

ФАНО РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ им. А.В. Ржанова
(ИФП СО РАН)

СОГЛАСОВАНО

На заседании профкома № 04

От "01" марта 2018 г.

Председатель профкома


Н.В. Придачин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ИФП СО РАН

к.ф.-м.н.


А.В. Каламейцев

"01" марта 2018 г.

ИНСТРУКЦИЯ № М-02
по оказанию первой помощи
при повреждении органа зрения и
кожных покровов лазерным излучением

Составлена на основании приложения №7 «Санитарных норм и правил устройства и эксплуатации лазеров» № 5804 от 31.07.91 г.

При неблагоприятных условиях лазерное излучение может привести к повреждению глаза. Степень тяжести и характер повреждения зависят от длины волны излучения, его энергии, длительности воздействия и других условий.

Воздействие ультрафиолетового ($180 < \lambda \leq 315$ нм) или инфракрасного ($1400 < \lambda \leq 10(6)$ нм) лазерного излучения может привести к повреждению роговицы.

Воздействие лазерного излучения видимого ($380 < \lambda \leq 780$ нм) или ближнего инфракрасного ($780 < \lambda \leq 1400$ нм) диапазонов спектра может вызвать повреждение сетчатки.

При повреждении роговицы появляется боль в глазах, спазм век, слезотечение, гиперемия слизистых век и глазного яблока, их отек, отек эпителия роговицы и эрозии. Тяжелые повреждения роговицы сопровождаются помутнением влаги передней камеры.

При повреждении сетчатки легкой степени на глазном дне наблюдается небольшой участок помутневшей сетчатки. В тяжелых случаях имеется участок некроза сетчатки, разрыв ее ткани, возможен выброс участка сетчатки в стекловидное тело. Эти повреждения сопровождаются кровоизлиянием в сетчатку, в пред- или подсетчаточное пространства или стекловидное тело.

Первая помощь при повреждении роговой оболочки заключается в наложении стерильной повязки на пострадавший глаз и направлении пострадавшего в глазной стационар.

В случае повреждения сетчатки своевременно оказанная первая помощь направлена на создание благоприятных условий формирования хориоретинального рубца за счет уменьшения вторичных явлений, сопутствующих повреждению, и в первую очередь на ослабление отека тканей.

Первая помощь при повреждении сетчатки:

1) внутривенное введение раствора глюкозы 40% - 20 мл с добавлением раствора супрастина 0,1% - 1 мл

или

2) внутривенное введение хлористого натрия 10% - 10 мл, внутрь димедрол - 0,1 г.

После оказания первой помощи пострадавшего направляют в глазной стационар.

При работе с лазерным излучением опасности подвергаются также открытые участки тела - кожные покровы. Следует учитывать, что энергия мощного лазерного излучения способна воздействовать на кожу и через некоторые текстильные материалы. Кроме того, существует возможность возгорания одежды при контакте с пучком лазерного излучения.

Степень тяжести повреждения кожи, а в некоторых случаях и всего организма зависит от энергии излучения, длительности воздействия, площади поражения, ее локализации, добавления вторичных источников воздействия (горение, тление). При контакте с лазерным излучением появляется ощущение тепла или боли. Интенсивность боли зависит от распространенности очага поражения кожных покровов. Повреждение кожи энергией лазерного излучения ультрафиолетового диапазона спектра (нетепловые уровни энергии) может происходить без возникновения каких-либо ощущений.

Характер поражения кожи при воздействии лазерного излучения аналогичен термическим ожогам. В зависимости от уровня воздействовавшей энергии на поверхности кожи может появиться эритема, участок побледнения (коагуляционный некроз), сухие и влажные пузырьки (отслойка роговых чешуек и всего эпидермиса), зона обугливания верхних слоев кожи, воронкообразное углубление (при сфокусированном пучке).

Ожоги кожи лазерным излучением, подобно термическим ожогам, могут быть разделены по глубине поражения на четыре степени:

1 степень - эритема кожи,

2 степень - появление пузырей,

3а степень - некроз поверхностных слоев кожи,

3б степень - некроз всей толщины кожи,

4 степень - некроз тканей на различной глубине за пределами кожи.

Характер терапевтических мероприятий при ожоге кожи лазерным излучением определяется не только глубиной, но и распространенностью повреждения кожи. Оказание первой помощи должно быть направлено на предотвращение загрязнения и травматизации ожоговой поверхности.

Мероприятия по оказанию первой помощи при ожогах кожи лазерным излучением:

- 1) в случае возгорания одежды быстро потушить пламя и удалить тлеющий текстильный материал;
- 2) незамедлительно охладить участок поражения кожи (вода, лед), на несколько минут, что позволит снизить на одну степень глубину ожога;
- 3) наложить сухую стерильную повязку;
- 4) при глубоких и обширных ожогах кожи необходимо ввести обезболивающие средства (промедол 2% - 1 мл);
- 5) направить пострадавшего к хирургу в ближайшее лечебное учреждение

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

(Извлечение из "Санитарных норм и правил устройства и эксплуатации лазеров", утвержденных Главным государственным санитарным врачом СССР в 1981 г. N 2392-81)

Воздействие лазерного излучения на человека может вызывать поражения кожи и глаз.

Первая помощь при повреждении роговой оболочки заключается в наложении стерильной повязки на пострадавший глаз и направлении пострадавшего в глазной стационар.

При работе с излучением лазеров опасности облучения подвергаются также открытые участки тела - кожные покровы.

Кроме того, существует возможность возгорания одежды при ее контакте с пучком лазерного излучения.

Характер терапевтических мероприятий при ожоге кожи излучением лазеров определяется не только глубиной, но и протяженностью повреждения кожи. Оказание первой помощи должно быть направлено на предотвращение загрязнения и травматизации ожоговой поверхности.

Первая помощь при ожогах кожи I и II степени, незначительных по площади, сводится к наложению стерильной повязки и последующему направлению к хирургу.

АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

| Медикаменты и медицинские средства | Назначение | Количество |
|---|-----------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Индивидуальные перевязочные асептические пакеты | Для наложения повязок | 5 шт. |
| Бинты | То же | 5 шт. |

| | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| Вата | - " - | 5 пачек по 50 |
| Ватно - марлевый бинт | Для бинтования при переломах | 3 шт. |
| Жгут | Для остановки кровотечения | 1 шт |
| Шины | Для укрепления конечностей при переломах и вывихах | 3 - 4 шт |
| Резиновый пузырь для льда | Для охлаждения поврежденного места при ушибах, вывихах и переломах | 1 шт. |
| Стакан | Для приема лекарств, промывания глаз и желудка и приготовления растворов | 1 шт. |
| Чайная ложка | Для приготовления растворов | 1 шт. |
| Йодная настойка (5%) | Для смазывания тканей вокруг ран, свежих ссадин, царапин на коже и т.д. | 1 флакон с притертой пробкой (25 мл) |
| Нашатырный спирт | Для применения при обморочных состояниях | 1 флакон (30 мл) |
| Борная кислота | Для приготовления растворов для промывания глаз и кожи, полоскания рта при ожогах щелочью, для примочек на глаза при ожоге их вольтовой дугой | 1 пакет (25 г) |
| Сода питьевая | Для приготовления растворов для промывания глаз и кожи, полоскания рта при ожогах кислотой | 1 пакет (25 г) |
| Раствор перекиси водорода (3%) | Для остановки кровотечения из носа | 1 флакон (50 мл) |
| Настойка валерианы | Для успокоения нервной системы | 1 флакон (30 мл) |
| Нитроглицерин | Для приема при сильных болях в области сердца и за грудиной | 1 тубик |

Примечания. 1. Растворы питьевой соды и борной кислоты предусматриваются только для рабочих мест, где проводятся работы с кислотами и щелочами.

2. В цехах и лабораториях, где не исключена возможность отравления и поражений газами и вредными веществами, состав аптечки должен быть соответственно дополнен.

3. На внутренней дверце аптечки следует четко указать, какие медикаменты применяются при тех или иных травмах (например, при кровотечении из носа - 3%-ный раствор перекиси водорода и т.п.).

Составил

Инженер-технолог лаб.№36

Ким

В.А.Ким

Согласовано

Руководитель СОТ

Карбина

И.Н.Карбина

Уполномоченное лицо по ОТ ПК

Марникова

Г.В.Марникова