

DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-4-307-313>

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Сравнительная характеристика классификаций повреждений средней зоны лица

Г.А. Гребнев, А.Д. Свириденко, А.В. Красиков

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Травма средней зоны лица — актуальная проблема современной челюстно-лицевой хирургии. Травматические повреждения средней зоны лица в 10% случаев ведут к инвалидизации пострадавших. Переломы верхней челюсти встречаются до 5% случаев от всех травматических повреждений лица. Наибольшее количество повреждений (20–25%) средней зоны лица приходится на переломы скулоглазничного комплекса. Переломы глазницы — наиболее распространенная травма средней зоны лица составляет 40% от всех переломов лицевого скелета. Изолированные переломы одной стенки глазницы регистрируются приблизительно в 38–40% случаев, две стенки повреждаются в 30–33% случаев, три стенки — в 15–20% и все четыре — в 5–10% случаев.

Цель — провести анализ существующих классификаций повреждений средней зоны лица с учетом клинических проявлений, современных стандартов и тенденций диагностики и лечения травм средней зоны лица и разработать классификацию, отвечающую современным представлениям о лечении и реабилитации пострадавших с данным видом повреждений.

Материал и методы. В основу исследования положены результаты изучения 335 историй болезни пострадавших с травмой средней зоны лица в возрасте от 17 до 89 лет с учетом сопутствующих хронических заболеваний, лечившихся в клинике челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова за период с 2014 по 2020 г. Также в исследовании рассмотрены результаты анализа 335 карт учета рентгенологических признаков, заполненных по результатам лучевых методов исследования.

Результаты. Проведен анализ классификаций переломов средней зоны лица и предложен новый вариант классификации, которая позволяет челюстно-лицевому хирургу оценить объем, глубину, обширность повреждения и составить оптимальный план лечения.

Заключение. Разработана классификация повреждений средней зоны лица, позволяющая установить диагноз и степень тяжести общего состояния пациента, что является определяющим в ходе принятия решения относительно выбора профильного стационара, где пострадавший будет проходить лечение, и также определить метод и сроки хирургического лечения.

Ключевые слова: травма; скулоорбитальный комплекс; классификация; средняя зона лица; дефекты; диагноз; тактика лечения; глазница; канальная связка.

Как цитировать:

Гребнев Г.А., Свириденко А.Д., Красиков А.В. Сравнительная характеристика классификаций повреждений средней зоны лица // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, № 4. С. 307–313. DOI: <http://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-4-307-313>

DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-4-307-313>

ORIGINAL STUDY ARTICLE

Comparative characteristics of the classifications of injuries of the middle zone of the face

Gennady A. Grebnev, Artem D. Sviridenko, Alexei V. Krasikov

Military Medical Academy S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Injury of the middle zone of the face is an actual problem of modern maxillofacial surgery. Traumatic injuries of the middle zone of the face in 10% of cases lead to disability of the victims. Fractures of the upper jaw occur in up to 5% of all traumatic injuries of the face. The greatest number of injuries (20–25%) of the middle zone of the face falls on fractures of the zygomatic-orbital complex. Fractures of the orbit are the most common injury of the middle zone of the face, accounting for 40% of all fractures of the facial skeleton. Isolated fractures of one wall of the orbit are recorded in approximately 38–40% of cases, two walls are damaged — in 30–33% of cases, three walls — in 15–20% and all four — in 5–10% of cases.

AIM — to analyze the existing classifications of damage to the middle zones of the face, taking into account clinical manifestations, modern standards and trends in the diagnosis and treatment of injuries of the middle zone of the face, and develop a classification that meets modern ideas about the treatment and rehabilitation of victims with this type of injury.

MATERIAL AND METHODS: The study is based on the results of a study of 335 case histories of patients with injuries of the middle zone of the face aged 17 to 89 years, taking into account concomitant chronic diseases, treated in the clinic of maxillofacial surgery and surgical dentistry of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov for the period from 2014 to 2020. Also, the study took into account the results of the analysis of 335 records of radiographic signs, filled in according to the results of radiation methods of research.

RESULTS: An analysis of the classifications of fractures of the middle zone of the face was carried out and a new version of the classification was proposed, which allows the maxillofacial surgeon to assess the volume, depth, extent of damage and draw up an optimal plan. treatment.

CONCLUSION: The developed classification of injuries of the middle zone of the face allows to establish the diagnosis and severity of the general condition of the patient, which is decisive in the course of making a decision regarding the choice of a specialized hospital where the victim will be treated, and also determine the method and timing of surgical treatment.

Keywords: trauma; zygomatico-orbital complex; classification; midface; defects; diagnosis; treatment tactics; orbit; canthal ligament.

To cite this article:

Grebnev GA, Sviridenko AD, Krasikov AV. Comparative characteristics of the classifications of damage to the middle zone of the face. *Russian Journal of Dentistry*. 2021;25(4):307–313. DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2021-25-4-307-313>

Received: 19.04.2021

Accepted: 16.06.2021

Published: 01.05.2022

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последние годы наряду с общим ростом травматизма увеличивается и количество травм челюстно-лицевой области. Травматические повреждения средней зоны лица в 10% случаев ведут к инвалидизации пострадавших [1]. Переломы верхней челюсти встречаются до 5% случаев от всех травматических повреждений лица [2]. Наибольшее количество повреждений (20–25%) средней зоны лица приходится на переломы скулоглазничного комплекса [3]. Переломы глазницы — наиболее распространенная травма средней зоны лица, составляет 40% от всех переломов лицевого скелета. Изолированные переломы одной стенки глазницы регистрируют приблизительно в 38–40% случаев, две стенки повреждаются в 30–33% случаев, три стенки — в 15–20% и все четыре — в 5–10% случаев [4]. Травмы средней зоны лица и, в частности, скулоорбитального комплекса, имеют важное значение в патологии органов зрения и дыхания, что обуславливает высокий уровень актуальности данной темы. Также актуальными остаются вопросы диагностики травм средней зоны лица, так как исследование пострадавших бывает значительно затруднено из-за отеков и гематом, возникающих в острый период. Для постановки точного диагноза по современным представлениям в 100% случаев требуется выполнение мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), а в некоторых ситуациях ультразвукового исследования (УЗИ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) [5]. Также выставление диагноза затруднено и потому, что на сегодняшний день не существует классификации травм средней зоны лица, отвечающей многогранности клинических проявлений. Попытки классифицировать травмы средней зоны лица имеют более чем вековую историю. Первое описание повреждений лица, которое впоследствии получило широкое распространение, принадлежит французскому врачу René Le Fort и относится к 1901 г. [6]. С тех пор научный и клинический интерес в этом направлении только усиливался, и на сегодняшний день нам удалось изучить более 25 различных классификаций травм этой зоны.

Большое количество классификаций по травматологии челюстно-лицевой области существенно усложняет получение сравнимых данных и определение оптимального алгоритма оказания помощи пациентам.

Многообразие повреждающих факторов и повреждений затрудняет возможность создания единой классификации, способной удовлетворить всех исследователей и клиницистов. Поэтому совершенствование рабочей классификации повреждений скулоорбитального комплекса представляет большой теоретический и практический интерес.

Цель работы — проанализировать существующие классификации повреждений скулоорбитального

комплекса с учетом современных стандартов и тенденций диагностики и лечения травм средней зоны лица и разработать классификацию, имеющую меньшее количество недостатков и отвечающую современным представлениям о лечении пациентов с травмой скулоорбитального комплекса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа проведена в 2 этапа. На 1-м этапе анализ существующих классификаций выполняли идеографическим методом, что позволило выявить их недостатки. Было изучено определение клинических и рентгенологических показателей, их сбор, сводка и группировка, а также обработка полученных цифровых данных.

На 2-м этапе проведен ретроспективный анализ 9605 историй болезни пациентов из клиники челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (ВМедА) за период с 2014 по 2020 г., с травматическими повреждениями лица, которые составили 715 (7,4%) чел. При этом 335 (46,8%) из них относятся к травмам средней зоны лица, которые были положены в основу настоящего исследования, а также результаты изучения 335 историй болезни пострадавших с травмой средней зоны лица в возрасте от 17 до 89 лет. При этом учитывали сопутствующие хронические заболевания и результаты анализа карт учетных рентгенологических признаков 335 пациентов, разработанных в ходе исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Скулоорбитальный комплекс, входящий в среднюю зону лица, по мнению ряда авторов, представляет собой комплекс костей и состоит из скуловой кости, нижней и латеральной стенок глазницы [7]. По мнению других специалистов, средняя зона лица включает глазничные, подглазничные, скуловые, околоушно-жевательные области, область носа, верхние части области рта и щеки [8].

Учитывая, что переломы нижней стенки глазницы всегда сочетаются с вовлечением в процесс верхнечелюстного синуса, следует считать логичным определить термин «скулоорбитальный комплекс» как комплекс твердых и мягких тканей, состоящий из скуловой кости, латеральной, нижней, медиальной стенок глазницы и ряда швов и имеющих прямое сообщение с верхнечелюстной пазухой и полостью носа.

Нами проведен анализ 25 существующих классификаций переломов костей лицевого скелета (1901–2010). Была выявлена определенная закономерность, которая позволила разделить развитие классификаций эволюционно, в зависимости от усовершенствования медицинского оборудования и науки (табл. 1.)

Таблица 1. Этапы развития классификаций травм средней зоны лица**Table 1.** Stages of development classification of injuries of the middle zone of the face

Этап	Период
I	1901 г. — эпоха использования рентгеновского излучения без применения его в медицинских исследованиях
II	1895 г. — открытие рентгеновского излучения
III	1972 г. — определение алгоритмов получения компьютерной томографии
IV	1980–1999 гг. — начало использования аппаратов магнитно-резонансной томографии и 3D-печать
V	2014 г. — широкое применение 3D-моделирования и использование навигационной хирургии

В ходе анализа существующих классификаций были выявлены следующие недостатки:

- 1) отсутствие вариативности в классификациях, относящихся к 1–3-му периодам, часто отсутствует возможность классифицировать односторонние травмы либо комбинированные типы переломов;
- 2) невозможность установить диагноз, исходя из современных требований, ввиду постоянного обновления диагностических аппаратов и представления об остеосинтезе;
- 3) классификации не учитывают травмы органов и систем головы и шеи;
- 4) отсутствует четкая интерпретация границ перелома и определение комплексов тканей;
- 5) не освещен вопрос травм мягких тканей;
- 6) ограниченность одной анатомической структурой;
- 7) отсутствует обозначение переломов со смещением и их варианты;
- 8) не освещен вопрос характера полученной травмы;
- 9) невозможно предложить конкретный метод лечения травмы в зависимости от типа перелома;
- 10) не определены сроки наступления травмы;
- 11) не выявлен травмирующий агент;
- 12) отсутствует определение степени тяжести;
- 13) не учитывается общее состояние пациента.

С целью устранения указанных недостатков нами был предложен новый вариант классификации травм латерального отдела средней зоны лица (табл. 2), учитывающей все важные с клинической точки зрения признаки и опирающейся на карту рентгенологических исследований, позволяющей челюстно-лицевому хирургу оценить объем, глубину и обширность повреждения, составить план диагностики и лечения, спланировать тактику и объем специализированной помощи пострадавшим с изолированными челюстно-лицевыми повреждениями и с политравмой.

На 2-м этапе работы, в ходе анализа историй болезни выявлено, что на сегодняшний день в отечественной и зарубежной литературе наиболее значимыми являются классификации R. Le Fort (1901), A. McIndoe, И.Г. Лукомского (1943), V. Kazanyan и J. Converse (1959), Knight и North (1961), Р.Ф. Низовой (1967), Б.Д. Кабакова и В.А. Малышева (1981), Н.М. Александрова (1986), Р. Manson (1990), МКБ-10 (1990), А.А. Тимофеева (1998), В.И. Куцевляк, В.Н. Панченко (2010).

По мнению В.И. Куцевляка и В.Н. Панченко, разделение повреждений на огнестрельные и неогнестрельные не подходит для мирного времени [9]. Учитывая современную статистику, очевидно, что огнестрельные ранения занимают весомую часть (11,9%) от общего числа раненых и пострадавших. Также тактика лечения пострадавших сильно разнится, в виду чего наблюдается необходимость не только упоминания такого рода пострадавших в классификации, но и углубленного анализа этого вопроса, что и предусматривает предложенная классификация (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Изложенный выше обзор литературных источников показал, что существующие классификации либо излишне упрощены, либо излишне громоздки и имеют под собой скорее методическую, а не клиническую ценность. Попытки насыщения классификации буквами и индексами приводит к ненужному усложнению. Несмотря на многочисленные варианты предлагаемых классификаций, чаще практические врачи придерживаются классификации R. Le Fort (1901), согласно которой переломы верхней челюсти являются двусторонними, а линии их проходят симметрично. В то же время клинический опыт и данные литературы свидетельствуют, что это не всегда соответствует действительности. Особенно этот вопрос возникает во время проведения экспертизы и судопроизводства. Поэтому совершенствование классификации травм средней зоны лица является важным и требует дальнейшего развития.

Таким образом, мы можем выделить наиважнейшие критерии, которые могут лечь в основу классификации.

Клинические: вовлечение в травму кантальной связки; сочетание со смежными анатомическими структурами и органами; наличие или отсутствие функциональных нарушений.

Рентгенологические: определение объема дефекта, возникшего вследствие травмы или ее осложнений; определение анатомической группы, вовлеченной в травматический процесс; объем смещенного костного фрагмента, ротация костного фрагмента; тип перелома (крупно-, мелкооскольчатый).

Общие: определение наличия и степени смещения костных отломков; наличие или отсутствие дефектов и деформаций; прогноз относительно возможности

Таблица 2. Классификация травм латерального отдела средней зоны лица
Table 2. Classification of injuries of the lateral part of the middle zone of the face

I	II	III	IV
по виду поражения	по сочетанности	по тяжести	дополнительные сведения
Травмы скулоорбитального комплекса: тип А — одиночные переломы без смещения отломков А.А — двойные переломы с незначительным смещением	A1 — перелом скуловой дуги A1.1 — двойной перелом со смещением (ротированным) фрагментом A2 — латеральная стенка орбиты A3 — нижний край орбиты A4 — нижняя стенка орбиты (blow out, blow in)	D: смежные области D1 — с переломами верхней челюсти D2 — с ЛОР-органами D3 — с ранениями и повреждениями глазного яблока и его вспомогательного аппарата D4 — неврологические повреждения	G: легкие — одиночные или множественные переломы, сочетающиеся с сотрясением головного мозга без функциональных нарушений, не требующие оперативного лечения O — огнестрельные НО — неогнестрельные
Травмы скулоорбитального комплекса: тип В — субтотальные переломы с образованием дефектов и деформаций	B1 — один B2 — несколько E: с головным мозгом	E1 — ушиб E2 — контузия E3 — ЗЧМТ E4 — ОЧМТ	H: средние переломы СОК, требующие оперативного лечения в составе бригады без необходимости в реанимационных мероприятиях J — с ранением мягких тканей K — с ожогами
Травмы скулоорбитального комплекса: тип С — тотальные дефекты и деформации устранимые (+) неустраиваемые (-)	C1 — полное отделение скуловой кости, нераздробленный фрагмент без разрыва медиальной канальной связи C2 — полное отделение скулоорбитального комплекса с ротацией C3 — раздробление центрального фрагмента, но сухожилие остается плотно прикрепленным к определенному фрагменту кости C4 — тяжелое раздробление центрального фрагмента с разрушением места внедрения сухожилия в угол глаза F: общие	F1 — с другими органами F2 — сочетанная политравма	I: тяжелые — переломы СОК с ЗЧМТ, ОЧМТ (ушиб головного мозга и кровоизлияния головного мозга, перелом шейных позвонков. И состояния, оцениваемые по шкале Араче II, требующих реанимации L — загрязненные (С инородными объектами) M1 — свежие M2 — застарелые

Примечание: ЗЧМТ — закрытая черепно-мозговая травма; ОЧМТ — открытая черепно-мозговая травма; СОК — скулоорбитальный комплекс.
Note: ЗЧМТ — closed craniocerebral injury; ОЧМТ — open craniocerebral injury; СОК — skuloorbital complex.

устранения дефекта или деформации, подразделение переломов в зависимости от степени тяжести, определение необходимости и сроков хирургического лечения, определение состава хирургической бригады, рекомендуемой к участию в оперативном пособии, необходимость в реанимационных мероприятиях.

С учетом сказанного нами была предложена классификация, учитывающая все важные с клинической точки зрения признаки и опирающаяся на карту рентгенологических исследований (см. табл. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная классификация позволяет установить не только диагноз, но и степень тяжести общего состояния пациента, что является определяющим в ходе принятия решения относительно выбора профильного стационара, где пострадавший будет проходить лечение, и определить метод и сроки хирургического вмешательства, а также продолжительность лечения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ/ ADDITIONAL INFO

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Author contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ипполитов В.П., Папин М.В. Анализ результатов лечения больных с посттравматическими деформациями краниофациальной области за 20 лет. В кн.: *Стоматология на пороге третьего тысячелетия: сб. тезисов*. Москва, 2001. С. 360–361.
2. Мадай Д.Ю. Лечение переломов назоэтмоидального комплекса у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой: клиникофункциональное обоснование тактики. Санкт-Петербург, 2014. 108 с.
3. Медведев Ю.А. Анатомия скуловой кости в травматологии латерального отдела лицевого черепа // *Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2012. Т. 14, № 14. С. 22–23.
4. Бровкина А.Ф. Руководство по клинической офтальмологии. 2014: 960.
5. Перелом скуловой кости: Клинические рекомендации / Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии. 2021 [дата обращения: 23.11.2021]. Доступ по ссылке: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/633_1
6. Le Fort R. Etude experimental sur le fractures de la machoires suoerieuer // *Rev chir*. 1901. № 2,3,4. P.310–311.
7. Gruss J.S., Van Wyck L., Phillips J.H., Antonyshyn O. The importance of the zygomatic arch in complex midfacial fracture repair and correction of posttraumatic orbitozygomatic deformities // *Plast Reconstr Surg*. 1990. Vol. 85, N 6. P. 878–890. doi: 10.1097/00006534-199006000-00008
8. Мадай О.Д. Обоснование программируемого многоэтапного хирургического лечения повреждений средней зоны лица у пострадавших с сочетанной травмой: дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2019.
9. Куцевляк В.И. Анатомическая классификация поврежденных костей лицевого скелета // *Вісник стоматології*. 2010. № 4. С. 95–98.
10. Шредер Г. Огнестрельные ранения челюстей и их лечение. Петроград, 1916.
11. Duchange R. *Les fractures des machoires en pratique*. Paris, 1925.
12. Wassmund M. *Fracturen und Luxationen des Gesichtsschadels*. Leipzig, 1927.

REFERENCES

1. Ippolitov VP, Papin MV. Analiz rezul'tatov lecheniya bol'nykh s posttravmaticheskimi deformatsiyami kraniofatsial'noi oblasti za 20 let. In: *Stomatologiya na poroge tret'ego tysyacheletiya: sbornik tezisov*. Moscow; 2001. P.360–361. (In Russ).
2. Madai DY. *Lechenie perelomov nazoetmoidal'nogo kompleksa u postradavshikh s tyazheloi cherepno-mozgovoï travmoy: klinikofunktsional'noe obosnovanie taktiki*. Saint Petersburg; 2014. 108 p. (In Russ).
3. Medvedev YA. Zygomatic bones anatomy in trauma of lateral part of visceral cranium. *The journal of scientific articles health and education millennium*. 2012;14(2):22–23. (In Russ).
4. Brovkina AF. Rukovodstvo po klinicheskoi oftal'mologii. 2014: 960.
5. cr.minzdrav.gov.ru [Internet]. Obshchestvo spetsialistov v oblasti chelyustno-litsevoi khirurgii. Perelom skulovoi kosti [cited 23 Dec 2021]. Available from: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/633_1
6. Le Fort R. Etude experimental sur le fractures de la machoires suoerieuer. *Rev chir*. 1901;(2,3,4):310–311.
7. Gruss JS, Van Wyck L, Phillips JH, Antonyshyn O. The importance of the zygomatic arch in complex midfacial fracture repair and correction of posttraumatic orbitozygomatic deformities. *Plast Reconstr Surg*. 1990;85(6):878–890. doi: 10.1097/00006534-199006000-00008
8. Madai OD. Obosnovanie programmiruemogo mnogoetapnogo khirurgicheskogo lecheniya povrezhdenii srednei zony litsa u post-radavshikh s sochetannoi travmoy [dissertation]. Saint Petersburg; 2019. (In Russ).
9. Kutsevlyak VI. Anatomic classification of damages facial skeleton. *Visnik stomatologii*. 2010;(4):95–98. (In Russ).
10. Shreder G. *Ognestrel'nye raneniya chelyusteï i ikh lechenie*. Petrograd; 1916.
11. Duchange R. *Les fractures des machoires en pratique*. Paris; 1925.
12. Wassmund M. *Fracturen und Luxationen des Gesichtsschadels*. Leipzig; 1927.

ОБ АВТОРАХ

***Свириденко Артем Дмитриевич**, аспирант;
адрес: Россия 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5547-1892>;
e-mail: temygreen@gmail.com

Гребнев Геннадий Александрович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4570-2500>;
e-mail: grebnev06@rambler.ru

Красиков Алексей Викторович;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4927-7401>;
e-mail: 301ak@mail.ru

AUTORS INFO

***Artem D. Sviridenko**, postgraduate student;
Address: 6, Akademik Lebedev str., 194044, Saint Petersburg, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5547-1892>;
e-mail: temygreen@gmail.com

Gennady A. Grebnev, MD, Dr. Sci (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4570-2500>;
e-mail: grebnev06@rambler.ru

Alexei V. Krasikov;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4927-7401>;
e-mail: 301ak@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author