**Методические рекомендации для студентов**

**Тема** « ПМП при холодовой травме»

**Значение темы:**

 Медицинский работник должен владеть неотложной доврачебной помощи, владеть современными технологиями оказания первой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; взаимодействовать с бригадами первой медицинской помощи; подготовить пациента к транспортировке.

**Цели обучения**:

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

 **знать**:

* Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

 **уметь:**

* Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.
* Оказывать первую помощь.

Студент должен овладеть **общими компетенциями:**

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Студент должен овладеть **профессиональными компетенциями**:

**ПК 3.1**.Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

**ПК 3.2**. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

**ПК 3.3.** Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками при чрезвычайных ситуациях.

**План изучения темы:**

**Содержание темы**

 **Холодовая травма** — вид травмы, при котором [холод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4) является основным повреждающим фактором. Может возникнуть даже при незначительных температурах, при условии контакта с промерзшей поверхностью (металлы, бетон, жидкости и др. ) Холодовая травма делится на категории: **прямой** и **косвенный** контакт, а также на**местный** и **общий**. Прямой возникает при непосредственном контакте с холодным предметом, работе с криогенными жидкостями и т.п, а косвенный при[обморожениях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), холодном воздухе и др. При общей холодовой трамве страдает весь организм, а при местной только поражённая его часть. Чаще всего при холодовой травме поражаются [руки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%BA%D0%B8).

Холодовая травма по своему поражающему воздействию во многом схожа с ожогом. Зимой, особенно в мороз не стоит касаться металлических предметов голыми руками - можно легко заработать холодовую травму или даже примёрзнуть к металлу, в этом случае холодовая травма будет даже тяжелее, чем [ожог](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B6%D0%BE%D0%B3) от горячего металла, при котором человек инстинктивно отдёргивает поражённую часть.

Тяжёлые и крайне тяжёлые холодовые травмы возникают редко, в основом у людей работающих с криогенными жидкостями и материалами или живущие в местах где наблюдаются крайне низкие температуры. Стоит отметить, что те же криогенные жидкости попавшие на человека, например жидкий азот, зачастую не могут мгновенно вызвать тяжёлую холодовую травму (если конечно не совать руки в них) по причине своей низкой теплопроводности и образования газовой прослойки вследствие резкого вскипания при контакте с поверхностью тела.

Критическая точка повреждения тканей находится в диапазоне от –4 до –10 °С. Дыхание и кровообращение прекращаются при температуре тела 28-24 °С, холодовой паралич центра терморегуляции происходит при 30-31 °С.

В течение отморожений выделяют несколько периодов: (1) дореактивный (или скрытый) период: клинические проявления выражены слабо; имеется снижение чувствительности, побледнение или цианоз кожи, уплотнение тканей пораженного участка кожи, глубину поражения точно установить невозможно; (2) реактивный период; появляются признаки воспаления – это отек, боль, гиперемия, некроз в зоне отморожения; глубину поражения устанавливают на 2 – 3 день от момента отморожения.

Если помощь в дореактивном периоде может быть максимально эффективной, вплоть до предотвращения образования некрозов тканей, то в позднем реактивном периоде врачам приходится сталкиваться уже с образовавшимся некрозом, присоединения микробной инфекции, сепсиса, полиорганной недостаточности и возможностью распространения некроза на здоровые ткани.

Морфофункциональным субстратом периферических отморожений является спазм артерий на участке охлаждения. В связи с тем, что понижение температуры тканей неравномерно по времени, распространяется снаружи внутрь и от периферии к центру, а необратимые некротические процессы начинаются после шести часов ишемии, формируются зоны повреждения, различные по клиническим и патологоанатомическим признакам.

Выделяют четыре зоны поражений при холодовой травме: тотальный некроз, необратимые, обратимые и дегенеративные восходящие патологические процессы. (1) Зона тотального некроза представлена черными тканями, обычно на концевых фалангах пальцев, которые быстро мумифицируются. (2) Зона необратимых дегенеративных процессов находится за краевой линией спазма артерий, по которой после согревания развивается демаркация отмороженных тканей. Секвестрируются не только мертвые, но и поврежденные ткани. (3). В зоне обратимых дегенеративных процессов выражены нарушения микроциркуляции, представленные посттравматическим отеком вплоть до компартмент-синдрома. (4) Зона восходящих патологических процессов иногда может охватывать довольно отдаленные от некрозов участки конечности. В основном это сосудистый эндотелиит, который является субстратом для возникновения болезни Бюргера, восходящего неврита и остеопороза.

 Необходимо помнить о том, что имеется четкая связь между согревания пораженных холодом структур и началом деструктивных процессов в них. Согревание снаружи приводит к восстановлению метаболизма без сопутствующего восстановления кровотока. При этом очень токсичные продукты метаболизма вызывают некротические изменения, нарушают дальнейшее восстановление микроциркуляции и способствуют необратимости последствий реперфузионного синдрома. Очень важно, чтобы согревание происходило как бы изнутри за счет восстановления кровотока, который стимулируется медикаментозно.

Классификация отморожения (местной, локальной холодовой травмы): I степень - кожные покровы бледные (иногда цианотичные), отечные; боль, зуд, парестезии, ломота в суставах пораженной области самостоятельно исчезают через 5–7 дней; позднее - повышенная чувствительность к холоду пораженных участков; II степень - на гиперемированной или синюшной коже возникают пузыри с серозным экссудатом (некроз эпидермиса до базального слоя), не оставляющие после себя рубцов и грануляций; заживление обычно продолжается 2–3 нед.; III степень - в начале реактивного периода появляются пузыри с геморрагическим экссудатом; позднее возникают явления некроза кожи и подкожной клетчатки; кожные покровы становятся темно-красными, в дальнейшем образуется струп черного цвета, болевая и (другая) чувствительность отсутствует, обычно после отторжения некротизированных участков остаются грануляции и рубцы, заживление продолжается 1–3 мес.; IV степень - некроз всех слоев кожи, подлежащих мягких тканей, кости; кожа синюшного цвета, иногда появляются небольшие пузыри с геморрагическим экссудатом; болевая чувствительность и капиллярное кровотечение отсутствуют; отторжение некротизированных участков затягивается на несколько месяцев и обычно осложняется влажной гангреной и другими гнойными осложнениями (флегмоны, тендовагиниты, остеомиелиты), иногда происходит мумификация тканей.

Принципы лечения. Первоочередными мероприятиями (с целью оказания первой помощи и восстановления кровообращения в пораженных холодом тканях) являются: наложение термоизолирующей повязки, иммобилизация пострадавшей части тела, антикоагулянтная терапия (начало) с инфузионной терапии. В дальнейшем (очередные мероприятия) с целью устранения гиперкоагуляции, профилактики инфекционных и некротических процессов проводят ранние операции, продолжают инфузионную терапию и коррекцию агрегатного состояния крови, также проводят лечение и профилактику полиорганной дисфункции и раннюю профилактику инфекций, проводят эндотелиотропную терапию. Отсроченными мероприятиями (с целью полной стабилизации параметров гемостаза, восстановления целостности кожного покрова и органосохранения) являются: поздние оперативные вмешательства, продолжение профилактики и лечения инфекции. Проводят коррекцию последствий гистиоцитарной дисфункции, стимулируют репаративные процессы в ране.

Необходимо отметить, что в реактивном периоде вследствие повышения показателей токсичности плазмы крови проводится инфузионная терапия в течение 6-12 дней сбалансированными солевыми и бессолевыми растворами из расчета 15-20 мл/кг массы тела, затем присоединяют детоксикацию (в виде плазмафереза, форсированного диуреза). При обширных отморожениях и общем переохлаждении проводится интенсивная трансфузионная терапия в объеме 40-50 мл/кг массы тела, а также с использованием антиагрегантов, спазмолитиков, гемокорректоров, антибиотиков, стероидных препаратов.

 **Самостоятельная работа:**

1. Заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Периоды холодовой травмы |  |  |
| Симптомы |  |  |
| ПМП |  |  |

1. Составите алгоритм оказания ПМП при холодовой травме и запишите в тетрадь.
2. Составте и решите ситуационные задачи.

 **Итоговый контроль знаний.**

1. Проверка таблицы.
2. Проверка тетрадей.
3. Проверка ситуационных задач.

**Домашнее задание:** Особенности поражения при открытых и закрытых травмах.

**Литература**:

**Основная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. П. Левчук, А. А. Бурлаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 144 с. – Режим доступа: http: //www.studmedlib. ru/book.

**Дополнительная литература**

1. Хван, Т. А. [Безопасность жизнедеятельности](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&res_id=31175) : учеб. пособие / Т. А. Хван, П. А. Хван. - 9-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 443 с.
2. Занько, Н. Г. [Безопасность жизнедеятельности](http://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=elib&res_id=31599) : учеб. для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; ред. О. Н. Русак. - 14-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012. - 672 с.

**Электронные ресурсы**

1. ЭБС КрасГМУColibris
2. ЭБС Консультант студента
3. ЭБС ibooks
4. ЭНБ elibrary