

# Ожоги

Андрянов М.Т.

# Ожоги

- Термические
- Электрические
- Химические

# Термический ожог

Травма с преимущественным поражением кожных покровов и слизистых.

Каждое повреждение, вызвавшее изменение кожи больше чем эритема, рассматривается как глубокий ожог, и всем пострадавшим с глубокими ожогами, по площади превышающие 10% поверхности тела, требуется проведение инфузионной терапии и госпитализация в стационар.

# Термический ожог

Глубина повреждения зависит от характера термического агента, его температуры, длительности действия и степени гипертермии глубоких слоев.

# Термический ожог

Контакт – прямой контакт с горячей поверхностью.

Ошпаривание – горячая жидкость/газ вызывают поверхностный ожог.

Вспышка – быстрый ожог на частичную глубину.

Пламя – обычно на всю глубину.

# Термический ожог

Вода вызывает ожоги чаще I – II, реже IIIA степени.

Другие жидкости, с температурой кипения более 100°C (масло) - вызывают ожоги не менее II – III A степени.

Открытое пламя вызывает ожоги не менее III A степени.

Наличие у пострадавшего на ожоговой поверхности лопнувших пузырей свидетельствует о IIIA – IIIB степени ожога.

Если поверхность ожога с участками лопнувших пузырей имеет багровый цвет – ожог IIIB – IV степени.

# Термический ожог

Ведущие патофизиологические факторы.

- Сильнейшая болевая импульсация
- Симпато-адреналовая реакция (спазм капилляров)
- Гиповолемия и вторичная эритремия

# Термический ожог

## Местная реакция

В течение секунд капилляры поврежденных тканей становятся проницаемыми. Из них выходит плазма, вытягивая за собой воду. Это продолжается в течение 3-36 часов и приводит к отеку пораженных тканей. Внешний и внутренний отек дыхательных путей может вызвать нарушение дыхания. Отек грудной клетки также может затруднить дыхание, а отек конечностей способен вызвать ишемию вплоть до некроза (особенно, если отек циркулярный).

Гиповолемия и гемоконцентрация ухудшают системную тканевую перфузию.



# Термический ожог

## Системная реакция

Повреждение тканей ведет к выбросу в кровь «средних молекул» (лейкотриены, простагландины, свободные кислородные радикалы, гистамин), что вызывает дальнейшее усиление капиллярной проницаемости.

# Термический ожог

- 1 степень. Стойкая гиперемия и инфильтрация кожи.
- 2 степень. Отслаивание эпидермиса, образование пузырей.
- 3А степень. Частичный некроз кожи.
- 3Б степень. Гибель всех структур кожи.
- 4 степень. Гибель глубжележащих тканей.

# Термический ожог

I степень – эритема (покраснение кожных покровов), отек окружающих тканей, в месте ожога – резкая болезненность.

II степень – возникновение пузырей, наполненных прозрачной серозной жидкостью, отек окружающих тканей, резкая болезненность.

# Термический ожог

III А степень – образование пузырей, наполненных желтой жидкостью, содержимое пузырей жидкое или желеобразное. Дно раны розовое, болевая чувствительность сохранена или снижена. Может образовываться струп белого или светло-коричневого цвета.

III Б степень – наличие пузырей, наполненных геморрагическим содержимым. При вскрытии пузыря – дно его сухое, тусклое, иногда с мраморным оттенком. При образовании струпа – он имеет коричневую окраску. Болевая чувствительность отсутствует или резко снижена.

# Термический ожог

IV степень – образуется плотный струп темно-коричневого или черного цвета, под которым видны тромбированные сосуды. Болевая чувствительность в месте ожога отсутствует.

# Термический ожог

Площадь ожога.

Правило «девяток»:

- голова – 9%
- рука – 9%
- передняя поверхность туловища – 18%
- спина – 18%
- нога – 18%
- промежность – 1%

# Термический ожог

О наличии термоингаляционного поражения верхних дыхательных путей свидетельствует:

ожог лица, опалённые волоски и копоть в носовых ходах, даже если признаков дыхательной недостаточности еще нет.

# Термический ожог

Ожоговая болезнь.

1. Ожоговый шок.
2. Острая ожоговая токсемия.
3. Септикотоксемия.
4. Реконвалесценция.



# Термический ожог

**Ожоговая болезнь:**

**Патологический процесс, в котором  
ожоговая рана и обусловленные ей  
висцеральные (органные) изменения  
находятся во взаимосвязи и  
взаимодействии**

# Термический ожог

Ожоговый шок.

Поверхностный ожог любой степени более 15 – 20% поверхности тела или при глубоком ожоге более 10% поверхности тела – развивается шок.

# Термический ожог

**Ожоговый шок** определяется как неспособность кровообращения обеспечивать потребности тканей в кислороде и питательных веществах и удалении метаболитов.

**Клиническая картина тяжелого шока** – бледная холодная кожа, быстрый нитевидный пульс. Дыхание частое, поверхностное (удушье). Диурез снижается. Больной становится беспокойным, дезориентированным. В терминальной стадии часто наблюдается потеря сознания.

# Термический ожог

С современной патофизиологической точки зрения ожоговый шок рассматривается как **гиповолемический**.

**Гиповолемия** и связанная с ней **гемоконцентрация** в значительной мере изменяют динамическую вязкость крови и условия ее прохождения через микроциркуляторное русло.

# Термический ожог

Не корригируемая гиповолемия за счет снижения венозного возврата крови приводит к гипотонии, что, в свою очередь, нарушает адекватную перфузию тканей, возникает органная гипоксия.

Ухудшение микроциркуляторной перфузии, наблюдающееся в период шока, сопровождается гипоксией - аноксией, циркуляторным спазмом, микротромбозом, накоплением органических кислот, продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и прямым повреждением тканей.

# Термический ожог

Ожоговый шок.

Более выражена эректильная фаза,  
особенно при обширных  
поверхностных ожогах.

При глубоких ожогах – более спокойные,  
жалобы на жажду и озноб.

# Термический ожог

Ожоговый шок.

Изменение АД только при тяжелой и крайне тяжелой степени шока (гемоконцентрация, повышенная вязкость крови, спазм периферии).

# Термический ожог

Ожоговый шок.

Для ранней диагностики необходимо и достаточно определение глубины и площади поражения.

До 20% - легкий шок, 20-60% - тяжелый, свыше 60% - крайне тяжелый ожоговый шок.



# Термический ожог

Ожог верхних дыхательных путей

=

глубокий ожог 15 % поверхности  
тела.

# Термический ожог

Неотложная помощь на месте травмы.

- прекращение действия термического агента
- охлаждение пораженной поверхности
- купирование боли
- обработка раны
- обильное питье при отсутствии тошноты.

# Термический ожог

Перед транспортировкой:

- купирование боли
- нейролептики
- антигистаминные препараты
- обработка раны

# Термический ожог

В процессе транспортировки:

- ингаляция кислородом
- анестезия наркотическими анальгетиками
- в/в плазмозамещающих и/или электролитных растворов
- кардиотоники

# Термический ожог

Охлаждение пораженной  
поверхностей не менее 10 – 15  
минут, но не задерживать  
транспортировку.

Не убирать частички одежды, не  
вскрывать пузыри.

Не снимать удовлетворительно  
наложенную повязку.

# Термический ожог

1. *Катетеризация вены* (при необходимости 2-х вен). При необходимости и наличии оснащения – катетеризация центральной вены. При ожогах в области доступа к венам допускается катетеризация через ожоговую поверхность!

**Лекарственные средства вводить только внутривенно!**

2. *Катетеризация мочевого пузыря* с целью контроля почасового диуреза.

3. *Назогастральный зонд* (промывание желудка в условиях стационара).

# ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ

**Дети:**

Объем инфузионной терапии в 1-ые сутки -

$$V = 5000 \times \frac{S_{\text{ож.}}(\%) \times \text{ПТ} (\text{м}^2) + \text{ФП}}{100}$$

Физиологическая потребность жидкости по возрастам:

до 5 лет - 2500 мл/м<sup>2</sup>

6-10 лет - 2000 мл/м<sup>2</sup>

старше 11 лет - 1500 мл/м<sup>2</sup>

Поверхность тела по правилу Адсбергера (1-20 лет):

$$S (\text{м}^2) = \frac{7 \times n + 35}{100} \quad (\text{или по номограмме}).$$

# Термический ожог

Объем инфузионной терапии в первые  
сутки для взрослых:

$4 \times \text{массу тела} \times \% \text{ ожога}$



# Термический ожог

Инфузионные сутки делятся на 3 периода:

- 1 час с момента ожога вводится 20-40 мл/кг.
- 2 – 8 час. Вводится  $\frac{1}{2}$  от суточного  $V$ , включая перелитый за 1-ый час.
- 9 – 24 час. Остальной  $V$  + коррекция продолжающихся потерь.

# Термический ожог

1. Раствор Рингера (лучше лактат) или физиологический раствор.
2. 10% глюкоза с инсулином.
3. коллоиды – крахмал содержащие – рефортан, плазма, альбумин. 1/5 всего V.
4. Детям до 1 года соотношение глюкозы и физ.раствора 2 к 1.

# Химические ожоги

Кислоты – коагуляционный ожог.

Крепкие щелочи – колликвационный ожог.

Глубина от времени и концентрации.

Редко появляются пузыри.

# Химические ожоги

Немедленно удалить одежду.

Промыть проточной водой не менее 15 минут, но не под напором!

При ожоге плавиковой кислотой – промывать 2 – 3 часа!

Спасибо за  
ВНИМАНИЕ.