



Не будь чайником

Константин Крылов  
**Средства от отморожений**

«БХВ-Петербург»

2005

**Крылов К. М.**

Средства от отморожений / К. М. Крылов — «БХВ-Петербург»,  
2005 — (Не будь чайником)

В брошюре рассмотрены наиболее важные вопросы, возникающие при оказании первой помощи при холодовой травме. Даны рекомендации по выбору средств местного лечения отморожений разной степени поражения, представлен список современных препаратов. Для широкого круга читателей

© Крылов К. М., 2005  
© БХВ-Петербург, 2005

# Содержание

Введение	6
Вокруг да около «штучек»	9
Факторы, способствующие получению холодовой травмы	9
Конец ознакомительного фрагмента.	10

# **Константин Крылов**

## **Средства от отморожений**

© Крылов К. М., 2005

© Оформление, издательство «БХВ-Петербург», 2005

## Введение

«За исключением неширокой полосы, примыкающей к экватору, температура воздуха, воды и почвы на Земле может быть столь низка, что в состоянии причинить холодовую травму населяющему Землю живому миру или сделать невозможной самую его жизнь». Эти слова, как и многое из представленного в тексте, принадлежат проф. Т. Я. Арьеву, выдающемуся отечественному исследователю, лауреату Сталинской премии за работы в области термической травмы.

**Статистика (только факты, только правда).** Отморожение – заболевание, встречающееся во все времена года, во всех странах и наблюдавшееся во все эпохи. Отморожение описывали Аристотель, Авиценна, Гиппократ и Гален (по Т. Я. Арьеву). Частота отморожений зависит от многих факторов и по отношению к прочим видам травм колеблется в широких пределах. Во время войн она может достигать 45 % санитарных потерь (Гамов В. С., 1946), приобретая характер эпидемии.

Известные факты: при переходе отрядов Александра Македонского через Кавказские горы во время войны со скифами многие воины умерли от холода или потеряли ноги вследствие отморожений. Ганнибал при переходе через Альпы по той же причине потерял 30 000 человек; при разгроме Карла XII на Украине погибли от холода 2000 шведов. Известно, какую роль сыграли отморожения и замерзания в поражении Наполеона в 1812 г. Врач Larrey писал, что весь путь армии при отступлении (декабрь) был усеян трупами замерзших. Из 12 000 солдат 12 дивизии во Францию вернулись только 360.

В мирное время отморожения случаются значительно реже. Их число варьируется в регионах и напрямую связано с особенностями климата: в местностях с умеренным климатом холодовая травма составляет не более 1 % в структуре травм мирного времени, на Крайнем Севере она достигает 6–10 %, являясь краевой патологией (Вихриев Б. С. с соавт., 1991). По данным литературы, в Санкт-Петербурге в 1867–1877 гг. ежегодно госпитализировалось 350–500 больных с отморожениями (в 1870 г. население города составляло всего 667 000). В последние годы ежегодно только в НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе «скорая помощь» доставляет 90–115 пострадавших с холодовой травмой. Социальная значимость отморожений определяется тем, что чаще всего (78,6–87,5 %) пострадавшими являются мужчины в возрасте до 50 лет, то есть наиболее трудоспособная часть населения.

### Между прочим

Как оказалось, самым частым фактором, способствующим отморожению, является алкогольное опьянение (до 91,4 %). Притупляющее боль действие спиртных напитков, утрата самоконтроля, нарушения терморегуляции, возможная стимуляция системы свертывания крови усиливают поражающее действие низких температур.

Холодовая травма у большинства пострадавших вызывает не только продолжительную потерю трудоспособности, но часто приводит к инвалидности (62,4–91 % пострадавших с глубокими отморожениями).

**Эволюция. Рассуждения.** Многочисленные факты свидетельствуют, что в процессе развития жизни на Земле вырабатывались биологические и социальные (одежда, жилище) механизмы, позволяющие в известных границах продолжать жизнь и жизнедеятельность в условиях выраженного холода. Биологически важно, что нижняя температурная граница жизни значительно шире, чем верхняя. Считается, что прогревание тканей человека выше

50–55 °С непреодолимо для жизни из-за наступающего свертывания белка, низкие температуры не вызывают подобного даже при его (белка) замерзании.

Высокую устойчивость белка к низким температурам, в основном определяющую общебиологическую переносимость холода, гармонично дополняет тот несомненный факт, что чем проще организм, тем выше его холодоустойчивость. Об этом еще в 1938 г. писал в монографии «Отморожение» проф. Т. Я. Арьев. На этот счет в литературе имеется множество примеров. В частности, известно, что дрожжевые клетки сохраняют способность к размножению после охлаждения их до 100 °С (в магазине мы покупаем замороженные дрожжи, с помощью которых дома умелые хозяйки пекут пироги), семена некоторых растений не гибнут при –200 °С. В процессе нормального развития полностью замерзают куколки многих бабочек.

Первичное действие холода на клетку и ткани изучено на культурах тканей и трансплантатах. Наш клинический опыт подтверждает, что свободные кожные трансплантаты сохраняют способность к приживлению после нескольких недель хранения в холодильнике (–12 °С). При этом лоскуты кожи оледеневают и стучат, как стеклянные, однако после оттаивания и трансплантации их на раны нередко хорошо приживаются.

Обобщая приведенные материалы, можно констатировать, что у человека смерть от охлаждения является следствием расстройства связей основных систем организма. Поэтому, для человека нижняя граница жизни равна –25 °С, то есть температуре, ниже которой невозможны жизненные процессы, необходимые для поддержания связи между физиологическими системами.

Завершая раздел, представляется полезным вспомнить ряд фактов, относящихся к биологическим особенностям действия холода на организм человека и животных.

*Первой* особенностью действия низких температур является обратная зависимость, существующая между степенью выносливости организма по отношению к холоду и сложностью его строения. Чем сложнее построен организм, тем более чувствителен он к действию низких температур.

*Второй* особенностью действия холода, определяющей в значительной степени наступление отморожения, является значительная устойчивость тканей, клеток к холоду. Кратковременное действие даже очень низких температур проходит чаще бесследно или с незначительными последствиями, в то время как даже мгновенное действие очень высокой температуры вызывает необратимые изменения тканей.

*Третьей* биологической особенностью действия низких температур является замедление биохимических и биологических процессов в охлажденном участке, наступающем после истощения возможностей местной терморегуляции и падении тканевой температуры. В основе этой особенности – закон Вант-Гоффа о замедлении химических процессов на холоде. В природе замедление биохимических реакций в условиях низких температур наблюдается повсеместно. На холоде задерживается рост тканей, замедляется всасывание, воспалительные процессы протекают вяло. Однако это не означает гибели тканей, что подтверждается хранением и последующим успешным использованием кожных лоскутов. Не означает это и гибели организма: как известно, в анабиозе температура тела животного может снизиться до +3–6 °С.

Скрытый характер повреждений во время продолжающегося охлаждения, проявление повреждений только спустя некоторый срок после прекращения действия холода составляет *четвертую* биологическую особенность отморожений. Холод как бы «консервирует» ткани на время действия его, однако чем дольше длится воздействие, тем губительнее наступают определяемые после прекращения действия холода последствия. Отсюда столь часты ошибки при оценке тяжести отморожений в ранние сроки (дома, в клинике).

### **Между прочим**

Кстати, замерзшие и неоттаявшие люди, погибшие от действия низких температур, долгие годы сохраняют свежий вид и «кажутся живыми», что использует кинематограф («Лавина», «Послезавтра» и др.).

Суть *пятой* биологической особенности действия низких температур в удивительной обратимости тканевых процессов. Как правило, холодовая травма возникает в результате действия ряда способствующих факторов и внешней низкой температуры. Если это действие длится не слишком долго, часть возникших в тканях изменений – а иногда и все они – обратимы.

Вряд ли биологические особенности действия низких температур ограничиваются пятью изложенными положениями, но и они свидетельствуют о связях клинической проблемы «отморожение и замерзание человека» с биологическими загадками анабиоза, гипотермии и пересаживания тканей.

## Вокруг да около «штучек»

### Факторы, способствующие получению холодовой травмы

Мощные механизмы терморегуляции поддерживают нормальную температуру тела и этим обеспечивают возможность жизни теплокровных в широких пределах температур. Поэтому как бы ни была низка температура окружающей среды, температура тканей в обычных условиях остается на уровне, нормальном для жизни. Иная ситуация возникает при появлении факторов, нарушающих теплообмен. Прежде всего речь идет о повышении влажности. Она влияет на теплопроводность одежды и обуви, выключая один из главных видов терморегуляции. Холод получает возможность глубже проникать в ткани, нарушается естественная терморегуляция и падает тканевая температура. Таким образом, применительно к холодовой травме существуют два ситуационных варианта:

- *очень низкая* температура окружающей среды, но без способствующих отморожению факторов – естественная и искусственная терморегуляция не нарушены, холодовых повреждений тканей не наступает;
- *умеренно-низкая* температура окружающей среды в сочетании со способствующими отморожению факторами – естественная и искусственная терморегуляция нарушены, длительное падение тканевой температуры, отморожение.

Способствующие развитию отморожений факторы, под влиянием которых усиливается действие низких температур, принято делить на четыре группы:

- *метеорологические факторы*, действующие как порознь, так и вместе: повышенная влажность, ветер. Они увеличивают скорость теплоотдачи, ухудшают теплозащитные свойства одежды, обуви;
- *факторы, механически нарушающие кровоснабжение* подверженных действию холода тканей. Чаще всего это обусловлено сдавливанием тесной обувью, лыжными креплениями, тесной одеждой, длительным вынужденным пребыванием в неудобной позе. Отморожению кистей способствует продолжительное сжимание лыжных палок во время соревнований;
- *факторы, понижающие местную устойчивость тканей* – травмы, прежде всего, перенесенные ранее отморожения, заболевания, сопровождающиеся нарушением кровообращения и иннервации конечностей;
- *факторы, снижающие общую резистентность* (устойчивость): ранения, сопровождающиеся кровопотерей, шоком, физическая усталость, истощение и авитаминозы, перенесенные недавно инфекционные заболевания, алкоголизм, чрезмерное курение.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.