**Тема 4.6. Первая помощь при воздействии низких температур.**

**Отморожение** представляет собой повреждение какой-либо части тела (вплоть до омертвения) под воздействием низких температур. Чаще всего обморожения возникают в холодное зимнее время при температуре окружающей среды ниже -10°С - 20° С. При длительном пребывании вне помещения, особенно при высокой влажности и сильном ветре, обморожение можно получить осенью и весной при температуре воздуха выше нуля.

К обморожению приводят тесная и влажная одежда и обувь, физическое переутомление, голод, вынужденное длительное неподвижное и неудобное положение, предшествующая холодовая травма, ослабление организма в результате перенесённых заболеваний, потливость ног, хронические заболевания сосудов нижних конечностей и сердечно-сосудистой системы, тяжёлые механические повреждения с кровопотерей и прочие

Многие производственные процессы, выполняемые при пониженной температуре, большой подвижности и влажности воздуха могут быть причинами охлаждения и даже переохлаждения организма (гипотермия), если спецодежда и режимы труда не соответствуют гигиеническим требованиям.

При гипотермии вначале наблюдается возбуждение симпатического отдела вегетативной нервной системы, вследствие чего рефлекторно уменьшается теплоотдача и усиливается теплопродукция.

Снижение теплоотдачи организмом происходит за счет понижения температуры поверхности тела в результате спазма периферических сосудов (особенно в области кистей и стоп) и перераспределения крови во внутренние органы, способствующего поддержанию постоянной температуры внутренних органов, увеличению термического сопротивления тканей организма.

При очень резком охлаждении организма при длительном воздействии субнормальных температур наблюдается стойкий сосудистый спазм, который приводит к анемизации тканей, нарушению их питания. Спазм сосудов охлаждаемой поверхности тела вызывает ощущение боли.

При значительном охлаждении организма включается химическая терморегуляция – усиливаются окислительные обменные процессы в организме, возрастает потребление кислорода.

У человека прирост обменных процессов при понижении температуры на 1°С составляет около 10 %, a при интенсивном охлаждении он может возрасти в 3 раза по сравнению с уровнем основного обмена. В процесс теплообразования вовлекается скелетная мускулатура, сначала повышается мышечный тонус, а затем появляются сокращения отдельных мышц - мышечная дрожь, при которой внешней работы не совершается и имеет место превращение всей энергии в тепло. Появление мышечной дрожи в течение некоторого времени может задерживать снижение температуры внутренних органов даже при интенсивном охлаждении поверхности тела.

При воздействии низких температур со стороны сердечно-сосудистой системы отмечается холодовая гипертензия, обусловленная сужением просвета капиллярной сети. Увеличивается систолическое и диастолическое артериальное давление.

При охлаждении организма изменяется углеводный обмен. Отмечается некоторая гипергликемия, увеличивается содержание молочной кислоты. При охлаждении повышается секреция норадреналина, который стимулирует клеточный обмен и уменьшает теплоотдачу, ограничивая кровоснабжение кожи.

При небольшой степени охлаждения (на нижней границе допустимого теплового состояния) в связи с раздражением периферических терморецепторов в ЦНС превалирует процесс возбуждения сопровождающийся повышением деятельности почти всех жизненных органов и систем организма. При большем охлаждении, сопровождающемся снижением температуры тела, отмечается резкое угнетение их функций. Результатом действия низких температур, часто сочетающихся с повышенной влажностью и ветром, являются холодовые травмы.

Отморожения наступают при длительном воздействии хо­лода на какой-либо участок тела, чаще конечностей. Возник­новению отморожений способствуют сильный ветер, высокая влажность, истощенное или болезненное состояние человека, кровопотеря, обездвиженность и алкогольное опьянение.

Воздействие холода на организм вызывает общее охлаж­дение. Замерзание сменяется онемением, при котором исче­зают боли, а затем теряется чувствительность.

Потеря чувствительности делает незаметным дальнейшее воздействие холода, что чаще всего и приводит к отмороже­ниям разной степени.

Отморожения бывают четырех степеней.

При отморожении *I степени* кожа приобретает сине- багровую окраску, появляется отечность, которая после ото­гревания увеличивается, отмечаются тупые боли.

При отморожении *II степени* поверхностный слой кожи омертвевает. После отогревания кожные покровы становятся багрово-синими. Отек тканей быстро распространяется за пределы области отморожения. В зоне поражения образуют­ся пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жид­костью. У некоторых наблюдается нарушение чувствитель­ности кожи, но чаще отмечаются значительные боли. У по­страдавшего повышается температура, появляется озноб, на­рушается сон, отсутствует аппетит.

При отморожении *III степени* нарушение кровообраще­ния приводит к омертвению всех слоев кожи и лежащих под ней мягких тканей. Глубина повреждения выделяется посте­пенно. В первые дни отмечается омертвение кожи, появля­ются пузыри, наполненные темно-красной или темно-бурой жидкостью. Вокруг омертвевшего участка кожа воспаляется. В последующем развивается гангрена глубоких тканей. Тка­ни совершенно нечувствительны, но пострадавший мучается из-за болей неясной локализации. Ухудшается общее состоя­ние, появляются тяжелый озноб, потливость, безразличие к окружающим.

При отморожениях *IV степени* омертвевают все слои тка­ней, в том числе и кости. Отмороженную часть тела отогреть, как правило, не удается. Она остается холодной и абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, на­полненными черной жидкостью. Поврежденная часть тела начинает высыхать. Такие отморожения приводят к тяжело­му общему состоянию вследствие интоксикации продуктами распада омертвевших тканей. Пострадавший вялый, безучаст­ный. Кожные покровы бледные, холодные. Пульс редкий, температура ниже 36 °С.

*Первая медицинская помощь при отморожениях* заклю­чается в медленном согревании пострадавшего, и особенно отмороженной части. Для этого человека вносят или вводят в теплое помещение, снимают с него обувь и перчатки. От­мороженную часть тела вначале растирают сухой тканью, за­тем, если это конечности, помещают в таз с теплой водой (30 — 32 °С). За 20 — 30 минут температуру воды постепенно доводят до 40 — 45 С. Конечности тщательно отмывают с мы­лом от загрязнений. При неглубоких отморожениях согреть можно с помощью грелки или даже тепла рук.

Если боль, возникшая при отогревании, быстро проходит, конечность приобретает обычный вид или отечность незначи­тельна, а чувствительность восстанавливается, то это хороший признак, свидетельствующий, что отморожение неглубокое. После согревания поврежденную часть тела вытирают насу­хо, закрывают стерильной повязкой и тепло укутывают.

Отмороженные участки тела нельзя смазывать жиром или мазями. Это затрудняет в последующем их обработку. Нель­зя также растирать отмороженные участки тела снегом, так как при этом охлаждение усиливается, а льдинки ранят кожу и способствуют инфицированию.

Следует воздержаться от интенсивного растирания и мас­сажа охлажденной части. Такие действия при глубоких от­морожениях могут привести к повреждению сосудов, усугу­бляя состояние пострадавшего.

После проведения общих мероприятий пострадавшего не­обходимо тепло укрыть, дать ему теплое питье (чай, кофе). Для снижения болей дают обезболивающие средства (аналь­гин, седалгин и т.п.). При отморожении II — IV степени по­страдавшего надо доставить в лечебное учреждение.

**Профилактика переохлаждения и обморожений**

Есть несколько простых правил, которые позволят вам избежать переохлаждения и обморожений на сильном морозе:

* Не пейте спиртного — алкогольное опьянение (впрочем, как и любое другое) на самом деле вызывает большую потерю тепла, в то же время вызывая иллюзию тепла. Дополнительным фактором является невозможность сконцентрировать внимание на признаках обморожения.
* Не курите на морозе — курение уменьшает периферийную циркуляцию крови, и таким образом делает конечности более уязвимыми.
* Носите свободную одежду — это способствует нормальной циркуляции крови. Одевайтесь как «капуста» — при этом между слоями одежды всегда есть прослойки воздуха, отлично удерживающие тепло. Верхняя одежда обязательно должна быть непромокаемой.
* Тесная обувь, отсутствие стельки, сырые грязные носки часто служат основной предпосылкой для появления потертостей и обморожения. Особое внимание уделять обуви необходимо тем, у кого часто потеют ноги. В сапоги нужно положить теплые стельки, а вместо хлопчатобумажных носков надеть шерстяные — они впитывают влагу, оставляя ноги сухими.
* Не выходите на мороз без варежек, шапки и шарфа. Лучший вариант — варежки из влагоотталкивающей и непродуваемой ткани с мехом внутри. Перчатки же из натуральных материалов хоть и удобны, но от мороза не спасают. Щеки и подбородок можно защитить шарфом. В ветреную холодную погоду перед выходом на улицу открытые участки тела смажьте специальным кремом.
* Не носите на морозе металлических (в том числе золотых, серебряных) украшений — колец, серёжек и т.д. Во-первых, металл остывает гораздо быстрее тела до низких температур, вследствие чего возможно «прилипание» к коже с болевыми ощущениями и холодовыми травмами. Во-вторых, кольца на пальцах затрудняют нормальную циркуляцию крови. Вообще на морозе старайтесь избегать контакта голой кожи с металлом.
* Пользуйтесь помощью друга — следите за лицом друга, особенно за ушами, носом и щеками, за любыми заметными изменениями в цвете, а он или она будут следить за вашими.
* Не позволяйте обмороженному месту снова замерзнуть — это вызовет куда более значительные повреждения кожи.
* Не снимайте на морозе обувь с обмороженных конечностей — они распухнут, и вы не сможете снова одеть обувь. Необходимо как можно скорее дойти до теплого помещения. Если замерзли руки — попробуйте отогреть их под мышками.
* Как только на прогулке вы почувствовали переохлаждение или замерзание конечностей, необходимо как можно скорее зайти в любое теплое место — магазин, кафе, подъезд — для согревания и осмотра потенциально уязвимых для обморожения мест.
* Если у вас заглохла машина вдали от населенного пункта или в незнакомой для вас местности, лучше оставаться в машине, вызвать помощь по телефону или ждать, пока по дороге пройдет другой автомобиль.
* Прячьтесь от ветра — вероятность обморожения на ветру значительно выше.
* Не мочите кожу — вода проводит тепло значительно лучше воздуха. Не выходите на мороз с влажными волосами после душа. Мокрую одежду и обувь (например, человек упал в воду) необходимо снять, вытереть воду, при возможности одеть в сухую и как можно быстрее доставить человека в тепло. В лесу необходимо разжечь костер, раздеться и высушить одежду, в течение этого времени энергично делая физические упражнения и греясь у огня.
* Бывает полезно на длительную прогулку на морозе захватить с собой пару сменных носков, варежек и термос с горячим чаем. Перед выходом на мороз надо поесть — вам может понадобиться энергия.
* Следует учитывать, что у детей теплорегуляция организма еще не полностью настроена, а у пожилых людей и при некоторых болезнях эта функция бывает нарушена. Эти категории более подвержены переохлаждению и обморожениям, и это следует учитывать при планировании прогулки. Отпуская ребенка гулять в мороз на улице, помните, что ему желательно каждые 15-20 минут возвращаться в тепло и согреваться.

Вопросы для самоконтроля

1. В каких случаях наступают отморожения?

2. Назовите основные признаки и степени отморожения.

3. Какова первая медицинская помощь при отморожениях?

4. Почему отмороженные участки нельзя смазывать жиром или мазями?

5. Почему нельзя растирать отмороженные участки тела снегом?