29]. Методика остеосинтезу кількома спицями достатньо травматична і навіть за умов ендоскопічного контролю є технічно складною для реалізації, що може призвести до ятрогенних ускладнень і незадовільного результату [2, 16].

Оригінальний спосіб ендоскопічно асистованого остеосинтезу СВНЦ внутрішньо ротовим способом запропоновано фахівцями кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного уні-

верситету, за допомогою спеціально розпрацьованого пристрою, який складається із внутрішньо-кісткового стержня і накісткової пластини [10, 11]. Суть методу полягає в тому, що розтин слизової оболонки, який починають на рівні другого нижнього моляра, розпочинаючи препарування від альвеолярного відростка та тіла нижньої щелепи, і під пальцевим контролем продовжують по ходу косої лінії нижньої щелепи догори по передньому краю гілки, тупо розводять м'які тканини, скелетують зовнішню поверхню гілки, далі вводять ендоскоп, фіксований на нижньощелепному ретракторі, під візуальним контролем досягають суглобового відростка і виявляють лінію перелому, потім у малий відламок вводять стрижень фіксуючого пристрою на глибину 10-15 мм, репонують фрагменти нижньої щелепи, адаптують накісткову частину пристрою, яку фіксують трьома гвинтами, і зашивають післяопераційну рану наглухо. Запропонований спосіб ендоскопічно асистованого остеосинтезу не потребує додаткової позаротової фіксації, що дозволяє уникнути низки ускладнень запального характеру, зменшити об'єм і травматичність операції. Запропонований спосіб позитивно відрізняється від інших методів відсутністю будь-яких зовнішньо-ротових розтинів чи проколів, гарантує високоестетичний ефект, сприяє збереженню цілісності жувальних м'язів, попереджує пошкодження гілок лицевого нерва; простота виконання операційного втручання дозволяє скоротити тривалість операції та післяопераційний період.

Для технічного полегшення проведення малоінвазивних хірургічних втручань на суглобовому відростку нерідко внутрішньо ротові розтини комбінують з трансдермальними проколами [22, 23, 29]. Для цього застосовують різноманітні трансбукальні системи, що складаються з троакара, канюлі для введення хірургічного інструментарію, елементів ендоскопа, бора, гвинтів, тощо. Такі пристосування суттєво полегшують виконання остеосинтезу, проте не сприяють покращенню естетичного результату.

Висновки

1. Значне зростання частоти травматичних переломів СВНЦ та пошкоджень СНЩС визначає активне розпрацювання та впровадження нових хірургічних методів лікування вказаної патології.

2. Ендоскопічні методи остеосинтезу СВНЩ завдяки атравматичності методу, значно кращій візуалізації операційного поля, відсутністю порушення цілісності шкірних покривів створили вагому альтернативу традиційним хірургічним способам лікування переломів СВНЩ.

3. Не зважаючи на обґрунтовану доцільність застосування малоінвазивних методів у клінічній практиці відкритим залишається питанням удосконалення та розпрацювання нових способів проведення ендоскопічно асистованого остеосинтезу внутрішньо-ротовим доступом, які б могли забезпечити надійну фіксацію, були зручні в експлуатації, сприяли скороченню тривалості операційного втручання, мінімізували розвиток післяопераційних ускладнень.

Література

- Варес Я.Е. Структура травматичних пошкоджень нижньої щелепи / Варес Я.Е., Готь І.М., Філіпська Т.А. / Практична медицина - 2008 - №6. - С. 72-75.
- Каганович С.И. / Э.М.Остеосинтез нижней челюсти: тактика, ошибки и осложнения / Каганович С.И., Осипян. - Новое в терапевтической, детской и хирургической стоматологии: Тезисы. - Т. 2. - М., 1987. - С. - 207-208.
- Комок О.А. Удосконалення остеосинтезу зламів нижньої щелепи / Вісник стоматології. - 2002. - № 3. - С. 25-26.
- Новиков А.И. Обоснование хирургических доступов к височно-нижнечелюстному суставу (клинико-анатомическое исследование): Автореф. дис. канд. мед. наук. - Новосибирск, 2000. - С. - 16.
- Погранична Х.Р. / Структура травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки: статистичні тенденції / Погранична Х.Р., І.С. Сороківський. - Практична медицина. - 2009. - №4. - С. 43-46.
- Сысолятин С.П. // Эндоскопические технологии в челюстно-лицевой хирургии / С.П. Сысолятин, П.С. Сысолятин. - 2005. - С. 75-83
- Патент України на винахід №68291. Спосіб репозиції зміщеного досередини суглобового відростка нижньої щелепи внутрішньо ротовим доступом.
- Патент РФ на изобретение № 2310403. Чрескостный внеочаговый остеосинтез переломов мышечковых отростков нижней челюсти под эндоскопическим контролем.
- Патент РФ на изобретение № 2311143. Чрескостный внеочаговый остеосинтез под видео-эндоскопическим контролем при переломах мышечковых отростков нижней челюсти с вывихом головки в подвисочную ямку.
- Патент України на корисну модель № 44568. Пристрій для внутрішньоротового остеосинтезу суглобового відростка нижньої щелепи.
- Патент України на корисну модель № 44569. Спосіб ендоскопічно асистованого остеосинтезу суглобового відростка нижньої щелепи.
- Abdel-Galil K. / Fractures of the Mandibular Condyle: evidence base and current concepts of management / Abdel-Galil K., R. Loukota. - British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. - 2010. - V.48, № 7. - P. 520-526.
- Cenzi R. / Mandibular Condylar Fractures: Evaluation of the Strasbourg Osteosynthesis Research Group Classification / Centzi R., D. Burlini J. - Craniomaxillofacial Surgery. - 2009. - №1, V.20. - P. - 24-28.
- Choi B. / Open reduction of condylar neck fractures with exposure of the facial nerve / Choi B.H., Yoo J.H. - Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. - 1999. - №3, V. 88. - P. 292-296.
- Damanski M. / Pitfalls in Endoscopic Treatment of Mandibular Subcondylar Fractures / Damanski M., Goodman J. - J Craniomaxillofacial Surgery. - 2011. - №6, V. 22. - P. - 2260-2263.
- Dijkstra D., B. Stegenda / Functional Impairment And Pain After Closed Fractures of the Mandibular Condyle / Dijkstra D., B. Stegenda. - Trauma. - 2005. - № 59. - P. 422-428.
- Ellis E. / Treatment of Mandibular Condylar Fractures: biological considerations / Ellis E., G. Thromorton. - Int J Oral & Maxillof Surg. - 2005. - №63. - P. 115-134.
- Faerber T.H. / Surgery of the temporomandibular joint: Facial nerve injury with modified dissection technique / Faerber T.H., Mosby E.I. - J Craniomandibular Dis Facial Oral Pain. - 2009. - №4. - P. 113-119.
- Frake P., Howell R., Joshi A. / Strength of Titanium Intramedullary Implant versus Miniplate Fixation of Mandibular Condyle Fractures / Frake P., Howell R., Joshi A. - Otolaryngol- Head Neck Surg. - 2012. - №4. - P.145-151.
- Hlawitschka M. / Functional and radiological results of open and closed treatment of intracapsular (diacapitular) condylar fractures of the mandible / Hlawitschka M., Goukota R., Eckelt V. - Int J Oral Maxillofac Surg. - 2005. - №6. - P. 597-604.
- Laurentjoje M. Result of maxillomandibular fixation using intraoral cortical bone screws for condylar fractures of the mandible / Laurentjoje M., Majoufre-Lefebvre C, Siberchicot F, RicardAS / International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. - 2009. - Vol. 67. - P. 767-770.
- Lee C. / Endoscopic subcondylar fracture repair: functional, aesthetic and radiographic outcomes / Lee C., Mueller R.V., Mahes S.J. - Plast Reconstr Surg. - 1998. - № 102. - P. 1434-1443.
- Monterio L.S. Jun., A. Lucina / Surgical Complications of Mandibular Condylar Fractures / Monterio L.S. Jun., A. Lucina. - J Craniomaxillofacial Surgery. - 2011. - №4. - P. 1512-1515.
- Mueller R. Treatment of Facial Fractures // Facial Plastic Surgery. - 2008. - №1. - P.77-89.
- Patil P., Gudi S. / Management of Subcondylar Fractures Through Intraoral Approach with Rigid Internal Fixation / Patil P., Gudi S.J. Maxillof & Oral Surg. - 2011. - №3, V. 10 - P. 209-215.
- Schmelzeisen R. / Endoscope-assisted fixation of condylar fractures of the mandible / Schmelzeisen R., G. Lauer, U. Wichmann. - Mund Kiefer Gesichtschir. - 1998. - №2. - P. 168-170.
- Schon R., Gutwald R., Schramm A. / Endoscopy-assisted Open treatment of Condyle Fractures of the Mandible: extraoral vs intraoral approaches / Schon R., Gutwald R., Schramm A. -

Int J Oral & Maxillof Surg. - 2002. - №31. - P. 237-243.

28. Sukhvider B., Choudhary K. / Management of Mandibular Subcondylar & Condylar Fractures Using Retromolar Approach & Assessment of Associated Surgical Complications / Sukhvider B., Choudhary K. - J Maxillof &

Oral Surg. - 2010. - №4, V. 9 - P. 355-362.

29. Valiati R. / The treatment of condylar fractures: to open or not to open? A critical review of this controversy / Valiati R., Idrahimi D. - International Journal of Medical Sciences. - 2008. - № 5, V.6. - P. 313-318.