

# Термические поражения.

Подготовила  
студентка

514 группы

Шаманадзе Н. Б.

# Термические поражения

**ОЖОГИ** - это повреждения тканей возникающее в результате денатурации белка, инактивации ферментов, паралича тканевого дыхания и других метаболических нарушений под тепловым воздействием.

Клинически ожоговая  
травма проявляется  
местным поражением  
тканей и общими  
патологическими  
изменениями во всем  
организме.

# Классификация ожогов

В основе классификации лежит глубина поражения тканей. Выделяют ожоги I, II, IIIА, IIIБ и IV степени

- ***Ожоги I степени.***
- ❖ Клиническое проявление: гиперемия и отек кожи.
- ❖ Возникают боли в области поражения, которые стихают через 1-2 дня, а спустя 3-4 сутки исчезают отёк и покраснение.

## • *Ожоги II степени*

- ❖ Проявляются пузырями, наполненными прозрачным содержимым.
- ❖ Дно раны - ярко-ярозовый болезненный базальный слой эпидермиса.
- ❖ На месте ожога в течение некоторого времени держатся сильные боли и жжение.
- ❖ При благоприятном течении ожога, к концу второй недели поврежденные участки кожи полностью эпителизируются без образования рубцов.

## *Ожоги IIIA степени*

- ❖ Представляют собой частичный некроз кожи с сохранением глубоких слоев дермы и ее придатков
- ❖ из их эпителия происходит самостоятельное восстановление кожного покрова.
- ❖ Эпителизация обожженных участков наступает в течение 4-6 нед, иногда с образованием рубцов кожи или участков гипер- и депигментации.

## *Ожоги IIIБ степени*

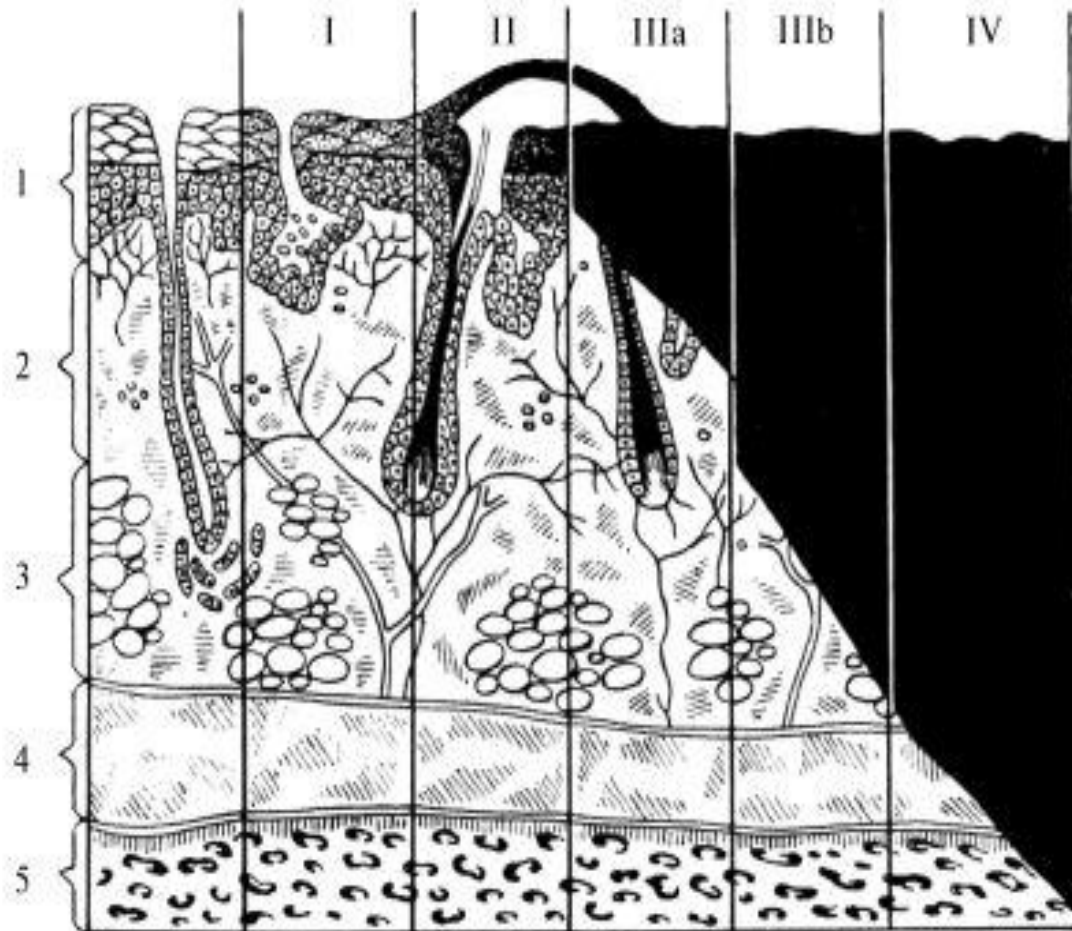
- ❖ Представляют собой полную гибель кожи и ее придатков, нередко поражается и подкожная клетчатка.
- ❖ Эпителизация возможна лишь с краев раны, происходит она очень медленно.
- ❖ Самостоятельно может зажить только рана небольших размеров.

## *Ожоги IV степени*

- ❖ Являются гибелью кожи и подлежащих тканей - мышц, сухожилий, костей и т.д.
- ❖ На месте таких ожогов образуются глубокие раны, не имеющие тенденции к самостоятельному заживлению, эпителизации или рубцеванию.



# Степени ожогов



- 1 – эпидермис
- 2 – дерма
- 3 – подкожный жировой слой
- 4 – мышцы
- 5 – кость

# Классификация в зависимости от способности (или неспособности) к самостоятельному заживлению

## Поверхностные ожоги (I, II и IIIA):

- протекают сравнительно нетяжело
- заживление происходит самостоятельно, путем эпителизации ожоговой раны
- частые причины: воздействие светового излучения, кипятка, пара, горячей жидкости, пламени при кратковременной экспозиции.

## Глубокие ожоги (IIIБ и IV степени):

- ❖ тяжелые поражения
- ❖ восстановление кожного покрова возможно только оперативным путем в специализированных стационарах
- ❖ возникают при длительном воздействии пламени, применении боевых огнесмесей.
- ❖ при глубоких ожогах нередко местные осложнения: флегмоны, абсцессы, лимфангит, лимфаденит, рожистое воспаление, флебиты, артриты, остеопороз с последующим развитием остеомиелита.

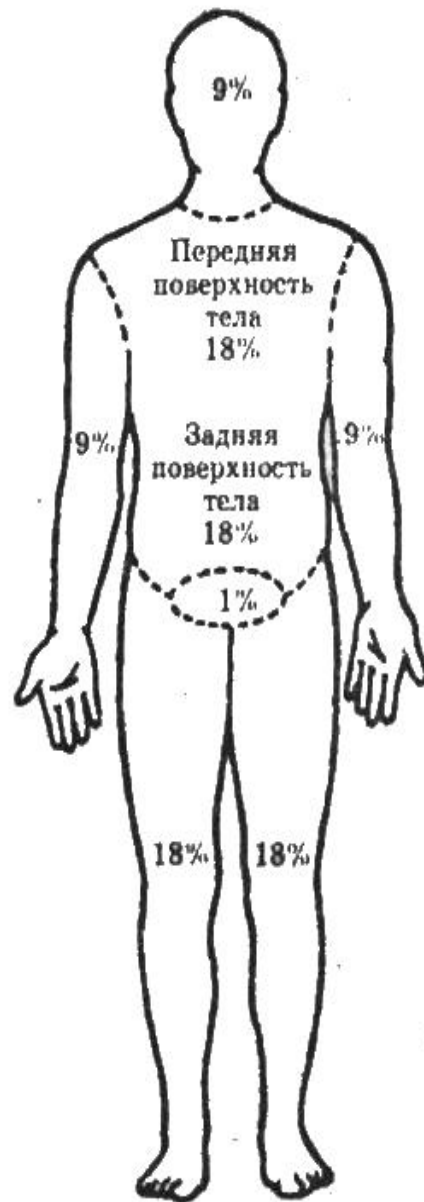
# Определение общей площади

## ОЖОГОВ.

### 1. Метод Уолеса (правило «девяток»)

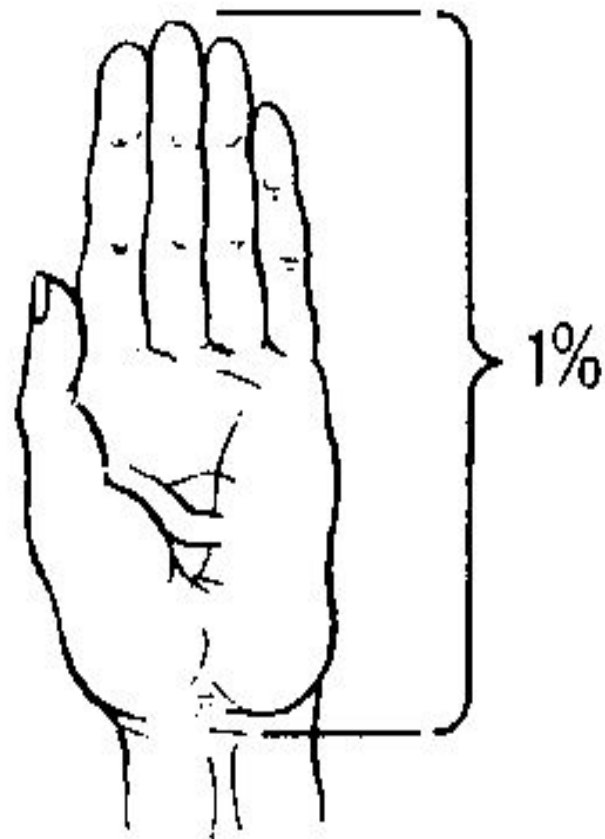
площадь отдельных участков тела составляет 9 %:

- головы и шеи - 9 %,
- верхней конечности - 9 %,
- передней поверхности туловища -  $9 \times 2 = 18$  %,
- задней поверхности туловища -  $9 \times 2 = 18$  %,
- бедро - 9 %,
- голени и стопы - 9 %,
- промежности - 1 %.



## 2. Метод «ладони».

Метод основан на том допущении, что площадь ладони пострадавшего составляет приблизительно 1 % площади его тела. При ограниченных ожогах, особенно расположенных на разных участках тела, можно определить количество условно спроектированных на рану "ладоней" пострадавшего, покрывающих поверхность ожога.



Ладонью

### 3. Метод Долинина.

Резиновый штамп, на котором изображены силуэты передней и задней поверхности тела человека, разделенные на 100 участков. Передняя поверхность имеет 51, а задняя - 49 равных участков, каждый из которых соответствует 1 % поверхности тела. Площадь ожога обозначается зарисовкой соответствующих участков, после чего производится ее подсчет.

**Глубина ожога** определяется по местным  
клиническим признакам: гиперемия,  
возникновение пузырей, формирование струпа.

### Поверхностные

- Сохранение гиперемии и болевой чувствительности
- Характерно возникновение пузырей либо тонкого поверхностного струпа

### Глубокие

- Толстый струп чёрного, тёмно-коричневого или серого цвета
- «симптом перчаток»
- Лёгкое безболезненное удаление волос
- Отрицательная спиртовая проба

# Ожоговая болезнь.

Термин **«ожоговая болезнь»** определяет патологические процессы, среди которых ведущая роль принадлежит эндотоксикозу из ожоговой раны, а многообразные патологические изменения внутренних органов и систем являются вторичными. Тяжесть течения ожоговой болезни обуславливается площадью и глубиной поражения тканей.



## Периоды течения

- 1) ожоговый шок;
- 2) острая ожоговая токсемия;
- 3) септикотоксемия;
- 4) реконвалесценция  
(выздоровление)

# ОЖоговый шок

Это клиническая форма острых нарушений жизненно важных функций на тканевом, органном и системном уровнях, угрожающих жизни и требующих проведения неотложных мероприятий.

Патогенез заключается в гиповолемии, обусловленной массивной экссудативной плазмопотерей и приводящей к гипоперфузии тканей.

## Шокогенность травмы:

- 1) у лиц молодого и зрелого возраста –
  - ожоги II-IIIА ст. более 20% поверхности тела
  - глубокие ожоги более 10% поверхности тела
- 2) у пораженных с комбинированными термомеханическими и многофакторными поражениями - при меньшей площади ожога.

При сочетании глубоких и поверхностных ожогов, на развитие ОШ указывает также суммарный объем пораженных тканей - **индекс тяжести поражения (ИТП) более 30 ед.** Поверхностные поражения оцениваются в 1 ед /%, а глубокие - в 3 ед./%.

# Клиника ОШ

## У пораженных без многофакторных поражений и пр. :

- сознание сохранено
- могут самостоятельно передвигаться
- психический статус - от выраженного психомоторного возбуждения до полной апатии.
- жалобы на боль, жажду и озноб, иногда на тошноту, рвота. Кожный покров бледный,
- температура тела субнормальная.

## Характерными признаками являются:

- тахикардия,
- снижение АД
- снижение объема почасового диуреза (от олигурии до анурии)..
- Высокая гемоконцентрация указывает на значительную плазмо-потерю, которая может достигать 20-30% ОЦК.
- Типичны гипонатриемия, гиперкалиемия, гиперазотемия, метаболический ацидоз.

## У пораженных с многофакторными и комбинированными поражениями:

- нарушения сознания
- умирают, не приходя в сознание
- артериальная гипотензия
- тяжелая дыхательная недостаточность.

# Острая ожоговая токсемия

Это интоксикация организма продуктами распада белка, токсическими веществами, поступающими из обожженных тканей, бактериальными токсинами. Период продолжается с 3-4 дня после травмы и длится 2-3 недели (до начала гнойно-демаркационного отторжения погибших тканей).

## Течение ОТ:

- В начальном периоде характерны повышение температуры тела, профузный пот и озноб.
- Часто развиваются висцеральные неинфекционные и инфекционные осложнения
- Меняются лабораторные показатели:

В ОАК- лейкоцитоз со сдвигом формулы влево, увеличение СОЭ, нарастающая анемия;

В БАК - прогрессирующее снижение сывороточных белков, диспротеинемия, гипокалиемия;

в моче - альбуминурия, появляются зернистые и гиалиновые цилиндры.

- Характерно развитие токсической энцефалопатии: нарушения психики, появление бреда, возбуждение, бессонница или сонливость, заторможенность.



# Ожоговая Септикотоксемия

Начинается со 2-3 недели после получения обширных глубоких ожогов и продолжается до ликвидации ожоговой раны (до нескольких месяцев).

## Течение:

- Нарастают анемия, гипо- и диспротеинемия
- Возможно развитие сепсиса, являющегося одной из основных причин гибели обожженных.
- Может развиваться ожоговое истощение: дефицит массы тела превышает 30%, прекращаются репаративные процессы в ранах, образуются пролежни, появляются безбелковые отеки.

# Реконвалесценция

Выздоровление начинается с момента оперативного восстановления утраченного кожного покрова и эпителизации ожоговых ран.

## Течение:

- Повышается масса тела
- Постепенно восстанавливаются функции внутренних органов и систем
- В течение длительного времени сохраняется анемия

Окончание ожоговой болезни происходит лишь спустя 1,5-2,0 месяца после восстановления кожного покрова.

# Прогноз ожоговой болезни

Быстро и достаточно надежно прогноз ожоговой болезни можно определить по «правилу сотни»:

$A=B+S$ , где

- $B$  - возраст, лет;
- $S$  - общая площадь ожога, %.

- $A$  до 60 - благоприятный;
- $A$  61-80 - относительно благоприятный;
- $A$  81-100- сомнительный;
- $A$  свыше 100 - неблагоприятный.

- Прогноз значительно ухудшается при сопутствующем ожоге дыхательных путей, механических повреждениях и радиационных поражениях.

# Термоингаляционные поражения (ТИП)

## Различают:

- ожоги верхних дыхательных путей, распространяющиеся от слизистой оболочки губ и передних отделов носовых ходов до гортани
- термохимические поражения дыхательных путей продуктами горения, распространяющиеся на весь дыхательный тракт.

Особенностью ТИП является токсическое действие частичек копоти, которые оседают на слизистой оболочке трахеи и бронхов и вызывают воспаление и даже некроз клеток эпителия.

### Диагностика:

- выяснение обстоятельств травмы
- клиническое обследование пораженного.
  - Чаще всего сочетаются с ожогами лица, головы, шеи, передней грудной стенки
  - При отравлении пораженные могут быть в бессознательном состоянии.
  - При осмотре выявляются опаление волосков носовых ходов, хриплый голос, кашель (сухой или с выделением мокроты черного цвета), затруднение дыхания, гиперемия и закупчение слизистой оболочки рта и носоглотки.
  - Достоверная диагностика тяжести поражения слизистой оболочки трахеи и бронхов возможна при использовании ЭГДС.

# Клиническое течение ТИП

- I стадия

- 6 -24 часа с момента отёка
- Генерализованный бронхоспазм
- Отёк слизистой
- Ухудшение лёгочной вентиляции, асфиксия

- II стадия

- 24 -36 часов с момента ожога
- Проявляется отёком лёгких
- Возникают множественные очаги микроателектазов

- III стадия

- Со 2-3 суток
- Развитие воспалительных заболеваний

# Поражения огнесмесями

Современные огнесмеси подразделяются на 4 основные группы:

- Напалмы
- Металлизированные смеси (пирогели)
- Термитные зажигательные составы
- Самовоспламеняющиеся

## Поражающие факторы огнесмесей:

- пламя
- тепловая радиация (инфракрасное излучение)
- высокая температура окружающей среды
- токсические продукты горения (дым, угарный газ и др.)
- психическое деморализующее воздействие



**Поражающие факторы действуют на организм одновременно, приводя к возникновению многофакторных (комбинированных) поражений:**

- глубокие обширные ожоги
- поражение органов дыхания (как тепловым фактором, так и продуктами горения)
- отравление угарным газом
- общее перегревание организма
- поражение глаз
- психические расстройства.

# Ожоги световым излучением ядерного взрыва (СИЯВ)

Различают:

1. Первичные ожоги - от непосредственного воздействия СИЯВ
2. Вторичные ожоги - обычные термические ожоги от возгорания обмундирования, боевой техники, во время пожаров.

Ожоги кожного покрова возникают от действия видимой и инфракрасной части спектра.

Ультрафиолетовая часть спектра, преобладающая в первую фазу свечения ядерного взрыва, не ведет к тепловому поражению, но вызывает в дальнейшем пигментацию участка поражения.

В зоне действия СИЯВ часто возникают поражения органов зрения различной тяжести — от временного ослепления (дезадаптации) до тяжелых ожогов глазного дна.

# Помощь на этапах медицинской эвакуации

## Первая помощь (на поле боя, в очаге поражения):

- Вынести пораженного из очага пожара
- снять тлеющую или сгоревшую одежду. Приставшие к обожженной поверхности фрагменты одежды не отрываются, а срезаются.
- При небольших ожогах на область поражения накладывается повязка с помощью ППИ.
- При обширных ожогах для повязки можно использовать любую сухую чистую ткань, не содержащую мазей или жиров.
- Для уменьшения боли применяется обезболивающее из шприц-тюбика из АИ.
- При ожогах конечностей, сопровождающихся переломами костей, необходима транспортная иммобилизация.

## МПБ (Доврачебная помощь):

- Предупреждение и устранение угрожающих жизни состояний у пораженных с тяжелыми ожогами, многофакторными термическими поражениями
- Контроль и исправление наложения повязок, транспортной иммобилизации
- По показаниям вводятся анальгетики дыхательные и сердечные средства
- Производится ингаляция кислорода
- Утоление жажды, компенсация потерь жидкости и электролитов осуществляются питьем щелочно-солевого

## МПП (Первая врачебная помощь)

Производится медицинская сортировка. При сортировке выделяются пораженные, нуждающиеся в ПВП по неотложным показаниям (направляются в перевязочную в первую очередь):

- обожженные в состоянии шока;
- с асфиксией и другими проявлениями ОДН;
- с отравлением окисью углерода (возбуждение, отек легких)

Тяжелообожженные после проведения им неотложных мероприятий ПВП в перевязочной эвакуируются в первую очередь.

Остальным обожженным помощь оказывается в сортировочно-эвакуационном отделении (вводятся антибиотики, столбнячный анатоксин; исправляются повязки), затем осуществляется эвакуация в порядке очереди.

# Объём помощи на этапе МПП

## ***Пораженным в состоянии ожогового шока:***

- обезболивание
- инфузия 0,8-1,2 л кристаллоидных растворов
- транспортная иммобилизация.

## ***При поражении дыхательных путей :***

- В/в вводят 150-200 мг гидрокортизона или 60-90 мг преднизолона
- Эуфиллин
- антигистаминные препараты.
- В носовые ходы закапывают по 10-12 капель вазелинового масла
- Нарастающая асфиксия из-за отека подсвязочного пространства гортани является показанием к трахеотомии (коникотомии).
- При наличии на этапе анестезиолога - выполняется интубация трахеи.

**При отравлении токсическими  
продуктами горения:**

- в/в вводится 40 мл 40% раствора глюкозы с 5-10 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты
- ингаляция кислорода

***При отеке легких:***

- пораженным придается полусидячее положение
- через носовые катетеры подается кислород, пропущенный через спирт
- В/в вводятся сердечные средства, раствор хлористого кальция, преднизолон.



## ОМедБ, ОМО (Квалифицированная медицинская помощь)

При сортировке обожженных выделяются следующие группы:

- Первая группа - пораженные, которым квалифицированная помощь оказывается по жизненным показаниям.

1. Пораженные с тяжелыми ожогами верхних дыхательных путей и развивающейся асфиксией - немедленно направляются в операционную для интубации трахеи, а при ее невозможности - выполнения трахеостомии.

2. Пораженные в состоянии ожогового шока, с термохимическим поражением дыхательных путей, с отравлением продуктами горения - направляются в палату интенсивной терапии для обожженных госпитального отделения.

Вторая группа - квалифицированная помощь оказывается во вторую очередь (по срочным показаниям).

- Обожженные с глубокими циркулярными ожогами и образованием сдавливающего струпа, вызывающего нарушения дыхания и кровоснабжения.

Направляются в перевязочную для тяжелораненых во вторую очередь для выполнения декомпрессивной некротомии в виде продольных (на шее, конечностях) или продольно-поперечных разрезов (на груди).

Третья группа - помощь оказывается в третью очередь либо (при сокращенном объеме) не оказывается.

- Обожженные средней степени тяжести - направляются в перевязочную в третью очередь (либо после выполнения в сортировочной мероприятий в объеме первой врачебной помощи сразу направляются в эвакуационную)

## Четвертая группа -

легкообожженные -

направляются в сортировочную для легкораненых.

Легкообожженные (с ожогами I-II степени до 10% поверхности тела функционально неактивных областей) остаются в команде выздоравливающих ОМедБ.

**Пятая группа** - агонирующие - обожженные крайне тяжелой степени, имеющие несовместимые с жизнью ожоги и термо-ингаляционные поражения - направляются в палату симптоматической терапии госпитального отделения (помощь заключается в обезболивании, утолении жажды и седации).

- Главный принцип лечения обожженных - быстрое восстановление ОЦК с одновременной регидратацией интерстициального пространства.
- Препаратами выбора для инфузионной терапии в первые 6-8 ч являются кристаллоидные растворы.
- Как дополнение к инфузионной терапии по показаниям возможно пероральное введение жидкости
- Через 6-8 ч к инфузионной терапии ожогового шока добавляются нативные коллоиды из расчета 250 мл плазмы (раствора 5% альбумина, протеина) на 1 л вводимых растворов.
- Расчет потребности в жидкости на 1 сут целесообразно проводить по формуле:

**Потребность в жидкости = 3мл × масса тела (кг) × общая площадь ожога (%).**

- В первые 8 ч должно быть введено 50% запланированного объема. Потребность в жидкости на вторые сутки обычно составляет от одной до двух третей потребности в первые сутки.

- Квалифицированная реаниматологическая помощь не преследует цели обязательного выведения пораженных из ожогового шока, который (в отличие от травматического шока) может длиться несколько суток и не является противопоказанием к дальнейшей эвакуации.
- Первичный туалет обожженной поверхности выполняется только при длительной задержке пораженных на данном этапе эвакуации и лишь после выведения из состояния ожогового шока.
- При появлении признаков нагноения ожоговой раны, целесообразно применять влажно-высыхающие повязки - 10% раствор хлорида натрия, 3% раствор борной кислоты, раствор фурацилина 1:5000 или повязки с водорастворимыми мазями.

## Специализированная медицинская помощь

при ожогах в крупномасштабной войне оказывается в специализированных ожоговых госпиталях (ВПОЖГ), ожоговых отделениях многопрофильных (ВПМГ) или общехирургических госпиталей (ВПХГ) госпитальных баз, в госпиталях для легкораненых (ВПГЛР).

- Легкообожженные (кроме оставленных для долечивания в ОМедБ) и обожженные средней степени тяжести (с поверхностными ожогами от 10 до 20% поверхности тела и с глубокими ожогами менее 1% поверхности тела) - направляются в госпитали для легкораненых (ВПГЛР).



- Тяжелообожженные (с поверхностными ожогами от 20 до 40% поверхности тела и с глубокими ожогами от 1 до 10% поверхности тела) - направляются в специализированные ожоговые госпитали (ВПОЖГ).
- Крайне тяжелообожженные (с поверхностными ожогами более 40% поверхности тела и с глубокими ожогами более 10% поверхности тела) - направляются в общехирургические госпитали (ВПХГ).