

## ТЕРМИЧЕСКАЯ ТРАВМА. ОЖОГИ

Воздействие термического, химического, электрического, лучевого агентов приводит к ожогам или отморожениям. Для лечения этих травм требуются специализированные отделения и специально обученный медперсонал. Поэтому из травматологии выделена дисциплина — **комбустиология**, которая занимается лечением термических поражений.

К термическим поражениям относятся: ожоги, отморожения, электротравмы.

**Ожоги по этиологическому признаку делят на:** термические, химические, лучевые, электрические.

**Ожоги**—повреждение тканей под воздействием высокой температуры, химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения. Чаще других встречаются термические ожоги. **Термический ожог**— это повреждение ткани под действием высоких температур. Это может быть: огонь, горячие предметы (10%), кипяток, пар (20%), солнечные лучи чаще (50%), встречаются ожоги пламенем.

Ожог — очень тяжелая травма.

**Для определения тяжести ожога необходимо знать:**

1. Глубину ожога.
2. Площадь ожога.

**Глубина ожога определяется 4 степенями:**

1, 2, 3-а относятся к **поверхностным ожогам** — после заживления они не оставляют рубцов, так как кожа поражается до сосочкового слоя;

3-б и 4 степени относятся к **глубоким ожогам** — оставляют деформирующие, грубые рубцы. Кожа поражается глубже сосочкового слоя.

**1 степень** — повреждение кожи ограничено эпидермисом. Наблюдаются гиперемия, припухлость, боль.

**2 степень** — поражается дерма. На фоне признаков 1 степени появляются пузыри, содержимое их светло-желтое — плазма, пузыри разных размеров. Через несколько дней верхний слой кожи высыхает, слущивается, на месте ожога остается пигментация, которая через некоторое время проходит.

**3 степень делится на 3-а и 3-б.**

**3-а и 3-б** — образуется струп. Разрушение волосяных фолликулов и сальных желез. При отсутствии инфекции при 3-а через 10–12 дней самостоятельно эпителизируется. Рубцы не образуются, так как сосочковый слой не поражается. При 3-б остаются грубые рубцы.

Отличие 3-а степени от 3-б степени: при 3-а степени сохраняется чувствительность, так как кожа повреждается только до сосочкового слоя; при 3-б чувствительности нет, так как поражается сосочковый слой. Чувствительность можно определить уколом иглы, прикосновением шарика, смоченным в спирте, и выдергиванием волосков (при 3-а — появляется боль, при 3-б — боли нет).

**4 степень** — наступает обугливание, иногда до костей.

**Определение площади ожога:** площадь поверхности кожи человека составляет 15 000–21 000 см<sup>2</sup>.

Чаще используются способы — «**девятки**» и «**ладони**».

**1. Правило «ладони»** пострадавшего (метод И. И. Глумова) самый простой способ — одна ладонь соответствует 1% кожной поверхности и используется, когда ожоги небольшие или в полевых условиях.

**2. Способ девяток** (метод А. Уоллеса) — голова и шея — 9%; одна верхняя конечность — 9%; вторая верхняя конечность — 9%; передняя поверхность туловища (передняя поверхность грудной клетки 9% + передняя поверхность живота 9%) — 18%; задняя поверхность туловища (задняя поверхность грудной клетки 9% + поясничная область 9%) — 18%. Одна нижняя конечность — 18%, (бедро — 9%, голень со стопой — 9%), вторая нижняя конечность — 18%, промежность — 1%. Все вместе 100%.

**3. Сегментарный способ** — человека делят на 100 одинаковых сегментов, один сегмент соответствует 1%. Используют штампы с изображением силуэта человека, разбитого на 100 сегментов.

**4. Способ Постникова** — на ожоговую поверхность кладут стерильную обесцвеченную рентген-пленку или целлофан и обводят контуры ожога бриллиантовым зеленым или раствором йода, потом переносят на миллиметровую бумагу и подсчитывают площадь ожога в см<sup>2</sup>. Этот способ используется при пересадке кожи.

**5. Способ скиц** (эскиз) — готовится эскиз определенной области. Заранее известно, сколько % в данной области.

Критическими считаются больные, получившие глубокие обширные ожоги более 50% поверхности тела. Даже в группе молодых исходно здоровых мужчин летальность при такой травме находится в пределах 50%.

#### **Неотложная помощь:**

**Первая помощь должна быть немедленно оказана на месте происшествия.** Прежде всего, необходимо остановить процесс горения и вызвать неотложную медицинскую помощь. Правильно проведенная первая помощь предотвращает ожоговый шок.

**1. Прекратить действие термического агента на кожу.** Освободить от огня, вывести из огня, потушить огонь. Накрыть чем-то плотным или облить водой; если есть водоем — можно прыгнуть, но нельзя бежать; если снег — кататься по снегу, кататься по земле, засыпать песком.

**2.** В силу того, что повреждающее термическое действие продолжается и после прекращения непосредственно-го влияния открытого пламени, обычно рекомендуется по возможности **быстрее остудить обожженную поверхность** прохладной проточной водой (15°C) в течение 10–15 мин. Но всегда в случае обширных ожогов следует помнить об опасности развития гипотермии, особенно у детей и пожилых больных. По возможности при обширных ожогах следует избегать использования импрегнированных желатином покрывал, которые сохраняют высокую температуру ожоговой раны под одеждой.

#### **3. Обезболивание.**

Сильная боль при ожогах разных степеней требует эффективного обезболивания. Можно использовать наркотические и ненаркотические анальгетики. Тревога и беспокойство, характерные для ожоговых больных, могут быть устранены небольшими дозами бензодиазепинов дополнительно к анальгетикам.

**4.** Теплое питье, теплый сладкий чай, содово-солевой раствор.

**5.** Спасатель должен быстро удалить с пострадавшего тлеющую одежду и одежду, пропитанную химикатами. В других случаях, когда сгоревшая одежда прилипает к телу, ее удалять нецелесообразно, ее надо обрезать и оставить на ожоговой поверхности.

**Обработать кожу вокруг ожога и закрыть ожоговые поверхности:** если обширный ожог — завернуть в стерильную простынь, если небольшой ожог, наложить сухую асептическую повязку.

6. В случае обширных ожогов самое главное — как можно более **раннее начало адекватной инфузионной терапии**. Для этого предпочтительнее использовать катетеры в 2-х периферических венах, которые, если это возможно, следует ввести не через ожоговую поверхность. Инфузионная терапия должна начинаться с раствора Рингера.

#### 7. Защита дыхательных путей.

Следующим важным компонентом помощи на месте происшествия является поддержание адекватной проходимости дыхательных путей. Кислород пострадавшему необходимо давать при помощи лицевой маски. Интубация трахеи и искусственная вентиляция легких показаны в случае клинически выраженной дыхательной недостаточности, при ожоге трахеобронхиального дерева или массивном отеке лица и, наконец, когда имеется глубокий ожог более 60% поверхности тела.

8. Антигистамины.

9. Если у больного шок — борьба с шоком.

10. Если повреждены конечности — иммобилизация.

11. Сердечно-сосудистые препараты по показаниям.

12. Профилактика столбняка и транспортировка по назначению.

Всем больным с глубокими ожогами с площадью более 10–15% поверхности тела, электроожогами, ожогами дыхательных путей и ожогами, чреватými грубыми косметическими или функциональными деформациями, такими как ожоги лица, рук, суставов, помощь должна быть оказана в специализированных ожоговых центрах. Обязательно госпитализируются больные с обширными ожогами любой степени, также ожоги головы и шеи, ладони, подошвенной поверхности стоп. Обязательно госпитализируются обожженные со 2 степенью старики и дети.

Температура воздуха в машине скорой помощи должна быть между 25 и 33°C.

**Лечение: делится на общее и местное.**

**Общее лечение:** правило 3-х катетеров (5 катетеров). Если больной в шоке, вначале выводится из шока: сердечно-сосудистые препараты, в большом количестве раствор Рингера, другие солевые растворы.

Первые сутки: переливают до **10 л жидкости через катетер в подключичную вену**. На 2-й день — переливают половину жидкости. **Второй катетер** вводится в нос (кислород).

**3 катетер** — в мочевого пузырь (контроль диуреза). Измеряют количество мочи. За 1 ч в норме — 50 мл. Меньше 30 мл за час олигурия, меньше 5–6 мл — анурия.

Если у больного рвота, в желудок вводят зонд (**четвертый катетер**), если метеоризм — газоотводную трубку (**пятый катетер**).

Антибиотики (с целью профилактики не назначают).

Обильное питье, наблюдение за больными тщательное, обезболивание, сердечно-сосудистые препараты, кислородотерапия.

Гормональная терапия. Профилактика столбняка.

Диета, богатая белками и витаминами.

Активная и пассивная иммунизация — антистафилококковые анатоксин (0,5, 1,0, 1,0 мл интервал 2–3 дня), глобулин и плазма; аутовакцина — специально обработанные микробы из раневого отделяемого.

Используются гемосорбция, плазмаферез, плазма-фильтрация, гемодиализ.

**Местное лечение** начинают с обработки ожоговых ран только после того, как больного выведут из шока. Моют ожоговые поверхности диоксидином, хлоргексидином (водным раствором). Если надо, проводят наркоз.

II ст. ожога, если имеются большие пузыри, их подсекают у основания и выпускают жидкость, эпидермис не убирают. Маленькие пузыри не вскрывают. Если пузыри вскрывшиеся — убирают лоскуты эпидермиса.

После обработки ожоговых поверхностей решают, каким способом лечить — закрытым или открытым.

При **закрытом** способе на ожоговую поверхность накладывают мазевые повязки: стрептоцидовая, синтомициновая, с облепиховым маслом, с маслом шиповника и т. д. Ожоги лица лечат открытым способом (обрабатывают мазью).

При **открытом** способе больного укладывают на постель, покрытую стерильными простынями. Над больным укладывают металлический каркас с электрическими лампочками. Сверху каркас закрывают стерильной простыней. С помощью лампочек высыхают ожоговые поверхности, этим добиваются образования струпа и уменьшения плазмопотери.

Сейчас вместо каркасов используют кровати с подогревом и аэротерапевтические установки, последние подвешиваются над больным. **Открытый способ нельзя проводить при циркулярных ожогах.**

При глубоких ожогах проводят некротомию (рассечение омертвевших тканей) или некрэктомию (иссечение омертвевших тканей) с последующей пересадкой кожи.

**Из хирургического лечения** используют пересадку перфорированной кожи или сплошного лоскута, или в виде «почтовых марок».

Можно пересаживать собственную кожу, кожу донора, свиную кожу, но приживается только собственная кожа. Если собственной кожи мало, тогда собственную кожу проращивают (клонировают) и пересаживают. В настоящее время из клеток кожи эмбриона на специальных средах выращивают фибробласты, которые пересаживают при ожогах. Есть синтетическая кожа, которая используется для временного биологического закрытия дефекта (эпи-гард, синкавер, аэропласт-специаль и т. д.).

#### **Уход:**

1. В палате должна быть температура — 20–24°C.
2. Кварцевание палат — 2 раза в день по 10–15 мин.
3. Влажная уборка палат — 1–2 раза в день.
4. Перестилать пациента 2 раза в день.
5. Уход за ротовой полостью.

#### **Ожоговая болезнь:**

Так как ожог очень тяжелая травма и при ней нарушаются почти все функции всех систем, его рассматривают как ожоговую болезнь.

При ожоге >10–20% у лиц среднего возраста, >5% у детей и в 60 лет развивается ожоговая болезнь.

В ожоговой болезни выделяют 4 периода. В каждом периоде проводится соответствующее лечение.

**1 период — ожоговый шок.** (1–3 дня). Шок развивается при 10–15% глубоких и 50% поверхностных ожогах. В нем выделяют те же две фазы, что и в травматическом шоке, только фаза возбуждения может быть более длительной. В этом периоде, в основном, борьба против шока. Нарушается кровообращение, что к 1–3 дню приводит

к нарушению функций всех систем. Сознание сохраняется, при его отсутствии надо искать другую причину.

**2 период — токсемия** (10–15 дней). В этом периоде в кровь всасываются продукты распада белков и продукты распада некротических тканей. Температура повышается до 38–41°C, пульс учащается до 110–130 уд. в мин, АД может снижаться. Дыхание частое, слабость, жажда, тошнота, может быть рвота, психозы, бред, галлюцинации.

В этом периоде основная борьба проводится против интоксикации, т. е. дезинтоксикация. При неукротимой рвоте — зонд в желудок. При метеоризме — газоотводная трубка. Обезболивание, антигистаминные препараты, дроперидол.

**3 период — септикотоксемия** (сепсис). Наступает на 4–12 день после получения ожога. В этом периоде ожоговые поверхности нагнаиваются, и в кровь всасываются токсины микробов. Состояние больного тяжелое, температура 40–41°C, частый пульс, дыхание частое, поверхностное, АД снижено. Слабость, озноб, нарушен сон, лейкоцитоз, сдвиг формулы влево, увеличение СОЭ. Здесь лечение сепсиса.

В этом периоде могут быть серьезные осложнения до ожогового истощения, что может длиться от нескольких месяцев до 1–1,5 года. Летальность при истощении до 28%.

**4 период — реконвалесценция или выздоровление.** Больной выздоравливает до восстановления двигательных функций и возможности самообслуживания. Наблюдается обратное развитие всех изменений.

**Осложнения ожога:** пневмония, сепсис, истощение.

### Химические ожоги

Бывают:

- **кислотами** — ожог коагуляционный (сухой) некроз. Белки коагулируются, образуется плотный струп, и дальше не проникает кислота, поэтому ожоги поверхностные. Струп при ожогах соляной кислотой — черный, при азотной — желтоватый.

Таким же действием обладают бензин, керосин, растворы йода;

- **щелочами** — ожог колликвационный (влажный) некроз. Щелочи разъедают ткани и проникают глубоко, поэтому ожоги глубокие.

Кроме местных симптомов, могут быть еще и общие проявления: токсическое поражение внутренних органов, в первую очередь печени и почек.

**Первая помощь:** быстро удалить следы химических веществ — промывание обильно проточной водой 10–40 мин.

Нельзя промывать негашенную известь и фосфор. Их нужно убрать без промывания или удалить вазелином, или оливковым маслом.

Соединения фенола (фенол, крезол) смыть 40% спиртом.

Алюминийорганические соединения с водой воспламеняются. Можно обработать бензином, керосином, спиртом.

### Лучевые ожоги

К лучевым ожогам относятся ожоги ионизирующими лучами ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ). Выделяют следующие 3 фазы:

**I период** — первичная реакция: через несколько минут или часов появляется на коже первичная эритема (краснота). Держится от нескольких часов до 2-х суток. Боль, тошнота, рвота, головная боль, пульс частый, АД снижается.

**II период** — скрытый период: после исчезновения первичной эритемы до 2–3 недель. Может не быть никаких симптомов.

**III период** некротических изменений: гиперемия, боль, уплотнение, отек кожи, могут выпадать волосы. Потом появляются пузыри, которые вскрываются и образуются язвы. Заживают долго и сопровождаются лучевой болезнью.

**Неотложная помощь:** быстро удалить — смыть радиоактивное вещество.