

# Поражение молнией

# Характеристика

**Молния** — гигантский электрический искровой разряд в атмосфере, обычно может происходить во время грозы, проявляющийся яркой вспышкой света и сопровождающим её громом. Погибает после удара молнией лишь **47,3 %** людей.

Молнии делятся на два типа: одни вызываются отрицательными разрядами, накапливающимися в нижней части грозового облака, а другие – положительными, которые собираются в его верхней части. Второй тип встречается от 4 (в средних широтах) до 17 (в тропиках) раз реже, чем разряды первого типа (отрицательные молнии). Разряд молнии характеризуется **большими токами** – от 2000А до 300 000А и **высоким напряжением** (от 2000В до 2 миллиардов вольт). **Температура** молнии доходит до 300 000 градусов (считают, что это более чем в 6 раз выше температуры поверхности солнца). Скорость передвижения молнии равна 100 000 км/с. **Вспышка** молнии имеет продолжительность порядка 0,001 секунды.

ПМ относится к действию на организм электротока высокого напряжения. Если контактное напряжение при поражении электротоком в промышленности составляет примерно 20-63 киловольт, то при ударе молнии оно доходит до 300 киловольт.



Верхняя часть грозового облака образует гигантский диполь с землей и под влиянием отрицательно заряженного основания облака, постоянно существующее в атмосфере у земли электрическое поле, внезапно меняет своё направление и быстро нарастает до 10-15 киловольт на метр. Во время разряда молнии из облака к земле устремляется разряд-лидер, сформированный электронными лавинами, которые сливаются в разряды называемые стримерами

# 5 механизмов поражения молнией

- **Прямое попадание молнии**, когда человек или животное поражаются непосредственно. При данном типе ПМ отмечается наибольшая летальность.
- **Контактное поражение**. Возникает при контакте человека с предметами, в которые ударила молния.
- **Вспышка молнии**.
- **Шаговое напряжение**.
- **Тупая травма**, когда человек может быть отброшен ударной воздушной волной на большое расстояние. Под воздействием тока возможны судорожные сокращения скелетных мышц.

# ПДП при ударе молнией

1. Устранить воздействие повреждающих факторов.
2. Вызвать «Скорую помощь», если есть возможность (!)
3. Определить наличие или отсутствие сердечной деятельности.
4. СЛР (сердечно-легочная реанимация).

Даже если у человека временами возникают неглубокие самостоятельные вдохи и прощупывается слабый пульс на сонной артерии, но в то же время зрачки его остаются узкими и не реагируют на свет, прекращать реанимацию нельзя. Сердце и легкие пока работают беспорядочно, а потому они не могут обеспечить ткани достаточным количеством кислорода.

5. Прикрыть ожоги стерильной повязкой (см. главу «ПДП при ожогах»).

Транспортировать пострадавшего необходимо на носилках, лучше в положении на боку (из-за опасности возникновения рвоты) в отделение реанимации многопрофильной больницы, где имеются хирург, невропатолог, терапевт, окулист, отоларинголог. Также следует помнить о возможности повреждения позвоночника, что требует специальной иммобилизации пострадавшего.

# Ни в коем случае!

**Зарывать в землю пораженного молнией категорически запрещается!**

**Закапывание в землю создает дополнительные неблагоприятные условия: ухудшает дыхание пострадавшего (если оно имелось), вызывает охлаждение, затрудняет кровообращение и, что особенно важно, затягивает время оказания действенной помощи.**

# Последствия поражений молнией

## Летальность при поражении молнией – 20%

- ✓ Асистолия / фибрилляция желудочков
- ✓ Угнетение дыхательного центра в стволе мозга
- ✓ Полиорганные нарушения (отсроченная смерть)

## Сердечно- легочные нарушения

- ✓ Аритмии
- ✓ Изменения артериального давления (гипертензия/гипотензия)
- ✓ Электрокардиографические изменения
- ✓ Инфаркт миокарда
- ✓ Отек легких
- ✓ Респираторный дистресс – синдром

## Неврологические и психические расстройства

- ✓ Потеря сознания / кома
- ✓ Амнезия / страх / афазия / припадки
- ✓ Нарушения на ЭЭГ
- ✓ Повреждение головного / спинного мозга
- ✓ Нейропатия / болевой синдром
- ✓ Потеря чувствительности / слабость в конечностях / паралич
- ✓ Паркинсонизм
- ✓ Сонливость / снижение концентрации и Памяти
- ✓ Волнение / раздражительность / депрессия / утомление / страх перед громом и молнией
- ✓ Посттравматические стрессовые расстройства

## Ожоги и поражения кожи

# Правила поведения при грозе

1. Во время грозы держитесь подальше от изолированного возвышенного места или возвышающихся над окружающим ландшафтом природных и рукотворных объектов, вроде деревьев, крупных валунов, отвалов грунта.
2. Отойдите от крупных металлических конструкций и избавьтесь от металлических предметов, которые есть у вас при себе.
3. Оказавшись в эпицентре грозы, буквально распластайтесь на земле, желательно подложив под себя сухой изолирующий материал, типа веревочной бухты.
4. Если ощущаете покалывание по коже, то, вполне вероятно, вас ожидает удар молнии. Немедленно встаньте на четвереньки. В таком положении при ударе молнии ваши руки смогут отвести основную энергию тока в землю.

Часто люди пытаются укрыться от грозы под высокорослыми деревьями. Этого делать не следует. Дерево, при ударе молнии расщепляется и даже может загореться, т.к. возникает внутренний взрыв из-за мгновенного испарения

# Интересные факты

- Рой Салливан остался живым после семи ударов молнией.
- Американский майор Саммерфорд умер после продолжительной болезни (результат удара третьей молнией). Четвертая молния полностью разрушила его памятник на кладбище.
- У индейцев Анд удар молнией считается необходимым для достижения высших

