

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Список сокращений и условных обозначений	8
Введение. Челюстно-лицевая травматология. Огнестрельная и неогнестрельная травма челюстно-лицевой области. Этапы развития	9
Глава 1. Характеристика огнестрельных ранений лица	15
Классификация боевой хирургической травмы	19
Классификация боевых ранений и травм ЧЛО	21
Формирование огнестрельной раны	26
Морфологическая картина огнестрельной раны	28
Клиническая характеристика ранений лица	35
Исходы ранений лица и челюстей	43
Глава 2. Огнестрельные переломы верхней челюсти, альвеолярного отростка, зубов, скуловой кости и дуги	45
Огнестрельные переломы верхней челюсти	45
Огнестрельные переломы альвеолярного отростка и зубов	53
Огнестрельные переломы скуловой кости и дуги	56
Глава 3. Огнестрельные переломы нижней челюсти	58
Глава 4. Комбинированные поражения челюстно-лицевой области	67
Комбинированные радиационные поражения	68
Особенности организации медицинской помощи пострадавшим с комбинированными радиационными поражениями на этапах медицинской эвакуации	74
Квалифицированная медицинская помощь	74
Специализированная медицинская помощь	76
Орофарингеальный синдром при радиационном воздействии	81
Комбинированные химические поражения	83
Объем помощи при комбинированном химическом поражении на этапах медицинской эвакуации	85
Комбинированные термомеханические поражения	89
Объем помощи на этапах медицинской эвакуации при комбинированных термомеханических поражениях	90
Глава 5. Термические поражения	93
Ожоги	93
Особенности ожогов головы, лица и шеи	100
Лечение больных с ожогами	103

Оказание помощи пострадавшим с термическими ожогами на этапах медицинской эвакуации	106
Электроожоги	108
Химические ожоги	111
Отморожения	113
Глава 6. Оказание помощи раненым в лицо на этапах медицинской эвакуации	117
Первая помощь	121
Доврачебная помощь	124
Первая врачебная помощь	126
Квалифицированная медицинская помощь	131
Техника перевязки наружной сонной артерии при повреждениях челюстно-лицевой области	133
Специализированная помощь	137
Приоритет хирургических вмешательств при ранениях разной локализации	138
Особенности первичной хирургической обработки ран челюстно-лицевой области	140
Медицинская эвакуация раненых	146
Особенности оказания медицинской помощи при ранениях и травмах челюстно-лицевой области в современных локальных вооруженных конфликтах	150
Глава 7. Первичная хирургическая обработка ран челюстно-лицевой области	155
Глава 8. Консервативные методы иммобилизации отломков челюстей	166
Временная (транспортная) иммобилизация	167
Внеротовые методы временной (транспортной) иммобилизации. . .	168
Внутриротовые методы временной (транспортной) иммобилизации	171
Лечебная (постоянная) иммобилизация отломков челюстей назубными шинами внелабораторного изготовления	175
Назубные индивидуальные проволочные шины	175
Шины Тигерштедта	175
Методика изгибания шины с зацепными петлями	183
Шинирование по методу А.П. Вихрова и М.А. Слепченко . . .	187
Назубные шины из бронзо-алюминиевой проволоки	188
Назубные стандартные шины	188
Постоянная (лечебная) иммобилизация отломков челюстей шинами лабораторного изготовления	189

Простая зубонадесневая шина Вебера	190
Зубонадесневая шина Вебера с наклонной плоскостью . . .	191
Шина Ванкевич и шина Ванкевич–Степанова	191
Каповые назубные шины с фиксирующими элементами	192
Тактика по отношению к зубам, находящимся в щели перелома	192
Глава 9. Хирургические методы лечения переломов челюстей	196
Показания к остеосинтезу	197
Открытый очаговый остеосинтез	198
Скрепление отломков костным швом	198
Переломы нижней челюсти	198
Переломы верхней челюсти	199
Закрепление отломков на костными металлическими мини-пластинами и шурупами	200
Иммобилизация отломков с помощью быстротвердеющих пластмасс по Е.Ш. Магариллу (1965)	203
Использование клея-остеопласта	203
Закрепление отломков скобами из металла с заранее заданными свойствами	204
Использование спиц Киршнера	204
Комбинация костного шва и спицы	206
Комбинация костного шва и спицы, расположенной на основании челюсти	206
Комбинация костного шва с двумя спицами	206
Закрытый очаговый остеосинтез	206
Использование спицы Киршнера	207
Переломы нижней челюсти	207
Переломы верхней челюсти	207
Наложение окружающего шва	208
Закрытый внеочаговый остеосинтез	208
Нижняя челюсть	208
Иммобилизация отломков нижней челюсти окружающим швом	208
Иммобилизация отломков S-образными и унифицированными крючками	209
Верхняя челюсть	211
Метод Федершпиля–Дингмана–Эриха	211
Метод Адамса	212
Методы Вижнел–Бийе	214
Использование спиц Киршнера	215

Внеротовые аппараты для иммобилизации отломков	216
Статические аппараты	216
Динамические аппараты	218
Компрессионные аппараты	218
Компрессионно-дистракционные аппараты	218
Глава 10. Медикаментозное лечение и физиотерапия больных с переломами челюстей	222
Оптимизация регенерации костной ткани при переломах челюсти	226
Антибактериальное лечение.	228
Физические методы лечения и лечебная гимнастика	228
Уход за полостью рта	230
Организация полноценного питания	232
Глава 11. Военно-врачебная экспертиза при ранениях, травмах и заболеваниях челюстно-лицевой области. Медицинское освидетельствование и реабилитация раненных в челюстно-лицевую область	235
Принципы организации военно-врачебной экспертной работы	235
Освидетельствование граждан с патологией челюстно-лицевой области	241
Военно-врачебная экспертиза при ранениях и травмах челюстно-лицевой области	246
Реабилитация раненных	248
Глава 12. Принципы организации стоматологической помощи в Вооруженных Силах Российской Федерации в мирное время	256
Работа врача-стоматолога медицинского пункта воинской части	259
Особенности организации работы стоматологического кабинета медицинской роты воинской части	262
Стоматологическая помощь в отдельном медицинском батальоне соединения	264
Принципы работы стоматологических подразделений в военных госпиталях	265
Организация стоматологической ортопедической помощи в военно-медицинских организациях Министерства обороны Российской Федерации	267
Контрольные задачи	269
Приложение	286
Литература	289
Предметный указатель	290

Глава 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ЛИЦА

В годы ВОВ огнестрельные ранения ЧЛО составили 3,5% общего числа всех ранений (Д.А. Энтин). В современных военных конфликтах частота ранений ЧЛО увеличилась до 4–9%. При этом половина ранений ЧЛО являются множественными, сопровождаются повреждением смежных органов головы (глаз, ЛОР-органов, головного мозга) и сочетанными повреждениями других анатомических областей. Значительная доля таких повреждений носит комбинированный характер, когда имеется не только механическая травма, но и ожог ЧЛО.

В настоящее время основные термины боевой хирургической патологии и классификация боевой хирургической травмы определяются Методическими рекомендациями по лечению боевой хирургической травмы, утвержденными начальником ГВМУ МО РФ 1 сентября 2022 г.

К **боевой хирургической патологии** относятся огнестрельные и неогнестрельные ранения, закрытые и открытые травмы, комбинированные поражения различными видами оружия, которые определяются такими общими понятиями, как *боевая хирургическая травма*, а также *заболевания хирургического профиля* (острые заболевания внутренних органов, острые гнойно-инфекционные заболевания и др.). Лечение хирургических заболеваний в боевой обстановке имеет особенности медико-тактического характера.

В военно-медицинской терминологии используются следующие понятия.

Повреждение — результат воздействия ранящих снарядов, поражающих факторов или окружающих предметов на ткани, органы или системы человеческого организма. Повреждение имеет локальные морфологические проявления в виде сотрясений, ушибов, сдавлений, вывихов, переломов, ран, разрушений, отрывов, ожогов, отморожений,

а также нарушений различного уровня, обусловленных радиационными, химическими и другими воздействиями. Повреждение является морфологическим субстратом травмы (ранения) и, соответственно, основным структурным элементом всех классификаций.

Рана — частный вид повреждения, обязательным компонентом которого является нарушение целостности кожного покрова или слизистых оболочек на всю их толщину, а часто и повреждение глубже расположенных тканей и органов. При воздействии различных видов оружия могут возникать огнестрельные раны, колотые, резаные, колото-резаные, рубленые раны, при других формах воздействия — рваные, ушибленные, рвано-ушибленные, скальпированные, укушенные и прочие раны.

Огнестрельная рана — повреждение тканей и органов огнестрельным агентом (пулей, осколком) с нарушением их целостности, характеризующееся зонами первичного, вторичного некроза, парабиоза и первичным микробным загрязнением.

Травма (повреждение) — общий результат взаимодействия человеческого организма с факторами окружающей среды в экстремальных ситуациях при конкретных условиях внешней среды и оказания медицинской помощи. Патолофизиологическим выражением такого взаимодействия (травмы) являются типовые патологические процессы, а клиническим проявлением — симптомы и синдромы.

Ранение — частный вид травмы, морфологическим компонентом которого является рана. В зависимости от причины и механизма образования ран выделяют огнестрельные, минно-взрывные, колото-резаные и другие виды ранений.

Также в военно-медицинской терминологии используют понятия:

- ▶ *раненый* — военнослужащий, получивший ранение (травму);
- ▶ *пораженный* — военнослужащий, получивший поражение в результате воздействия ядерного, термического, химического или биологического оружия;
- ▶ *больной* — военнослужащий, у которого возникло заболевание хирургического профиля;
- ▶ *пострадавший* — термин используют в отношении гражданского населения с любым видом боевой хирургической травмы или комбинированным поражением.

В отношении гражданского населения (некомбатантов) с любым видом боевой хирургической травмы используется понятие *пострадавший* (с ранением или травмой, с комбинированным поражением).

В зависимости от количества и локализации повреждений огнестрельные ранения и травмы условно делятся на изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные.

Изолированными называются ранения (травмы), при которых возникло одно повреждение тканей, сегментов опорно-двигательной системы либо внутренних органов в пределах одной анатомической области тела.

Множественными называются ранения (травмы), при которых возникло несколько повреждений тканей, сегментов опорно-двигательной системы либо внутренних органов (одним или несколькими ранящими снарядами) в пределах одной анатомической области тела.

Сочетанными называются ранения (травмы), при которых возникло несколько повреждений (одним или несколькими ранящими снарядами) в нескольких анатомических областях тела, таких как *голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности*.

В современных военных конфликтах частота изолированных ранений составляет 45%, множественных — 33%, сочетанных — 22%.

Комбинированные повреждения — ранения одной или нескольких анатомических областей в результате действия разных поражающих факторов, например: механическая травма и радиационное или термическое поражение либо поражение токами высокой частоты.

Структура боевой хирургической травмы зависит от масштабов боевых действий и характера применяемого оружия (табл. 1.1).

Во время ВОВ преобладали огнестрельные осколочные (56,8%) и пулевые (43,2%) ранения. В военных конфликтах последних десятилетий преобладает огнестрельная травма, значительную часть которой составляют минно-взрывные ранения и взрывные травмы.

Таблица 1.1. Структура современной боевой хирургической травмы, %

Структура повреждений	%
Огнестрельные ранения	68,0
Травмы	23,2
Ожоги	4,4
Отморожения	1,4
Комбинированные поражения	3,0
Всего	100,0

Сейчас, помимо огнестрельного (обычного) оружия, на вооружении армий многих стран сохраняется оружие массового поражения: ядерное, химическое, биологическое. При применении ядерного оружия радиа-

ционные и термические ожоги составят не менее 65%, комбинированные радиационные поражения — до 85% общего числа пораженных.

Структура входящего потока раненых по тяжести в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах может быть представлена следующим образом: 50% раненых получают легкие ранения, 30% — ранения средней тяжести, у 18% раненых имеются тяжелые ранения и у 2% — крайне тяжелые ранения, представляющие прямую угрозу жизни. Чем лучше оказывается догоспитальная медицинская помощь и чем быстрее осуществляется эвакуация, тем больше доставляется тяжелораненых, — в противном случае увеличивается доля погибших на поле боя.

Таблица 1.2. Структура входящего потока раненых по ведущей локализации и нуждаемость в оказании хирургической помощи. Структура огнестрельных ранений по (ведущей) локализации

Локализация ранения		Частота, %	
Голова, в том числе	Череп и головной мозг	12,0	20,0
	Орган зрения	2,0	
	ЛОП-органы	2,0	
	ЧЛО	4,0	
Шея			1,7
Грудь			9,0
Живот			6,6
Таз			1,7
Позвоночник			0,5
Конечности, в том числе	Верхние конечности	17,2	53,0
	Нижние конечности	35,8	
Магистральные сосуды			7,5
Всего:			100,0

В структуре санитарных потерь преобладают ранения конечностей, которые составляют абсолютное большинство боевых хирургических травм. Изменения структуры санитарных потерь по локализации ранений в современных локальных войнах и вооруженных конфликтах по сравнению с ВОВ в основном сводятся к увеличению числа раненных в голову (в 2–2,5 раза) и раненых с повреждением магистральных кровеносных сосудов (в 6–7 раз).

Ориентировочная нуждаемость раненых в неотложных и срочных хирургических вмешательствах различного вида и уровня сложности составляет около 30%. До 4% раненых нуждаются в нейрохирургических операциях, 5% раненых показана оперативная помощь других узких специалистов профиля «голова» (офтальмохирургов, ЛОР-специалистов, челюстно-лицевых хирургов), 1% раненых нуждается в диагностической ревизии ран шеи. До 6% раненых нуждаются в операциях по поводу проникающих ранений груди (5% — торакоцентез, 1% — торакотомия); 5% раненых нуждаются в лапаротомии, 3% — в восстановлении магистральных сосудов, 3% — в ампутациях конечностей, 4% — в сочетании нескольких больших операций.

КЛАССИФИКАЦИЯ БОЕВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Классификация боевой травмы является также *алгоритмом формирования диагноза* (табл. 1.3).

В зависимости от особенностей воздействия ранящих снарядов (предметов) выделяются *огнестрельные* (пулевые, осколочные, минно-взрывные) и *неогнестрельные* ранения. Неогнестрельные ранения груди чаще встречаются в мирное время, однако могут наблюдаться и при ведении боевых действий. Они разделяются на колотые, колото-резаные и др., в зависимости от предметов, которыми они наносятся, и от морфологии раневого канала. При этих ранениях отсутствует зона вторичного некроза, характерная для огнестрельных ранений, а тяжесть их определяется только поврежденными структурами (кровеносные сосуды, внутренние органы).

Травмы возникают при воздействии на человеческий организм механических факторов окружающей среды — факторов взрыва, падений с высоты, автопроисшествий и др. Чаще травмы носят закрытый характер, но возможно и возникновение открытых травм с образованием рваных или рвано-ушибленных ран.

Диагноз боевой хирургической травмы состоит из трех частей.

Первая — морфологическая характеристика травмы, описывающая ее характер и локализацию в соответствии с принятой терминологией.

Вторая — характеристика жизнеугрожающих последствий травмы (например, напряженный пневмоторакс).

Третья — клиническая характеристика тяжести состояния раненого: травматический шок, острая дыхательная недостаточность, травматическая кома, острая сердечная недостаточность или терминальное состояние.

Таблица 1.3. Общая классификация боевой хирургической травмы*

Этиология	Характер раневого канала	Отношение к полостям	Локализация	Наличие поврежденных органов и тканей
<p>Ранения</p> <p>Огнестрельные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пулевые, • осколочные, • минно-взрывные. <p>Травмы, в том числе взрывные</p> <p>Неогнестрельные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • колото-резаные, • колотые, • рубленые и др. 	<p>Слепые.</p> <p>Сквозные.</p> <p>Касательные.</p> <p>Закрытые.</p> <p>Открытые</p>	<p>Непроникающие.</p> <p>Проникающие</p>	<p>Голова</p> <p>Шея</p> <p>Грудь</p> <p>Живот</p> <p>Таз</p> <p>Позвоночник</p> <p>Конечности</p>	<p><i>С повреждением:</i> головного мозга, глаз, ушей, ЧЛО.</p> <p><i>С переломами:</i> костей черепа, костей ЧЛО</p> <p><i>С повреждением:</i> глотки, гортани, трахеи, пищевода, кровеносных сосудов</p> <p><i>С повреждением:</i> легких, сердца, пищевода, кровеносных сосудов.</p> <p><i>С переломами:</i> ребер, грудины, ключицы, лопатки</p> <p><i>С повреждением:</i> паренхиматозных органов, полых органов, кровеносных сосудов, неорганных образований</p> <p><i>С повреждением:</i> мочевого пузыря, уретры, прямой кишки, кровеносных сосудов.</p> <p><i>С переломами:</i> тазовых костей, крестца, копчика</p> <p><i>С повреждением:</i> спинного мозга, его корешков.</p> <p><i>С переломами:</i> тел, дужек, отростков позвонков</p> <p><i>С повреждением:</i> суставов, кровеносных сосудов, нервных стволов, с обширным повреждением мягких тканей, с отслойкой мягких тканей.</p> <p><i>С переломами</i> костей.</p> <p><i>С разрушением. отрывом</i> (полным или неполным)</p>

* Ранения и травмы при комбинированных поражениях классифицируются аналогичным образом.

При сочетанных ранениях и травмах диагноз формулируется по этим же принципам, но с некоторыми особенностями. Вначале «сверху вниз» перечисляются все поврежденные области с указанием общей характеристики травмы (сочетанная, множественная, комбинированная), затем последовательно для каждой анатомической области (голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности) формулируется характер повреждения и перечисляются жизнеугрожающие последствия травмы. Завершает диагноз клиническая характеристика тяжести состояния раненого.

Примеры диагнозов:

1. *Осколочное слепое проникающее ранение головы с переломами правой височной и теменной костей, тяжелым повреждением головного мозга, массивным субарахноидальным кровоизлиянием. Травматическая кома.*
2. *Осколочное сочетанное ранение головы, груди, конечностей. Касательное непроникающее ранение мягких тканей головы в правой теменной области с ушибом головного мозга легкой степени. Слепое непроникающее ранение правой половины груди. Множественное слепое ранение мягких тканей правого бедра в верхней трети, левой голени в средней трети. Острая массивная кровопотеря. Травматический шок III степени.*
3. *Сочетанное минно-взрывное ранение таза и конечностей. Множественное ранение правой нижней конечности. Отрыв правой голени с разрушением коленного сустава и обширным повреждением мягких тканей нижней трети бедра. Множественные осколочные слепые и сквозные ранения мягких тканей левой нижней конечности и таза. Острая кровопотеря. Травматический шок II степени.*

КЛАССИФИКАЦИЯ БОЕВЫХ РАНЕНИЙ И ТРАВМ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Огнестрельные ранения ЧЛО бывают *проникающими* в ротовую полость, верхнечелюстную пазуху, глазницу, череп и *непроникающими*. Они включают повреждения мягких тканей, костных структур (верхней и нижней челюсти, зубов, скуловых костей), кровеносных сосудов и нервов, органов лица (языка, слюнных желез).

Неогнестрельные ранения ЧЛО отличаются от огнестрельных отсутствием зоны молекулярного сотрясения и вторичного некроза.

Ранения ЧЛО могут сопровождаться развитием жизнеугрожающих последствий — *асфиксии и продолжающегося кровотечения*.

Механические травмы ЧЛО в зависимости от состояния покровных тканей бывают *открытыми и закрытыми, проникающими и непроникающими*. Переломы верхней и нижней челюсти в пределах зубного ряда всегда открытые, так как сопровождаются повреждением слизистой оболочки (прикрепленной десны). Сообщение щели перелома с полостью рта повышает вероятность инфицирования и посттравматического остеомиелита челюстей.

Челюстно-лицевая область состоит из *верхней, средней и нижней зон лица*.

Верхняя зона сверху ограничена линией роста волос и продолжается до нижнего края брови.

Травма верхней зоны лица зачастую сопровождается повреждением лобной пазухи и головного мозга, что требует участия в оказании медицинской помощи оториноларинголога и нейрохирурга.

Средняя зона охватывает область носа, глазниц, скуловые области, щечные и подглазничные области. Травмы средней зоны лица включают переломы костей носа, повреждения скуло-орбитального комплекса и переломы верхней челюсти. Основной опасностью при травмах носа является носовое кровотечение. Травмы скуло-орбитального комплекса, как правило, сопровождаются повреждением стенок орбиты, контузией глазного яблока и могут сопровождаться частичной либо полной утратой зрительной функции. Повреждение околоносовых пазух приводит к посттравматическим синуситам. Для адекватной диагностики и лечения повреждений скулоорбитального комплекса необходима совместная работа челюстно-лицевого хирурга, оториноларинголога и офтальмолога.

Наиболее распространена классификация переломов верхней челюсти *по Лефору*, согласно которой следует выделять три основных типа:

Первый тип — *верхний*. При этом типе перелома происходит черепно-лицевое разъединение, то есть отрыв верхней челюсти с носовыми, скуловыми костями и крыловидными отростками основной кости от костей мозгового черепа. По характеру травмы данный тип наиболее тяжелый, а в лечении — наиболее сложный. Он сочетается с переломом костей основания черепа, проявляется истечением ликвора из носа и наружного слухового прохода.

Второй тип — *средний*. Линия перелома проходит поперек переносицы, по внутренней стенке и дну глазницы, по скуло-челюстному шву к крыловидным отросткам.

Третий тип — нижний. Линия перелома проходит от основания грушевидного отверстия над альвеолярным отростком к крыловидному отростку. Переломы верхней челюсти сопровождаются кровотечением с высоким риском развития асфиксии вследствие аспирации крови в трахеобронхиальное дерево.

Нижняя зона лица сверху ограничена линией смыкания зубных рядов, снизу — телом подъязычной кости и линией, проведенной в проекции *m. mylohyoideus* до *proc. mastoideus*. Травмы нижней зоны лица могут сопровождаться переломами нижней челюсти (в зависимости от характера — одиночными, двойными, множественными, одно- или двусторонними; по локализации — переломы альвеолярной части, подбородочного и бокового отдела тела, угла челюсти, ветви челюсти, в том числе собственно ветви, мышцелкового и венечного отростков).

Изолированные переломы нижней челюсти обычно не представляют больших проблем в лечении при выполнении ранней адекватной иммобилизации. Множественные переломы могут привести к дислокационной асфиксии вследствие смещения отломков и западения языка или obturации верхнего отдела дыхательной трубки кровяным сгустком. Наружное кровотечение при обширном повреждении мягких тканей может иметь интенсивный характер, сопровождаться массивной кровопотерей и аспирацией крови.

Оценка состояния раненных в ЧЛО на передовых этапах медицинской эвакуации осуществляется согласно классификации механических повреждений по степени тяжести, характеру и локализации (табл. 1.4).

Таблица 1.4. Классификация повреждений челюстно-лицевой области по тяжести

Степень тяжести	Клинические проявления
Легкая	Изолированные ранения, не проникающие в полость рта, носа и околоносовые пазухи; без дефекта мягких и костных тканей ЧЛО; без повреждения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), больших слюнных желез, крупных ветвей наружной сонной артерии и лицевого нерва; слепые ранения век, носа, ушных раковин и губ без дефекта тканей; краевые и дырчатые переломы нижней челюсти без нарушения ее целостности; изолированные ранения альвеолярного отростка в пределах одной функциональной группы зубов; обширные ушибы тканей и гематомы лица

Окончание табл. 1.4

Степень тяжести	Клинические проявления
Средняя	Изолированные ранения, проникающие в полость рта, носа и околоносовые пазухи; без дефекта мягких тканей и костных структур ЧЛО; сквозные ранения век, крыльев носа, губ и ушных раковин без дефекта тканей; обширные ранения мягких тканей лица и шеи без дефекта тканей и повреждений костей лицевого скелета, слюнных желез, ВНЧС, наружной сонной артерии и лицевого нерва; огнестрельные переломы костей лицевого скелета без дефекта кости; изолированные ранения альвеолярного отростка и зубов в пределах двух и более функциональных групп зубов
Тяжелая	Огнестрельные обширные ранения мягких и костных тканей ЧЛО, проникающие в полость рта, носа или околоносовые пазухи, с дефектом тканей, с повреждением ВНЧС, слюнных желез, ствола и ветвей наружной сонной артерии и лицевого нерва; обширные сквозные ранения век, носа, ушных раковин и губ с их дефектом; отрывы частей и органов лица (носа, губ, ушных раковин и подбородка); обширные огнестрельные ранения мягких тканей и костных структур ЧЛО, сочетающиеся с повреждением ЛОР-органов, глаз, мозгового черепа и головного мозга, проникающие в полость черепа (множественное ранение головы)

Классификация повреждений ЧЛО утверждена решением проблемной комиссии по вопросам хирургической стоматологии и обезболивания при Научном совете по стоматологии Академии медицинских наук СССР 16.03.1984.

I. Механические повреждения верхней, средней, нижней и боковой зон лица.

- По локализации:

- травмы мягких тканей с повреждением:

- ✧ языка;
- ✧ слюнных желез;
- ✧ крупных нервов;
- ✧ крупных сосудов.

- травмы костей:

- ✧ нижней челюсти;
- ✧ верхней челюсти;
- ✧ скуловых костей;
- ✧ костей носа;
- ✧ двух костей и более.

- По характеру ранения:
 - сквозные;
 - слепые;
 - касательные;
 - проникающие или не проникающие в полость рта, носа, верхнечелюстную пазуху;
 - с дефектом тканей, без дефекта тканей;
 - ведущие, сопутствующие;
 - одиночные, множественные;
 - изолированные, сочетанные.
 - с повреждением головного мозга, глаз, ушей, ЧЛО.
- По клиническому течению раневого процесса:
 - осложненные;
 - неосложненные.
- По механизму повреждения:
 - огнестрельные:
 - ✧ пулевые;
 - ✧ осколочные;
 - ✧ шариковые;
 - ✧ минно-взрывные;
 - ✧ стреловидными элементами.
 - неогнестрельные.
 - ✧ колото-резаные;
 - ✧ колотые;
 - ✧ рубленые и др.

II. Комбинированные поражения.

III. Ожоги (включая электротравму).

IV. Отморожения.

Клиническое течение ранения и его исход определяются объемом пораженных тканей и механизмом повреждения (вид ранящего снаряда). Огнестрельные раны ЧЛО часто сочетаются с повреждением крупных нервов и сосудов, сотрясением или ушибом головного мозга, повреждением глазных яблок, трахеи, гортани, органов слуха — сочетанные ранения.

В период ВОВ огнестрельные раны составляли 97% всех ранений лица, в локальных войнах — 86%.

Согласно международной классификации все тело человека условно делят на **семь анатомических областей**: голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности.

В области головы многие авторы условно дополнительно выделяют череп и головной мозг, ЧЛО, ЛОР-органы и органы зрения. Из-за бли-

зости их расположения ранения головы — часто сочетанные ранения, при которых вместе с ЧЛЮ повреждается хотя бы одна из этих областей: череп, головной мозг, орган зрения, ЛОР-органы. В их лечении необходимо участие нейрохирурга, окулиста, челюстно-лицевого хирурга или оториноларинголога.

ФОРМИРОВАНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ РАНЫ

В общем виде среди основных поражающих факторов огнестрельного и минно-взрывного оружия следует выделить кинетические поражающие элементы (пули, осколки, вторичные ранящие снаряды) и ударную волну. Формирование огнестрельной и взрывной раны обусловлено сложным процессом взаимодействия повреждающих факторов оружия и живых тканей организма.

Повреждающие свойства огнестрельного ранящего снаряда (РС) во многом обусловлено величиной кинетической энергии, зависящей от его скорости, массы, площади поперечного сечения, устойчивости при движении в тканях, степени деформации и фрагментации. В отечественной раневой баллистике основное значение в образовании типичной огнестрельной раны придается таким факторам, как возникающие ударно-волновые процессы, непосредственное действие РС, воздействие энергии «бокового удара» и так называемый «вихревой след».

Молниеносное уплотнение среды, возникающее в момент соприкосновения пули с поверхностью поражаемых тканей, приводит к формированию волны деформации, распространяющейся со скоростью около 1500 м/с. Действие ударной волны вызывает формирование в мягких тканях фазы положительного давления с пиком давления более 1000 кПа и продолжительностью порядка 0,05–0,5 мс, которая сменяется короткой по времени и незначительной по величине фазой отрицательного давления. После этого формируются значительно меньшие по величине (десятки килопаскалей) низкочастотные волны сжатия (сдвига) длительностью до 30–40 мс. По времени образования именно стадия низкочастотного волнового процесса совпадает с образованием в тканях уникального феномена — «временной пульсирующей полости» (ВПП), рис. 1.1), которая является результатом пульсирующих дислокаций тканей. Именно с длительно существующими волнами сжатия (сдвига) связано повреждающее действие РС на удалении от раневого канала, тогда как роль в этом ударной волны из-за кратковременности ее воздействия не столь значительна.