**Отморожение и замерзание.**

План реферата:

1. Классификация отморожений.
2. Патогенез отморожений.
3. Классификация отморожений по степеням.
4. Клиническая картина отморожений.
5. Помощь при отморожениях.
6. Замерзание: этиология, патогенез, лечение.

Отморожения встречаются не только зимой, но и весной и осенью и даже в южных широтах.

В зависимости от этиологического фактора различают четыре основных вида отморожений, отличающихся по клинической и морфологической картине:

1. Отморожение от воздействия сухого мороза;
2. Отморожение, возникающее при температуре выше нуля;
3. Контактные отморожения, возникающие при субкритической температуре;
4. Синдром ознобления.

В большинстве случаев отморожению подвергаются периферические части тела (лицо, стопы, уши, нос и т.д.).

Первое место по частоте отморожений занимает 1 палец стопы, на втором месте находятся пальцы кисти. От воздействия низких отрицательных температур при сухом морозе страдают преимущественно открытые или периферические участки тела. Непосредственно повреждается клеточная протоплазма с последующим некрозом или дегенерацией тканей.

При длительном перемежающемся воздействии влажного холода, часто имеющем место в весеннее время, усиливается отдача тепла. Это ведет к развитию так называемой "траншейной стопе", являющейся классическим примером отморожения 4 степени при температуре выше нуля. В результате вазомоторных и нервно-трофических расстройств могут развиваться деструктивные изменения вплоть до некроза тканей, влажной гангрены и сепсиса.

Контактные отморожения возникают при непосредственном соприкосновении обнаженных участков тела (чаще рук) с резко охлажденными металлическими предметами. Такие отморожения чаще наблюдаются в военное время у танкистов, ракетчиков, летчиков и др.

Под озноблением понимают разновидность хронического отморожения преимущественно открытых частей тела (кисти рук, лицо, уши и т.п.), нередко возникающего под влиянием систематических, но нерезких и непродолжительных охлаждении. Наиболее подвержены озноблению люди, перенесшие в прошлом отморожения. Клинически ознобление выряжается отеком, цианозом, зудом и парестезией пораженной кожи. В более тяжелых случаях могут развиваться трещины и язвы на коже, вторичные дерматозы и дерматиты.

В возникновении различных форм отморожений и их тяжести большое значение имеет не только продолжительность действия холода, но и многочисленные сопутствующие факторы: повышенная влажность воздуха и ветреная погода в холодное время года, нарушение кровообращения в конечностях от сдавливания тесной обувью, одеждой, перетяжка конечности кровоостанавливающим жгутом, повышенная потливость ног, промокшая одежда и обувь, нервно-психическая подавленность, физическое утомление, истощение, кровопотеря, шок и т.п.

**Патогенез**.

В основе патогенеза отморожения лежит длительный спазм артериол под влиянием холода с последующим тромбозом их, что и нарушает местное кровообращение тканей вплоть до образования некроза. Однако изменения в тканях, подвергшихся отморожению, характеризуются неравномерностью поражения. Наряду с участками некроза встречаются и малоизмененные ткани, что придает поверхности кожи мраморный оттенок.

Глубина и площадь повреждения тканей при отморожении выявляется не сразу, а лишь спустя определенное время после согревания. Поэтому в развитии отморожения различают два периода: скрытый (дореактивный) и реактивный (после согревания). Для скрытого периода характерна бледность кожных покровов с потерей чувствительности и местное снижение температуры с нарушением обмена и кровообращения в отмороженных участках пропорционально продолжительности действия и характера температурного фактора. Объективным критерием наступления реактивного периода следует считать нарастающий отек отмороженного участка тела. Этому периоду свойственны появление воспаления и некроза и более точное выявление глубины и площади повреждения.

После согревания клиническая картина проявляется неодинаково, и степень ее находится в прямой зависимости от продолжительности тканевой гипотермии.

**Классификация отморожений по степеням**:

I степень: характерно расстройство местного кровообращения и иннервации без последующего некроза при непродолжительном периоде понижения температуры тканей. Пострадавший ощущает зуд, жгучие боли, парестезию в пораженных участках. Кожа отечная, напряженная, имеет мраморный рисунок. Все эти явления исчезают в ближайшие дни, но надолго сохраняется повышенная чувствительность пораженных участков кожи к холоду.

II степень: отморожение сопровождается отеком и некрозом кожи до мальпигиева слоя. На цианотичной и отечной коже образуются пузыри с прозрачным экссудатом, которые могут появляться и через несколько дней после согревания. Пострадавший отмечает интенсивные боли в местах отморожения, усиливающиеся при нарастании отека, срок лечения таких пострадавших 3 недели и более.

III степень: длительный период тканевой гипотермии. Наступает некроз всей толщи кожи вместе с подкожной клетчаткой. На отмороженной коже могут образоваться дряблые пузыри с геморрагическим содержимым. Субъективные ощущения более интенсивны и продолжительны. Кожа бледная и холодная на ощупь. Омертвевшие ткани подвергаются частичному расплавлению и отторжению, что сопровождается нагноением. Образовавшийся дефект заживает по типу вторичного натяжения в течение 30-60 дней.

IV степень: характеризуется наибольший период тканевой гипотермии и резким падением местной температуры тканей. Омертвевают все слои мягких тканей и кости. Интенсивность болей весьма разнообразна и не соответствует глубине и масштабам отморожения. Самопроизвольное отторжение некротизированных тканей затягивается надолго и нередко осложняется гнойной инфекцией.

Диагностика глубины и площади поражения в реактивный период крайне затруднена. Лишь по выявлению демаркационной полосы возможен более достоверный диагноз, но она выявляется только к 10-12-му дню. Иногда в целях ранней диагностики удаляют пузырь и если раневая поверхность нечувствительна к болевым раздражениям и не кровоточит при уколе и насечке, то это свидетельствует о некрозе всех слоев кожи.

Рентгенологическая картина различных форм остеопороза, фаз секвестрации кости и изменений в суставах является поздним признаком глубоких степеней отморожения.

Первая помощь.

Первая помощь при отморожениях в скрытом периоде сводится к скорейшему восстановлению температуры и кровообращения в пораженных тканях, защите этого в первую очередь проводят мероприятия по согреванию пострадавшего. Мокрую одежду в утепленном помещении снимают и заменяют сухим. Особую осторожность следует проявлять при снятии примерзшей к телу обуви и одежды, чтобы не взывать механического повреждения отмороженных участков тела. Пострадавшего обогревают всеми доступными методами: с помощью грелок, теплых одеял, мешков-конвертов, дают горячую пищу и питье.

Восстанавливают кровообращение в отмороженных участках путем растирания их ватой со спиртом или сухими руками, сочетая с осторожным массажем этой области. После потепления и порозовения кожи накладывают спиртовую или асептическую повязку с толстым слоем ваты. Недопустимо растирать отмороженные участки тела снегом, так как это ведет к дополнительному охлаждению, ввиду того, что температура отмороженных тканей значительно выше температуры снега и, кроме того, это чревато опасностью нанесения микротравм.

Если позволяет обстановка проводят активное согревание отмороженной конечности в воде, погружая ее воду температуры не выше 24 градусов, доводя ее в течение 20-30 минут до 36-40 градусов с одновременным массажем от периферии к центру, сочетая его с активными движениями в пострадавшей конечности. После отогревания и восстановления кровообращения на конечность накладывают утепленную асептическую повязку. Не следует смазывать отмороженную поверхность настойкой йода, красящими веществами, а также жирами и мазями. Это затрудняет местное наблюдение за кожей и обработку отмороженной поверхности.

Врачебная помощь.

Чаще оказывает в реактивном периоде и сводится к наложению спиртовых или спиртоглицериновых, асептических повязок, иммобилизации конечности, введению столбнячного анатоксина и антибиотиков.

Пострадавших с отморожениями 1 степени и ограниченными отморожениями 2 степени лечат в команде выздоравливающих. Лица с отморожением 2-4 степени, способные к самостоятельному передвижению и самообслуживанию, подлежат направлению в госпиталь для легкораненых. Пострадавших с тяжелыми формами отморожений 3-4 степени эвакуируют в общехирургические госпитали.

В скрытом периоде основная задача заключается в том, чтобы прекратить патогенное действие низких температур, поэтому лечение носит неотложный характер и сводится к сочетанию местного и общего согревания. Поскольку в этот период неизвестна ни глубина, ни распространенность отморожения, операции и местные методы лечения не применяются. Чаще всего после отогревания применяют спиртовые и сухие асептические утепленные повязки. Хорошие результаты в скрытом периоде дают футлярные новокаиновые блокады конечностей по Вишневскому, способствующие восстановлению кровообращения и нормализации трофики.

В реактивном периоде применяют сочетание местного лечения и оперативных вмешательств. Это возможно на этапе специализированной медицинской помощи. Каких-либо средств, ускоряющих секвестрацию омертвевших тканей, не существует. На гранулирующие поверхности накладывают мазевые повязки (в том числе маслянобальзамическую повязку по Вишневскому), стимулирующие регенерацию и ускоряющие эпителизацию. Отношение к пузырям должно быть щадящим, если они не загрязнены и не повреждены.

В качестве патогенетической терапии в ранние периоды применяют внутривенно или внутриартериально спазмолитические средства в сочетании с антикоагулянтами и низкомолекулярными кровезаменителями.

В комплекс консервативного лечения отморожения включают тепловые процедуры, начиная от грелок и водяных ванн до физиотерапевтических процедур (электросветовые ванны, дарсонваль, индуктотерапия, электрофорез, ультрафиолетовое облучение, парафин и др.) в сочетании с лечебной физкультурой и массажем.

При отморожении 4 степени, и иногда и при отморожении 3 степени основным методом лечения является оперативный. Наиболее частыми хирургическими вмешательствами являются некротомия и некрэктомия. В ряде случаев некротомия предшествует некрэктомии, так как она позволяет предотвратить влажную гангрену или перевести ее в сухую и таким образом предупредить тяжелые осложнения.

Некрэктомию производят несколько отступя от демаркационной линии. Иногда при отморожении 4 степени с целью сохранения конечности или сохранения более длинной культи при ампутации предварительно применяют тангенциальную остеонекрэктомию (по плоскости). После выявления границ омертвения и образования струпа при удовлетворительном состоянии и отсутствии местных острых воспалительных явлений делают экзартикуляцию или ампутацию в пределах нормальных тканей, но, соблюдая принцип Пирогова, заключающийся в том, что ампутацию нужно производить так низко, как это возможно, сообразуясь с распространенностью процесса и необходимостью образования функционально полноценной культи.

Первичные ампутации при отморожениях противопоказаны. Экстренные ампутации проводят лишь в связи с тяжелыми осложнениями (анаэробная инфекция, сепсис и др.). При необходимости в целях укорочения сроков лечения раневую или гранулирующую поверхность закрывают местными тканями, свободным кожным лоскутом или лоскутом на питающей ножке. При развитии гнойно-воспалительных процессов в отмороженном участке и интоксикации их лечат по общим правилам гнойной хирургии.

**Осложнения отморожения бывают местными и общими.**

* Местные осложнения встречаются наиболее часто: лимфадениты, лимфагиты, абсцессы, флегмоны, рожистое воспаление, тромбофлебиты, невриты, остеомиелиты и др., которые лечат в соответствии с общепринятыми методами в хирургии.
* Общие осложнения: сепсис, столбняк, анаэробная инфекция и др. все эти осложнения приводят к высоком летальности.

После отморожения 1-2 степени могут наблюдаться явления эндартериита и ознобления, а при 3 степени - рубцовые изменения кожных покровов. Летальные исходы в скрытом периоде отморожения следует рассматривать как исход замерзания. Если смерть при отморожении наступает в реактивном периоде, то она, как правило, связана с инфекционными раневыми осложнениями (сепсис, анаэробная инфекция, столбняк и др.).

Наряду с местным повреждающим действием низких температур на ткани в некоторых случаях наблюдается общее воздействие холода на организм, которое может привести к общей гипотермии, то есть к замерзанию человека.

**Замерзание** возникает в результате истощения адаптационных механизмов терморегуляции, когда температура тела под влиянием внешнего охлаждения прогрессивно падает, и угнетаются все жизненные функции вплоть до их полного угасания.

Как и при отморожении, в развитии процесса замерзания различают два периода - скрытый и реактивный.

* Скрытый период: преобладают сонливость, вялость, замедленность реакций, речи, движений, общая дрожь тела. Затем наступает помрачнение сознания и утрата сознания, судороги, окоченение мускулатуры, прогрессирующее замедление, ослабление и нарушение ритма дыхания, сердечной деятельности с последующей клинической смертью. Важнейшим симптомом является понижение температуры в прямой кишке ниже 35 градусов. Реальная угроза смерти возникает при снижении температуры в кишке ниже 25 градусов.
* Реактивный период: наступает после согревания организма в целом. В этот период могут развиваться различные патологические процессы во внутренних органах (пневмонии, нефриты и т.п.) и расстройства со стороны нервной системы (невриты, параличи, трофические поражения, психические и нервные заболевания и т.п.).

Важнейшей особенностью замерзания является его фазовый характер, который клинически проявляется в виде трех симптомокомплексов, основанных на показателях ректальной температуры.

1. Адинамическая фаза. Характеризуется снижением температуры до 35-32 градусов. В начальном периоде снижения температуры усиливаются все жизненные функции организма и, прежде всего, повышается возбудимость нервной системы; нарастают частота и глубина дыхания, учащается пульс и повышаются артериальное давление, скорость кровотока, возрастают обмен веществ и потребление кислорода организмом. Благодаря этому некоторое время сохраняется нормальный уровень температуры тела за счет максимального напряжения всех сил организма и усиления теплопродукции. Затем наступает снижение температуры тела, сопровождаемое падением основных показателей жизненных функций. Уменьшается частота дыхания, сердцебиения, угнетается сознание, замедляются реакции, появляются скованность речи, сонливость и т.п.
2. Ступорозная фаза. Ее следует считать защитным торможением коры головного мозга с распространением на нижележащие отделы центральной нервной системы. При снижении температуры до 26-27 градусов угнетаются основные жизненные функции. Замедляется частота дыхания и пульса, ослабевает сила сердечных сокращений, нарастают гипоксия и гипоксемия, прекращается дрожь. Развиваются выраженная мышечная ригидность, недержание мочи и кала. Полностью подавляется психическая деятельность, ослабевает возбудимость подкорковых центров, реакции и рефлексы ослабевают.
3. Судорожная фаза. Наступает при падении температуры ниже 26 градусов и характеризуется угасанием всех жизненных функций. Резко снижается обмен веществ и нарушается снабжение тканей кислородом. Ослабевает сердечная деятельность, исчезает артериальное давление. Нарушается ритм дыхания и наступает его остановка. Исчезают мышечный тонус и ригидность мышц. В конечной фазе развития запредельного торможения, парабиоза и паралича центральной нервной системы угасают все жизненные функции, и наступает клиническая смерть.

Главной задачей неотложной терапии при выраженном замерзании (ступорозная и судорожная фаза) является быстрое активное согревание, направленное на скорейшее восстановление нормального уровня температуры тела человека.

Пассивное согревание (укутывание в теплом помещении и пр.) таких пострадавших следует считать бесплодной потерей времени. Боязнь отрицательных последствий быстрого активного согревания необоснована. Опасно лишь перегревание, которое может вызвать тяжелые последствия уже при небольшом превышении температуры тела. Поэтому рациональные мероприятия активного согревания должны обеспечить быстрейший возврат температуры тела к нормальному уровню и одновременно предупредить опасность перегревания.

Для активного согревания пострадавшего в ступорозной или судорожной фазе необходимо поместить в теплую ванну с водой первоначальной температуры, соответствующей температуре тела, но ниже 22-24 градусов. В течение 10-12 минут температуру воды доводят до 36-40 градусов и поддерживают на этом уровне. Целесообразно в ванне производить острожное растирание тела мягкими мочалками, что способствует восстановлению сосудистого тонуса и рефлекторной активности нервной системы. При учащении у пострадавшего дыхания хотя бы до 12 в минуту его вынимают из ванны и подключают к аппарату ИВЛ, одновременно проводя весь комплекс консервативной терапии.

Эффективно внутривенное введение растворов глюкозы с инсулином, низкомолекулярных кровезаменителей, новокаина и других растворов, подогретых до температуры тела пострадавшего, а также введение гепарина, гормонов.

Первая врачебная помощь замерзшим должна оказываться по возможности в полном объеме, включая все методы активного согревания пострадавшего. При отсутствии таких условий необходимо срочно эвакуировать их, приняв меры по предупреждению дальнейшей теплоотдачи организма во время эвакуации.

На этапе квалифицированной медицинской помощи всех замерзших делят на три группы:

* в первую группу включат легкопострадавших, находящихся в адинамической фазе, которых после согревания и лечения оставляют в команде выздоравливающих.
* Вторую группу составляют замерзшие в состоянии средней тяжести в ступорозном состоянии, которых на носилках доставляют на медицинские пункты, где им проводят активного согревание, после чего в соответствии с показаниями распределяют по функциональным подразделениям, где и осуществляют комплексную терапию.
* К третьей группе относят тяжелопострадавших, находящихся в судорожной фазе, которым также проводят согревание, но чаще используют аппаратное искусственное дыхание, массаж сердца и пр.

После выведения из тяжелого состояния в реактивной фазе пострадавших эвакуируют на этап специализированной помощи для долечивания.

**Использованная литература.**

1. Лекции и практические занятия по военно-полевой хирургии, под ред. Проф. Беркутова. Ленинград, 1971г.
2. Военно-полевая хирургия. А.А. Вишневский, М.И. Шрайбер, Москва, медицина, 1975г.
3. Военно-полевая хирургия, под ред. К.М. Лисицына, Ю.Г. Шапошникова. Москва, медицина, 1982г.
4. Руководство по травматологии МС ГО. Под ред. А.И. Кузьмина, М.Медицина, 1978.