

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПЕРЕЛОМОВ
КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА**

ISBN 978-985-21-0040-3



9 789852 100403

Минск БГМУ 2018

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию в качестве пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 07 «Стоматология»



Минск БГМУ 2018

УДК 616.716-001:340.6(075.8)

ББК 58я73

С89

А в т о р ы: канд. мед. наук, доц. каф. судебной медицины Белорусского государственного медицинского университета Л. Н. Грищенко; канд. мед. наук, доц. каф. челюстно-лицевой хирургии Белорусского государственного медицинского университета Ф. А. Горбачёв; зам. нач. Главного управления судебно-медицинских экспертиз Республики Беларусь В. А. Кузьмичев; канд. мед. наук, доц. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии Белорусского государственного медицинского университета Н. А. Саврасова; канд. мед. наук, доц., зав. отделом организационно-консультативной работы Городского клинического патологоанатомического бюро С. Л. Анищенко; д-р мед. наук, проф. каф. оториноларингологии Белорусской медицинской академии последипломного образования Е. П. Меркулова

Р е ц е н з е н т ы: каф. патологической анатомии с курсом судебной медицины Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета; канд. мед. наук, доц., нач. Научно-практического центра Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь А. М. Тетюев; канд. мед. наук, доц. каф. челюстно-лицевой хирургии Белорусской медицинской академии последипломного образования О. С. Яцкевич

Судебно-медицинская экспертиза переломов костей средней зоны лица : пособие /
С89 Л. Н. Грищенко [и др.]. – Минск : БГМУ, 2018. – 98 с.

ISBN 978-985-21-0040-3.

Представлены сведения о механо- и морфогенезе переломов костей средней зоны лица при различных видах травматического воздействия. Рассмотрены основные методические принципы проведения судебно-медицинской экспертизы и квалифицирующие признаки для определения степени тяжести телесных повреждений при данных переломах.

Предназначено для студентов 4-го курса стоматологического и лечебного факультетов, магистрантов, врачей-интернов и клинических ординаторов по специальностям «Стоматология», «Лучевая диагностика», а также клинических ординаторов по специальностям «Челюстно-лицевая хирургия», «Хирургическая стоматология».

УДК 616.716-001:340.6(075.8)

ББК 58я73

ISBN 978-985-21-0040-3

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2018

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- ВЧ — верхняя челюсть
ВЧП — верхнечелюстная пазуха
ГМ — головной мозг
ДТП — дорожно-транспортное происшествие
КН — кости носа
НЧ — нижняя челюсть
НЭОК — назоэтмоидоорбитальный комплекс
СЗЛ — средняя зона лица
СОК — скулоорбитальный комплекс
ЧЛО — челюстно-лицевая область
ЧЛТ — черепно-лицевая травма

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного пособия обусловлена необходимостью совершенствования системы подготовки стоматологов и челюстно-лицевых хирургов в вопросах судебно-медицинской стоматологической экспертизы.

Судебно-медицинские стоматологические экспертизы все чаще назначаются не только при расследовании и судебном рассмотрении уголовных дел, но и при осуществлении правосудия по гражданским делам. Количество жалоб и гражданских исков пациентов при оказании стоматологической помощи в случаях профессиональных ошибок и неблагоприятных исходов ежегодно устойчиво увеличивается и занимает первое место среди жалоб и гражданских исков других медицинских специальностей [5].

Переломы костей лицевой части черепа в практической деятельности челюстно-лицевых хирургов и судебных медиков встречаются нередко в связи с особенной уязвимостью лица при разного рода бытовых, производственных и спортивных травмах. Количество травм костей лица за последние 30 лет увеличилось более чем в 2 раза [63, 75]. При этом удельный вес повреждений средней зоны лица (СЗЛ) в структуре травм лицевого черепа составляет до 48 % [35].

Выделение СЗЛ, являясь оправданным в морфологическом и функциональном отношении, отвечает требованиям клинической практики. В отличие от верхней и нижней зон, СЗЛ обладает уникальной архитектурой и биомеханикой, которые определяют высокие защитные свойства этой области, с одной стороны, и характерные особенности травматических повреждений, с другой [9].

СЗЛ чрезвычайно сложна анатомически и включает ряд тесно связанных костных структур (верхняя челюсть (ВЧ), скуловая кость и дуга, кости носа (КН), стенки орбиты), реагирующих на внешнее воздействие как единая конструкционная система. Переломы этой локализации, как правило, многооскольчатые и нередко сочетаются с повреждениями головного мозга (ГМ), переломами костей свода и основания черепа, травмой придаточных пазух носа, переломами венечного отростка нижней челюсти (НЧ). Возможно также повреждение органа зрения и обонятельного анализатора. Многообразии вариантов таких переломов и их сочетаний с травмой других анатомических областей нередко требует междисциплинарного подхода (челюстно-лицевая хирургия, хирургическая стоматология, нейрохирургия, оториноларингология, офтальмология, лучевая диагностика) с безошибочным выделением доминирующего звена, влияющего на течение и исходы повреждения. Несвоевременное выявление переломов этой зоны специалистами клинического профиля может привести к серьезным осложнениям, а неквалифицированная судебно-медицинская оценка повреждений может явиться источником экспертных и, следовательно, судебных ошибок.

К заключениям экспертов судебно-следственные органы предъявляют все больше требований, что объясняется стремлением увеличить доказательное значение экспертного документа. Однако судебно-медицинская экспертиза пострадавших по поводу травм челюстно-лицевой области (ЧЛЮ) иногда проводится без участия специалиста в области стоматологии или челюстно-лицевой хирургии и при отсутствии медицинских документов, что снижает объективность и обоснованность экспертных выводов, а нередко ведет и к ошибочным выводам. К сожалению, в медицинских картах амбулаторного и стационарного больного нередко встречаются неполные, а иногда и дефектные описания стоматологического статуса при травматических поражениях костей лицевого скелета, что не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к указанным документам как к источникам доказательств в суде. Все это требует от стоматологов и челюстно-лицевых хирургов глубокого знания изучаемых повреждений, теоретической и методической готовности к участию в проведении судебно-медицинских стоматологических экспертиз при переломах костей СЗЛ.

Авторы полагают, что представленный материал поможет овладеть необходимыми знаниями, умениями и навыками в рамках повышения не только качества экспертной деятельности, но и эффективности медицинской помощи в целом.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Лицевой скелет может быть схематично разделен на три зоны: верхнюю, среднюю и нижнюю (рис. 1). В клинической практике к *верхней зоне* лица относят лобную кость с лобной пазухой, верхним краем и верхней стенкой обеих орбит (глазниц). *Нижнюю зону* лицевого скелета составляет НЧ [26].

Средняя зона лицевого скелета сверху ограничена условной линией, проведенной от лобно-скулового шва с одной стороны через лобно-носовую и лобно-верхнечелюстную швы до лобно-скулового шва противоположной стороны, а снизу — плоскостью окклюзии зубов ВЧ или, в случае их отсутствия, альвеолярным краем ВЧ*. Задние отделы СЗЛ ограничены крыловидными отростками клиновидной кости [26]. В формировании этой части лицевого скелета принимают участие шесть парных костей (ВЧ, скуловая, небная, носовая, слезная кости и нижняя носовая раковина), две непарные кости (сошник, решетчатая кость), а также скуловые отростки височных костей и крыловидные отростки клиновидной кости. Эти кости соединены плоскими швами.

Ключевое положение в СЗЛ занимает **ВЧ**, которая располагается в центре лица и имеет сложное строение, которое обусловлено многообразием ее функций. ВЧ не только участвует в работе жевательного аппарата, но и формирует большую часть средней трети лицевого черепа. Прочные места ВЧ соответствуют точкам окостенения. Участки пониженной прочности располагаются вдоль швов, соединяющих ВЧ с другими костями лицевого скелета и основания черепа. По этой причине в клинической и экспертной практике приходится сталкиваться не столько с переломами самой ВЧ, сколько с «выламыванием» ее с участками других костей лица и основания черепа.

ВЧ представлена телом и четырьмя отростками (альвеолярным, небным, скуловым и лобным), состоит из губчатого вещества, заключенного между наружной и внутренней пластинками компактного вещества (рис. 2).

Тело ВЧ представляет собой центральную часть кости и имеет четыре поверхности: переднюю (лицевую), носовую (внутреннюю), подвисочную

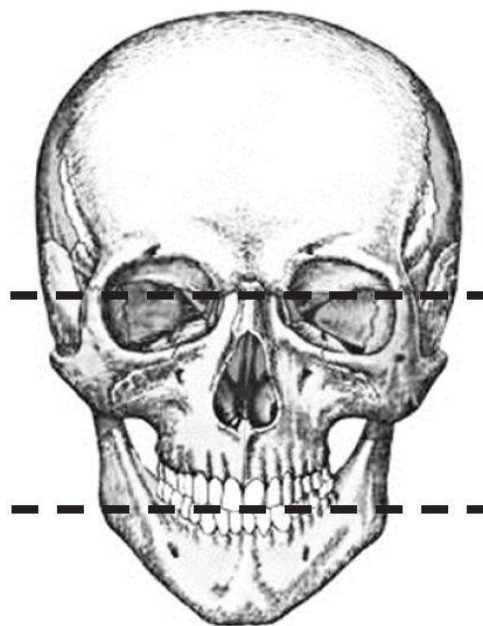


Рис. 1. Верхняя, средняя и нижняя зоны лицевого скелета

* В антропологии получило распространение несколько иное деление лица на три зоны. Средняя треть лица начинается от середины линии надбровных дуг и заканчивается краями крыльев носа [20].

(заднюю) и глазничную (верхнюю). На передней поверхности тела ВЧ находится подглазничное отверстие, которое ведет в подглазничный канал, открывающийся другим концом на глазничной поверхности тела ВЧ и содержащий сосудисто-нервный пучок.

Лобный отросток идет вверх и доходит до носовой части лобной кости. *Скуловой отросток* направлен латерально и сочленяется со скуловой костью. *Небный отросток* расположен горизонтально и формирует большую часть твердого неба. *Альвеолярный отросток* берет начало у нижнего края тела ВЧ (рис. 3).

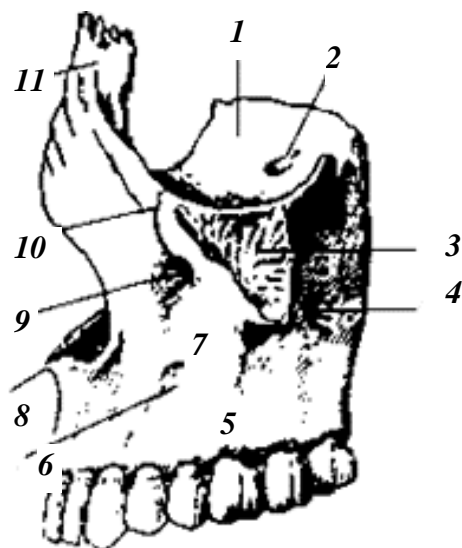


Рис. 2. Левая верхняя челюсть, вид с латеральной стороны:

1 — глазничная поверхность; 2 — подглазничная борозда; 3 — скуловой отросток; 4 — подвисочная поверхность; 5 — альвеолярный отросток; 6 — клыковая ямка; 7 — тело верхней челюсти; 8 — передняя носовая ость; 9 — подглазничное отверстие; 10 — скуловерхнечелюстной шов; 11 — лобный отросток

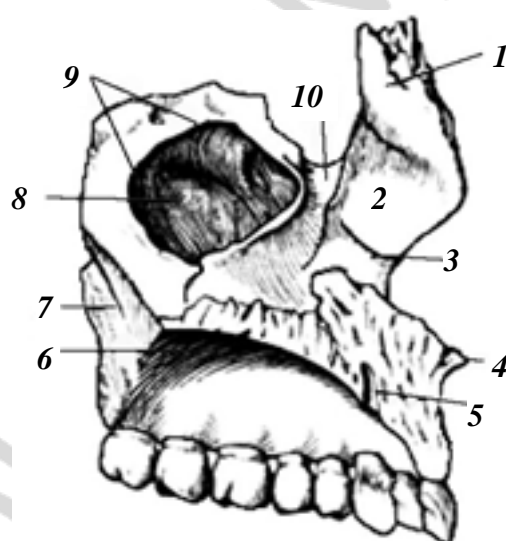


Рис. 3. Левая верхняя челюсть, вид с медиальной стороны:

1 — лобный отросток; 2 — носовая поверхность; 3 — раковинный гребень; 4 — передняя носовая ость; 5 — резцовый канал; 6 — небный отросток; 7 — большая небная борозда; 8 — верхнечелюстная пазуха; 9 — верхнечелюстная расщелина; 10 — слезная борозда

Дугообразный свободный край альвеолярного отростка называется альвеолярной дугой. В нем находятся зубные альвеолы верхних восьми зубов, разделенные между собой межальвеолярными перегородками. Альвеолы многокорневых зубов делятся межкорневыми перегородками на меньшие ячейки по количеству корней зуба. Альвеолярный отросток является наиболее выступающей частью ВЧ, поэтому повреждается чаще, чем остальные ее отделы. Зубные альвеолы расположены ближе к щечной поверхности альвеолярного отростка, поскольку наружная компактная пластинка здесь тоньше, чем со стороны его небной поверхности, особенно в области передних зубов.

В ВЧ находится обширная полость, выстланная слизистой оболочкой, — верхнечелюстная, или гайморова, пазуха (ВЧП), имеющая форму трехгранной пирамиды (рис. 4).

Объем ВЧП колеблется от 5 до 30 мм³. Пазуха сообщается с полостью носа через верхнечелюстную расщелину, расположенную на носовой поверхности тела, проникает в каждый из четырех отростков верхнечелюстной кости, образуя карманы (бухты). Самая глубокая часть дна ВЧП соответствует корню первого большого коренного зуба. Альвеолы малых коренных зубов расположены на некотором расстоянии от дна гайморовой пазухи, но могут быть отделены от нее лишь тонкой костной пластинкой, вследствие чего травматическое воздействие даже незначительной силы может привести к перелому дна пазухи.

Скуловая кость — парная кость пирамидальной формы (рис. 5), которая, соединяясь с лобной, височной, клиновидной костями и ВЧ, принимает участие в формировании височной ямки, латеральной и нижней стенок глазницы, в связи с чем латеральный отдел СЗЛ нередко обозначают как скулоорбитальный комплекс (СОК) [9, 21, 24]. В скуловой кости различают латеральную, глазничную и височную поверхности. Скуловая кость состоит из толстых пластинок компактного и небольшого слоя губчатого вещества, что обеспечивает ей самую высокую прочность из лицевых костей.

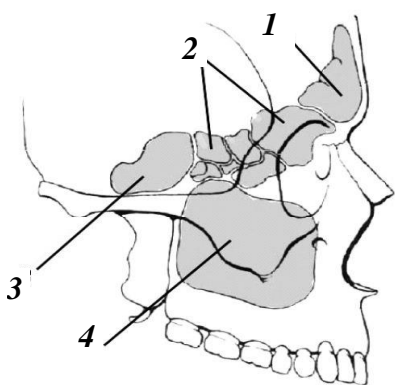


Рис. 4. Схема локализации околоносовых пазух:

1 — лобная; 2 — решетчатый лабиринт;
3 — основная; 4 — верхнечелюстная

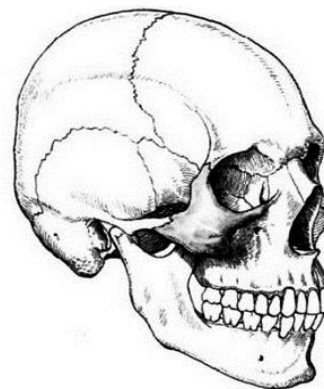


Рис. 5. Скуловая кость в структуре лицевого скелета

Скуловая дуга представляет собой костную структуру, образованную височным отростком скуловой кости и скуловым отростком височной кости.

Область носа состоит из наружного носа и полости носа.

Наружный нос имеет форму трехгранной пирамиды. В нем различают корень, спинку, верхушку и крылья. К числу КН относятся собственно парные носовые кости, лобные отростки верхней челюсти, перпендикулярная пластинка решетчатой кости и сошник. Хрящевой скелет наружного носа

формируют латеральный хрящ носа, большие и малые хрящи крыльев, добавочные носовые хрящи, хрящ перегородки носа (рис. 6).

Полость носа делится костно-хрящевой перегородкой на две половины.

Верхняя стенка полости носа сформирована носовыми костями, носовой частью лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой кости и телом клиновидной кости. **Нижняя стенка**, или дно полости носа, образована небными отростками ВЧ и горизонтальными пластинками небных костей. В формировании **латеральной (боковой) стенки** полости носа принимают участие носовая поверхность тела и лобный отросток ВЧ, слезная кость, лабиринт решетчатой кости, перпендикулярная пластинка небной кости, медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. На латеральной стенке полости носа имеются три носовые раковины, которые разделяют боковой отдел полости носа на три хода: верхний, средний и нижний. В верхний носовой ход открываются задние ячейки решетчатой кости и клиновидная пазуха. Со средним носовым ходом сообщаются передние и средние ячейки решетчатой кости, лобная пазуха и ВЧП. В нижний носовой ход ведет носослезный канал (рис. 7).

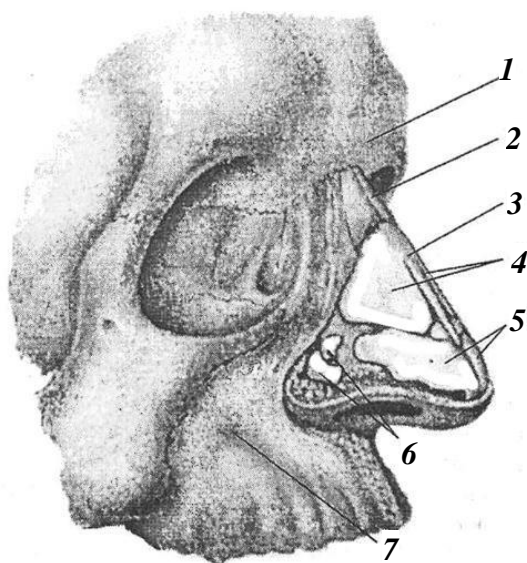


Рис. 6. Анатомическое строение наружного носа:

1 — лобная кость; 2 — носовые кости; 3 — хрящ перегородки; 4 — латеральные хрящи; 5 — большие хрящи крыльев; 6 — малые хрящи крыльев; 7 — верхняя челюсть

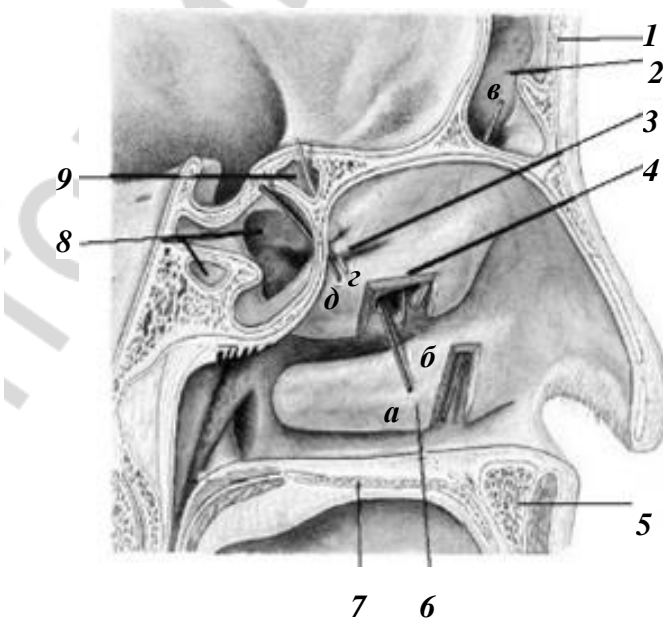


Рис. 7. Латеральная стенка полости носа:

1 — лобная кость; 2 — лобная пазуха; 3 — верхняя носовая раковина; 4 — средняя носовая раковина; 5 — альвеолярный отросток верхней челюсти; 6 — нижняя носовая раковина; 7 — твердое небо; 8 — клиновидная пазуха; 9 — задние решетчатые ячейки. Катетеры введены: а — в верхнечелюстную пазуху; б — в передние решетчатые ячейки; в — в лобную пазуху; г — в задние решетчатые ячейки; д — в клиновидную пазуху

Медиальная стенка, или перегородка носа, образована в переднем отделе хрящом перегородки носа, медиальной ножкой большого хряща крыла, в верхнем отделе — перпендикулярной пластинкой решетчатой кости, в задненижнем отделе — сошником.

Кровоснабжение полости носа обеспечивается анастомозирующими ветвями наружной и внутренней сонных артерий.

Особенностью васкуляризации перегородки носа является образование густой капиллярной сосудистой сети в слизистой оболочке в передненижнем ее отделе на расстоянии 1–1,5 см от входа в полость носа — сплетение Киссельбаха (зона Литтла). Оно является причиной травматических носовых кровотечений в 90 % случаев в связи с тем, что анатомически расположено близко к поверхности (слизистая оболочка здесь нередко истончена) и легко повреждается.

Глазница — парное образование, которое представляет собой полость лицевого черепа в виде четырехгранной пирамиды, ограниченную четырьмя костными стенками — верхней, нижней, медиальной и латеральной. Глубина орбиты варьирует от 45 до 55 мм. Костный каркас глазницы составляют, соединяясь между собой, семь костей: большое и малое крылья клиновидной кости, скуловая, лобная, решетчатая, слезная, небная кости и ВЧ (рис. 8) [53]. Вход в глазницу ограничен надглазничным и подглазничным краями.

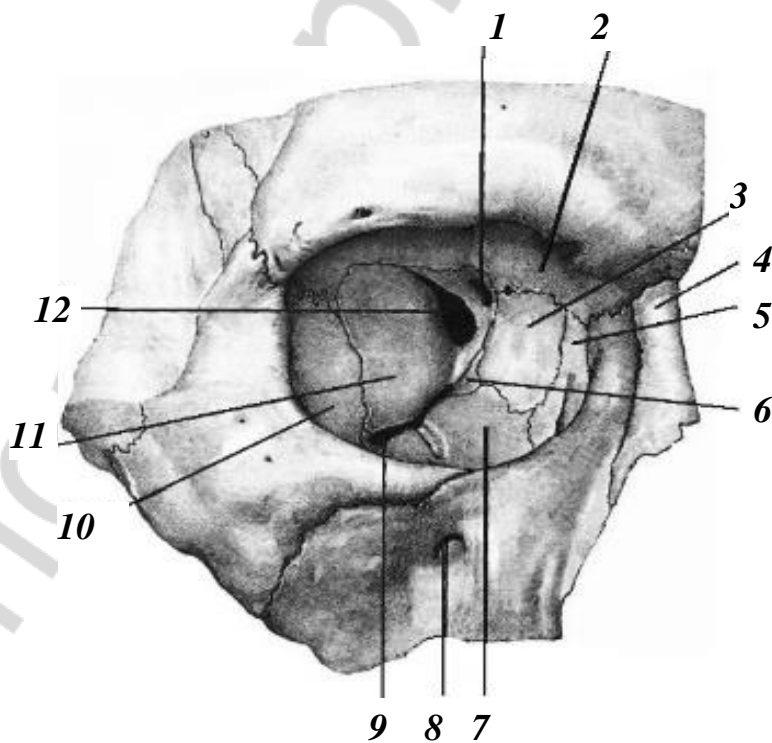


Рис. 8. Глазница правая, вид спереди:

1 — зрительный канал; 2 — лобная кость; 3 — решетчатая кость; 4 — носовая кость; 5 — слезная кость; 6 — небная кость; 7 — глазничная поверхность верхней челюсти; 8 — подглазничный канал; 9 — нижняя глазничная щель; 10 — скуловая кость; 11 — клиновидная кость; 12 — верхняя глазничная щель

Верхняя стенка, представленная глазничной частью лобной кости и малым крылом клиновидной кости, отделяет глазницу от латеральных отделов дна передней черепной ямки и топографически относится к верхней зоне лица. **Нижняя стенка** самая короткая, она сформирована телом ВЧ, скуловой костью и глазничным отростком небной кости, ограничивает глазницу от ВЧП. В образовании **медиальной стенки** глазницы участвуют лобный отросток ВЧ, слезная кость, глазничная пластинка решетчатой кости, тело клиновидной кости. **Латеральная стенка** представлена большим крылом клиновидной кости, лобным отростком скуловой кости и скуловым отростком лобной кости, она ограничивает глазницу от височной ямки (см. рис. 5). Основной составляющей латеральной и частично нижней стенок глазницы является СОК. Срединный (межглазничный) отдел СЗЛ включает носовые кости и лобный отросток ВЧ, а также ячейки решетчатой кости, медиальную стенку глазницы, слезные кости.

Стенки орбиты значительно различаются по толщине. Самой тонкой и хрупкой частью всей орбиты является медиальная стенка [52]. В области глазничной пластинки лабиринта решетчатой кости ее толщина составляет менее 0,5 мм [9, 84]. Толщина нижней стенки орбиты на отдельных участках — менее 1 мм [84].

Все стенки глазницы сходятся у зрительного канала, который соединяет глазницу с полостью черепа и является местом прохождения зрительного нерва (II) и сосудов (глазная артерия и вена).

В глазнице располагаются глазное яблоко, вспомогательные структуры глаза, а также сосуды и нервы, проникающие в полость глазницы через ряд отверстий, расположенных на ее стенках. Через верхнюю глазничную щель проходят три черепных нерва — глазодвигательный (III), блоковый (IV) и отводящий (VI), а также первая ветвь тройничного нерва (глазной нерв) (V), верхняя глазная вена и ветвь нижней глазной вены. Через нижнюю глазничную щель проходят верхнечелюстной нерв (V_2) и его ветви (включая подглазничный нерв), секреторные ветви крылонебного узла, а также подглазничная артерия и ветвь нижней глазной вены, впадающая в глубокую вену лица [52].

По своей структуре кости СЗЛ отличаются крайним разнообразием. Если скуловая кость близка по строению к плоским костям, то слезные, небные и носовые кости преимущественно состоят из слоя компактного вещества, а ВЧ и решетчатая кость относятся к воздухоносным костям [53].

Контрфорсы костей лицевого черепа. Комплекс костей СЗЛ по своей структуре напоминает тип арочных конструкций из тонких, пересекающихся под разными углами дуг и пластинок, чередующихся с гребнями и утолщениями. Своеобразное строение ВЧ и особенности ее соединения с другими костями черепа обеспечивают своего рода равномерное «рассеивание» внешнего воздействия на лицевой скелет (рис. 9). Вследствие этого кости СЗЛ могут противостоять значительным механическим нагрузкам, несмотря на наличие околоносовых пазух [53]. Это связано с особенностями строения компактного и губчатого вещества — контрфорсами.

Контрфорсы (франц. «contre-force» — противодействующая сила) — устои, опоры, которые представляют собой участки продольной ориентации балок губчатой кости, которым соответствует утолщение компактного костного вещества, и служат осями жесткости лицевого скелета. Благодаря достаточной прочности контрфорсов, напряжения, возникающие при жевательных усилиях, распределяются по ВЧ, а затем (вдоль вектора силы во время акта жевания) передаются на другие кости, соединенные с ней. Различают три основных контрфорса: *лобно-носовой (передний)*, *скуловой (боковой)* и *крылонебный (задний)* (рис. 10).



Рис. 9. Схема арочного строения костей средней зоны лица

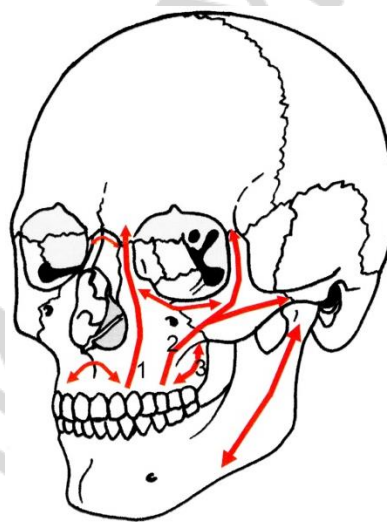


Рис. 10. Контрфорсы средней зоны лицевого скелета:
1 — лобно-носовой; 2 — скуловой;
3 — крылонебный

В качестве опорных структур лицевые контрфорсы создают единую стабильную конструкцию костей СЗЛ, которые под воздействием большой механической силы ломаются медленнее и пластичнее («мягче»). Переломы возникают в тех случаях, если приложенная сила по своей интенсивности превосходит предел эластичности и прочности отдельных костей лица. При этом кости СЗЛ, прежде всего КН и передняя стенка лобной пазухи, повреждаясь, как правило, поглощают механическую энергию и тем самым сохраняют глубинные структуры [35]. При этом меньшая сила действует на ткань ГМ, снижая вероятность или даже не допуская ее повреждения [2, 91].

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПРИЧИНЫ И ОБСТОЯТЕЛЬСТВА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Наблюдаемый в начале XXI в. рост травматизма связан с изменением социальных условий жизни, дальнейшим развитием урбанизации, изменениями поведенческих стереотипов, с повышением интенсивности дорожного движения, механизацией трудовых процессов, интенсификацией произ-

водства, криминализацией общественных отношений и др. [48]. В последнее десятилетие отмечено также значительное увеличение числа пострадавших с травмой ЧЛЮ, усложнение и утяжеление ее характера за счет увеличения сочетанных и множественных переломов [63, 66, 67].

Челюстно-лицевой травматизм, по данным различных авторов, составляет от 6 до 16 % всех травм, при этом переломы костей лица отмечаются в 86,5–88,2 % случаев [6, 33, 63, 75]. В структуре повреждений ЧЛЮ от 33 до 48 % составляют травмы СЗЛ, при этом частота переломов костей данной зоны неуклонно возрастает и составляет от 18 до 23 % от всех переломов костей лицевого черепа [21, 45].

Удельный вес травм лица различной локализации неодинаков. Согласно данным челюстно-лицевых хирургов, изолированные переломы НЧ составляют 52–79,7 %, переломы ВЧ — 2,7–9,2 %, обеих челюстей — 2,3–8 %, скуловой кости и дуги — 4,1–9,7 %, КН — 3,8–7,8 %, множественная травма костей лица — 2,2–4,7 %, соотношение переломов НЧ, скуловой кости и ВЧ составляет примерно 6 : 2 : 1 [6, 33, 68]. Сочетанная травма лица и ГМ, по данным разных авторов, составляет от 6,3 до 90 %.

Травмы ЧЛЮ чаще наблюдаются у мужчин. Соотношение мужчин и женщин при переломах челюстей составляет 7 : 1 – 9 : 1, травме орбиты — 3 : 1, травме КН и СОК — 2,7 : 1 [14, 24, 33, 48]. Гендерная асимметрия во всех возрастных группах объясняется большей занятостью мужчин в промышленном и сельскохозяйственном производстве, на транспорте, а также злоупотреблением ими алкогольными напитками (13,6–27,3 % случаев) [6]. Удельный вес женщин наиболее высок при транспортной (19,1 %) и уличной (18,4 %) травмах, наименьший — при спортивной (8,2 %) и производственно-промышленной (8 %) [68].

Среди пострадавших с травмами СЗЛ большинство (до 70 %) составляют лица в возрасте между 20 и 40 годами [33]. В возрастных группах до 15 лет и старше 60 лет женщин почти в 2 раза больше, чем в группах пострадавших 20–40 лет [68]. За последние годы наметилась тенденция к увеличению числа травм челюстей, полученных в возрасте 17–19 лет [33].

По происхождению принято различать травмы производственные (промышленные и сельскохозяйственные) и непроизводственные (бытовые, транспортные, уличные, спортивные и пр.) [63, 68].

Частота *производственной промышленной травмы* колеблется от 4,5 до 12,4 %. Чаще всего это прямая травма, возникающая вследствие удара какой-либо отскочившей или упавшей деталью (16,4 %), инструментом (8,2 %), движущимися предметами (транспортер, трос, пилорама; 9,8 %), бревном или доской (14,8 %), ломом при использовании его в качестве рычага (7,4 %), падения на твердый предмет (14,8 %) и др. Производственные травмы могут вызываться также придавливанием тяжелыми предметами (например, бетонной плитой на стройке), когда повреждаются верхние конечности, грудная клетка, череп [56].

Удельный вес **производственной сельскохозяйственной травмы** составляет 1,2 %. Для таких травм типичны множественные повреждения головы, рвано-ушибленные раны. Повреждения лица чаще возникают из-за неосторожного обращения с сельскохозяйственными машинами, треть травм наносится копытами и (или) рогами животных, реже отмечаются другие причины. У пострадавших в результате сельскохозяйственных травм, которые, как правило, связаны с нарушением техники безопасности, переломы костей лица выявлены в 87,4 % случаев [68].

Удельный вес **бытовой травмы** в общей структуре травм ЧЛЮ в среднем составляет 75 % и колеблется, по данным отдельных авторов, от 22,5 до 92,1 % [68, 75]. Большинство пострадавших получает травму при ударе в результате хулиганских действий и драк, значительно реже — вследствие падения [33, 68]. В группе пострадавших с повреждениями СЗЛ лидирует криминальная травма: не менее 60 % лиц получают повреждение в условиях совершения преступлений против жизни и здоровья, причем основной контингент (80 %) представлен пациентами молодого и среднего возраста [9, 24, 33]. Как правило, для избиений характерны переломы лицевого скелета и свода черепа в сочетании с множественными осложненными переломами ребер [56]. Большинство падений с высоты происходит в результате суицидальных действий, реже — в состоянии опьянения при попытке проникнуть в запертую квартиру через балкон [56].

По данным отечественных авторов, удельный вес **транспортной травмы** в общей структуре травм ЧЛЮ колеблется от 2,3 до 18,2 %; зарубежные авторы приводят более высокие цифры: 34,8–63,32 % [33, 68]. В большинстве случаев травмы происходят во время автотранспортных (49,3 %) и мототранспортных (17,8 %) катастроф, реже — при падении с велосипеда (13,2 %) и движении транспорта (6,4 %) [26, 68]. Для внутриавтомобильных травм характерна черепно-лицевая травма (ЧЛТ) вследствие удара головой и лицом о приборную панель автомобиля [9].

Удельный вес **уличной (нетранспортной) травмы** составляет 5,1 %, обычно отмечается относительно легкий характер, повреждаются скуловая кость и КН. Основной причиной является падение на улице [68].

Спортивная травма составляет 3,5–4,3 % и чаще встречается у мужчин [68]. Наиболее частой спортивной травмой костей лица являются переломы КН, составляющие 84,7 % [93]. Отдельным видам спорта свойственны определенная локализация и тяжесть травм. При занятиях неорганизованным спортом (катание на коньках, лыжные прогулки, ныряние) травмы костей лица чаще возникают в результате столкновений и падений, реже — во время тренировочных занятий и соревнований. На первом месте по количеству несчастных случаев стоят игровые виды спорта, где возможны столкновения и падения, — это футбол и хоккей (41 %), далее следуют контактные виды спорта, где правилами разрешено нанесение ударов рукой в перчатке в голову [40].

К прочим травмам можно отнести травмы, полученные, например, при удалении зуба, во время припадка эпилепсии и др.

В случаях *сочетанной краниофациальной травмы* со смертельным исходом основными причинами были дорожно-транспортные происшествия (ДТП) — 53,7 %, падение на плоскости — 31 %, повреждения тупыми твердыми предметами — 15,3 % [58].

Анализ причин смертности при краниофациальной травме в РФ выявил, что основными обстоятельствами являются хулиганские действия (31,5 %), неосторожность пострадавших (35,8 %), нарушение правил дорожного движения (20 %) и техники безопасности (4,9 %), самоубийства (7,8 %). Состояние алкогольного опьянения отмечено у 70 % погибших. Из числа погибших от сочетанной ЧЛТ 65,3 % умерли на месте происшествия, 34,7 % — в стационарах. Основной причиной летального исхода у госпитализированных пациентов являлась тяжесть травмы, не совместимая с жизнью (80 %) [67].

Таким образом, на фоне тенденции роста и утяжеления общего травматизма увеличивается также и доля пострадавших с переломами костей СЗЛ. Ведущая роль в происхождении повреждений бытового и транспортного характера, а также превалирование среди пострадавших лиц молодого возраста придают медицинским аспектам социальную значимость и требуют возрастающего внимания к данной проблеме.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕХАНОГЕНЕЗЕ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

Механогенез травмы (механизм образования повреждения) — это приводящий к возникновению повреждения сложный процесс взаимодействия повреждающего фактора и повреждаемой части тела (или организма в целом), происходящий под влиянием условий внешней среды и свойств самого организма. **Перелом костей лицевого скелета** — это результат взаимодействия определенных свойств внешнего воздействия и черепа с его деформационно-прочностными особенностями [74].

Характер и локализация, а также траектория линий переломов весьма переменны и зависят как от величины и направления внешнего воздействия, так и от формы мозгового и лицевого черепа и индивидуально-анатомических особенностей строения костей [28]. При этом морфологические особенности перелома могут сочетать свойства обеих составляющих в разной степени [74].

Форма лицевого скелета выражается процентным отношением морфологической высоты лица (от середины лобно-носового шва до середины основания тела НЧ) к его ширине, или скуловому диаметру (расстоянию между выступающими точками скуловых дуг).

Форма мозгового черепа характеризуется краниометрическими индексами, прежде всего черепным индексом, т. е. процентным отношением ширины черепа к его максимальной длине [20]. При значении черепного индекса до 74,9 череп называют длинным (долихокрания — эллипсоидная форма, длинный череп); индекс, равный 75–79,9, характеризует средние размеры черепа (мезокрания — овоидная/средняя форма), а при показателе от 80 и более череп будет широким и коротким (брахикрания — сфероидная форма, широкий череп).

В зависимости от формы черепа при одинаковых условиях внешнего воздействия могут формироваться различные по характеру повреждения и, наоборот, аналогичные по локализации переломы встречаются при неодинаковых механизмах травмы [13].

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕЛОМОВ

Травмы костей лицевого черепа, как и другие переломы, чаще всего возникают вследствие двух основных видов травматического воздействия: удара и сдавления.

Удар (динамическая нагрузка) — длящееся доли секунды (менее 0,1–0,01 с) взаимодействие тел, приводящее их к деформации (повреждению) и изменению направления и скорости их движения. При этом тупой предмет оказывает импульсное центростремительное, одностороннее воздействие на тело или часть тела человека. Общая деформация кости развиться не успевает, так как передача энергии проходит в течение короткого промежутка времени.

Кинетическая энергия, передаваемая при ударе от одного тела другому, приводит к повреждениям анатомических структур, степень и глубина которых определяются скоростью, поверхностью травмирующего объекта и плотностью тканей, принимающих на себя энергию травмирующей силы. В СЗЛ представлены все три среды различной плотности: воздушная (околоносовые пазухи), жидкостная (мягкие ткани, сосуды, содержимое орбиты), твердая (кости лицевого черепа), которые реагируют на травму по-разному. Чем выше плотность ткани, тем больше травмирующей кинетической энергии она адсорбирует и соответственно повреждается в большей степени [9].

Эффективность удара зависит от его силы (энергии), длительности соударения, площади соударения, направления удара, а также от прочности, пластичности, эластичности и жесткости соударяемых предметов, от наличия или отсутствия защитных прокладок (одежда, головной убор и др.). Величина ударных сил прямо пропорциональна массе предмета и скорости его движения и обратно пропорциональна времени соударения. Вследствие скоротечности ударного воздействия процессы деформации, а затем и разрушения локализуются первоначально в месте непосредственного воздействия повреждающего предмета. Это позволяет отнести возникающие переломы к локальным, местным или прямым.

Ударное воздействие тупого твердого предмета с преобладающей (относительно травмируемого участка) контактирующей поверхностью часто приводит помимо местной к общей деформации, которая проявляется повреждениями на отдалении от места приложения травмирующей силы (конструкционные, не прямые переломы) [28].

В основе формирования переломов чаще всего лежит деформация изгиба, которая развивается при разгибании или сгибании кости и сводится к растяжению ее вещества на одной стороне и сжатию — на диаметрально противоположной. В связи с этим локальные переломы являются разгибательными, а конструкционные — сгибательными или реже разгибательными [28].

В зонах локализации растягивающих усилий формируются ровные (или волнистые) линии переломов. Края отломков отвесные, плотно соприкасаются при сопоставлении. Зияние линии перелома отсутствует. От нее нередко отходят дополнительные веерообразные трещины, которые обнаруживаются в местах утолщения лицевого скелета.

В участках концентрации сжимающих напряжений, если они расположены в местах утолщения лицевого скелета, линии переломов имеют крупнозубчатый характер. Края отломков сколоты либо черепицеобразно накладываются друг на друга. При сопоставлении отломков не происходит полного сопоставления краев и обнаруживается зияние линии перелома. Перпендикулярно от линии перелома могут отходить дополнительные трещины.

Таким образом, по морфологическим характеристикам локальных и конструкционных переломов можно судить о варианте травмирующего воздействия. Локальные переломы помимо этого дают возможность судить о свойствах травмирующего предмета.

Сдавление — процесс взаимодействия тела или частей тела человека с двумя, как правило, массивными твердыми тупыми предметами, при котором оба предмета, перемещаясь навстречу друг другу, оказывают на тело или часть тела человека двустороннее центростремительное действие. Время действия сдавливающего предмета (передаваемой им энергии) обычно исчисляется секундами, в ряде случаев минутами. В результате в процесс деформации вовлекается вся конструкция, т. е. развиваются и местная, и общая деформации. В результате зарождение разрушения может возникнуть в любой наименее устойчивой точке конструкции: как в месте непосредственного контакта повреждающего предмета, так и на удалении от него [28].

В зависимости от количества линий перелома переломы лицевого скелета могут быть одиночными, двойными, тройными и множественными. По характеру перелома они бывают частичными и полными, по отношению линий перелома к внешней среде — открытыми и закрытыми. При этом под открытым переломом понимают перелом с нарушением целостности не только кожных покровов лица, но и слизистой оболочки полости рта. Переломы с разделением костного фрагмента на отдельные части называются оскольчатыми, а при отрывании мелких осколков — раздробленными. Встречаются дырчатые переломы и переломы с крупными дефектами кости [47].

ПЕРЕЛОМЫ ПРИ УДАРЕ ТВЕРДЫМ ПРЕДМЕТОМ

Переломы костей СЗЛ, как правило, возникают вследствие прямого контактного воздействия и относятся к категории локальных повреждений, за исключением тех, которые являются продолжением переломов мозгового отдела черепа.

СЗЛ, заключающая в себе полостные образования (орбита, ячейки решетчатого лабиринта, полость носа и ВЧП), демонстрирует наибольшие способности к амортизации удара и защите структур ГМ от повреждения [9]. Соединяясь между собой под разными углами, плоские и воздухоносные кости СЗЛ создают единую арочную систему контрфорсов с чередованием зон повышенной устойчивости и слабого сопротивления. К местам *слабого сопротивления* относятся стенки ВЧП, за исключением нижней, слезная кость, глазничная пластинка решетчатой кости и пластинки крыловидного отростка клиновидной кости [79]. Эти зоны расположены между так называемыми местами *сильного сопротивления* — контрфорсами и альвеолярными отростками ВЧ. Такое анатомическое строение предопределяет направление перелома [68].

Сводчатое (аркообразное) строение обеспечивает равномерное и упорядоченное распределение напряжения по костям СЗЛ и обеспечивает не только их устойчивость к нагрузке при жевании, но и способность противостоять механическим воздействиям. Известно, что для повреждения КН необходима сила удара в 10–30 кг, передней стенки ВЧП — 65–78 кг, скуловой кости — 83–180 кг (у женщин) и 160–260 кг (у мужчин), скуловой дуги — 83–190 кг (рис. 11) [92].

Поскольку контрфорсы и места слабого сопротивления располагаются в разных плоскостях по отношению друг к другу, то действующая сила удара по отношению к одному из них будет направлена перпендикулярно, к другому — параллельно, а к третьему — под углом. Удары, действующие перпендикулярно к контрфорсам, вызывают их перелом в месте приложения силы, действующие параллельно контрфорсам — встречают значительное

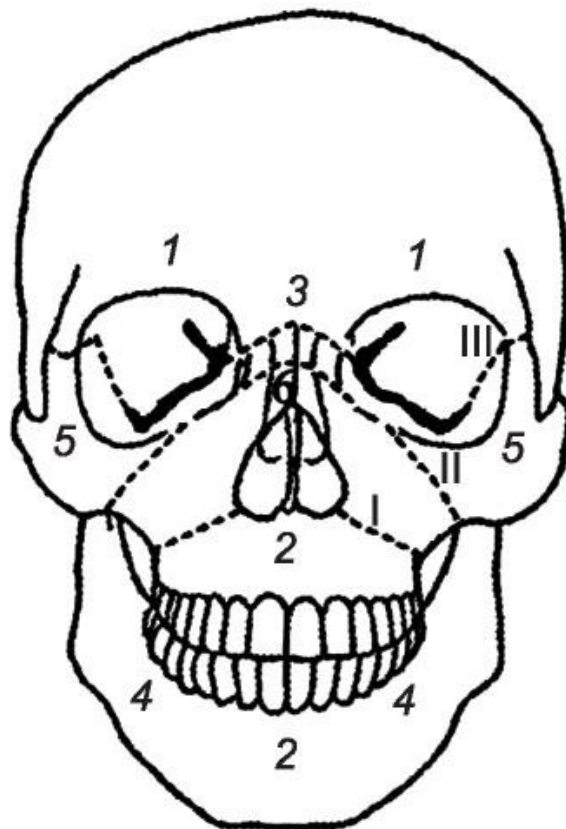


Рис. 11. Относительная механическая прочность костей лицевого черепа: 1 — максимальная; 2–5 — промежуточные в порядке убывания; 6 — минимальная; пунктиром обозначены линии перелома костей средней трети лица по Ле Форю типов I, II, III [20]

сопротивление. В этих случаях в местах слабого сопротивления происходят зигзагообразные линейные или оскольчатые переломы. Удар под косым углом к плоскости контрфорса вызывает перелом на протяжении, т. е. в местах соединения с другими контрфорсами. В таких случаях контрфорс может целиком перемещаться по направлению силы воздействия. Так возникают разъединения в области скулолобного шва, нижнего края орбиты при переломах ВЧ либо отрывы скуловой кости, таков механизм сагиттальных и несимметричных двусторонних переломов ВЧ [68]. Подобным образом возникают множественные и разнообразные переломы костей СЗЛ.

При локальном переломе вследствие концентрации сжимающих напряжений снаружи, а растягивающих изнутри формируется щель перелома с выкрошенными краями отломков в области наружной пластинки компактного вещества и отвесными, хорошо сопоставляющимися краями в области внутренней пластинки, при конструкционном переломе — наоборот [28].

При действии на плоскую кость твердым тупым предметом под углом к ее поверхности происходит ее сгибание, а затем разрушение. Если же плоская кость укреплена по краям, то при аналогичном действии возникает ее многооскольчатый перелом. Таков механизм повреждения КН, отростков ВЧ, дна глазницы, стенок ВЧП [68].

Разрушение костей СЗЛ также может происходить вследствие деформации сдвига, которая характеризуется смещением одной части кости, подвергаемой травматическому воздействию, относительно другой в продольном или поперечном направлении. Деформация сдвига локализуется по краю контакта ударяющего предмета с костью, если повреждающий предмет имеет плоскую ударяющую поверхность, а ее края выходят за пределы контакта с костью (широкая плоскость). По краю контакта в кости возникают касательные силовые напряжения. При пластинчатой структуре кости сдвиговые напряжения обуславливают разрывы костных элементов на разных уровнях и плоскость излома приобретает крупнозубчатый характер [28].

Для травмы костей лицевого черепа, возникающей от удара тупым предметом, типичным является повреждение в месте приложения силы с образованием оскольчатого перелома и с четкой выраженностью морфологических особенностей, характеризующих явления сжатия, растяжения и сдвига в костной ткани в момент травмы [38].

При одинаковых условиях внешнего воздействия переломы лицевого отдела и прилежащих отделов мозгового черепа могут иметь существенные различия, которые определяются особенностями строения области приложенной нагрузки [74], формой и соотношением размеров лицевого скелета. Так, на характер и объем разрушения этих отделов черепа при воздействии на лобную область существенное влияние оказывает степень выраженности лобных пазух, на скуловую область — плоскость расположения тела скуловой кости (фронтальная или сагиттальная) [1], на область альвеолярной дуги — ее ширина и высота твердого неба.

Альвеолярная дуга средней ширины и высокое твердое небо при воздействии в переднезаднем направлении препятствуют образованию переломов основания черепа и лицевого отдела, а при нагрузке на такую альвеолярную дугу в боковом направлении образуются локальные переломы [1]. К индивидуальным особенностям строения альвеолярной дуги относят и различные степени адентии, которые определяют атрофические изменения отдельных зубных лунок или участка челюсти. Подобные изменения приводят к ослаблению носолобного контрфорса, нередко являясь местом концентрации напряжений и образования перелома [74].

Меньшие размеры входа в глазницу, большее выступание надбровной дуги и меньшее выстояние глазного яблока создают условия для защиты глаза от непосредственного ударного воздействия и предупреждают его контакт со стенками орбиты, чем обуславливают меньший объем их повреждений [81].

Особенности строения ВЧ и КН (угол их выступания, или степень выстояния) определяют объем разрушения лицевого черепа и прилежащих отделов мозгового при воздействии в область переносицы.

Определенное влияние на объем разрушения при внешнем воздействии оказывает и форма мозгового черепа. При действии тупых предметов на среднюю зону лицевого скелета последняя в большей степени подвержена травматизации у долихоцефалов [27].

При этом способности к амортизации удара в СЗЛ существенно выше по сравнению с верхней зоной лица. Лишь в особо тяжелых случаях возможен переход линий переломов на мозговой череп: переднюю, реже среднюю черепные ямки [68, 73].

Более детальные сведения о механогенезе переломов каждой из костей СЗЛ при ударном воздействии будут приведены в последующих главах.

ПЕРЕЛОМЫ ПРИ ОДНОКРАТНОМ СДАВЛЕНИИ

Повреждения костей СЗЛ при сдавлении чаще всего наблюдаются при транспортной травме: преимущественно в случаях переезда через голову колесом (колесами) движущегося транспорта, а также при ее сдавлении между частями автомобиля и другими предметами. В других случаях сдавление головы происходит между твердыми тупыми предметами, например, при завалах, при падении на голову лежащего человека какого-либо тяжелого предмета и т. д.

При переезде сдавление головы происходит, как правило, в боковом направлении, реже — в диагональном из-за ее динамической неустойчивости. Компрессия в переднезаднем направлении наблюдается либо при переезде фиксированной головы, либо в других вышеприведенных случаях. При компрессионном воздействии на кости СЗЛ помимо повреждений в месте сдавления возникают и отдаленные, симметрично расположенные переломы. Наиболее типичными направлениями сдавления являются переднезаднее, боковое и диагональное.

Компрессионное воздействие на голову в *переднезаднем (сагиттальном) направлении* с точками контакта переносица – затылочный бугор во всех случаях формирует поперечные переломы носовых костей от сгибания и даже их отрыв от лобной кости. Иногда в процесс разрушения вовлекаются лобные отростки ВЧ, внутренние и наружные стенки глазницы.

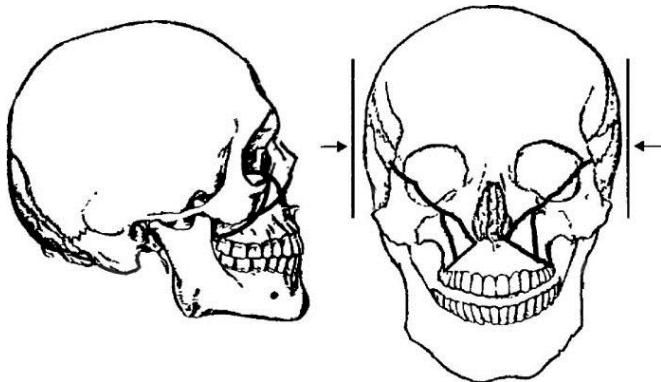


Рис. 12. Схема траекторий переломов костей лицевого черепа при сдавлении в боковом направлении на уровне скуловых костей [38]

Сдавление головы в *боковом (фронтальном) направлении* на уровне скуловых костей влечет двусторонние повреждение скуловых дуг, нижних и латеральных стенок глазниц, а также подвисочных поверхностей ВЧ (рис. 12). Кроме того, могут возникать трещины скуловых костей [28].

При сдавлении ВЧ с обеих сторон, например, при переезде колесом автомобиля, может возникать сагиттальный перелом по линии соединения обеих ВЧ.

Компрессионное воздействие в направлении альвеолярный отросток – теменно-затылочная область формирует перелом по линии Вассмунда, т. е. по типу Ле Фор II без вовлечения костей носа: линия перелома распространяется от грушевидной апертуры до нижней глазничной щели, достигая больших крыльев клиновидной кости (см. подраздел «Переломы верхней челюсти»). При подобном повреждении реже встречаются переломы основания черепа. В других случаях перелом от грушевидной апертуры через клыковые ямки и подвисочные поверхности ВЧ также может достигать больших крыльев клиновидной кости. Стенки глазниц остаются, как правило, неповрежденными [28].

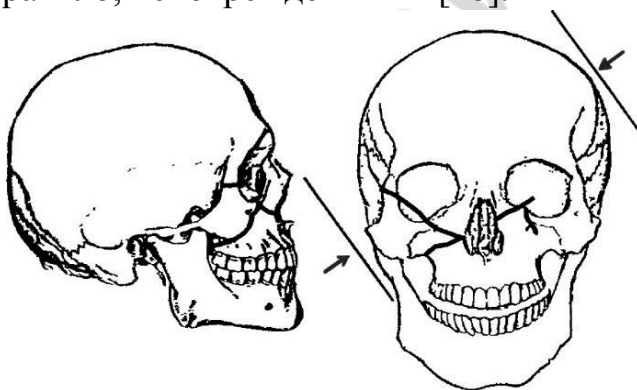


Рис. 13. Схема траекторий переломов костей лицевого черепа при сдавлении в диагональном направлении [38]

При *диагональном сдавлении* черепа на уровне СЗЛ (скуловая кость с одной стороны и теменно-затылочная область с другой) в первую очередь деформации подвергаются те же участки, что и при боковом сдавлении, но расположенные на стороне приложения силы. В результате формируются переломы отростков скуловой кости и ВЧ, нижней стенки орбиты. При этом возможно повреждение стенок глазницы и тела ВЧ (перелом проходит через верхнюю часть клыковой ямки) на другой стороне лица (рис. 13).

При этом возможно повреждение стенок глазницы и тела ВЧ (перелом проходит через верхнюю часть клыковой ямки) на другой стороне лица (рис. 13).

В зоне контакта повреждающего предмета разрушения оказываются значительно объемнее, нежели на противоположной стороне компрессии, где они в силу прочностных и конструктивных свойств кости могут порой выступать в виде трещины или даже микрорастрескиваний внутренней кортикальной пластинки теменной или чешуи затылочной кости [13].

Нередко встречается перемещающаяся компрессия, которая характеризуется постоянно меняющимся направлением давления от переднезаднего до бокового или наоборот, например, при перекачивании колеса через голову [74].

Таким образом, сдавление лицевого скелета твердыми тупыми предметами сопровождается вовлечением в процесс деформации прилежащих областей, значительной протяженностью трещин и полярностью в локализации переломов [38].

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА (ОСОБЕННОСТИ МЕХАНОГЕНЕЗА, КЛАССИФИКАЦИЯ И КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

Согласно МКБ–10, которая используется при заполнении форм государственной статистической отчетности в Республике Беларусь с 2002 г., переломы костей СЗЛ представлены в классе XIX, рубрике S02:

- S02. Переломы черепа и лицевых костей;
- S02.2. Перелом костей носа;
- S02.3. Перелом дна глазницы;
- S02.4. Перелом скуловой кости и верхней челюсти;
- S02.7. Множественные переломы костей черепа и лицевых костей [37].

С учетом современных тенденций в интерпретации механогенеза травм средней и верхней зон лица в клинической практике используются понятия о топографо-анатомических комплексах в ЧЛЮ. При преобладании поврежденного одного анатомического образования в СЗЛ практически всегда происходит нарушение целостности непосредственно связанных с ним других костей. Для клинического применения более корректным считается использование терминов «скулоорбитальный комплекс», «назоэтмоидоорбитальный комплекс» (НЭОК), которые более полно отражают клинико-рентгенологическую характеристику травматических повреждений костей СЗЛ [67, 86].

ПЕРЕЛОМЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ЕЕ ОТРОСТКОВ

Переломы верхней челюсти

Общая характеристика. Переломы ВЧ относятся к числу наиболее тяжелых повреждений костей лицевого скелета. Среди причин повреждений ВЧ преобладает бытовая травма (табл. 1).

Причины переломов верхней челюсти (сводные данные)

Причины	Частота встречаемости, %
Бытовая травма:	66,7–80,9
– удар невооруженной рукой;	39,4
– удар вооруженной рукой;	27
– удар обувью ногой.	14,5
Транспортная травма.	14,5–20
Производственная травма	10,1–13,3

Иногда в стоматологической практике встречаются ятрогенные травмы ВЧ в виде перфорации дна ВЧП, перелома бугра ВЧ, возникающие в процессе удаления зубов [6].

При переломах ВЧ отмечена следующая локализация повреждений: 62,5 % — переломы альвеолярного отростка, 2 % — поперечные переломы, 7,1 % — сагиттальные переломы, 5,6 % — суборбитальные переломы, 10,7 % — суборбитальные переломы с одновременным повреждением одной скуловой кости, 8,1 % — суббазальные переломы, 4 % — проникающие ранения стенок ВЧП и тела челюсти. Сведения различных авторов о частоте и локализации переломов ВЧ приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Виды и локализация переломов верхней челюсти (сводные данные)

Вид переломов и их локализация	Частота встречаемости, %
Переломы тела:	19,6–67,5
а) типичные:	
– тип Ле Фор I;	2,2–42
– тип Ле Фор I с одной стороны;	6,7–22,5
– тип Ле Фор II;	2,2–12,5
– тип Ле Фор III;	2,5–4,3
б) нетипичные:	
– сагиттальный;	0,1–0,5
– стенки ВЧП;	8,7–12,5
– суборбитальный	12,5
Переломы отростков:	13,3–54,3
а) альвеолярного;	13,3–26,1
б) лобного	10–28,3

Классификация. Большинство современных классификаций базируется на созданной в 1901 г. французским хирургом Ле Фором (R. Le Fort) систематизации типичных переломов ВЧ. Ле Фор описал три основных типа перелома ВЧ в зависимости от уровня прохождения плоскостей перелома соответственно трем типичным линиям наименьшего сопротивления (рис. 14):

1. Переломы ВЧ типа Ле Фор I (нижний тип).
2. Переломы ВЧ типа Ле Фор II (средний тип).
3. Переломы ВЧ типа Ле Фор III (верхний тип) [88–90].

Переломы ВЧ могут быть одно- и двусторонними, двусторонние — симметричными и несимметричными. При односторонних переломах ВЧ линия перелома, кроме того, проходит сагиттально, по небному шву. Все переломы ВЧ являются открытыми, так как сопровождаются повреждением слизистых оболочек полостей рта и носа, околоносовых пазух.

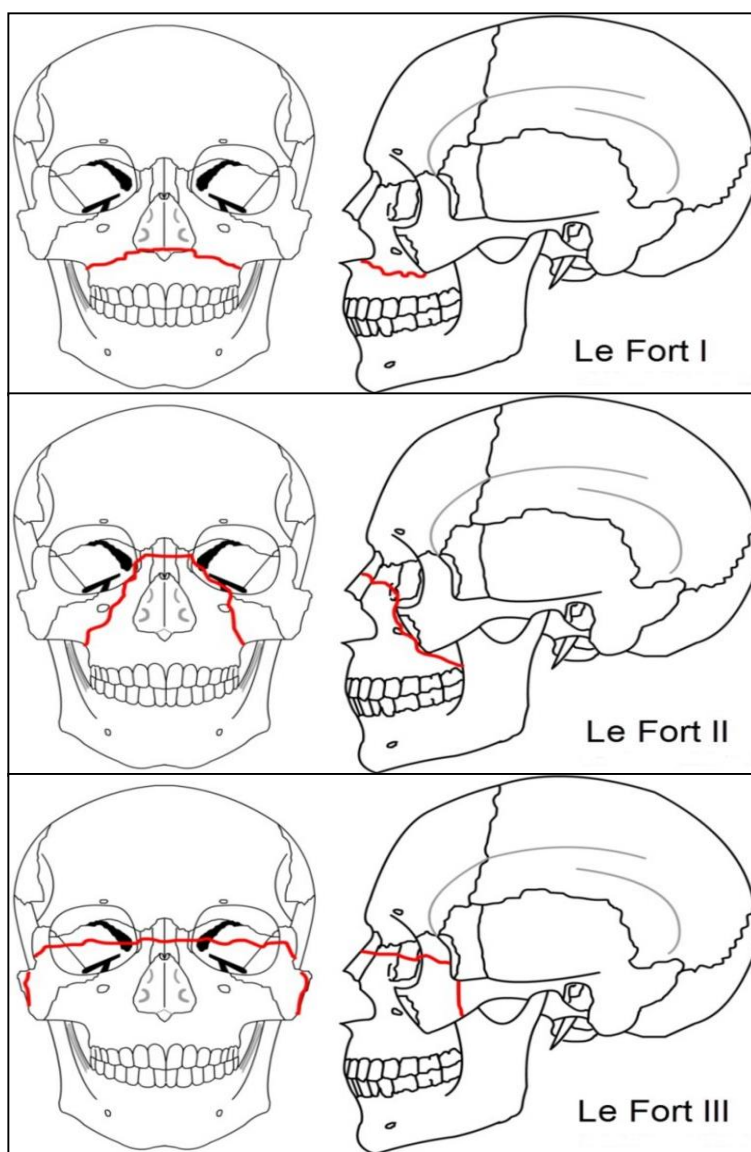


Рис. 14. Схема прохождения линии перелома при переломах верхней челюсти

Механогенез переломов ВЧ. Своеобразное строение ВЧ и особенности ее соединения с другими костями черепа обеспечивают своего рода равномерное «рассеивание» внешнего воздействия на лицевой скелет. Если сила удара превышает прочность кости и швов, происходит перелом. При переломе ВЧ чаще всего встречается механизм сдвига: участок ВЧ в результате удара смещается кзади по отношению к верхнему отделу челюсти, а в случае отлома всей ВЧ — по отношению к другим костям лица или основанию черепа. Единичные трещины ВЧ практически любой локализации могут образоваться

по месту сильного удара, причиненного ребром твердого тупого предмета. Действие предметов с ударяющей поверхностью 1–2 см² может привести к появлению дырчатых или оскольчато-дырчатых переломов, которые чаще всего встречаются в переднелатеральной стенке ВЧП.

К типичным переломам относят переломы тела ВЧ, возникающие при ударах предметами с широкой травмирующей поверхностью, при которых повреждения распространяются по линиям — швам, соединяющим ВЧ с окружающими ее костями лицевого скелета, а также с основанием черепа. Ими и являются переломы, описанные Ле Фором и получившие название по автору. Атипичные переломы ВЧ — переломы, линии которых не совпадают с описанными Ле Фором.

При переломах ВЧ следует различать первичное и вторичное смещение отломков. Первичное смещение обусловлено направлением удара, его силой и местом приложения травмирующего предмета. Вторичное смещение обусловлено тягой крыловидных мышц, собственной массой костного массива ВЧ и в некоторой степени тягой собственно жевательных мышц.

При одностороннем переломе смещается та часть ВЧ, которая находится на стороне удара, при двустороннем переломе смещаются обе челюсти, которые, как правило, опускаются вниз, иногда настолько, что упираются в зубы НЧ при открытом или полуоткрытом рте и сдвигаются кзади. При этом передний отдел ВЧ опускается значительно меньше, чем задние отделы ВЧ даже при суббазальных переломах или при полном черепно-лицевом разъединении (тип Ле Фор III).

При переломе, возникающем при непрямом ударе, например при падении с упором на НЧ, отломки могут смещаться в сторону основания черепа. В зависимости от силы удара и его локализации могут быть сломаны одна или обе челюсти.

При сжатии лица между двумя твердыми предметами, падении с большой высоты лицом вниз и некоторых других видах травм смещение ВЧ обычно сочетается со смещением скуловых и носовых костей, разрывом мягких тканей лица и головы. Иногда одна или обе челюсти расходятся в стороны, что свидетельствует о полном нарушении связей ВЧ с другими костями лица и основанием черепа, а также о нарушении связи по линии небного шва. Может наблюдаться вклинивание ВЧ (чаще с одной стороны) в другие кости.

Как правило, *переломы типа Ле Фор I* возникают при нанесении удара тупым предметом с преобладающей поверхностью в область верхней губы (альвеолярного отростка ВЧ) в направлении спереди назад в горизонтальной плоскости. Условием для возникновения такого перелома является разомкнутое положение челюстей, что создает возможность смещения ВЧ в направлении удара от края грушевидного отверстия до скулоальвеолярного гребня, далее через бугор ВЧ на крыловидный отросток клиновидной кости, так как НЧ не фиксирует ее нижний край (рис. 15). В результате возникает скол альвеолярного отростка и твердое небо, как правило, при этом не повреждается [47].

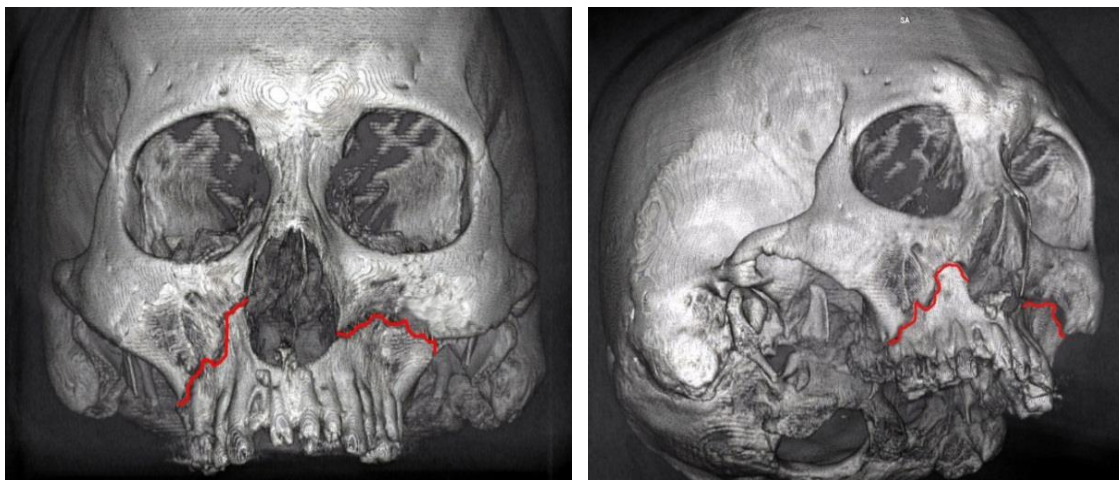


Рис. 15. Спиральная компьютерная томография черепа, объемные реконструкции. Двусторонний перелом верхней челюсти типа Ле Фор I

Переломы типа Ле Фор II, как правило, возникают при ударе тупым предметом в область хрящевой части носа (грушевидного отверстия) или переносицы в направлении спереди назад при сомкнутых челюстях. Для выбивания верхнечелюстных костей необходимо более значительное внешнее усилие, чем при образовании перелома первого типа. При этом типе перелома происходит отрыв ВЧ и КН от остального скелета головы и лица. Линия перелома идет поперечно через корень носа по швам, соединяющим лобные отростки ВЧ и носовые кости с лобной костью, внутренний край глазницы, далее — по ее медиальной стенке до задней границы нижней глазничной щели. После прохождения через нее направляется вперед по нижней стенке орбиты до подглазничного края и опускается по переднелатеральной стенке ВЧП параллельно скуловерхнечелюстному шву или непосредственно по нему. Затем переходит кзади на бугор ВЧ и нижние отделы крыловидных отростков клиновидной кости (рис. 16). Линия перелома проходит, как правило, через подглазничное отверстие. При этом возможны довольно редкие переломы решетчатой пластинки решетчатой кости и повреждение ВЧП, КН и лобной кости.

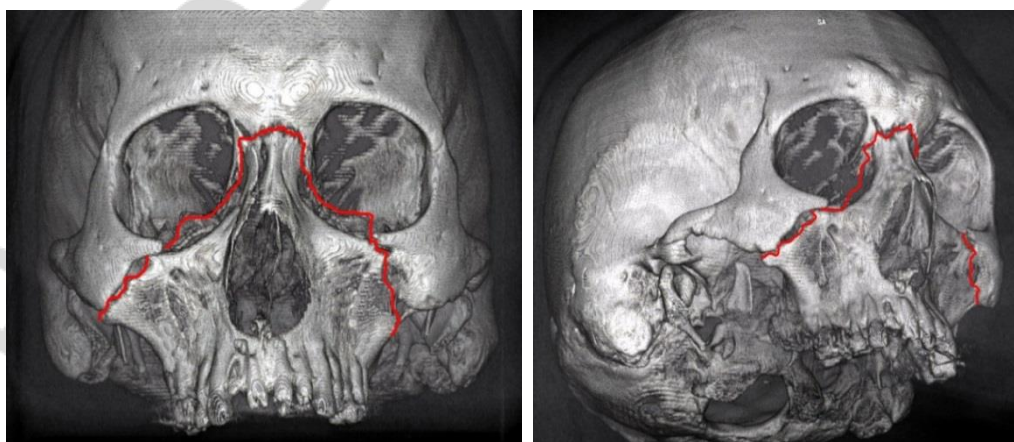


Рис. 16. Спиральная компьютерная томография черепа, объемные реконструкции. Двусторонний перелом верхней челюсти типа Ле Фор II

Переломы типа Ле Фор III возникают при ударе тупым предметом в область глазницы и (или) носа в направлении кзади и кверху или при боковом ударе в область скуловой кости в направлении не только спереди назад, но и по касательной со стороны лобно-височной области сверху вниз или сверху вниз справа налево (слева направо). Например, подобные переломы возможны в случаях, когда на лицо по касательной (по отношению к плоскости кости) падает тяжелый предмет с большой высоты, приводя к отрыву лицевых костей вместе с мягкими тканями и органами лица.

Лицевой скелет полностью оторван от черепа. Линия перелома проходит поперечно через корень носа (по носолобному шву), далее — по медиальной стенке глазницы (преимущественно по глазничной пластинке решетчатой кости), затем — через верхнюю или нижнюю глазничную щель. Далее линия перелома идет по латеральной стенке глазницы до лобно-скулового шва, потом направляется кзади и вниз по большому крылу клиновидной кости и проходит по основанию ее крыловидного отростка. Имеет место также перелом скуловой дуги в области скуловисочного шва. При этом кости, формирующие скуловую дугу, нижнюю стенку глазницы, стенки полости носа, ВЧП, а также твердое небо и верхнюю альвеолярную дугу, смещаются относительно основания черепа назад и вниз (рис. 17).

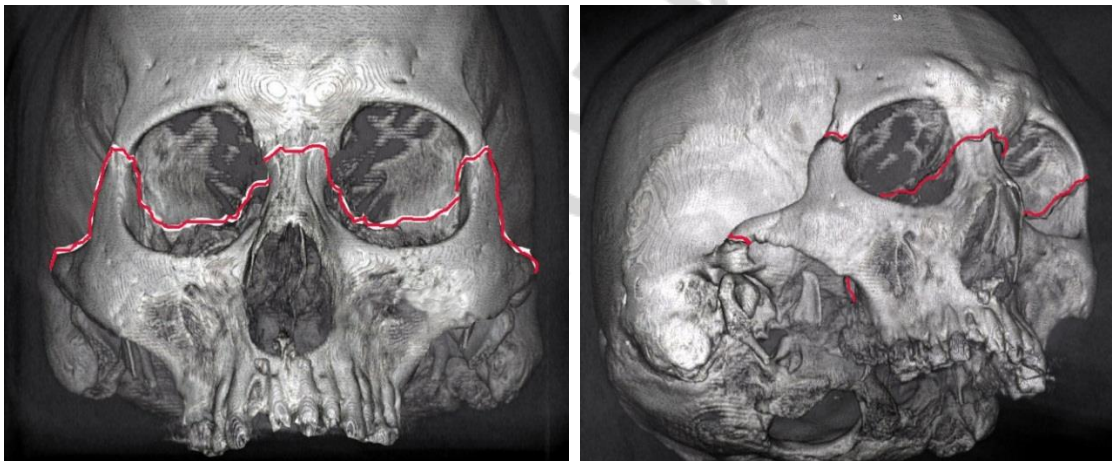


Рис. 17. Спиральная компьютерная томография черепа, объемные реконструкции. Двусторонний перелом верхней челюсти типа Ле Фор III

Клинико-рентгенологическая картина переломов ВЧ. I тип перелома (тип Ле Фор I, нижний, перелом Герена). Клинические данные. Пострадавший предъявляет жалобы на боль в области ВЧ, усиливающуюся при смыкании зубов и жевании; онемение зубов и слизистой оболочки десны ВЧ; неправильное смыкание зубных рядов; ощущение инородного тела в носоглотке; затрудненное носовое дыхание и кровотечение из полости носа.

При внешнем осмотре конфигурация лица изменена за счет отека в области верхней губы, щечных областей и сглаженности носогубных

складок. Могут быть ссадины, кровоподтеки, рвано-ушибленные раны на коже лица и слизистой оболочке полости рта. При осмотре ротовой полости может определяться кровоизлияние по переходной складке ВЧ. Если при данном типе перелома смещения отломка нет, то прикус не нарушается. Обычно отломок смещается кзади и книзу. В таком случае наблюдается мезиальный открытый прикус, реже возможен перекрестный прикус при латеральной дислокации.

При пальпации ВЧ определяется патологическая подвижность костных отломков и положительный симптом «костной ступеньки» в области скулоальвеолярного гребня. Отмечается также положительный симптом нагрузки, или симптом Герена: возникновение болезненности по ходу линии перелома при широко раскрытой полости рта и надавливании указательными пальцами на крючки крыловидных отростков клиновидной кости снизу вверх. Это позволяет дифференцировать перелом бокового отдела альвеолярного отростка, при котором симптом нагрузки отрицательный.

Может определяться гипестезия в области слизистой оболочки твердого неба, десны альвеолярного отростка с внутренней стороны и зубов ВЧ, иннервируемых небным и резцовым нервами (V2).

При перкуссии зубов ВЧ на поврежденной стороне определяются изменения характера звука (тупой звук «треснувшего горшка»), что является следствием нарушения костной проводимости при переломах стенок ВЧП, однако этот симптом достаточно субъективен.

Рентгенологическое исследование с подозрением на разные типы переломов ВЧ может проводиться методами рентгенографии черепа в носоподбородочной или передней полуаксиальной проекции, КТ, а также конусно-лучевой компьютерной томографии, которая специально предназначена для исследования ЧЛО. Визуализируются типичные признаки перелома ВЧ по типу Ле Фор I — линия просветления (от края грушевидного отверстия до скулоальвеолярного гребня, далее через бугор ВЧ на крыловидный отросток клиновидной кости) и, относительно редко, смещение отломков. Как правило, выявляется затемнение ВЧП вследствие кровоизлияния и развития гемосинуса. Перелом может наблюдаться на одной половине челюсти и сочетаться с сагиттальным переломом.

II тип перелома (тип Ле Фор II, суборбитальный, средний, пирамидальный, челюстно-лицевое разъединение). Перелом типа Ле Фор II тяжелее, чем перелом типа Ле Фор I, так как обычно повреждаются передние и средние ячейки решетчатого лабиринта, реже более «высокие» отделы решетчатой кости, т. е. основание черепа.

Клинические данные. Пострадавший предъявляет жалобы, аналогичные таковым при переломе I типа. Помимо этого могут отмечаться онемение зубов и слизистой оболочки щечной поверхности десны ВЧ, кожи верхней губы, крыла и подвижной части перегородки носа, под-

глазничной области и нижнего века; слезотечение (при повреждении носослезного канала); снижение или потеря обоняния (при разрыве или ущемлении обонятельных нитей, проходящих через отверстия решетчатой пластинки решетчатой кости).

При осмотре определяется асимметрия лица за счет отека в подглазничной области и области корня носа и кровоизлияния в области нижних век, под конъюнктиву и в склере одного или обоих глаз. Может отмечаться подкожная эмфизема тканей лица вследствие попадания воздуха через поврежденные стенки ВЧП. Со стороны полости рта при осмотре определяется кровоизлияние по переходной складке ВЧ в области больших и малых коренных зубов.

Лицо уплощается за счет смещения отломков ВЧ кзади и удлиняется вследствие смещения ВЧ вниз. Как правило, возникает кровотечение из полости носа, рта и носоглотки. В некоторых случаях наблюдается выделение спинномозговой жидкости из носа, что свидетельствует о повреждении решетчатой пластинки решетчатой кости.

При пальпации ВЧ определяется болезненность, патологическая подвижность костных отломков, положительный симптом «костной ступеньки» по подглазничному краю, в области корня носа и по скулоальвеолярному гребню, также подвижность всей ВЧ и наружного носа, иногда можно определить крепитацию отломков. Симптом нагрузки положительный [65, 72].

Довольно часто наблюдается изменение чувствительности кожи в зоне иннервации подглазничного нерва (V₂) из-за ущемления подглазничного нерва в результате смещения фрагментов ВЧ. Запрокидывание задних отделов тела ВЧ обуславливает открытый прикус с более выраженным нарушением прикуса, чем при переломах ВЧ типа Ле Фор I.

При рентгенологическом исследовании определяются линии переломов ВЧ в области подглазничного края, скулоальвеолярного гребня и нередко в области носовых костей и крыловидного отростка клиновидной кости, а также отсутствие пневматизации (как правило, тотальное или субтотальное затемнение) ВЧП и ячеек решетчатого лабиринта (рис. 18).

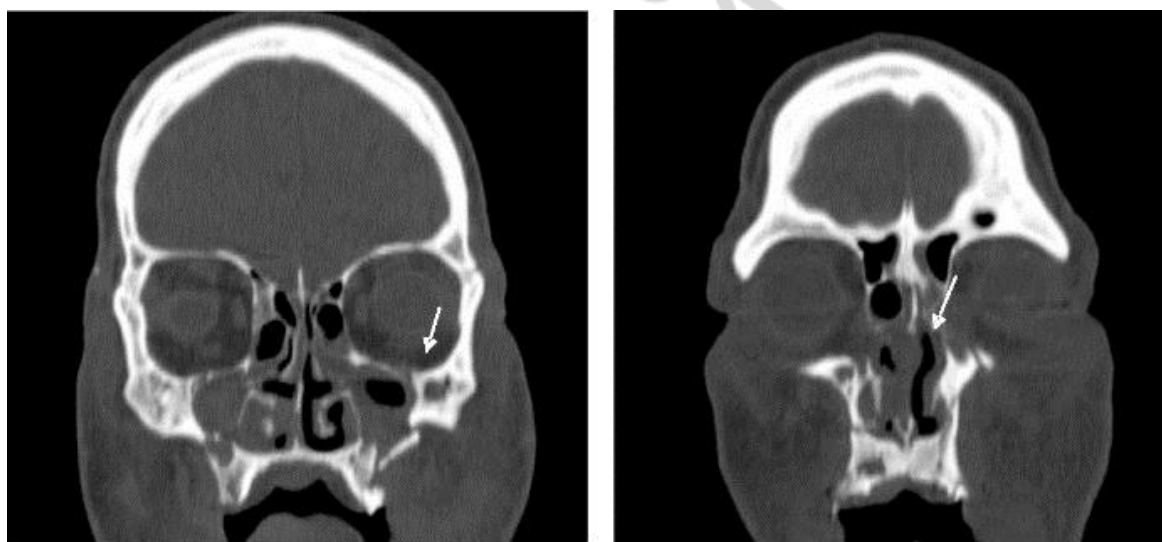
Возможен рентгенологический симптом эмфиземы мягких тканей лица и (или) орбиты. При КТ и конусно-лучевой компьютерной томографии пострадавших с переломом типа Ле Фор II дополнительно визуализируются повреждения костей, образующих передний отдел медиальной стенки орбиты, оценивается характер повреждения нижней стенки глазницы, заднелатеральной стенки ВЧП и крыловидных отростков клиновидной кости (рис. 19).



a

б

Рис. 18. Двусторонний перелом верхней челюсти типа Ле Фор II :
a — рентгенограмма черепа (передняя полуаксиальная проекция); *б* — компьютерная томография (аксиальный срез)



a

б

Рис. 19. Спиральная компьютерная томография лицевого черепа, фронтальные срезы.
 Двусторонний перелом верхней челюсти:
a — тип Ле Фор II; *б* — тип Ле Фор I;
 стрелками показаны типичные места локализации переломов

III тип перелома (тип Ле Фор III, суббазальный, верхний, черепно-лицевое разъединение). *Клинические данные.* Пострадавший предъявляет жалобы на двоение в глазах (диплопия), которое может быть обусловлено давлением на глазное яблоко вследствие смещения отломка вниз, перекосом нижней стенки глазницы, нарушением тонуса глазодвигательных мышц, интра- или ретроорбитальной гематомой; нарушение жевания, глотания, речи; чувство инородного тела в горле; затрудненное открывание рта и нарушение

смыкания зубных рядов (при открывании рта усиливается болезненность за счет давления венечного отростка НЧ на сместившийся отломок скуловой дуги или скулоальвеолярного гребня); кровотечение из носа и рта.

При сочетанных ЧЛТ могут преобладать признаки, характерные для ЧМТ: потеря сознания, тошнота, рвота, ретроградная амнезия, головная боль, шум в ушах, пневмоцефалия, нарушения функции черепных нервов, симптомы раздражения мозговых оболочек с соответствующей неврологической симптоматикой, психические нарушения.

При внешнем осмотре лицо пострадавшего одутловатое, с нарушенной конфигурацией, уплощено и удлинено. Это происходит из-за смещения книзу ВЧ, скуловых костей и, следовательно, нижней стенки глазниц вместе с глазными яблоками. Может формироваться так называемое мискообразное лицо с дорсальным смещением всего челюстно-лицевого массива [64, 68, 72]. При повреждении нижней стенки орбиты через ее дефект может пролабировать жировое тело глазницы, что приводит к энтофтальму, реже определяется экзофтальм, обусловленный кровоизлиянием в ретробульбарную клетчатку [76].

Отмечается положительный симптом «очков», для которого характерно кровоизлияние в ткани верхнего и нижнего век, конъюнктиву и жировую клетчатку области глазницы. Симптом «очков» отмечается и при изолированных переломах основания черепа, травмах пещеристого синуса [63].

Для кровотечения из кровеносных сосудов основания черепа характерен медленный темп его развития, в течение 1–2 дней. Это связано с тем, что кровь из основания черепа в области верхней стенки глазницы проникает в жировое тело глазницы и постепенно пропитывает рыхлую клетчатку век и не выходит за пределы круговой мышцы глаза, цвет кожи над кровоподтеком имеет с самого начала его образования резко багровую окраску [6, 68].

При повреждении местных костных и мягких тканей симптом «очков» возникает сразу же после травмы, имеет распространенный характер, цвет кожи над кровоподтеком существенно меняется от ярко красного до синего. При сочетанных переломах ВЧ и переломах основания черепа симптом «очков» не позволяет достоверно установить место перелома [33, 65].

При пальпации тканей в области корня носа определяются крепитация и (или) костный выступ, а по наружному краю орбит — положительный симптом «костной ступеньки». Наличие отека иногда затрудняет определение «костной ступеньки», но после его уменьшения она определяется довольно легко [33]. При пальпации ВЧ костные отломки болезненны и патологически подвижны. Кровоизлияния под слизистую оболочку преддверия полости рта нет, болевая чувствительность не изменена.

Помимо повреждения подглазничного нерва (V2), при переломах ВЧ по типу Ле Фор II, III могут выявляться синдром верхней глазничной щели (обусловлен поражением III, IV, VI и V1 черепных нервов), офтальмоплегия (паралич наружных мышц глазного яблока), птоз (опущение верхнего века),

отсутствие чувствительности кожи верхнего века, лба, внутреннего и наружного углов глазной щели, расширение и фиксированное положение зрачка [64]. При переломах ВЧ типа Ле Фор III возможны также нарушения функции других ветвей верхнечелюстного (V2) нерва, а также обонятельного (I) и реже зрительного (II) нервов [68]. Нарушение иннервации проявляется парестезиями соответствующих кожных зон, аносмией, ограничением подвижности глазного яблока, снижением и даже полной утратой зрения.

Рентгенологически линия перелома проходит поперечно через корень носа (по носолобному шву), далее — по медиальной стенке глазницы (преимущественно по глазничной пластинке решетчатой кости), затем — через верхнюю или нижнюю глазничную щель. Далее линия перелома идет по латеральной стенке глазницы до лобно-скулового шва, потом направляется кзади и вниз по большому крылу клиновидной кости и проходит по основанию ее крыловидного отростка. Имеет место также перелом скуловой дуги в области скуловисочного шва. При этом кости, формирующие скуловую дугу, нижнюю стенку глазницы, стенки полости носа, ВЧП, а также твердое небо и верхнюю альвеолярную дугу, смещаются относительно основания черепа назад и вниз.

Для установления клинического диагноза перелома ВЧ недостаточно только рентгенологического метода исследования. Основным методом диагностики остается клиническое обследование с определением подвижности отломков, степени нарушения прикуса и характера перкуссии. Дифференциальная диагностика различных типов переломов ВЧ по Ле Форю проводится на основании анализа всей совокупности клинико-рентгенологических данных (табл. 3).

Таблица 3

Клинико-рентгенологические признаки для дифференциальной диагностики переломов верхней челюсти по Ле Фор [76]

Признак	Тип перелома ВЧ по Ле Форю		
	I	II	III
Онемение всех зубов ВЧ и слизистой оболочки десны в этой области	+	–	–
Онемение резцов, клыков и премоляров ВЧ и слизистой оболочки десны в этой области	–	±	–
Онемение кожи нижнего века, подглазничной области, верхней губы, крыла носа, кожной части перегородки носа	–	±	–
Двоение в глазах	–	+	+
Снижение остроты зрения	–	±	±
Слезотечение	–	±	–
Отек мягких тканей только нижней трети лица	+	–	–
Отек, кровоподтеки конъюнктивы, склеральная гематома	–	+	+
Экзофтальм (при кровоизлиянии в ретробульбарную клетчатку)	–	+	+
Энофтальм (при опускании дна глазницы)	–	±	+
Кровоизлияние в ткани периорбитальной зоны по всему ее периметру	–	–	+

Признак	Тип перелома ВЧ по Ле Форю		
	I	II	III
Кровоизлияние в ткани носа, верхне-внутреннего квадранта глазницы, верхнего и нижнего век, конъюнктиву	–	+	–
Костный выступ (симптом «ступеньки») в области подглазничного края, лобно-верхнечелюстного шва, скулоальвеолярного гребня	–	+	–
Костный выступ (симптом «ступеньки») в области лобно-верхнечелюстного, скулолобного швов и скуловой дуги	–	–	+
Костный выступ (симптом «ступеньки») в области скулоальвеолярного гребня	+	+	–
Кровоизлияние в ткани верхнего свода преддверия рта вдоль всех зубов	+	–	–
Кровоизлияние в ткани верхнего свода преддверия рта в пределах премоляров и моляров	–	+	–
Кровоизлияние в верхние отделы крылочелюстной складки и мягкое небо	+	+	–
При определении подвижности отломков выявляется синхронная подвижность в лобно-носовой, лобно-скуловой областях и зоне скуловой дуги	–	–	+
При определении подвижности отломков выявляется синхронная подвижность в лобно-носовой, скуловерхнечелюстной областях и зоне скулоальвеолярных гребней	–	+	–
При определении подвижности отломков выявляется синхронная подвижность выше верхнего свода преддверия рта вдоль всей зубной дуги и в зоне скулоальвеолярных гребней	+	–	–
Укорочение СЗЛ при проведении симптома нагрузки	–	+	+
Возможная ликворея из носа (ринорея)	–	±	+
На рентгенограмме определяется линия перелома в области лобно-верхнечелюстного, лобно-скулового швов, большого крыла клиновидной кости, скуловой дуги	–	–	+
На рентгенограмме определяется линия перелома в области лобно-верхнечелюстного шва, нижнего края и дна орбиты, скулоальвеолярного гребня, снижение пневматизации ВЧП	–	+	–
На рентгенограмме определяется линия перелома в области скулоальвеолярных гребней, стенок грушевидных отверстий, снижение пневматизации ВЧП	+	–	–

Переломы отростков верхней челюсти

Среди изолированных переломов отростков ВЧ наиболее часто встречаются переломы альвеолярного отростка, в то время как переломы скулового, лобного и небного отростков отмечаются крайне редко.

Выделяют следующие виды переломов альвеолярного отростка: частичный (линия перелома проходит через наружную компактную пластинку и губчатое вещество), полный (линия перелома проходит через всю толщу альвеолярного отростка), отрыв альвеолярного отростка, оскольча-

тый перелом, перелом альвеолярного отростка, сочетающийся с вывихом или переломом зубов [65].

Механогенез переломов альвеолярного отростка ВЧ. Альвеолярный отросток, как и КН, выдвинут по сравнению с ВЧ, поэтому повреждается чаще. Переломы альвеолярного отростка с нарушением целостности альвеолярной дуги и твердого неба, как правило, возникают вследствие перегиба или сдвига при непосредственном приложении силы (прямом ударе) к альвеолярному отростку или зубному ряду с вестибулярной поверхности зубов. К их образованию приводит расположение верхних зубов перед нижними (при обычной окклюзии), в результате чего удар приходится на зубы, которые его затем переносят на альвеолярный отросток.

Смещение отломков альвеолярного отростка позволяет судить о направлении действующей силы. Так, отломанный фронтальный отдел смещается, как правило, в полость рта кзади, а боковой — медиально.

Иногда фронтальный участок альвеолярного отростка ВЧ смещается кнаружи. Это возможно при нанесении удара по подбородку снизу вверх у пострадавшего с глубоким прикусом при отсутствии малых и больших коренных зубов. В этом случае воздействие на альвеолярный отросток ВЧ происходит через зубы НЧ. В редких случаях отломок может дополнительно развернуться вокруг своей оси [64, 76].

Резкий удар сверху вниз вызывает отрыв альвеолярного отростка на значительном протяжении зубного ряда, при этом отломок смещается вниз и внутрь, а если имеется еще дополнительная сагиттальная линия перелома, то смещение может быть несимметричным.



Рис. 20. Аркообразный перелом бокового отдела альвеолярного отростка верхней челюсти

Перелом бокового отдела альвеолярного отростка возникает при нанесении удара во фронтальной плоскости между скуловой костью и телом НЧ тупым предметом цилиндрической формы либо с выраженным ребром (ломиком, трубой, прутком и др.), при этом нередко отламывается дно ВЧП [4]. Плоскость перелома имеет аркообразную форму и чаще проходит выше верхушек корней зубов ВЧ, реже располагается на уровне корней зубов и может сочетаться с их вывихами и переломами в верхушечной трети (рис. 20).

Плоскость перелома имеет аркообразную форму и чаще проходит выше верхушек корней зубов ВЧ, реже располагается на уровне корней зубов и может сочетаться с их вывихами и переломами в верхушечной трети (рис. 20).

Клинико-рентгенологическая характеристика переломов альвеолярного отростка ВЧ. Пострадавшие предъявляют жалобы на кровотечение из полости рта и (или) носа; боль в области ВЧ, усиливающуюся при смыкании зубов или попытке пережевывания пищи; неправильный контакт зубов или невозможность сомкнуть их вследствие усиливающейся боли; нарушение речи (вследствие нарушения целостности круговой мышцы рта).

При внешнем осмотре отмечается клиническая картина, характерная для перелома по типу Ле Фор I. При осторожной пальпации определяется подвижность отломков или только сломанных или вывихнутых зубов. В отдельных случаях поврежденные зубы оказываются вколоченными, а иногда и полностью отделяются от лунки зуба. При давлении на моляры ВЧ отмечается резкая болезненность в области перелома альвеолярного отростка, тогда как при надавливании в заднем отделе неба на крючки крыловидных отростков клиновидной кости боли нет (симптом нагрузки отрицательный). Перкуссия зубов, между которыми проходит линия перелома, как правило, болезненна.

Рентгенологическое исследование (внутриротовая рентгенография и основные методы определения переломов ВЧ, описанные выше) позволяет подтвердить диагноз, особенно в отсутствие смещения отломков. Косвенными признаками данного типа переломов являются расширение периодонтальной щели зуба (если плоскость перелома прошла через зубную альвеолу) и признаки нередко сопутствующей травмы зуба (перелом или вывих). Диагностика перелома одной из кортикальных пластинок альвеолярного отростка при традиционных методах затруднительна, но возможна при КТ.

Механогенез переломов небного отростка. Изолированные переломы небных отростков могут встречаться при непосредственном приложении силы в области твердого неба. Такие переломы возникают при падении на выступающий предмет [65]. Так, изолированный перелом небного отростка описан при падении с большой высоты, когда пострадавший с открытым ртом наткнулся на деревянный шест [49].

В реальных условиях переломы небных отростков обычно сочетаются с повреждениями твердого неба, а также тела ВЧ, например при сагиттальной форме перелома по Вассмунду, при суборбитальной форме перелома и т. д.

Клиническая характеристика переломов небного отростка. В случае изолированного перелома небного отростка при внешнем осмотре обнаружить перелом не всегда возможно. Клинически при переломах твердого неба деформация отдельных участков наблюдается только при повреждении слизистой оболочки. Пальпаторно определить линию перелома тоже трудно, так как неповрежденный альвеолярный отросток и интимно спаянная с небом слизистая оболочка препятствуют смещению его отломков.

Переломы *скулового* и *лобного отростков* ВЧ, как правило, наблюдаются при сочетанных повреждениях со смежными костями лица: первые — со скуловой костью и ВЧ (переломы типа Ле Фор II), вторые — с КН. Клинико-рентгенологическая характеристика переломов лобного и скулового отростков ВЧ приведена в подразделах «Переломы верхней челюсти», «Переломы костей носа».

ПЕРЕЛОМЫ СКУЛОВОЙ КОСТИ И ДУГИ

Общая характеристика. Переломы скуловой кости и скуловой дуги составляют от 6,5 до 19,4 % всех переломов ЧЛЮ [13]. Причинами переломов этой локализации чаще всего бывают бытовая (удар твердым тупым предметом по скуловой области) и транспортная (преимущественно автомобильная) травмы, гораздо реже — производственная и спортивная травмы [24]. С учетом топографо-анатомического единства скуловой кости, глазницы и глазного яблока повреждения латерального отдела СЗЛ классифицируют как переломы СОК [29].

Классификация. В клинической практике используют классификацию Р. Ф. Низовой (1969):

- а) перелом скуловой кости:
 - без смещения отломков;
 - со смещением отломков с повреждением стенок ВЧП;
- б) перелом скуловой дуги:
 - без смещения отломков;
 - со смещением отломков;
- в) одновременные переломы скуловой кости и дуги:
 - без смещения отломков;
 - со смещением отломков с нарушением целостности стенок ВЧП [68].

В зависимости от давности травмы все переломы скуловой кости и дуги разделяют:

- на свежие — до 10 сут после травмы;
- застарелые — 11–30 сут;
- неправильно сросшиеся и несросшиеся — свыше 30 сут.

Среди свежих переломов скуловой кости и дуги можно выделить закрытые и открытые (в связи с нарушением целостности кожи, слизистой оболочки десен или ВЧП, конъюнктивы) [6, 65].

Переломы скуловой кости

Механогенез. Переломами скуловой кости являются любые повреждения, при которых нарушается целостность одного или нескольких из ее сочленений с прилежащими костными структурами мозгового и лицевого черепа.

Изолированные переломы тела скуловой кости встречаются очень редко и возникают только от локального воздействия ограниченного (небольшого по площади) тупого предмета (например, ребром, узкой гранью). При травме, как правило, повреждаются отростки скуловой кости и смежные с ней костные образования, которые являются относительно более тонкими [13]. Перелом скуловой кости обычно является результатом воздействия прямой травмирующей силы. Смещение скуловой кости при ее переломах происходит параллельно направлению действия силы повреждения и жевательной мышцы.

При переломах скуловая кость может быть ротирована по горизонтальной или вертикальной оси и смещаться медиально (кнаружи), латерально (кнутри), кзади или книзу. Так, обнаружение перелома тела скуловой кости свидетельствует о том, что имело место перпендикулярное к ее поверхности приложение травмирующей силы, а это может быть при переднезаднем воздействии и преимущественно фронтальном расположении либо при воздействии сбоку (диагонально) и преимущественно сагиттальном расположении тела.

Отдельные авторы выделяют медиальный и латеральный переломы скуловой кости [49]. При воздействии травмирующей силы на передний отдел скуловой кости вдоль сагиттальной плоскости и перпендикулярно к фронтальной плоскости лица (спереди назад) возникает медиальный перелом: происходит смещение тела кости кнутри и несколько кзади и книзу, а задний отдел тела скуловой кости и скуловая дуга смещаются

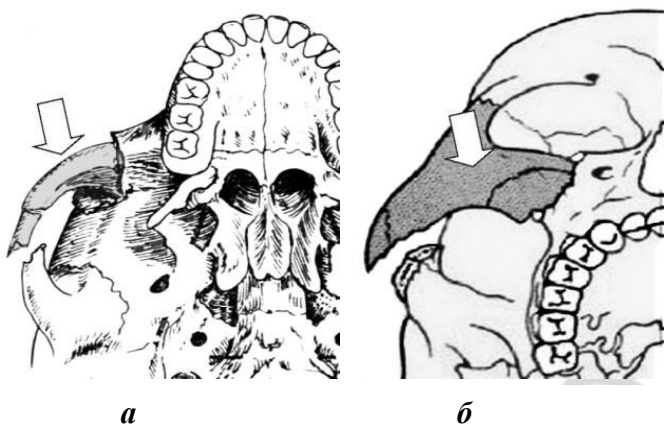


Рис. 21. Схема медиального перелома скуловой кости [13]:

а — вид снизу; *б* — полуаксиальная проекция

кнаружи (рис. 21). Линия медиального перелома проходит по месту соединения скуловой кости с ВЧ. Такой перелом в зависимости от силы и направления удара может сочетаться с повреждениями соединений скуловой кости с лобной, клиновидной и височной. При медиальном переломе обычно обнаруживаются повреждения ВЧП и стенки глазницы.

Если травмирующая сила направлена спереди и сверху, почти всегда происходит перелом по линии шва, соединяющего скуловый отросток ВЧ и скуловую кость, которая, скользя вниз, увлекает за собой нижненаружную стенку глазницы.

В случае разворота скуловой кости по оси возникает повреждение ВЧП с разрывом слизистой и развитием гемосинуса [81]. При внедрении отломка скуловой кости в ВЧП передняя стенка синуса обычно представлена множественными костными отломками, но встречаются и прямолинейные переломы.

Латеральный перелом возникает при воздействии травматического фактора на задний отдел скуловой кости сбоку — вдоль фронтальной плоскости и перпендикулярно к сагиттальной плоскости лица. В результате происходит смещение задней части тела кости и скуловой дуги кнутри, а передняя часть тела скуловой кости смещается несколько кнаружи с образованием небольшого диастаза в области нижнего края орбиты (рис. 22). Линия перелома проходит в зоне соединения височного отростка скуловой

кости со скуловым отростком височной кости. Перелом скуловой дуги, как правило, наблюдается не менее чем в двух местах.

В редких случаях при воздействии травмирующего фактора с большой энергией и малой площадью приложения перпендикулярно к фронтальной плоскости лица в области переднелатеральной стенки ВЧП возможен нетипичный перелом скуловой кости, характеризующийся смещением тела скуловой кости вместе с дугой кнаружи и книзу. Следует принимать во внимание, что особенности деформации скуловой кости при травматическом воздействии в значительной степени могут опосредоваться и возможным наличием «старых» переломов ее тела и отростков с разной степенью их заживления, так как сросшиеся переломы рассматриваемой области — явление достаточно частое [74].

Клинико-рентгенологическая характеристика. Клинические признаки перелома зависят от его локализации, характера и степени смещения отломков и объединяются в четыре основные группы:

- 1) деформации лица и эстетические нарушения;
- 2) ограничение движений НЧ;
- 3) нарушение чувствительности в зоне иннервации подглазничного нерва;
- 4) офтальмологические нарушения.

Пострадавший предъявляет жалобы на болезненное (иногда ограниченное) открывание рта; онемение кожи подглазничной и скуловой областей, нижнего века и крыла носа, кожи и слизистой оболочки верхней губы, слизистой оболочки щечной поверхности десны, зубов ВЧ; кровотечение из носа (при повреждении стенок ВЧП); диплопию (при кровоизлияниях в глазницу, смещении или дефектах нижней стенки орбиты); затруднение боковых движений НЧ или вынужденное положение НЧ (повреждение при открытом рте пострадавшего, когда сместившийся отломок скуловой дуги попадает в вырезку НЧ и препятствует закрыванию рта).

При внешнем осмотре могут определяться деформация лица (западение мягких тканей) за счет смещения отломков; кровоизлияния в ткани подглазничной области, верхнелатерального угла глазницы, нижнее веко и конъюнктиву (ранний симптом «очков»); хемоз (отек конъюнктивы глазного яблока) вследствие повреждения наружной стенки глазницы. При пальпации может определяться костный симптом «ступеньки» и болезненность

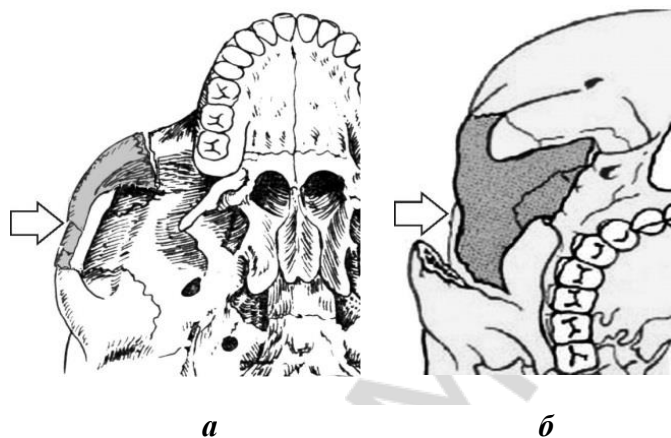


Рис. 22. Схема латерального перелома скуловой кости [13]:

a — вид снизу; *б* — полуаксиальная проекция

в области латерального края глазницы и в средней трети подглазничного края, в зонах височного отростка скуловой кости, скулоальвеолярного гребня.

При смещении скуловой кости может происходить повреждение ветвей верхнечелюстного нерва (подглазничного, скулового, задних верхних альвеолярных нервов), что проявляется нарушением болевой и тактильной чувствительности в области, иннервируемой ими [65]. Может наблюдаться симптом крепитации мягких тканей подглазничной области и нижнего века вследствие подкожной эмфиземы.

Переломы СОК нередко (в 60,5 % случаев) сопровождаются офтальмологическими нарушениями (по убыванию): диплопией, недостаточностью аккомодации, энтофтальмом, экзофтальмом, смещением глазного яблока, снижением остроты зрения. В особо тяжелых случаях травма СОК может привести к полному разрушению дна глазницы и смещению глазного яблока в ВЧП [92].

На рентгенограммах черепа (в носоподбородочной, передней полуаксиальной проекциях) определяются нарушение непрерывности контуров (линия просветления) нижней и латеральной стенок глазницы, целостности височного отростка скуловой кости и скулоальвеолярного гребня, а также снижение прозрачности ВЧП на стороне перелома (рис. 23).

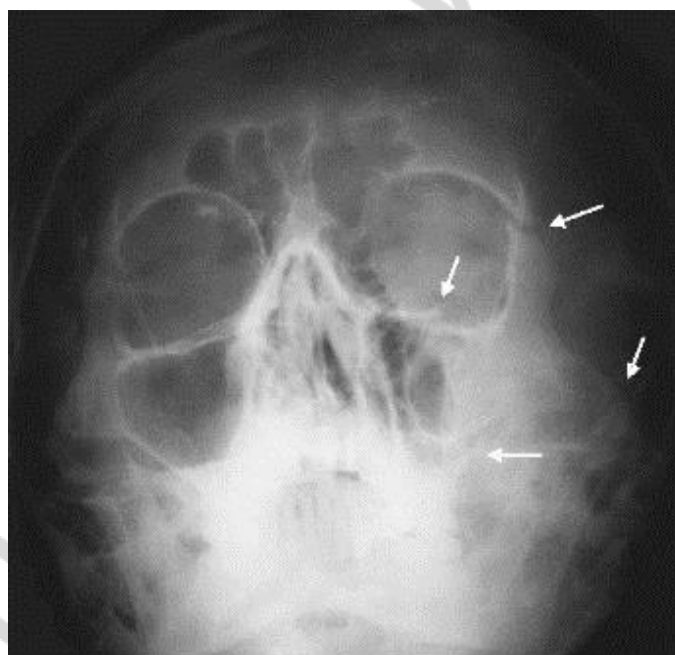


Рис. 23. Рентгенограмма черепа. Перелом скуловой кости слева со смещением отломков, с повреждением стенок ВЧП

Переломы скуловой дуги

Механогенез. О переломе скуловой дуги идет речь при изолированном ее повреждении. Перелом скуловой дуги, как правило, является локальным, но иногда может быть и конструкционным.

Удар в поперечном или диагональном (спереди назад и несколько сбоку) направлении формирует локальный (разгибательный) перелом дуги скуловой кости. Перелом может быть безоскольчатый (по краю линии перелома на наружной поверхности имеется выкрашивание костного вещества — разгибательный перелом) или оскольчатый (основание осколка располагается на наружной поверхности скуловой дуги и указывает на точку приложения силы) [28].

При массивном воздействии возможно образование дополнительных конструкционных (разгибательных) переломов отломков скуловой дуги вследствие их прогибания внутрь. В результате происходит нарушение целостности скулового отростка височной кости и височного отростка скуловой кости с соответствующими морфологическими признаками (выкрашивание или образование сколов на их внутренней поверхности) (рис. 24, *а*). Образуются три плоскости переломов (в центре — плоскость локального перелома, по обе стороны от него — конструкционных переломов) и два отломка, которые смещаются кнутри и вниз, вызывая давление на венечный отросток НЧ и затрудняя движение последней.

При ударе значительной силы ограниченным предметом с выраженными ребрами может выбиваться целый фрагмент скуловой дуги (двойной разгибательный перелом), что довольно часто встречается при ДТП (рис. 24, *б*) [28].



Рис. 24. Схемы механизмов образования переломов скуловой дуги при ударе твердым тупым предметом:

а — разгибательный перелом при ударе твердым предметом с ограниченной поверхностью в центре, сгибательные — по обе стороны от него; *б* — двойной разгибательный перелом при ударе твердым предметом с плоской поверхностью

Двойной конструкционный перелом скуловой дуги может возникнуть в результате травмирующего воздействия на скуловую кость. При этом у перелома скуловой дуги, располагающегося ближе к телу скуловой кости, признаки растяжения наблюдаются на наружной кортикальной пластинке, признаки сжатия — на внутренней (сгибательный перелом); у перелома, располагающегося ближе к височной кости, наоборот, снаружи — признаки сжатия, изнутри — признаки растяжения (разгибательный перелом).

При воздействии травмирующей силы сзади в области ушной раковины возникает типичный для этой области тройной перелом. В месте приложения силы определяется деформация: осколки сломанной кости смещаются внутрь, вдавливаясь в мощные сухожильные волокна височной мышцы, которые ограничивают смещение отломков. Возникает полное разъединение дуги вследствие нарушения целостности по ее концам — у скуловой кости и у наружного отверстия слухового прохода.

Нарушение целостности скуловой дуги наблюдается при переломах скуловой кости и ВЧ типа Ле Фор III, но в этих случаях при отсутствии осколков и их смещения перелом скуловой дуги как нозологическую единицу не выделяют.

Клинико-рентгенологическая характеристика. Пострадавший предъявляет жалобы на боль и деформацию лица в области травмы; ограниченное и болезненное открывание рта; затруднение или невозможность пережевывания пищи, что связано не столько со смещением отломка скуловой дуги внутрь и давлением его на венечный отросток НЧ на пораженной стороне, сколько с травмой височной и собственно жевательной мышц.

При внешнем осмотре открывание рта ограничено, боковые движения НЧ затруднены. Могут наблюдаться кровоизлияния в клетчатку нижнего века и склеру. При пальпации при переломе переднего отдела скуловой дуги на месте западения мягких тканей лица, которое иногда маскируется быстро развивающимся отеком, иногда можно определить костные выступы по наружному краю скуловой дуги — «двойная ступенька». При переломе заднего отдела скуловой дуги в месте смещения отломков пальпаторно определяется западение отломков («ямка»), что может являться единственным симптомом перелома. При мануальном исследовании невозможно свободно провести палец между наружной поверхностью ветви НЧ и скуловой дугой.

На рентгенограммах черепа в передней полуаксиальной проекции, нижней челюсти в боковой проекции, а также ортопантограмме определяется деформация скуловой дуги, нарушение ее непрерывности в виде линий просветления.

Перелом скуловой дуги может сочетаться с переломом скуловой кости. В таком случае клиническая симптоматика суммируется, т. е. отмечаются симптомы повреждения как скуловой кости, так и скуловой дуги. При этом образующийся угол смещения костных отломков чаще направлен в сторону подвисочной ямки (рис. 25).

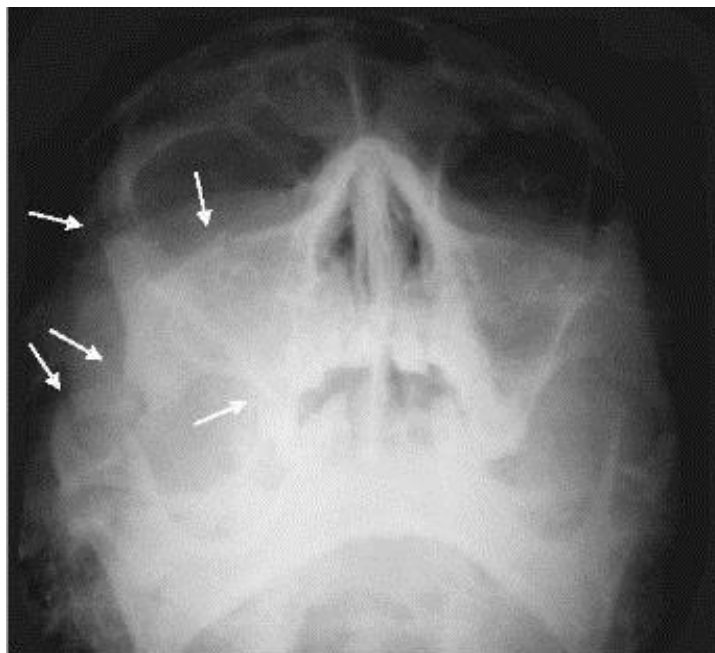


Рис. 25. Рентгенограмма черепа (передняя полуаксиальная проекция). Перелом скуловой кости и дуги справа со смещением отломков, с повреждением стенок верхнечелюстной пазухи. Травматический гемосинус верхнечелюстной пазухи

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ НОСА

Общая характеристика. Выступающее положение носа по сравнению с другими костями лицевого скелета в сочетании с относительной хрупкостью его костей предопределяет его подверженность травматическому воздействию. Переломы КН занимают по частоте третье место среди всех переломов человеческого скелета и представляются самыми распространенными из экстренных состояний ЛОР-органов [48].

По данным оториноларингологов, переломы КН наиболее часты среди травматических повреждений лицевого скелета и, по различным сведениям, встречаются в 42–54 %, в то время как по данным челюстно-лицевых хирургов, лидирующие позиции занимают изолированные переломы НЧ (79,7 %) [6, 48]. Это обусловлено тем, что пострадавшие с изолированным переломом КН поступают, как правило, в ЛОР-отделение, а не в отделение челюстно-лицевой хирургии. Частота одиночных переломов КН составляет 79,9 %, с одновременным повреждением костей СЗЛ — 20,1 % [75]. Травма КН чаще наблюдается у мужчин и детей [64]. Частота встречаемости различных видов переломов КН приведена в табл. 4 [77].

По данным российских авторов, травма носа является бытовой у 92 % пациентов, в том числе криминальной — у 42 %. На втором месте по частоте — травмы носа, полученные в результате спортивных занятий (6 %), и лишь в 2 % случаев изолированное повреждение возникло в результате ДТП [48]. Каждый четвертый пострадавший (24,7 %) скрывал обстоятельства получения повреждения, в единичных случаях (2 %) имелись серьезные ос-

нования полагать недостоверными сообщаемые пострадавшими сведения о случайном падении.

Таблица 4

Характеристика переломов костей носа

Вид и локализация	Частота встречаемости, %
Изолированный:	64,2
– переломы хрящевого отдела;	0,9
– открытый перелом без смещения;	4,6
– открытый перелом со смещением и деформацией;	2,8
– закрытый перелом без смещения;	49,5
– закрытый перелом со смещением и деформацией	6,4
Комбинированный	35,8

В последние годы отмечается выраженное уменьшение частоты травм НЭОК в общей структуре автотравматизма как результат активного использования ремней и подушек безопасности [9].

Классификация. Большинство переломов КН изолированные, чаще они бывают двусторонними, реже — односторонними. Переломы КН в большинстве случаев сопровождаются разрывами слизистой оболочки, т. е. являются открытыми.

Для специалистов клинического профиля наиболее простой и приемлемой остается классификация Ю. Н. Волкова (1958), учитывающая нарушение архитектоники не только костных, но и хрящевых структур. Согласно указанной классификации все повреждения КН делятся на три группы:

1. Перелом КН без смещения отломков и без деформации наружного носа (открытые и закрытые).

2. Перелом КН со смещением отломков и деформацией наружного носа (открытые и закрытые).

3. Повреждения носовой перегородки (вывихи и переломы в хрящевом и костном отделах) [47, 48].

А. Ernst и соавт. (2006) представили классификацию переломов КН, основанную на направлении воздействия травмирующего фактора и комплексе клинических нарушений:

– I тип — при латеральном направлении удара. Обычно сопровождается западением и смещением внутрь боковой стенки носа на одной из сторон. Перегородка носа, как правило, не повреждается;

– II тип — при переднелатеральном ударе. Встречается чаще всего и сопровождается смещением наружного носа, западением одного из боковых скатов и переломом перегородки носа;

– III тип — после фронтального удара. Ломаются наружный нос и перегородка носа, западают носовые кости;

– IV тип — базальный (нижний и нижнебоковой) удар, при котором носовые кости ломаются редко и происходит перелом перегородки носа с образованием гематомы [48].

Механогенез. КН значительно менее устойчивы к внешним воздействиям и при ударной нагрузке повреждаются в месте приложения силы. Превалирующим в механизме их разрушения является деформация их изгиба.

При изолированных переломах КН смещение отломков зависит от силы и направления удара и происходит в трех плоскостях: горизонтальной, фронтальной и сагиттальной. При этом возникают различные деформации спинки носа. Переломы назоэтмоидального/назоэтмоидоорбитального комплекса являются следствием травмы в результате прямого воздействия ударной силы непосредственно в центральную часть СЗЛ (удар о руль автомобиля, приборную доску). Прямой удар в область носа в направлении спереди назад может явиться причиной поперечного перелома КН в средней трети с признаками сжатия на внутренней и растяжения наружной поверхности, повреждения перегородки или разъединения швов между носовыми костями, а также с лобными отростками ВЧ. Повреждения носовой перегородки в области хряща перегородки носа наблюдаются также и при ударах в направлении сверху вниз.

При прямом ударе значительной силы характерно образование оскольчатых переломов носовых костей (рис. 26), лобных отростков ВЧ, внутренних стенок глазниц, околоносовых пазух и носовой перегородки, а также основания мозгового черепа.

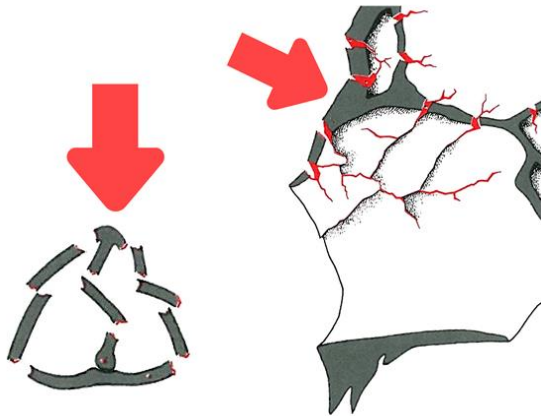


Рис. 26. Механогенез прямого удара в область носа

Переломы КН чаще бывают многооскольчатыми, костные отломки смещаются кнутри и кзади (рис. 27). Смещение характеризуется западением отломков, а следовательно, и спинки носа.

Боковой удар в область носа приводит к образованию перелома КН, характеризующегося их западением на стороне приложения силы и наружным смещением на противоположной стороне (рис. 28). При очень резких боковых ударах, одновременно приводящих к переломам лобных отростков ВЧ, отломки носовых костей обычно смещаются кпереди. При большой силе воздействия плоскости переломов распространяются глубже, на стенки околоносовых пазух, слезные кости, глазницы, основание черепа. При

переломах НЭОК возможно смещение отломков как в просвет глазницы со сдавлением глазного яблока, так и в полость носа, решетчатого лабиринта.

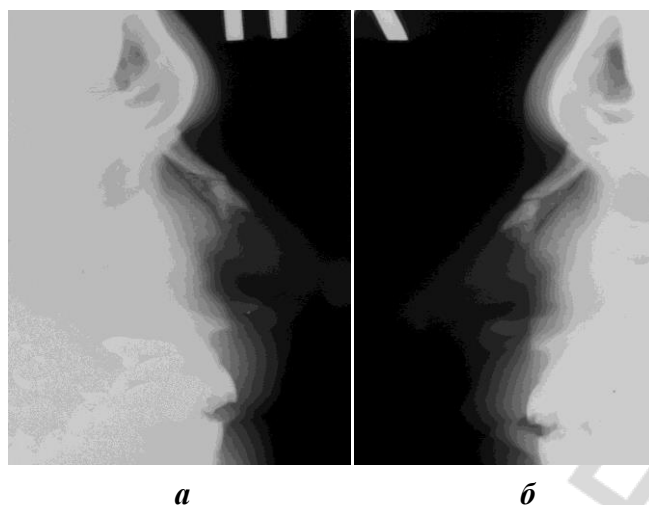


Рис. 27. Травматический вдавленный перелом костей носа (рентгенография):
а — правая боковая проекция; б — левая боковая проекция

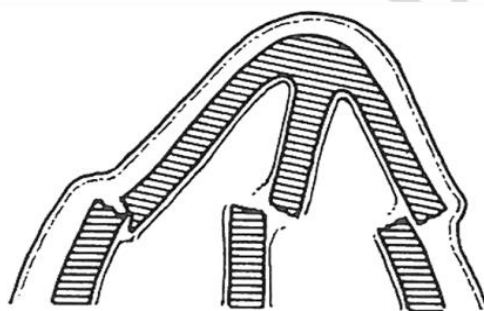


Рис. 28. Вариант перелома костей носа при боковом ударе

Чаще всего перелом КН вызывается переднебоковым ударом (31 %), реже — только боковым (27 %), передним (14 %) и нижним (4 %), у 24 % пострадавших направление травмирующего фактора определить не удалось [48]. В то время как превалирует травма от удара сбоку, наиболее выраженные изменения вызывает направление травмирующей силы спереди назад.

Следует отметить, что в судебно-медицинской практике изолированные переломы КН наиболее часто встречаются при экспертизе живых лиц. При экспертизе трупов, когда наблюдаются множественные переломы, переломы КН приобретают второстепенное значение, поскольку несут меньшую информацию о механизмах и условиях травмы [13].

Клинико-рентгенологическая картина. Нос — рефлексогенная зона, поэтому в момент нанесения удара появляется сильная головная боль, нередко наблюдаются кратковременная потеря сознания и признаки шока. Перелом КН довольно часто сопровождается ЧМТ.

Пострадавший предъявляет *жалобы* на болезненность в месте повреждения, припухлость мягких тканей лица, деформацию наружного носа,

носовое кровотечение, затруднение дыхания через нос, нарушение обоняния, слезотечение, диффузную головную боль.

При *внешнем осмотре* отмечают наличие повреждений на спинке носа (ссадина, кровоподтек, ушибленная рана), отек мягких тканей (наиболее частый и стабильно отмечающийся симптом), следы кровотечения из полости носа, деформацию наружного носа (уплощение и искривление спинки носа, боковые вдавления или выпячивания), кровоизлияния, причем не только в подкожную клетчатку, но и в область конъюнктивы век. Может отмечаться раннее появление симптома «очков» [68].

Отек мягких тканей развивается через несколько часов после повреждения и, как правило, бывает более выражен у лиц молодого возраста. Подтверждая диагноз перелома КН, он одновременно затрудняет его постановку. Уменьшение или полное исчезновение отека мягких тканей происходит через 10–14 дней.

Обильное слезотечение свидетельствует о переломах боковой стенки носа с повреждением носослезного канала или слезного мешка [68]. Нередко у пострадавших развивается болевой синдром, связанный со значительными изменениями места выходов I и II ветвей тройничного нерва на стороне перелома КН.

Выделяют следующие типы деформации наружного носа: С-образная; S-образная (риносколиоз), а также седловидная форма носа (ринолордоз), которая при выраженном западении спинки носа обозначается как «раскрытая книга», или «нос мопса» (рис. 29). Основной разновидностью повреждения является сколиоз спинки носа с боковым смещением наружного носа и западением одного из скатов у лиц, перенесших боковой или переднебоковой удар. Пострадавшие в криминальном происшествии получают травму чаще всего в результате драки с оппонентом правой рукой, что отражается на характере деформации [48].



Рис. 29. Варианты деформаций наружного носа при переломах костей носа:
а — С-образная; б — S-образная; в — седловидная

При **пальпации** определяются резко болезненный отек мягких тканей в области носа, распространяющийся на нижние веки, костные выступы (неровности) на спинке и боковых стенках полости носа, патологическая подвижность и крепитация костных отломков (в зависимости от сроков травмы). Симптом крепитации костных отломков определяется только у 48–60 % пациентов с переломом КН [48]. Костная крепитация не может служить достаточным основанием для их верификации. При выраженном травматическом отеке мягких тканей проведение пальпации КН вызывает определенные затруднения.

При дифференциальной диагностике следует различать острый и консолидированный перелом (посттравматическая деформация) КН, при котором есть деформация наружного носа, но нет отека мягких тканей и слизистой оболочки полости носа, болезненности и крепитации костных отломков при пальпации [3].

Симптом подкожной крепитации при переломах КН свидетельствует о переломе решетчатой кости с разрывом слизистой оболочки носа и возникновением эмфиземы, так как при повышении давления в полости носа (при очищении полости) воздух проникает под кожу лица.

При **рентгенографии** КН в правой и левой боковых проекциях и черепа в передней полуаксиальной проекции можно выявить одну или несколько линий просветления (плоскости перелома) и уточнить характер смещения отломков (рис. 30, 31). Трудности диагностики возникают в случае перелома КН без смещения отломков. При этом следует отличать линии разрыва кости от линий просветления, отображающих нормальные анатомические объекты — швы и сосудистые борозды, которые могут быть интерпретированы как линии перелома.

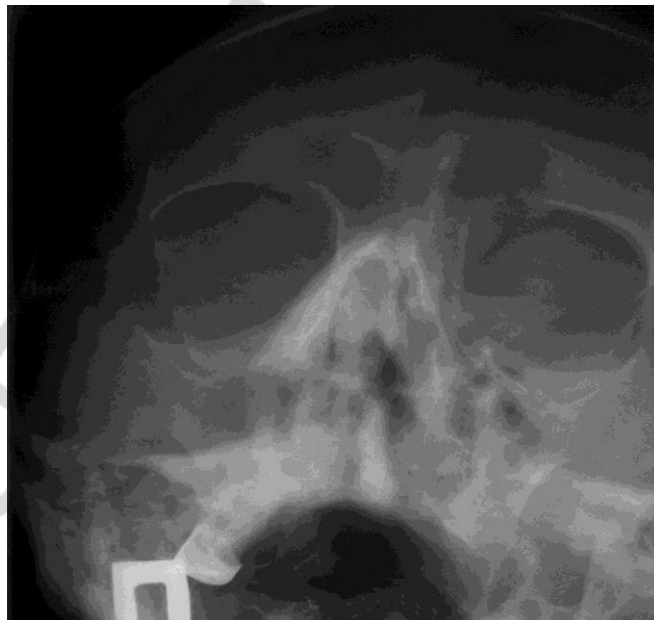


Рис. 30. Рентгенография черепа в носоподбородочной проекции. Перелом костей носа со смещением отломков кнаружи справа, кнутри слева (вдавленный), перелом носовой перегородки



Рис. 31. Рентгенография костей носа (правая и левая боковые проекции). Оскольчатый перелом костей носа со смещением отломков

Чувствительность рентгенографии при переломе КН составляет менее 70 %. При отрицательном результате рентгенологического метода исследования для решения экспертных вопросов в сочетании с клинической картиной рекомендуется использовать также ультрасонографию наружного носа [48].

При переломах по типу Ле Фор II и III возникают разнообразные повреждения КН: от полного их раздробления вместе с частью лобного отростка ВЧ и решетчатой костью и вдавлением отломков внутрь до вывиха носовых костей из носолобного шва. При этом происходит перелом костной и хрящевой частей носовой перегородки [68]. Грозным симптомом нарушения решетчатой пластинки будет появление носовой ликвореи.

При тяжелой сочетанной или множественной травме, а также при многооскольчатых переломах КН со смещением, в случаях деформации наружного носа и отсутствия линии перелома носовых костей на рентгенограммах целесообразно для исключения перелома лобного отростка ВЧ выполнение КТ СЗЛ.

ПЕРЕЛОМЫ ОРБИТЫ

Общая характеристика. В структуре травматических повреждений СЗЛ травмы орбиты занимают второе место после травм носа и могут встречаться как изолированно, так и в сочетании с травмами соседних областей. Изолированные травматические повреждения орбиты составляют 4–16 % всех лицевых травм, однако доля ассоциированных травм скуло-верхнечелюстного или назоорбитального комплексов значительно больше, а именно 30–55 % всех краниофациальных травм [9, 86]. Переломы нижней стенки входят в состав практически всех видов переломов орбиты, прежде всего «взрывных». Сведения о частоте изолированных переломов нижней стенки орбиты достаточно противоречивы — от 6 до 69 % [14, 86].

Частота травм глазного яблока при повреждениях лицевого скелета составляет 25–29 %, что ведет к потере зрения в 1,6–6 % случаев [26].

Среди причин переломов орбиты, по данным эпидемиологических исследований в России, преобладают травмы бытовые (64,5 %), по сведениям зарубежных авторов — автомобильные (до 45 %) [9, 14]. При ретроспективном исследовании результатов судебно-медицинских экспертиз (Москва, 1999–2008 гг., 143 наблюдения) выявлено, что наиболее часто переломы орбиты были получены пострадавшими в результате удара твердым тупым предметом (62 %), реже они явились следствием ДТП (31 %), в 7 % случаев имели место иные обстоятельства травмы.

Клиническая классификация переломов орбиты по В. П. Николаенко (2009) включает все варианты ее повреждений: как изолированные, так и комбинированные с другими повреждениями лица.

Выделяют:

- «взрывные» и вдавленные переломы нижней стенки глазницы;
- «взрывные» и вдавленные переломы внутренней стенки глазницы;
- переломы СОК;
- переломы верхней челюсти по типу Ле Фор I, II, III;
- назоэтмоидальные переломы;
- «взрывные» и вдавленные переломы верхней стенки глазницы;
- фронтобазальные переломы, включающие супраорбитальные, глабеллярные, а также изолированные переломы верхнего края орбиты;
- переломы вершины орбиты, в том числе с сопутствующим повреждением канала зрительного нерва;
- локальные переломы, вызванные острыми предметами, вонзившимися в орбиту [39].

Механогенез. Изолированные повреждения нижней стенки орбиты происходят при так называемых «взрывных» переломах. Термин ««взрывной» перелом» (от англ. «blow-out» — взорвать и проникнуть наружу) предложили в 1957 г. J. M. Converse и B. Smith для обозначения наиболее характерного и часто встречаемого повреждения дна орбиты — изолированного перелома нижней стенки орбиты при полной сохранности орбитального края [82]. «Взрывные» переломы возникают в том случае, когда местом приложения травмирующей силы является край орбиты или глазное яблоко.

Для перелома медиальной стенки требуется воздействие большей силы, чем для перелома дна орбиты, в связи с чем изолированные переломы медиальной стенки встречаются гораздо реже по сравнению с изолированными переломами нижней стенки [9, 14]. Более частому повреждению нижней стенки способствует также рефлекторное сокращение круговой мышцы глаза и наличие под орбитой большой воздухоносной полости — ВЧП.

Так, если площадь тупого твердого предмета меньше размеров входа в орбиту, у пострадавшего возможен субконъюнктивальный разрыв склеры

без повреждения костных стенок орбиты. Если размеры повреждающего предмета (мяч, кулак) больше размеров входа в орбиту, возможны два варианта «взрывного» перелома. При воздействии травматического агента, обладающего относительно низкой скоростью и небольшой кинетической энергией, возникает изолированный «взрывной» перелом стенки орбиты (нижней или внутренней), край орбиты остается интактным. При сильном ударе наблюдается комбинированный «взрывной» перелом подглазничного края и дна орбиты или внутренней стенки; надглазничного края и внутренней или верхней стенки орбиты. Толстый край орбиты при этом также ломается. Его смещение кзади вызывает оскольчатые переломы дна орбиты.

Для объяснения особенностей механогенеза «взрывных» переломов орбиты предложены две основные теории: гидравлическая (ретропульсации) и теория костной трансмиссии [80, 85]. Согласно гидравлической теории внезапное повышение внутриорбитального давления в результате приложения силы к главному яблоку в переднезаднем направлении (сильный удар предметом, размеры которого превышают размеры входа в глазницу (диаметр более 5 см), например кулаком или теннисным мячом) приводит к резкому перераспределению гидравлического давления под углом 90° к линии приложения силы, которое через мягкие ткани передается на костные стенки орбиты, вызывая повреждение наиболее хрупких из них, прежде всего нижней и (или) медиальной стенки (рис. 32). Относительно прочная латеральная стенка орбиты, как правило, успешно противостоит такому воздействию [80].

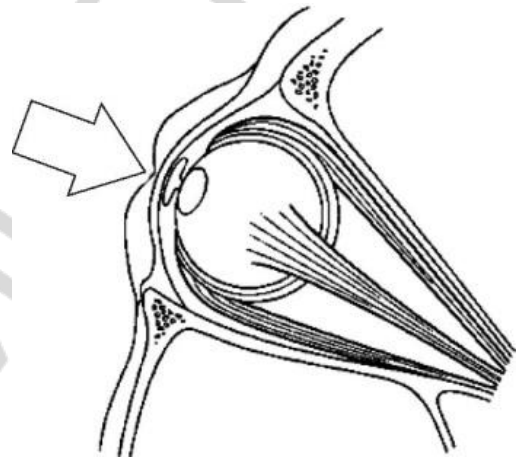


Рис. 32. Схематическое изображение гидравлической теории «взрывного» перелома орбиты [94]

Глазное яблоко при контузии не разрывается от тупого плоского удара, а деформируется и смещается кзади вглубь орбиты, сжимая ее содержимое и резко повышая внутриорбитальное давление. Интраорбитальное содержимое вызывает продавливание нижней стенки орбиты в ВЧП с образованием дефекта, куда оно может пролабировать и ущемляться костными фрагментами, т. е. содержимое орбиты «взрывается» наружу. Реже при вовлечении медиальной стенки (одновременном или изолированном) отмечается ущемление содержимого орбиты в решетчатых ячейках [26, 80]. Даже незначительное смещение одной из стенок орбиты приводит к значимому изменению ее объема, вследствие чего нарушается нормальное положение глазного яблока. Результатом смещения глазного яблока и ущемления в линии перелома нижней прямой мышцы является изменение зрительной оси, а следовательно, невозможность слияния изображений в единый зрительный образ, что приводит к диплопии. Наиболее часто (79 %) такие пе-

реломы локализуются в задних отделах дна орбиты, кнутри и в непосредственной близости от нижней глазничной щели. Нередко они продолжают-ся через медиальный отдел дна орбиты до нижнего отдела ее медиальной стенки [26, 83].

Согласно теории костной трансмиссии (продольного изгиба, или «цунами»; Т. Fujino, 1974, 1977, 1980) перелом нижней стенки орбиты воз-никает в результате передачи (трансмис-сии) энергии травмирующей силы на дно орбиты за счет костной проводимости при ударе в область подглазничного края без повреждения последнего — теория критической силы при продольном изгибе (рис. 33). Впервые для объяснения меха-ногенеза «взрывных» переломов эта тео-рия была предложена Р. Ле Фором в 1901 г. [80]. В 1974 г. Т. Fujino провел се-рию экспериментов на фиксированных трупах с анофтальмической орбитой, где была смоделирована травма дна орбиты в

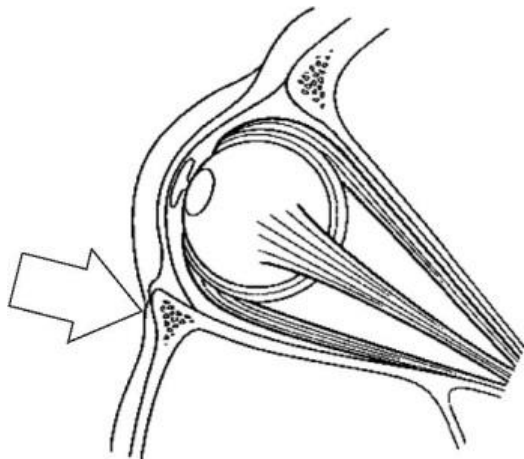


Рис. 33. Схематическое изображение теории костной трансмиссии [80]

результате удара в область нижней стенки глазницы без травмы последней. Сторонники теории костной трансмиссии отмечают, что орбита представ-лена двумя типами структур (плотной костной стенкой и эластичным мяг-котканым содержимым), вследствие чего механизм ущемления глазного яблока при «взрывном» переломе обусловлен фазовым различием в смеще-нии плотных костных и эластичных мягкотканых структур.

По современным представлениям, гидравлическая теория и теория костной трансмиссии не исключают друг друга. Многие авторы на основа-нии анализа биомеханики травмы орбиты указывают на равноправное су-ществование обоих вариантов механогенеза «взрывных» переломов с раз-ницей в энергии приложенной травмирующей силы, причем возникающие при каждом из вариантов переломы различны по протяженности, локализа-ции и функциональной значимости.

Изолированный перелом нижней стенки орбиты встречается также на производстве в случае ранения мелкими деталями, летящими с большой скоростью. Другой механизм травмы возможен при падении на кусты, вет-ки дерева, когда инородное тело, прокалывая дно орбиты, проникает в ВЧП или, внедряясь в тело ВЧ, разрушает дно орбиты и выходит в глазницу [68].

Поскольку латеральная стенка орбиты более прочная, чем другие, ее перелом обычно сочетается с обширными лицевыми повреждениями. Изо-лированные переломы латеральной стенки орбиты вызываются воздействи-ем твердого предмета с очень малой площадью и большой кинетической энергией, в результате чего происходит откол части наружного кольца (края) орбиты.

Клинико-рентгенологическая картина. При переломах стенок орбиты жалобы пострадавших обусловлены повреждением костных структур и содержимого глазницы. Пострадавший предъявляет жалобы на боль, припухлость, покраснение в области орбиты и периорбитальных тканей, ограничение подвижности глаза, нарушение зрения (двоение, ограничение полей зрения, косоглазие, нарушение остроты).

Сложность клинического обследования пострадавшего с травмой орбиты обусловлена, с одной стороны, однотипностью клинической симптоматики при различных повреждениях орбиты и зрительного нерва, с другой стороны — недоступностью орбиты для осмотра и ограниченностью известных методов исследования.

При внешнем осмотре в большинстве случаев переломов орбиты отмечается отек век, периорбитальный отек и субконъюнктивальные кровоизлияния. Обнаруживается резкое превалирование левосторонней симптоматики (70 %) в связи с особенностями причинения повреждения — нанесением прицельного удара правой рукой [9].

В ряде случаев возникают орбитальные и ретроорбитальные гематомы. Они встречаются чаще при переломах медиальной стенки (в результате кровотечения из передних или задних решетчатых артерий) [83]. Образование гематомы может привести к изменению положения глазного яблока и функциональным нарушениям зрения. В других случаях при подобной травме возникшая гематома удерживает глазное яблоко, как на подушке, и препятствует его смещению, маскируя тем самым перелом стенок орбиты. Впоследствии гематома рассасывается, глазное яблоко смещается в сторону дефекта.

Семиотика травматического повреждения орбиты может быть представлена следующими группами симптомов: симптомы изменения объема орбиты и диспозиции глазного яблока (наблюдаются у 100 % пострадавших); симптомы нарушения зрительных функций (95,5 %); симптомы нарушения окуломоторики и ограничения подвижности глазного яблока (77,6 %); симптомы зональных лицевых посттравматических нарушений чувствительности (49,2 %); симптомы нарушения целостности околоносовых пазух (17,9 %).

Целесообразно рассмотреть основные клинические проявления переломов орбиты в зависимости от их локализации.

Динамика офтальмологической симптоматики в раннем периоде травмы представлена преимущественно уменьшением экзофтальма и глазодвигательных расстройств вследствие регресса отека мягких тканей орбиты и ретробульбарной гематомы. В более поздние сроки после травмы (7 сут и более) может определяться энофтальм за счет пролабирования ретробульбарной клетчатки вниз в ВЧП через дефекты нижней стенки орбиты [14, 26]. Энофтальм зависит от степени нарушения костных структур орбиты и является прямым следствием разрыва и нарушения целостности

подвешивающего и фиксирующего связочного аппарата глаза. В отдаленном периоде травмы превалирует энтофтальм/гипофтальм (71,4 %), сохраняются диплопия (47,98 %) и ограничение движений глазных яблок за счет смещения/ущемления глазодвигательных мышц (47 %) [51].

Изолированные повреждения медиальной и нижней стенок орбиты подтверждаются только на основании данных КТ. Эстетических нарушений при этих переломах, за исключением редко возникающего энтофтальма, нет. Что касается степени функциональных нарушений в ранние и отдаленные сроки после травмы, то она не всегда зависит от степени смещения отломков.

Типичные симптомы перелома наружной стенки орбиты — это асимметрия лица, нарушение контура скуловой кости, ограничение объема движений НЧ в стороны и вниз при открывании рта, а также смещение глазного яблока, ограничение объема активных и пассивных движений, повреждение латеральной спайки век (рис. 34). Более детально клиническая картина таких переломов описана в подразделе «Переломы скуловой кости и дуги».



Рис. 34. Переломы нижней и медиальной стенок левой орбиты, гемосинус ячеек лабиринта решетчатой кости. СКТ черепа:
а — фронтальный срез; б — сагиттальный срез

При переломе верхней стенки орбиты наряду с тяжелым общим состоянием пострадавшего часто встречаются нарушения движения глазных яблок, синдром верхней глазничной щели, пульсирующий экзофтальм, анисокория (из-за нарушения зрачковой иннервации), повреждение зрительного нерва в костном канале, ликворея, симптом «поздних очков». Вследствие смещения глазного яблока кпереди и книзу иногда веки не могут полностью прикрыть его.

В 65–66 % случаев травмы орбиты сочетаются с контузиями глазного яблока и его вспомогательных органов, что требует консультации офтальмолога. Гифема, отслойка сетчатки, разрыв глазного яблока, повреждение зрительного нерва наблюдаются в 15–18 % всех наблюдений травм орбиты. Сочетание травмы орбиты с повреждением глазного яблока, мозгового и

лицевого черепа часто приводит к стойкой утрате трудоспособности пострадавшего либо к неизгладимому обезображиванию его лица [10].

Оптимальным методом лучевой диагностики повреждений орбиты является КТ. Ценность МРТ при травмах орбиты заключается в возможности выявления повреждений мягких тканей (глазного яблока, жирового тела глазницы, зрительного нерва и глазодвигательных мышц), ретробульбарных и поднадкостничных кровоизлияний, а также неметаллических инородных тел (рис. 35). МРТ позволяет проследить эволюцию орбитальных гематом, определить прогноз функциональных исходов и динамику регресса глазодвигательных нарушений [14, 29].

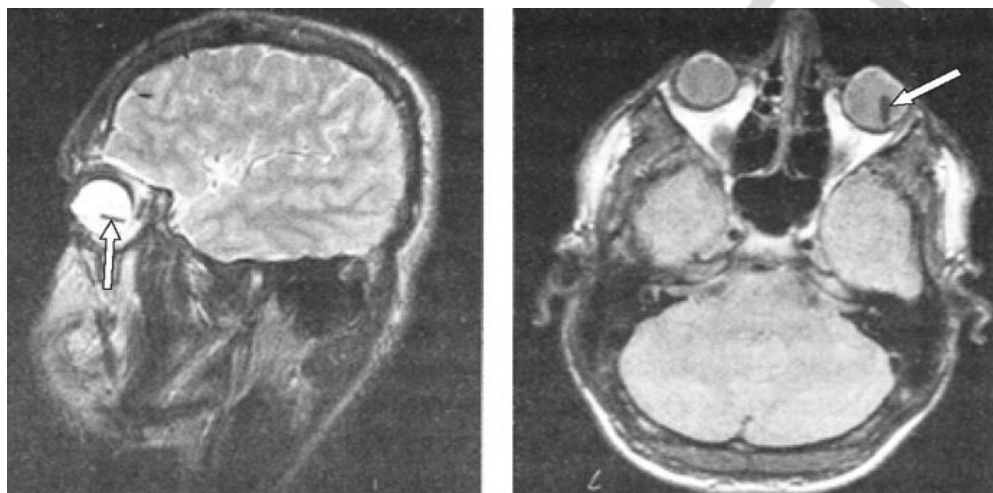


Рис. 35. Магнитно-резонансная томография глазниц. Пластмассовое инородное тело в полости стекловидного тела левого глазного яблока (показано стрелкой) [40]

При отсутствии КТ и МРТ прицельные рентгенограммы орбит (по Резе) и придаточных пазух часто дают возможность диагностировать перелом дна орбиты, а также визуализировать кровь в ВЧП, равно как и вдавление в области дна орбиты, и грыжевое выпячивание ее содержимого [26]. Однако 28–34 % травматических повреждений орбиты не диагностируются даже после обследования методами КТ и МРТ [14].

СОЧЕТАННАЯ И МНОЖЕСТВЕННАЯ ТРАВМА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Травмы лица нередко сочетаются с травмами других органов и систем различной сложности и тяжести, в связи с чем их классифицируют как изолированные и сочетанные. К **изолированным повреждениям** относят травму одной анатомической области. **Сочетанная травма** — это одновременное повреждение тканей или органов двух и более анатомических областей тела одним повреждающим фактором. Травмы, вызванные наряду с механическим другими повреждающими факторами (термическими, хи-

мическими, радиационными), называются **комбинированными** [67]. При **множественной травме** одновременно повреждаются одна или несколько костей одной анатомической области с несколькими линиями переломов.

При изучении сочетанных и множественных травм в хирургии выделяют семь анатомических сегментов тела: голова, грудь, живот, верхние и нижние конечности, таз, позвоночник. Однако поскольку в анатомической номенклатуре выделены кости мозгового черепа и кости лицевого черепа, повреждения этих областей часто рассматривают как сочетанные. К сочетанным травмам черепно-лицевой области также относят повреждения, при которых одновременно травмируются ГМ, мозговой череп, орган зрения и ЛОР-органы.

Кости лицевого скелета, повреждаясь, амортизируют удар, поэтому челюстно-лицевые повреждения (травма мягких тканей, переломы СЗЛ и множественные переломы) сочетаются с ЧМТ различной степени тяжести в 82,9–100 % [6, 64, 67, 68]. Такие травмы обозначают как черепно-лицевые, или краниофациальные [8, 26, 58, 59] (рис. 36).

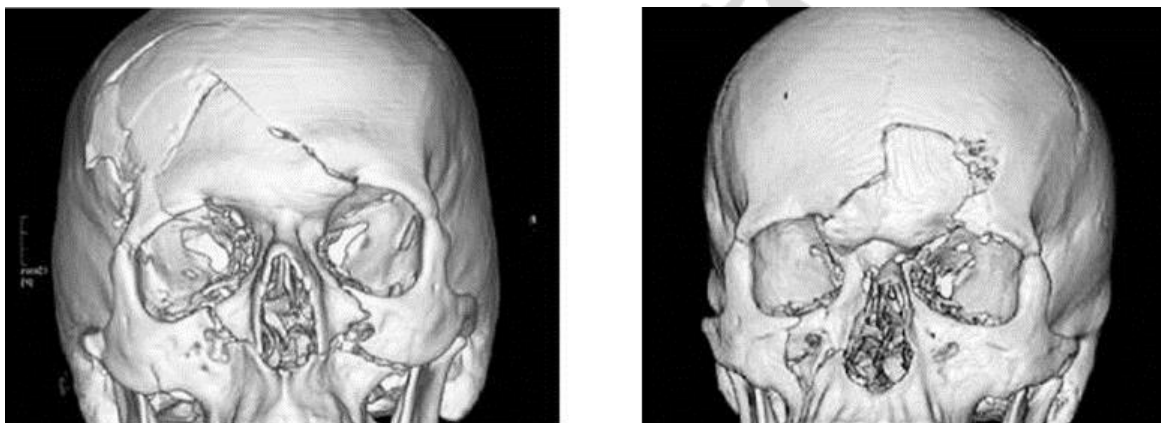


Рис. 36. Спиральная компьютерная томография черепа, объемная реконструкция. Сочетанная черепно-лицевая травма: множественные переломы костей свода черепа с переходом на основание в области передней и средней черепных ямок, двусторонние переломы верхней челюсти

По данным А. А. Лимберг (2000), повреждения, выявленные при оказании экстренной специализированной помощи 1843 пострадавшим с сочетанной ЧЛТ, включали ЧМТ (100 %), переломы стенок околоносовых пазух (100 %), стенок глазниц (98 %), костей лицевого черепа (88 %), в том числе множественные переломы (75 %), повреждения органов зрения (85,5 %), мягких тканей лица и головы (98 %), опорно-двигательной системы (10,2 %), органов груди и живота (5,8 %) [67].

В отличие от изолированной травмы, где преобладают бытовые причины, при сочетанной травме доминируют транспортные. Так, удары лицом при травме внутри автомобиля и при падении с мотоцикла характеризуются множественностью сочетанных переломов и их распространенностью. Па-

дение пострадавших с велосипеда в ряде случаев также сопровождается образованием множественных переломов ЧЛЮ, например, односторонний перелом ВЧ типа Ле Фор III и перелом суставного отростка НЧ с той же стороны [18].

Соотношение мужчин и женщин при сочетанных повреждениях СЗЛ составляет 4 : 1 [33], а по данным зарубежных авторов — 11 : 1 [33, 86]. Наибольший удельный вес сочетанной челюстно-лицевой травмы приходится на молодой, трудоспособный возраст — 21–30 лет (34,9 %) [73].

Тяжесть повреждения ГМ определяется степенью его ушиба, наличием его сдавления, субарахноидального и (или) внутрижелудочкового кровоизлияния, сопутствующих переломов костей мозгового черепа, а также числом и степенью деструкции сегментов лицевого скелета.

Повреждения вещества ГМ находятся в прямой связи с переломами свода и основания черепа, тогда как переломы лицевого скелета чаще сочетаются с подбололочечными кровоизлияниями, преимущественно субарахноидальными, и при определенных условиях с диффузным аксональным повреждением мозга [47].

При наблюдении за 511 пациентами с тяжелыми сочетанными повреждениями СЗЛ в 29,3 % случаев было зафиксировано субарахноидальное кровоизлияние, в 8,1 % — его сочетание с внутрижелудочковым кровоизлиянием. При травме костей СЗЛ переломы костей черепа отмечены в 35,6 % случаев, чаще был поврежден свод (64,7 %), в 35,3 % наблюдались переломы средней и передней черепной ямки, сочетающиеся с переломами ВЧ типа Ле Фор III. У 16,5 % пострадавших повреждения СЗЛ сочетались также с переломами НЧ [25].

Летальность среди пострадавших с повреждениями лицевого скелета составила 17,6 %. Все умершие с травматическими повреждениями СЗЛ имели множественные и сочетанные повреждения, сопровождавшиеся развитием шока. Наиболее часто другие переломы локализовались в верхних и нижних конечностях (48,2 %), своде черепа (45,6 %), костях таза (20,2 %), НЧ (16,5 %), грудной клетке (25,6 %), позвоночнике (7,9 %). В некоторых случаях отмечена тупая травма живота (21,3 %), глазного яблока и его придатков (19,4 %) [25]. Повреждения шейного отдела позвоночника с травмой спинного мозга зарегистрированы в 1,3 % всех случаев переломов лицевого скелета [60]. Травматический шок отмечен у 45 ± 2 % пострадавших [68].

Клиническая картина сочетанных краниофациальных повреждений зависит от характера и степени тяжести ЧМТ и челюстно-лицевой травмы. Данная группа повреждений представляет значительную сложность для диагностики, клинической и прогностической оценки тяжести состояния пострадавшего. Это обусловлено такими факторами, как психоэмоциональный стресс, шок, нарушение болевой и тактильной чувствительности, двигательное возбуждение, нередко алкогольное опьянение. Повреждения челюстно-лицевой локализации при сочетанной травме у большинства по-

страдавших не являются доминирующими, но играют важную роль в течении и исходах травмы [64].

В большинстве случаев в остром периоде травмы повреждения лицевого скелета не являются главной причиной тяжелого состояния пациента, в связи с чем часто они диагностируются не сразу после травмы, а в более или менее отдаленном периоде. Пострадавшие в течение нескольких дней могут находиться в состоянии мнимого благополучия в отношении неврологического, офтальмологического и ринологического статусов [35].

Сложно интерпретировать симптомы повреждения ЦНС у пострадавших, находящихся в момент травмы и обследования в состоянии алкогольного опьянения [67].

Трудность диагностики определяется и тем, что, несмотря на наличие повреждений черепа, почти у каждого четвертого пострадавшего не выявляется ведущая общемозговая симптоматика (головокружение, головная боль, тошнота, рвота). У травмированных с сотрясением ГМ неврологические симптомы (горизонтально-ротаторный нистагм, легкая преходящая анизокория, вялость зрачковых реакций, легкая ригидность мышц затылка) в ряде случаев можно выявить только в первые часы после травмы. Однако у большинства пострадавших сочетанные травмы лица и ГМ легкой степени протекают с минимальной симптоматикой и при первичном обращении в лечебные учреждения не диагностируются, так как их обследование проводится недостаточно полно, без привлечения узких специалистов [67].

Клинический подход к диагностике ЧМТ легкой степени заключается в том, что, принимая во внимание возможность проявления объективной симптоматики через несколько суток и необходимость профилактики неблагоприятных последствий повреждения ГМ, клиницисты госпитализируют пострадавших для динамического наблюдения зачастую только на основании их субъективных жалоб. Судебно-медицинская оценка клинического диагноза ЧМТ должна базироваться только на объективно установленных данных, подтвержденных в динамике неврологической симптоматикой [19].

Другой клинической особенностью данной патологии является развитие синдрома взаимного отягощения и перекрытия у пострадавших. Клиническое течение сочетанных травм характеризуется тем, что число осложнений больше, чем при изолированных травмах [64, 68, 71]. ЧМТ усугубляет клиническое течение повреждения ЧЛЮ, оказывая неблагоприятное воздействие на регенерацию кости, а травма ЧЛЮ в свою очередь утяжеляет течение ЧМТ.

Почти у каждого пострадавшего развиваются бронхопульмональные осложнения различной степени выраженности. К осложнениям со стороны легких приводят аспирация ротового содержимого и ограничение возможностей для естественной легочной вентиляции. Опасность развития этой группы осложнений возрастает при сочетании ЧМТ, сопровождающейся

нарушением сознания и снижением рефлексов, с повреждениями органов груди и живота [64, 68].

При ЧЛТ могут иметь место нарушения дыхания по центральному, периферическому и смешанному типам. Расстройство дыхания по центральному типу обусловлено травмой дыхательного центра, расположенного в стволе ГМ. Клинически это проявляется нарушением ритма, частоты, амплитуды дыхания. Расстройства дыхания по периферическому типу могут быть обусловлены не только травмой мозга, но и повреждением ЧЛЮ. Травма ГМ приводит к нарушению тонуса мышц глотки, языка и НЧ, а также к снижению глоточного рефлекса. При травме ЧЛЮ обычно наблюдается obturация дыхательных путей рвотными массами, слизью и кровью. Чаще встречаются расстройства дыхания по смешанному типу, обусловленные теми и другими причинами [4, 68, 71].

К важнейшим клиническим особенностям данной группы травм относится высокая вероятность профузного кровотечения вследствие повреждения обильно васкуляризованных мягких тканей ЧЛЮ, костей лицевого скелета, крупных сосудов, а также ликвореи.

Назальная ликворея (риноликворея) — истечение жидкости в полость носа через дефект твердой мозговой оболочки в месте перелома клиновидной кости (стенки лобной и клиновидной пазух) или области решетчатой пластинки и ячеек решетчатого лабиринта; наблюдается приблизительно у 30 % пострадавших с переломами по типу Ле Фор II, III [91]. Истечение ликвора в нос возможно через отверстия решетчатой кости и при отсутствии костных повреждений вследствие травматического отрыва волокон обонятельного нерва в месте прохождения через решетчатую пластинку, чаще в результате резкого сотрясения мозга или в зоне противоудара при падении на затылок [29, 76]. По степени нарастания риска назальной ликвореи переломы костей черепа располагаются в такой последовательности: перелом КН, ВЧ по типу Ле Фор II, III, переломы решетчатой кости [76]. Истечение цереброспинальной жидкости приводит к снижению ликворного давления, что сопровождается головной болью и вестибулярными нарушениями. Ликворея может прекратиться через несколько дней после травмы, когда рана твердой мозговой оболочки, слизистой оболочки полости носа и щель перелома в кости затампонируются свернувшейся кровью или фибрином. Иногда ликворея приводит к формированию посттравматической ликворной фистулы [29, 32]. Ликворея также создает реальную угрозу развития ретроградного менингоэнцефалита; вторичный гнойный менингит развивается в 19 % случаев, причем риск его развития появляется уже после 24 ч продолжающейся назальной ликвореи [29, 67].

Пострадавших с краниофациальной травмой относят к категории лиц с повышенным риском развития общих септических осложнений, которые в свою очередь могут явиться причиной летальных исходов [6, 59, 71]. Сепсис развивается у 12,8 % пострадавших, его причиной в 54 % случаев

является пневмония. В 10,8 % наблюдений к сепсису ведут нагноения ран мягких тканей головы, в 15,6 % случаев входными воротами инфекции становятся ВЧП у пострадавших с переломами ВЧ, в 9,6 % случаев входные ворота клинически не выявляются [25].

При ЧЛТ достаточно часто отмечаются повреждения органов чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса), а также ветвей тройничного и лицевого нервов, влияющие на течение и исход травмы. Основные клинические признаки повреждения черепных нервов приведены в табл. 5 [32].

Таблица 5

Дисфункции черепных нервов

Черепные нервы	Признаки дисфункции
Обонятельный (I)	Снижение или утрата обоняния
Зрительный (II)	Нарушение остроты и полей зрения; патологические изменения на глазном дне
Глазодвигательный (III)	Опущение верхнего века (птоз), изменение диаметра зрачков (мидриаз) и их реакций, расходящееся косоглазие
Блоковый (IV)	Косоглазие (усиливающееся при взгляде вниз)
Тройничный (V)	Парестезии на лице; боли; расстройства чувствительности; парез жевательных мышц
Отводящий (VI)	Сходящееся косоглазие
Лицевой (VII)	Парез лицевой (мимической) мускулатуры, слезотечение, гипераккузия, нарушение вкуса

Ведущими нейроофтальмологическими симптомами при краниофациальной травме в остром периоде ЧМТ являются нарушения окуломоторики (41,6 %), дистопия глазного яблока (38,5 %) и диплопия (30,1 %) [29].

При сочетанной ЧЛТ нередко выявляются психические и поведенческие расстройства в раннем (острая реакция на стресс) или отдаленном посттравматическом периоде (посттравматическое стрессовое расстройство). Они обусловлены наличием травматических дефектов и деформаций лица и нередко приводят к социально-психологической дезадаптации.

Краниофациальная травма характеризуется высоким уровнем летальности (от 28,6 до 85 %), а при сочетании ЧЛТ с тяжелыми повреждениями опорно-двигательного аппарата, груди, живота летальность может достигать 100 % [4, 25]. Уровень летальности в первые 12 ч после травмы зависит от тяжести анатомических повреждений и физиологических резервов организма. Летальность в более поздние сроки определяется угрожающими жизни осложнениями, наличием сопутствующих заболеваний и качеством лечения. На частоту летальных исходов влияет и нахождение пострадавших в группе риска: люди пожилого и старческого возраста, с тяжелыми хроническими заболеваниями, в состоянии алкогольного делирия [56].

ОСЛОЖНЕНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Риск возникновения осложнений у пострадавших с переломами СЗЛ и с последствиями травм при реконструктивных операциях остается высоким. По данным литературы осложнения развиваются в 5,2–38,4 % случаев [75].

Осложнение — это общее название присоединившихся к основному заболеванию патологических процессов, не обязательных при данном заболевании, но возникших в связи с ним за счет воздействия дополнительно привносимых экзогенных и (или) эндогенных факторов.

Последствия — эволюционно predetermined и генетически закрепленный комплекс процессов в ответ на повреждение. Последствия, являясь следствием развития и закономерным итогом течения повреждения, неизбежны при любой травме, но в клиническом смысле о них говорят лишь тогда, когда в результате повреждений, особенностей реактивности организма, возрастных и прочих факторов развивается устойчивое патологическое состояние, требующее лечения [31]. Как последствия, так и осложнения разделяют на собственно травматические и ятрогенные.

К развитию осложнений приводят несвоевременное обращение пострадавших в лечебные учреждения, их поздняя госпитализация, пожилой возраст пациентов, наличие хронических сопутствующих заболеваний, вредных привычек (алкоголизм), пониженная резистентность организма, дефекты оказания медицинской помощи и т. д. Анализ оказания специализированной медицинской помощи при травмах СЗЛ показал, что диагностические ошибки хирургов-стоматологов поликлиник имели место в 4,8 % случаев, чаще при скуловерхнечелюстных переломах переломы костей лица врачи принимали за ушибы, воспалительный процесс, затрудненное прорезывание третьего моляра [75].

Принято условно различать три группы осложнений переломов костей лицевого скелета: острые (непосредственные), ранние (ближайшие) и поздние (отдаленные) [68, 75].

ОСТРЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

К острым (непосредственным) осложнениям, возникающим во время и непосредственно после травмы, относятся механическая асфиксия, травматический шок и кровотечение.

Наиболее опасным осложнением является острая дыхательная недостаточность тяжелой степени, которая при переломах ВЧ обычно связана с развитием *механической асфиксии*. Именно при ранах мягких тканей лица и переломах костей лицевого черепа чаще, чем при повреждениях других областей тела, возникают условия для нарушения внешнего дыхания и последующего развития легочных осложнений вследствие аспирации крови, ликвора, обтурации дыхательных путей отломками костей, зубов и

другими инородными телами. При травмах лица асфиксия наблюдается примерно в 5 % случаев [75].

При переломах костей лицевого скелета в зависимости от механизма развития различают пять видов асфиксии (Г. М. Иващенко, 1951):

1) дислокационная, вызываемая смещением языка назад поврежденными костными отломками ВЧ или чаще НЧ с закрытием входа в гортань;

2) obturационная, наступающая вследствие закрытия верхних дыхательных путей инородными телами (осколками костей, зубов, сгустками крови и пр.);

3) стенотическая, возникающая в результате сдавления гортани и трахеи при воспалительном отеке, кровоизлиянии, эмфиземе глотки и шеи;

4) клапанная, появляющаяся вследствие образования клапана из локутов разорванного мягкого неба (реже мягких тканей лица или задней стенки глотки) и закрытия им входа в гортань;

5) аспирационная, вызываемая засасыванием и затеканием в дыхательные пути крови, рвотных масс и содержимого полости рта.

Течение нарушения внешнего дыхания может быть острым и отсроченным (затяжным), при котором явления асфиксии нарастают постепенно, иногда в течение нескольких часов или даже одних–двух суток. Затяжное нарушение может быть первичным и вторичным. Первичное затяжное нарушение дыхания наблюдается сразу после травмы, при этом имеют место дислокационная, obturационная и клапанная его формы. Вторичное затяжное течение возникает в первые двое суток после травмы, при этом наблюдается стенотическая форма асфиксии.

При переломах костей СЗЛ чаще встречается аспирационная асфиксия. Непосредственно смещение костных отломков при переломах ВЧ, скулоорбитально-верхнечелюстного комплекса и КН не приводит к нарушению проходимости верхних дыхательных путей. Исключением являются переломы ВЧ со смещением фрагментов челюсти кзади и вниз вместе с мышцами мягкого неба, что вызывает сужение ротоглотки и приводит к нарушению акта глотания.

Частыми причинами нарушения проходимости дыхательных путей у пострадавших с переломами костей СЗЛ являются нарушения уровня сознания из-за сопутствующей травмы ГМ, алкогольной, медикаментозной и других интоксикаций. В этих случаях при выраженном кровотечении из разрывов обильно кровоснабжаемой зоны по задней стенке глотки кровь попадает в дыхательные пути.

Исходы асфиксии могут быть весьма серьезными. Смерть на месте происшествия от асфиксии наступает у 1 % пострадавших с краниофациальной травмой [60]. У выживших в постасфиксическом периоде повышается вероятность развития аспирационной пневмонии. Длительная гипоксия мозга на фоне травмы приводит к развитию постгипоксической энцефалопатии.

Одним из опасных осложнений переломов костей лицевого черепа является **травматический (экзогенный болевой) шок**, тяжелая степень (III–IV) которого относится к угрожающим жизни состояниям. Возникновению шока способствуют угнетение психики, кровопотеря, охлаждение, перегревание, голодание, причем при неблагоприятных воздействиях внешней среды шок может развиваться при болях относительно малой интенсивности. На первом месте по частоте развития шока стоят множественные повреждения, сочетающиеся с ЧМТ. Распространенные переломы костей ВЧ по типу Ле Фор II, III вызывают шок почти у 50 % пострадавших [60].

В подавляющем большинстве случаев тяжелым и множественным повреждением ЧЛО сопутствует **кровотечение**, которое усугубляет течение травматического шока. Оно может происходить не только во внешнюю среду или в полость рта или носа, но и в глубину тканей (скрытое кровотечение) [6]. Среди кровотечений выделяют первичные и вторичные. Первичные кровотечения являются непосредственным осложнением и возникают при разрыве сосуда в момент травмы. Степень их выраженности может быть различной — от небольших до обильных (профузных), приводящих к летальному исходу пострадавших на месте происшествия.

РАННИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Ранние (ближайшие) осложнения развиваются до двух недель с момента травмы. К таким осложнениям относят вторичные кровотечения и смещения отломков, воспалительные процессы полимикробного характера, а также нарастающую дыхательную недостаточность.

Вторичное кровотечение может возникать в первые сутки вследствие выталкивания тромба при транспортировке пострадавшего, а также через 7–15 суток в результате аррозии сосудистой стенки при развитии гнойно-воспалительных или септических осложнений, гнойного расплавления тромба (тромболизиса). Вторичные кровотечения могут быть обусловлены образованием посттравматической аневризмы.

Вторичное смещение отломков связано с недостаточной фиксацией костных фрагментов между собой, нарушением режима лечения, использованием ранних функциональных нагрузок и др.

К ближайшим осложнениям **воспалительного характера** относят абсцессы и флегмоны мягких тканей ЧЛО, нагноение костной (послеоперационной) раны, травматический остеомиелит, нагноение гематом, анаэробную (газовую и гнилостно-некротическую) инфекцию.

При ЧЛТ повреждения околоносовых пазух встречаются в 29–43 % случаев, что приводит к развитию **травматического синусита** (рис. 37). Гемосинус, возникающий при переломах ВЧ и скуловой кости, обычно разрешается в течение одной недели при самопроизвольной эвакуации сывотки и сгустков крови при горизонтальном положении пострадавшего или при очищении полости носа [76]. Нарушение эвакуации содержимого

пазух создает условия для перехода гемосинуса в пиосинус с высокой вероятностью развития посттравматического верхнечелюстного синусита и остеомиелита [9]. Имеются данные, что при переломах СОК гемосинус трансформировался в гнойный гайморит в каждом втором случае [24].

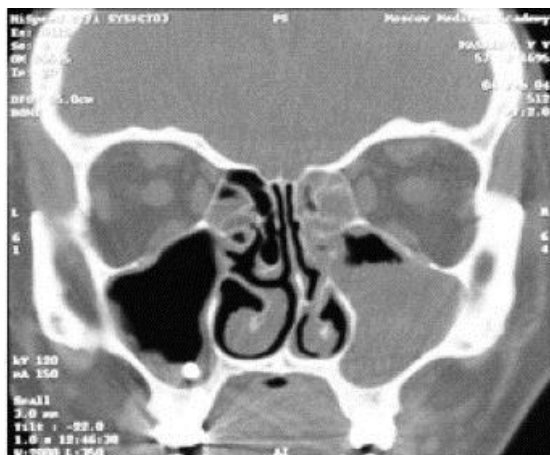


Рис. 37. Компьютерная томография черепа, фронтальный срез. Травматический гемосинус верхнечелюстной пазухи

При *нагноении костной раны* возникает ограниченный воспалительный процесс в области перелома, чаще при несвоевременной фиксации отломков челюсти. Подвижность фрагментов способствует проникновению в костную рану содержимого полости рта и формированию поднадкостничного абсцесса. Продолжительность этого периода — 7–10 дней. При нагноении костной раны не возникают некроз кости и образование секвестров, т. е. отсутствует основной признак травматического остеомиелита [75].

Травматический остеомиелит — гнойно-некротический процесс в зоне перелома, сопровождающийся образованием секвестров в хронической стадии и регенерацией костной ткани. Хорошее кровоснабжение СЗЛ способствует снижению риска развития некротических процессов не только в мягких тканях, но и в костях, в связи с чем травматический остеомиелит в данной зоне является редким осложнением [68, 75]. Развитие травматического остеомиелита костей СЗЛ более вероятно при наличии тяжелых травм ЧЛЮ, сопровождающихся повреждением и дефектами покровных мягких тканей и множественными оскольчатыми переломами костей.

При распространении гнойно-воспалительного процесса на клетчаточные пространства возникают *абсцессы* и *флегмоны* мягких тканей ЧЛЮ. Их клиническая симптоматика зависит от локализации и распространенности воспалительного процесса.

Наличие травматического гнойного верхнечелюстного синусита на фоне повреждений нижней стенки орбиты и задней стенки пазухи может привести к распространению гнойно-воспалительного процесса в ретробульбарное пространство орбиты и развитию тяжелых *офтальмологиче-*

ских нарушений. При этом отмечаются выраженный отек век (невозможность открыть глазную щель) и хемоз (отек конъюнктивы). Клинически нагноившаяся гематома (абсцесс) ретробульбарного пространства проявляется выраженным экзофтальмом, резким ограничением движений глазного яблока, снижением остроты или полной потерей зрения. После купирования воспалительного процесса при благоприятном исходе осложнения клинически может проявляться энофтальм — западение глазного яблока кзади из-за последствий гнойного расплавления ретробульбарной клетчатки и формирования рубцовых спаек. Иногда переломы ВЧ сочетаются с повреждением слезовыводящих путей, что может обусловить развитие *гнойного дакриоцистита*. Прогрессирующее развитие воспалительного процесса может приводить к *сепсису*, а также к *внутричерепным осложнениям*. Внутричерепные воспалительные осложнения могут быть как следствием распространения патологического процесса (гнойный менингит, менингоэнцефалит), так и последствием развития флебита и тромбоза поверхностных и глубоких вен лица (тромбоз пещеристого синуса).

Пострадавшие с сочетанной ЧМТ и челюстно-лицевой травмой СЗЛ могут длительно находиться на ИВЛ, при этом риск возникновения пневмонии возрастает в 6–20 раз [30].

ПОЗДНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

К поздним (отдаленным) осложнениям относят бронхопульмональные осложнения, консолидацию (сращение) отломков в неправильном положении, замедленную консолидацию отломков, стойкие повреждения нервов, слюнные свищи, трудно корригируемые церебральные нарушения и др. Поздние осложнения чаще развиваются вследствие тяжелых повреждений ЧЛЮ с дефектами мягких и костных тканей, снижения общей резистентности и физиологических резервов организма, ошибок в оказании специализированной медицинской помощи.

Постоянная аспирация содержимого полости рта и гнойного раневого отделяемого в дыхательные пути, а также ограничение возможности естественной вентиляции легких (так называемый оропульмональный синдром) приводят к развитию *бронхопульмональных осложнений*. При переломах челюстей они развиваются практически у всех пострадавших [68].

Замедленная консолидация ВЧ может быть результатом позднего оказания специализированной помощи или неправильно выбранного метода оперативного лечения. При смещении костных отломков область контакта между костными отломками уменьшается и условия для репаративного остеогенеза ухудшаются. Способствуют замедленной консолидации особенности анатомии костей СЗЛ, такие как тонкие костные образования, множество полостей и пазух.

Свищи околоушной слюнной железы и ее выводного протока при неогнестрельных переломах костей лица встречаются редко, образуются

не только в результате их повреждения, но и как исход воспалительного процесса в железе, например, при развитии флегмоны околоушно-жевательной области [6, 68].

Последствием грубых повреждений стенок полости носа, сопровождавшихся деформацией и смещением носовой перегородки, может быть **расстройство носового дыхания и обоняния**. Нарушение носового дыхания встречается в 60 % травм носа и может приводить к упорным головным болям, невралгии тройничного нерва, астматическим припадкам, нарушению функций легких (прежде всего газообмена), почек, эндокринных желез и др. [48]. Особенностью переломов ВЧ по типу Ле Фор II, III и КН является возможность вовлечения концевых отделов обонятельного анализатора в области решетчатого лабиринта, что проявляется гипосмией или аносмией. У 4 % пациентов с переломами лицевых костей отмечается посттравматическая аносмия, которая, как правило, не поддается лечению; только у 10 % пострадавших отмечается полное или частичное восстановление обоняния. Если на протяжении нескольких месяцев у пострадавшего диагностируют двустороннюю аносмию, это свидетельствует о неблагоприятном прогнозе.

К отдаленным осложнениям можно отнести **стойкие нейропатии и невралгии**. Переломы костей лица в 80 % случаев сопровождаются повреждением ветвей тройничного и других черепных нервов, что существенно изменяет клиническое течение травмы и неблагоприятно сказывается на ее исходе [67, 75]. При переломе костей СЗЛ ветви тройничного нерва повреждаются у 40,7 % пострадавших [67]. При смещении отломленной ВЧ нередко повреждаются черепные нервы, расположенные в области решетчатой кости (I — обонятельный), тела и малых крыльев клиновидной кости (II — зрительный), проходящие через верхнеглазничную щель (III — глазодвигательный, IV — блоковый, VI — отводящий). Снижение остроты зрения, выпадение участков полей зрения, т. е. центральных и парацентральных скотом, свидетельствуют о травме зрительного нерва. В результате травматической нейропатии зрительного нерва при переломах костей СЗЛ может развиваться слепота. Нейропатия лицевого нерва с парезом мимической мускулатуры может возникнуть и в более поздние сроки после травмы, чаще всего через 12–14 дней. Эти парезы обусловлены вторичным сдавлением, отеком или гематомой в оболочке нерва. Обычно непрерывность нерва в таких случаях бывает сохранена и прогноз благоприятный.

ПОСЛЕДСТВИЯ

К последствиям челюстно-лицевой травмы можно отнести устранимые или неустранимые изменения лица, тканей и органов полости рта — пост-травматические рубцы, дефекты и деформации костей СЗЛ, поражения черепных нервов.

В связи с тем, что переломы костей лицевого черепа часто являются открытыми, заживление кожных ран сопровождается формированием пост-

травматических и послеоперационных рубцов, нередко проявляющихся деформациями мягких тканей лица и приводящих к эстетическим и функциональным нарушениям.

Рубец — плотное образование, состоящее из гиалинизированной, богатой коллагеновыми волокнами соединительной ткани, возникающее в результате репаративной регенерации как исход воспалительного процесса [78]. Средние сроки созревания рубцовой ткани — около 6 месяцев. За это время рыхлый, богатый сосудами, клеточными элементами и межклеточным веществом рубец превращается в плотную соединительнотканную структуру. Признаками зрелости рубца являются потеря ярко-красной окраски, прекращение роста, четкое отграничение от окружающих тканей.

Посттравматические и послеоперационные рубцы делят на атрофические, гипертрофические и келоидные. По характеру их делят на рубцы без нарушения функций и с их нарушением, расширяющие или суживающие дефект (ротовую и глазную щели, носовые ходы), одно- или двусторонние, симметричные или асимметричные. Кроме того, выделяют рубцы, спаянные с конъюнктивой, со слизистой оболочкой полости рта и носа [68].

Атрофические рубцы плоские, кожа в их области истончена, собирается в тонкие складочки, не спаянные с подлежащей клетчаткой. Как правило, кожа в области рубцов сильно пигментирована.

Собственно *гипертрофические рубцы* обычно имеют вид тяжелой, выступающих над поверхностью кожи, которая нередко приобретает складчатый вид. Ткань гипертрофических рубцов плавно переходит в окружающую здоровую кожу, сливаясь с ней. Гипертрофические рубцы формируются чаще всего в первые 3–6 месяцев после травмы, ограничиваются областью первичного поражения тканей, однако для гипертрофических рубцов, в отличие от келоидных, характерно глубокое поражение тканей соответственно глубине первичной раны с их проникновением в подкожную клетчатку, мышцы.

Келоидные рубцы рассматриваются как разновидность гипертрофических, отличаются гладкой, реже бугристой, лоснящейся поверхностью; ярко-красной окраской кожных покровов с цианотичным оттенком; нередко они приподнимаются (грибовидно выступают) над поверхностью здоровой кожи. Эти рубцы характеризуются четкими границами с окружающими тканями. Обычно рост келоида начинается через 1–3 месяца после заживления раны с ограниченных уплотнений в толще рубцовой ткани, а стабилизация состояния наступает через два года после его появления. Келоидные рубцы чаще развиваются у лиц в возрасте от 10 до 30 лет и реже в очень молодом и очень пожилом возрасте. Типично отсутствие связи между тяжестью травмы и выраженностью келоидных рубцов, которые могут возникать даже после незначительных повреждений. Для келоидных рубцов, как и для гипертрофических, характерна высокая плотность ткани. Однако в отличие от собственно гипертрофических, келоидным рубцам свойственна способность к длительному, нередко многолетнему росту с

распространением рубца за пределы зоны первоначального повреждения во всех направлениях, но без прорастания в подкожную жировую клетчатку; вследствие этого объем выросших келоидов может в несколько раз превышать исходный размер раны. Келоидному рубцу не свойственно самопроизвольное уменьшение в размере, как это бывает с гипертрофическими рубцами. Отличительными признаками келоидных рубцов являются также значительная частота рецидивирования и отсутствие функциональных нарушений.

В тех случаях когда травма сопровождается значительной потерей тканей и возместить ее при хирургической обработке ран не представляется возможным, возникают **дефекты** анатомических структур. Все дефекты лица, как правило, сопровождаются деформацией близлежащих тканей — изменением формы и размеров. Деформация может возникать как под влиянием травмы, так и в результате грубых рубцовых стяжений, оперативных вмешательств.

Дефекты тканей лица могут быть истинными и ложными. При истинном дефекте имеет место недостаток тканей. При ложном дефекте впечатление недостатка тканей создается за счет смещения лоскутов мягких тканей. Посттравматические дефекты СЗЛ очень разнообразны по своим внешним проявлениям. Они могут быть непроникающими и проникающими в полость рта, носа, верхнечелюстные и лобные пазухи, глазницу. Дефекты с потерей тканей делят на краевые и полные (губ, крыльев и кончика носа, подбородка), частичные и тотальные дефекты органов шеи и тканей полости рта (языка, твердого и мягкого неба, дна полости рта, зубного ряда), а также на дефекты костей [78].

Дефекты и деформации в области рта (губ и всей приротовой зоны) могут быть как поверхностными, так и сквозными, а иногда даже скрытыми. Встречаются дефекты губы, сочетающиеся с дефектом или деформацией челюсти (всей или только ее фронтального отдела), щеки, подбородка, носа, век, всего лица. Пострадавшие жалуются на обезображивание лица, затруднение произношения звуков (особенно губных и зубных), нарушение процесса приема пищи, а иногда и дыхания. Носовое дыхание становится носоротовым, что приводит к сухости полости рта, изменению ее слизистой оболочки и повышенной жажде [6].

Посттравматические деформации ЧЛО представляют собой стойкие изменения анатомической целостности тканей, органов и систем с нарушением их функций, объемных величин лица и его формы, а также контуров естественных образований ЧЛО (веки, нос, подбородок) (рис. 38). Посттравматическая деформация СЗЛ — сложный биомеханический процесс, возникающий в момент травмы и связанный с разрушением стройной системы контрфорсов костной основы и повреждением мягкотканного покрытия данной области, которые впоследствии приводят к возникновению ряда стойких функциональных и косметических нарушений [21].

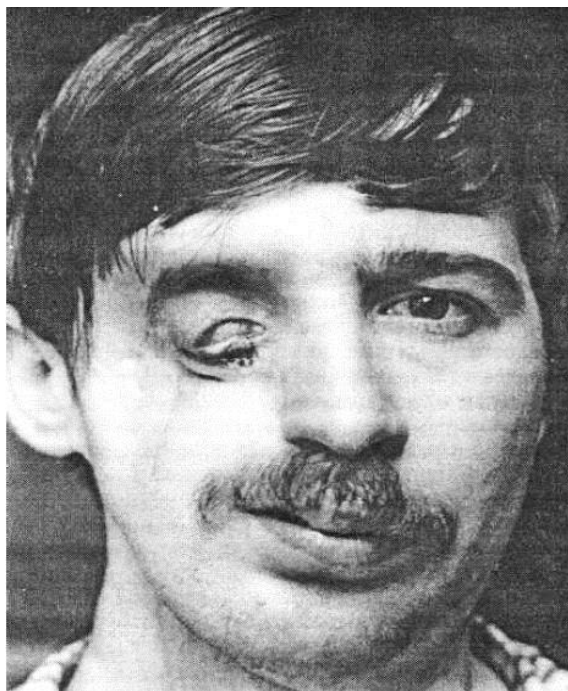


Рис. 38. Посттравматические деформации скулоорбитального комплекса справа

Причиной возникновения сформированных посттравматических дефектов и деформаций являются нелеченные или недостаточно квалифицированно леченые переломы костей лица в остром периоде. Посттравматические дефекты и деформации возникают чаще при множественных и оскольчатых переломах, неправильном или несвоевременном лечении (рис. 39).

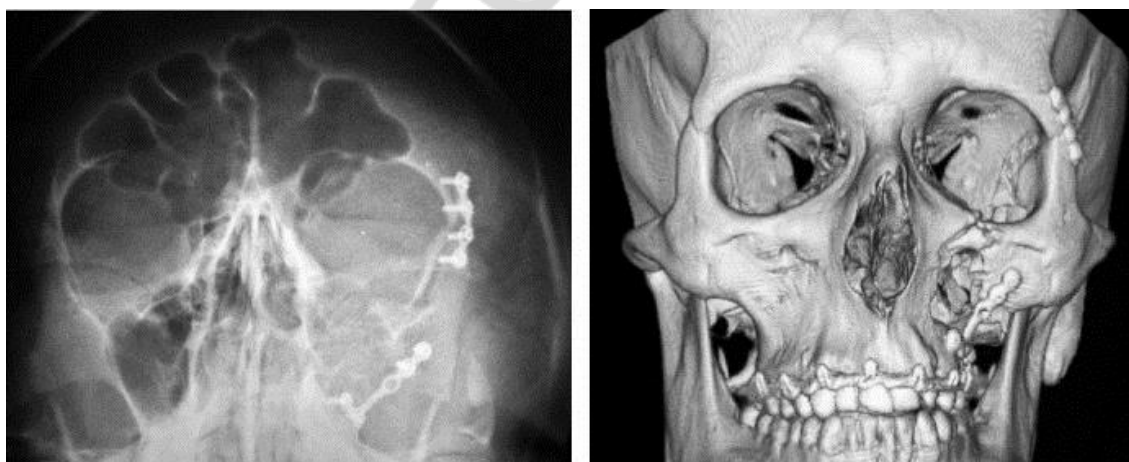


Рис. 39. Рентгенограмма в передней полуаксиальной проекции и спиральная компьютерная томография, объемная реконструкция. Недостаточная репозиция скулоорбитального комплекса слева: сохраняется смещение фрагментов, приводящее к деформации средней зоны лица

Иногда (в 5 % случаев) они могут возникнуть даже после квалифицированного лечения [22]. При этом патологические изменения возникают

при появлении новых нефизиологических контрфорсов при сращении отломков в неправильном положении или вообще их полном или частичном отсутствии при фиброзном соединении.

Согласно национальному руководству «Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия» посттравматические дефекты и деформации СЗЛ подразделяются на посттравматические деформации скулоглазничного комплекса (с одной или двух сторон), скулоносоглазничного комплекса, носорешетчатого комплекса и скулоносоглазничного комплекса и ВЧ [22]. Предложено выделять три основные стадии в процессе формирования посттравматических деформаций:

- 1) деформация после острой травмы (до 4 недель);
- 2) формирующаяся посттравматическая деформация (до 3 месяцев после травмы);
- 3) сформированная посттравматическая деформация [21].

Полное формирование деформаций и дефектов лица происходит в течение 2–6 месяцев [22].

Внешний вид пострадавших с посттравматической деформацией и изменения костей зависят от того, какие участки этой зоны поражены преимущественно. При неправильно сросшихся переломах КН имеются выраженная деформация носа и различные степени нарушения носового дыхания. Чаще всего наблюдается седловидная деформация костно-хрящевого отдела носа, которая сочетается с боковым его смещением. У 26,1 % пострадавших с переломом КН сохраняется сколиоз спинки носа, а у 30 % — деформация перегородки полости носа [48]. После открытых переломов на коже остаются разной формы рубцы, а иногда и частичные дефекты хрящевого отдела носа. Отмечается сужение носовых ходов, искривление перегородки носа. При неправильно сросшихся переломах носолобно-орбитального комплекса возникает западение носового отростка лобной кости, носовых костей, лобных отростков ВЧ, а иногда и нижнеглазничных краев с одновременным расширением корня носа и смещением в латеральные стороны передних отделов медиальных стенок орбит [2]. Развитие стойкой посттравматической деформации наружного носа сказывается на внешнем облике человека, причиняет ему много страданий морального характера и может стать причиной значительного психологического дискомфорта пострадавшего, что отрицательно отражается на его трудоспособности и социальной полноценности. Одним из последствий травмы носа, снижающим качество жизни пациента, служит *перфорация перегородки носа* [48].

У пациентов с деформацией ВЧ косметические нарушения обусловлены уплощением СЗЛ и возможной асимметрией за счет ротации фрагмента ВЧ, а функциональные — нарушением прикуса по типу открытого (как во фронтальном отделе, так и в боковом) или мезиального. Для деформаций ВЧ характерны патологические десневые карманы, гипертрофиче-

ские гингивиты генерализованного характера, нередко в области зубов, испытывающих наибольшую нагрузку [21, 68].

При значительных разрушениях дна или медиальных стенок орбит развивается энто- и гипопфтальм с ограничением подвижности глазных яблок. Основные жалобы пострадавших с подобными деформациями связаны с нарушением слезооттока и эстетическим несовершенством. Во всех подобных случаях повреждаются стенки лобной, решетчатых, а часто верхнечелюстных пазух с нарушением их аэрации, повреждением слизистой выстилки с развитием в них хронических воспалительных процессов. При посттравматической деформации средней трети лица выраженные воспалительные изменения в верхнечелюстных синусах выявляются более чем в 30 % случаев [2, 9, 22].

При деформациях СОК у всех пострадавших на первом плане стоят изменения эстетического характера в виде западения скуловой области различной степени выраженности и только у 5,5 % пациентов наблюдается функциональное нарушение в виде диплопии. Однако у абсолютного большинства пострадавших отмечаются нарушения в системе контрфорсов СЗЛ, что приводит к перераспределению жевательной силы и, следовательно, возникновению функциональных нарушений [22]. При неправильно сросшемся переломе скуловой кости и значительном смещении костных отломков может отмечаться ограничение открывания рта из-за блокирования венечного отростка НЧ смещенным кнутри телом скуловой кости или дугой.

Таким образом, среди жалоб на первом месте обычно стоит неудовлетворенность пациента (и часто окружающих) внешним видом лица. Вторая жалоба — нарушение той или иной функции зубочелюстно-лицевого аппарата (прежде всего жевание, речь). Нарушение прикуса затрудняет процесс разжевывания пищи, вынуждает глотать ее торопливо, не работав слюной. Некоторые твердые виды пищевых продуктов вообще недоступны. Иногда появляется дискомфорт в области желудка после еды. Отчужденность в семье и на работе принуждает пациентов к самоизоляции, порождает психическую неуравновешенность.

Дефекты и деформации лица, как правило, сопровождаются *психоэмоциональными нарушениями и социальной дезадаптацией* различной степени тяжести. Невротические реакции на деформации лица характеризуются *астеническими, депрессивными и фобическими* симптомами и их сочетанием. При механических травмах с обширным косметическим дефектом лица в остром периоде наблюдаются психогенные реакции с аффективно-шоковым компонентом, а в отдаленном — депрессивные и астенодепрессивные реакции, иногда суицидального характера. У отдельных лиц при обширных повреждениях лица могут возникать психотические вспышки с депрессивно-параноидной симптоматикой. Такие болезненные состояния обычно развиваются при наличии дополнительных заболеваний,

осложняющих челюстно-лицевые повреждения (остеомиелит, длительное незаживление ран), нередко при воздействии стрессового фактора в связи с продолжительным ожиданием повторных операций или отсутствием надежд на полное восстановление своего внешнего облика [4].

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Объектом судебно-медицинской экспертизы при переломах костей лицевого скелета являются физическое лицо либо труп (его части), а также материалы дела и медицинские документы, предоставленные в распоряжение эксперта в установленном порядке. Судебно-медицинская экспертиза при переломах костей лицевого скелета проводится в порядке, определяемом Уголовно-процессуальным кодексом Республики Беларусь (далее — УПК) и Инструкцией о порядке проведения судебно-медицинской экспертизы по определению степени тяжести телесных повреждений (далее — Инструкция), по постановлению (определению) органов, ведущих уголовный процесс [69, 17]. Принципы проведения судебно-медицинской экспертизы при повреждениях ЧЛЮ не отличаются от общепринятых. Чаще всего такого вида экспертизы проводят при травмах мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов, а также при повреждениях, причиненных зубами. Поводом для обязательного назначения и проведения экспертизы является необходимость установления характера и степени тяжести телесных повреждений (УПК, ст. 228) [69].

Для установления характера травмы СЗЛ целесообразно опираться на результаты исследования стоматологического статуса, которое должно быть достаточно полным и соответствовать осмотру, принятому в современной стоматологической практике. Для этих целей к экспертизе могут привлекаться стоматологи или челюстно-лицевые хирурги. При необходимости специальных исследований или решения вопросов, относящихся к иной медицинской специальности, эксперт обращается к консультативной помощи специалистов (рентгенолога, невролога, оториноларинголога, нейрохирурга, офтальмолога, отоневролога и др.).

При необходимости эксперт составляет ходатайство о предоставлении ему дополнительных материалов, после получения которых проведение экспертизы возобновляется.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Эксперт, выполняющий судебно-медицинскую экспертизу по определению степени тяжести телесных повреждений, должен следовать научно и практически обоснованному порядку действий.

Удостоверение личности пострадавшего. При обращении в судебно-медицинское экспертное учреждение пострадавший должен предъявить постановление (определение) судебно-следственных органов о назначении экспертизы и документ, удостоверяющий его личность. При отсутствии документа личность физического лица удостоверяется представителем органа следствия (дознания) либо организации, в которой находится физическое лицо (например, лечащим врачом). Обследование самостоятельно прибывшего в экспертное учреждение физического лица, удостовериться в личности которого не представляется возможным, не проводится.

Ознакомление с постановлением. Эксперт прежде всего обязан ознакомиться с постановлением (определением) о назначении экспертизы, изучить вопросы, интересующие следствие или суд, ознакомиться с обстоятельствами дела, изложенными в нем. При этом эксперт имеет право уточнить смысл задаваемых ему вопросов и обязан мотивированно отказаться от ответов на вопросы, выходящие за пределы его компетенции и специальных судебно-медицинских познаний.

Изучение материалов дела. Следующий этап экспертизы — изучение материалов дела или медицинских документов, если они представлены эксперту. Медицинские документы — это часть материалов дела, поэтому они должны быть направлены в распоряжение эксперта в виде подлинников. Ценность этих документов заключается в том, что в них отражена первоначальная картина повреждений, характер которых может измениться в результате хирургической обработки, процессов заживления и развития осложнений. Медицинские документы содержат также объективные сведения о состоянии здоровья пострадавшего до травмы, клиническом течении повреждений, результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, без которых иногда невозможно решение экспертных вопросов.

Сбор анамнеза. При опросе освидетельствуемого следует выяснить место и время события, кем нанесены повреждения или при каких обстоятельствах получены (например, в результате наезда автотранспорта, несчастного случая на производстве и т. д.), чем они наносились, в какие области тела, количество ударов и т. д. Очень важно установить, что делал пострадавший вслед за получением травмы, обращался ли за медицинской помощью в учреждения здравоохранения, где и кем была оказана первая помощь, какие виды обследования были проведены. Выясняется характер и объем оказанной медицинской помощи (первичная обработка раны, репозиция отломков при переломе и т. д.). Если пострадавший не обращался за медицинской помощью, целесообразно выяснить, планирует ли он это в дальнейшем, и разъяснить ему необходимость сообщения эксперту о результатах посещения учреждения здравоохранения.

Отмечают жалобы пострадавшего в связи с телесными повреждениями, по поводу которых проводится экспертиза, непосредственно после

травмы, на протяжении времени до проведения экспертизы и в момент экспертизы. При этом эксперт должен задавать только необходимые для проведения экспертизы вопросы, не высказывать сомнения в правдивости объяснений тех или иных обстоятельств травмы со стороны пострадавшего. Объяснения подэкспертного необходимы для выяснения их соответствия или несоответствия объективным данным.

При сборе анамнеза эксперт не должен задавать вопросы наводящего характера, например о потере сознания, тошноте, рвоте, так как нередко пострадавшие аггравируют и охотно подтверждают подобные вопросы врача из желания по сильнее наказать обидчика. Можно также встретиться с фактами патологической или умышленной симуляции, когда подвижность зуба вследствие периодонтита или перегрузки выдают за последствия травматического вывиха; ранее проведенное удаление зуба в лечебном учреждении — за острую травму; кариозный дефект твердых тканей зуба — за травматический перелом коронки зуба. Подобные случаи требуют квалифицированной экспертизы с участием стоматолога.

Осмотр пострадавшего. Эксперт обращает внимание на общее состояние, затем изучает и описывает имеющиеся телесные повреждения по принятой в судебной медицине схеме. При этом важно помнить, что повреждения костей СЗЛ нередко сочетаются с ЧМТ и повреждениями других областей тела.

При осмотре пострадавший обычно сам обращает внимание эксперта на имеющиеся у него повреждения, однако это не должно исключать активного их выявления экспертом. При осмотре подозреваемых в совершении преступления следует иметь в виду возможную заинтересованность этих лиц в сокрытии имеющихся у них повреждений и следов совершения преступления.

Для исследования мягких тканей лица целесообразно усадить потерпевшего в стоматологическое кресло или на стул с высокой спинкой, уложить его голову на подголовник или прислонить к спинке стула.

В начале осмотра оценивается состояние кожных покровов, визуальным сравнением правой и левой половины лица определяется наличие асимметрии. Патологически измененные участки обследуются путем пальпации, обращают внимание на их плотность, болезненность, размеры.

Обследование начинают с неповрежденной стороны лица, далее переходят к исследованию стороны повреждения. Необходимо учесть количество наружных повреждений, их анатомический характер (ссадина, кровоподтек, рана) и локализацию, особенности, связанные с повреждающим орудием и механизмом его воздействия, дополнительные особенности анатомического характера повреждений. Незажившие раны следует осматривать в условиях, отвечающих требованиям асептики.

После осмотра мягких тканей лица приступают к исследованию полости рта и челюстно-лицевых костей. Объективное исследование стоматологического статуса потерпевшего проводят согласно приемам, предло-

женным основоположником судебной-медицинской стоматологии Б. С. Свадковским (1975) [50]. Осмотр полости рта следует проводить при достаточном освещении. Во время осмотра неба потерпевший должен несколько отклонить голову назад, при исследовании языка и дна полости рта надо усадить потерпевшего пониже, не откидывая его головы, в некоторых случаях несколько опустив подбородок. Осмотр начинают со слизистой преддверия рта при сомкнутых зубах, исследуют слизистую губ, щек, переходной складки и десен. Затем осматривают альвеолярный отросток ВЧ и альвеолярную часть НЧ, твердое и мягкое небо, дно полости рта и язык. Необходимо отметить цвет слизистой оболочки, ее плотность, кровоточивость, чувствительность к раздражениям, наличие язв, пролежней, отпечатков зубов. Путем пальпации устанавливают болевые точки, острые края и выбухания по краю альвеолярных дуг, форму и степень атрофии/разрастания участков альвеолярного отростка, лишенных зубов.

При осмотре языка важно отметить изменение чувствительности, болезненность, отечность, отпечатки зубов, участки ороговения.

При обнаружении повреждений слизистой оболочки полости рта обращают внимание на их вид, края, дно, отделяемое и его характер, а также на состояние окружающих тканей.

Переломы ВЧ при осмотре пострадавшего диагностируются по удлинению средней части лица вследствие смещения фрагмента или всей ВЧ книзу. Пальпаторно определяется болезненность в местах переломов, подвижность отломков. На стороне перелома ВЧ может отмечаться опущение глазного яблока вместе с нижней стенкой глазницы. Осмотр полости рта демонстрирует нарушения смыкания зубов (зубы смыкаются на поврежденной стороне и не смыкаются на здоровой). По кровоизлияниям в клетчатку глазниц, кровотечению из слуховых проходов, истечению ликвора из носа, уха или раны в области перелома ВЧ можно судить о сочетании повреждений ВЧ и костей основания черепа.

О переломах скуловой кости можно судить по наличию костного выступа в области скулоальвеолярного гребня; нарушению чувствительности кожи щеки, части крыла и боковой поверхности носа, верхней губы (зона разветвления подглазничного нерва). При переломах скуловой дуги пальпаторно определяется западение мягких тканей в этой области, а также нарушение непрерывности и вдавление дуги.

Наряду с этим отмечают ограничение открывания рта за счет ущемления венечного отростка и височной мышцы и, как правило, кровоизлияния в клетчатку нижнего века и склеру [46]. В отдельных случаях бывают затруднены боковые движения НЧ.

Если эксперт при освидетельствовании заподозрил у пострадавшего перелом КН, для обнаружения возможных повреждений соседних с носом костей целесообразно также пальпировать передние стенки ВЧП, края грушевидного отверстия, нижние края глазниц (рис. 40).

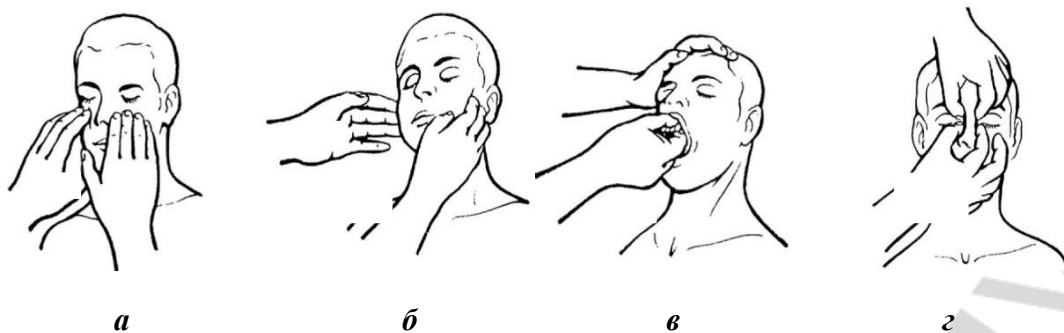


Рис. 40. Пальпация костей лица при переломе:
a — стенки орбиты; *б* — скуловой кости; *в* — верхней челюсти; *г* — костей носа

При отсутствии объективных признаков повреждений эксперт должен указать, что при осмотре повреждений не обнаружено.

Анализ рентгенологических данных. При судебно-медицинской экспертизе травмы костей СЗЛ важную информацию предоставляет рентгенологическое исследование, которое проводится как с диагностическими целями, так и для установления давности травмы по костной мозоли. Анализ могут подвергаться данные, полученные при рентгенографии ВЧ, скуловой кости и КН, ортопантомографии, КТ. При этом эксперт, не являясь специалистом в области лучевой диагностики, должен направить рентгенологические данные рентгенологу, специализирующемуся в лучевой диагностике ЧЛЮ, для их анализа. Желательно, чтобы эти материалы изучались рентгенологом совместно с экспертом.

Анализ рентгенологических данных представляет собой последовательное и детальное изучение и сопоставление со знаниями нормы:

- формы челюстно-лицевых костей и зубов (при травме она подвергается значительным изменениям);
- контуров челюстно-лицевых костей и зубов (в норме они ровные и четкие, а вследствие травматического или патологического перелома могут оказаться прерванными, неровными, волнистыми, изъеденными);
- формы и ширины периодонтальной и суставной щелей;
- структуры челюстно-лицевых костей и зубов (признаки разрыва, рассасывания или новообразования костного вещества);
- состояния мягких тканей вокруг лицевых костей и зубов (так как в норме они малоразличимы или вообще не видны, то появление их тени на рентгенограмме следует считать признаком развития патологического процесса — отека, воспаления и т. д.).

При экспертизе иногда возникает необходимость консультации специалистов и проведения других специальных видов исследования (лабораторного, электрофизиологического и др.).

Собрав все необходимые данные, эксперт переходит к их анализу, оценке и формулированию своих выводов. При экспертизе учитываются состояние зубочелюстной системы, характер травмы, возраст и другие факторы, относящиеся к организму пострадавшего.

УСТАНОВЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА И ТЯЖЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Результаты объективного исследования приводятся в исследовательской части заключения эксперта в порядке его проведения с полной характеристикой отдельных элементов повреждений, описательно, а не в виде диагноза. Судебно-медицинский эксперт, оценивая характер и давность повреждения или нарушений функций, должен исходить из объективных данных, установленных в процессе изучения медицинских документов и обследования пострадавшего.

В выводах экспертом указывается, на чем они основаны (обстоятельства дела, медицинские документы, результаты экспертного освидетельствования). Также в них должна содержаться следующая информация. **Характер и локализация** повреждения устанавливаются на основании результатов судебно-медицинской экспертизы и представленных медицинских документов. При этом указывается вид повреждения и его локализация.

Механизм образования повреждений, а также **вид орудия** или **средства**, которым могло быть нанесено повреждение, или их типовые свойства определяются на основании изучения объективных данных, полученных как самим экспертом, так и другими специалистами. При этом имеют значение результаты исследования самого повреждения, а также вещественных доказательств, если они есть. Для экспертного определения свойств травмирующего предмета и условий возникновения перелома костей лицевого скелета могут быть использованы особенности повреждения мягких тканей.

При судебно-медицинской оценке механизма возникновения множественных и сочетанных переломов лицевого черепа существуют возможности **определения стороны удара**. При заведомо однократном приложении травмирующей силы в области лица сочетанные переломы костей лицевого черепа являются преимущественно односторонними. В случаях когда наблюдаются разносторонние комбинации, местом приложения травмирующей силы всегда служит та сторона, на которой располагается перелом ВЧ или скуловой кости [18].

При решении вопроса о **количестве травмирующих воздействий** следует принимать во внимание, что даже самые тяжелые переломы костей лицевого скелета могли возникнуть от одного удара тупым предметом с неограниченной травмирующей поверхностью, а точек приложения травмирующей силы и при однократном ударе может быть несколько, что определяется резко выраженным рельефом лицевого черепа. Таким образом, решение экспертного вопроса о количестве ударов, повлекших сочетанные переломы костей лицевого скелета, по особенностям самих переломов перспективно лишь в том случае, если конкретизировано орудие, т. е. учтены особенности травмирующей поверхности.

Давность нанесения повреждения устанавливается на основании изучения выраженности процессов заживления повреждений к моменту осмотра с учетом возраста пострадавшего и состояния его здоровья.

Объективная оценка консолидации отломков ВЧ и скуловой кости складывается из данных клинического и рентгенологического обследования. Клинически к концу второй – началу третьей недели после образования перелома в области его щели можно прощупать плотное безболезненное муфтообразное утолщение (первичная костная мозоль); уменьшаются подвижность отломков, воспалительная гиперемия и инфильтрация слизистой оболочки альвеолярного отростка (при переломах в пределах зубного ряда), воспалительные изменения со стороны кожи. К концу 4–5-й недели, а иногда и раньше исчезает подвижность отломков, уменьшается уплотнение в области щели перелома (вторичная костная мозоль).

В процессе заживления выделяют несколько этапов. В течение 2–3 недель происходит фиброзное сращение отломков, причем даже при неустраненных смещениях. При традиционной рентгенографии эти изменения не выявляются, а при высокотехнологичных методах можно обнаружить сглаживание краев отломков. К 6 месяцам формируется остеонная кость, что рентгенологически проявляется еще более выраженным снижением яркости просветления линии перелома. К году после травмы образуется пластинчатая кость, на снимках можно выявить переход костных балок из одного отломка в другой. При значительном диастазе между отломками фиброзное соединение не трансформируется в костное, поэтому линия перелома может быть видна спустя многие годы (рис. 41).



Рис. 41. Рентгенограмма костей носа (левая и правая боковые проекции). Сросшийся перелом костей носа (1 год после травмы)

В случаях если по приведенным изменениям трудно установить точное время нанесения повреждений, эксперт ограничивается выводом о том, что повреждения могли или не могли быть нанесены в то время, которое указано в материалах дела или рассказе пострадавшего.

Изгладивость телесных повреждений указывается при наличии соответствующего вопроса в постановлении или в порядке экспертной инициативы в случаях наличия на лице грубых рубцов, занимающих значительную площадь, нарушающих мимику и анатомическую симметрию лица, а также косметических дефектов носа и т. п. Под изгладивостью повреждения лица понимается превращение его косметических дефектов в малозаметные в результате естественного исхода или

применения консервативных методов лечения. В случаях необходимости применения для этого оперативных методов лечения такие повреждения (например, западение спинки носа, смещение наружного носа в сторону) признаются неизгладимыми. Вопрос о признании телесного повреждения обезображивающим судебным экспертом не решается.

Экспертная оценка *степени тяжести* телесных повреждений исходит из установленных Уголовным кодексом Республики Беларусь и Кодексом Республики Беларусь об административных правонарушениях степеней тяжести и их критериев, получивших свою регламентацию в Инструкции [17, 70]. Согласно Инструкции различают телесные повреждения:

- тяжкие;
- менее тяжкие;
- легкие, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату трудоспособности;
- не повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату трудоспособности.

Экспертными критериями для установления степени тяжести при переломах костей СЗЛ являются: опасность для жизни, потеря зрения, неизгладимое обезображивание лица, стойкая утрата общей трудоспособности, длительность расстройства здоровья.

При определении степени тяжести телесного повреждения прежде всего нужно определить, было ли оно опасным для жизни. Если это будет установлено, то его следует отнести к тяжкому телесному повреждению независимо от исхода. Если повреждение не опасно для жизни, то его оценивают по последствиям или исходу. Если исход травмы не определен, то степень тяжести не может быть установлена, так как неясны критерии, которые могут быть положены в обоснование экспертного вывода.

Переломы костей СЗЛ (за исключением перелома типа Ле Фор III* сами по себе не относятся к опасным для жизни повреждениям. Однако такие переломы могут сочетаться с тяжелой черепно-мозговой или позвоночно-спинномозговой травмой, и их клиническое течение может сопровождаться разнообразными тяжелыми осложнениями, которые относятся к числу опасных для жизни (травматический шок тяжелой степени, механическая асфиксия с комплексом угрожающих жизни явлений, повреждение кровеносного сосуда с массивной кровопотерей).

В случае сочетанной ЧЛТ перед экспертом иногда ставится вопрос об определении степени тяжести только наружных повреждений (безотносительно к травме черепа и ГМ). При наличии у физических лиц перелома костей СЗЛ в совокупности с тяжелой ЧМТ все повреждения головы (повреждения мягких тканей, костей лицевого и мозгового черепа, а также ГМ) следует расценивать как единый комплекс и применить критерий

* В связи с тем что перелом ВЧ типа Ле Фор III неизбежно сопровождается переломом основания черепа, такие повреждения всегда являются опасными для жизни.

опасности для жизни. В таких случаях наружные повреждения могут быть использованы лишь для экспертного установления свойств травмирующего предмета и условий возникновения ЧМТ [42].

При оценке исхода повреждения следует выяснить, не повлекло ли оно за собой последствий, характеризующих тяжкое телесное повреждение. К тяжким по последствиям, но не опасным для жизни телесным повреждениям относят повреждения, повлекшие неизгладимое обезображивание лица. Если есть последствия в виде стойкой утраты трудоспособности, то необходимо установить процент этой утраты. И наконец следует определить длительность расстройства здоровья, связанного с повреждением.

Под **обезображиванием** понимается резкое изменение естественного вида лица человека в результате механического, химического, термического и других насильственных воздействий. Это понятие не медицинское, а эстетическое, которое относится к компетенции судебно-следственных органов. Обезображивание лица определяется на основании жизненного опыта юристов и эстетических представлений, принятых в обществе [44].

Если телесное повреждение на лице или шее признано судебным экспертом неизгладимым, в заключении эксперта одновременно со степенью тяжести телесного повреждения, установленной исходя из общих медицинских критериев, определенных Инструкцией, указывается, какая степень тяжести такому повреждению может быть установлена в случае признания его в установленном порядке обезображивающим.

К тяжким телесным повреждениям относят повреждения ЧЛЮ, сопровождающиеся потерей зрения, слуха, речи. Повреждения костей СОК в 14–24 % случаев сопровождаются травмой непосредственно органа зрения, в том числе приводящей к слепоте [24]. Другой причиной слепоты при этом виде травмы являются ретробульбарные гематомы, которые вызывают экзофтальм, ограничение подвижности глазного яблока, диплопию. Потеря речи возникает вследствие переломов челюстей с необратимыми нарушениями их подвижности, утратой значительной части языка. Потеря слуха для изолированных переломов костей СЗЛ не характерна.

Следующим критерием экспертной оценки степени тяжести переломов ЧЛЮ при отсутствии опасности для жизни и неизгладимого обезображивания лица является **стойкая утрата общей трудоспособности**, которая может быть установлена лишь после определения исхода повреждения. Стойкая утрата общей трудоспособности заключается в необратимой утрате функций в виде ограничения жизнедеятельности (потеря врожденных и приобретенных способностей человека к самообслуживанию) и способности к выполнению неквалифицированной работы в нормальных условиях труда. Стойкая утрата трудоспособности у пострадавших с переломами СЗЛ отмечается в ряде случаев. Переломы стенок глазниц нередко могут сопровождаться разрывами глазодвигательных мышц, нарушением их иннервации, травмой глазных яблок со снижением зрения, непроходимостью

слезовыводящих путей. Осложненные переломы скуловой кости и ВЧ могут приводить к нарушениям прикуса и акта жевания. Иногда переломы челюстно-лицевых костей сопровождаются повреждениями нервов лица с развитием парезов, параличей, нейропатий и др. В этих случаях диагностируемые нарушения функции тройничного и лицевого нервов могут квалифицироваться как стойкая утрата общей трудоспособности.

У детей трудовой прогноз в части возможности в будущем стойкой утраты общей трудоспособности определяют так же, как у взрослых. Ее размеры устанавливаются в процентах, кратных пяти, в соответствии с релевантными пунктами (табл. 6).

Таблица 6

Таблица процентов стойкой утраты общей трудоспособности в результате травмирующего воздействия физических, химических, биологических, психических и других факторов внешней среды (выдержки из Инструкции)

Телесные повреждения и их последствия	Процент стойкой утраты общей трудоспособности
1	2
Центральная и периферическая нервная системы	
1. Тяжелая черепно-мозговая травма, повлекшая:	
1.1. легкие нарушения координации, чувствительности, легкое повышение тонуса мышц и снижение силы в конечностях (сила по шкале MRC — не ниже 4 баллов), редкие эпилептические припадки (2–3 раза в год);	30
1.2. умеренные нарушения координации, умеренное повышение тонуса мышц и снижение силы в конечностях (сила по шкале MRC — ниже 4, но выше 3 баллов), легкую деменцию (снижение интеллекта, ослабление памяти), эпилептические припадки (4–10 раз в год);	50
1.3. среднюю деменцию, выраженное снижение силы в конечностях (сила по шкале MRC — 3 балла), выраженные нарушения координации, эпилептические припадки (не реже одного раза в месяц);	75
1.4. тяжелую деменцию, параличи (сила по шкале MRC — ниже 3 баллов), нарушение целенаправленного действия (апраксия), нарушение или потерю речи (афазия), резко выраженные нарушения координации движения (туловищная атаксия — невозможность сидеть без поддержки, атаксия ходьбы — невозможность ходить без поддержки, конечностная атаксия — нарушены все сферы деятельности), частые эпилептические припадки (не реже одного раза в неделю)	100
2. Черепно-мозговая травма:	
2.1. не повлекшая за собой возникновения патологических изменений со стороны центральной нервной системы;	–
2.2. повлекшая за собой резко выраженные вегетативные симптомы (тремор век и пальцев рук, высокие сухожильные рефлексы, вазомоторные нарушения и др.);	10
2.3. повлекшая за собой отдельные очаговые симптомы (анизокория, неравенство глазных щелей, отклонение (девиация) языка в сторону, нистагм, сглаженность носогубной складки и др.)	15
3. Сотрясение головного мозга, повлекшее за собой возникновение отдельных очаговых или вегетативных симптомов со стороны центральной нервной системы (асимметрия глазных щелей, нистагм, девиация языка в сторону и другое, вегетососудистая дистония, высокие сухожильные рефлексы, гипергидроз, неустойчивость в позе Ромберга и др.)	5

1	2
8. Периферическое повреждение тройничного, лицевого, подъязычного нервов, повлекшее за собой нарушение их функции:	
8.1. умеренное;	5
8.2. выраженное;	15
8.3. резко выраженное	25
Органы зрения	
11. Паралич аккомодации:	
11.1. одного глаза;	15
11.2. обоих глаз	30
12. Гемиянопсия (выпадение половины поля зрения)	30
13. Сужение поля зрения:	
13.1. центрическое:	
в одном глазу до 60°;	10
в одном глазу до 30°;	20
в одном глазу до 5°;	30
в двух глазах до 60°;	20
в двух глазах до 30°;	40
в двух глазах до 5°	60
13.2. нецентрическое:	
в одном глазу до 50°;	5
в одном глазу до 25°;	10
в одном глазу до 5°;	15
в двух глазах до 50°;	10
в двух глазах до 25°;	20
в двух глазах до 5°	30
14. Опущение века (птоз) и параличи глазных мышц, дефект век, мешающий закрытию глазной щели, а также сращение век:	
14.1. одного глаза:	
веко закрывает (не закрывает) зрачок до половины;	10
веко закрывает (не закрывает) зрачок полностью;	20
14.2. обоих глаз:	
веки закрывают (не закрывают) зрачки до половины;	25
веки закрывают (не закрывают) зрачки полностью	50
15. Пульсирующий экзофтальм:	
15.1. одного глаза:	
легкая степень — умеренно выраженный;	20
средняя степень — выраженный;	30
сильная степень — резко выраженный;	40
15.2. обоих глаз:	
легкая степень — умеренно выраженный;	35
средняя степень — выраженный;	60
сильная степень — резко выраженный	85
16. Конъюнктивит, кератит, рубцовый трихиаз, заворот века одного глаза, установленные при освидетельствовании, без снижения остроты зрения:	
16.1. одного глаза;	5
16.2. обоих глаз	10
17. Иридоциклит или хориоретинит, установленные при судебно-медицинской экспертизе, без снижения остроты зрения:	
17.1. одного глаза;	10
17.2. обоих глаз	20

1		2
18. Нарушение функции слезовыводящих путей вследствие:		
18.1. рубцовой непроходимости слезных каналов или слезноносового канала;		10
18.2. травматического дакриоцистита		20
19. Рубцы оболочек глазного яблока, колобома (дефект радужной оболочки, изменение формы зрачка), гемофтальм, смещение хрусталика одного глаза, не вызвавшие снижения остроты зрения		5
20. Полная потеря зрения (без учета коррекции):		
20.1. одного глаза, обладавшего зрением;		35
20.2. единственного глаза, обладавшего зрением;		65
20.3. обоих глаз, обладавших зрением		100
21. Удаление в результате травмы глазного яблока, не обладавшего зрением		5
22. Последствия перелома орбиты, не проникающего в полость черепа:		
22.1. без повреждения мышц и смещения глазного яблока;		10
22.2. с повреждением глазных мышц и смещением глазного яблока		20
23. Снижение остроты зрения каждого глаза в результате прямой травмы (без учета коррекции)		
Острота зрения до травмы	Острота зрения после травмы	Процент стойкой утраты общей трудоспособности
1,0	0,9	5
	0,8	5
	0,7	5
	0,6	5
	0,5	10
	0,4	10
	0,3	15
	0,2	20
	0,1	25
	0,09–0,05 0,04 и ниже	30 35
0,9	0,8	5
	0,7	5
	0,6	5
	0,5	5
	0,4	10
	0,3	10
	0,2	15
	0,1	20
	0,09–0,05 0,04 и ниже	30 35
	0,8	0,7
0,6		5
0,5		10
0,4		10
0,3		15
0,2		20
0,1		25
0,09–0,05 0,04 и ниже		30 35

	1	2
0,7	0,6	5
	0,5	5
	0,4	10
	0,3	10
	0,2	15
	0,1	20
	0,09–0,05	25
	0,04 и ниже	35
0,6	0,5	5
	0,4	5
	0,3	10
	0,2	10
	0,1	15
	0,09–0,05	20
	0,04 и ниже	35
0,5	0,4	5
	0,3	5
	0,2	10
	0,1	10
	0,09–0,05	15
	0,04 и ниже	35
0,4	0,3	5
	0,2	5
	0,1	10
	0,09–0,05	15
	0,04 и ниже	35
0,3	0,2	5
	0,1	5
	0,09–0,05	10
	0,04 и ниже	35
0,2	0,1	5
	0,09–0,05	10
	0,04 и ниже	35
0,1	0,09–0,05	10
	0,04 и ниже	35
Ниже 0,1	0,04 и ниже	35
Органы дыхания		
32. Отсутствие носа (костей, хряща и мягких тканей) и связанное с этим нарушение внешнего вида лица		70
35. Нарушение носового дыхания в результате травмы:		
35.1. одностороннее;		5
35.2. двустороннее;		10
35.3. одностороннее отсутствие носового дыхания;		15
35.4. двустороннее отсутствие носового дыхания		30
Органы пищеварения		
43. Нарушение акта жевания в результате перелома скуловой кости, верхней или нижней челюсти, а также вывиха нижней челюсти:		
43.1. умеренное нарушение прикуса и акта жевания;		10
43.2. выраженное нарушение прикуса и акта жевания;		15
43.3. резко выраженное нарушение прикуса и открывания рта, деформация челюсти		20
44. Отсутствие части верхней или нижней челюсти		40
45. Отсутствие челюсти		80

Примечания:

1. При установлении процента стойкой утраты общей трудоспособности в соответствии с пунктом 13 табл. в случае снижения остроты зрения и концентрическом сужении полей зрения в результате травмы процент стойкой утраты общей трудоспособности в связи с травмой одного глаза не должен превышать 35 %.

2. При снижении остроты зрения в результате заболеваний, явившихся следствием травмы и перечисленных в пунктах 16 и 17 табл., процент стойкой утраты общей трудоспособности определяется в соответствии с пунктом 23 табл. При этом пункты 16 и 17 табл. не применяются.

3. В соответствии с пунктом 22 табл. определяются последствия только непроникающих переломов верхней стенки орбиты глазного яблока, последствия проникающих переломов верхней стенки орбиты определяются в соответствии с медицинскими критериями стойкой утраты общей трудоспособности, предусмотренными пунктами 1–3 табл.

4. Если в результате перенесенной травмы органа зрения ранее имевшая место коррекция зрения стала невозможной, процент стойкой утраты общей трудоспособности определяется с учетом разницы между остротой зрения с коррекцией до травмы и остротой зрения после травмы, когда эта же коррекция стала невозможна.

5. При отсутствии или противоречивости сведений об остроте зрения до травмы следует ориентироваться на остроту зрения неповрежденного глаза.

6. В тех случаях, когда у судебного эксперта отсутствуют сведения об остроте зрения обоих глаз до травмы, при определении процента стойкой утраты общей трудоспособности условно следует считать, что она была равна 1,0.

7. При удалении глазного яблока, обладавшего до повреждения зрением, а также сморщивании его процент стойкой утраты общей трудоспособности увеличивается на 10 %.

8. При снижении остроты зрения обоих глаз процент стойкой утраты общей трудоспособности определяется с учетом снижения зрения каждого глаза, и результат суммируется.

9. При травме глазного яблока и придатков глаза определение процента стойкой утраты общей трудоспособности проводится отдельно по соответствующим пунктам табл., и результат суммируется.

10. Отсутствие альвеолярного отростка челюсти не дает оснований для применения критерия стойкой утраты общей трудоспособности, предусмотренного пунктом 44 табл., и установления процента стойкой утраты общей трудоспособности.

11. Проценты стойкой утраты общей трудоспособности, указанные в пунктах 44 и 45 табл., учитывают и потерю зубов независимо от их количества.

12. В случаях когда травма нижней или верхней челюсти сопровождалась повреждением других органов ротовой полости, глотки или гортани, процент стойкой утраты общей трудоспособности определяется с учетом повреждений этих органов в соответствии с медицинскими критериями стойкой утраты общей трудоспособности, предусмотренными соответствующими пунктами табл., путем суммирования процентов.

При наличии стойкой утраты общей трудоспособности не менее чем на $\frac{1}{3}$ повреждение квалифицируется как тяжкое, менее чем на $\frac{1}{3}$ (10–33 %) — как менее тяжкое, незначительной стойкой утраты общей трудоспособности (до 10 %) — как легкое.

Под **расстройством здоровья** при переломах костей СЗЛ следует понимать временное нарушение анатомической целостности или физиоло-

гической функции органов, тканей и систем организма, вызванное повреждением, продолжительность которого определяется сроком, необходимым для его заживления. Продолжительность расстройства здоровья при переломах костей СЗЛ оказывается различной в зависимости от вида перелома и развития осложнений. В большинстве случаев неосложненные переломы костей СЗЛ заживают через 4–5 недель, в более сложных случаях заживление затягивается до 6–8 недель, поэтому эти переломы квалифицируются по признаку длительного расстройства здоровья как менее тяжкие телесные повреждения. Исключение составляют лишь небольшие трещины скуловой кости и скуловой дуги, а также переломы КН без смещения, при которых консолидация отломков обычно наступает через 14–21 день. В данном случае они квалифицируются как легкие телесные повреждения, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья.

При осложненных переломах челюстно-лицевых костей сроки временной нетрудоспособности увеличиваются на 1–2 недели, а в ряде случаев — на больший срок в зависимости от тяжести повреждений и развития осложнений и могут достигать 116–153,3 сут [6]. Однако для использования этого критерия при оценке тяжести повреждений необходимо установить прямую причинно-следственную связь между повреждением и осложнениями.

По данным Ю. И. Бернадского, средние сроки восстановления трудоспособности при травмах ВЧ составляют при переломах альвеолярного отростка 43,6 сут, переломах типа Ле Фор I — 56 сут, типа Ле Фор II — 65,4 сут, типа Ле Фор III — 74,7 сут. При неосложненных переломах ВЧ средние сроки нетрудоспособности составляют 60,1 сут.

Течение и исход переломов челюстно-лицевых костей зависят от оказания первой врачебной помощи, сроков поступления пострадавших в специализированные стоматологические учреждения, а также от качества лечебных мероприятий как в стационаре, так и во время амбулаторного долечивания [46].

Эксперт обычно устанавливает длительность расстройства здоровья на основании листка нетрудоспособности, выданного лечебным учреждением в связи с травмой. Однако не всегда следует отождествлять длительность расстройства здоровья с продолжительностью выдачи листка временной нетрудоспособности и длительностью лечения без учета объективных клинических данных, которые могут подтверждать или опровергать наличие у таких пострадавших расстройства здоровья. Эти сроки могут совпадать, но далеко не всегда и не полностью. Продолжительность лечения по поводу полученной травмы зависит от ряда обстоятельств, например пострадавший в силу личных или социальных причин может выполнять трудовые обязанности при наличии признаков незажившей травмы. Решающую роль при определении тяжести повреждений должна играть длительность расстройства здоровья, т. е. последствий, непосредственно связанных с повреждением (объективно

установленный факт нарушения анатомической целостности и физиологической функции органа или ткани). При этом эксперт должен критически оценить соответствие тяжести травмы и продолжительности временной нетрудоспособности и при квалификации телесного повреждения исходить из длительности расстройства здоровья, обоснованной медицинскими данными.

Вывод о степени тяжести телесного повреждения должен обязательно содержать квалифицирующий признак: опасность для жизни, стойкую утрату трудоспособности в определенном проценте, длительное расстройство здоровья.

Как правило, переломы ВЧ, скуловых костей и стенок орбиты (за исключением верхней) квалифицируются как менее тяжкие телесные повреждения по признаку длительности расстройства здоровья, переломы КН — как легкие, повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья, либо как менее тяжкие по признаку длительного расстройства здоровья.

Для определения степени тяжести телесного повреждения достаточно одного из квалифицирующих признаков. При наличии нескольких квалифицирующих критериев степень тяжести телесного повреждения определяется исходя из признака, обусловившего большую тяжесть.

При разной давности повреждений оценку тяжести каждого из них производят отдельно. Степень тяжести повторного перелома в проекции костной мозоли или в непосредственной близости от нее устанавливается без учета перелома, который был ранее.

Повреждения зубных протезов не квалифицируются по степени тяжести; судом могут учитываться лишь материальные затраты, необходимые на их изготовление (переделку).

Обострение предшествующих заболеваний после нанесения телесных повреждений, а также другие последствия телесных повреждений, возникающие в силу случайных обстоятельств, индивидуальных особенностей организма или дефектов при оказании медицинской помощи и т. п., сами по себе не должны быть основанием для изменения степени тяжести телесных повреждений. В подобных случаях государственный судебно-медицинский эксперт обязан указать в своем заключении характер наступившего ухудшения или осложнения состояния здоровья обследуемого и причинную связь его с конкретным телесным повреждением. Этот вопрос целесообразно решать комиссионно с участием клиницистов.

Эксперт вправе указать в выводах установленные им при производстве экспертизы обстоятельства, имеющие значение для дела, по поводу которых ему не были поставлены вопросы. Вопросы, выходящие за пределы своих специальных познаний (компетенции), эксперт оставляет без ответа, отмечая это в выводах. Если в процессе проведения судебно-медицинской экспертизы выявлены объекты, которые по своему характеру могут стать вещественными доказательствами, они подлежат описанию в заключении эксперта и передаче под расписку лицу, назначившему экспертизу.

Проведение экспертизы физического лица оформляется в виде заключения эксперта в соответствии с организационно-процессуальными нормами.

Степень тяжести телесных повреждений не определяется, если:

– в процессе обследования физического лица, изучения медицинских и иных представленных документов фактически установить наличие телесных повреждений не представляется возможным;

– на момент обследования физического лица не ясен исход телесных повреждений, не опасных для жизни человека;

– обследование физического лица, в отношении которого назначена экспертиза, невозможно, а представленные медицинские и иные документы не содержат исчерпывающих данных о характере повреждений и их клиническом течении, а также иных сведений, необходимых судебному эксперту для проведения экспертизы, что лишает судебного эксперта возможности правильно оценить характер телесного повреждения, его клиническое течение и исход.

В подобных случаях эксперт в своих выводах излагает причины, не позволяющие определить степень тяжести телесных повреждений, и указывает, какие сведения необходимы ему для решения этого вопроса (медицинские документы, результаты дополнительных исследований и др.).

Не допускается составление предварительных выводов, содержащих предположительное суждение о степени тяжести телесных повреждений.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ТРУПА

Детальное исследование характера повреждения костей СЗЛ проводится при судебно-медицинском исследовании трупа. Повреждения лицевого скелета при травме тупыми предметами возникают значительно чаще, чем они регистрируются при судебно-медицинских вскрытиях. В основном это связано с определенной сложностью доступа и опасением искажения портретного сходства лица [7].

Методика проведения судебно-медицинской экспертизы трупа с целью выявления повреждений костей СЗЛ в основном сходна с применяемой при экспертизе физических лиц. Основными задачами экспертизы трупа в случаях изолированной или сочетанной травмы костей СЗЛ являются установление причины смерти, давности ее наступления, определение характера, механизма и сроков возникновения повреждений, а также разрешение иных вопросов, поставленных органами дознания, следователем, прокурором, судом, не выходящих за пределы компетенции эксперта. Определение предмета (оружия, орудия), которым причинена травма, реконструкция обстоятельств и условий возникновения травмы требуют нередко изъятия объектов для их исследования медико-криминалистическими (физико-техническими) методами [46]. При травме лицевого скелета, а также при подозрениях на ее наличие (в слу-

чаях повреждения кожных покровов лица или крепитации костных отломков) прибегают к скелетированию лица по одному из нижеприведенных методов.

Для секционного доступа к лицевому отделу черепа можно воспользоваться *методом И. И. Медведева* (1945) [34]. Данный метод удачен в косметическом отношении и представляет достаточный обзор для исследования мягких тканей лица, челюстно-лицевых костей и зубов. При этом возможно изъятие всего лицевого скелета и замена его гипсовой моделью [50]. Согласно этому методу сначала проводят разрез кожи головы для вскрытия черепа от сосцевидного отростка с одной стороны через теменную область до сосцевидного отростка с другой стороны. Далее проводят поперечный разрез непосредственно от акромиального отростка левой лопатки через грудь на уровне вторых межреберных промежутков дугой, обращенной вогнутостью к шее, и заканчивают симметрично на акромиальном отростке правой лопатки. Затем продолжают разрез от сосцевидного отростка (как можно дорсальнее) к акромиальным отросткам лопаток по боковым поверхностям шеи, где этот разрез встречается с конечными точками поперечного разреза. Таким образом, получается значительной величины кожный лоскут, имеющий трапециевидную форму (рис. 42).

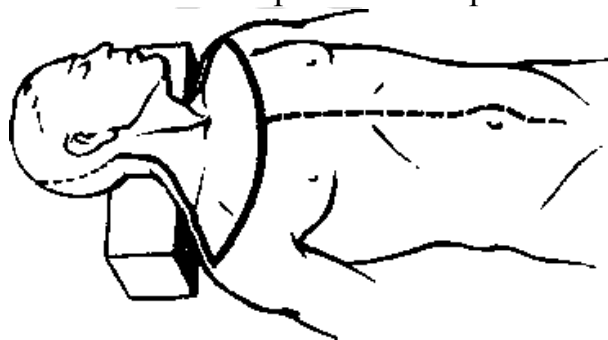


Рис. 42. Схема разрезов для вскрытия шеи и лица по методу И. И. Медведева

Начиная с одного, а затем с другого угла этот лоскут отделяют вместе с подкожной клетчаткой до НЧ, при этом легко и доступно обнажаются все органы шеи, которые могут быть исчерпывающе исследованы. Для исследования челюстей и лица отделяют кожу позади уха, оттягивают ее вместе с ухом кпереди и рассекают наружный слуховой проход вплотную у кости. Далее осторожно с помощью ножа обнажают околоушную железу, НЧ, ВЧ, скуловую дугу, полностью отделяют слизистую губ от челюстей с одной и другой стороны и перерезают хрящевую перегородку носа. При препаровке трапециевидного лоскута необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить кожу лица. Отделение кожи лица необходимо вести очень тщательно и вместе с кожей непременно максимально отсепаровывать мягкие ткани, обнажая кости лица. При этом хорошо видимыми становятся особенности краев переломов. Этот прием позволяет почти полностью избежать последующего обезображивания лица.

Отделяя последовательно и передний лоскут кожи головы, для исследования глазниц нужно выделить и глазные яблоки, сохраняя их связь с веками и перерезая зрительные нервы, отступив на 0,5 см от глазных яблок.

Огромный лоскут кожи шеи, лица и головы сохраняет связь с трупом лишь в области корня носа. При отворачивании его в ту или иную сторону

становятся доступными все части лица, передний отдел слизистой носа и полностью обе челюсти.

При завершении исследования мягких тканей и костей среднего отдела лица кожно-мышечный лоскут укладывается на место и фиксируется при необходимости отдельными швами с внутренней стороны. После зашивания основных кожных разрезов лицо принимает первоначальный вид.

Иногда такое восстановление первоначального облика бывает весьма затруднительным, поэтому (особенно при односторонней локализации переломов) предпочтительнее использовать *метод А. А. Солохина*. Согласно этому методу основной разрез на голове продолжается до соединения с воротничковым разрезом на шее лишь с одной стороны, на которой и производится препаровка по И. И. Медведеву. Кожно-мышечный лоскут оказывается фиксированным не только в области спинки носа, но и одной боковой стороной, что существенно облегчает восстановление первоначального вида лица [15].

Применяются и другие методы вскрытия лицевого скелета. Так, *В. И. Витушинский* (1940) предлагает делать разрезы от сосцевидных отростков в косом направлении по переднебоковым поверхностям шеи до встречи с обычным секционным разрезом по срединной линии (рис. 43) [46]. Метод В. И. Витушинского позволяет детально исследовать подкожную клетчатку, мышцы, сосуды и нервы лица, а также челюстно-лицевые кости. Однако при этом методе не полностью соблюдается принцип косметичности вследствие разрезов, идущих по переднебоковой поверхности шеи; несколько ограничено исследование орбиты и корня носа; требуется навык в его выполнении и осторожность при отделении кожи, особенно в местах расположения ссадин, где она легко рвется [49].

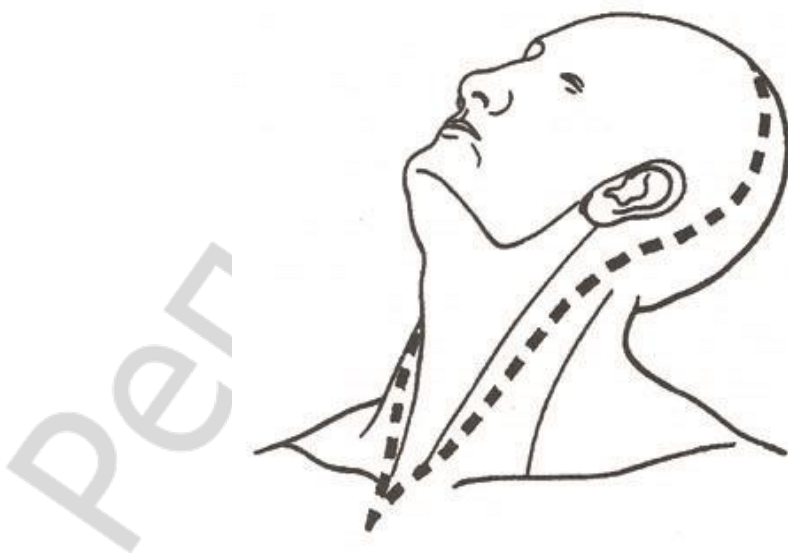


Рис. 43. Схема разрезов по методу В. И. Витушинского

Для вскрытия полостей носа и околоносовых пазух предложен ряд распилов основания черепа и технических приемов (рис. 44, 45).

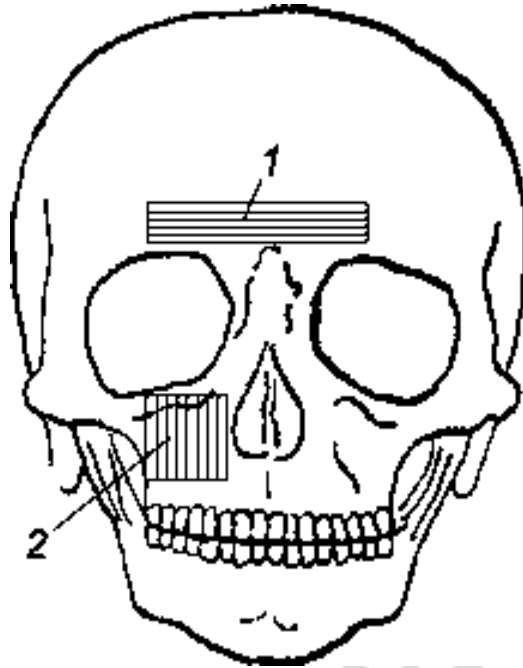


Рис. 44. Доступы к околоносовым пазухам лицевого скелета (по А. А. Солохину и Ю. А. Солохину, 1997):

1 — лобная пазуха; 2 — верхнечелюстная пазуха

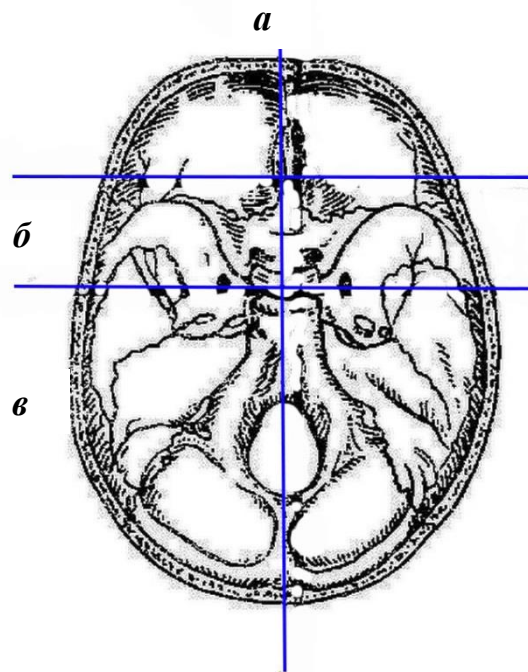


Рис. 45. Распилы основания черепа:

а — сагиттальный распил по Харке; б — фронтальный распил по Лешке; в — распил по Хаузеру

В процессе судебно-медицинской экспертизы трупа при описании перелома ВЧ, стенок орбиты, скуловой кости или КН экспертом отмечается следующее:

- точная локализация перелома в соответствии с общепринятыми анатомическими ориентирами;
- направление линий переломов, степень их зияния;
- наличие и локализация отломков, форма, количество и размеры;
- рельеф (характер и вид) краев излома с указанием признаков сжатия (мелко- или крупнозубчатые, с вспучиванием, выкрашиванием и сколом компактной пластинки, дефектами, черепицеобразными напозданиями и др.) и растяжения (ровные, извилистые, хорошо сопоставимые, без выкрашивания и др.);
- особенности рельефа плоскости излома (гладкая, волнистая, скошенная, неровная и др.);
- наличие трещин (растрескивания), их направленность, длина и локализация;
- состояние окружающих тканей.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА И СМЕРТЬЮ

В случаях смерти при наличии телесных повреждений судебно-медицинский эксперт в выводах, наряду с решением других вопросов, обязан указать и обосновать причину смерти, наличие или отсутствие причинной связи между повреждением костей лицевого скелета и смертью.

При этом судебно-следственные органы всегда интересуют вопрос установления не просто причинной связи, а прямой причинно-следственной связи, так как именно такая связь является юридически значимой. Причиной смерти называют основное повреждение (или заболевание), которое само или через свои осложнения привело к смерти. Понятие «причина смерти» и «основное повреждение» совпадают. Установить причину смерти — значит найти конкретную нозологическую единицу, обозначающую те морфологические изменения в организме, которые привели к смерти самостоятельно или через ряд вызванных ими же функциональных нарушений [61].

Ниже приведены два примера, иллюстрирующих патогенетическую цепь событий при переломах ВЧ с летальным исходом:

1. Перелом ВЧ типа Ле Фор III и ЧМТ тяжелой степени → кровотечение из решетчатых артерий → аспирация крови → смерть.
2. Перелом ВЧ типа Ле Фор II → остеомиелит ВЧ → сепсис → смерть.

В первом примере между краниофациальной травмой и наступлением смерти усматривается прямая причинно-следственная связь, поскольку во всех трех парных последовательно расположенных звеньях этой цепи она

прослеживается не прерываясь. Во втором примере между переломом ВЧ и наступлением смерти прямая причинно-следственная связь отсутствует, поскольку уже в первом парном звене перелом является не причиной по отношению к следствию (остеомиелиту), а условием, при котором стало возможным действие причины — инфекционного агента, приведшего к развитию остеомиелита [56]. Таким образом, во втором примере причинно-следственная связь между повреждением и его исходом носит случайный характер.

При определении нозологических форм и причин смерти руководствуются действующей МКБ–10, при необходимости — междисциплинарной классификацией ЧМТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переломы костей СЗЛ относятся к числу распространенных повреждений с постоянной тенденцией к росту, а также высоким риском возникновения осложнений и последствий различной степени тяжести. Биомеханические и клинические их проявления чрезвычайно сложны и многоаспектны, что нередко затрудняет их судебно-медицинскую оценку.

Судебно-медицинская стоматология как один из постоянно развивающихся разделов судебной медицины имеет свои специфические особенности, которые должны приниматься во внимание врачом стоматологического профиля как при ведении обязательной учетной медицинской документации, так и при участии в проведении судебно-медицинской экспертизы в случае переломов костей лицевого скелета.

Приведенные в данном учебно-методическом пособии систематизированные сведения о механо- и морфогенезе переломов костей СЗЛ, их клинических особенностях и распознавании с использованием современных методов исследования обеспечат осознанное применение изложенных методических принципов проведения судебно-медицинской экспертизы со своевременным привлечением в необходимых случаях дополнительных клиничко-инструментальных данных. В свою очередь, истинность экспертных выводов — путем профилактики экспертных и судебно-следственных ошибок — будет, несомненно, способствовать усилению защиты прав и законных интересов граждан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аникеева, Е. А.* Судебно-медицинская оценка переломов костей лицевого и прилежащих отделов мозгового черепа при его сдавливании : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.24 / Е. А. Аникеева. Барнаул, 2004. 22 с.
2. *Аржанцев, А. П.* Приобретенные деформации лицевого черепа — поствоспалительные, постоперационные и посттравматические / А. П. Аржанцев, Н. А. Рабухина, А. С. Караян // Деформации лицевого черепа / под ред. В. М. Безрукова, Н. А. Рабухиной. Москва : МИА, 2005. С. 180–206.
3. *Артемьев, М. Е.* Травмы носа / М. Е. Артемьев // Оториноларингология : нац. руководство / Н. С. Алексеева [и др.]. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 512–518.
4. *Афанасьев, В. В.* Травматология челюстно-лицевой области / В. В. Афанасьев. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 256 с.
5. *Баринов, Е. Х.* Судебно-медицинская экспертиза в гражданском судопроизводстве по медицинским делам / Е. Х. Баринов. Москва : ЮрИнфоЗдрав, 2013. 164 с.
6. *Бернадский, Ю. И.* Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. 3-е изд. Москва : Медлит, 2003. 446 с.
7. *Бобро, Г. В.* Проблемы причинности в судебной медицине [Электронный ресурс] / Г. В. Бобро. Режим доступа : <http://journal.forens-lit.ru/node/90>. Дата доступа : 28.03.2013.
8. *Бухер, М. М.* Современные подходы к хирургическому лечению краниофациальной травмы / М. М. Бухер, В. П. Сакович, Д. В. Цех // Гений ортопедии. 2011. № 3. С. 33–37.
9. *Василенко, И. П.* Реконструктивная хирургия околоносовых пазух при травматических повреждениях : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.03 / И. П. Василенко. Москва, 2013. 345 с.
10. *Волков, А. Г.* Хирургическое лечение посттравматического энтофтальма : обзор литературы / А. Г. Волков, А. Р. Боджоков // Рос. оториноларингология. 2011. № 5. С. 153–163.
11. *Глинник, А. В.* Дифференциальная диагностика переломов скуловой кости, скулоорбитального и скуловерхнечелюстного комплексов / А. В. Глинник, О. М. Павлов // Стоматолог. 2012. № 2 (5). С. 37–42.
12. *Гужеедов, В. Н.* Судебно-медицинская стоматология : метод. пособие для врачей-судебно-медицинских экспертов / В. Н. Гужеедов. Москва : РМАПО, 2003. 86 с.
13. *Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета* / В. Н. Крюков [и др.] ; под ред. В. Н. Крюкова. Новосибирск : Наука, 2011. 522 с.
14. *Дроздова, Е. А.* Эпидемиология, классификация, клиника и диагностика переломов орбиты при тупой травме : обзор литературы / Е. А. Дроздова, Е. С. Бухарина, И. А. Сироткина // Практик. медицина. 2012. Т. 2, № 4. С. 162–166.
15. *Егорова, О. А.* Исследование стоматологического статуса при проведении судебно-медицинской экспертизы / О. А. Егорова, В. Л. Попов. Санкт-Петербург : Юридический центр Пресс, 2011. 40 с.
16. *Зайратьянц, О. В.* Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов : справ. / О. В. Зайратьянц, Л. В. Кактурский. 2-е изд, перераб. и доп. Москва : МИА, 2011. 576 с.
17. *Инструкция* о порядке проведения судебно-медицинской экспертизы по определению степени тяжести телесных повреждений : утв. постановлением Государственного комитета судебных экспертиз Респ. Беларусь 24.05.16 № 16.
18. *К судебно-медицинской* оценке сочетанных переломов лицевого черепа / П. И. Новиков [и др.] // Судебная стоматология : сб. науч. тр. Москва, 1975. Вып. 2. С. 50–52.

19. К экспертной оценке клинического диагноза различных форм черепно-мозговой травмы и экспертизе степени тяжести телесных повреждений : метод. указания : утв. приказом Министерства здравоохранения Респ. Беларусь 02.08.94, № 181. // Организация и производство медицинских судебных экспертиз : сб. нормативных документов / под ред. Ю. А. Гусакова. Минск : Белсудмедобеспечение, 2003. С. 180–196.
20. Кабак, С. Л. Морфология человека : учеб. / С. Л. Кабак, А. А. Артишевский. Минск : Выш. шк., 2009. 671 с.
21. Караян, А. С. Одномоментное устранение посттравматических дефектов и деформаций скулоносоглазничного комплекса : дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.21, 14.00.27 / А. С. Караян. Москва, 2008. 234 с.
22. Караян, А. С. Посттравматические дефекты и деформации лица / А. С. Караян // Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия : нац. руководство / под ред. А. А. Кулакова, Т. Г. Робустовой, А. И. Неробеева. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. Гл. 22. С. 723–737.
23. Квалифицированная помощь при травме челюстно-лицевой области : учеб.-метод. пособие / А. С. Иванов [и др.]. Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. Ч. 1. 79 с.
24. Клевно, В. А. Судебно-медицинская оценка тяжести вреда здоровью при переломах костей скулоорбитального комплекса / В. А. Клевно, Е. Н. Григорьева. Москва : РИО ФГБУ РЦСМЭ Минздравсоцразвития России, 2012. 114 с.
25. Копецкий, И. С. Медико-социальная характеристика больных с тяжелыми сочетанными повреждениями средней зоны лица и особенности оказания им медицинской помощи в условиях реанимационного отделения / И. С. Копецкий, А. М. Насибуллин // Рос. мед. журнал. 2012. № 2. С. 3–6.
26. Краниофациальная травма / С. А. Еолчян [и др.] // клиническое руководство по черепно-мозговой травме : в 3 т. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. Москва : Антидор, 2002. Т. 3, гл. 16. С. 313–364.
27. Крюков, В. Н. Топография силовых напряжений в костях при травме : атлас / В. Н. Крюков, Ж. Д. Мищенко, В. О. Плаксин ; ред. В. Н. Крюков. Барнаул : Алт. книж. изд-во, 1977. 174 с.
28. Крюков, В. Н. Механика и морфология переломов / В. Н. Крюков. Москва : Медицина, 1986. 160 с.
29. Левченко, О. В. Хирургическое лечение краниоорбитальных повреждений в остром периоде черепно-мозговой травмы : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.18 / О. В. Левченко. Москва, 2012. 284 с.
30. Лечение нозокомиальной пневмонии, связанной с искусственной вентиляцией легких у хирургических больных / Б. Р. Гельфанд [и др.] // Вестн. интенсив. терапии. 1999. № 4. С. 20–27.
31. Лихтерман, Л. Б. Классификация черепно-мозговой травмы / Л. Б. Лихтерман, А. А. Потапов // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме : в 3 т. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. Москва : Антидор, 1998. Т. 1, гл. 2. С. 47–128.
32. Лихтерман, Л. Б. Неврология черепно-мозговой травмы / Л. Б. Лихтерман // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме : в 3 т. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. Москва : Антидор, 1998. Т.1, гл. 6. С. 230–268.
33. Малышев, В. А. Переломы челюстей / В. А. Малышев, Б. Д. Кабаков. Санкт-Петербург : СпецЛит, 2005. 224 с.
34. Медведев, И. И. Основы патологоанатомической техники / И. И. Медведев. Москва : Медицина, 1969. 288 с.

35. *Медведев, Ю. А.* Сочетанные травмы средней зоны лицевого скелета. Статистика. Анатомо-клиническая классификация / Ю. А. Медведев // Клинич. стоматология. 2012. № 6. С. 12–19.
36. *Международная анатомическая терминология* / под ред. Л. Л. Колесникова. Москва : Медицина, 2003. 424 с.
37. *Международная классификация стоматологических болезней на основе МКБ–10.* 3-е изд. Женева : ВОЗ, 1997. 248 с.
38. *Мищенко, Ж. Д.* Судебно-медицинские критерии механизмов травмы лицевого скелета при действии тупых предметов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14774 / Ж. Д. Мищенко. Барнаул, 1971. 20 с.
39. *Николаенко, В. П.* Эпидемиология и классификация орбитальных переломов. Клиника и диагностика переломов нижней стенки орбиты / В. П. Николаенко, В. П. Астахов // Офтальмол. ведомости. 2009. Т. 2, № 2. С. 56–70.
40. *Павлов, В. В.* Острая и многократная спортивная травма носа и его придаточных пазух (клиника, диагностика, лечение) : автореф. ... канд. мед. наук : 14.00.04 / В. В. Павлов. Новосибирск, 2001. 22 с.
41. *Повреждения* лицевого отдела головы. Общая характеристика травмы лица / Г. Е. Труфанов [и др.] // Лучевая диагностика травм головы и позвоночника : руководство для врачей / Г. Е. Труфанов, Т. Е. Рамешвили. Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПБ, 2006. С. 78–111.
42. *Попов, В. Л.* Черепно-мозговая травма : судебно-медицинские аспекты / В. Л. Попов. Ленинград : Медицина, 1988. 240 с.
43. *Причинно-следственные связи* в судебно-медицинской экспертизе и их логический анализ : учеб. пособие / А. А. Солохин [и др.]. Москва : ЦОЛИУВ, 1986. 24 с.
44. *Путинцев, В. А.* Неизгладимое обезображивание лица / В. А. Путинцев, С. С. Абрамов // Суд.-мед. экспертиза. 2011. № 3. С. 60–64.
45. *Рабухина, Н. А.* Рентгенодиагностика в стоматологии / Н. А. Рабухина, А. П. Аржанцев. 2-е изд. Москва : МИА, 2003. 452 с.
46. *Ромодановский, П. О.* Принципы судебно-медицинской экспертизы при черепно-мозговой травме / П. О. Ромодановский // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме : в 3 т. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. Москва : Антитор, 2002. Т. 3, гл. 34. С. 572–593.
47. *Руководство по судебной стоматологии* / Г. А. Пашинян [и др.]. Москва : МИА, 2009. 528 с.
48. *Русецкий, Ю. Ю.* Травмы носа / Ю. Ю. Русецкий, А. С. Лопатин. Москва : Практ. медицина, 2012. 208 с.
49. *Свадковский, Б. С.* Учебное пособие по судебно-медицинской стоматологии / Б. С. Свадковский. Москва : Медицина, 1974. 175 с.
50. *Свадковский, Б. С.* Методические рекомендации по судебной стоматологии / Б. С. Свадковский. Москва : [б. и.], 1975. 56 с.
51. *Сергеева, Л. А.* Офтальмологическая симптоматика краниоорбитальной травмы : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.18, 14.01.07 / Л. А. Сергеева. Москва, 2012. 27 с.
52. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека : учеб. пособие для студ. мед. вузов : в 4 т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников, А. Я. Синельников. 7-е изд., перераб. Москва : Новая волна ; издатель Умеренков, 2007. Т. 1–3.
53. *Смирнов, В. Г.* Клиническая анатомия скелета лица / В. Г. Смирнов, Л. С. Персин. Москва : Медицина, 2007. 224 с.
54. *Смирнов, В. Г.* Клиническая анатомия челюстей / В. Г. Смирнов, О. О. Янушевич, В. А. Митронин. Москва : БИНОМ, 2014. 232 с.

55. *Современные методы клинической и лабораторной диагностики осложнений и последствий травмы средней зоны лица* / В. Н. Царев [и др.] // *Клинич. стоматология*. 2007. № 4. С. 54–57.
56. *Соколов, В. А.* Множественные и сочетанные травмы / В. А. Соколов. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с.
57. *Проблема причинно-следственных отношений в практической судебной медицине* / А. А. Солохин [и др.] // *Суд.-мед. экспертиза*. 1984. № 1. С. 3–7.
58. *Солохин, Е. В.* Судебно-медицинская диагностика повреждений лица (черепно-лицевая травма) / Е. В. Солохин // *Суд.-мед. экспертиза*. 2004. № 6. С. 14–18.
59. *Сочетанная травма* [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://stomfak.ru/hirurgicheskaya-stomatologiya/sochetannaya-travma.html>. Дата доступа : 30.01.2013.
60. *Сочетанная черепно-мозговая травма* / В. В. Лебедев [и др.] // *Клиническое руководство по черепно-мозговой травме : в 3 т. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова*. Москва : Антидор, 2001. Т. 2, гл. 25. С. 523–559.
61. *Судебная медицина : руководство для врачей* / под ред. А. А. Матышева. 3-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : Гиппократ, 1998. 544 с.
62. *Судебная медицина : учеб. для студ. стом. факультетов мед. вузов* / под ред. Г. А. Пашиняна, Г. М. Харина. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2001. 320 с.
63. *Сысолятин, П. Г.* Переломы костей лицевого черепа / П. Г. Сысолятин // *Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия : нац. руководство / под ред. А. А. Кулакова, Т. Г. Робустовой, А. И. Неробеева*. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. Гл. 21. С. 696–722.
64. *Тимофеев, А. А.* Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии : в 3 т. / А. А. Тимофеев. Киев : Червона Рута-Туре, 1998. Т. 2. 348 с.
65. *Тимофеев, А. А.* Основы челюстно-лицевой хирургии / А. А. Тимофеев. Москва : МИА, 2007. 696 с.
66. *Травматизм челюстно-лицевой области (опыт 50-летнего наблюдения)* / И. С. Копецкий [и др.] // *Вестн. Рос. гос. мед. ун-та*. 2010. № 2. С. 31–34.
67. *Травмы мягких тканей и костей лица : руководство для врачей* / под ред. А. Г. Шаргородского. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2004. 384 с.
68. *Травмы челюстно-лицевой области* / Н. М. Александров [и др.]. Москва : Медицина, 1986. 448 с.
69. *Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь : с изм. и доп. по состоянию на 5 янв. 2016 г.* Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. 464 с.
70. *Уголовный кодекс Республики Беларусь : с изм. и доп. по состоянию на 1 июля. 2017 г.* Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2017. 320 с.
71. *Фраерман, А. П.* Черепно-мозговая травма, сочетанная с повреждениями лицевого скелета / А. П. Фраерман, Ю. Е. Гельман // *Сочетанная черепно-мозговая травма / под ред. М. Г. Григорьева*. Горький : Волго-Вятское кн. изд-во, 1977. С. 42–50.
72. *Хирургическая стоматология : учеб. для стом. факультетов мед. институтов / под ред. Т. Г. Робустовой*. 3-е изд. Москва : Медицина, 2003. 504 с.
73. *Христофорандо, Д. Ю.* Особенности патогенеза и лечения сочетанной черепно-лицевой травмы : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.14, 14.01.11 / Д. Ю. Христофорандо. Москва, 2012. 38 с.
74. *Шадымов, А. Б.* Судебно-медицинское определение механогенеза и идентификационной пригодности переломов черепа при основных видах внешнего воздействия : дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.24 / А. Б. Шадымов. Москва, 2006. 365 с.
75. *Шаргородский, А. Г.* Повреждения мягких тканей и костей лица / А. Г. Шаргородский, Н. М. Стефанцов. Москва : ВУНМЦ, 2000. 240 с.

76. Швырков, М. Б. Неогнестрельные переломы челюстей : руководство для врачей / М. Б. Швырков, В. В. Афанасьев, В. С. Стародубцев. Москва : Медицина, 1999. 336 с.
77. Шкрунина Л. А. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц с переломами верхней челюсти, скуловой дуги и скуловой кости, костей носа / Л. А. Шкрунина // Судебная стоматология : сб. науч. тр. Москва, 1973. Вып. 1. С. 59–63.
78. Энциклопедический словарь медицинских терминов : в 3 т. / гл. ред. Б. В. Петровский. Москва : Сов. энциклопедия, 1982–1984. Т 1–3.
79. Янченко, Е. О. Особенности неогнестрельных переломов костей средней трети лица (экспериментальное исследование) / Е. О. Янченко // Стоматология. 1972. № 5. С. 26–30.
80. *An investigation into the mechanism of orbital blow-out fractures* / N. Waterhouse [et al.] // Br. J. Plast. Surg. 1999. Vol. 52, № 8. P. 607–612.
81. *Biomechanical modeling of eye trauma for different orbit anthropometries* / A. A. Weaver [et al.] // J. Biomech. 2011. Vol. 44, № 7. P. 1296–1303.
82. *Converse, J. M. Enophthalmos and diplopia in fractures of the orbital floor* / J. M. Converse, B. Smith // Br. J. Plast. Surg. 1957. Vol. 9, № 4. P. 265–270.
83. *Converse, J. M. On the treatment of blow-out fractures of the orbit* / J. M. Converse, B. Smith // Plast. Reconstr. Surg. 1978. Vol. 62, № 1. P. 100–104.
84. *Converse, J. M. Entrapment mechanism and ocular injury in orbital blow-out fractures by T. Fujino, K. Makino : discussion* / J. M. Converse // Plast. Reconstr. Surg. 1980. Vol. 65, № 5. P. 575–576.
85. *Fujino, T. Entrapment mechanism and ocular injury in orbital blow-out fractures* / T. Fujino, K. Makino // Plast. Reconstr. Surg. 1980. Vol. 65, № 5. P. 571–574.
86. *Hardt, N. Craniofacial trauma : diagnosis and management* / N. Hardt, J. Kuttnerberger. Berlin : Springer, 2010. 278 p.
87. *Kummoona, R. Management of injuries of the orbital skeleton* / R. Kummoona // J. Craniofac. Surg. 2009. Vol. 20, № 3. P. 762–767.
88. *Le Fort, R. Étude expérimental sur les fractures de la machoire supérieure* / R. Le Fort // Rev. Chir. de Paris. 1901, Vol. 23, № 2. P. 208–227.
89. *Le Fort, R. Étude expérimental sur les fractures de la machoire supérieure* / R. Le Fort // Rev. Chir. de Paris. 1901, Vol. 23, № 3. P. 360–379.
90. *Le Fort, R. Étude expérimental sur les fractures de la machoire supérieure* / R. Le Fort // Rev. Chir. de Paris. 1901. Vol. 23, № 4. P. 479–507.
91. *McArdle, P. Craniofacial trauma : injury patterns and management* / P. McArdle // Head injury : a multidisciplinary approach / P. C. Whitefield [et al.]. Cambridge University Press, 2009. P. 180–193.
92. *Nahum, A. M. The biomechanics of maxillofacial trauma* / A. M. Nahum // Clin. In Plast. Surg. 1975. Vol. 2, № 1. P. 59–64.
93. *Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries* / G. Shirani [et al.] // J. Emerg. Trauma Shock. 2010. Vol. 3, № 4. P. 314–317.
94. *Smith, B. Blow-out fracture of the orbit : mechanism and correction of internal orbital fracture* / B. Smith, W. F. Jr. Regan // Am. J. Ophthalmology. 1957. Vol. 44, № 6. P. 733–739.
95. *Wassmund, M. Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels Unter Berücksichtigung der Komplikationen des Hirnschädels. Ihre Klinik und Therapie : Praktisches Lehrbuch* / M. Wassmund. Berlin : Verlag von Hermans Meusser, 1927. 384 s.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения	3
Введение.....	3
Особенности анатомического строения средней зоны лица	5
Эпидемиология, причины и обстоятельства возникновения переломов костей средней зоны лица.....	11
Общие сведения о механогенезе переломов костей лицевого черепа	14
Механизмы переломов	15
Переломы при ударе твердым предметом.....	17
Переломы при однократном сдавлении	19
Переломы костей средней зоны лица (особенности механогенеза, классификация и клинико-рентгенологическая характеристика).....	21
Переломы верхней челюсти и ее отростков.....	21
Переломы верхней челюсти	21
Переломы отростков верхней челюсти	32
Переломы скуловой кости и дуги	35
Переломы скуловой кости	35
Переломы скуловой дуги	39
Переломы костей носа.....	41
Переломы орбиты	47
Сочетанная и множественная травма челюстно-лицевой области.....	53
Осложнения и последствия переломов костей средней зоны лица	59
Острые осложнения	59
Ранние осложнения.....	61
Поздние осложнения	63
Последствия.....	64
Судебно-медицинская экспертиза при переломах костей средней зоны лица	70
Методика проведения судебно-медицинской стоматологической экспертизы физических лиц.....	70
Установление характера и тяжести повреждений средней зоны лица ...	75
Методы исследования переломов костей средней зоны лица при экспертизе трупа	86
Установление причинно-следственной связи между переломами костей средней зоны лица и смертью	90
Заключение	91
Список использованной литературы	92

Учебное издание

Гришенкова Людмила Николаевна
Горбачёв Федор Александрович
Кузьмичев Владимир Андреевич и др.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Пособие

Ответственный за выпуск В. А. Чучко
Корректор А. В. Лесив
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 30.05.18. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Херох office».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 5,7. Уч.-изд. л. 5,93. Тираж 40 экз. Заказ 397.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

Репозиторий БГМУ

Репозиторий БГМУ