



Тема 4.4.

# ОЖОГИ, ОТМОРОЖЕНИЯ, ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

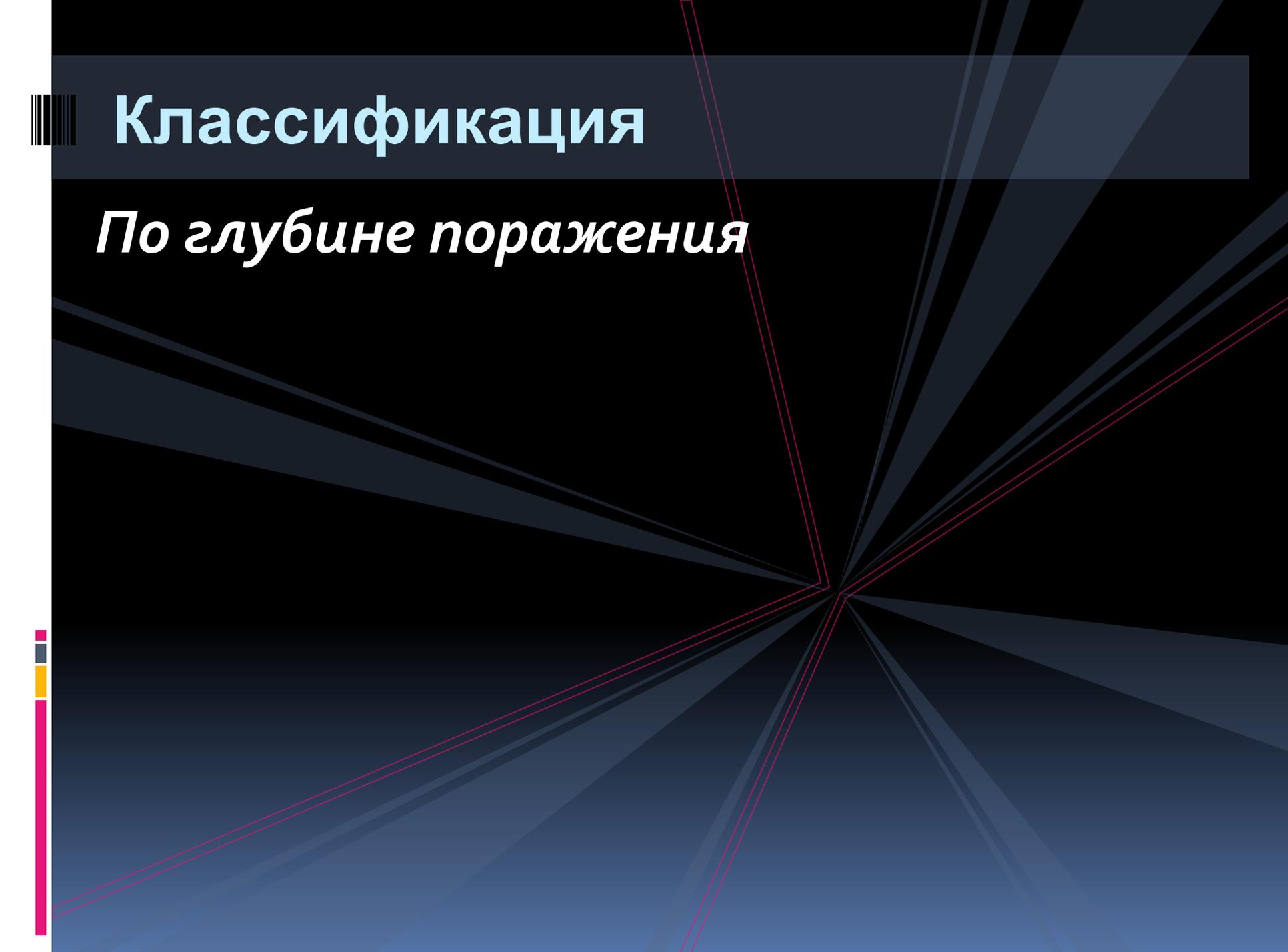
# Ожог

- повреждение тканей организма, вызванное действием высокой температуры, лучевых факторов (ИК,  $\gamma$ -лучи или действием некоторых химических веществ (щелочей, кислот, солей тяжёлых металлов, фосфора)).



# Классификация

*По глубине поражения*



# Первая степень

- Поражается верхний слой ороговевающего эпителия.

Проявляется покраснением кожи, небольшим отёком и болью. Через 2—4 дня происходит выздоровление.

Погибший эпителий слущивается, следов поражения не остаётся.

# Вторая степень

- Повреждается ороговевающий эпителий до росткового слоя. Формируются небольшие пузыри с серозным содержимым. Полностью заживают за счёт регенерации из сохранившегося росткового слоя за 1—2 недели.



# Третья степень.

- Поражаются все слои эпидермиса и дерма.
  - *Третья А степень.* Частично поражается дерма, дном раны служит неповреждённая часть дермы с оставшимися эпителиальными элементами (сальными, потовыми железами, волосяными фолликулами). Сразу после ожога выглядит, как чёрный или коричневый струп. Могут формироваться пузыри большого размера, склонные к слиянию, с серозно-геморрагическим содержимым. Болевая чувствительность снижена. Возможно самостоятельное восстановление поверхности кожи, если ожог не осложнится инфекцией и не произойдёт вторичного углубления раны.
  - *Третья Б степень.* Тотальная гибель кожи до подкожно-жировой клетчатки.

# Четвёртая степень

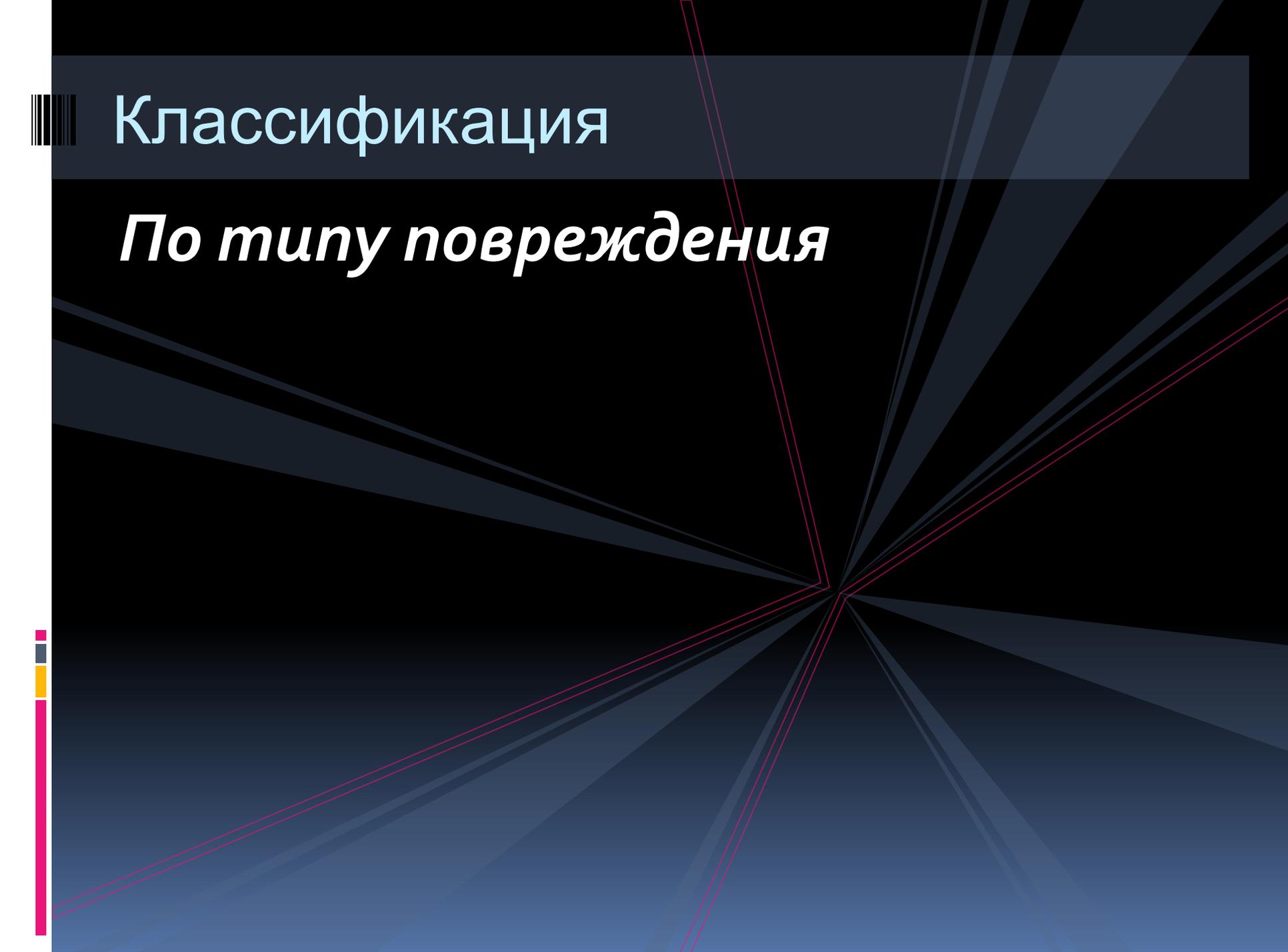
- Гибель подлежащих тканей, обугливание мышц, костей, подкожно-жировой клетчатки.





# Классификация

*По типу повреждения*



# Термические

- Возникают в результате воздействия высокой температуры. Факторы поражения:
  - Пламя. Площадь ожога относительно большая, по глубине преимущественно 2-я степень. При первичной обработке раны представляет сложность удаление остатков обгоревшей одежды, незамеченные нити ткани могут в последующем служить очагами развития инфекции. Могут поражаться органы зрения, верхние дыхательные пути.
  - Жидкость. Площадь ожога относительно небольшая, но относительно глубокая, преимущественно 2—3-й степеней.
  - Пар. Площадь ожога большая, но относительно неглубокая. Очень часто поражаются дыхательные пути.
  - Раскалённые предметы. Площадь ожога всегда ограничена размерами предмета и имеет относительно чёткие границы и значительную глубину, 2—4-й степеней. Дополнительные травмы могут происходить при удалении предмета, нанёсшего травму. Происходит отслоение поражённых слоёв кожи.

# Химические

- Возникают в результате воздействия химически активных веществ:
  - Кислоты. Ожоги относительно неглубоки, что связано с коагулирующим эффектом кислоты: из обожжённых тканей формируется струп, который препятствует дальнейшему её проникновению. Ожоги концентрированными кислотами менее глубоки, поскольку из-за большей концентрации и струп формируется быстрее.
  - Щёлочи. Щёлочь, действуя на ткани, проникает довольно глубоко, барьер из коагулированного белка, как в случае с кислотой, не формируется.
  - Соли тяжёлых металлов. Ожоги как правило поверхностны, по внешнему виду и клинике такие поражения напоминают ожоги кислотой.

# Электрические

- Возникают в точках входа и выхода заряда из тела. Особенностью является наличие нескольких ожогов малой площади, но большой глубины. Особенно опасны подобные ожоги при прохождении через область сердца.

# Лучевые

- Возникают в результате воздействия излучения разных типов:
  - Световое излучение. Ожоги, возникающие под действием солнечных лучей, в летнее время — обычное явление. Глубина преимущественно 1-й, редко 2-й степени. Ожоги также могут вызываться световым излучением любой части спектра, в зависимости от длины волны отличаются глубиной проникновения и, соответственно, тяжестью поражения.
  - Ионизирующее излучение. Ожоги, как правило, неглубокие, но лечение их затруднено из-за повреждающего действия излучения на подлежащие органы и ткани. Повышается ломкость сосудов, кровоточивость, снижается способность к регенерации.



# Сочетанные

- Поражение несколькими факторами различной этиологии — например, паром и кислотой.
- 

# Определение площади поражения

## Правило девяток

- Голова и шея — 9 %
- Верхние конечности — по 9 %
- Нижние конечности — по 18 %
- Туловище спереди — 18 %
- Туловище сзади — 18 %
- Область промежности — 1 %

# Определение площади поражения

## Правило ладони

- Ладонь человека соответствует приблизительно 0,78 - 1—1,2 % поверхности кожи, что позволяет использовать её как единицу измерения площади ожогов

# Определение площади поражения

Инструментальные методы (метод Постникова и др.)

- В современной медицине также используются специальные градуированные плёночные измерители, когда прозрачная поверхность с нанесённой на неё мерной сеткой накладывается на ожоговую поверхность.

# Ожоговая болезнь

- Ожоговый шок. Длится 12—48 часов, при тяжёлой степени — до 72 часов. Ожоговый шок по механизму возникновения — гиповолемический, это прежде всего нарушение микрогемодинамики в результате патологического перераспределения кровообращения.
- Острая ожоговая токсемия. Длится до появления инфекции в ранах от 3 до 12 дней, чаще — 8—9 дней. Возникает вследствие поступления в кровь продуктов распада тканей, подвергшихся ожогу.
- Ожоговая септикотоксемия. Этап от момента появления нагноения в ранах до момента их заживления или хирургической обработки. Длится от нескольких недель до нескольких месяцев. Является реакцией организма на жизнедеятельность микробиоты, развивающейся в ране.
- Восстановление. Начинается после заживления и закрытия ожоговых ран. Рана очищается (самостоятельно или хирургически), дно раны покрывается грануляциями или эпителизируется, в зависимости от глубины поражения.

# Первая доврачебная

## помощь

1. Прекращение действия поражающего фактора на пострадавшего
2. Охладить поражённую поверхность (под прохладной проточной водой, не менее 15 - 20 минут; актуально в течение не менее 2 часов после получения ожога)
3. При электрическом поражении — прервать контакт с источником тока
4. При химических ожогах — смыть или нейтрализовать активное вещество
5. **Нельзя применять масляные мази и другие жиросодержащие продукты.**
  - Очень распространено заблуждение, что ожог надо смазать чем-то жирным — например, сметаной или растительным маслом.

# Первая доврачебная

## ПОМОЩЬ

6. Не рекомендуется самостоятельно удалять с пострадавшего фрагменты сгоревшей одежды. Если в результате ожога появились пузыри, ни в коем случае нельзя их прокалывать
7. Ожоговую поверхность обработать антисептиками и наложить асептическую повязку
8. При второй, третьей и четвертой степени ожога пострадавшего доставить в ближайшее ЛПУ (травмпункт или больницу)



# Первая врачебная помощь

## Обезболивание

- Препараты и способы обезболивания отличаются в зависимости от тяжести поражения. Обезболивание может проводиться нестероидными противовоспалительными средствами (кетопрофен, кеторолак), анальгетиками-антипиретиками (парацетамол - "перфалган"). При более обширных и глубоких ожогах обезболивание дополняется введением наркотических анальгетиков (морфин, омнопон, промедол).

## Обработка ожоговых ран

- После обезболивания начинается обработка ожоговой раны. Мягко отслаивается эпидермис, пузыри дренируются или удаляются, затем поверхность раны покрывается гигроскопичной асептической повязкой. При наличии ожогов 2—4-й степеней следует решить вопрос о профилактике столбняка в случае загрязнения раны. Не нуждаются в профилактике столбняка лица, имеющие при себе медицинские документы о проведении профилактики столбняка в течение последних 5 лет.

## Инфузионная терапия

- Пострадавший теряет много жидкости и белка через ожоговые поверхности, что усугубляет тяжесть его состояния. Раннее начало инфузионной терапии позволят уменьшить эти потери и предотвратить дальнейшее развитие ожогового шока. Показанием к инфузионной терапии является покрытие поверхностными ожогами более 10 % поверхности тела, глубокими — более 5 %. Проведение адекватной терапии требует введения коллоидных и кристаллоидных растворов. Соотношение этих растворов высчитывается по различным формулам.
- Противошоковая инфузионная терапия при наличии электрических ожогов должна включать 40%-ный раствор глюкозы, реологические и сердечно-сосудистые препараты для коррекции кислотно-щелочного состояния (КЩС).

# Принципы местного лечения ожогов

Выделяют два основных способа местного  
лечения ожоговых ран:

- закрытый
  - открытый
- Эти методы не противоречат друг другу и часто применяются последовательно или вместе.

# Хирургическое лечение

- Декомпрессионные операции. Показаны при глубоких ожогах, способных привести к развитию субфасциального отёка.
- Некротомия (иссечение струпа, в том числе и ампутация). Показана для очищения раны при наличии некротических тканей или устранения некротизированного участка конечности.
- Дерматоластика. Показана при наличии ожогов 3-й степени и служит для компенсации косметического дефекта.

# Отморожение или

## обморожение

(лат. *Congelatio*)

- повреждение тканей организма под воздействием холода.
  - Нередко сопровождается общим переохлаждением организма и особенно часто затрагивает такие части тела как ушные раковины, нос, недостаточно защищённые конечности, прежде всего пальцы рук и ног.
  - Чаще всего отморожения возникают в холодное зимнее время при температуре окружающей среды ниже  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  —  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - При длительном пребывании вне помещения, особенно при высокой влажности и сильном ветре, отморожение можно получить осенью и весной при температуре воздуха выше нуля.

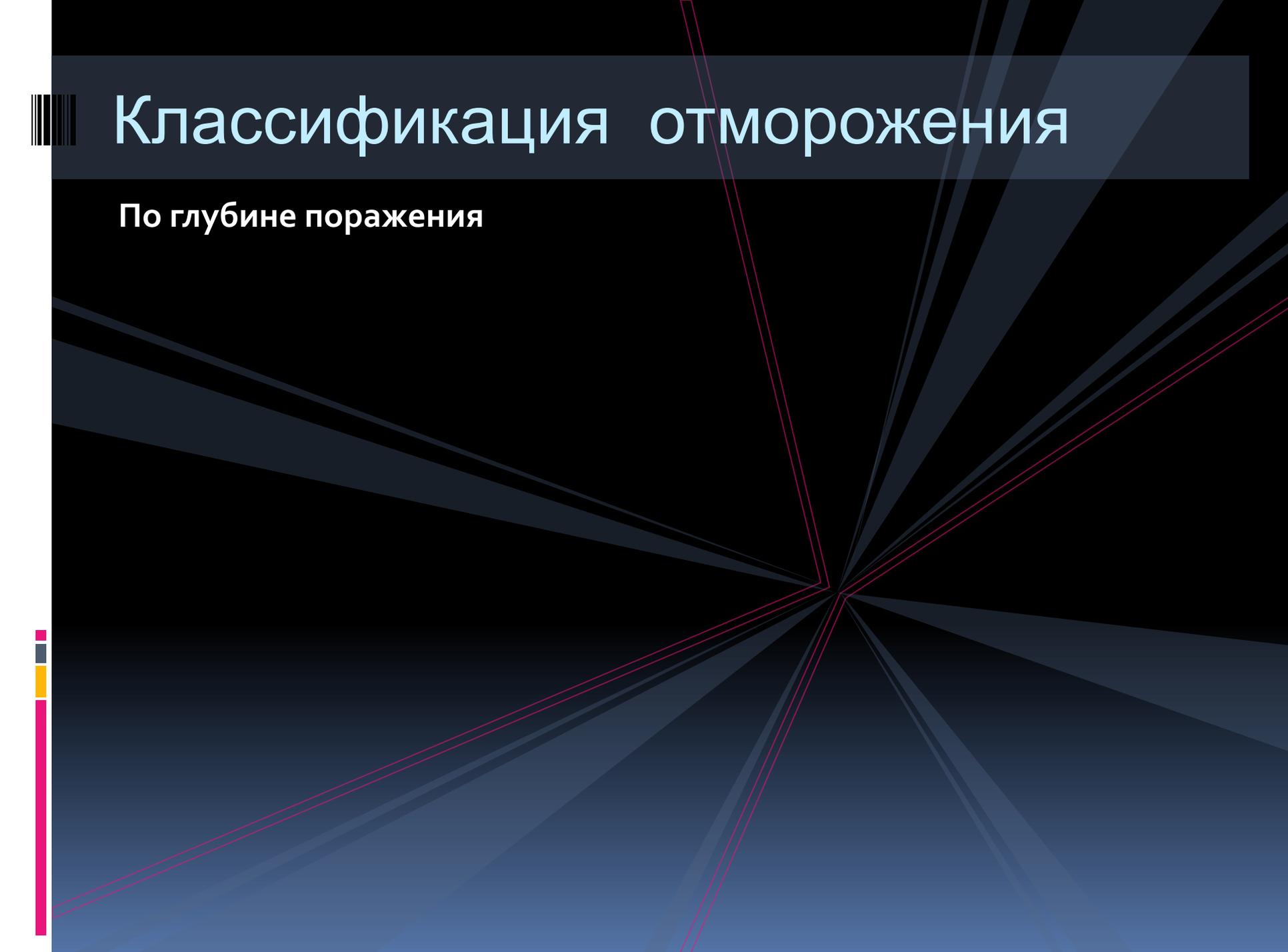
# Общее охлаждение

- **Лёгкая степень:** температура тела 32-34 °С. Кожные покровы бледные или умеренно синюшные, появляются «гусиная кожа», озноб, затруднения речи. Пульс замедляется до 60-66 ударов в минуту. Артериальное давление нормально или несколько повышено. Дыхание не нарушено. Возможны отморожения I—II степени.
- **Средняя степень:** температура тела 29-32 °С, характерны резкая сонливость, угнетение сознания, бессмысленный взгляд. Кожные покровы бледные, синюшные, иногда с мраморной окраской, холодные на ощупь. Пульс замедляется до 50-60 ударов в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление снижено незначительно. Дыхание редкое — до 8-12 в минуту, поверхностное. Возможны отморожения лица и конечностей I—IV степени.
- **Тяжёлая степень:** температура тела ниже 31 °С. Сознание отсутствует, наблюдаются судороги, рвота. Кожные покровы бледные, синюшные, холодные на ощупь. Пульс замедляется до 36 ударов в минуту, слабого наполнения, имеет место выраженное снижение артериального давления. Дыхание редкое, поверхностное — до 3-4 в минуту. Наблюдаются тяжёлые и распространённые отморожения вплоть до оледенения.



# Классификация отморозения

По глубине поражения



# Отморожение I степени

- Первые признаки такого отморожения — чувство жжения, покалывания с последующим онемением поражённого участка
- Затем появляются кожный зуд и боли
- Поражённый участок кожи бледный
  - После согревания покрасневший
- Развивается отёк
- Омертвления кожи не возникает
  - К концу недели после отморожения иногда наблюдается незначительное шелушение кожи.
  - Полное выздоровление наступает к 5 — 7 дню после отморожения

# Отморожение I степени



# Отморожение II степени

В начальном периоде имеется:

- побледнение
- утрата чувствительности
- наиболее характерный признак — образование в первые дни после травмы

**пузырей, наполненных прозрачным содержимым.**

- Полное восстановление целостности кожного покрова происходит в течение 1 — 2 недель, грануляции и рубцы не образуются.

# Отморожение II степени



# Отморожение III степени

- Образующиеся в начальном периоде пузыри наполнены кровянистым содержимым, дно их сине-багровое, нечувствительное к раздражениям.
- Происходит гибель всех элементов кожи с развитием в исходе отморожения грануляций и рубцов.
- Сошедшие ногти вновь не отрастают или вырастают деформированными.
- Отторжение отмерших тканей заканчивается на 2 — 3-й неделе, после чего наступает рубцевание, которое продолжается до 1 месяца.

# Отморожение III степени



# Отморожение IV степени

- Сочетается с отморожением III и даже II степени.
- Омертвевает все слои мягких тканей, поражаются кости и суставы.
- Повреждённый участок конечности резко синюшный, иногда с мраморной расцветкой.
- Отёк развивается сразу после согревания и быстро увеличивается.
- Температура кожи значительно ниже, чем на окружающих участках отморожения тканей.
- Пузыри развиваются в менее отмороженных участках, где имеется отморожение III—II степени.

# Отморожение IV степени



# Первая помощь

- прекращении охлаждения,
- доставить пострадавшего в ближайшее тёплое помещение
- снять промёрзшую обувь, носки, перчатки.
- При I степени –согревание до покраснения тёплыми руками, лёгким массажем, растираниями шерстяной тканью, дыханием, а затем наложить ватно-марлевую повязку.

# Первая помощь

- При II, III и IV степени – быстрое согревание, массаж или растирание делать не следует.
- Наложите на поражённую поверхность теплоизолирующую повязку (слой марли, толстый слой ваты, вновь слой марли, а сверху клеёнку или прорезиненную ткань).
- Поражённые конечности фиксируют с помощью подручных средств (дощечка, кусок фанеры, плотный картон), накладывая и прибинтовывая их поверх повязки.
- В качестве теплоизолирующего материала можно использовать ватники, фуфайки, шерстяную ткань и пр.

# Первая помощь

- Пострадавшим дают горячее питьё, горячую пищу, небольшое количество алкоголя
- Не рекомендуется растирать больных снегом
- Нельзя использовать быстрое отогревание отмороженных конечностей у костра, бесконтрольно применять грелки
- Неприемлемый и неэффективный вариант первой помощи — втирание масел, жира, растирание спиртом тканей при глубоком отморожении.

# Принципы лечения

- Местное лечение – аналогично лечению ожогов.
- Общее лечение – согревание (климат-контроль в палате -  $25^{\circ}\text{C}$ ), сосудистая терапия, контроль температуры тела и жизненноважных функций.
  - При I степени лечение проводится амбулаторно

