

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Бутенко О.Г., Топольницкий О.З., Ромодановский П.О.

## КЛИНИЧЕСКИЕ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Московский медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, 127473, г. Москва, Россия

*Приведены данные о частоте и характере врачебных ошибок при хирургическом лечении переломов нижней челюсти (ПНЧ). Определены основные причины возникновения врачебных ошибок при лечении переломов нижней челюсти и пути их предупреждения. Установлено, что частота врачебных ошибок при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти составляет 32,8%.*

*В 6,8% наблюдений устранение их негативных последствий требует существенного увеличения продолжительности лечения, выполнения повторных хирургических вмешательств или коррекции прикуса с использованием ортопедических или ортодонтических методов. Большинство ошибок, допущенных при осуществлении операции, является следствием неадекватной диагностики и планирования лечебных мероприятий перед операцией. В статье обсуждаются возможности применения современных методов компьютерной диагностики и виртуального моделирования хирургических вмешательств с целью минимизации интраоперационного риска и уменьшения частоты ошибок и осложнений хирургического лечения ПНЧ.*

**Ключевые слова:** переломы нижней челюсти; хирургическое лечение; остеосинтез; врачебная ошибка; дефекты медицинской помощи.

**Для цитирования:** Бутенко О.Г., Топольницкий О.З., Ромодановский П.О. Клинические и судебно-медицинские аспекты оценки неблагоприятных исходов в хирургической стоматологии при лечении переломов нижней челюсти. *Российский стоматологический журнал*. 2019; 23 (1): 17-20. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-17-20>

*Butenko O.G., Topolnitsky O.Z., Romodanovsky P.O.*

### CLINICAL AND FORENSIC ASPECTS OF ASSESSING ADVERSE OUTCOMES IN SURGICAL DENTISTRY IN THE TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES

A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, 127473 Moscow, Russia

*There were the data adduced concerning the rate and character of the physician mistakes and complications while surgical treatment of the mandibula fractures. The main causes of the physician mistakes occurrence and the ways of their prophylaxis were determined. There was established, that the physician mistakes rate while performing mandibular osteosynthesis constitutes 32.8%, in 6.8% of the observations the negative outcomes elimination demands the essential prolongation of the treatment period, reoperations performance of the dental malocclusion correction, using orthopedic or orthodontic methods. The majority of mistakes, afforded intraoperatively, constitute the outcome of nonadequate preoperative diagnosis and planning of the treatment measures. There are discussed the possibilities of application of modern methods of computeric diagnosis and virtual modeling of surgical interventions for minimization of intraoperative risk and reduction of the mistakes and complications rate of the mandibular fractures surgical treatment.*

**Key words:** fracture of mandibula; surgical treatment; osteosynthesis; physician's mistake, defects in medical care.

**For citation:** Butenko O.G., Topolnitsky O.Z., Romodanovsky P.O. Clinical and forensic aspects of assessing adverse outcomes in surgical dentistry in the treatment of mandibular fractures. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2019; 23(1): 17-20. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-17-20>

**For correspondence:** Butenko Oleg, a graduate student of the Department of Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery, Moscow State Medical University named after. A.I. Evdokimova mail: [butman@ro.ru](mailto:butman@ro.ru)

**Acknowledgments.** *The study had no sponsorship.*

**Conflict of interest.** *The authors declare no conflict of interest.*

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

Переломы нижней челюсти (ПНЧ) составляют 60–80,8% в структуре травматических повреждений лицевого черепа. По данным литературы, отмечается устойчивая тенденция к увеличению их частоты совместно с увеличением частоты тяжелых осколочных, множественных переломов и сочетанных травм [1, 2]

Для лечения ПНЧ широко используют хирургические методы, предусматривающие открытую репозицию и остеосинтез пораженной кости. До-

стижения челюстно-лицевой хирургии в последние десятилетия обеспечили существенное уменьшение риска хирургического лечения при одновременном увеличении его эффективности. Впрочем, несмотря на применение многочисленных способов остеосинтеза и устройств для его осуществления, частота осложнений хирургического лечения ПНЧ (вторичное смещение, нарушение консолидации, травматический остеомиелит) достаточно высока и составляет 10–15% и более [2, 3]. Существующие системы фиксации, в том числе на костные пластины, часто не способны удерживать осколки в правильном положении в трех плоскостях. Особенно проблемными в этом

**Для корреспонденции:** Бутенко Олег Григорьевич, аспирант кафедры детской челюстно-лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова mail: [butman@ro.ru](mailto:butman@ro.ru)

отношении являются косые, застарелые, осколочные переломы, а также переломы с дефектом кости. Возникновение осложнений и неудовлетворительных результатов остеосинтеза обуславливают искажение и обезображивание лица, нарушение функции жевания и речи, а также является важным этиологическим фактором возникновения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [1, 3, 4].

Важной или даже основной причиной неудовлетворительных клинических результатов являются ошибки, допущенные при планировании и осуществлении остеосинтеза, а также после операционной реабилитации больных [1, 3, 4]. Основными предпосылками для их возникновения являются объективная сложность диагностики и лечения ПНЧ, обусловленная особенностями анатомии и функционирования нижней челюсти, невозможностью применения прямых внеротовых доступов по косметическим и функциональным соображениям, что затрудняет визуальный контроль и создает технические трудности при выполнении операции, а также влияние субъективных факторов.

**Цель исследования** – изучить частоту, характер и причины возникновения врачебных ошибок при хирургическом лечении ПНЧ и определить возможные направления их предупреждения.

### Материал и методы

Обследованы 72 пациента с ПНЧ различной локализации, которым в клинике выполнено 112 операций остеосинтеза за период с 2012 по 2017 г., а также 10 пациентов, оперированных в других лечебных учреждениях Москвы и Московской области, которые обратились в клинику по поводу осложнений или неудовлетворительных результатов лечения. Преобладали мужчины (83%) из них наиболее трудоспособного возраста – от 20 до 50 лет (82,5%). Основным этиологическим фактором ПНЧ были бытовые травмы (в 76% случаев). Другими причинами их возникновения были транспортные (17%), спортивные (2%), промышленные (3%) травмы, а также огнестрельные ранения (1%) и ятрогенные повреждения (1%). Односторонние переломы выявлены у 35 (43%), двусторонние и двойные – у 39 (48%), тройные и осколочные – у 7 (9%) больных. ПНЧ сочетались с черепно-мозговой травмой у 29,3% пострадавших, переломами других костей лицевого черепа – у 10%, переломами костей туловища и конечностей – у 10%, ранами лица – у 8,5%, поражением других органов и систем – у 7%. В 6% случаев отмечали тяжелую сочетанную травму, сопровождавшуюся травматическим шоком различной тяжести.

В сроки до 3 сут после травмы оперированы 11% пострадавших, от 4 до 7 сут – 27%, от 8 до 15 сут – 36%, от 16 до 30 сут – 13%, позже чем через 30 сут – 13%. Поздние сроки остеосинтеза обусловлены несвоевременным обращением больных в специализированные медицинские заведения из-за недостаточного понимания пациентами возможных последствий челюстно-лицевой травмы, возникших у пострадавших, которые пребывали в состоянии алкогольного опьянения, а также ошибок диагностики хирургов, стоматологов и врачей других специальностей при первичном обращении. Другая причина – тяжелые состояния больных

вследствие повреждения центральной нервной системы и других органов и систем.

К факторам риска возникновения неблагоприятных исходов при лечении ПНЧ можно также добавить вредные привычки пациентов, игнорирование рекомендаций врачей, несогласие с планом лечения, неявка на прием врача (пропуск этапов лечения), неправильная эксплуатация и плохой уход за результатами лечения, самолечение и попытка самостоятельной технической коррекции лечения. Вместе с тем в существующих проблемах отечественной стоматологии обвинять только одну сторону – медицинских работников – будет несправедливо, тем более, что в противоположность достаточно большому объему законодательной базы защиты прав пациентов, права врачей остаются практически незащищенными. В этом отношении очень важен вопрос, отмечаемый некоторыми авторами, – Требеньковым А.М., Сопневым А.В., Шильтом М.Я., Рамодановским П.О. [4]. Почти половина гражданских исков по отношению к врачам-стоматологам нельзя считать обоснованными. Неэффективность стоматологической помощи в таких случаях определяется рядом условий, непосредственно не связанных с действиями врачей, а обусловленных наличием вины со стороны самого пациента. Например, при плохом уходе за полостью рта и зубами либо вследствие неявки пациента на назначенные приемы, либо невыполнения назначений врачей по поводу приема лекарственных средств нужной дозировки, кратности, либо из-за неправильной эксплуатации результатов лечения.

Ближайшие и отдаленные результаты лечения больных оценивали по данным клинического обследования, контрольной рентгенографии и компьютерной томографии (КТ), которую проводили сразу после операции и в отдаленном послеоперационном периоде. Для выявления ошибок, допущенных во время лечения, анализировали медицинскую документацию, данные рентгенографии, интраоперационные фото и видеозаписи.

Наличие ошибки констатировали на основе экспертных оценок, анализа соответствия примененных лечебных мероприятий отечественным и международным протоколам лечения челюстно-лицевой травмы [5–7], а также объективной оценки ближайших и отдаленных результатов лечения больного. Все ошибки, допущенные при лечении больных, тщательно проанализированы и распределены по типу, срокам и причине возникновения, а также по последствиям для жизни и здоровья пациента.

### Результаты и обсуждение

По данным анализа установлено, что во время лечения врачи допустили ошибки в 38,2% наблюдений. Основными ошибками были неверное определение показаний и противопоказаний к осуществлению остеосинтеза; неточная репозиция отломков при выполнении оперативного вмешательства, ненадежная фиксация фрагментов, отсутствие достаточной стабильности; неоправданное увеличение инвазивности вмешательства, неправильная тактика в отношении зубов, находящихся в линии перелома; назначение неадекватного режима нагрузки на зубочелюстную систему после операции.

Наиболее частой ошибкой была недостаточная стабильность фиксации фрагментов, она допущена в 26% наблюдений и была основной предпосылкой возникновения вторичного смещения, замедления консолидации и формирования ложных суставов, а также присоединение инфекции, расшатывание и смещение фиксирующих винтов, и требовало удаления фиксирующих элементов в отдаленном посттравматическом периоде. При длительной иммобилизации нижней челюсти (двухчелюстное шинирование) негативные последствия были менее выражены. Часто врач и больной не осознавали негативных последствий в полной мере при применении ранней функциональной нагрузки. Недостаточная стабильность фиксации фрагментов крайне опасна большой вероятностью возникновения осложнений и негативных последствий. Недостаточная стабильная фиксация фрагментов всегда требовала применения дополнительных лечебных мероприятий. Основными предпосылками этой ошибки были недостаточное внимание к структурно-функциональным особенностям костной ткани в области хирургического вмешательства, характеристики линии перелома, нагрузки зубо-челюстной системы после операции.

Неточность сопоставления отломков является второй по частоте ошибкой, она допущена у 22% больных, у 18% из них – в сочетании с недостаточной стабильностью фиксации, в 4% – с избыточной инвазивностью вмешательства. Таким образом, различные типы ошибок нередко сочетались и взаимообуславливали друг друга. Так, неспособность хирурга точно сопоставить фрагменты предопределяла уменьшение возможностей системы фиксатор–кость противодействовать функциональной нагрузке, а, следовательно, достижение стабильной фиксации становилось проблематичным. Увеличение травматичности хирургического вмешательства, удаление свободных костных отломков, разрушение костных структур при атипичных удалениях зубов из линии перелома обусловили потерю анатомических ориентиров и усложнили репозицию отломков.

Основными причинами неточной репозиции были сложность клинической ситуации, особенности хирургического доступа к области перелома, связанные с ограниченной визуализацией анатомических структур, отсутствие необходимых инструментов и технических средств, а также субъективные факторы. Важно, что определяющим в возникновении таких ошибок является недостаточная диагностика, что обусловлено плохим качеством рентгенограмм или невозможностью точно определить взаимное расположение обломков на рентгенограмме.

Неоправданное увеличение травматичности при хирургическом вмешательстве отмечено у 11,3% больных. Основными причинами были ошибки, допущенные при планировании остеосинтеза, неверно выбранный тип фиксирующих элементов и их расположение, проблемы технического обеспечения, недостаточно щадящее отношение к анатомическим структурам вследствие невысокой квалификации или ответственности врача. Наиболее частые осложнения – травмирование корней зубов, ВНЧС и околочелюстных мягких тканей элементами фиксации, чрезмерное

отслоение надкостницы и установление фиксаторов с избыточной площадью поверхности, перелом фрез, боров и сверел (как правило, из-за недостаточного качества инструментов или несоблюдения правил их использования).

Ошибки при определении показаний к остеосинтезу чаще связаны с попыткой консервативного лечения при наличии показаний к проведению открытой репозиции. Из-за таких ситуаций остеосинтез выполнен в поздние сроки у 8% больных, что негативно влияло на конечный результат лечения и увеличивало его продолжительность. Также выбор ошибочной лечебной тактики относительно зуба, который находится в линии перелома, определяли в редких ситуациях. Как правило, данные ситуации были связаны с попыткой сохранения нежизнеспособных зубов в фронтальной группе.

Последствия допущенных ошибок существенно различались. В 39% наблюдений они не вызвали значительный ущерб жизни и здоровью пациента (благодаря активации адаптивно-компенсаторных механизмов): негативных анатомических, функциональных и психологических последствий не наблюдали или они были незначительными и не требовали дополнительного лечения. В других ситуациях из-за негативных последствий требовалось применение дополнительных лечебных мероприятий и увеличение продолжительности лечения. При этом у 18% больных (в 6,8% от общего количества) возникала потребность в дополнительных хирургических вмешательствах, проведении комплексного ортопедического или ортодонтического лечения, направленного на устранение осложнений и неудовлетворительных результатов лечения больных (стойкое нарушение прикуса и функции жевания и т. п.).

Хотя большинство (95%) ошибок возникло во время исполнения операции, они тесно связаны с неадекватной диагностикой и планированием лечебных мероприятий перед операцией.

Пути предупреждения ошибок определяли с учетом причины их возникновения. По этому признаку они распределены на ошибки, обусловленные субъективными факторами (низкой квалификацией врача, недостаточной ответственностью во время выполнения профессиональных обязанностей, усталостью или неблагоприятным психо-эмоциональным состоянием хирурга; неадекватной организацией оказания помощи пострадавшим с ПНЧ; неадекватной диагностикой; недостаточным техническим обеспечением оперативного вмешательства, объективной сложностью клинической ситуации, нетипичными травматическими повреждениями. Эти причины возникновения ошибок встречались наиболее часто.

Основным направлением предупреждения ошибок считаем привлечение наиболее квалифицированных специалистов в состав операционной бригады во время лечения сложных ПНЧ. В том числе устаревших, неправильно сросшихся, многооскольчатых, высоких переломов ветви и тому подобное; улучшение технического обеспечения и создания благоприятных организационных условий при выполнении хирургических вмешательств; тщательное планирование

хирургического вмешательства с применением современных методов диагностики (спиральной КТ, интраоперационном определении твердости кости и т. д.) и компьютерного моделирования операций остеосинтеза в программных системах, в том числе с изготовлением индивидуальных фиксирующих элементов и направляющих шаблонов, проведением индивидуальных биомеханических вычислений надежности систем фиксации методом конечных элементов.

Современное программное обеспечение для обработки томографических изображений является мощным инструментом визуализации и анализа, качественно меняет процесс планирования хирургического вмешательства, существенно повышает его эффективность и уменьшает риск [8, 9].

Во время компьютерного моделирования при остеосинтезе в сложных ПНЧ хирург может точно представить топографоанатомическое соотношение в области повреждения, последовательность этапов операции, возможный риск, связанный с ними, оценить различные варианты фиксации, разработать оптимальную стратегию, сознательно предусмотреть возможные последствия еще до того, как он начнет его выполнять.

Применение современных методов компьютерного моделирования у 15 больных позволило избежать ошибок, связанных с выбором оптимального типа фиксатора и режима функциональной нагрузки после операции, а также существенно уменьшить инвазивность вмешательства и его продолжительность, избежать непредусмотренные ситуации, увеличить точность репозиции фрагментов.

В то же время, глубокий анализ индивидуальной клинической ситуации с использованием программных комплексов существенно увеличивает расход времени и финансовых ресурсов, что не всегда возможно в условиях оказания неотложной помощи пациентам с травматическим поражением челюстно-лицевой области. Их применение оправдано только в сложных нетипичных ситуациях.

Применение современных компьютерных технологий не обеспечивает уменьшение риска, связанного с недостаточной квалификацией, уровнем теоретических знаний и практического опыта врача.

## Выводы

1. Частота врачебных ошибок, допущенных при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти, составляет 32,8%, в 6,8% наблюдений устранение их негативных последствий для жизни и здоровья пациентов требует существенного увеличения продолжительности лечения, выполнения повторных хирургических вмешательств, значительной коррекции прикуса с использованием ортопедических или ортодонтических методов.

2. Большинство (95%) ошибок при хирургическом лечении возникает во время операции, наряду с этим значительное количество их является следствием неверных диагностики и планирования лечебных мероприятий перед операцией.

3. Основными направлениями предупреждения врачебных ошибок при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти являются привлечение квали-

фицированных специалистов с большим опытом работы в состав операционной бригады при лечении сложных нетиповых ПНЧ, улучшение материально-технического обеспечения и создание благоприятных организационных условий для выполнения хирургических вмешательств, а также их тщательное планирование с применением современных методов диагностики и компьютерного моделирования операций остеосинтеза с использованием программных систем, в том числе с изготовлением индивидуальных фиксирующих элементов и направляющих шаблонов.

4. Неэффективность стоматологической помощи в таких случаях определяется рядом факторов, непосредственно не связанных с действиями врачей, а обусловленных наличием вины со стороны самого пациента.

**Финансирование:** Исследование не имело спонсорской поддержки

**Конфликт интересов:** авторы заявляют про отсутствие конфликта интересов

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.* / под ред. Тимофеева А.А. Червона Рута-Туре, 2002.
2. *Стоматология детского возраста. Учебник в 3 частях. Часть 2.* Хирургия. Топольницкий О.З. (ред). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
3. *Протоколы оказания стоматологической помощи. Официальный сайт Стоматологической Ассоциации России.* <http://www.e-stomatology.ru/director/protokols/> Ссылка активна на 15.02.2019
4. *Судебно-медицинская и медико-правовая оценка неблагоприятных исходов в стоматологической практике* / под ред. О.О. Янусевича. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
5. Gear A.J., Apasova E., Schmitz J.P., Schubert W. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 63(5): 655.
6. *Maxillo-facial trauma and esthetic facial reconstruction*; ed. P. W. Booth, B. L. Eppley, R. Schmelzeisen. London: Churchill Livingstone, 2003.
7. Malanchuk V.O., Kopchak A.V. Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures located in the tooth-bearing area. *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* 2007; 35: 57–62.
8. Bos R.R., Ward Booth R.P., de Bont L.G. Mandibular condyle fractures: a consensus. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1999; 37: 87–9.
9. *Imaging and planning in surgery: a guide to research*; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. Dubendorf: AO Publ., 2008.
10. *Imaging and planning in surgery: a guide to research*; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. Dubendorf: AO Publ., 2012.

## REFERENCES

1. Guide to maxillofacial surgery and surgical dentists, ed. Timofeev A.A. - Chervona Ruta-Touré, 2002. (in Russian)
2. Pediatric dentistry. Textbook in 3 parts. Part 2. Surgery. Topolnitsky OZ (ed) - To GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
3. Protocols for the provision of dental care. The official website of the Dental Association of Russia. <http://www.e-stomatology.ru/director/protokols/> Link active on 02/15/2019. (in Russian)
4. Forensic and medico-legal assessment of adverse outcomes in dental practice / ed. O.O. Yanushevich. M.: GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
5. Treatment modalities for mandibular angle fractures / A. J. Gear, E. Apasova, J. P. Schmitz, W. Schubert. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 63(5): 655.
6. Maxillo—facial trauma and esthetic facial reconstruction; ed. P. W. Booth, B. L. Eppley, R. Schmelzeisen. — London: Churchill Livingstone, 2003.
7. Malanchuk V. O. Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures located in the tooth—bearing area / V. O. Malanchuk, A. V. Kopchak / *J. Cranio—Maxillofac. Surg.* 2007; 35: 57 — 62
8. Bos R. R. Mandibular condyle fractures: a consensus / R.R. Bos, R. P. Ward Booth, L.G. de Bont. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1999; 37: 87–9.
9. Imaging and planning in surgery: a guide to research; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. — Dubendorf: AO Publ., 2008.
10. Imaging and planning in surgery: a guide to research; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. — Dubendorf: AO Publ., 2012.

Поступила 20.01.2019

Принята в печать 16.02.2019