

Особенности выбора хирургических доступов у пациентов с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти

О.И. Изотов, Е.Г. Свиридов, А.Ю. Дробышев

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия
Контакты: Изотов Олег Игоревич – e-mail: dr_izotov@mail.ru

The choice of surgical approaches in patients with fractures of mandibular condyloid process

O.I. Izotov, E.G. Sviridov, A.Yu. Drobyshev

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
Contacts: Oleg Izotov – e-mail: dr_izotov@mail.ru

Doi: 10.25792/MN.2018.6.3.12-19

Переломы нижней челюсти (НЧ) встречаются чаще других переломов костей лицевого отдела черепа, что объясняется анатомическими особенностями ее строения. По данным мировой литературы, среди переломов НЧ до 37% приходится на переломы мыщелкового отростка. Переломы мыщелкового отростка нижней челюсти (МОНЧ) в силу широкого распространения, увеличения травматизма населения и ежегодного неуклонного роста числа пациентов с данной патологией в большинстве стран мира являются актуальной проблемой челюстно-лицевой хирургии. Нашей задачей было повысить эффективность лечения пациентов с переломами МОНЧ, снизить риск развития осложнений, уменьшить травматизм операции «остеосинтез МОНЧ» путем обоснования выбора хирургического доступа при лечении пациентов с переломами мыщелкового отростка. **Материал и методы.** За время наблюдения было проведено хирургическое лечение 41 пациента с переломами МОНЧ. Пациенты были разделены на две группы. Первая группа (19 человек) – пациенты с переломами головки МОНЧ. Вторая группа (22 человека) – пациенты с переломами шейки и основания МОНЧ. Первой группе пациентов операцию «остеосинтез МОНЧ» проводили усовершенствованным предушным доступом. Второй группе пациентов хирургическое лечение проводилось внутриротовым доступом с использованием эндовидеоассистирования. Всем пациентам проводилось КТ-исследование как до, так и после проведенного хирургического лечения. Все пациенты наблюдались на базе кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова в раннем и отдаленном послеоперационном периодах. **Результаты.** По данным КТ-исследования в послеоперационном периоде у всех наблюдаемых пациентов определялось восстановление анатомической целостности мыщелкового отростка и ветви НЧ. В ходе наблюдения, у пациентов в послеоперационном периоде не отмечалось явления невралгии и парестезии ветвей лицевого нерва. У первой группы пациентов не выявлено образования рубцовых изменений мягких тканей послеоперационной области, формирования свищей околоушной слюнной железы. **Выводы.** Применение усовершенствованного предушного и внутриротового доступа с эндовидеоассистированием при проведении операции «остеосинтез МОНЧ» у пациентов с переломами МОНЧ различной высоты позволяет не только предупредить, но и снизить риск развития осложнений. Применение вышеуказанных доступов позволяет минимизировать травму во время операции. Также эндовидеоассистирование позволяет лучше контролировать ход оперативного вмешательства, более точно проводить репозицию и фиксацию фрагментов, что влияет на прогноз лечения пациентов с переломами МОНЧ.

Ключевые слова: мыщелковый отросток нижней челюсти, перелом нижней челюсти, перелом мыщелкового отростка, хирургический доступ, челюстно-лицевая хирургия

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования. Не указан.

Для цитирования: Изотов О.И., Свиридов Е.Г., Дробышев А.Ю. Особенности выбора хирургических доступов у пациентов с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти. Голова и шея = Head and neck. Russian Journal. 2018;6(3):12–19

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

Fractures of the mandible (MF) are more common than other fractures of facial bones, which is explained by anatomical features of skull's structure. According to the world literature data, condylar fractures accounts for up to 37% among the MF. Due to their high and steadily growing incidence all around the world and increasing traumatization of the population mandible fractures seem to be a topical problem of maxillofacial surgery. Our task was to improve the treatment outcomes of patients with MF, to reduce the complications rate, and to diminish the rate of surgical injuries during osteosynthesis by defining the most appropriate surgical approach.

Material and methods. 41 patients with MF were treated and followed up. All patients were divided into two groups. The first group (19 people) consisted of patients with fractures of mandible condyloid process (MCP) head fractures. The second group (22 people) were patients with fractures of the cervix and base of MCP. The first group of patients underwent surgical MCP osteosynthesis which was performed from improved pre-terminal access. Patients from second group were operated from intraoral approach with the use of endovideo-assistance. All patients underwent a CT scan both before and after surgery and subsequently were observed at the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery at the Moscow State Medical University named after. A.I. Evdokimov in the early and late postoperative periods. **Results.** According to the CT examination in the postoperative period, all the observed patients showed the restoration of the anatomical integrity of the mandibular condylar process and the mandible branch. During the observation, the patients did not show any neuropathy and paresthesia caused by the facial nerve damage in the postoperative period. The first group of patients did not reveal the cicatricial changes in the soft tissues of the postoperative region or any parotid gland fistulas.

Conclusion. The use of the improved pre-aural and intraoral access with endovideo-assistance during the surgical osteosynthesis in patients with various MCP fractures allows not only to prevent, but also to reduce the risk of complications and to minimize intraoperative traumatization. Endovideo-assistance also contributes to better control the surgical intervention, more accurate reposition and fixation of fragments, which can affect the prognosis of treatment.

Keywords: condylar process of the mandible, mandibular fracture, condylar process fracture, surgical access, maxillofacial surgery

The authors declare no conflict of interest.

Source of financing: not specified.

For citation: Izotov O.I., Sviridov E.G., Drobyshv A.Yu. The choice of surgical approaches in patients with fractures of mandibular condyloid process. Head and neck = Head and neck. Russian Journal. 2018;6(3):12–19 (in Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

Введение

Переломы нижней челюсти (НЧ) встречаются чаще других переломов костей лицевого отдела черепа, что объясняется анатомическими особенностями ее строения. В настоящее время повышается уровень травматизма челюстно-лицевой области [1]. По данным мировой литературы, среди переломов НЧ до 37% приходится на переломы мыщелкового отростка [2, 3]. Переломы мыщелкового отростка НЧ (МОНЧ) в силу широкого распространения, увеличения травматизма населения и ежегодного неуклонного роста числа пациентов с данной патологией в большинстве стран мира являются актуальной проблемой челюстно-лицевой хирургии [4].

В настоящее время частота возникновения осложнений, по данным ряда авторов, составляет от 15 до 25% [5]. Высокие показатели осложнений являются следствием несвоевременной диагностики и несвоевременного оказания помощи, некорректного выбора метода лечения и средств фиксации фрагментов у пациентов с переломами МОНЧ [6]. Переломы МОНЧ сопряжены с повреждениями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), который является одним из наиболее сложных, с точки зрения биомеханики, суставов в организме человека, и даже небольшие анатомические и функциональные нарушения в этом суставе оказывают значительное влияние на качество жизни пациентов [7].

На сегодняшний день в мире применяются как консервативные, так и хирургические методы лечения пациентов с данной патологией. Консервативный метод позволяет избежать осложнений, связанных с проведением оперативного вмешательства. С другой стороны, некоторые авторы указывают на то, что применение консервативного метода часто приводит к нарушению прикуса, дисфункции и анкилозированию ВНЧС и посттравматическим деформациям НЧ [8] (рис. 1 А, Б).

Хирургический метод сопряжен с выбором доступа. В настоящее время хирурги применяют следующие хирургические доступы при лечении пациентов с переломами МОНЧ: позадиушной, подчелюстной, позадичелюстной, внутриротовой. Применение позадичелюстного, подчелюстного доступов

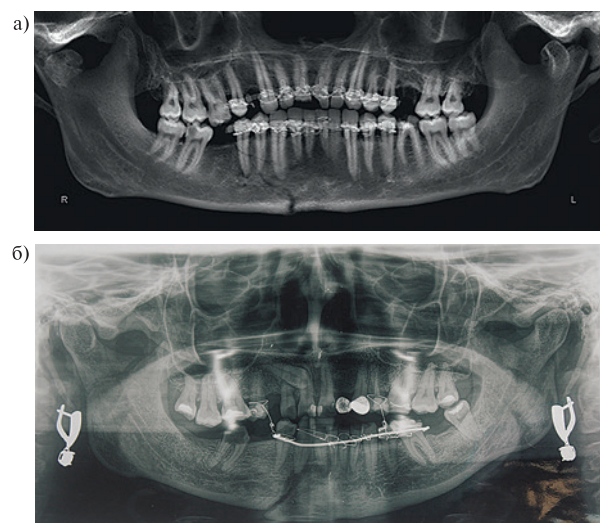


Рис. 1 а) Ортопантомограмма пациента на этапе консервативной терапии в течение 2 месяцев

б) Ортопантомограмма пациентки на этапе консервативной терапии в течение 1 месяца

Figure 1 a) Orthopantomogram of a patient at the stage of conservative therapy for 2 months

b) Orthopantomogram of a patient at the stage of conservative therapy for 1 month

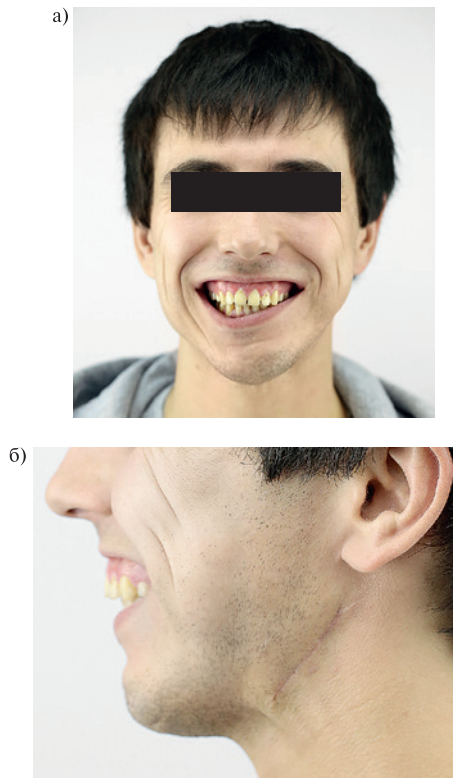


Рис. 2 а) Внешний вид пациента через 6 месяцев после хирургического лечения — явления пареза маргинальной ветви лицевого нерва
б) Рубцовые деформации мягких тканей в послеоперационной области

*Fig. 2 a) Patient appearance 6 months after the surgical treatment — signs of paresis of the facial nerve marginal branch
b) Cicatricial deformities of soft tissues in the postoperative region*

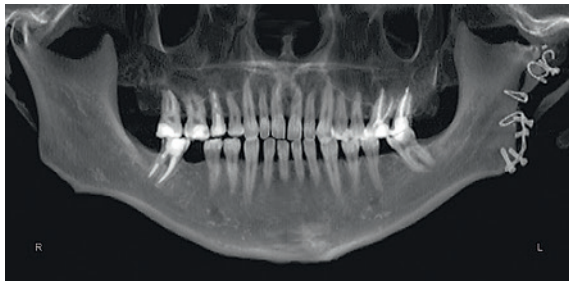


Рис. 3. Ортопантограмма пациента с посттравматической деформацией НЧ через 8 месяцев после хирургического лечения по поводу перелома левого МОНЧ

Fig. 3. Orthopantomogram of a patient with posttraumatic mandible deformity after 8 months after surgical treatment for a left MCP fracture

сопряжено с риском развития осложнений, таких как рубцовая деформация мягких тканей послеоперационной области, парез и невралгия ветвей лицевого нерва, формирование свищей околоушной слюнной железы. В случае применения позадиушного доступа возможными осложнениями являются повреждение и стеноз наружного слухового прохода, некроз хряща уха [9]. Некорректный выбор метода и средств фиксации фрагмен-

тов может приводить к следующим осложнениям: посттравматической деформации НЧ, ремоделированию головки МОНЧ в послеоперационном периоде, приводящему к формированию вторичного деформирующего остеоартроза ВНЧС, анкилоза ВНЧС [10] (рис. 2 А, Б, рис. 3).

Задачей нашего исследования было обосновать выбор хирургического доступа при лечении пациентов с переломами МОНЧ с целью повышения эффективности их лечения, снижения риска развития осложнений, уменьшения травматизма операции «остеосинтез МОНЧ».

Материал и методы

За время наблюдения было проведено хирургическое лечение 41 пациента с переломами МОНЧ. Пациенты были разделены на две группы. Первая группа (19 человек) — пациенты с переломами головки МОНЧ. Вторая группа (22 человека) — пациенты с переломами шейки и основания МОНЧ. Из 41 пациента с переломами МОНЧ были 12 женщин и 29 мужчин.

Первой группе пациентов операцию «остеосинтез МОНЧ» проводили усовершенствованным предушным доступом, запатентованным в Федеральном институте промышленной собственности [11]. Методика проведения усовершенствованного предушного доступа: выполняют разрез, окаймляющий козелок уха на 2 см сверху до перехода завитка на кожу скуловой области и на 1 см книзу до мочки уха. Выполняют доступ полутупым путем с обнажением хрящевой части наружного слухового прохода в проекции козелка уха с последующей диссекцией мягких тканей предушной области по хрящу наружного слухового прохода без повреждения поверхностной височной артерии, вены и их ветвей, а также без повреждения височной ветви лицевого нерва с выходом на скуловую дугу, капсулу ВНЧС с заднелатеральной стороны. Затем, отступая на 2–3 мм от нижней границы прикрепления капсулы ВНЧС сверху до наиболее выступающей части головки МОНЧ, выполняют вертикальный разрез капсулы ВНЧС в латеральной части длиной 7–9 мм с выходом непосредственно на кость в проекции головки МОНЧ. Выполняют доступ в нижнее суставное пространство с сохранением целостности верхнего суставного пространства и прикрепления суставного диска к капсуле ВНЧС. Второй группе пациентов хирургическое лечение проводилось внутриротовым доступом с использованием эндовидеоассистирования. Всем пациентам проводилось КТ-исследование как до, так и после проведенного хирургического лечения. После операции контрольное рентгенологическое обследование проводилось в течение первой недели, через 6 и 12 месяцев. Все пациенты наблюдались на базе кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова в раннем и отдаленном послеоперационном периодах.

Результаты исследования

По данным КТ-исследования в послеоперационном периоде у всех наблюдаемых пациентов определялось восстановление анатомической целостности мышечного отростка и ветви НЧ. Клинически отмечалось увеличение открывания рта до нормальных физиологических значений. В ходе наблюдения у пациентов в послеоперационном периоде не отмечалось явлений невралгии ветвей лицевого нерва и парестезии ветвей тройничного нерва. У первой группы пациентов не выявлено образования рубцовых изменений мягких тканей послеоперационной области,

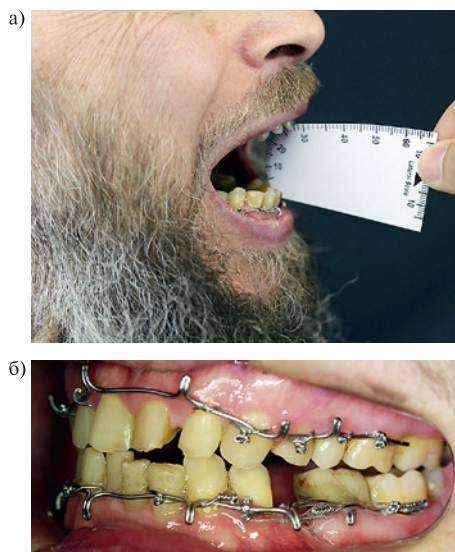


Рис. 4 а) Величина открывания рта пациента до операции
б) Оклюзионные взаимоотношения до операции вид слева
*Fig. 4 a) Size of patient's mouth opening before surgery
b) Occlusion relationships before surgery, left view*

формирования свищей околоушной слюнной железы. У двух групп пациентов, по данным КТ-исследований, в послеоперационном периоде не было зафиксировано случаев ремоделирования головки МОНЧ, приводящего к формированию вторичного деформирующего остеоартроза ВНЧС.

Клинический пример 1

Пациент Г., 58 лет, поступил в клинику с жалобами на боль в области тела НЧ слева и правого МОНЧ, нарушение прикуса, затруднение открывания рта. По данным анамнеза, получил травму в результате падения с высоты собственного роста. Пациент не отмечал головной боли, головокружения, тошноты, рвоты. Обратился в ЛПУ Москвы, где было проведено «бимаксиллярное шинирование». Через 2 недели пациент не отметил положительной динамики. Обратился в клинику МГМСУ им. А.И. Евдокимова, был обследован клинически, рентгенологически, поставлен диагноз: «Двухсторонний перелом НЧ: тела в области зуба 3.5 и головки правого МОНЧ со смещением фрагментов». При внешнем осмотре изменения конфигурации лица не выявлено. Открывание рта ограничено до 2,5 см. В полости рта нарушение окклюзионных отношений во всех группах зубов. На зубах верхней и нижней челюстей фиксированы индивидуальные назубные шины с зацепными петлями. Слизистая оболочка физиологической окраски, умеренно увлажнена, видимых признаков воспаления нет (рис. 4 А, Б).

Было проведено КТ-исследование, заключение: «двухсторонний перелом НЧ: тела НЧ в области зуба 3.5 без смещения и головки правого МОНЧ со смещением фрагментов» (рис. 5 А, Б).

По результатам диагностики и планирования хирургического этапа лечения было принято решение о проведении операции: «остеосинтез правого МОНЧ усовершенствованным предыдущим доступом».

По ходу операции под эндотрахеальным наркозом и местной анестезией проведено удаление бимаксиллярных шин, установ-

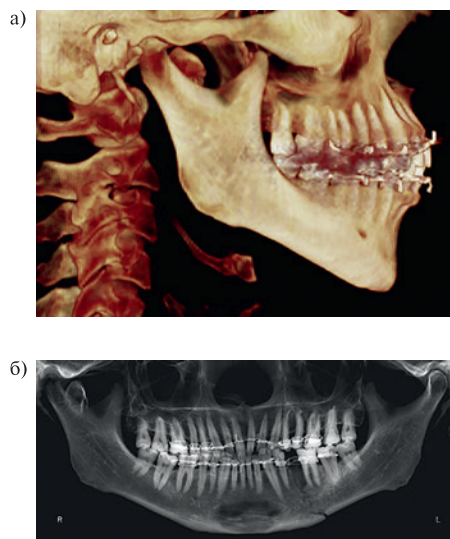


Рис. 5 а) Трехмерная реконструкция черепа справа до операции
б) Реконструкция ортопантограммы до операции
*Fig. 5 a) Three-dimensional reconstruction of the skull before the operation
b) Reconstruction of orthopantomogram before surgery*

лены 8 минивинтов для межчелюстной фиксации на верхнюю и нижнюю челюсти. Проведен разрез кожи, окаймляющий козелок уха длиной до 5 см. Полутупым путем пройдено до головки правого МОНЧ. Визуализирована линия перелома, устранена интерпозиция мягких тканей, проведена репозиция фрагментов. Сохранено прикрепление латеральной крыловидной мышцы, прикрепление суставного диска к капсуле ВНЧС. Рана послойно ушита.

За время нахождения в стационаре пациенту проводили ежедневные асептические перевязки, курс антибактериальной, противовоспалительной терапии, межчелюстную фиксацию с ежедневной сменой эластических тяг, снятие швов (заживление первичным натяжением).

На момент выписки состояние пациента удовлетворительное, прикус фиксирован эластическими тягами. Рекомендовано: механотерапия через 4 недели после операции, контрольный осмотр и рентгенологическое исследование через 6 месяцев после операции. На момент осмотра через 6 месяцев после операции общее состояние удовлетворительное. Жалоб пациент не предъявляет. Конфигурация лица не изменена. Явлений невралгии ветвей лицевого нерва не выявлено. Открывание рта свободное, безболезненное, до 4,3 см (рис. 6 А, Б).

Данные КТ-исследования через 6 месяцев после операции: фрагменты НЧ консолидированы. Рентгенологических признаков ремоделирования головки правого МОНЧ нет (рис. 7 А, Б).

Клинический пример 2

В клинику поступила пациентка М., 24 года, с жалобами на боль в области правого МОНЧ, нарушение прикуса, затрудненное открывание рта. По данным анамнеза, пациентка получила травму в результате ДТП, сознания не теряла, тошноты, рвоты не было. Была доставлена в больницу Москвы, где было проведено клинико-рентгенологическое обследование, поставлен диагноз: «Перелом правого МОНЧ со смещением фрагментов.

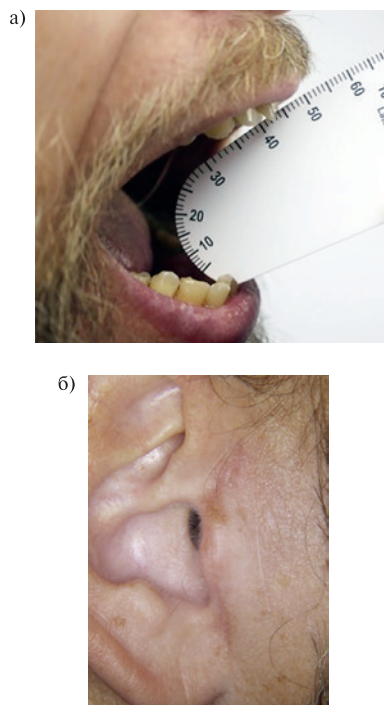


Рис. 6 а) Открывание рта через 6 месяцев после проведения операции
б) Вид послеоперационной области через 6 месяцев после операции
*Fig. 6 a) Opening patient's mouth 6 months after surgery
b) View of postoperative area 6 months after surgery*

Рвано-ушибленная рана подбородка». Проведена первичная хирургическая обработка раны подбородка, бимаксиллярное шинирование, пациентка выписана. Через неделю пациентка в связи с сохраняющимися жалобами на боль в области правого МОНЧ, нарушение прикуса обратилась в клинику МГМСУ. Была обследована клинически. При внешнем осмотре: конфигурация лица не изменена, рана подбородка эпителизирована первичным натяжением, открывание рта ограничено до 1,9 см. В полости рта: на зубах верхней и нижней челюстей фиксированы назубные шины с зацепными петлями, определяются единичные точечные контакты зубов верхней и нижней челюстей. Слизистая оболочка полости физиологической окраски, умеренно увлажнена, видимых признаков воспаления нет (рис. 8 А, Б).

Проведено КТ-исследование. Заключение: перелом шейки правого мышечного отростка со смещением фрагмента. Поставлен диагноз: «Перелом шейки правого МОНЧ со смещением фрагмента» (рис. 9).

По результатам диагностики и планирования хирургического этапа лечения было принято решение о проведении операции: «остеосинтез правого МОНЧ внутриворотным доступом с эндовидеоассистированием». По ходу операции под эндотрахеальным наркозом и местной анестезией проведено удаление бимаксиллярных шин, установлены 8 минивинтов для межчелюстной фиксации на верхнюю и нижнюю челюсти. Проведен разрез слизистой оболочки по правой крылочелюстной складке с переходом на переходную складку НЧ. Отслоен слизисто-надкостничный лоскут, скелетирована наружная поверхность правой ветви НЧ. Визуализирована линия перелома, устранена интерпозиция мягких тканей. Проведена репозиция и фиксация фрагментов одной 4-звеньевой и одной 3-звеньевой минипластинами и 7-ю минивинтами. Раны ушита.

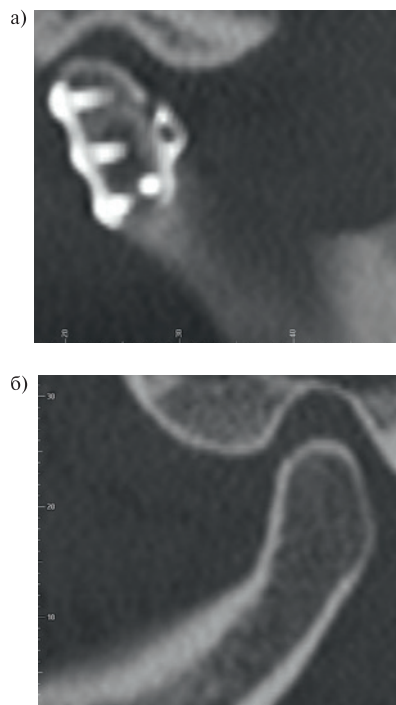


Рис. 7 а) Реконструкция среза правого МОНЧ через 6 месяцев после операции
б) Реконструкция среза левого МОНЧ через 6 месяцев после операции
*Fig. 7 a) Reconstruction of right MCP, 6 months after surgery
b) Reconstruction of left MCP, 6 months after surgery*

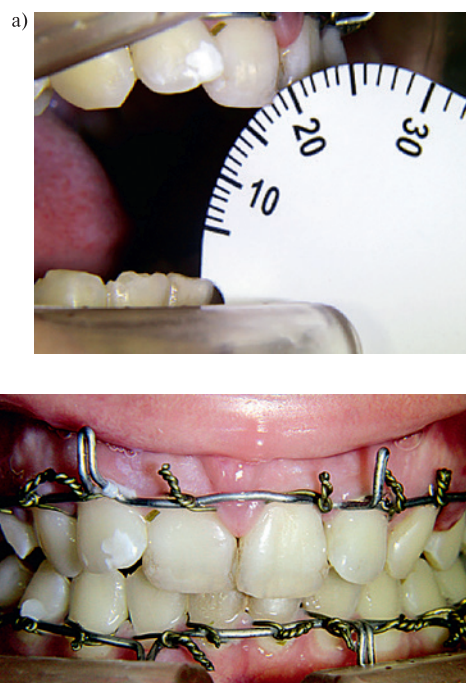


Рис. 8 а) Величина открывания рта пациентки до проведения операции
б) Оклюзионные взаимоотношения до проведения операции вид спереди
*Fig. 8 a) Size of the patient's mouth opening before surgery
b) Occlusal relationships of occlusion before the surgery, front view*



Рис. 9. Трехмерная реконструкция черепа пациентки справа до лечения

Fig. 9. 3-D reconstruction of patient's skull before treatment

За время нахождения в стационаре пациентке проводили ежедневные антисептические обработки полости рта, курс антибактериальной, противовоспалительной терапии, межчелюстную фиксацию с ежедневной сменой эластических тяг, снятие швов (заживление первичным натяжением).

На момент выписки пациентка чувствовала себя удовлетворительно, прикус фиксирован эластическими тягами в удовлетворительном положении. Рекомендовано: механотерапия через 4 недели после операции, контрольное обследование и рентгенологическое исследование через 6 месяцев после операции.

На момент контрольного осмотра через 6 месяцев после операции: общее состояние удовлетворительное, жалоб пациентка не предъявляет. Открывание рта свободное, безболезненное, до 3,5 см (рис. 10 А, Б). Заключение КТ-исследования через 6 месяцев после операции: консолидация фрагментов НЧ в анатомически правильном положении. Признаков ремоделирования головки МОНЧ не выявлено (рис. 11 А, Б).

Обсуждение

Высокие показатели распространенности и роста числа пациентов с переломами МОНЧ связывают с увеличением количества дорожно-транспортных происшествий, увеличением числа случаев «спортивной травмы», а в ряде стран – более частое число нападения на людей криминального характера [12].

Хирургическое лечение пациентов с переломами МОНЧ сопряжено не только с выбором доступа, но и средств фиксации фрагментов. На сегодняшний день стандартом являются титановые минипластины [13]. Первым, кто использовал минипластины при проведении остеосинтеза МОНЧ, был Н.Д. Раре в 1980 г. В период с 1980 по 1983г. были прооперированы 24 пациента с низкими переломами МОНЧ [14]. J. Lachner и соавт. (1991) сообщили о 14 остеосинтезах переломов МОНЧ внутриротовым доступом с помощью троакара [15]. С. Fritzemeier и Н. Vechthold (1993) сообщили о применении углового наколечника под углом 90 °С при проведении остеосинтеза МОНЧ внутриротовым доступом [16].

Точность сопоставления фрагментов, стабильность их фиксации являются ключевыми факторами для восстановления анатомической целостности ветви НЧ и ее функции. ВНЧС подвергается нагрузкам от различных групп мышц, которые активны во время жевательных усилий. Таким образом, средства фиксации фрагментов должны обладать достаточной сопротивляемостью этим нагрузкам, но и не препятствовать нормальной функции



Рис. 10 а) Величина открывания рта пациентки через 6 месяцев после операции

б) Оклюзионные взаимоотношения через 6 месяцев после операции, вид спереди

Fig. 10 a) Size of patient's mouth opening, 6 months after surgery

b) Occlusal relationships, 6 months after surgery, front view

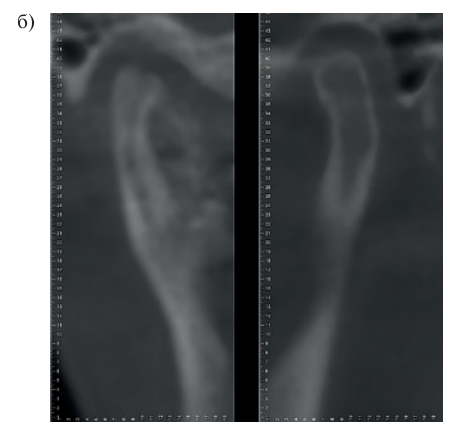


Рис. 11 а) Трехмерная реконструкция черепа пациентки вид справа через 6 месяцев после операции

б) Реконструкция срезов МОНЧ через 6 месяцев после операции

Fig. 11 a) Three-dimensional reconstruction of patient's skull, right side view, 6 months after surgery

b) Reconstruction of MCP, 6 months after surgery

жевания. Также применение минипластин и минивинтов может быть связано с таким осложнением, как перфорация канала НЧ и повреждение 3 ветви тройничного нерва с последующей парестезией.

Недавние исследования показали, что применение прямых титановых минипластин при операции «остеосинтез МОНЧ» не позволяет обеспечить адекватную фиксацию фрагментов [17]. Анализ распределения нагрузки по von Mises показал, что при фиксации фрагментов двумя прямыми минипластинами нагрузка распределяется неравномерно, что обуславливает микроподвижность фрагментов в пределах 0–0,5 мм. [18].

Таким образом, определение анатомо-топографических особенностей смещения фрагментов при переломах МОНЧ и создание титановых минипластин оптимальной конфигурации для более правильного распределения биомеханических нагрузок может повысить эффективность результатов операции «остеосинтез МОНЧ» и снизить риск развития осложнений.

Выводы

Применение усовершенствованных предушного и внутриротового доступов с эндовидеоассистированием при проведении операции «остеосинтез МОНЧ» у пациентов с переломами МОНЧ различной высоты позволяет предупредить и значительно снизить риск развития осложнений: повреждение сосудов и нервов, рубцовые изменения мягких тканей послеоперационной области, формирование слюнных свищей околоушной слюнной железы, повреждение и стеноз наружного слухового прохода, некроз хряща уха, ремоделирование головки МОНЧ в послеоперационном периоде. Применение вышеуказанных доступов позволяет минимизировать травму во время операции. Также эндовидеоассистирование позволяет лучше контролировать ход оперативного вмешательства, более точно проводить репозицию и фиксацию фрагментов, что влияет на прогноз лечения пациентов с переломами МОНЧ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пудов А.Н., Спиридонова Е.А., Дробышев А.Ю., Бобринская И.Г. Прогноз трудной интубации трахеи при острой травме нижней челюсти. *Вестник интенсивной терапии*. 2011;3:41–43.
2. Кобзева И.В., Дубина Л.Х., Дробышев А.Ю. и др. Современные представления о диагностике и реконструктивно-восстановительном лечении пациентов с посттравматическими дефектами и деформациями костей лицевого скелета. *Бюллетень экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5:181–185.
3. Choi K., Yang J., Chung H., Cho C. Current Concepts in the Mandibular Condyle Fracture Management Part I: Overview of Condylar Fracture. *Arch. Plast. Surg.* 2012;39(4):291–300.
4. Агапов В.С., Дробышев А.Ю., Гусев О.Ф. Травматические повреждения мыщелкового отростка нижней челюсти и пути решения восстановления функции. *Труды VII Всероссийского съезда стоматологов*. 2001:143–144.
5. He D., Cai Y., Yang C. Analysis of temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fracture in adults. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014;72(4):763.
6. Агапов В.С., Дробышев А.Ю., Гусев О.Ф. Особенности оперативного лечения больных с переломами мыщелкового отростка нижней челюсти. *Труды VII Всероссийского съезда стоматологов*. 2001:140–141.
7. Alakailly X., Schwartz D. Patient-centered quality of life measures after alloplastic temporomandibular joint replacement surgery. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2017;46:204–207.

8. Anyanechi C.E. Temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fractures: a retrospective analysis of cases at an urban teaching hospital in Nigeria. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2015;44(8):1027–1023.
9. Emam H.A., Jatana C.A., Ness G.M. Matching Surgical Approach to Condylar Fracture Type. *Atlas Oral. Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 2017;25(1):55–61.
10. Choi K., Yang J., Chung H., Cho B. Current concepts in the mandibular condyle fracture management Part II: Open reduction versus closed reduction. *Arch. Plast. Surg.* 2012;39:301–308.
11. Дробышев А.Ю., Сеиридов Е.Г. Пат. № 2601701 РФ. МПК А61В 17/24 (2006.01). Способ хирургического доступа к височно-нижнечелюстному суставу при проведении операции частичной внутрисуставной резекции мыщелкового отростка нижней челюсти. *ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ. Заявка №2015145252/14; заявл. 22.10.2015; опублик. 10.11.2016.*
12. Zix J., Schaller B. Incidence, aetiology and pattern of mandibular fractures in central Switzerland. *Swiss. Med. Wkly.* 2011;141:1–5.
13. Stohl A.M., Kellman R.M. Current Management of Subcondylar Fractures of the Mandible, Including Endoscopic Repair. *Facial. Plast. Surg. Clin. North Am.* 2017;25(4):577–580.
14. Pape H.D., Hauenstein H., Gerlach K.L. Chirurgische Versorgung der Gelenkfortsatzfrakturen mit Miniplatten. *Fortschr. Kiefer Gesichtschir.* 1980;25:81–83.
15. Lachner J., Clanton J.T., Waite P.D. Open reduction and internal rigid fixation of subcondylar fractures via an intraoral approach. *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol.* 1991;71:257–261.
16. Fritzeimer C., Bechthold H. Die Osteosynthese von Unterkiefer gelenkfortsatzfrakturen mit alleinigen Zugang von intraoral. *Dtsch. Z. Mund. Kiefer. Gesichtschir.* 1993;17:66–68.
17. Choi B.H., Yi C.K., Yoo J.H. Clinical evaluation of 3 types of plate osteosynthesis for fixation of condylar neck fractures. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2001; 59:734–737.
18. de Jesus G.P., Vaz L.G., Gabrielli M.F. Finite element evaluation of three methods of stable fixation of condyle base fractures. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014;43(10):1251–1256.

REFERENCES

1. Pudov A.N., Spiridonova E.A., Drobyshev A.Yu., Bobrinskaya I.G. Prognosis of difficult tracheal intubation in acute trauma of the lower jaw. *Vestnik intensivnoy terapii*. 2011;3:41–43 (In Russ.).
2. Kobzeva I.V., Dubina L.Kh., Drobyshev A.Yu. et al. Modern ideas on the diagnosis and reconstructive treatment of patients with posttraumatic defects and deformities of the bones of the facial skeleton. *Byulleten' ehksperimental'noj i klinicheskoy hirurгии*. 2012; 5: 181–85 (In Russ.).
3. Choi K., Yang J., Chung H., Cho C. Current Concepts in the Mandibular Condyle Fracture Management Part I: Overview of Condylar Fracture. *Arch. Plast. Surg.* 2012;39(4):291–300.
4. Agapov B.C., Drobyshev A.Yu., Gusev O.F. Traumatic injuries of the condyle of the mandible and ways to solve the restoration of function. *Proceedings of the VII All-Russian Congress of Dentists*. 2001: 143–144 (In Russ.).
5. He D., Cai Y., Yang C. Analysis of temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fracture in adults. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014; 72(4):763.
6. Agapov B.C., Drobyshev A.Yu., Gusev O.F. Features of surgical treatment of patients with mandibular condylar fractures. *Proceedings of the VII All-Russian Congress of Dentists*. 2001: 140–141 (In Russ.).
7. Alakailly X., Schwartz D. Patient-centered quality of life measures after alloplastic temporomandibular joint replacement surgery. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2017;46:204–207.

8. Anyanechi C.E. Temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fractures: a retrospective analysis of cases at an urban teaching hospital in Nigeria. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2015;44(8):1023–1027.
9. Emam H.A., Jatana C.A., Ness G.M. Matching Surgical Approach to Condylar Fracture Type. *Atlas Oral. Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 2017;25(1):55–61.
10. Choi K., Yang J., Chung H., Cho B. Current concepts in the mandibular condyle fracture management Part II: Open reduction versus closed reduction. *Arch. Plast. Surg.* 2012;39:301–308.
11. Drobyshev A.Yu., Sviridov E.G. Pat № 2601701 of the Russian Federation. IPC A61B 17/24 (2006.01). The method of surgical access to the temporomandibular joint during the operation of partial intra-articular resection of the condylar process of the mandible; State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation. Application No. 2015145252/14; declare 10.22.2015; publ. 10.11.2016 (In Russ.).
12. Zix J., Schaller B. Incidence, aetiology and pattern of mandibular fractures in central Switzerland. *Swiss Med. Wkly.* 2011;141:1–5.
13. Stohl A.M., Kellman R.M. Current Management of Subcondylar Fractures of the Mandible, Including Endoscopic Repair. *Facial. Plast. Surg. Clin. North Am.* 2017;25(4):577–580.
14. Pape H.D., Hauenstein H., Gerlach K.L. Chirurgische Versorgung der Gelenkfortsatzfrakturen mit Miniplatten. *Fortschr Kiefer Gesichtschir.* 1980;25:81–83.
15. Lachner J., Clanton J.T., Waite P.D. Open reduction and internal rigid fixation of subcondylar fractures via an intraoral approach. *Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol.* 1991;71:257–261.
16. Fritzeimer C., Bechthold H. Die Osteosynthese von Unterkiefer gelenkfortsatzfrakturen mit alleinigen Zugang von intraoral. *Dtsch. Z. Mund. Kiefer. Gesichtschir.* 1993;17:66–68.
17. Choi B.H., Yi C.K., Yoo J.H. Clinical evaluation of 3 types of plate osteosynthesis for fixation of condylar neck fractures. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2001; 59:734–737.
18. de Jesus G.P., Vaz L.G., Gabrielli M.F. Finite element evaluation of three methods of stable fixation of condyle base fractures. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2014;43(10):1251–1256.

Поступила 01.05.18

Принята в печать 23.08.18

Received 01.05.18

Accepted 23.08.18

Информация об авторах:

О.И. Изотов — аспирант кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, МЗ РФ, Москва, Россия; e-mail: dr_izotov@mail.ru

Е.Г. Свиридов — к.м.н., асс. кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, МЗ РФ, Москва, Россия

А.Ю. Дробышев — д.м.н., заслуженный врач РФ, профессор, научный руководитель, зав. кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, МЗ РФ, Москва, Россия

About the authors:

O.I. Izotov — Postgraduate Student, Department of Maxillofacial and Plastic Surgery Moscow State Medical and Dental University. A.I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: dr_izotov@mail.ru

E.G. Sviridov — MD, Ph.D., Assisting professor of Department of Maxillofacial and Plastic Surgery Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
A.Yu. Drobyshev — MD, Honored Doctor of the Russian Federation, Professor, Scientific Director, Head of the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery of Moscow State Medical and Dental University. A.I. Evdokimov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia