

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ОБЛАСТИ СУСТАВНОГО ОТРОСТКА И ВЕТВИ

FUNCTIONAL STATE OF THE MASTICATORY MUSCLES WHEN CARRYING OUT SURGERY ON THE LOWER JAW IN THE AREA OF THE ARTICULAR PROCESS AND BRANCH

**Eremin D.A.
Pakhomova E.S.
Helminskaya N.M.
Kravets V.I.
Posadskaya A.V.**

Summary. The development of modern maxillofacial surgery and surgical dentistry is impossible without improving the methods of diagnosis and treatment. Today, the diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with trauma to the lower jaw remains an urgent problem. The purpose of this study is to study the functional state of the masticatory muscles during osteosynthesis of the lower jaw in the region of the branch and articular process in the traditional way, as well as using endoscopic technologies. An analysis of 82 case histories was carried out. The patients were divided into 2 groups: 42 patients were included in the control group — surgical intervention of the lower jaw in the region of the branch and articular process was performed in the traditional way; 40 patients were included in the main group — the treatment of a fracture of the lower jaw of the above localizations was carried out using endoscopic technologies. Patients of both groups underwent a functional study of masticatory muscles. It was found that the normalization of the average amplitude of the temporal and masticatory muscles in patients of the main group normalizes much earlier than in patients of the control group.

Keywords: electromyography, mandibular fracture, endoscopic technique, articular process, mandibular branch.

Еремин Дмитрий Анатольевич

К.м.н

Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова
г. Москва

d_eremin@bk.ru

Пахомова Елизавета Сергеевна

Ассистент

Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова
г. Москва

pakhomova1980@bk.ru

Хелминская Наталья Михайловна

Д.м.н

Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова
г. Москва

khelmiinskaya@mail.ru

Кравец Виктор Иванович

К.м.н

Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова
г. Москва

vi_kravets@mail.ru

Посадская Александра Владимировна

К.м.н

Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова
г. Москва

shush79@mail.ru

Аннотация. Развитие современной челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии невозможно без совершенствования методов диагностики и лечения. Сегодня диагностика, лечение и реабилитация пациентов с травмой нижней челюсти остается актуальной проблемой. Частота травмы нижней челюсти имеет тенденцию к росту и остается на высоких значениях в соотношении с другими травмами челюстно-лицевой области и составляет более 37%. Целью данного исследования является изучение функционального состояния жевательных мышц при проведении остеосинтеза нижней челюсти в области ветви и суставного отростка традиционным способом, а также с использованием эндоскопических технологий. Проведен анализ 82 историй болезни больных. При проведении исследования пациенты были распределены на 2 группы: 42 пациента вошли в контрольную группу, которым проводили оперативное вмешательство на нижней челюсти в области ветви и суставного отростка традиционным способом; 40 пациентов вошли в основную группу — лечение перелома нижней челюсти вышеуказанных локализаций им проводилось с приме-



Введение

Перенесенные травмы нижней челюсти представляют собой одну из наиболее распространённых причин патологических состояний в области височно-нижнечелюстного сустава. Согласно анализу литературных источников, переломы мыщелкового отростка нижней челюсти составляют от 30% до 37% в структуре переломов нижней челюсти [1, 2]. Повышенную частоту травм в данной области обуславливают анатомические особенности развития нижней челюсти: в частности, вокруг шейки мыщелкового отростка височно-нижнечелюстного сустава отмечается уязвимая зона, в которой кортикальная кость нижнечелюстной ветви переходит в губчатую кость головки суставного отростка [3,4].

Широкая распространённость травматизма костей лицевого скелета актуализирует своевременную диагностику состояния мышечного аппарата с использованием функциональных методов исследования [5, 6]. Одним из наиболее информативных методов диагностики является электромиографический метод, позволяющий получить достоверную информацию о состоянии жевательных мышц и нервных волокон у пациентов до и после фиксации отломков нижней челюсти в области ветви и суставного отростка традиционным методом [7, 8]. Электромиографический метод исследования также доказал свою эффективность для пациентов, которым выполнялся оперативный внутриротовой доступ с вовлечением методики эндоскопических технологий [9, 10].

Имеющиеся данные литературных источников говорят о том, что электромиографические исследования эффективны как для первичной диагностики, так и для высококачественной дифференциальной диагностики патологических процессов в области суставного отростка ветви нижней челюсти, что способствует разработке наиболее рациональных эффективных тактик лечения и повышению качества оказываемой квалифицированной медицинской помощи [11, 12]. Полученные

данные эндоскопических технологий. Пациентам обеих групп проводили функциональное исследование жевательных мышц до хирургического лечения и на этапах наблюдения после операции. В ходе научного исследования определено, что нормализация показателей средней амплитуды височных и жевательных мышц у пациентов основной группы нормализуется в более короткие сроки по сравнению с пациентами контрольной группы.

Ключевые слова: перелом нижней челюсти, суставной отросток, ветвь нижней челюсти, электромиография, жевательные мышцы, эндоскопическая техника.

данные позволяют разработать дифференцированный алгоритм применения методик устранения переломов нижней челюсти при локализации ветви и суставного отростка.

Цель исследования

Провести корреляцию результатов анализа в ранний и отдаленный сроки исследования состояния жевательных групп мышц при применении основных методов остеосинтеза нижней челюсти у пациентов с переломами ветви нижней челюсти и суставного отростка путем проведения электромиографического исследования.

Материалы и методы

Основным материалом данного исследования являются результаты комплексного клинического исследования 82 пациентов с переломами нижней челюсти в области ветви и суставного отростка. Возраст пациентов варьировался от 19 до 45 лет, все пациенты без сопутствующей патологии.

В ходе исследования пациентов сформированы 2 группы. Первая группа — основная (42 пациента), вторая группа — контрольная (40 пациентов).

Основная группа состояла из пациентов, для которых в ходе оперативного лечения при устранении перелома использовался метод фиксации отломков нижней челюсти посредством эндоскопической технологии, титановые пластины устанавливались в области ветви и суставного отростка при внутриротовом доступе. Квинтэссенция данного оперативного вмешательства заключалась в проведении разреза в проекции ветви нижней челюсти, с отслоением слизисто-надкостничного лоскута и частичного отслоения жевательной мышцы. Следующим этапом являлась установка трюакара и эндоскопа $d=2.4$ мм, 30° , а также выполнялась репозиция отломков в анатомически правильном положении, далее отломки фиксировались титановыми

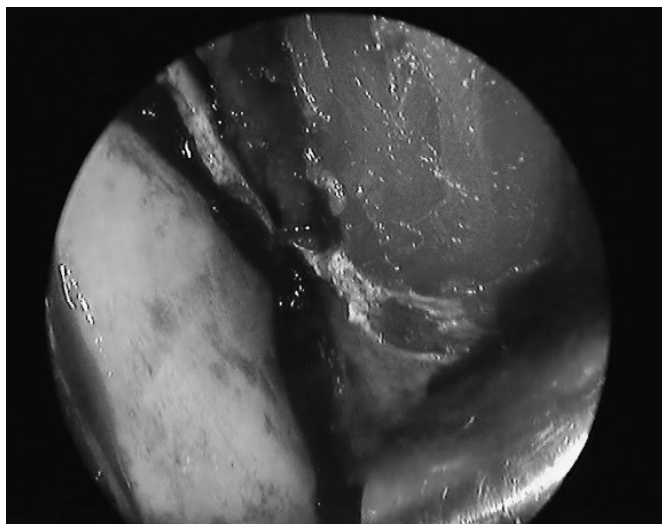


Рис. 1. Эндофотография перелома ветви нижней челюсти до и после оперативного вмешательства

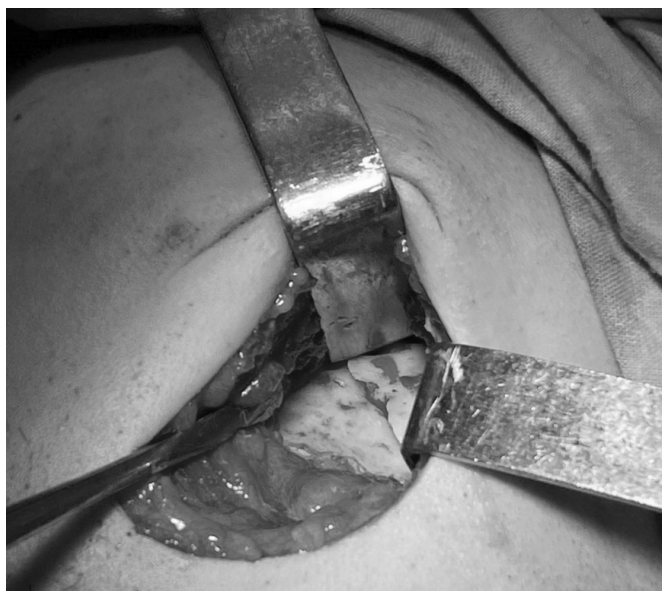


Рис. 2. Интраоперационное фото пациента К., 30 лет с переломом ветви нижней челюсти до и после остеосинтеза и фиксации отломков титановыми пластинами

мини-пластинами с шурупами. Техника выполнения операции представлена на рис 1.

В контрольной группе пациентам с переломом нижней челюсти в области ветви и суставного отростка остеосинтез проводился традиционным методом. Суть применения данного вида оперативного вмешательства заключалась в наличии разреза в позадинижнечелюстной области, с поэтапным остротупым рассечением мягких тканей, в частности, полным отслоением жевательной мышцы от нижнего наружного края нижней челюсти. Техника выполнения операции до фик-

сации отломков и после установки их в анатомически правильном положении с применением титановых конструкций представлена на рисунке 2.

Подтверждением проведенного остеосинтеза нижней челюсти, согласно силовым линиям, являлось рентгенологическое исследование нижней челюсти в прямой и боковой проекциях, что представлено на рисунке 3.

Помимо мануального исследования всем пациентам при проведении оценочного состояния функциональ-

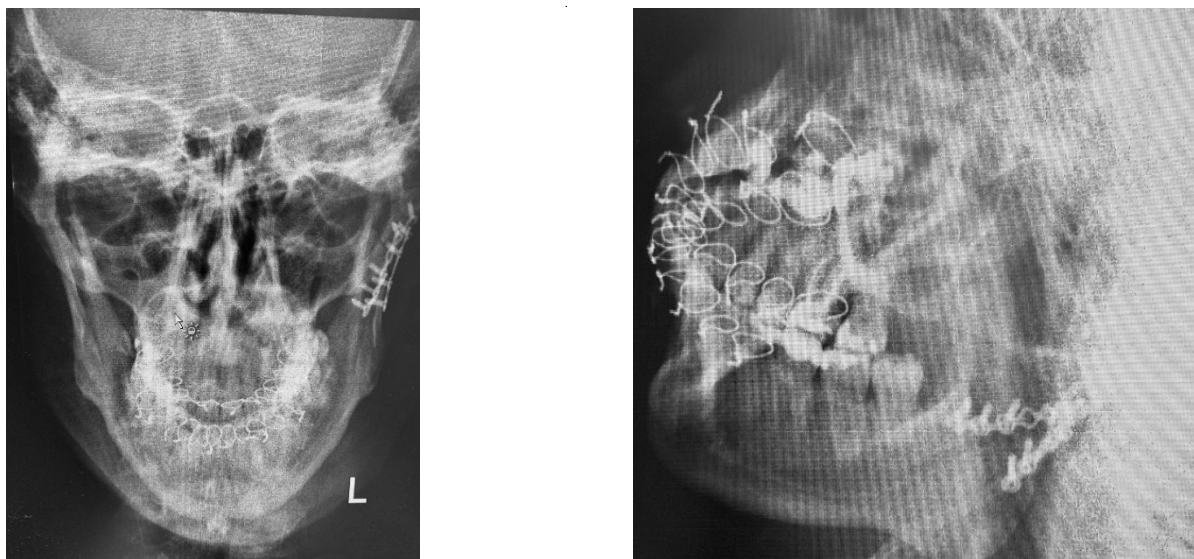


Рис. 3. Рентгенологическое исследование пациента К., 30 лет после остеосинтеза нижней челюсти.



Рис. 3

ности групп жевательных мышц проводилась электромиография.

100% пациентам с переломами нижней челюсти в области ветви и суставного отростка была выполнена поверхностная электромиография и проба-жевания на 21-е сутки, 28-е сутки и через 6 месяцев с момента проведения оперативного вмешательства. Основными параметрами динамических изменений являлись средняя амплитуда (мкВ) и время покоя (с).

Запись показателей ЭМГ жевательных мышц у пациентов с травмой ветви и суставного отростка проводили с помощью электромиографа «Синапсис» (фирма Нейротех, Россия, рис. 3).

Результаты исследования

Электромиографическое исследование достоверно показало состояние функциональности жевательных мышц на ранних и поздних послеоперационных

Таблица 1. Показатель поверхностной ЭМГ пациента М., средняя амплитуда (мкВ)

	M. temporal is dexter	M. masseter dexter	M. temporal is sinistra	M. masseter sinistra
21-е сутки	118	190	115	163
28-е сутки	225	315	274	395
6-й месяц	409	413	399	412

Таблица 2. Показатель поверхностной ЭМГ пациента К., 28 лет — средняя амплитуда (мкВ)

	M. temporal is dexter	M. masseter dexter	M. temporal is sinistra	M. masseter sinistra
21-е сутки	113	93	103	159
28-е сутки	214	180	267	396
6-й месяц	396	324	412	413



Рис. 4. Пациент М. 30 лет электромиография: проба-жевание.

сроках, а также позволило выявить нейромышечный дисбаланс, что сделало возможным объективно оценить восстановление функциональности жевательной мышц на раннем и позднем послеоперационном этапах.

Методика миографического исследования проводилось по классической схеме с применением поверхностных электродов. Поверхностные электроды были установлены на моторных точках жевательных мышц с помощью четырехканального электромиографа «SYNAPSIS». Для проведения сравнительного анализа миографического показателя средней амплитуды (мкВ) обеих групп использовалась проба-жевания. На рисунке 4 представлен **клинический пример** проведения электромиографии пациенту М., 30 лет с диагнозом: пе-

релом нижней челюсти в области ветви справа со смещением. Выполнено оперативное вмешательство в области ветви нижней челюсти внутриворотным доступом с применением эндоскопической техники.

В таблице 1. показаны параметры поверхностной миографии на 21-е сутки, 28-е сутки и на 6-й месяц после оперативного вмешательства.

Пациент К., 28 лет с диагнозом: перелом нижней челюсти в области ветви справа со смещением. Больному проводилась традиционная методика оперативного вмешательства нижней челюсти в области ветви с наличием разреза в позадинижнечелюстной области. В таблице 2 представлены результаты поверхностной миографии в те же временные этапы наблюдения.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного можно утверждать, что нормализация показателей средней амплитуды височных и жевательных мышц у пациентов основной группы нормализуется значительно раньше, в сравнении с пациентами контрольной группы. Оценка показателей жевательной эффективности у обследуемых групп свидетельствует о том, что использование эндоскопических технологий при остеосинтезе нижней челюсти в области ветви и суставного отростка внутриворотным доступом является приоритетным. Клинико-экономические и организационные преимущества применения эндоскопического лечения больных с переломами мышечного

отростка и ветви нижней челюсти на основании полученных данных позволило сократить сроки стационарного лечения, период реабилитации и нетрудоспособности. Раннее снятие бимаксиллярных шин и резиновых тяг при острой травме нижней челюсти в проекции ветви и суставного отростка позволило активировать функцию жевания раньше, чем при традиционной методике лечения. Таким образом, можно говорить о том, что оперативное вмешательство на нижней челюсти в области суставного отростка и ветви посредством эндоскопической методики при внутриворотном доступе более эффективно относительно традиционной методики, при этом наиболее значимым методом диагностики является электромиографическое исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Епифанов С.А., Скуредин В.Д., Балин В.Н. Эндоскопические технологии в хирургическом лечении больных с переломами мышечного отростка нижней челюсти // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/endoskopicheskie-tehnologii-v-hirurgicheskom-lechenii-bolnyh-s-perelomami-myschelkogo-otrostka-nizhney-chelyusti> (дата обращения: 02.09.2022).
2. Kang-Young Choi, Jung-Dug Yang. Current Concepts in the Mandibular Condyle Fracture Management Part I: Overview of Condylar Fracture. Arch Plast Surg. Jul 2012; 39(4): 291–300.
3. Fridrich K.L., Pena-Velasco G., Olson R.A. Changing trends with mandibular fractures: a review of 1,067 cases. J Oral Maxillofac Surg 1992;50:586–9.
4. Bos R.R., Ward Booth R.P., L.G. de Bont, "Man-dibular Condyle Fractures: A Consensus," British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 37, No. 2, 1999, pp. 87–89.
5. Carneiro S., Vasconcelos B. Treatment of condylar fractures: A retrospective cohort study/ S. Carneiro, B. Vasconcelos /Medicina oral, Patologia. Oral. Cirugia. Bucal. — 2008.
6. Chossegros C., Cheynet F., Blanc J.L., et al. Short retromandibular approach of subcondylar fractures: clinical and radiologic long-term evaluation. /C. Chossegros, F. Cheynet, J.L. Blanc et al. // Oral. Surg. Ora.l Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. — 1996. — Vol.82(3). — P.248–52.
7. Nahlieli O., Baruchin A.M. Endoscopic technique for the diagnosis and treatment of inflammatory salivary gland diseases // J. Oral Maxillofac. Surg. — 1999. — Vol.57. — P. 1394–1401.
8. Ferrario VF., Sforza C., Serrao G. The influence of crossbite on the coordinated electromyographic activity of human masticatory muscles during mastication. — J Oral Rehabi — 1999 — № 26 — С.575–581.
9. Чуракаев М.В. Влияние таурина в комплексной терапии экземы на клинические и электромиографические показатели больных // Ульяновский медико-биологический журнал. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-taurina-v-kompleksnoy-terapii-ekzemy-na-klinicheskie-i-elektromiograficheskie-pokazateli-bolnyh> (дата обращения: 03.09.2022).
10. Романов А.С., Гелетин П.Н., Антюхова А.Д., Климовцов В.М. Электромиографическое исследование как один из методов дифференциальной диагностики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // Смоленский медицинский альманах. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektromiograficheskoe-issledovanie-kak-odin-iz-metodov-differentsialnoy-diagnostiki-zabolevaniy-visochno-nizhnechelyustnogo> (дата обращения: 04.09.2022).
11. Cook R.M., MacFarlane W.I. Subcondylar fracture of the mandible. A clinical and radiographic review. / R.M. Cook, W.I. MacFarlane // Oral. Surg. — 1969. — V.27. — P.297–304.
12. Druelinger I., Guenther M., Marshand, E.G. Radiographic evaluation of the facial complex / I. Druelinger, M. Guenther, E.G. Marshand // Emerg. Med. Clin. North. Am. — 2000. — V. 18. — P. 393–410.

© Еремин Дмитрий Анатольевич (d_eremin@bk.ru), Пахомова Елизавета Сергеевна (pakhomova1980@bk.ru),
Хелминская Наталья Михайловна (khelmiinskaya@mail.ru), Кравец Виктор Иванович (vi_kravets@mail.ru),
Посадская Александра Владимировна (shush79@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»