

© Коллектив авторов, 2017
УДК 617.51/52-001-089

Ю. А. Щербук¹, Д. Ю. Мадай^{1, 2}, К. П. Головкин^{1, 2}, О. Д. Мадай¹, А. Ю. Щербук¹,
С. В. Гаврилин², П. С. Сидоров¹, Е. А. Горшков¹, А. О. Бумай¹, К. А. Абсава¹

ЭНДОВИДЕОПОДДЕРЖКА НЕОТЛОЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ В СИСТЕМЕ МНОГОЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМОЙ

¹ Кафедра нейрохирургии и неврологии (зав. — проф. Ю. А. Щербук), Медицинский факультет, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии (зав. — проф. Д. Ю. Мадай); факультет стоматологии и медицинских технологий; Санкт-Петербургский государственный университет; ² кафедра и клиника военно-полевой хирургии (зав. — проф. И. М. Самохвалов), Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Представить комплексный подход к лечению политравм в системе программированного многоэтапного лечения с использованием эндовидеоподдержки оперативных вмешательств. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Представлены материалы по малоинвазивным методам лечения пострадавших с политравмой на втором этапе программированного многоэтапного хирургического лечения, устранения угрожающих жизни последствий травмы и фиксации переломов лицевого скелета, которое продолжается примерно 12 ч от момента травмы. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** В процессе программированного многоэтапного хирургического лечения удаётся купировать, предотвратить или устранить асфиксию; остановить кровотечение; выполнить временную фиксацию переломов внеочаговым остеосинтезом; элементы первичной пластики мягких тканей; создать условия для проведения интенсивной терапии (трахеостомия) с использованием малоинвазивных методик. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Эндовидеомониторинг при ранениях и травмах лица способствует уменьшению травматичности оперативного доступа, позволяет более качественно осуществить ревизию труднодоступных и сложных анатомических образований, расширяет объём и возможности хирургических манипуляций, позволяет дифференцированно удалять инородные тела и участки некроза, увеличивает точность при реконструктивных вмешательствах и решает проблему наблюдения за повреждёнными структурами.

Ключевые слова: *программированное многоэтапное хирургическое лечение, политравма, эндовидеомониторинг*

Yu. A. Shcherbuk¹, D. Yu. Madai^{1, 2}, K. P. Golovko^{1, 2}, O. D. Madai¹, A. Yu. Shcherbuk¹, S. V. Gavrilin², P. S. Sidorov¹, E. A. Gorshkov¹, A. O. Bumai¹, K. A. Absava¹

Endovideo-assisted emergency surgeries in system of multiple-stage treatment of victims with severe craniofacial trauma

¹ St. Petersburg State University; ² S. M. Kirov Military Medical Academy

OBJECTIVE. The article presents the complex management of treatment in multiple trauma using endovideo-assisted surgeries. **MATERIAL AND METHODS.** The authors demonstrated minimally invasive methods of treatment for victims with multiple trauma on the second stage of programmed multiple-stage surgery in order to eliminate life-threatening consequences and fix fractures of facial skeleton. These operations were performed during 12 hours after trauma. **RESULTS.** Programmed multiple stage treatment included the prevention or stop of asphyxia, bleeding and temporary fixation of fractures using extrafocal osteosynthesis and elements of primary plasty of soft tissues. Surgeons created conditions for intensive therapy (tracheostomy) using minimally invasive methods. **CONCLUSIONS.** Endovideo-assisted technique decreased trauma of surgical approach and allowed doctors to perform revision of complex anatomical structures, which were difficult to access. It expanded the volume and possibilities of surgical manipulations. Surgeons differentially removed foreign bodies and areas of necrosis. The method increased an accuracy of reconstructive surgeries and facilitated to monitoring of damaged structures.

Key words: *programmed multiple-stage surgical treatment, polytrauma, endovideomonitoring*

Введение. Политравма — сложная междисциплинарная проблема, которая имеет социальный аспект государственного и мирового значения.

Среди доминирующих повреждений при сочетанных травмах высокий удельный вес имеют травмы жизненно важных областей тела: головы (16,5–21,0%), груди (18,0–50,4%), живота (6,5–31,3%), таза (14,2–29,1%), позвоночника (5,0–11,4%). При этом в общей структуре травм доля повреждений этих областей тела ещё больше: головы — 40,0–56,8%, груди — 14,4–34,4%, живота — 22,1–35,2%, таза — 20,3–29,1%, позвоночника — 4,3–11,4% [1, 2].

Проблема оперативных доступов в челюстно-лицевой области имеет особое значение, когда наружные разрезы (кожи) приводят к формированию рубцов на коже, зачастую связаны с пересечением мышц, нервов, кровеносных сосудов, а при этом очевидна необходимость уменьшения операционной раны. Альтернативой применяемым доступам являются миниатюрные трансназальные и трансоральные, но они затрудняют обзор и манипуляции. Решить эти проблемы в рамках традиционных хирургических технологий практически невозможно, и надежды специалистов связаны в основном с техническими инновациями, которые постоянно раздвигают рамки возможного [2, 3].

Актуальность изучения возможностей эндовидеохирургии в диагностике и лечении ранений и травм верхней и средней частей лица характеризуется рядом недостаточно решённых вопросов. Так, до сих пор не сформулированы объективные диагностические критерии к применению этих методов для лечения ранений и травм данной локализации, не определена последовательность выполнения диагностических мероприятий. Практически не разработаны вопросы алгоритма эндовидеохирургических методов в военно-полевой хирургии и медицине катастроф при лечении пострадавших с множественными и сочетанными повреждениями головы.

Задачей работы было исследование результатов применения малоинвазивных технологий в системе программированного многоэтапного хирургического лечения на II этапе течения травматической болезни.

Материал и методы. Лечение пострадавших с политравмой проводилось в клинике военно-полевой хирургии ВМедА им. С.М.Кирова как многопрофильном специализированном хирургическом стационаре (травмоцентр 1-го уровня Санкт-Петербурга) — клинической базе кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.

В ходе клинического исследования проводился анализ лечения 27 пострадавших (24 мужчины и 3 женщины) с политравмой в период с 2015 по 2017 г. Все пострадавшие — трудоспособного возраста, от 17 до 58 лет.

1-я группа — 3 пострадавших с огнестрельными черепно-лицевыми повреждениями;

2-ю группу составили 2 пострадавших с обширными повреждениями мягких тканей средней зоны лица;

3-я группа представлена 7 пострадавшими с генерализованными инфекционными осложнениями и верифицированными очагами хирургической инфекции в области глубоких околоносовых пазух (клиновидная пазуха, задние ячейки решетчатой кости) на фоне тяжёлой черепно-мозговой травмы;

4-я группа — 2 пострадавших с гнойным менингитом на фоне тяжёлых черепно-глазничных повреждений и образовавшимися патологическим сообщением передней черепной ямки с полостью глазницы и лобной пазухой;

5-ю группу составили 9 пострадавших с повреждением скулоорбитального комплекса и 3 пациента с переломами верхней челюсти по Лефор II (средний);

6-я группа — 1 пострадавший с частичной компрессией п. *opticus* отломком решётчатой кости.

Оперативные вмешательства выполняли при помощи эндоскопического набора для операций в челюстно-лицевой области и ЛОР-органах «ЭХ-ЧЛО-ЛОР». В состав данного набора входят два эндоскопа: один — диаметром 4 мм, длиной 175 мм, угол обзора 70° и 30°, другой эндоскоп диаметром 2,7 мм, длиной 175 мм, угол обзора 70°.

Пострадавшим всех групп для исчерпывающей диагностики характера повреждений и верификации очагов хирургической инфекции выполняли компьютерную томографию мозгового и лицевого скелета с реконструкцией в режиме 3D.

Основными доступами к верхнечелюстной пазухе служили мини-аксилотомия передней стенки верхнечелюстной пазухи в области *fossa canina*, наложенное соустье с нижним носовым ходом. Манипуляции в области клиновидной пазухи осуществляли из трансназального доступа. Доступ к верхней стенке глазницы осуществляли через мини-разрез в проекции верхнеглазничного края. При огнестрельных ранениях в раневую канал под видеоконтролем вводили манипулятор. У пострадавших с обширными повреждениями мягких тканей лица и лицевого скелета дополнительно производили вальвероскопию. Для устранения компрессии п. *opticus* применяли трансназальный и трансорбитальный доступы со стороны медиальной стенки орбиты.

В 1-й и 2-й группах оперативное вмешательство выполняли в течение 1 сут после поступления. Три пациента были переведены из стационаров города, где им не была оказана исчерпывающая хирургическая помощь, что потребовало выполнения повторных оперативных вмешательств.

Устранение компрессии п. *opticus* произведено на 2-е сутки после травмы.

Санацию глубоких придаточных пазух носа выполняли у 4 пострадавших на 4–5-е сутки в объёме санации гемосинуса клиновидных и верхнечелюстных пазух, у 3 пострадавших на 9–10-е сутки на фоне сепсиса и развития синдрома гипоккоагуляции. Разобщение полости глазницы с передней черепной ямкой сделано на 10-е и 12-е сутки. Реконструктивные вмешательства на скулоорбитальном комплексе произведены в период с 5-х по 10-е сутки.

Все пострадавшие, если они были в сознании, дали письменное добровольное информированное согласие на инвазивные методы диагностики и лечения, которые хранятся в истории болезни, а исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.).

Результаты. Основными направлениями в применении эндовидеоподдержки при повреждениях челюстно-лицевой области в нашем исследовании явились следующие.

1. Первичная хирургическая обработка огнестрельных ранений верхней и средней зон лица (рис. 1). Эндовидеоподдержка при огнестрельных ранениях средней и верхней частей лица способствовала уменьшению травматичности оперативного доступа, позволила осуществить исчерпывающую ревизию повреждённых структур, избирательно реализовать гемостаз, дифференцированно удалить свободно лежащие и фиксированные на участках слизистой оболочки пазух отломки костей, участки первичного некроза и инородные тела (в том числе ранящие снаряды) и оптимально дренировать рану. Оставленные дренажи впоследствии использовали для видеомониторинга патологического процесса.

2. Первичная хирургическая обработка обширных открытых повреждений мягких тканей лица и средней зоны лицевого скелета (рис. 2). Эндовидеоподдержка позволила осуществить исчерпывающую диагностику повреждённых органов и тканей челюстно-лицевой области, осуществить избирательный гемостаз вдоль раневого канала и санировать его, восстановить капсулу

височно-нижнечелюстного сустава и наружного слухового прохода, выполнить пневмостабилизацию повреждённых структур с использованием баллонной методики.

3. Санация очагов хирургической инфекции при поли- и пансинуситах у пострадавших с тяжёлыми краниофациальными повреждениями. Основным источником генерализованных инфекционных осложнений при тяжёлых краниофациальных повреждениях являются придаточные пазухи носа. Эндовидеоподдержка позволяет визуализировать патологический процесс, снижает риск ятрогенных повреждений и сокращает время санации клиновидного синуса и задних ячеек решетчатого лабиринта, делает эту операцию более доступной для челюстно-лицевых хирургов.

4. Отграничение (герметизация) передней черепной ямки от глазницы и лобных синусов (рис. 3). Эндовидеоподдержка позволяет устранить посттравматические сообщения полости черепа с полостью глазницы и лобными синусами путём удаления свободно лежащих и репозиции подвижных отломков с последующей герметизацией полостей полимерным материалом, исключив необходимость отграничения структур передней черепной ямки со стороны свода черепа.

5. Реконструктивно-восстановительные вмешательства при повреждениях структур верхней и средней зон лица и переломах мышцелкового отростка нижней челюсти (рис. 4).

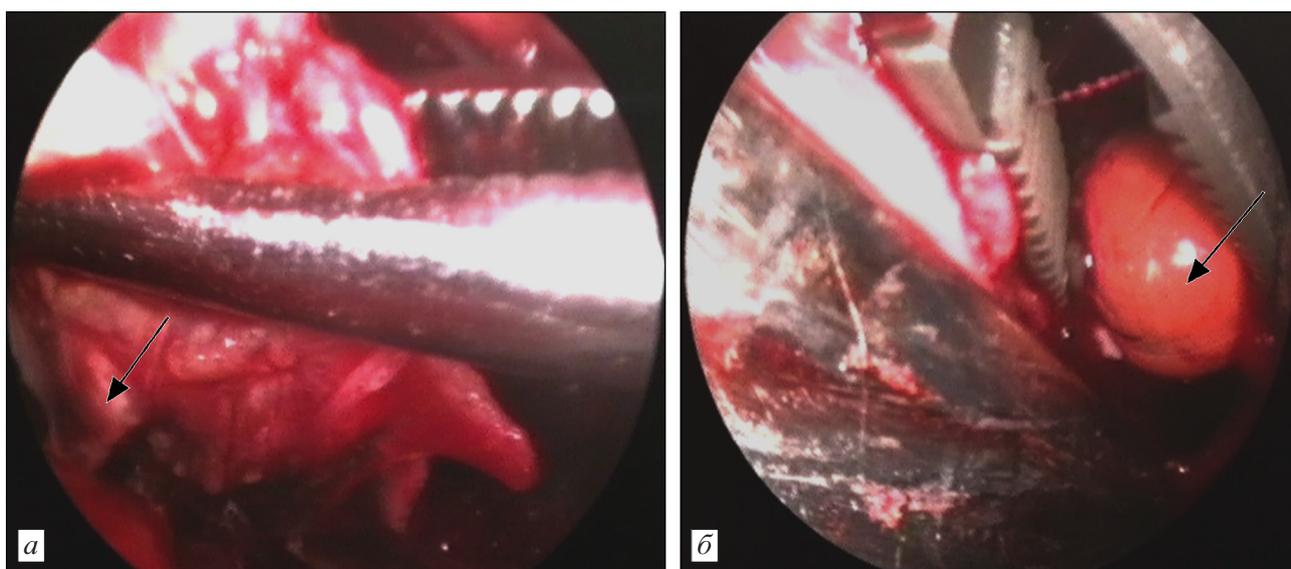


Рис. 1. Эндовидеоподдержка при первичной хирургической обработке огнестрельных ранений верхней и средней зон лица.
а — удаление отломков костей из верхнечелюстной пазухи; б — удаление пули из клиновидной пазухи из трансназального доступа

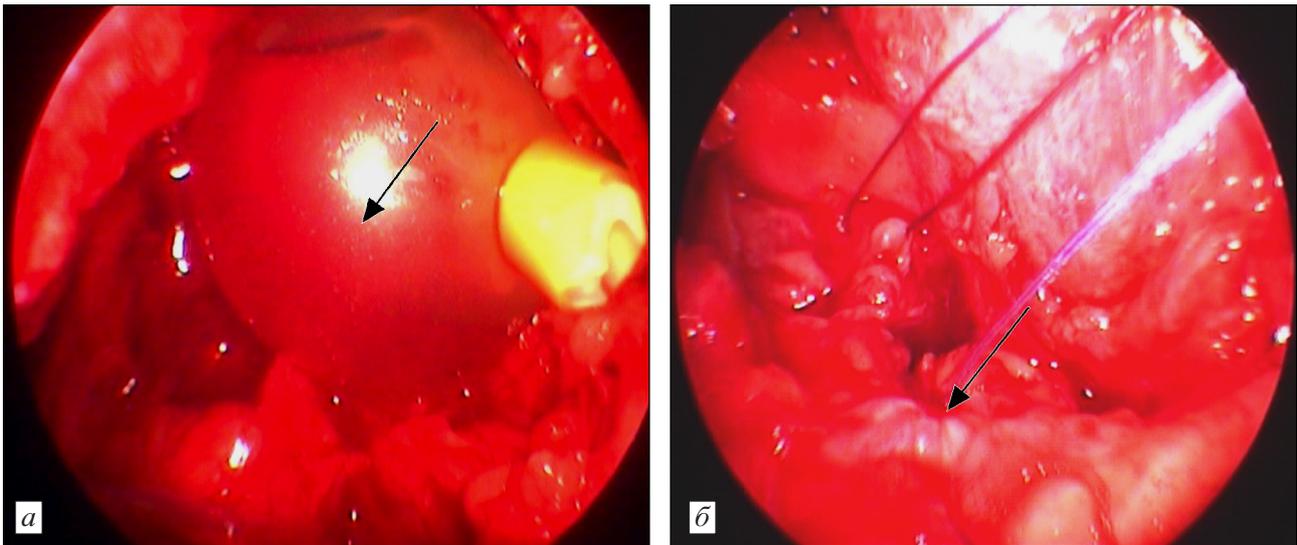


Рис. 2. Эндовидеоподдержка при первичной хирургической обработке обширных открытых повреждений мягких тканей лица и средней зоны лицевого скелета.

а — этап пневмостабилизации повреждения скулоорбитального комплекса; *б* — восстановление капсулы височно-нижнечелюстного сустава



Рис. 3. Герметизация верхней стенки глазницы материалом Лиостип



Рис. 4. Ревизия нижней стенки глазницы после пластики титановой сеткой

Обсуждение. При сложных посттравматических дефектах верхней и средней зон лицевого скелета эндовидеоподдержка позволяет добиться исчерпывающей диагностики, адекватной санации верхнечелюстной пазухи от свертков крови и отломков костей, позволяет осуществить точное моделирование имплантата и видеоконтроль во время его установки и фиксации. Указанные возможности методики позволяют достичь объёмной реконструкции и восстановления повреждённых стенок глазницы — устранение посттравматической компрессии зрительного нерва отломками костей.

Одной из нерешённых проблем является травматический амавроз. Для решения данной задачи было осуществлено экспериментальное исследование по отработке эндоскопических доступов на структурах крылонёбной и подвисочных ямок.

У одного пострадавшего нам удалось устранить частичную компрессию n. opticus, удалив отломки решетчатой кости трансназальным и трансорбитальным доступами, сместив глазное

яблоко кнаружи и визуализировав повреждённую медиальную стенку глазницы.

Инфекционных осложнений, связанных с органами и тканями челюстно-лицевой области и системы дыхания, в группе не было. Летальные исходы отмечены у 2 пострадавших с тяжёлой травмой головы, повреждением ствола головного мозга и развившимся тяжёлым сепсисом.

Выводы. 1. Эндовидеоподдержка при ранениях и травмах лица способствует уменьшению травматичности оперативного доступа; позволяет более качественно осуществить ревизию труднодоступных и сложных анатомических образований; расширяет объём и возможности хирургических манипуляций; позволяет дифференцированно удалять инородные тела и участки некроза; увеличивает точность при реконструктивных вмешательствах и решает проблему видеомониторинга повреждённых структур.

2. Внедрение эндовидеохирургии в клиническую практику повреждений верхней и средней зон лица позволяет улучшить исходы за счёт

уменьшения частоты инфекционных осложнений, улучшения функциональных и эстетических результатов лечения.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Мадай Д.Ю. Сочетанная черепно-лицевая травма. Великий Новгород : Новгор. гос. ун-т, 2011. 176 с. [Madai D. Yu. Sochetannaya cherepno-litsevaya travma. Velikii Novgorod : Novgorodskii gosudarstvennyi universitet, 2011. 176 p.]
2. Мадай Д.Ю., Головкин К.П. Хирургическая тактика у пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой челюстно-лицевой области // Вестн. рос. воен.-мед. акад. Приложение. 2007. № 1, ч. 2. С. 585–586 [Madai D. Yu., Golovko K. P. Khirurgicheskaya taktika u postradavshikh s tyazheloi sochetannoi travmoi chelyustno-litsevoi oblasti // Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii. Prilozhenie. 2007. № 1, ch. 2. P. 585–586].
3. Щербук Ю. А., Мадай Д. Ю., Гаврилин С. В., Щербук А. Ю., Абсава К. А., Мадай О. Д. Методологические аспекты хирургической тактики у пострадавших с тяжёлой сочетанной черепно-лицевой травмой с учётом тяжести травматической болезни // Вестн. хир. 2014. Т. 173, № 3. С. 49–54 [Shcherbuk Yu. A., Madai D. Yu., Gavrilin S. V., Shcherbuk A. Yu., Absava K. A., Madai O. D. Metodologicheskie aspekty khirurgicheskoi taktiki u postradavshikh s tyazheloi sochetannoi cherepno-litsevoi travmoi s uchetom tyazhesti travmaticheskoi bolezni // Vestnik khirurgii. 2014. Vol. 173, № 3. P. 49–54].

Поступила в редакцию 12.04.2017 г.

Сведения об авторах:

Щербук Юрий Александрович (e-mail: 9361661@gmail.com), акад. РАН, проф., д-р мед. наук, зав. кафедрой нейрохирургии и неврологии; Щербук Александр Юрьевич (e-mail: endos@rambler.ru), д-р мед. наук, проф. той же кафедры; Мадай Дмитрий Юрьевич (e-mail: wpxmdy@mail.ru), проф., д-р мед. наук, зав. кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии; Головкин Константин Петрович (e-mail: labws@mail.ru), д-р мед. наук, ст. преподаватель той же кафедры; Мадай Ольга Дмитриевна (e-mail: madayolga@mail.ru), ст. преподаватель той же кафедры; Сидоров Павел Сергеевич (e-mail: 9428882@mail.ru), ст. преподаватель той же кафедры; Горшков Евгений Алексеевич (e-mail: eugenek-ug@mail.ru), ст. преподаватель той же кафедры; Бумай Алексей Олегович (e-mail: bumay_ao@list.ru), ст. преподаватель той же кафедры; Абсава Каха Ашотиевич (e-mail: c.f.s@mail.ru), ст. преподаватель той же кафедры; кафедра нейрохирургии и неврологии, медицинский факультет; кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, факультет стоматологии и медицинских технологий; Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;

Гаврилин Сергей Викторович (e-mail: vphgavr@yandex.ru), д-р мед. наук, проф. кафедры; кафедра и клиника военно-полевой хирургии; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6.