

**УНИВЕРЗИТЕТ  
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“  
ШТИП**

**ФАКУЛТЕТ ЗА  
МЕДИЦИНСКИ  
НАУКИ**

# **ПРВА ПОМОШ**



**Проф.д-р Никола Камчев  
Асс.д-р Гордана Камчева**

Штип, 2014

СОДРЖИНА:

1 .ПОИМ И ЗНАЧЕЊЕ НА ПРВА ПОМОШ-----	4
1.1 ИЗВЕСТУВАЊЕ НА СЛУЖБИТЕ И ПОВИК ЗА ПОМОШ-----	5
1.2 ПОСТАПКА СО ОБЛЕКАТА НА ПОВРЕДЕНИОТ -----	5
1.3 СРЕДСТВА ЗА УКАЖУВАЊЕ НА ПРВА ПОМОШ-----	5
1.4 ДОЛЖНОСТ ЗА УКАЖУВАЊЕ НА ПРВА ПОМОШ -----	9
2. ПРИЧИНИ КОИ ДОВЕДУВААТ ДО ПОТРЕБА ОД ПРУЖАЊЕ НА ПРВА ПОМОШ И ПРОВЕРКА НА ЖИВОТНИТЕ ЗНАЦИ -----	10
2.1 ПРОВЕРКА НА СОСТОЈБАТА НА СВЕСТИ -----	10
2.2 ПРОВЕРКА НА ДИШЕЊЕТО -----	11
2.3 ПРОВЕРКА НА ПУЛСОТ-----	12
3. ОСНОВИ НА СРЦЕВО БЕЛОДРОБНО МОЗОЧНО ОЖИВУВАЊЕ-----	13
4. ШОК -----	27
5. ЗАГУШУВАЊЕ СО СТРАНО ТЕЛО -----	37
5.1 ПРВА ПОМОШ ПРИ СРЦЕВ УДАР -----	43
5.2 ПРВА ПОМОШ ПРИ МОЗОЧЕН УДАР-----	44
6. КРВАВЕЊЕ -----	45
7. ТРУЕЊЕ И ВИДОВИ НА ТРУЕЊА -----	52
7.1 ТРУЕЊЕ СО ПЕЧУРКИ (МИЦЕТИЗАМ)-----	53
7.2 ТРУЕЊЕ СО ХРАНА -----	54
7.3 ТРУЕЊЕ СО ИЗДУВНИ ГАСОВИ -----	55
7.4 ТРУЕЊЕ СО КИСЕЛИНИ И БАЗИ -----	57
7.5 ТРУЕЊЕ СО ЖИВОТИНСКИ ОТРОВИ -----	58
7.6 УБОД ОД ПЧЕЛА ИЛИ ОСА -----	59
7.7 АНАФИЛАКТИЧЕН ШОК -----	60
7.8 КАСНУВАЊЕ ОД ЗМИЈА -----	60
7.9 КАСНУВАЊЕ ОД КРЛЕЖ -----	63

8. ПОТОПУВАЊЕ И ДАВЕЊЕ ВО ВОДА -----	65
9. УДАР ОД ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА -----	67
10. УДАР ОД ГРОМ ИЛИ МОЛЊА -----	70
11. ПОВРЕДИ И ВИДОВИ НА ПОВРЕДИ -----	71
11.1 МЕХАНИЌКИ ПОВРЕДИ -----	71
11.2.1 РАНИ -----	71
11.2 ПОВРЕДИ НА КОСКИТЕ -----	74
11.2..2 СКРШЕНИЦИ -----	74
11.3 ПОВРЕДИ НА ЗГЛОБОВИ -----	94
12. ТОПЛОТНИ ПОВРЕДИ -----	96
12.1 ИЗГОРЕНИЦИ -----	96
12.2 СОНЧАНИЦА -----	101
12.3 ТОПЛОТЕН УДАР -----	101
12.4 СМРЗНАТИНИ -----	103
12.5 ОПШТО ОЛАДУВАЊЕ -----	105
13. ХЕМИСКИ ПОВРЕДИ -----	107
14. ПОВРЕДИ НА ДЕЛ ОД ТЕЛОТО СО ПОСЕБЕН ТРЕТМАН -----	109
15. ЗАВОИ И ПРЕВРСКИ-----	118
16. МАСОВНИ ПОВРЕДИ, ТРИЈАЖА, НЕГА И ТРАНСПОРТ НА ПОВРЕДЕН -----	128
17 КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА-----	134

## ПОИМ И ЗНАЧЕЊЕ НА ПРВАТА ПОМОШ

### ПРВА ПОМОШ

Прва помош претставува првичната помош или витална иницијална интервенција, која му се пружа на болното и повреденото лице на местот на несреќата, се со цел да се спаси животот, да се зголемат шансите за преживување и да се спречи понатамошното влошување на здравствената состојба на болното или повреденото лице.

Најчесто првата помош ја даваат лица кои ќе се затекнат на местото на несреќата, а не се здравствени работници. Затоа оваа помош се нарекува лаичка прва помош. Ако повреденото лице е во состојба сам на себе да си пружи помош, во такви случаи помошта се нарекува самопомош. Ако во пружањето помош учествува и друго лице, таа помош се нарекува взаемна прва помош.

#### **Целта на дадена навремена и испрвна прва помош е:**

1. Да се зачува животот на повреденото лице преку отстранување на причината која може да доведе до смрт (престанок на дишењето, престанок на работата на срцето, крварење, состојба на изгубена свест, состојба на шок),
2. Да се спречат можните компликации
3. Да се намали болката и стравот
4. Да се подобри општата состојба на повредениот
5. Да се транспортира повредениот во адекватна положба со соодветно моторно возило.

Грижата за повредениот и унесреќениот трае од моментот на откривање на повредениот па се до моментот кога истата веќе не му е потребна, односно ако се појават:

#### **1. Сигурни знаци на смрт**

- Мртвечки дамки со модро-виолетова боја, на страната на која лежи мртвиот.
- Максимално проширени и округли зеници кои ја менуваат формата во елипса, ако очното јаболко го притисните со палецот и показалецот од надворешниот агол на окото и аголот од носот.
- Примарна лабавост на мускулите, што покасно поминува во мртвечка вкочанетост на зглобовите

2. **Превземање на повредениот од лекар** или лице обучено за укажување на прва помош од Службата за итна медицинска помош.

3. **Транспортирање на повредениот** во соодветна положба до првата медицинска установа и превземање од здравствени работници.

### **ИЗВЕСТУВАЊЕ НА СЛУЖБИТЕ И ПОВИК ЗА ПОМОШ**

Ако повредениот се наоѓа во безсвесна состојба и не дише известете ги службата за итна медицинска помош, полиција и против пожарната служба на броевите 194, 192 и 193 и побарајте помош. Притоа најпрво преставете се (име и презиме), дајте го бројот на вашиот мобилен телефон, опишете каде се случила несреќата, број, пол и приближна старост на повредените, опишете ја состојбата на повредените лица, објаснете што досега сте направиле, прашајте дали е тоа доволно или треба да се направи уште нешто. Бидете во постојан контакт со службата за ИМП.

### **ПОСТАПКА СО ОБЛЕКАТА НА ПОВРЕДЕНИОТ**

При отворена повреда на горен екстремитет прво соблечете ја облеката од здравиот екстремитет, а потоа од повредениот екстремитет. Панталоните соблечете ги со истовремено извлекување на двете ногавици. Ако нема можност са соблекување истата ќе ја отстранете со сечење и распарување по рабовите. Ако се работи за изгореници, облеката е изгорена и залепена за кожата не правете напори за да ја одлепете, туку преку неа направете стерилна преврска.

### **СРЕДСТВА ЗА УКАЖУВАЊЕ НА ПРВА ПОМОШ**

При пружање на прва помош, покрај теоретските знања потребни се средства за укажување на прва помош. Се користат стандардни, прирачни и импровизирани средства.

#### **Стандардни средства за укажување на прва помош**

Стандарните средства за укажување прва помош се наоѓаат во орманчето за прва помош кое треба да го поседува секоја установа без разлика на видот. Истото треба да биде поставено на видливо и достапно место.

За добра подготвеност за укажување прва помош потребно е поседување на добро одржувана и чувана кутија за прва помош со стандардни средства за прва помош. Кутијата за прва помош е задолжителен реквизит во возилата. Големината, формата и содржината на кутијата за прва помош е стандардизирана .



Слика 1. Орманче за прва помош



Слика 2. Кутија за прва помош

Кутијата треба да биде во правоаголна форма. Најдобро е да биде изработена од материјал кој е отпорен на бензин и дизелско гориво, а бојата, натписот и ознаката треба да се отпорни на механичко отстранување.

Стандардите се во зависност од намената и тие се менуваат со текот на времето. Основно е во секоја кутија за прва помош да има:

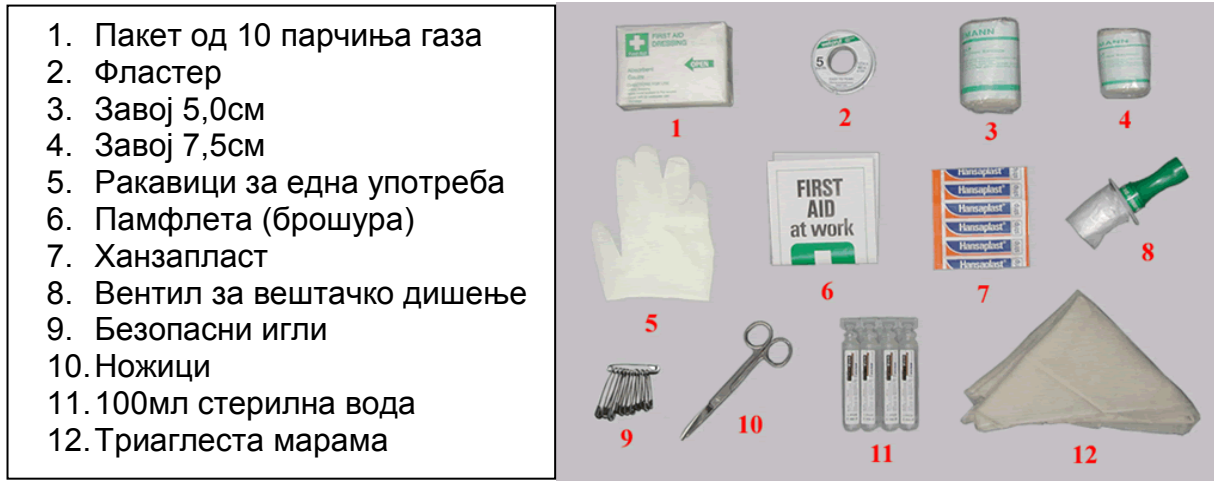
- Стерилни гази, во различна големина
  - директно се користат за покривање на раните и изработка на компресивни преврски.
- Вата
  - не се поставуваат директно на раната. Се користи при компресивни преврски и имобилизација.
- Завои, со различна ширина
  - служат за прицврстување на стерилната газа при преврзувањето или при запирање на крварењето, за изработка на компресивна преврска и за имобилизација

- Најмалку 2 триаглести марами
  - се користат за преврзување, за имобилизација и за сопирање на крвавење со подврзување
- Пакување на ханзапласт во различни димензии
  - за покривање и спречување на инфекција кај помали рани
- Леплива трака (фластер)
  - се користи за прилепување на стерилна газа, завршување на преврска, облепување на поливинилска фолија и сл.
- Полиетиленска фолија
  - се користи при отворени повреди на граден кош
- Безопасни игли
  - за завршување и прицврстување на преврска, марама или дел од облека
- Ножички или заштитен жилет
  - за сечење на завои, леплива трака, дел од облека и сл.
- Стерилни ракавици за еднократна употреба
  - за заштита од болести што се пренесуваат преку крв и телесни течности
- Специјално пластично шамивче со вентил за вештачко дишење
  - за да се спречи пренос на инфекција при изведување на вештачко дишење



Слика 3. Ракавици за една употреба и специјален вентил за вештачко дишење

Стерилни ракавици и специјалниот вентил за вештачко дишење не се содржени во постоечките препишани стандардни средства, но нивната потреба е очигледна.



Слика 4. Содржина на кутијата и ормарчето

Кутијата за прва помош треба повремено да се проверува, во случај на поминат рок средствата треба да се заменат.

### Прирачни средства за прва помош

Тоа се материјали и предмети што ги наоѓаме во непосредна околина на самото место на несреќата (при рака). Прирачните средства се за друга намена, но можат да се искористат и за оваа цел. Прирачните средства најчесто се користат за имобилизација:

- сообраќаен триаголник,
- пумпа,
- чадор,
- облека,
- кебе.
- весник

Поретко се користат за преврзување и запирање на крвавење: шал, парчиња платно, џепни марамчиња, марами за коса, вратоврска, каиш.

Потребата од прва помош може да се случи во било кое време и на било кое место. Првата помош е значаен дел од секојдневниот живот, дома, на работа или во тек на слободните активности. Одложувањето на третманот за само неколку минути може да значи смрт. Секоја индивидуа треба да знае да пружи основна заштита до пристигање на службата за итна медицинска помош.

### Импровизирани средства за укажување на прва помош

Тоа се средства кои се користаат како замена или дополнување на стандардните средства за укажување на прва помош.

### Дополнителни корисни материјали

1. Ракавици за еднократна употреба – се употребуваат за преврски или кога постои можност за контакт со крв и телесни течности од повредениот.



2. Завои од еластична ткаенина - за компресивна преврска, имобилизација
3. Двострана метализирана фолија – се користи да се одржува телесната температура на повредениот.
4. ALU пласт - специјална готова преврска за третман на изгореници.
5. Вентилациона џебна маска
6. Свирче
7. Рачна светилка
8. Бележник

### **ДОЛЖНОСТ ЗА УКАЖУВАЊЕ НА ПРВА ПОМОШ**

Укажувањето на прва помош претставува морална и законска обврска. Уставот на Р. Македонија упатува на задолжително укажување помош на настраданото лице. Во една од одредбите на законот за безбедност на сообраќајот стои: “Лице кое ќе се затекне или ќе најде на местото на сообраќајна несреќа во која има повредени лица е должно да им укаже помош на повредените лица во сообраќајната несреќа”. Доколку не укаже помош ќе се казни со парична казна или затвор.

Со законот не се санкционирани евентуалните случајни (несакани) грешки при укажувањето на прва помош. Доколку вештините кои се бараат за одредени постапки од првата помош ги надминуваат знаењата на лицето кое ги укажува, морална обврска е истите да ги препушти на поквалификувани лица.

## ПРИЧИНИ КОИ ДОВЕДУВААТ ДО ПОТРЕБА ОД ПРУЖЕЊЕ НА ПРВА ПОМОШ

Потреба од прва помош имаат сите лица кои се во животна опасност:

- Лица во бессознание
- Престанок на дишењето
- Престанок на работата на срцето
- Обилно крвавење
- Шокова состојба

Доколку се повредени повеќе лица, потребно е да се пружи прва помош на повредените кои се во животна опасност. Тие најчесто “мирно лежат”, не се бучни и не бараат помош. Затоа е потребно навреме да се откријат и да им се укаже прва помош на овие лица. Најдобар показател за здравствената состојба се виталните знаци односно знаци на животот. Истите треба да се проценат за десетина секунди. Многу значајна постапка во следењето на знаците за живот и состојбата на повредениот е состојбата на свеста.

### ПРОВЕРКА НА СОСТОЈБАТА НА СВЕСТ

- Будност  
- дали повредениот е буден
- Глас  
- дали повредениот одговара вашите едноставни прашања и едноставни команди
- Болка  
- дали повредениот реагира на механички предизвикана болка
- Реакција  
- дали реагира на надворешни дразби.

Доколку нема никава реакција, тогаш можеме да кажеме дека лицето е во бессознание.

Постојат 3 стадиуми на квантитативно нарушување на свеста:

- сомноленција (поспаност)
- сопор (длабока поспаност)
- кома (бесвесна состојба)

Постојат различни критериуми за дефинирање на коматозната состојба, но општо е прифатено дека тоа е состојба: на длабок сон, болниот не ги отвора

очите ниту на повик, ниту на најсилни дразби, не извршува вербални, ниту моторни наредби.

- Гласно треба да се праша  
- пример: Ме слушате? Отворете ги очите! Зборувајте со мене!
- Доколку повредениот вербално не одговара на поставените прашања, треба да го допреме или да го штипнеме лесно за рамемиците, увото или надлактицата.
- Ако повредениот не одговара и на соодветно предизвиканата дразба, тој е во бессознание.

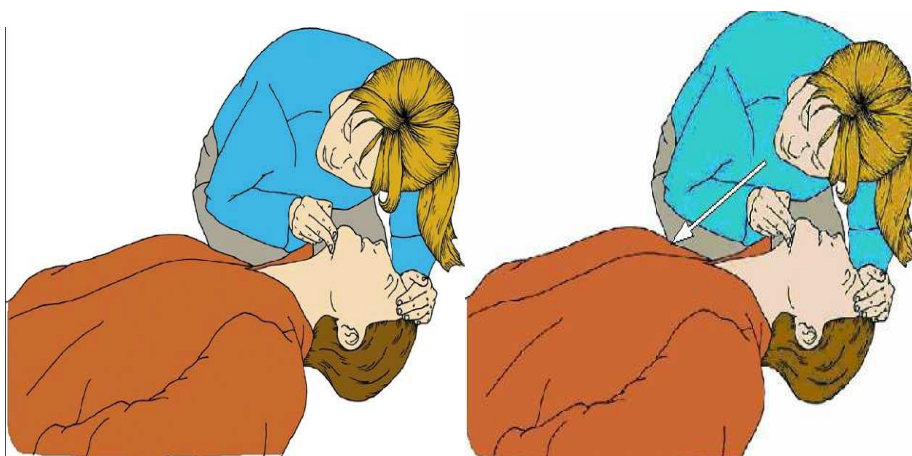
Потребно е да се направи разлика:

- дали лицето е само во бессознание
- дали бессознанието е пропратено со престанок на дишењето
- дали бессознанието е пропратено со престанок на дишењето и престанок на работата на срцето.

### ПРОВЕРКА НА ДИШЕЊЕТО

Нормалниот број на респирации кај возрасен човек изнесува 14-18 во една минута. Кај деца 20-30 респирации во минута, а кај бебиња 30-40 респирации во минута.

Со методот “гледај, слушај, чувствувај” правиме проверка на дишењето кај повреденото лице. Се доближуваме со образот и увото кон устата на повредениот со поглед упатен кон градниот кош, гледаме, чувствуваме и слушаме.



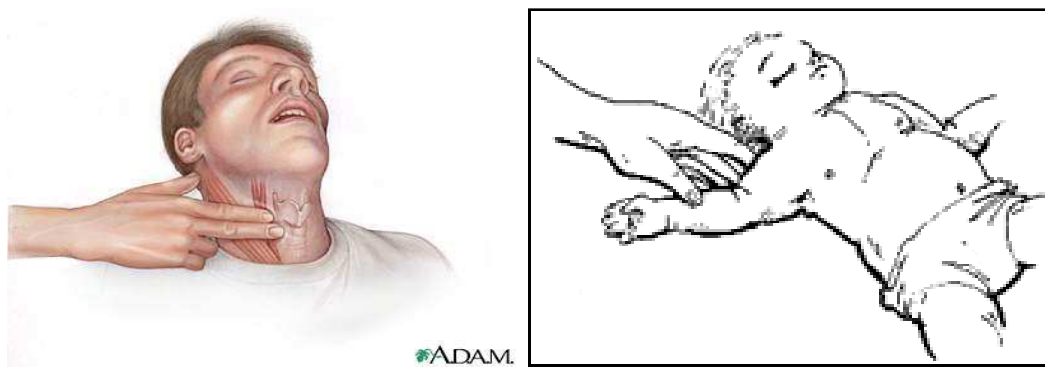
Слика 5. Проверка на дишењето “Гледај, слушај, чувствувај”

Го слушаме дишењето и го чувствуваме струењето на воздух во тек на дишењето на нашиот образ. Со погледот упатен кон градниот кош го следиме

бројот на вдишувањата во минута преку подигањето и спуштањето на градниот кош. Проценката на дишењето не треба да биде подолго од 10 секунди.

### ПРОВЕРКА НА ПУЛСОТ

Нормалниот пулс изнесува 60-80 удари во минута кај возрасни. Кај деца е побрз, 100-120 удари во минута, додека кај бебиња изнесува 120-140 удари во минута. Пулсот се проверува на поголемите артерии на достапни места за палпација. Пулсот го одредуваме со поставување на три прсти (вториот, третиот и четвртиот прст) врз артериите. На вратот, пулсот се проверува на каротидната артерија, помеѓу адамовото јаболко и стерноклеидомастоидниот мускул (слика 5).



Слика 6. Проверка на пулс на каротидна артерија на врат – лево, на брахијална артерија на надалактица - десно

Кај бебиња најлесно се проверува пулсот на брахијалната артерија на надлактицата. Трите прста се ставаат на внатрешната страна на надлактицата на бебето, на средината помеѓу рамото и лактот (слика 5). Се одредува фреквенцијата, јачината (силен или слаб пулс), ритамот (ритмичен или аритмичен).

Ако пулсот може да се почувствува тогаш срцето работи. Ако градниот кош се подига и се слуша струење на воздухот, тогаш повредениот дише, во спротивно треба да се започнува со реанимација.

## ОСНОВИ НА СРЦЕВО БЕЛОДРОБНО МОЗОЧНО ОЖИВУВАЊЕ - СБМО

Реанимација или ресусцитација подразбира преземање на низа мерки и методи со кои повторно се воспоставуваат виталните функции на дишењето и крвотокот, а секундарно се заштитуваат и другите органи, пред се виталните органи, срцето и мозокот. Зборот реанимација, води потекло од латинската номенклатура и во превод значи повторно оживување (re - повторно и animare - оживува). Во светската номенклатура вообичаено е да се зборува за кардиопулмонална и церебрална ренимација (КПЦР), или со наша номенклатура за срцево-белодробно мозочно оживување (СБМО).

Реаниматолошката манипулација, според степенот на згрижување, применетите методи и употребата на помошни средства за реанимација, се одвива во три последователни временски периоди:

- прва фаза на згрижување - **основно одржување на животот**- животните функции (ООЖ). Се состои од елементарни (обично мануелни) манипулации за одржување на животните функции;

- втора фаза на згрижување - **напредното одржување на животот**- животните функции (НОЖ). Се состои во превземање напреднати мерки за одржување на животните функции;

- трета фаза на згрижување - **продолжено одржување на животот**- животните функции (ПОЖ). Овде се опфаќаат продолжените мерки за одржување на животните функции во специјализирана единица за интензивно лекување опремена со респираторен центар.

Првата фаза (ООЖ) се состои од манипулации чија цел е да ги имитираат физиолошките функции на дишењето и срцевата работа и се изведуваат без помошни средства од страна на рениматорот, на самото место на несреќата. Бидејќи тоа се едноставни прицедури, а кои значат истовремено и спасување на живот, според стандардите на Светската здравствена организација, потребно е да заземат посебно место во едукацијата на целото население. За таа цел се изготвуваат програми за обучување на основните мерки за одржување на животот (ООЖ) при СБМО за целото население, почнувајќи од посебни групи како: полиција, пожарникари, чувари, индустриски работници, особено оние кои работат на ризични места, па до обучување на децата од училишна возраст до остнатите сегменти на општеството. Црвениот крст и другите организации кои се занимаваат со животоспасување треба да учествуваат во оваа програма.

Втората фаза е прогресивно напредок во одржувањето на животот (НОЖ). Преставува збир на техники и методи кои му помагаат на повредениот во спонтан набавка на кислород. НОЖ вклучува поопширни манипулации за одржување на природни дишни патишта, третман со инфузии раствори и лекови (фармаколошка ренимација), ЕКГ-мониторирање и дефибрилација.

Третата фаза е постренимационо продолжено одржување на животот (ПОЖ) и преставува борба со последиците кои ги оставил cardiac arrest-от (нагол престанок на работа на срце, кај луѓе кај кои тоа не се очекувало) и континуирано следење на животот на жртвата во болничка установа.

Преживувањето зависи од брзината на започнување на СБМО, а за таа цел е потребно брзо согледување на потребата од истите. Секое двоумење и дилема го одложува почетокот на СБМО. Во случај на дилема сигурно е да се започне со СБМО, кога и не сме сигурни дали постои 100% индикација, отколку да се изгуби време и да се започне предоцна. Заради краткиот период на преживување на виталните органи, пред се на мозокот во аноксични услови до 4 минути, шансите за преживување се поголеми доколку се започне со СБМО во тој период.

### **Прва фаза на згрижување - основно одржување на животот (ООЖ)**

Основно одржување на животот (ООЖ) е првата фаза на итна медицинска помош која се состои од адекватно срцевобелодробно оживување за да се одржи животот се додека жртвата не заздраве за да може да биде транспортирана или додека не се создадат услови за втората фаза на напредното одржување на животот (НОЖ).

Првата фаза содржи три стадиуми кои според англиската номенклатура се наречени А, В, С од СБМО. Корисноста од оваа номенклатура се состои од тоа што го означува по абecedен ред, редоследот на активностите кои што треба да се превземат при реанимирањето на еден повреден.

#### **А. Обезбедување на слободни дишни патишта**

Овој стадиум во својата основа содржи след на процедури за обезбедување на природноста на дишните патишта. Се обележува со А според англискиот збор airway- воздушен пат.

#### **В. Дишење (Breathing)**

Кај овој стадиум на реанимација се одржува нарушената функција на дишење. Се означува со В од првата буква на англискиот збор breathing што значи дишење.

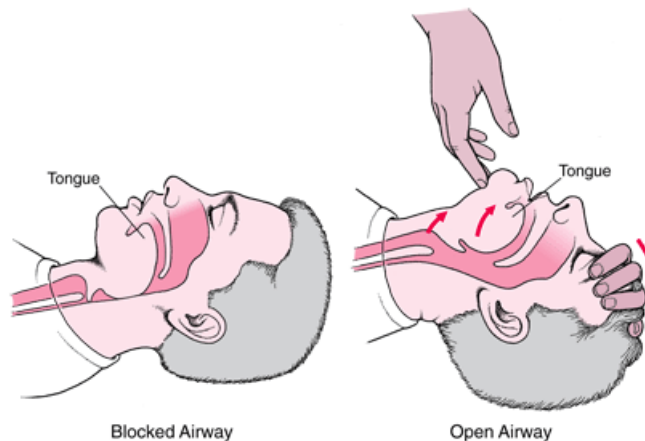
#### **С. Циркулација (Circulation)**

Имитирањето и воспоставувањето на функцијата и работата на срцето и циркулацијата е следниот чекор во интервенциите што се преземаат во ООЖ, означени како С според првата буква од circulation што значи циркулација.

## Стадиум А - обезбедување на проодни дишни патишта

Опструкцијата на дишните патишта од каква и да е причина секогаш е на прво место по причините на ургентноста. До нарушување на проодноста на дишните патишта може да дојде заради бессвесна состојба или заради нивно блокирање со туѓи тела.

Опструкцијата на дишните патишта кај бессвесни лица е поврзана со релаксација на мускулите во телото. Притоа доаѓа до опуштање на мускулите на вратот, помошните мускули кои ја држат долната вилица и јазикот. Главата се наоѓа во неприродна положба, брадата е доближена до градниот кош, устата подотворена и долната вилица спуштена надолу. Коренот на јазикот кој е придржуван од оваа помошна мускулатура, исто така е опуштен и запаѓа наназад, го исполнува просторот на хипофарингсот вршејќи опструкција на поминувањето на воздухот од атмосферата кон респираторниот систем.



Слика 7. Обезбедување на проодност на дишен пат

Ова опструирање може да биде комплетно, така што постои апнеа-отсуство на дишење или делумна опструкција, така што постои состојба на отежнато дишење-диспнеа или бучно стридорозно дишење заради повлекување на увулата или епиглотисот кон ларингсот.

Коматозните болни често повраќаат, така што освен отсуство на мускулниот тонус, нивниот дишен пат може да е компромитиран од повратените маси во него.

Аспирација на туѓо тело заради невнимание е често во детската возраст и може да доведе до опструкција на дишните патишта. Најчесто тоа е зрнеста храна или ситни предмети внесени преку устата. Кај повредени и болни во бессознание тоа може да биде предизвикано од остатоци од повратена храна, коагулуми на крв, желудочна или цревна содржина и слично. Зависно од степенот на опструкција настапува поголем или помал степен на хипоксија со хиперкапнија, па се до cardiac arrest.

### Препознавање на пациент со опструирани дишни патишта

- се наслушнува каков е типот на дишењето. Доколку нема дишење може да постои комплетна опструкција. Се внимава дали помошната мускулатура е ангажирана.
- се оценува бојата на кожата и усните (не секогаш мора да постои цијаноза)
- со оценува психомоторната активност (коматозни пациенти не се борат, но свесни пациенти со зачепени дишни патишта имаат недостаток на воздух и се борат - се забележува немир, страв, вовлекување на југулумот, ширење и треперење на носниците, користење на помошната дишна мускулатура)

### Обезбедување на проодност на дишните патишта

Едно од основните правила кај болните во безсознание е да се постават во соодветна положба наречена - кома положба.

Доколку несвесниот пациент не дише, се поставува на грб, се зафрла нежно главата наназад (се внимава да нема скршеница на вратен прешлен) и со десната рака се поткрева долната вилица напред и нагоре.

Тоа е таканаречениот **трикрак зафат** EHS- зафат (Esmarch, Heiberg, Safar), кој се изведува така што четирите прсти од двете раце се поставуваат под надворешниот агол на долната вилица и таа силно се повлекува наназад и нагоре. Двата палца се поставуваат лево и десно под аглите на усната и со силен притисок напред и нагоре се отвора устата.

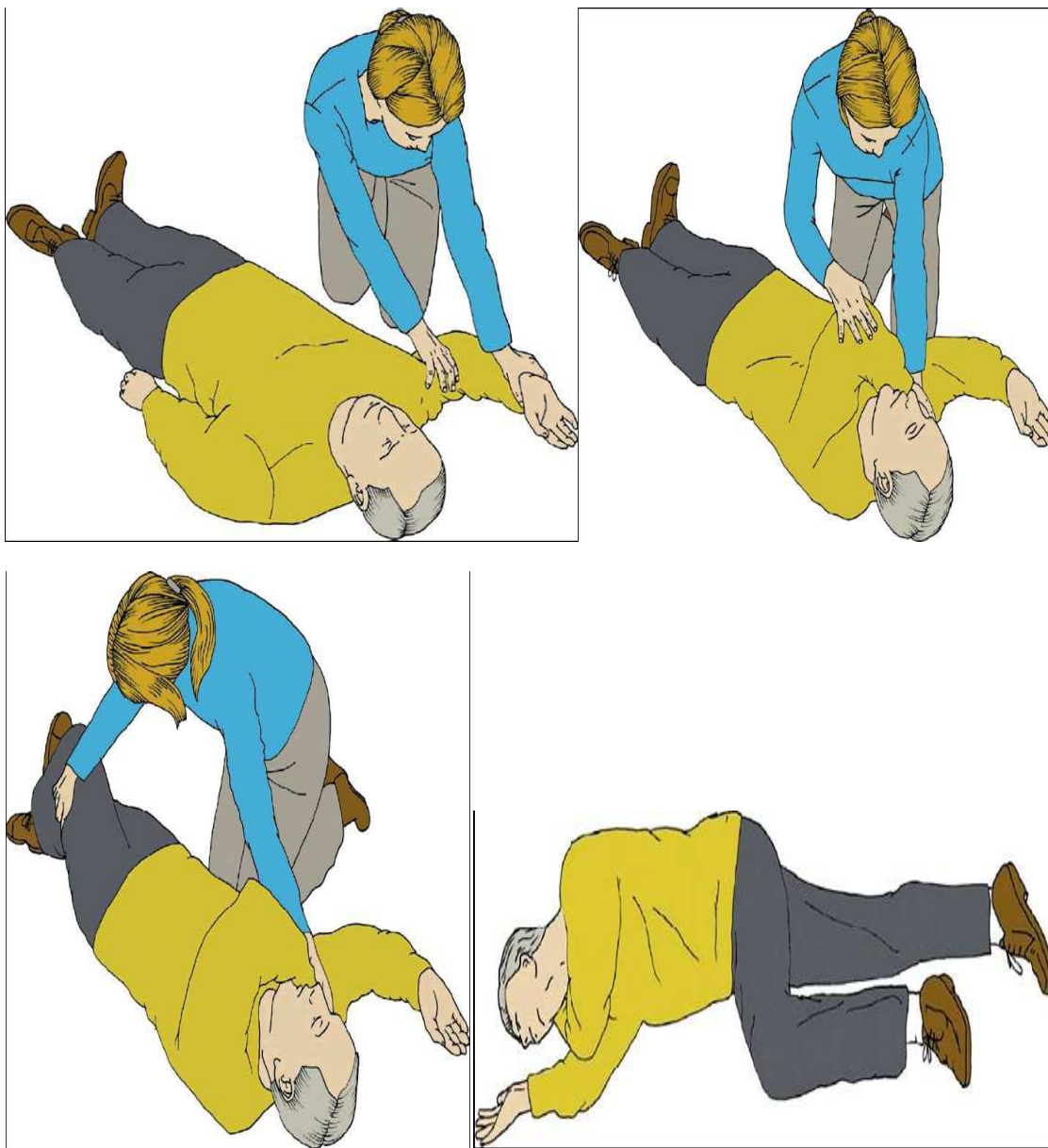


Слика 8. EHS- зафат

Доколку со оваа манипулација не се добие спонтано дишење, се врши инспекција на устата, се гледа дали има туѓо тело, доколку има се отстранува. Ако и по ова нема дишење се применуваат мерки за вештачко дишење.



Лице во бессознание со сопствено задоволително дишење и без присуство на туѓи тела во устата се врти нежно во десна странична положба (странична положба или положба на заздравување) со зафрлена лева рака наназад, десната под образот на главата, свиткана десна нога, а лева нога исправена во колено. Притоа главата треба да е зафрлена странично наназад и нагоре за да се превенира повторно загушување од плунка, повратена маса, крв и сл.



Слика 9. Постапка при поставување во странична положба

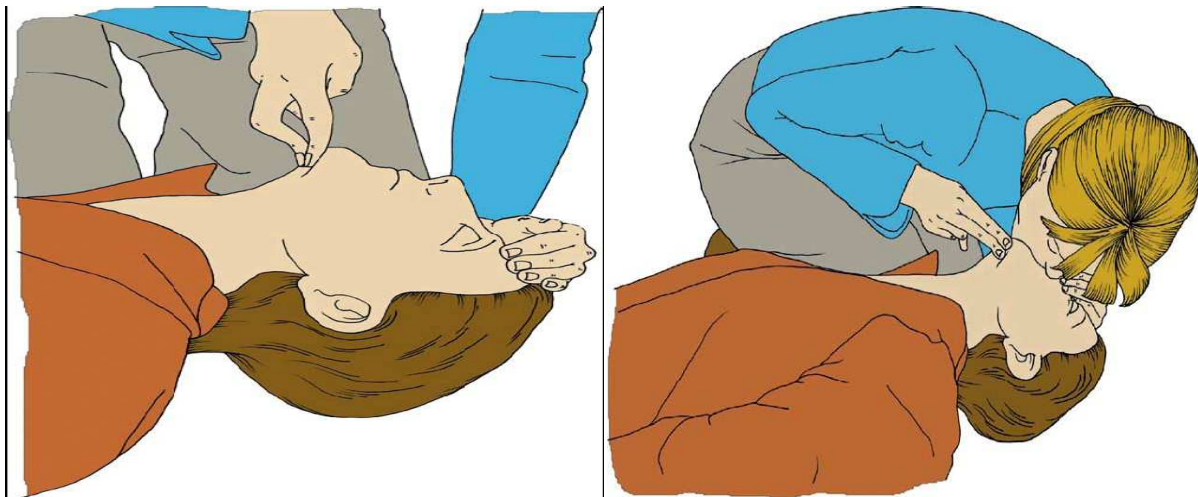
### Стадиум В - одржување на функцијата на дишењето

Ослободувањето на проодноста на дишните патишта е основниот (базичниот) степен во СБМО, на кој се надоврзува воспоставувањето на функцијата на дишењето и циркулацијата. Оваа манипулација се спроведува

веднаш штом ќе се утврди отсуство на дишење. Постапката на вештачко дишење може да се спроведува како уста на уста и уста на нос. Притоа се користи експирираниот воздух на реаниматорот, за кој се смета дека содржи доволен процент на кислород (16-18%) за да обезбеди адекватна оксигенација. Со вештачкото дишење и инсуфлирањето на воздух се обезбедува: реекспанзија на белите дробови, отворање на колабираните алвеоли, задоволително поминување на кислород низ алвеоларната мембрана. При инсуфлирањето на воздух треба да се совлада силата на примарниот отпор на еластицитетот на белите дробови и градниот кош како и отпорот на дишните патишта и затоа најдобро е да се изведува со техниката уста на уста.

### Техника на изведување на вештачко дишење уста на уста

Едната рака се става под вратот на повреденото лице со цел да се флектира вратот и да се зафрли главата наназад. Другата рака се поставува на челото и со помош на палецот и показалецот на раката лесно се затвораат носниците, така што воздухот кој се инсуфлира да навлезе во белите дробови. Потоа реаниматорот зема длабоко воздух, ја отвора широко својата уста и ги опфаќа усните на повредениот, цврсто прилепувајќи ги. Тој вдишува воздух во устата на повреденото лице. Во тоа време го упатува погледот кон градите на повредениот да забележи дали градниот кош се подига, како би знаел дека воздухот навлегува во белите дробови.



Слика 10. Вештачко дишење уста на уста

Почетниот маневар треба да се состои од четири брзи и полни воздишки, без множност меѓу нив полните бели дробови да се издуваат. По секоја инсуфлација реаниматорот ја трга главата настрана за да земе свеж воздух. Во меѓувреме додека се даваат четирите воздишки притисокот во дишните патишта е позитивен. Доколку дишењето запре, макар и за кусо време, некои од малите алвеоларни ациноси колабираат. Тие многу

поефикасно се полнат и вентилираат доколку во текот на четирите почетни воздишки се одржува позитивен притисок.

### **Техника на изведување на вештачко дишење уста на нос**

Во случаи кога не постои можност да се отвори устата на повредениот, кога устата е сериозно повредена и кога не е можно да се направи соодветно прилепување на устата врз устата на повредениот, се применува техниката уста на нос.

За овој тип вентилација едната рака на реаниматорот се наоѓа врз челото и го притиска наназад и надолу, а со другата ја поткрева брадата и со палецот ја затвора отворот на устата на повредениот. Реаниматорот зема силен здив, ги прилепува усните и го опфаќа носот и вдувува воздух се додека не се надуваат градите на повредениот. Кај овој тип вештачко дишење меѓу секој инспириум треба да се отвори устата за да се овозможи пасивен експириум низ устата, бидејќи мекото непце може да пречи и да врши опструкција на протокот на воздухот.

Во секој циклус на СБМО, после 30те надворешни компресии на градниот кош се изведуваат по 2 вентилации кај возрасни особи. Кај дец, по иницијалните 5 вентилации, се продолжува исто како и кај возрасните. Вообичаено е да се изведуваат 16-18 вентилации во минута кај возрасните, а кај бебињата и новородените до 30 пати во минута.

### **Компликации од вештачко дишење**

- дилатација на желудникот настанува како резултат на инфлуирање на воздухот под голем притисок и најчесто се сретнува кај децата.
- дисеминација на туѓи тела во дишните патишта може да се случи ако претходно не се исчистени дишните патишта.
- повреда на вратните прешлени се јавува при реанимација на новородени и мали деца, но не е исклучена и кај возрасни лица. До ова доаѓа при неадекватна и премногу силна дорзална флексија на главата кога се зафрла главата наназад да се обезбеди слободен воздушен пат.

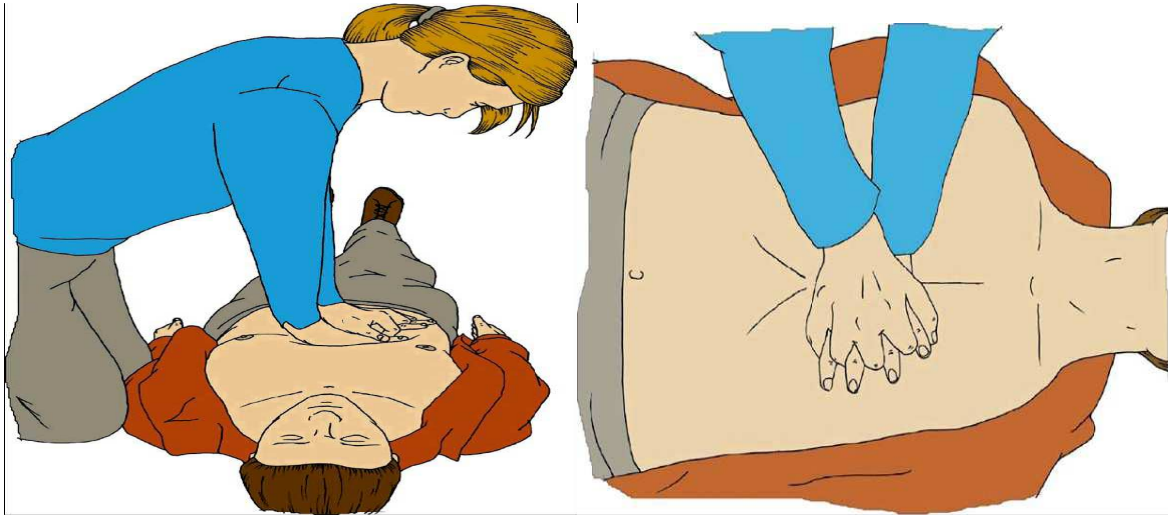
### **Стадиум С- одржување на циркулација**

Овој стадиум опфаќа низа на постапки чија крајна цел е возообновување на циркулацијата. Палпација на а.с. carotis дава најпрецизен одговор за отсуство на циркулација. Отсутен пулс налага веднаш да се пристапи кон надворешна масажа на срцето.

### **Техника на надворешна масажа на срцето**

Дланките од двете раце се исправуваат во лактовите, се вкрстуваат и се поставуваат на средната третина од градната коска. Со силен и отсечен притисок и целата своја тежина, се врши компресија на срцето со фреквенција

од 80 пати во минута. Притисокот треба да биде така силен што да прави екскурзија на стернумот надолу во длабочина од 5-6 см (слика 10). Притисокот и отуштањето треба да бидат ритмични и константни, со што се постигнува најоптимално полнење и празнење на срцето. Масажата на срцето треба да биде усогласена со вештачкото дишење, така да на 30 компресии на градниот кош, 2 пати се вентилира, во однос 30:2. Се продолжува со компресии и вентилации се додека повредениот не почне спонтано да дише сам.



Слика 11. Техника на надворешна масажа на срцето

### **Физиолошки ефекти на надворешната срцева масажа**

Анатомската поставеност на срцето (градната коска однапред и р'бетниот столб одзади како и латералната опкруженост од страна на белите дробови) овозможува идеално имитирање на пумпната способност на срцето, при надворешните компресии на средината на градната коска.

Со ритмичниот притисок врз градната коска се постигнува активно притискање и исфрлање на крвта во системската и во белодробната вентилација, а со паузата меѓу секој циклус се овозможува ширење на градниот кош и воспоставување негативен притисок кој пасивно овозможува вшмукување на венската крв во десното срце.

### **Втора фаза на згрижување – напредното одржување на животот (НОЖ)**

Втората фаза на СБМО се одвива под контрола на стручно медицинско лице-лекар. Во овој стадиум неопходно е препознавање на основната причина за акутното престанување на работата на срцето, како и навремено брзо реагирање, а се изведува на местото на настанот на инцидентот, во медицинско возило или во медицинска установа. Се состои од методи и техники кои му помагаат на повреденото лице во обновувањето на виталните

функции. Во оваа фаза спаѓаат поагресивно третирање за обезбедување на дишните патишта, инфундирање на течности и фармаколошка терапија, ЕКГ-мониторирање и дефибрилација. Како и првата фаза и оваа фаза е поделена на три стадиуми (D, E, F).

### **Стадиум D**

Овој стадиум се состои во терапија со кислород со разни помагала, лекови и интравенозни раствори, чија цел е трајно обновување на протокот на крв низ органите. Името на овој стадиум потекнува од првата буква D на англискиот збор drug- лек.

### **Помагала за дишните патишта и дишењето**

Во понапреднатиот стадиум на давање на прва помош, на прво место е суплементарно додавање на кислород. Со него треба да се почне веднаш по доаѓање на возилото за итна медицинска помош. Апликацијата на кислород треба да биде според следниот принцип:

- свесен пациент со задоволителни дишни екскурзии има потреба од оксигенотерапија со маска или назотрахеален катетер од 4-5 л/мин.
- пациент со заматена свест и задоволително дишење има потреба од интензивно набљудување на дишните екскурзии и подготвеност за итна интервенција при прекинување на дишењето. Ваквите пациенти се транспортираат до најблиската болничка установа со обезбедени дишни патишта со назофарингелаен или орофарингелаен тубус со суплементарно додавање на кислород преку маска или катетер 3-5л/мин.
- пациент во длабока кома со опструирани дишни патишта (заради запаѓање на коренот на јазикот) и со задоволително сопствено дишење по обезбедувањето на дишните патишта се интубира веднаш. Суплементарно се додава кислород преку Т-канила, 5-6л/мин.
- пациент во длабока кома без сопствено дишење, а со присутна циркулација по примената на ООЖ се вентилира со помош на дишен оживувач. Вентилацијата почнува по вештачко дишење уста на уста или нос, на маска на која е надодаден кислород. По лесната оксигенација се изведува интубација преку уста или нос, со што се обезбедуваат идеално проодни дишни патишта, а вентилацијата се продолжува со дишен оживувач. Во современите медицински возила за прва помош постојат мобилни мини вентилатори, на кои се приклучени мали цилиндри за кислород од 8-10 литри.

Најадекватна оксигенација се обезбедува кога пациентот е интубиран. Интубацијата ја врши високо стручен кадар кој е обучен за интубација (анестезиолози, специјалисти по ургента медицина и сл.).

Дишниот оживувач е еден од најкорисните помагала. Се состои од балон од 2,5-3 литри на чиј преден крај се наоѓа валвула. При притискање на балонот



валвулата го насочува гасот само кон една насока (кон пациентот). На другиот крај од балонот има отвор низ кој влегува атмосферски воздух или додадениот кислород. На предниот крај од валвулата се ставаат маски со разни големини кои одговараат на возраста на пациентот. Истата валвула е компатибилна и може да се поврзе со конекторот на тубусот доколку пациентот е интубиран. Со помош на овој дишен оживувач може да се потпомага дишењето доколку е незадоволително.



Слика 12. Дишен оживувач

Во болнички услови се користат машини за вештачко дишење познати како респиратори или вентилатори.

Целта на воспоставениот пат за администрирање на медикаменти и инфузиони раствори е да се надомести загубениот циркулирачки волумен и да се аплицираат лекови кои ќе ја стимулираат работата на срцето или ќе ја третираат срцевата дисритмија. Лековите може да се аплицираат интравенски, интратрахеално, интракардијално (најбрзо делуваат), интамускулно, интраартеријално, интраосеално, субкутано, сублингвално.

Интравенозна линија треба да се постави веднаш, колку што е можно побргу. Површиниските вени на вратот и рацете се достапни за пункција иако треба да се напомене дека при состојби на шок, cardiac arrest и хиповолемија тие можат да бидат колабирани и да се отежни пункцијата.

Поделбата на лековите и инфузионите раствори кои се аплицираат се поделени во две групи:

1.Лекови кои ја стимулираат работата на срцето (адреналин, вазопресин, норадреналин, допамин хидрохлорид, добутамин, дигиталис, нитроглицерин, натриум нитропрусид, калциум и др.)

2.Лекови кои се употребуваат за контрола на срцевите дисритмии (антиаритмици како што се: аденозин, амиодарон, лидокаин, атропин, бета блокатор и блокатори на Ca канали и др.)

## Стадиум Е-ЕКГ

Оваа етапа на СБМО се состои од итно бележење на срцевиот електрокардиограм на повреденото лице. Со оваа процедура се открива причината за акутното прекинување на работата на срцето и помага во понатамошното насочување на терапијата. Трите најчести причини за прекин на работата на срцето -cardiac arrest се:

1. При недостаток на кислород (хипооксија) и при состојби кои доведуваат со хипооксија како што се шокова состојба и хиповолемија, се јавува асистолија
2. При недостаток на електрична контрола се јавува вентрикуларна вентилација или безпулсна вентрикуларна тахикардија (пр.миокарден инфаркт, труење, хипотермија, електролитен дисбаланс и сл)
3. При недостаток на пумпен механизам се јавува безпулсна електрична активност (пр.директна траума на миокардот, руптурирана аневризма, тампонада на срце, хипотермија и сл.)



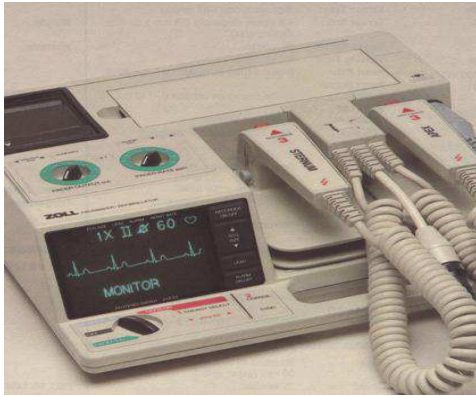
Слика 13. ЕКГ

## Стадиум F- третирање на фибрилација

Методот на дефибрилација се состои од удар на електрична струја со висока волтажа, која кај нормално срце предизвикува силна контракција. Кај срце со коморна фибрилација, струјниот удар предизвикува истовремена деполаризација на сите миокардни фибрили, така што сите одеднаш се готови за реполаризација и спонтанa контракција, со цел да се воспоставува повторно синус ритам.

## Техника на изведување на дефибрилацијата

Денес се користат лесни транспортабилни дефибрилатори. Во нив се вградени батерии кои се напојуваат со струја од електричната мрежа и потоа ја трансформираат од наизменична во еднонасочна. Дефибрилаторите поседуваат монитор и две шпатули, кои во допир со прекордиумот на болниот го покажуваат неговиот електрокардиограм.



Слика 14. Дефибрилатор



Слика 15. Позиција на шпатули при Дефибрилација

Шпатулите на апаратот се мачкаат со електрокондуктивна паста (може и физиолошки раствор) и се напојуваат со потребна енергија. Пред изведување на дефибрилацијата се опоменува персоналот којшто изведува СБМО во моментот на електрошокот да не го допираат болниот, ниту неговото легло. СБМО не се прекинува се до моментот кога ќе се изведе самиот електрошок.

Се напојува апаратот на јачина од 200-300J и кога е полн, се поставуваат шпатулите на прекордиумот.

Едната шпатула се поставува на врвот на срцето (лево парастернално во долната третина од стернумот), а другата на базата на срцето над аортата на десно на 15см под клучната коска. Електрошокот се изведува со силно притискање кон градниот кош на двете шпатули. Особено е важен добар контакт со кожата. (слика 15)

Празнењето на струја се манифестира со силен грч во целото тело на повредениот и со појава на промена на ритамот на ЕКГ кривата (појава на синус ритам).

Дефибрилацијата кај деца и доенчиња се изведува со помала јачина и помали шпатули. Се поставуваат едната на прекордиумот, а другата на грбот.=

### **Трета фаза на згрижување-продолжени мерки за одржување на животот (ПОЖ)**

Оваа фаза се состои во интензивна нега и интензивна терапија на повредениот, кој веќе е доведен и сместен во институција оспособена за ваков третман (болничка институција со одделение за интензивно лекување).

Водењето и соодветното лекување на повредените лица во пост-ресустациониот период значајно влијаат врз понатамошниот тек и исходот на повредата. Оваа фаза не бара итност, но бара оптимален план и стратегија за натамошен третман на повредените лица.



Со континуиран мониторинг на виталните функции и соодветна терапија потребно е да се обезбеди добар перфузиски притисок, добра оксигенација, вентилација, диуреза со цел побргу да се оспособи повреденото лице и да се врати во нормален живот.

### **Срцевобелодробно оживување кај доенчиња и деца**

Бебиња со старост од моментот на раѓање до 30 дена се нарекува новородено, додека возраста од еден месец до една година се дефинира како доенче. Со поимот дете се дефинира старосната група од една до осум години.

Вештачко дишење кај новороденчиња и доенчиња се изведува истовремено уста на уста и нос. Ако има дишен оживувач, за вентилација се користи помошна мала маска. Фреквенцијата на дишењето треба да биде 20-30 пати во минута.



Слика 16. Вештачко дишење кај новородени

Масажа на срце кај новородени и доенчиња може да се изведува со една рака или со двете и тоа само со еден прст или два. Тоа е логично бидејќи објектот за ренимација е многу мал.



Слика 17. Масажа на срце кај новородени

Бебето се опфаќа со прстите од раката од зад грбот, а палецот се поставува во средината на прекордиумот. Се врши силна отсечна компресија во длабочина од 1-3см со ритам од 100-120 во минута.

Реанимацијата започнува со 5 иницијални вентилиции, а потоа односот: компресија на срцето спрема инсуфлација на воздух треба да биде исто како и кај возрасните лица, во однос 30:2.

Ренимацијата кај деца не се разликува од онаа кај возрасните, во однос 30:2. Единствено да не се оштети белодробиеото на децата, волуменот на воздух кој се вдувува потребно е да биде со мали воздишки.

## ШОК

### Дефиниција

Шок е состојба на тешко пореметување на циркулацијата кое се карактеризира со намалена васкуларизација на ткивата, недостаток на кислород и ацидоза. Типични симптоми на оваа состојба се: артериска хипотензија, пореметување на сензориумот, бледа и влажна кожа, забрзан и ослабен пулс, чувство на недостаток на кислород (глад за воздух), жед, олигурија и склоност кон влошување на состојбата која повеќе не е реверзибилна (иреверзибилна фаза).

### Етиологија

За полесно разбирање на процесот на настанување на шокот ќе го означиме срцето како едноставна механичка пумпа, крвните садови како систем на цевки со различна големина и отпор, а крвта како хидраулична течност. За правилна работа на организмот течноста мора да циркулира внатре со одредена брзина и притисок. Циркулацијата може да биде недоволна ако пумпата т.е. срцето не работи исправно, како што е тоа кај кардиогениот шок. Ако цевките т.е. крвните садови се прошират, се намалува отпорот и не може да се одржи потребниот притисок и крвоток. Губењето на одредена количина течност на пример кај крварењата, опекотини, панкреатитис исто така го оневозможува одржувањето на притисокот и крвотокот.

Според тоа постојат три главни патолошкофизиолошки механизми кои доведуваат до шок:

1. Хиповолемија (намалување на циркулирачкиот волумен на крв)
2. Инсуфициенција на срцето
3. Промена на тонусот на крвните садови (вазоконстрикција или вазодилатација).

### Патофизиологија

Акутната промена на циркулацијата доведува до намалена клеточна перфузија и настанува општа клеточна хипоксија и оштетување на виталните органи. Намалената клеточна перфузија е присутна кај сите болни во шок без оглед на причината. Зголеменото лачење на катехоламини во најраниот стадиум на шокот има силно влијание на макроциркулацијата и микроциркулацијата. Намаленото враќање на венската крв во циркулацијата активира рефлексен механизам кој ја зголемува работата на срцето и предизвикува периферна вазоконстрикција. Зголемената работа на срцето го

подобрува минутниот волумен , а зголемениот отпор на крвните садови го зголемува артерискиот притисок . Поради тоа нормални вредности на крвниот притисок можат да се одржан некое време , но перфузијата на ткивата не се подобрува па може дури и да се намали поради периферната вазоконстрикција. Периферната вазоконстрикција е повеќе изразена во крвните садови на кожата и екстремитетите, одколку во внатрешните органи. Карактеристична слика на шокот е ладна , бледа кожа поради периферната вазоконстрикција и потење поради делувањето на симпатикусот на садомоторите.

Кај септичниот шок клиничката слика е друга. Циркулацијата е често забрзана, минутниот волумен на срцето е поголем а екстремитетите се топли. Механизмот на овој така наречен топол шок не е сосема јасен , а делумно е предизвикан со отварање на артериовенските шантови под влијание на кининот од жариштето на инфекцијата. Периферната перфузија на клетките е исто така променета со стегане на прекапиларните свинктери под влијание на катехоламините.

Како резултат на намаленото навлегување на крвта во капиларната мрежа се намалува силата на протекување и капиларниот проток е тром. Во нормални услови капиларите се отвараат како одговор на хипоксија, а се затвораат кога протокот низ нив ја обнови оксигенацијата на ткивата. При успорен проток во состојба на шок , капиларите остануваат подолго отворени одколку што е тоа нормално, и повеќе капилари се отворени (нормално само 1/3 од капиларите се отворени). Поради тоа капиларниот простор е уште повеќе проширен и протокот на крвта низ капиларите е успорен , па се јавува склоност на натрупување на крвни елементи во капиларите. Времето на коагулација е скратено во шокот , а комбинацијата од еритроцитната агрегација и успорениот проток на крвта ја поттикнува интраваскуларната коагулација. Тоа доведува до понатамошно слабеење на циркулацијата, влошување на хипоксијата , локална метаболна ацидоза и смрт на клетката. Обсежната интраваскуларна коагулација ги намалува факторите на коагулација на крвта и може да предизвика крварење , особено во подкожното ткиво и слузниците. Тоа е дисеминирана интраваскуларна коагулација (DİK).

Во состојбата на шок, во услови на хипоксија започнува анаеробниот метаболизам, се создаваат токсични метаболити, се дезинтегрираат белковините, пропаѓаат клетките и се развива ацидоза на ткивата. Ако количината на кисели продукти не е преголема, ацидозата може да се компензира со делување на пуферите, респираторните и бубрежните механизми. Реналната функција во шокот може да биде оштетена поради намалената бубрежна циркулација па се зголемува можноста за ацидоза.

Во шок може да се развие респираторна или метаболна алкалоза. Респираторната алкалоза е најчесто последица на хипервентилација.

Метаболната алкалоза може да биде резултат на недоволно излучување на бикарбонати.

Иако штетното делување на шокот на виталните органи е намалено за сметка на периферијата која се наоѓа во вазоконстрикција, сепак на поедини органи се случуваат некои промени.

### **Мозок**

Со централизација на крвотокот во почетната фаза на шокот циркулацијата на крв низ мозокот е компензирана, но во продолжениот шок снабдувањето на мозокот со крв е во директен однос со висината на крвниот притисок. При намалување на мозочната циркулација од 20-40% настанува хипоксија, а намалување на протокот под 25% настанува оштетување на ганглиските клетки. Најважен знак за оштетување на мозокот е немир на пациентот. Краткотрајната хипоксија не остава последици, но кај продолжено делување на хипоксијата настануваат оштетувања на виталните центри за дишење и крвоток. Се јавуваат тахипнеја и брадипнеја кои постепено преминуваат во Cheyne-Stokesov тип на дишење.

### **Бубрези**

Најчеста последица на делувањето на шокот на бубрезите е намалена диуреза. Во почетокот тоа е резултат на намалената гломеруларна филтрација поради вазоконстрикцијата и делувањето на антидиуретичниот хормон и алдостеронот за да се зачува волуменот на крвта. Ако состојбата на шок се продолжи настануваат тубуларни оштетувања. Доколку олигуријата е последица само на чувањето на циркулирачкиот волумен на крв, специфичната тежина на урината е нормална или зголемена, а концентрацијата на  $\text{Na}$  ниска. Кај обсежни тубуларни оштетувања специфичната тежина на урината е ниска, а концентрацијата на  $\text{Na}$  во мокрачата зголемена. Зголемената уреа во крвта и покрај адекватното снабдување со течности укажува на акутно оштетување на бубрагот.

Други фактори кои предизвикуваат олигурија во шокот се тубуларна некроза, зачепување на тубулите, интраваскуларна коагулација, жолтица, хиперкалиемија и нефротоксичните лекови. Акутната бубражна инсуфициенција е по правило пролазна, па после дијализа функцијата на бубрегот се воспоставува. Меѓутоа кога бубрежното ткиво е уништено потребна е трајна дијализа или пресадување на бубрегот.

## Бели дробови

Кај болните во шок причина за смрт може да биде акутна респираторна инсуфициенција. Ако се развие секундарна бронхопнеумонија смртноста се движи околу 50%. Се разликуваат две групи на промени на белите дробови:

1. **Влажни бели дробови.** Белодробниот едем е главен супстрат на оваа состојба, а настанува поради акутна инсуфициенција на срцето или преоптеретување како резултат на надокнада со кристалоидни раствори (хиперхидрација). Во создавањето на едемот играат улога и констрикцијата на белодробните вени и зголемениата пропустливост на белодробните капиларипоради делувањето на хистаминот и брадикининот. Размената на гасовите не е во голема мера пореметена и прогнозата е подобра во однос на онаа на другата група.

2. **Суви бели дробови.** Поради зачепување на малите крвни садови настанува ателектаза и се намалува активната респираторна површина, поради што е пореметена размената на гасови. Создавањето на хијалини мембрани уште повеќе ја пореметува гасната размена. Се развива зголемен отпор во белодробната крвна мрежа поради васкуларната компресија и поради зачепувањето на капиларите со тромбоцити, леукоцити или солидни елементи од трансфузијата на крвта и плазмата. Ацидозата, хипоксијата и фибринопептидите кои се ослободуваат кај интраваскуларната коагулација исто така придонесуваат за појачување на белодробната хипертензија.

## Срце

На работата на срцевиот мускул неповолно делува намалената коронарна артериска перфузија во шокот. Хипоксијата го ограничува аеробниот метаболизам во миокардот, па поради ацидозата се намалуваат залихите на норадреналин во срцевиот мускул. Освен тоа, силата на контраакциите и функцијата на левиот вентрикул во хеморагичниот и септичниот шок се пореметени и со директното делување на хуморалните фактори на срцевиот мускул.

## Црн дроб

Црнодробната функција е оштетена поради слабиот проток на крв во јетрата и намалената оксигенација во порталниот систем. Поради хипоксијата е намалена глуконеогенезата и се јавува ацидоза.

## Желудник и црева

При шок е исто така намалена и мезентеријалната циркулација, па може да се развие паралитичен илеус. Кај артеросклеротичните промени на мезентеријалните крвни садови може да настане исхемичен колитис. Честа појава кај болни во шок се и акутните гастрични улцерации на мукозата кои

можат да бидат причина за големи крварења од желудникот. Се претпоставува дека причина за појава на овие улцерации е зголеменото лачење на кортикостероиди и рефлуксот на жолчката. Ишемијата и оштетената желудечна функција се подлога за стварање на овие површински улцерации.

### Надбубрежни жлезди

Функцијата на овие жлезди има битна улога во одговорот на организмот на повреда или инфекција. Лачењето на кортикостероидите или катехоламините се одвива во целиот тек на траењето на шокот.

### Поделба на шокот

1. Хиповолемичен шок ( намален циркулирачки волумен на крв)
  - Егзогено (надворешно) губење
    - ✓ Крв ( крварење)
    - ✓ Плазма (опекотини)
    - ✓ Течност и електролити (повраќање, проливи)
  - Ендогено ( внатрешно) губење
    - ✓ Ексудативни ( перитонитис)
    - ✓ Трауматски ( хематом)
2. Кардијален шок ( инсуфициенција на срцевата пумпа)
  - Оштетување на миокардот (намалена контрактилност на миокардот)
    - ✓ Акутен инфаркт на срцето
    - ✓ Сериозни пореметувања на срцевиот ритам
    - ✓ Миокардитис и др.
  - Опструкција на крвотокот од срцето
    - ✓ Тампонада
    - ✓ Белодробна емболија
3. Вазомоторен или дистрибутивен шок настанува поради
  - Намален отпор на артериолите
    - ✓ Неуроген шок при повреда на рбетниот мозок
    - ✓ Силни болки
    - ✓ Повреди
    - ✓ Страв
  - Задржување на огромни количини крв во микроциркулацијата
    - ✓ Септичен шок при инфекција
    - ✓ Анафилактичен шок

### Хиповолемичен шок

Хиповолемичниот шок е последица на намалување на крвниот волумен поради губење на полна крв или плазма. Компензаторната вазоконстрикција привремено ја намалува големината на васкуларниот базен и може да го одржи крвниот притисок. Меѓутоа, ако волуменот веднаш не се надокнади, се јавува хипотензија, се зголемува периферниот отпор, настанува оштетување на капиларите и тонусот на венулите, и хипоксијата на ткивата повеќе се појачува. Бидејќи на васкуларниот простор отпаѓа најмал дел од телесната течност, и среден нагол губиток на волуменот од циркулацијата доведува до тешки, а понекогаш и до иреверзибилни оштетувања на виталните центри.

Хиповолемичен шок настанува со губење на 30% на циркулирачкиот волумен ако крварењето е од венскиот систем, но може да настане и поради помал губиток при нагло артериско крварење.

Брз губиток на 50% од крвниот волумен обично е смртоносно.

Хемодинамски карактеристики на хиповолемичниот шок се:

- низок централен венски притисок и пулмонален капиларен притисок
- намален минутен волумен на срцето
- периферна вазоконстрикција.

Намалениот минутен волумен на срцето е последица на слабиот доток на венска крв поради хиповолемијата. Намалениот минутен волумен доведува до пореметување на тонусот на крвните садови, делумно со рефлексен механизам а делумно поради локалната ткивна хипоксија. Поради тоа намалено враќањето на венската крв во срцето и настанува понатамошно намалување на циркулирачкиот волумен. се намалува и крвотокот низ важните витални органи и се создава затворен круг со што општата состојба се повеќе се влошува ако навреме не се изврши потребната надокнада на волуменот.

Причини за хиповолемичен шок:

- Губење на полна крв поради крварење кај надворешни и внатрешни повреди
- Губење на полна крв кај нетрауматски крварења (крварење од пептичен улкус, варикозитети на езофагус)
- Губење на крв и плазма кај опсежни фрактури и нагмечување на меките ткива
- Губење на плазма и хемолиза на еритроцити кај опекотини
- Губење на плазма во серозните шуплини (перитонитис)
- Губење на течност и електролити (повраќање, проливи)
- Губење на плазма поради нефротичен синдром.



### Клинички симптоми:

- Болниот е уплашен , немирн, понекогаш рамнодушен
- Кожата е бледосива, ладна и влажна
- Видливите слузници и устата се лесно цијанотични
- Периферниот пулс е забрзан , едвај опиплив
- Дишењето е забрзано и површно
- Крвниот притисок е намален ( систолниот притисок помал од 90 mmHg)
- Периферните вени се колабирани
- При притисок на ноктите споро се враќа бојата
- Диурезата е помала од 20 ml на час
- Се јавува осет за жед и недостаток за воздух.

### Прва помош

Во состојба на шок потребно е да се:

- воспостави перфузија на ткивата со интравенска надокнада на волуменот
- осигура оксигенација
- лечи причината за шокот

Основни принципи при третирање на болен во шок:

- Болниот да се стави во лежечка положба и да се покрие, но не да се загрева
- Брза надокнада на волуменот и лечење на примарната причина на хиповолемија. За надокнада на волуменот се користат кристалоидни раствори, колоидни раствори и крв.
- Да се осигура добра оксигенација со одржување на проодноста на дишните патишта и примена на кислород.
- Аналгетици за намалување на болката
- Вазоактивни лекови

Во текот на лечењето на шокот потребна е редовна контрола на болните за да се утврди дали лечењето на состојбата на шокот е успешно и тоа :

- Општ изглед: болниот е мирен, добро соработува, кожата е розова ,сува и топла, со притисок на ноктот бојата брзо се враќа, вратните вени се добро полни и набрекнати.
- Витални знаци: дишење мирно помалку од 28/ мин, пулс добро полнет околу 80-100/мин, систолниот притисок се приближува кон нормалните вредности и мора да биде повисок од 100-110 mmHg
- Диурезата е еден од најдобрите показатели во лечењето на шокот и треба да биде 40-50 ml на час

### Трауматски шок

Трауматски шок значи појава на шок после повреда. Тоа е првенствено хиповолемичен шок бидејќи настанува поради намалување на волуменот на крвта или плазмата од циркулацијата. Најчести причини за шок кај повреди се:

- Губење на крв поради крварење поради надворешни или внатрешни повреди
- Губење на крв и плазма кај фрактури на долги коски оштетувања на меките ткива
- Губење на плазма и хемолиза на еритроцити кај опсежни, длабоки опекотини.

Важна улога во развојот на трауматскиот шок имаат неурогените или психогените фактори, а тоа се болката и стравот кои се јавуваат кај повредениот. Овие фактори доведуваат до нагло надразнување на автономниот нервен систем, па настанува вазодилатација или инхибиција на вазоконстрикцијата на артериолите. Поради тоа организмот не може да одржи неопходен волумен на циркулирачка крв кој е потребен за крвен проток низ мозокот, белите дробови и коронарните артерии на срцето.

При повреда на рбетниот мозок настанува неуроген или вазомоторен шок поради неурогените фактори. Поради парализа на вазомоторите доаѓа до периферна вазодилатација, намалување на венскиот притисок и како последица на тоа намалување на минутниот волумен на срцето.

Најважни постапки при укажување на прва помош се:

- Пред транспортот да се запре надворешното крварење со компресивен завој и елевација на екстремитетите
- Фрактурите треба адекватно да се имобилизираат за да се намалат болките и да се спречи повреда на нервите и крвните садови
- Повредениот да се постави со главата и трупот во хоризонтална положба и умерено подигнати нозе за околу 30°
- Повредениот да се покрие за да се чувствува пријатно, да се спречи губењето на температурата, меѓутоа не е дозволено загревање бидејќи ја зголемува дилатацијата на периферните крвни садови
- Дишните патишта мора да бидат проодни
- Аналгетици се даваат да се олеснат болките кои можат да ја влошат состојбата на шокот
- Интравенска надокнада на течности
- Кај трауматскиот шок најважно е да се лечи причината која довела до шок

## **Анафилактичен шок**

Акутниот анафилактички шок е многу сериозна, понекогаш и летална реакција на некој агенс на кој организмот е преосетлив. Тоа е системска реакција која напаѓа повеќе органски системи. Реакцијата се јавува многу брзо, во тек на неколку секунди или минути, а смртта може да настане после десет минути од првите знаци на анафилактичкиот шок.

Анафилактичката реакција се јавува поради ослободување на вазоактивни медијатори од ткивните базофили кои делуваат на органите предизвикувајќи контракција на мазните мускули, периферна вазодилатација и зголемена капиларна пропустливост. Кај “анафилактоидната” реакција не се вклучени директни имунолошки механизми. Тие се јавуваат по правило на агенси кои предизвикуваат директно ослободување на хистаминот, како што се кодеин, морфин, кинин, ацетил-салицилна киселина, контрастни средства за рендгенски истражувања и конзерванси во храната.

## **Симптоми**

- Често се јавува aurea во облик на чешање, лесно стегање во градниот кош, чувство на немир, боцкање во носниците, чувство на чешање во грлото, непцето и вратот
- На кожата се јавува еритем или уртикарија
- Кашлање, стридор, диспнеа, стегање и болки во градите
- Грчеви во жлудникот и цревата, проливи, а понекогаш и повраќање
- Кај жените можат да се најдат болки во долниот абдомен поради контракција на матката
- Цијаноза поради респираторна опструкција, а бронхијален спазам е обично присутен кај фатален тек на анафилактичкиот шок
- Кај мали деца се јавува акутна хипотензија, синкопа, апнеја, поспаност, а понекогаш надуеност на желудникот и повраќање

## **Прва помош при анафилактичен шок**

- Болниот да се смести во легната положба со подигнати нозе и да му се очистат дишните патишта
- Интравенски да се даде Адреналин 0,2-0,5 ml (1:1000) и да се повтори за период од 5-10 минути зависно од развојот на клиничката слика. Адреналинот го намалува едемот на ларингсот и бронхоспазамот со што се подобрува оксигенацијата, а поради вазопресорното делување се зголемува крвниот притисок
- Интравенска надокнада на течност
- Вазопресорни лекови (Допамин-многу внимателно)
- Ако не се пипа пулс потребна е надворешна масажа на срце
- Да се даде 100% кислород и брза интубација

- Кортикостероиди кои не помагаат во акутната фаза, меѓутоа можат да придонесат во спречувањето на продолжената анафилаксија или при појава на рецидиви
- Антихистаминици
- Ако е присутен силен бронхоспазам , треба интравенски да се даде аминофилин
- Веднаш да се престане со давањето на лекот кој го предизвикал шокот. Во подрачјето на i.m. дадениот лек да се инјицира адреналин, а проксимално од местото да се постави Есмархов завој

Предуслов за успешно совладување на анафилактичкиот шок е во брзината на давање на адекватните лекови, па се препорачуваат специјалните сетови со потребните лекови секогаш да бидат на дофат.

Од анафилактичкиот шок треба да се разликува колапс, кој обично се јавува кај невровегетативни особи поради страв при давање на инјекции, вадење на крв или во загушлива просторија. Знаци на колапс се бледило, ладна пот и краткотрајно губење на свеста. Колапсот настанува брзо, но и брзо поминува без никаква терапија.

## ЗАГУШУВАЊЕ СО СТРАНО ТЕЛО

Секое странично тело може да западне во задниот дел на грлото, да ги затвори дишните патишта и да настане гушење.

Постојат повеќе причини за опструкција на дишните патишта. Аспирација на туѓо тело (зрнеста храна и некои ситни предмети внесени во устата) заради невнимание се јавува во детската возраст, но се среќава и кај возрасните при засркнување со храна, најчесто со месо, риба или живина.

За разлика од зачепувањето на дишните патишта во свесна состојба, при повредени и болни во бессознание тоа може да биде предизвикано од остатоци од повратена крв, коагулуми на крв, желудочна или цревна содржина и слично или при запаѓање на коренот на јазикот поради олабавување на мускулатурата.

### Проценка на повреденото лице

1. Се проверува дали пациентот е во свесна или бесвесна состојба. Доколку пациентот е во бесвесна состојба треба да се размислува дека може да има проблеми со дишните патишта.

2. Со инспекција се забележува дали белите дробови се шират и дали има дијафрагмално напрегање.

3. Се наслушнува каков е типот на дишењето. До колку отсуствува дишење, може да постои комплетна опструкција. Се внимава дали помошната мускулатура е ангажирана (безуспешни обиди за дишење)

4. Се оценува психомоторната активност на пациентот (коматозен пациент не се бори, но свесен пациент со зачепени дишни патишта се бори за воздух—се забележува психомоторен немир, вовлекување на југулот, треперење на носниците, користење на помошната дишна мускулатура)

### Препознавање

Ако се сомневате дека во грлото на повредениот западнало странично тело:

- Тој не може да зборува и има тешкотии со дишењето
- Дишењето е бурно, неправилно, се слуша кркореење, рчење или гукање
- Се гуши и кашла
- Повредениот е исплашен и вознемирен
- Се држи со двете раце за вратот
- Лицето му е црвено, а покасно станува сиво-синкаво.

### Опасност

- Бессознание, престанок на дишењето и работата на срцето.
- Состојбата бара итни неодложни мерки!

### ЗАГУШУВАЊЕ КАЈ ВОЗРАСНИ

#### Прва помош

- Не обидувајте се да го дофатите страното тело кое се наоѓа во грлото. Така може да се турне уште подлабоко во дишните патишта.
- Повикајте помош!
- Кажете некому во близина да повика ИМП!
- Кажете му на повредениот да кашла.
- Наведнете го напред и удрете го со дланката, 5 снажни удари во пределот на грбот (меѓу скапулите).
- Проверете дали успеал да го искашла страното тело во устата.
- Аке не успеете на тој начин, продолжете со отсечен притисок на стомакот-Хајмнихов зафат.

#### Хајмнихов зафат

- Застанете зад повредениот
- Ставете ги вашите раце околу неговото тело под ребрениот лак, поставени една преку друга (како тупаница)
- Направете неколку отсечни притискања под лажичката кон внатре и горе.
- Проверете дали повредениот успеал да го искашла страното тело.



Слика 18. Хајмнихов зафат

Повторувајте ги постапките удар по грб и притисок на стомак наизменично 3 пати (додека да се исфрли страното тело).

Ако се работи за трудница или лице со поголема телесна тежина, се постапува исто како кај притисок на стомакот, но сега рацете се поставуваат на средината на градната коска и се притиска.

Внимавајте! Рацете да не се поставуваат на ребрата или на долната ивица од градниот кош.

Ако повредениот се онесвести:

- Легнете го на грб. Ослободете ги дишните патишта. Послушајте и осетете дали дише. Движењето на градите не е знак дека повредениот дише, потребно е да се слушне и почувствува дишењето.
- Ако не дише: Опчекорете го повредениот и со двете дланки притискајте 5 пати отсечно под лажичката кон внатре и горе
- Ако страното тело е исфрлено и повредениот не дише и нема пулс започнете со оживување.



Слика 19. Хајмнихов зафат кај лице во бессознание

Важно! Лицето во бессознание се поставува во странична положба да се превенира запаѓање на коренот на јазикот и опструкцијата на дишните патишта.



Слика 20. Странична положба

### **Самопомош при задушување со страно тело:**

Направете притисок на стомакот-Хајмнихов зафат:

- Стиснете ја едната рака во тупаница и ставете ја на средината на стомакот веднаш под лажичката.
- Тупаницата опфатете ја со другата рака и со лактовите свртени кон надвор почнете да притискате кон внатре и горе на стомакот.
- Притискајте на стомакот под лажичката се додека не успеете да го исфрлите страното тело.

### **Опасност**

Ако осетете дека страното тело се наоѓа во грлото, не трудете се да го извадете, можете да го турнете подлабоко.

Ако во близина имате стол, превиткајте се преку наслонот и силно притискајте ги тупаниците, наведнати кон надолу.

### **ЗАГУШУВАЊЕ СО СТРАНО ТЕЛО КАЈ ДЕЦА И БЕБИЊА**

#### **Прва помош**

- Не обидувајте се да го дофатите страното тело кое се наоѓа во грлото. Така може да се турне уште подлабоко во дишните патишта.
- Повикајте помош!
- Кажете некому во близина да повика ИМП!
- Кажете му на детето да кашла.
- Наведнето го кон напред и удрете го со дланката, 5 пати остро на грбот меѓу скапулите.
- Проверете дали успеало да го искашла страното тело во устата.
- Ако не успеете, продолжете со притисок на градната коска, 5 пати како кај трудници.
- Внимавајте! Рацете не се поставуваат на ребрата или на долниот раб на градниот кош.
- Проверете дали успеало го искашла страното тело од устата.
- Ако не успеете на тој начин, продолжете со отсечен притисок на стомакот, 5 пати – Хајмнихов зафат:
- Проверете дали успеало да го искашла страното тело од устата.
- Повторувајте ги постапките удар по грб притисок на гради и притисок на стомак наизменично 3 пати





Слика 21. Хајмнихов зафат кај деца

**КАЈ БЕБЕ (до една година):**

- Не обидувајте се да го дофатите страното тело кое се наоѓа во грлото. Така може да се турне уште подлабоко во дишните патишта.
- Повикајте помош!
- Кажете некому во близина да повика ИМП!
- Легнете го бебето на својата подлактица со главата и лицето надолу држејќи му ја главата со раката.
- Брадата држете му ја со палецот и показалецот.
- Удрете го по грб со дланката на другата рака меѓу скапулите 5 пати.
- Ако после тоа бебето го исфрли страното тело, прочистете ги дишните патишта.



Слика 22. Удари меѓу скапулите кај бебе

## Опасност

Не пробувајте да го дофатите страното тело кое се наоѓа во грлото за да не го турнете подолу.

1. Ако градите не се дигаат, пробајте со притискање на гради – на градната коска, како за надворешно притискање на срце, 5 пати.
  - Завртете го бебето на грб со главата надолу.
  - Ставете го показалецот и средниот прст на градната коска под замислената линија што ги поврзува двете брадавици и притискајте како за надворешно притискање на срцето.
  - Внимавајте да не притискате премногу силно.
  - Ако после тоа бебето го исфрли страното тело, прочистете ги дишните патишта.



Слика 23. Притискање на гради

2. Ако бебето е во бессознание не дише и срцето не му работи, пристапете кон оживување.
  - Повторувајте ги постапките удар по грб и притисок на гради наизменично 3 пати.
3. Ако не успеете, земете го бебето со себе и
4. Повикајте ИМП!
5. Повторувајте ги постапките додека дојде ИМП!

## Принудно отворање на устата за обезбедување на проодност на дишните патишта

При некои состојби како на пр. при кома, кај епилептичен напад, кај болни од церебрална парализа, при состојби на тетанија и др., опструкцијата на дишните патишта е поврзано со хипертонус на мускулатурата. Тогаш обезбедувањето на проодност на дишните патишта е тешко, па се наложува

потребата од принудно отворање на устата. Постојат неколку начини на принудно отворање на устата.

Мануелна манипулација – со помош на едната или двете раце, доколку вилицата е умерено стегната, се вовлекуваат два прста низ забалото и силно се раздвојува. Доколку вилиците се цврсто стегнати, се притиска вилицата над забалото или во ретромалеоларниот простор, при што притисокот попушта и со помош на двата прста или палецот под *reg.menti* од внатрешната страна се подига долната вилица.

Другите постапки за отстранување на туѓо тело се со користење на инструменти и се составен дел на манипулации кои се изведуваат од страна на обучени медицински лица.

### ПРВА ПОМОШ ПРИ СРЦЕВ УДАР

#### Препознавање

- Ненадејна силна болка зад градната коска, што се шири кон левото рака, кон вратот и долната вилица, а може и кон грбот и обете рамења
- Ненадејна слабост
- Вртоглавица, несвестица
- Неможност да се земе воздух
- Чувство на блиска смрт
- Бледа кожа, студена и влажна
- Модри усни
- Брз слаб пулс
- Ненадеен колапс

#### Прва помош

- Внимание: не давајте течности!
- Раскомотете го повредениот и овозможете му слободно дишење.
- Поставете го во полуседната положба со свиткани нозе во колената.
- Повикајте ИМП!
- Охрабрувајте го повредениот.
- Дајте му нитроглицерин под јазик (доколку има)
- Следете го пулсот и дишењето и бележете ја состојбата. Бидете подготвени за оживување ако престане дишењето и работата на срцето.
- Доколку не постои можност за брзо пристигнување на ИМП, потрудете се унесреќениот да го транспортирате со покомфорно возило (со добра амортизација) што побргу до болница.



Слика 23 а Срцев инфаркт-болки во градите

## ПРВА ПОМОШ ПРИ МОЗОЧЕН УДАР

### Препознавање

- Млитави екстремитети
- Искривена уста
- Нарушен говор
- Тешкотии во голтањето
- Можност за задушвање

**Опасност:** Бессознание, престанок на дишењето и престанок на работата на срцето

### Прва помош

- Повикајте ИМП!
- Следете го пулсот и дишењето и бележете ја состојбата. Бидете подготвени за оживување ако престане дишењето и работата на срцето.
- Ако болниот е свесен, поставете го во положба со подигнат горен дел на телото
- Транспортирајте го со покомфорно возило (со добра амортизација) што побргу до болница.

## КРВАВЕЊЕ

Крвањење (хеморагија, сангвинација) претставува истекување на крвта од крвните садови ( капилари, артерии, вени).

### Причини:

- Механички повреди на крвен сад (случајна трауматска или хируршка повреда на крвен сад)
- Оштетен крвен сад со патолошки процес
- Растројство на коагулациониот механизам и на пропустливоста на ѕидот на крвниот сад

**Според местото на крвањењето, разликуваме: надворешно и внатрешно крвањење.**

**Надворешно крвањење** е она кое е јасно видно и при кое забележуваме истекување на крвта во надворешната средина ( отворена повреда, хематемеза, епистакса). Локални знаци кај надворешното крвањење се :

- Рана од која силно истекува крв од повреден голем крвен сад
- Кај надворешно крвањење може да се појави локва крв, како и алишта натопени во крв.

**Внатрешно крвањење** е она кое се случува во ткивата , во органите или во телесните шуплини како последица на повреда или на патолошки процес и не е видно (крвта воопшто не излегува надвор од телото). Ова крвањење е опасно не само поради загубата на крвта , туку и поради можните компликации од нејзиното насобирање во одделни шуплини (компресија на мозокот при интракранијално крвањење, тампонада на срцето при крвањење во перикардот и сл.).

Компликациите од крвањењето зависат од количеството на крв кое истекло од крвниот сад, од брзината на крвањењето и од нарушената функција на виталните органи.

**Според видот на крвниот сад разликуваме:**

- **Артериско крвањење** настанува со излегување на крвта од артерија. Крвта тече во млаз и има светлоцрвена боја, на интензитетот на крвањењето од артеријата влијае: големината на крвниот сад, типот на повредата и големината на отворот.

- **Венско крвање** е она кое доаѓа од вените и се препознава по тоа што крвта тече побавно и има темноцрвена боја. Покрај опасноста од загуба на крвта кај повредите на големите вени постои опасност и од воздушна емболија.
- **Капиларно крвање** доаѓа од капиларите во форма на ситно точкасто крвање . На капиларното крвање се слични т.н. паренхиматозни крвавења од ситните крвни садови на слезинката и на црниот дроб.



Слика 24 Артериско крвање



Слика 25 Венско крвање



Слика 26 Капиларно крвање

**Според времето на настанување на крвањеето разликуваме:**

- Примарно крвање кое настанува за време на повреда или при оперативен зафат.
- Реактивно крвање кое може да се јави во првите 24 часа , а главна причина е падот на лигатурата на крвниот сад или поместување на коагулумот кој предходно го затворил повреденото место на крвниот сад.
- Секундарно крвање настанува по 7-14 дена , предизвикано од инфекција, некроза на сидот на крвниот сад и од распаѓањето на тромб.
- Крвање во две времиња се јавува во случај кога при повреда на црн дроб или на слезенка , капсулата може да остане интактна , а под неа да се насобере хематом. Хематомот постепено расте и кога поради притисок капсулата ќе прсне, настанува крвање во слободната стомачна шуплина.

Крвавењето од поголем крвен сад мораме активно хируршки да го запреме. Крвавењето на помалите крвни садови може спонтано да запре со помош на вазоконстрикција и со создавање коагулум.

### **Обилно крвавење**

Ако крвта брзо излегува и за краток временски период се изгуби голема количина на крв, зборуваме за обилно крварење

### **Општи знаци за искрвавување се :**

- Тахикардија
- Пулсот е забрзан и слаб и едвај се чувствува под прсти
- Чувство на замор, мамурливост, жед, бучење во ушите
- Кожата и слизокожата е бледа, студена, со капки пот
- Дишењето е отежнато, забрзано и површно.
- Немир и уплашеност
- Апатика, кома, престанок на циркулацијата и дишењето и појава на смрт

### **Процес на запирање на крвавењето**

Процесот на запирање на крвавењето (хемостаза) е многу сложен. Организмот настојува со сопствени сили да го запре крвавењето . Најважна улога во тоа имаат :

1. Способноста на стегање на крвните садови (вазоконстрикција) на местото на крвавењето
2. Создавање на фибрински коагулум кој е многу сложен процес и во него учествуваат бројни фактори на ткивата, плазмата и тромбоцитите (фибриноген, протромбин, тромбокиназа, антихемофиличен фактор итн)

Процесот на создавање на коагулум се одвива во четири фази:

- Создавање активен тромбопластин кој се состои од крвен и ткивен тромбопластин;
- Претворање на протромбинот во тромбин;
- Под влијание на тромбинот фибриногенот се претвора во фибрин , т.е. се создава коагулум;
- Ретракција на коагулумот во која учествуваат тромбоцитите.

Кога веќе е создаден коагулумот, по 24 часа започнува процесот на фибринолиза за да се спречи ширењето на тромбот.

Фибринолизата настанува под влијание на плазминот кој се наоѓа во крвта како инактивен плазминоген и со антиромбопластин и антиромбин. Хепаринот кој се наоѓа во мастоцитите околу крвните капилари има антиромбопластинско и антиромбинско дејствување.



## Прва помош при крвање

Со давањето прва помош постигнуваме привремено запирање на крвање (привремена хемостаза). Контролата на крвање е неопходна мерка за спасување на животот. Сите други мерки на прва помош се безначајни ако дојде до нарушување на крвотокот како резултат на неконтролирана загуба на крв. Методот на контролата на крвање зависи од обилноста на крвање, а не од видот на крвање и од локацијата. Скоро секое видливо надворешно крвање може да биде запрено со ефикасен силен надворешен притисок на изворот на крвање. Постојат низа различни постапки кои се применуваат за таа цел:

- **Дигитална компресија** претставува стопирање на крвање со притисок на прстите над и под местото на крвање во зависност од тоа дали е крвање од артерија или вена. Притискањето се изведува на посебно одредени места каде што крвниот сад лежи на коска. Овој метод има привремена употреба, се додека не се примени некој друг, подолготраен начин. Се изведува само кај крвање на главата, рацете и нозете. Овој метод понекогаш може да го примени и самото лице (самопомош), се додека не дојде некој друг што ќе му помогне. Сопирање на крвање со директно притискање на повредата се врши при обилно крвање во пределот на вратот, stomакот, препоните и седалната регија на тој начин што на раната се ставаат неколку слоеви газа и со прсти и тупаници директно се притиска на неа. Постојат повеќе точки со чиј притисок можеме да го сопреме крвање. Тоа се оние точки на кои крвните садови лежат доста површно, а зад нив се наоѓа цврста подлога, односно коска. До колку во раната има забодено страно тело, тоа не се вади, се прави притисок на рабовите од раната околу страното тело и на тој начин се сопира крвање.

Слика 27. Сопирање на крвање со дигитална компресија







Слика 28. Дигитална компресија

Со силно свиткување на екстремитетите можеме привремено да го запреме крвавењето во близина на зглобовите.

Дигиталната компресија држе се до поставување на компресивен завој.

- **Запирање на крвавењето со компресивен завој** е едноставна и добра постапка со која можеме да запреме многу крвавења, особено на екстремитетите. Тоа е таков вид на завој каде со притисок (компресија) на завојот на самата рана го запираме крвавењето. Компресивната преврска е погодна за сите делови на телото освен вратот, stomакот и седалниот предел.

Компресивната преврска не смее да биде ниту премногу лабава, ниту премногу стегната затоа што може да дојде до целосен прекин на крвотокот на местото на поставување на завојот (ако врвовите на прстите зад завојот посинат или започнат да трнат, завојот треба малку да се олабави).

Компресивниот завој се поставува така што на местото што крвави се става стерилна газа, а преку неа предмет кој ќе врши компресија (замотан завој, ткаенина, вата, парче дрво, камен и сл.) кој по можност треба да биде чист и сув. Преку сето ова се поставува нов кружен завој кој цврсто ќе ја притисне раната на местото на крвавење. Ако компресивната преврска се натопи со крв не треба да се вади, туку над неа да се постави нов предмет и да се преврзе со друг завој.



Слика 29 Компесивна преврска

- Кревање (елевација) на екстремитетот кој крвари е помошна мерка при запирањето на крвавењето. По ставање на компресивен завој, ранетата рака или нога се крева во височина, во случај да не е повредена коска.
- Есмархова гумена лента може по повредувањето на екстремитетот да го запре крвавењето. Таа може да се примени како привремена мерка (повреда на големите артерии, после трауматска ампутација). Лентата која е поставена мора да се олабави најчесто по 30-45 минути.
- **Сопирање на крвавењето со подврзување** може да се употребува само во случај на откинат екстремитет (рака или нога).



Слика 30. Откината шака

- Се употребуваат само меки, мазни и доволно широки материјали. Се изведува на тој начин што триаголна марама со две кружни преврски се замотува околу откинатиот екстремитет, се прави јазол и се поставува стапче или сличен предмет со кој се врти марамата се додека не престане крвавењето. Откинатиот дел од телото се става во чиста, стерилна кеса а врз неа се става мраз и ладна вода.

Доколку е одкинат дел од екстремитетот или пак е повредена некоја главна артерија подврската не се олабавува се додека повредениот не се одведе во болница.



Слика 31. Сопирање на крвавењето со подврзување

**Внатрешно крварење со излегување на крвта низ телесните отвори:**

- Крвавење во белите дробови
  - Болниот искашлува светла, пенушава крв
- Крвавење од хранопроводот, желудецот и дуоденумот
  - Болниот повраќа темно црвена или црна крв која личи на талог од кафе. Столицата е црна
- Крвавење од црева
  - Столицата е црна
- Крвавење од завршните делови на цревата
  - Црвена, крвава столица
- Крвавење од бубрег или мокрачна бешика
  - Црвена мокрача

**Внатрешно крварење со не излегување на крвта низ телесните отвори:**

- Крвавење во лобања
- Крварење во градна шуплина
- Крвавење во абдоминална шуплина
- Крвавење во мускули
- Крвавење при скршеници на големи коски кои со своите назабени ивици можат да прекинат крвен сад

Внатрешното крвавење може да се развива споро, знаците и симптомите да се појават по неколку часа. Внатрешното крвавење неможе да се сопре со познатите методи за сопирање на крвавењето, затоа е потребно итен транспорт на повреденото лице во болница. Ако има скршеница на коска да се направи имобилизација. За време на транспортот на повреденото лице нетреба да му се дава храна и да пие течности.

## ТРУЕЊЕ И ВИДОВИ НА ТРУЕЊА

Труењето е патолошки процес предизвикан од разни отровни супстанции од надворешната средина, кои внесени во организмот доведуваат до нарушувања и оштетувања на одделни органи и системи и нивните функции.

Отровите се супстанции од надворешната средина, кои внесени во организмот предизвикуваат определени функционални и органски оштетувања.

Начинот на навлегување на отровите во организмот е преку:

- Респираторниот тракт (инхалација на отровни пареи, боени отрови, чад, CO и CO<sub>2</sub>)
- Кожа и видливи слузници (хемикалии, алергени, отровни масти и др.)
- дигестивен тракт (намерни или случајни труења со органофосфорни соединенија, киселини, бази, лекови, печурки и др.)
- парентерален пат (разни убоди од инсекти, отровни стрели, загриз од змија или инјекции)

Токсичното дејство на отровите зависи од повеќе фактори, од кои најважни се:

- дозата на отровот
- физичките и хемиските карактеристики на отровот
- влезната врата на отровот во организмот
- времето на траење на експозиција
- возраста, полот и здравствената состојба на затруениот.

### Прва помош на затруениот

Првата помош на затруениот се дава на местото на труењето. Видот на првата помош зависи од видот на отровот, начинот на неговото внесување во организмот и состојбата на затруениот.

Првата помош при **инхалационите труења** се состои од извлекување на затруениот од контаминираната средина, одржување на проодност на дишните патишта кај затруените во кома со поставување во странична положба и по потреба давање на вештачко дишење, кое пак е контраиндицирано при труења со надрозувачки гасови.

Првата помош при **пероралните труења** кај свесни се состои од предизвикување на повраќање со механичко дразнење на коренот на јазикот и давање вода за пиење за разредување на отровот. Давањето млеко, газирани напивки, кисели и алкални раствори е штетно и непотребно. Затруените во

коматозна состојба се поставуваат во странична положба, со што се одржува проодноста на дишните патишта и се спречува аспирација на желудочната содржина.

Првата помош при **перкутаните труења** се состои од ослободување на затруениот од контаминираната облека и обувки и тоалета на затруениот.

Првата помош при каснување од змија се состои од имобилизација на каснатиот екстремитет, ставање мраз на местото на каснувањето и поставување на подврска над каснатото место, со цел да се намали ресорпцијата на отровот.

### ТРУЕЊЕ СО ПЕЧУРКИ (МИЦЕТИЗАМ)

Зголемената употреба на печурки како компоненти на органски диети, но и за алтернативни терапии го зголемува процентот на труења.

Труењата со печурки (мицетизам) по својата појава и тек се секогаш акутни. По начинот на настанување се акцидентални т.е. настануваат со консумирање на отровни печурки непознати како такви.

Труењата со печурки според специфичните токсини на одделните видови и клиничките карактеристики на труењето што произлегуваат од тоа, се делат на труења со печурки со краток и долг латентен период.

При труењата со печурки со краток латентен период, од консумирањето на печурките до појавата на првите симптоми времето изнесува обично 1-2 часа, најмногу 4-6 часа. Во оваа група спаѓаат труењата со печурки со доминантни симптоми од ГИТ и труењето со печурки со доминантни симптоми од нервниот систем.

При труењето со печурки со долг латентен период, од консумацијата на печурките до појавата на првите симптоми времето е подолго од 6 часа. Овој вид мицетизам се карактеризира со висок морталитет. Оваа група на труења се карактеризираат со хепатотоксичен, нефротоксичен и хемолитичен ефект.



Слика 32. Печурки

### Препознавање

- стомачни болки, гадење, повраќање, дијареа
- хиперсаливација, потење, ринореја, лакримација, миоза, бронхоспазам, брадикардија, хипотензија
- психомоторен немир, видни и слушни халуцинации до пореметување на свеста
- болка под десен ребрен лак, хепатомегалија, иктерус (хепатална некроза)
- протеинурија, азотемија (бубрежна инсуфуцинција)

### Прва помош

- Проверете дали затруениот дише и дали му работи срцето
- Доколку не дише и не му работи срцето, почнете веднаш со оживување
- Ако е свесен обидете се да откриете за какво труење станува збор
- Проверете и сами што има во околината на затруениот (остатоци од храна)
- Повикајте ИМП!
- Предизвикајте повраќање кај затруениот со вода, перење на желудникот.
- Поставете го затруениот во странична положба
- Доколку не постои можност за брзо пристигнување на ИМП, потрудете се унесреќениот да го транспортирате што побргу до болница.

### ТРУЕЊЕ СО ХРАНА

Труење со храна настанува кога се консумира храна која е припрема неколку денови однапред и е контаминирана со бактерии и отрови од бактерии. Понатаму ако се консумира храна набавена во супермаркети, но е со поминат рок, во слаткарници од еклери, сладолед, сендвичи и тн.

### Симптоми:

- главоболка
- вртоглавица
- температура
- болки во стомак
- дијареа
- повараќање
- проблеми со видот
- треска
- несвестица



- поспаност
- лошо миризлив здив
- проблеми со дишењето
- опекотини на кожата



Слика 33. Храна која може да предизвика труење

### Прва помош

- Обидете се да откриете за какво труење станува збор.
- Проверете дали има во околината на затруениот остатоци од храна или повратени маси
- Предизвикајте повраќање кај затруениот со пиење на млака вода.
- Поставете го затруениот во странична положба.
- Повикајте ИМП и ако се работи за деца обавестете ги родителите
- Да се измери телесната температура и по потреба дајте му аналгетик.
- Дајте му да пие вода, колку ќе посака.
- Да пие млаки чаеви вез шеќер и вода во која има додадено орално рехидратациско средство (ОРС)
- Ако нема ОРС во водата може да се додаде пола лажичка шеќер и кухинска сол.
- Доколку не постои можност за брзо пристигнување на ИМП, потрудете се унесреќениот да го транспортирате што побргу до болница.

### ТРУЕЊЕ СО ИЗДУВНИ ГАСОВИ

Јаглен моноксидот е гас без боја, мирис, вкус и без надрозувачко дејство на кожата и слузницата од очите и дишните патишта. Се создава при непотполно согорување на јаглеродни материи. Затоплувањето на домаќинствата (печки на дрва и на јаглен, нафтени печки и печки на гас), индустриски печки и моторите со внатрешно согорување се најважни извори на СО. Труењето настанува при спиење во непроветрени простории што се



загреваат со мангали и печки на дрва или јаглен, труења во непроветрени работилници каде што моторите работат "на празно", труења при пожари или во близина на експлозии.

Токсичното дејство на CO е резултат на неговото врзување со хемоглобинот и создавање на карбокси-хемоглобин, кој не пренесува кислород. Афинитетот на CO за хемоглобинот е околу 250 пати поголем од истиот на хемоглобинот.

На места со густ сообраќај, што е редовна појава во градските населби, а особено при работа на возилата во затворен или полуотворен простор (тунели, подземни паркиралишта, автомеханичарски работилници) често се создава недозволена концентрација на јаглен моноксид. Труења од јаглен моноксид настануваат и при продор на јаглен моноксид во каросеријата. Тоа редовно се случува при користење на возила со дотраени издувни цевки или лоша изолација.

### Препознавање

Внесувањето намали количини на јаглен моноксид ја намалува концентрацијата. Од внесениот јаглен моноксид најмногу страда нервниот систем. На лицето му опаѓа вниманието, касни со реакциите, му се намалува ширината на видливоста, чувствува замор и главоболка.

Нагло труење со јаглен моноксид се случува во затворен простор (гаражи). Најнапред се јавува силна главоболка со вртоглавица, шум во ушите и треперење на видот. Покасно следи мачнина и повраќање и забрзана работа на срцето. Човековите сетила не се во состојба да регистрираат присуство на јаглен моноксид во воздухот, а знаците за труење не се специфични и нејасни.

Затоа затруениот и понатаму останува во загадениот воздух.

Со време расудувањето е се послабо, а заморот преминува во мускулна слабост, пред се на нозете и рацете. Поради слаботата на мускулатурата затруениот не е во состојба да го напушти затруениот простор. Запаѓа во бессознание, добива грчеви по телото, а во потешки случаи му престанува дишењето и работата на срцето.

За разлика од други труења, затруениот со јаглен моноксид не е блед, туку со зажарено лице и очи.

### Прва помош

- Ставете маска или марамче на носот и устата пред да влезете во просторијата
- Отворете ги вратите и прозорците, за да се обезбеди почист воздух
- Потоа, изнесете го затруениот на свеж воздух, внимавајќи да не се задржувате во затруената средина.

- Ако е свесен, ставете го затруениот во полуседната положба и заштитете го од студ.
- Ако затруениот е во бессознание, ставете го во странична положба и транспортирајте го итно.
- При престанок на дишењето и работата на срцето почнете со оживување веднаш по извлекувањето.

Внимание: Јаглен моноксидот е експлозивен. Затоа, при изнесување на затруен од затворен простор не треба да се користи оган или да се вклучат електрични апарати.

### ТРУЕЊЕ СО КИСЕЛИНИ ИЛИ БАЗИ

Терминот "корозив" потекнува од грчкиот јазик, со значење "оној кој пече, оној кој жари". Традиционално, овој термин означувал киселински супстанции, додека терминот "каустик" означувал базни супстанции способни да предизвикаат ткивна повреда.

Овие супстанции во контакт со живо ткиво предизвикуваат деструкција со хемиска реакција.

Класични корозивни материји се:

- тоалетни и канализациони чистачи
- средства за чистење на метали
- препарати против рѓа
- течности за лемење
- раствори за синтеза на бои во акумулатори, батерии и др.

### Токсично дејство

Најчесто влезна врата на корозивите е ГИТ, поретко кожата и дишните патишта.

Корозивното оштетување е резултат на директна хемиска реакција со зафатеното ткиво.

Киселините ги денатурираат структурните и ензимските протеини и доведуваат до коагулациона некроза во вид на отпорна круста која ја лимитира понатамошната пенетрација. Поради тоа, како и поради нивната хидрофилност, киселините се разливаат по површината, доведувајќи до поголеми плажи на оштетување.

Базите во контакти со ткивото доведуваат до сапунификација на мастите и солубилизација на протеините, што резултира со коликвациона некроза и зголемена пенетрација во ткивото.

Промените се најизразени на местата на физиолошките стеснувања, дисталниот езофагус, малата кривина и антропилорната регија на желудникот

кај течните корозиви додека кристалите може да доведат до пенетрации и перфорации на околните органи (најчесто на панкреас)

### Препознавање

- диспнеја
- дисфагија
- орална болка и одинофагија
- градна болка
- абдоминална болка
- наузеа и повраќање

### Прва помош

- Проверете дали затруениот дише и дали му работи срцето (доколку не дише и не му работи срцето, почнете со оживување)
- Обидете се да откриете за какво труење станува збор
- Почувствувајте го мирисот на издишаниот воздух
- Ако затруениот е свесен и може да зборува, прашајте го каква течност внел во организмот
- Проверете што има во околината на затруениот (остатоци од супстанции или амбалажи од киселини или бази)
- Повикајте ИМП!
- Кај изгореници на уста да се испере устата со вода или млеко
- Вода или млеко може да им се даде на следните пациенти:
  - Способни за пиење
  - Кои не се жалат на позначајни абдоминални болки
  - Кои немаат компримитирани дишни патишта и не повраќаат
  - Обилно перење на очите и кожата кои дошле во допир со киселини или бази.

**Никако не смеете да предизвикате повраќање кај затруениот со пиење на вода или млеко**

- поставете го затруениот во странична положба
- доколку не постои можност за брзо пристигнување на ИМП, потрудете се унесреќениот да го транспортирате што побргу до болница.

### ТРУЕЊЕ СО ЖИВОТИНСКИ ОТРОВИ

Дејството на животинските токсини на човечкиот организам може да биде директно – пример е директното токсично дејство на змискиот отров или отровот од скорпии – или да е резултат од алергиска реакција на некоја

компонента од животинскиот отров – пример е развој на анафилактична реакција што може да се развие кај преосетливи лица по убод од пчела.

Внесувањето на животинскиот отров во организмот е најчесто парентерално односно при убод од некое животно доаѓа до инокулација на отровот во организмот.

### УБОД ОД ПЧЕЛА ИЛИ ОСА

#### Симптоми

Во повеќето случаи, каснувањето од пчела или оса предизвикува благи симптоми на самото место на убодот:

- болка
- оток
- црвенило
- чешање или печење



Слика 34. Пчела



Слика 35. Оса

#### Прва помош

- Ставете ладни облоги со мокра крпа
- Замотајте голема количина на мраз во крпа и ставете го на местото на убодот
- Отстранете ја облеката и накитот што стега
- Ако станува збор за појака реакција може да се земе и антихистаминик
- Ако осилото остане во кожата не употребувајте пинцети или чупалици за да не втиснете повеќе отров во кожата, туку пробајте да го изгребете со тапата страна на ножот или со нокт.

**Не треба да се ставаат креми, прашоци или пармфемии на местото на убодот.**

Внимавајте на појава на знаци на преосетливост, какви што се силна болка и оток на местото на каснувањето, отежнато дишење, засипнат глас, јака главоболка, гадење, повраќање, задебелен јазик, вртоглавица или несвестица. Повикајте Итна медицинска помош или транспортирајте го лицето во болница.

### **АНАФИЛАКТИЧЕН ШОК** (Обично ги следи силните алергиски реакции)

#### **Симптоми**

- чешање
- црвенило на лицето
- вртоглавица
- мачнина и повраќање
- грчење
- несвестица
- осип – генерализирана уртикарија
- топла кожа
- масивен едем на лицето и јазикот
- отежнато дишење и бронхоспазам
- хипотензија
- цијаноза
- кома

#### **Прва помош**

- смирете го повредениот да не се плаше
- пробајте да дознете дали го каснал некој инсект или животно
- ако е тоа причинителот, отстранете го местото на убодот со нож
- никако со пинцета
- дајте му на повредениот некој антихистаминик
- инекција адреналин доколку е подложен на алергиски реакции и веднаш транспортирајте го до болница (не чекајте да дојде ИМП)!

### **КАСНУВАЊЕ ОД ЗМИЈА**

#### **Симптоми**

- Локална болка, едем и црвенило
- Потоа се надоврзува појава на некротични були на местото на каснувањето
- Се јавува регионален лимфаденитис



Слика 36. Убод од змија

По еден час од каснувањето се јавува:

- премаленост и слабост
- потење
- треска
- гадење и повраќање
- парези или парализи на мускулите на очните капаци со појава на птоза

При потешки случаи се јавува:

- циркулаторен колапс
- хемолитична криза со силни болки во лумбалните предели
- брз развој на анемија
- иктерус
- развој на акутна бубрежна инсуфицинеција
- кома и смрт.



Слика 37. Убод од змија (лево), Оток, модрило од убодот од змија (десно)



Слика 38. Разлика во големината на екстремитетот (лево), Ширење на на отокот и црвенилото на екстремитетот (десно).

### Прва помош

- Најбитен е психолошкиот аспект. Немојте да паничете, немојте да трчите и да мислите дека ви нема спас.
- Покријте ја раната со стерилна газа или чисто парче облека
- Направете имобилизација на каснатиот екстремитет
- Физичка активност да се одржува на минимум
- Да се отстранат прстени, часовници и сета облека што стега
- Проверете дали повредениот дише и дали му работи срцето (доколку не дише и не му работи срцето, почнете со оживување)
- Ако повредениот е свесен и може да зборува, прашајте го каква змија го каснало.
- Повикајте ИМП!
- Немојте да аплицирате алкохол, течност и сл.,
- Не го подврзувајте екстремитетот,
- Не правете инцизија на каснетото место,
- Не го цицајте отровот,
- Не ставајте мраз на каснетото место.
- Што побрзо да се транспортира до болница



## КАСНУВАЊЕ ОД КРЛЕЖИ

Во природа, пожелно е движење по обележани патеки. Избегнувајте непотребно провлекување низ грмушки, лежење на земја или оставање на облека во грмушки.

Носете соодветна облека: со долги ракави, со светли бои (крлежот полесно се воочува) и затворени обувки. Крлежот лесно се закачува за облека со влакна (волна на пр.) и таква облека треба да се избегнува.

При враќање од прошетка, пресоблечете ја облеката и прегледајте ги деловите од телото каде кожата е најтенка (пазуви, под дојките, околу папокот, препони, на главата и позди ушите). Кај деца често крлежите се закачуваат на главата-тоа е затоа што децата се пониски и повеќе си играат во тревата. Евентуално откриениот крлеж треба што побрзо, правилно да се отстрани од кожата !!!

### Препознавање

Правилното отстранување е најважната постапка. Важно е крлежот да се отстрани што побргу-ризикот од инфекција е поголем колку подолго крлежот е закачен за кожата.

Добро е да се знае дека крлежот, откако ќе дојде на телото, околу 6 часа бара место за хранење, некое време ја пробива кожата, така да се потребни најмалку 10 часа за човек да биде заразен. Значи има доволно време за делување пред крлежот да ја пренесе заразата.

Крлежот најлесно се вади неколку часови по убодот. Треба да се извади цел, заедно со рилката (хипостома) со која се држи за кожата, што не секогаш е лесно, бидејќи самата рилка има низи од ситни „заби“ усмерени спротивно од правецот на убод.



Слика 39. Крлеж во кожа

### Прва помош

- Немојте на крлежот да нанесувате никакви средства (премачкување со масла, петролеум, лак за нокти и сл.) бидејќи предизвикуваат грчење на крлежот и појачано лачење на плунка, што доведува до уфрлање на поголеми количини бактерии и вируси во организмот на човекот, ако крлежот е инфициран.
- Фатете го крлежот со дезинфицирана пинцета, непосредно до кожата (на местото каде усниот апарат на крлежот влегува во кожата).
- Бидете смирени и не брзајте.
- Со лесни повлекувања во повеќе насоки бавно извлекете го крлежот од кожата.
- Не повлекувајте нагло, не го стискајте или гмечите крлежот
- По отстранувањето на крлежот, местото на убодот (и рацете ) добро измијте ги со сапун, и потоа дезинфицирајте ги.
- Доколку во кожата останат ситни рилки, кои се препознаваат како ситни темни точки, треба да се отстранат со стерилна игла

Доколку соодветно не го отстраните цел – подобро е транспорт до болница и интервенција од соодветно стручно лице.

## ПОТОПУВАЊЕ И ДАВЕЊЕ ВО ВОДА

Еден од најчестите инциденти во летните месеци, особено во туристичките места сместени покрај река, езеро или море, е давењето во вода. Всушност давењето претставува асфиксија (недоволна оксигенација на крвта и недоволна елиминација на јаглеродниот диоксид), заради наглото навлегување на течност во дишното стебло и бронхоалвеоларниот простор.

Една петина од давениците се всушност “суви”, бидејќи водата влегувајќи во душникот предизвикува грч на гркланот и бронхоспазам, дишниот систем може да не содржи вода, а таа да се наоѓа проголтана во желудникот. Смрт настанува од асфиксија. Итноста од примената на СБМО кај овој тип на инциденти е несомнена. Најчесто давениците се губат заради непотребно потрошено време со тенденција да се испразни белодробиеото од вода. 4/5 од давениците се “влажни”. Рефлекторниот спазам на глотисот попушта и водата навлегува во белите дробови. Непосредна причина за смрт и во случаите на “влажно давење” е асфиксијата. Основно е да се запомни дека навлегувањето на водата од белодробиеото во крвта е многу кусо. Познато е дека 100мл крв во текот на 2 минути апсорбира 50мл течност од белите дробови.

Постои давење во солена и слатка вода кои по својот патофизиолошки механизам на дејствување се разликуваат.

**Давење во солена вода.** Според својот состав солената вода е хипертонична, во споредба со плазмата, и тоа зависно од топлината на морињата. Бидејќи осмотскиот притисок на морската вода е неколку пати повисок од оној во крвта, таа ја привлекува течноста од васкуларното корито во алвеолите, така што настанува белодробен едем со хипоксија. Во кртва насатнува згрутчување т.е хемоконцентрација. Како резултат на електролитниот дисбаланс, хемоконцентрацијата, хиперкапнијата и ацидозата се појавува cardiac arrest. Ако не се примени ренимација, смрт настапува за 5-8мин.

**Давење во слатка вода.** Слатката вода, пак, е хипотонична во споредба со крвната плазма, и лесно навлегува преку дишниот тракт во циркулацијата. Притоа настапува екстремна хемодилуција (разводнување на плазмата), се зголемува волуменот на циркулирачката крв, што го оптоварува срцето.

Циркулирачката вода има тенденција да навлезе во корпускуларните елементи на крвта со истовремено повлекување на електролитите од нив.

Доаѓа до набабрување на еритроцитите и нивна тенденција кон прскање, се зголемува калиумот, а натриумот паѓа. Сето ова придружено со присутната хипоксија, предизвикува појава на брза фибрилација во рок од 3-4 минути и cardiac arrest. Навлегувањето на вода на ниво на алвеоларните мембрани го нарушува површинскиот притисок на сурфактантот за два до три пати, а тоа трае од 30 минути (при морска вода) до 3 часа (при слатка вода). Покачената површинска напантост на сурфактантот детерминира потреба од примена на наизменично дишење со позитивен притисок на крајот на експириумот, при СБМО кај давениците. Основно е да се одбележи дека во клиничката слика на давењето постојат повеќе фази, кои според својот исход имаат различна прогноза. Давениците побаруваат правилен пристап на СБМО, и долг третман без губење надеж во успех. Ладењето на организмот, што настапува при давењето, дава за право да се верува дека го штити мозокот од трајно оштетување, повеќе одошто при нормотермија. Оттука произлегува дека давениците треба да се реанимираат долго и дека заслужуваат да се примени втората фаза на СБМО- напреднато одржување во живот (НОЖ).

Ренимацијата на давеник може да се врши во вода, но подобро е лицето да се пренесе на земја, да се стави во чамец или на некоја друга рамна и тврда површина пред да се започне со СБМО.

**Прва помош.** На терен првата помош опфаќа:

1. Брзо и внимателно вадење на давеникот од водата. Давеникот се извлекува од водата така што се фаќа за коса, рака или под пазувите.



Слика 40. Вадење на давеник од вода

2. Веднаш по извлекувањето се проценуваат виталните функции. Ако се отсутни, се започнува со СБМО.
3. Се прегледува усната шуплина и грлото и евентуално се чисти од трева. Ако стомакот е дистендиран, давеникот се врти на стана или стомак, се притиска со раката во пределот на епигастриумот и се истиснува водата. Ако оваа постапка не е ефикасна, давеникот со рацете се опфаќа под

стомакот и се подига неколку пати за да се отстрани течноста од желудникот.

4. Со оглед на тоа да со овие процедури не може да се отстрани секогаш и потполно водата од желудникот, многу поефикасно е поставување на назогастрична сонда ако условите дозволуваат.
5. При укажување на прва помош, основен и најголем проблем е хипоксијата. Затоа е неопходно колку што е можно порано воспоставување на респирацијата и вентилацијата на белите дробови и давање на кислород. Со аспиратор се отстранува водата од белите дробови, а потоа се воспоставува вештачко дишење уста на уста, со масажа на срце. Кислородот се приклучува преку маска и настраданиот се транспортира во најблиската болничка установа.

Првата помош во хоспитални услови опфаќа:

1. Започнување на СБМО
2. Постигнување на оптимална вентилација и оксигенација на белите дробови
3. Продолжување со СБМО дури и кога сите напори изгледаат неуспешни, што е посебно изразено кај давање во ладна вода

### **УДАР ОД ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА**

Електричната енергија може да предизвика акутно запирање на работата на срцето и преставува една од состојбите што побаруваат најитна примена на СБМО. Настанатите инциденти може да се предизвикани од техничка електрична струја, што доведува до општи повреди по телото (electrocution) или од атмосферски електрицитет-удар од гром (fulmination).

Степенот на оштетување од техничка струја зависи од бројни фактори:

- 1) напон и јачина на струја,
- 2) фреквенција,
- 3) време на делување на струјата,
- 4) отпор на ткивото,
- 5) патот на проаѓање преку телото.

Техничката струја се дели на струја со висок напон (над 1000V) и струја со низок напон (под 50 V). Вклучувањето на организмот на струјно коло со одредена јачина, потенцијал и напон води до разни оштетувања на здравјето, дури и до појава на нагла смрт.

Човечкото тело се смета за добар проводник, па струјата редовно навлегува во телото преку кожата, чијшто отпор зависи од нејзината дебелина, влакнетост, бројот на кутани жлезди и слично. Во просек се смета дека отпорот

на кожата се движи меѓу 2000-3000 ома, а се намалува доколку е тенка и влажна. Исто така отпорот се менува и при промена на напонот на струјата. Така, слаба струја предизвикува поголем отпор од струјата со повисок напон. Најголем е отпорот на кожата, помал е на мускулатурата, а најмал на крвта.

Напон од 150-220 волти обично се поднесува без опасност, додека напони над 500 волти се опасни по живот. Времето на експозиција на телото на струја игра важна улога. Кратка експозиција од 0,1s, дури и при јака струја, ако не помине низ срцето, се чини дека е безопасна. Експозиција до должина од 0,3s е доволна да предизвика коморна фибрилација и cardiac arrest. Струјата со помала јачина, главно, предизвикува мускулни контракции се до тетанички грчеви.

Се смета дека наизменична струја над 50mA (и еднонасочна од 80-300mA) предизвикува редовно губење на свеста и нагло запирање на работата на срцето. Итно СБМО и дефибрилација во текот на 8 минути секогаш вродува со успешна ресусцитација.

При преминување низ ткивата електричната енергија се претвора во топлина, којашто предизвикува изгореници. Електрични текови со висок напон, но со голема честота на прекинување (100 000 пати во секунда), не се опасни за организмот и се употребуваат во терапијата ( дијатермија, ултратерм и др.)

Ефектот од електричната струја е следниов:

Општ ефект врз организмот. Покрај веќе споменатите ефекти, поврзани со квалитетот на струјата, општиот ефект врз организмот зависи и од местото на контактот и од минувањето на струјата низ витално важните органи.

Струја со ниска јачина од 3-9mA предизвикува ексцитативен ефект врз мускулите и кожата. Јачина од 8-17mA предизвикува бол, мускулен спазам, се до комплетно грчење на целокупната мускулатура без можност да се одвои од изворот на струјата, што го продолжува времето на контактот. При тоа може да настанат фрактури на коските.

Поголема јачина од (18-30mA) предизвикува грч на дишната и целокупната мускулатура и завршува со застој на работата на срцето. Притоа може да дојде и до руптура на мускули и мускулни влакна со предизвикување на миоглобинурија. Кога минува низ срцето, струјата предизвикува растројување во исхраната на миокардот заради грч на коронарните артерии. Како резултат на тоа се забележуваат мултифокални оштетувања на миокардот заради исхемија и хистопатолошки наоди слични како кај миокарден инфаркт. Зависно од интензитетот на струјата, се појавуваат екстрасистоли, растројство на ритамот на срцето се до акутен застој. Патот на проаѓање на струјата е најчесто преку раката и виталната срцева регија, во нозете и стопалата. Патиштата кои не проаѓаат низ срцето можат да предизвикаат

тешки локални оштетувања, но не и смрт. Минувањето на струјата низ мозокот резултира со акутно запирање на функцијата на дишењето (парализа на дишењето) и појава на времена апнеа.

Локален ефект на местото на контактот (combustion). Овие промени по својата природа се еднакви на изгорениците под дејство на топлина. Се манифестираат или како вцрвенување на кожата, појава на були (меури), или со појава на некроза на местото на контактот, па дури и карбонификација. Кај удар од електрична струја со висок напон може да дојде до формирање на искра со електричен лак, при што температурата може да изнесува и до 3000°C.

Индириектен трауматски ефект. Во моментот на удар од електрична струја можат да се појават и придружни повреди кои настанале поради отфрлање или паѓање од височина на настраданиот. Опишани се скршеници на долгите коски, черепот и други таруматски повреди на органи и коски кои побаруваат итна реанимација.

**Прва помош.** Кај електричен удар, на терен е неопходно да се преземат следиве мерки:

1. Не смее да се изгуби ниту еден момент, мора да се делува брзо. Најпрво треба да се одвои лицето од струјното коло и струјата да се исклучи преку главниот осигурувач. Несоодветниот пристап ако струјата не е исклучена, може да предизвика уште една повреда или несреќа. Лицето кое укажува помош, зема дрвен сув стап или даска и застанува на гумен предмет, сува даска или сува хартија и го оттргнува несреќникот, прекинувајќи го на тој начин струјното коло. Уште по сигурно е ако рацете ги обвитка со сува крпа или хартија, па со рацете го прифати несреќникот. За таа цел најдобри се гумени или кожни ракавици и чизми. Ако овие средства не се на дофат, а спасителот се одлучи на ризик од



Слика 41. Прекинување на контакт со струја



2. Директен контакт, потребно е да се оттрегне несреќникот од контактот со струјата со помош на нога. Стопалата пружат поголем отпор на струјата и нема да го зафатат срцето на спасувачот. Веднаш после прекин на контактот се започнува со СБМО.
3. Ако повредениот не дише, веднаш се започнува со оживување, прво со прекардијален удар, по кој следи кардиопулмонална ренимација. Пред да се пристапи со вештачко дишење се проверува дали се слободни дишните патишта.

Прва помош во хоспитални услови подразбира:

1. Продолжување со кардиопулмоналната ренимација, односно дефибрилација ако постои престанок на работата на срцето или пореметување на неговата работа.
2. Обработка на евентуалните рани.

### УДАР ОД ГРОМ ИЛИ МОЛЊА

Удар од гром или молња (fulmination) преставува делување на атмосферски електрицитет. Внатрешните и надворешните оштетувања се исти како кај електричен удар на струја со висок напон. Смртноста кај овие повреди е многу голема (околу 75%), а настануваат поради cardiac arrest или парализа на дишењето. Опекотините можат да бидат со различна длабочина и опсег, се до потполна карбонификација на поедини делови на телото или целото тело.



Слика 42. Удар од гром

**Прва помош.** Се состои од преземање на СБМО.

## ПОВРЕДИ

Повредите се оштетувања на организмот предизвикани од различни надворешни, штетни влијанија. Причини за повредите можат да бидат:

- Механички – се последица на делување на надворешна, физичка сила врз организмот (рани, нагмечувања, скршеници, исчашувања, )
- Топлотни – се последица на директно или индиректно делување на надворешна, висока или ниска температура врз организмот (изгореници, смрзнатини, општо оладување, топлотен удар, сончаница)
- Хемиски – се последица на делување на штетни, хемиски материји врз организмот (повреди предизвикани од киселини, бази)
- Физички – Ултравиолетово зрачење, радијација и др.

Повредите можат да бидат:

- Отворени повреди – или рани се повреди на кожата. При тоа, длабоките ткива под кожата не мора да бидат повредени.
- Затворени – се повреди на длабоките ткива под кожата: мускули, тетиви, нерви, коски, крвни садови и внатрешни органи. При тоа кожата не е повредена.

### МЕХАНИЧКИ ПОВРЕДИ

#### РАНИ

Раните се отворени повреди, предизвикани од надворешни причинители (од механичка сила) кои ја раскинуваат кожата делумно или целосно и на тој начин предизвикуваат нарушување на континуитетот на кожата која повеќе не е во можност да го заштитува телото од инфекции.

Во зависност од длабочината на раната, можат да бидат повредени и поголеми крвни садови, нерви, мускули, коски и други органи.

Во зависност од длабочината на раната, можат да бидат повредени и поголеми крвни садови, нерви, мускули, коски и други органи.

**Причинител на повредите можат да бидат:**

- физички, хемиски, биолошки и психички агенси.

Најчести се раните кои настануваат по механички пат, термички рани, рани од електрична енергија и иридијациони

**Според интегритетот на кожата, механичките повреди се делат на:**

- **Затворени повреди**-кај кои интегритетот на кожата не е прекинат (комоција, контузија, компресија, перфорација, руптура, blast и crush sy.)
- **Отворена повреда**-рана кај којашто интегритетот на кожата е прекинат

**Раната по својата екстензивност може да биде:**

- **Површна рана** (кожа, подкожа и фасција);
- **Длабока рана** (со повреда на лигаменти, фрактура на коски или зглобови-луксација);
- **Пенетрантна рана** (доколку раната комуницира со телесн празнина перитонеална, плеврална и др.);
- **Перфорантна рана** (доколку преку раната е повреден шуплив орган, црево, мочен меур и др)
- **Руптура** (доколку е повреден паренхиматозен орган, слезена, панкреас, црн дроб и др.).

**Класификација на раната според карактеристичниот изглед во зависност од предметот или начинот на кој што е предизвикана:**

- Excoriatio (гребнатина)
- Vulnus punctum (убодна рана)
- Vulnus scissum (посекотина)
- Vulnus caesum (засекотина)
- Vulnus lacerocontusum (раздериувачко-нагмечувачка рана,
- Vulnus conqussatum (згмечотина)
- Vulnus avulsivum (кога под дејство на тангенцијална сила кожата се одлепува од подлогата;
- Vulnus sclopetarium (повреда од огнотрелен проектил
- Vulnus explosivum (од експлозивни тела - бомба, граната, шрапнел);
- Vulnus morsum (гризна рана: од куче, човек, добиток, инсект;

**Опасност**

**Општа опасност**

Повредените нерви предизвикуваат болка, повредата на крвните садови предизвикува крварење, а контактот на раната со одреден објект или пак подоцнежното загадување предизвикуваат инфекција. Болката, крварењето, инфекцијата или стравот може да доведат до шок.

### Посебна опасност

- Инфекција од микроорганизми – ризик од ширење на инфекција во крвотокот
- Инфекција со анаеробен бацил на тетанус – можна е по секој вид на повреда особено при загаденост со рѓосани клинци, дрвени шилци, почва или пак нечистотија. Поради тоа при секоја повреда повредениот треба да биде вакциниран против тетанус
- Инфекција предизвикана од вирус на беснило при каснување од заразени животни
- Алергиски реакции при увод од инсекти (особено во уста-може да дојде до загушување, поради оток, кој притиска на дишните патишта).

### Прва помош

#### Преврска на рани

За да се сопре крварењето и да се спречи дополнителна инфекција раните се преврзуваат.

#### Што не смее да се прави?

Не ја допирајте раната

- Не ја чистете или дезинфицирајте големата рана. Малите рани кои не крвават можат да се дезинфицираат со хидроген 3% или со физиолошки раствор.
- Не ставајте масти, прашоци или пак други материи/лекови на раната
- Не го отстранувајте страното тело од раната (дел од стакло, друг остар предмет), бидејќи постои можност од дополнително оштетување и понатамошно крварење. Го фиксираме со геврече направено од завој.

#### Што треба да се направи?

- Седнете го или легнете го повредениот;
- Ставете стерилни ракавици;
- Ако раната е на екстремитетот (рака, нога), подигнете го над нивото на срцето за да се намали крварењето.
- Отворете го пакувањето стерилна газа и внимателно фатете ја газата кај врвовите. Поставете ја газата врз раната, така што ќе се покрие целата рана (стерлината газа која паднала на земја не смее да се употребува). Газата е памучна ткаенина свиткана во неколку слоеви. Ја штити раната од инфекција и истовремено ја упива крвта и другите секрети од раната Дебелината на газата треба да изнесува  $\frac{1}{2}$  см..

- Фиксирајте ја газата со завој, триаголна марама или леплива трака, без да се поместува газата;
- Борба против болот и шокот
- По потреба имобилизирајте го повредениот дел (кај големи рани);
- Покријте го повредениот (одржувајте ја топлината на телото);
- Повикајте ИМП или однесете го повредениот во болница.

Триаголната марама ја заменува улогата на завојот. При преврска со триаголни марами: никогаш не ги заврзувајте врвовите на марамата над раната или пак на местата кои можат да бидат повредени од притисокот и не ги врзувајте врвовите премногу цврсто.

### **При преврска со ханзапласт:**

Извадете ги заштитните ленти без да го допрете перничето од газа од ханзапластот. Поставете го перничето над раната и зацврстете ја лепливата површина меѓутоа само на здравиот дел од кожата. Лепливата површина се лепи само на сува кожа. Никогаш не лепете директно на раната..

### **Преврска на рана предизвикана од забиен предмет**

Предмети забодени во телото (нож, дрво, стрела, стакло и сл.) несмеат да се вадат. Треба да се фиксират во положбата во која се затекнати за да не го оштетат околното ткиво и го зголемат крварењето.

Поставете една или повеќе стерилни гази над раната околу забиениот предмет;

Поставете го ѓевречето (од завој или газа) околу забиениот предмет и зацврстете го со завој.

## **ПОВРЕДИ НА КОСКИТЕ**

Коските се тврди ткива кои го сочинуваат скелетот на човечкиот организам. Тие меѓусебно се поврзани со зглобови и лигаменти.

Коските ги поддржуваат сите други меки ткива (мускули, крвни садови, нерви) и даваат заштита на внатрешните органи (мозок, срце).

Коската може да се скрши (фрактура) или да се измести кај зглобот (исчашување и шинување).

## **СКРШЕНИЦИ**

Скршеница на коска (фрактура) претставува прекин на континуитетот на коската под дејство на механичка сила или спонтано, поради болест (остеопороза, тумор) и сл.

Коската може да биде само напукната (нецелосна скршеница) или пак да е целосно прекинат континуитетот на коската (целосна скршеница). При повредата на коската може да бидат зафатени и околните ткива (мускули, крвни садови, нерви, внатрешни органи, кожа).

### **Видови на коски**

1. Долги коски-коски на горните и долните екстремитети
2. Кратки коски-коски на шаката и стопалото
3. Плоснати коски-коски на черепот и карлицата
4. Неправилни коски-коски на лице, пршлени и сл.
5. Пнеуматични коски-мастоидни наставок слепоочници
6. Сезамоидни коски-часка на колелата (патела).

### **Скршениците можат да бидат:**

#### **Отворени**

Кај отворена скршеница на коска има прекин на континуитетот на кожата, се појавува рана, која може да биде извор за крварење и инфекција. Некогаш може дел од скршената коска да се гледа во раната.

#### **Затворени**

Кај затворената скршеница нема прекин на кожата, не постои комуникација на скршената коска со надворешната средина. Нема рана.

**Скршениците на коските можат да бидат комплетни и инкомплетни (фисури, напукнатини и сл.)**

### **Препознавање**

- Болка и осетливост при допир
- Оток и помодрување (поради излиената крв во околното ткиво)
- Деформитет на повреденото место (поради изместување на скршената коска и отокот)
- Поради изместување на скршениот дел од коската можно е да има и скратување на должината
- Неприродна положба или форма на местото на скршеицата.
- Отежната подвижност на повредениот дел од телото
- Кај отворена скршеница: рана со или без видлив дел од скршената коска.

Дури и кога не сме сигурни дали постои скршеница (присутни се некои од споменатите знаци), повредениот треба да се третира како да има скршеница, се додека не се потврди (по прегледот во здравствената установа).

### Опасност

- Крвавење
- Повреда на нервите
- Шок (како последица на стравот, болката и крвавењето)
- Масна емболија (поради навлегување на масни капки од коскената срцевина во крвотокот, при што доаѓа до зачепување на крвни садови во виталните органи, кое може да биде фатално)
- Инфекција (при отворени скршеници).

### Прва помош

Под терминот имобилизација се подразбира ставање на скршениот дел од коската од подвижна во неподвижна положба т.е во мирување.

Скршената коска мора да се имобилизира пред транспортот на повредениот во болница. Скршената коска ја збринуваат најмалку две лица. Кај отворена скршеница раната се покрива со стерилна газа, а се фиксира со завој. Ако скршената коска излегува низ раната надвор и се гледа, нетреба со истегање на екстремитетот да се враќа назад во првобитната положба, туку по направената преврска на раната, се имобилизира во положбата во која е најдена

### Цел на имобилизацијата е:

- Да се спречи изместувањето на деловите од скршената коска,
- Да се намали можноста за натамошно оштетување на околното ткиво (крвни садови, нерви, мускули),
- Да се намали болката,
- Да се намали можноста за ширење на инфекција (при отворена скршеница),
- Да се спречи појавата на масна емболија

### Индикации за имобилизација:

- Скршеници на коските
- Исчашување на зглоб
- Голема рана или изгореница
- Смрзотина
- Каснување од змија
- Големи нагмечувања на меките ткива (Краш повреди)



### **Средства за имобилизација:**

Имобилизацијата се изведува со стандардни средства и со прирачни средства.

Стандардни средства се: Триаголна марама, завои и пластични – вакуум шини (се поставува на екстремитетот и се надувува воздух во неа); и

Прирачни средства – предмети што сме ги нашле во околината: Сообраќаен триаголник, штица, дрво, скии, чадор, весници, свиткано ќебе, делови од облека и др.

Може да се користи и дел од сопственото тело (на пр. имобилизација на скршена нога со здрава нога на повредениот) или да се употреби облеката.

Најпрактично е имобилизацијата да се врши со триаглести марами.

### **Постапка**

Третманот на скршениците не бара итност – припаѓа во одложени мерки на првата помош. Најзначајно е да се обезбеди мирување – не треба да се движи повреденото лице и повредениот дел од телото (освен во случај на дополнителна опасност). Во услови на добро функционирање на службата за ИМП, обезбедете само мирување (поставете меки предмети околу повреденото место). Во други случаи, поставете имобилизација.

Имобилизацијата се изведува на самото место на несреќата. Се изведува со најмалку два спасители (едниот го придржува повредениот дел, а другиот врши имобилизација).

При имобилизација применувајте ги следните правила:

- ✓ при отворена скршеница прво сопрете го крварењето, преврзете ја раната, а потоа имобилизирајте ја скршеницата.
- ✓ со имобилизацијата опфатете ги двата соседни зглобови помеѓу кои се наоѓа скршеницата
- ✓ при имобилизацијата повредениот дел поставете го во најсоодветна положба физиолошка положба. (лакт под остар агол од 90°, рамо под агол од 90°, колено полусвиткано, стопало под агол од 90° во однос на потколеницата и тн).
- ✓ повредениот дел придружувајте го внимателно
- ✓ прицврстувањето на средствата за имобилизација направете го над и под местото на скршеницата, а не врз местото на скршеницата
- ✓ средствата за имобилизација не ги поставувајте премногу цврсто
- ✓ при имобилизација на екстремитетите, внимавајте прстите на екстремитетите секогаш да бидат слободни

- ✓ поправете ја имобилизацијата доколку прстите од имобилизираниот екстремитет постанат модри (ако има застој на венска крв), или бледи (недоволен доток на крв во артериите) и доколку се јави трнење во нив (ако има притисок врз некој нерв).

### **Скршеница на главата**

Не се поставуваат средства за имобилизација! Треба да се најде најсоодветната положба за спречување на дополнителни оштетувања.

При скршеница на коските на лицето треба да се внимава да се одржуваат дишните патишта отворени.

### **СКРШЕНИЦА НА ВРАТНИОТ ДЕЛ ОД РБЕТНИОТ СТОЛБ**

#### **Препознавање**

- Повредите на вратниот дел од рбетот се релативно чести во сообраќајните несреќи, а во летниот период најчесто настануваат при скокање во вода.
- Се препознаваат по класичните локални знаци на скршеница (болка, отежнато движење, оток, помодрување, деформитет).
- Оштетувањето на вратниот дел од рбетниот мозок е следено со трнење и делумна или целосна одземеност на рецете и нозете. При целосна одземеност доаѓа до нарушена контрола (несакано испуштање) на урината.

#### **Опасност**

- Повредите на вратниот рбет носат опасност од притиснување или прекинување на рбетниот мозок (парализа).

#### **Прва помош**

- При сомнение за повреда на вратниот рбет не се допуштени никакви движења на главата (вклучувајќи и вртење на главата на страна) за да не се повреди рбетниот мозок и да дојде до парализа.



Слика 43. Прва помош при повреда на вратна кичма

- Затоа едниот спасител треба да ја држи главата, со поставување на дланките од двете страни на главата (кај ушите). Може странично да се постави завиткано ќебе или крпа.
- Најдобро е да ја фиксирате главата во најдената положба. Поставете вратен колир (што може да го направите од весник и триаглеста марама).

## ПОВРЕДИ НА РБЕТНИОТ СТОЛБ

Најчеста причина за повреди на рбетниот столб се сообраќајните незгоди, а кај деца случајните паѓања од височина, повреди кои настануваат при спортски активности и тн.

### Препознавање

Повредата на рбетниот столб тешко се распознава особено кога повредениот е во бессознание.

- Повредениот укажува на повреда и болка во пределот на рбетот
- Отежнато движење
- Оток, помодрување и напнатост и болка што патува кон екстремитетите
- Промена на формата на рбетниот столб (вдлабнатина, издаденост или свитканост во една или друга страна)
- Трнење, одземеност и нечувствителност на нозете. Кај повреда на рбетниот мозок во пределот на вратот, покрај нозете одземени се и рацете.
- Неконтролирано уринирање.

### Опасност

- Невнимателно превиткување, пренесување или транспортирање на повредениот може дополнително да го оштети рбетниот мозок.

- Заради повредата на рбетниот мозок, повредениот може да остане траен инвалид.
- При повреда на вратниот дел од рбетниот мозок може да се поремети и дишењето.

### Прва помош

- При секое сомнение, постапете како навистина да постои повреда на рбетот.
- Оваа повреда не бара итност, бара мирување!
- Не го поместувајте повредениот, оставете го да лежи во положбата во која сте го нашле и кажете му да не мрда!
- Околу повредениот поставете разни материјали што сте ги нашле на местото, со цел да не се дозволи вртење и движење на телото.
- Заштитете го од студ.
- Повикајте ИМП.
- Редовен увид во дишењето, работата на срцето, свест и сл.
- Само ако му се заканува опасност по животот, изнесете го повредениот внимателно (без да го свиткате рбетот).
- Поставете Шанц крагна
- Ако мора да се транспортира повреденото лице, тогаш најмалку 4 лица преку одредена техника го поставуваат на тврда даска
- Ако постои опасност од бессознание, тогаш повредениот мора да се постави во странична положба (постапката бара два спасители, внимателно треба да се придржува главата при вртењето).
- Ако немаме никакви средства за имобилизација и транспорт, тогаш се применува само нега и психичка подршка на повреденото лице, до моментот кога ќе стигне ИМП



Слика 44. Прирачни средства за имобилизација на рбетениот столб



Слика 45. Прирачни средства при имобилизација на рбетниот столб

### Скршеница на клучната коска (clavicula)

При скршеница на клавикулата има оток и помодрување на кожата над скршеницата, рамото е спуштено и повлечено нанапред и при секое движење на надлактицата се засилува болката.

#### Прва помош

- Се имобилизира со две триаголни марами. Првата триаголна марама завиткајте ја како повеќеслоен завој и поставете ја на задната страна на вратот на повредениот со средниот дел. Потоа, поставете ја под пазувите од предната страна према назад на грбот и подврзете ја. Под пазувите ставете мека ткаенина со што се попречува притисокот од триаголната марама врз кожата и крвните садови.
- Втората триаголна марама, исто така завиткајте ја како повеќеслоен завој и поставете ја грбот на повредениот. Таа служи за затегнување на првата марама.
- По поставувањето на имобилизацијата проверете го пулсот на артеријата кај коренот на дланката.
- Транспортот се врши во седната положба.



Слика 46. Имобилизација на клучна коска

### **Скршеница на ребрата**

При скршеница на ребрата може да се јават силни болки при дишењето и недостаток на воздух.

### **Прва помош**

Повредениот поставете го да седи навален кон болната страна за да му се олесни дишењето. Не вршете имобилизација.

### **Скршеница на надлактица (humerus)**

Кај надлактицата постои само една долга (рамена) коска. Скршеницата на надлактицата може да биде во горната половина или во близина на лактот. Имобилизацијата треба да ги опфати рамениот и лакотниот зглоб.

### **Прва помош**

Ако повредата се наоѓа на горниот или средниот дел од коската:

- Свиткајте ја внимателно раката во лактот така што дланката да биде насочена кон рамото на здравата рака, под агол  $>90^\circ$ .
- Првата триаголна марама завиткајте ја како повеќеслоен завој и поставете ја преку повредената рака, така што двата остри (подолги) агли да се подврзат под пазувата на другата (здравата) рака.
- Втората триаголна марама поставете ја преку првата марама (блиску до лактот, околу повредената рака и телото).



Слика 47. Иммобилизација на натлактица

Ако повредата е во близина на лактот:

- Поставете ја повредената раката внимателно во исправена положба покрај телото, со дланката свртена кон долниот екстремитет и
- Прицврстете ја со неколку завиткани триаголни марами како повеќеслоен завој поставени по должина на раката, околу раката и заврзете ги на телото на повредениот.

### Скршеница на подлактица (*radius et ulna*)

Кај подлактицата постојат две долги коски. При паѓање најчесто има скршеница на подлактицата блиску до зглобот кај дланката



Слика 48 Скршеница на радиус и улна



При скршеница на подлактицата, имобилизацијата треба да ги опфати лакотниот зглоб и зглобот на коренот на шаката.

### Прва помош

- Поставете ја подлактицата хоризонтално (лакотот е свиткан под агол од 90°).
- Едниот спасител ја придржува раката – ги опфаќа зглобот кај лакотот и кај коренот на шаката (рачниот зглоб) или пак повредениот може и самиот да ја придржува раката во најсоодветна мирна положба.

Имобилизацијата може да се изведе на неколку начини, се врши со две триаглести марами:

- Едната триаголна марама спровнете ја меѓу телото и подлактицата, при што краевите со острите агли подврзете ги зад вратот, а правиот агол поставете го кон лакотот (може да се подврзе или свитка).
- Другата триаголна марама завиткајте ја како повеќеслоен завој и поставете ја хоризонтално околу првата триаголна марама, непосредно над подлактицата. Таа служи за фиксирање на првата марама.
- Оставете ги прстите од дланката откриени.
- Транспортот се врши во седната положба.



Слика 49. Имобилизација на потлактица



Слика 50. Иммобилизација на потлактица

Иммобилизација може да направите и со штички. (сообраќаен триаголник или весник):

- Две штички се спојуваат со триаголна марама поставени под агол од  $90^\circ$  (или се поставува триаголникот на истиот начин).
- Раката се придржува свиткана во лактот под  $90^\circ$ . Материјалот за иммобилизација прицврстете го со триаголни мараме или завој.
- Една завиткана триаголна марама или завој спровнете под подлактицата и околу вратот. Врзете ги краевите на марамата зад вратот.

### **Скршеница на надколеницата (бутна коска-(femur)**

Оваа скршеница најчесто се јавува при сообраќајни несреќи, пад од височина и кај стари лица. Може да има голема загуба на крв и да дојде до шок.



Слика 51. Скршеница на бутна коска

Иммобилизацијата треба да ги опфати колкот, коленото и скокниот зглоб.

## Прва помош

Имобилизација со штички и триаголни марами:

- Повредениот треба да лежи на грб.
- Имобилизацијата се изведува со седум триаголни марами и две штици со различна должина. Триаголните марами се завиткуваат како повеќеслоен завој и се поставуваат под телото и под повредената нога на следниот начин:

-првата марама се поставува под долната половина на градниот кош

-втората марама се поставува под стомакот

-третата марама се поставува под карлицата

-четвртата и петата марама се поставуваат под надколеницата, над и под

скршеницата

-шестата марама се поставува по средината на подколеницата

-седмата марама се поставува под скочниот зглоб

- Подолгата штица се поставува над раширените марами до ногата на повредениот од надворешната страна, почнувајќи од пазувата па до стапалото. Пократката штица се поставува над раширените марами од внатрешната страна на повредената нога по целата должина на ногата. Марамите се заврзуваат околу штиците, телото и повредениот екстремитет.

## Имобилизација нога со нога (прицврстување на повредената со здравата нога):

Постапката се разликува по следното:

- здравата нога на повредениот ја заменува улогата на штиците
- седумте марами се поставуваат на ист начин, почнувајќи од карлицата до скочниот зглоб
- седмата марама се поставува над скочниот зглоб и се вкрстува околу двете стапала
- помеѓу двете нозе се поставува мека ткаенина.

## Скршеница на потколеницата (tibia et fibula)

Кај потколеницата постојат две коски. Најчесто се кршат при удар од моторно возила.

При скршеница на потколеницата, имобилизацијата треба да ги опфати коленото и скочниот зглоб

## Прва помош

- Повредениот лежи на грб.

- Иммобилизацијата се изведува со триаголни марамы и две штици со иста должина.
- Завиткајте ги триаголните марамы како повеќеслоен завој и поставете ги под повредената нога. Првата марама поставете ја над коленото, а последната над скочниот зглоб.
- Поставете ги штиците над раширените марамы до повреденат подколеница од двете страни, почнувајќи од над коленото, па до стопалото. Марамите заврзете ги околу штиците и потколеницата.



Слика 52. Иммобилизација на потколеница

### Иммобилизација нога со нога:

- Со триаголните марамы опфатете ги двете потколеници. Првата марама заврзете ја над колената.
- Другата марама поставете ја кај скочниот зглоб, вкрстена околу стапалата.

### ПОВРЕДИ НА КАРЛИЦАТА

Скршениците на карлицата се доста тешки и опасни. Скршените коски редовно ги оштетуваат големите крвни садови во карлицата, а неретко се оштетни и мочниот меур и мочоводите, дебелото црево и половите органи.

### Препознавање

- Асиметричност на левата и десната половина и силна болка.
- Повредениот не може да ја движи ногата на страната на повредата.
- Тврд и напнат стомачен сид.
- Може да мокри крвава урина или воопшто да не мокри

### Опасност !

- Силните болки, обемото крварење, инфекциите, честите повраќања и стравот водат до шок и брзо можат да дојде до смрт.

### Прва помош

- Не го поместувајте повредениот и советувајте му да не ги движи нозете.
- Покријте го во положба што самиот ја зазел.
- Повикајте ИМП!
- До колку постои можност за брзо пристигнување на ИМП, тогаш не се пре ништо. Се применува само нега и психолошка поддршка. До колу нема можност, тогаш се врши:
  - Проценка на состојбата на виталните знаци-свест, дишење, пулс
  - Преземете мерки против шок
  - Чувство на силна болка пред пред преглед и за време на преглед
  - Кога не постојат можности за навремен специјализиран транспорт, а на повредениот му се заканува опасност од искрварување и шок, тогаш:
    - Поставете го повредениот да лежи на цврста и рамна подлога, со полусвиткани и раширени нозе во колената – под и помеѓу колената ставете мек материјал (постилка, перница, сунѓер).
    - Имобилизирајте го повредениот за подлогата со неколку марами или друг завоен материјал.
    - Транспортирајте го во погодно моторно возило со придружник.

### ПОВРЕДИ НА ГРАДНИОТ КОШ

Повредите на градниот кош можат да бидат: тапи и пенетрантни. Тапите повреди се предизвикани од тапи предмети, најчесто настануваат при сообраќајни несреќи, како и при пад од височина, поради удари во градниот кош или по нагмечување.

Пенетрантните повреди настануваат од огненострелно оружје, од парчиња минско-експлозивни средства или со убоди на студено оружје, со прободи на ѕидот на градниот кош со повреда на внатрешните органи.

Кај полесните повреди на градниот кош страдаат меките ткива на ѕидот од градниот кош (мускули, крвни садови и меѓуребрени нерви) и ребрата.

Кај потешките повреди се оштетуваат виталните органи (срцето, големите крвни садови и белите дробови).

Повредите на градниот кош можат да бидат:

- Затворени повреди
- Отворени повреди

## **ЗАТВОРЕНИ ПОВРЕДИ НА ГРАДНИОТ КОШ**

Кај затворените повреди на градниот кош не е нарушена целовитоста на белодробната кошулка (плевра).

### **Симптоми**

- Локален оток и помодрување
- Болка при нормално дишење, кашлање или допир на повреденото место
- За олеснување на болката повредениот диши површно и завзема присилна положба (полуседната положба, наведнат кон повредената страна).

### **Опасност**

- Кршењето на повеќе ребра, а особено кршењето на клучната коска можат да предизвикат поголеми внатрешни крварења. Можна е и појава на шок.
- Можни се оштетувања на белите дробови и срцето.
- Сериските кршења на ребрата силно го пореметуваат дишењето.

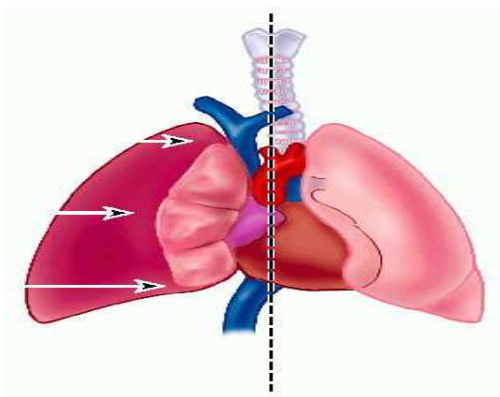
### **Прва помош**

- Разлабавете ги алиштата
- Подигнете го горниот дел од телото на повредениот и за да ја намалите болката, оставете го да лежи на повредената страна
- Преземете мерки против шок
- Доколку е скршена клучната коска направете имобилизација со една или две триаголни марами
- Доколку се скршени неколку ребра не се прави имобилизација бидејќи е штетна поради ограничувањето на дишните движења
- Повикајте ИМП или
- Транспортирајте го во полуседната положба.

## **ОТВОРЕНИ ПОВРЕДИ НА ГРАДНИОТ КОШ**

Кај отворените повреди на градниот кош е пробиена белодробната кошулка. При дишењето навлегува крв и воздух во градната празнина и го неутрализира вакуумот помеѓу сидот на градниот кош и белите дробови (кој е потребен за нормално дишење).

Поради ова, се потиснува (колабира) белодробното крило на страната на повредата и не учествува во дишниот процес.



Слика 53. Отворена повреда на граден кош

### Симптоми

- Отежнато дишење и поткашлување.
- Повредениот може да искашла пенлива крв.
- Свирење или шиштење на воздух низ раната.
- Истекување пенлива крв од раната.

### Опасност

- Ако навреме не се затвори отворот на раната настанува тешка форма на шок од загушување и искрвавување.
- Повредениот може да се загуши и да му престане работата на срцето.

### Прва помош

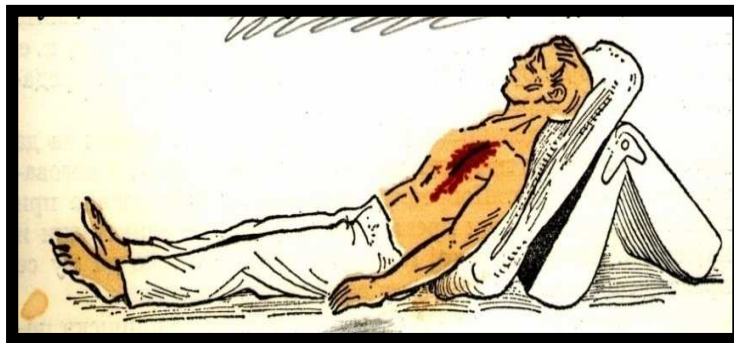
- Поставете го повредениот во полуседечка положба и ослободете му го градниот кош од алиштата.
- Затворете го веднаш отворот на раната со повеќе слоеви на газа и поголемо парче од најлон ќеса, гумено платно или восочна хартија.
- Непропустливиот (за воздух) материјал залепете го за здравата кожа од трите страни (едната страна оставете ја слободна).
- Поради ова, се потиснува (колабира) белодробното крило на страната на повредата и не учествува во дишниот процес.





Слика 54. Отворена повреда на граден кош

- Превземете мерки против шок
- Повикајте ИМП!
- Транспортирајте го повредениот во полуседната положба.



Слика 55. Транспорт во полуседната положба

Ако во раната длабоко продрело некое страно тело, истото не го вадете. Околу страното тело поставете неколку парчиња од стерилна газа и преку нив ставете геврече (од завиен материјал) и внимателно преврзете го, без да го придржувате страното тело. Не му давајте на повредениот пијалоци!

### **ПОВРЕДИ НА СТОМАК (АБДОМЕН)**

Честа е појавата зад безначајна модрица или рана на stomачниот ѕид да постои сериозна повреда на органите во stomачната празнина. Притоа може органи како црниот дроб, слезината, желудникот, цревата или мочниот меур да бидат повредени. Затоа треба да се посвети внимание на проценката на општата состојба на повредениот и благовремено да се побара лекарски преглед.

Повредите можат да бидат затворени и отворени.

### **ЗАТВОРЕНИ ПОВРЕДИ НА СТОМАКОТ**

### **Симптоми**

- Силни болки во предел на стомакот
- Тврд и напнат стомачен ѕид, чувствителен на притисок
- Претежно градно дишење
- Повраќање и/или
- Знаци на искрвареност.

### **Опасност !**

Шок и загрозување на животот поради:

- Крварење од напукнување на црниот дроб и слезината
- Тешки инфекции при пукање на ѕидот на цревата и желудникот.

### **Прва помош**

- Поставете го поврдениот во полуседната положба, со свиткани нозе.
- Преземете мерки против шок.
- Повикајте ИМП!
- Благовремено транспортирајте го во полуседната положба.

**Иако поврдениот во стомакот чувствува жед, не смее да му давате течности.**

## **ОТВОРЕНИ ПОВРЕДИ НА СТОМАКОТ**

### **Симптоми**

- Рана во пределот на стомакот
- Испаѓање на црева или други стомачни органи
- Интензивна болка

### **Опасност**

- Шок од интензивна болка, крварење и инфекција.

### Прва помош

- Покријте ја отворената повреда на стомакот со повеќе слоеви стерилна газа. Ако низ раната излегол дел од стомачната обвивка или црево, не ги враќајте во стомакот.
- Оградете ги со геврече (од завоен материјал), поставен над стерилната газа околу испаднатите делови (без да ги притиснувате) и внимателно преврзете ја раната.
- Продолжете со борбата против шокот.
- Повикајте стручна помош или
- Транспортирајте го повредениот во полулегната положба, во присуство на придружник.

### Повреди на зглобовите

Под дејство на механичка сила врз зглобовите (удар, пад, извртување) настануваат повреди на зглобовите. Повредениот се транспортира во болница, каде ќе му се укаже стручна помош.

Постојат неколку видови на повреди на зглобовите.

### Пригмечени екстремитети

За време на пригмечувањето се прекинува доводот на крв во притиснатите делови. Ако се оштетени само меките делови, по ослободувањето од притисокот повредениот добро се чувствува.

По неколку саата се комплицира состојбата. Заради долготрајниот недостиг на крв од оштетените сидови на крвните садови излегува плазма, а од оштетените меки ткива се ослободуваат штетни материи.

### Препознавање

- Пригмечените делови се со бледо-синкава боја и поладни
- По неколку часови се забележува оток на пригмечените екстремитети. Тие стануваат твдри и неосетливи.

### Опасност

- Излегувањето плазма од крвните садови и распадатите продукти од потиснатите ткива водат кон шок.
- При потешки случаи откажува функцијата на бубрезите и срцето. Затоа оваа состојба бара итна постапка.

### Прва помош

- Ослободете ги брзо пригмечените делови од притисокот
- Не му дозволувајте на повредениот да се движи
- Понудете му на повредениот течности за пиење
- Имобилизирајте го и покријте го повредениот екстремитет

Транспортирајте го повредениот пред да се појави отокот.

### ПОВРЕДА НА ЗГОВОВИ

**1.Шинување (дисторзија)** – под дејство на силата доаѓа до насилно раздвојување на зглобните површини, а по престанокот на дејството на силата повторно се вратиле во нормална положба. Постои оштетување на лигментите и зглобната капсула.

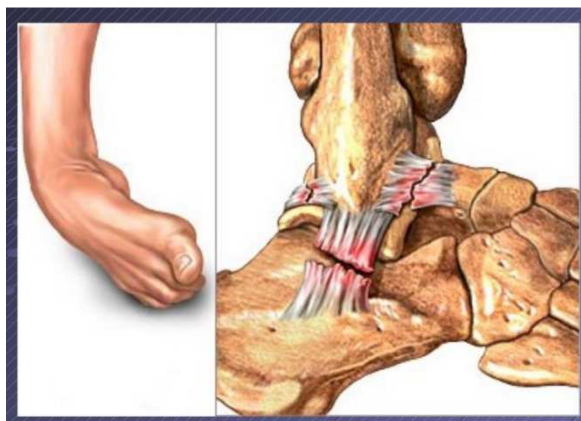
#### Препознавање

Шинатиот зглоб е отечен, болно осетлив, а кожата е модро обоена. Функцијата на зглобот е ограничена.

#### Прва помош

- мирување во положба која што е најблагопријатна за повредениот
- подигање на повредениот екстремитет за да се намали отокот
- ставање на ладни облоги за да се намалат отокот и болката

**2.Исчашување (луксација)** – настанува раздвојување на зглобните површини, кои и по престанокот на силата останале изместени од нивната анатомска позиција. Оштетени се зглобната капсула и скинати се дел од зглобните врски (лигаменти).



Слика 56. Исчашување на зглоб

### Препознавање

Исчашениот зглоб е деформиран, отечен, болно осетлив, а кожата е модро обоена. Функцијата на зглобот не е можна.

### Прва помош

- мирување во положба која што е најблагопријатна за повредениот
- подигање на повредениот екстремитет за да се намали отокот
- ставање на ладни облоги за да се намалат отокот и болката

Направете имобилизација. Кај исчашување, не смее зглобот да се враќа во нормална положба. Се имобилизира во положбата во која е затекнат зглобот.

Повредениот се транспортира во здравствена установа со ИМП или со соодветно возило.

## ТОПЛОТНИ ПОВРЕДИ

### ИЗГОРЕНИЦИ

Изгорениците настануваат под дејство на некој топлотен агенс. Најчести причини се : огнот, жешката вода, жешката пареа, запаливите течности и гасови, под дејство на ултрацрвени и ултравиолетови зраци, стуја и дејство на киселини и бази. Изгорениците одсекогаш имале големо значење поради нивната тежина , последиците и можниот летален исход.

Степенот на изгорената површина и нејзината длабочина зависат од степенот на загреаноста на топлотниот агенс, од времетраењето на дејствувањето на агенсот, од локалниот статус на кожата, од придружните болести и др.

На температури од околу  $50^{\circ}\text{C}$  настапува денатурација на протеинските елементи и различен степен на деструкција на клетките, додека на краткотрајните температури над  $70^{\circ}\text{C}$  настапува и коагулација на белковините во ткивата. Се смета дека најниска температура која може да предизвика изгореница изнесува  $49^{\circ}\text{C}$  , под услов подолготрајно да дејствува. Тоа е критична температура за настанување на изгорениците. Колку подолго термичкиот агенс дејствува, толку е подлабока изгореницата.



Слика 57. Класична поделба на степени според Бојер ( Boyer)

1. Првиот степен (**combustio erythematosa**) е најповршната изгореница со уништување на епидермалниот слој. Се манифестира со појава на

црвенило- хиперемија, оток и болка. Овој степен има мало клиничко значење и поминува спонтано со десквамација на епидермот.



Слика 58. Прв степен на изгореница

2. Вториот степен (**combustio bullosa**) настанува како последица на оштетувањето на епидермисот и на површниот слој од дермисот. Во зависност од длабочината на оштетувањето на епидермисот овој степен се дели на површен и на длабок. Кај површните изгореници од овој степен постои оштетување само на епидермисот и тие се карактеризираат со еритем, со насобирање на серозна течност меѓу епидермисот и дермисот, со појава на пливови и со едем на кожата. Овој тип заздравува спонтано во текот на две недели, со епителизација. Длабоките изгореници од овој степен се резултат на деструкцијата на епидермисот и површниот слој на дермисот, со сочувани островца епидермис во близина на кожните аднекси. Може да настане спора, спонтана епителизација во рок од 40 дена, но со појава на хипертрофични лузни. Некротичното ткиво може да се отстрани со хируршка обработка.



Слика 59. Втор степен на изгореница



3. Третиот степен (**combustio escharotica**) клинички се манифестира како сува, сивобелузнава зона, лесно вдлабната, со изглед на пергамент и прошарана со тромбозирани подкожни крвни садови. Изгорената кожа е аналгетична, и без циркулација со уништување на целосниот слој на дермисот и на епидермисот. При спонтаното заздравување настапува демаркација на уништената кожа и формирање на гранулационо ткиво. Како резултат на спонтаното заздравување се јавува контрактура на таа регија.



Слика 60. Трет степен на изгореница

4. Четвртиот степен (**carbonisatio, carbonificatio**) е најтешкиот степен на изгорениците, со зафаќање на подкожните ткива, на фасциите, на мускулите и на коските со нивно јагленисување.

#### **Класификација на изгорениците според зафатената површина:**

1. Екстензивни изгореници кои зафаќаат повеќе од 20% на површината на телото и кај нив се очекува општа реакција на организмот. Кај старите и кај децата оваа граница се намалува на 15% од површината на телото.
2. Неекстензивни изгореници кои зафаќаат помалку од 15% од површината на телото и тука не се очекува општа реакција на организмот.

#### **Изгореничка болест**

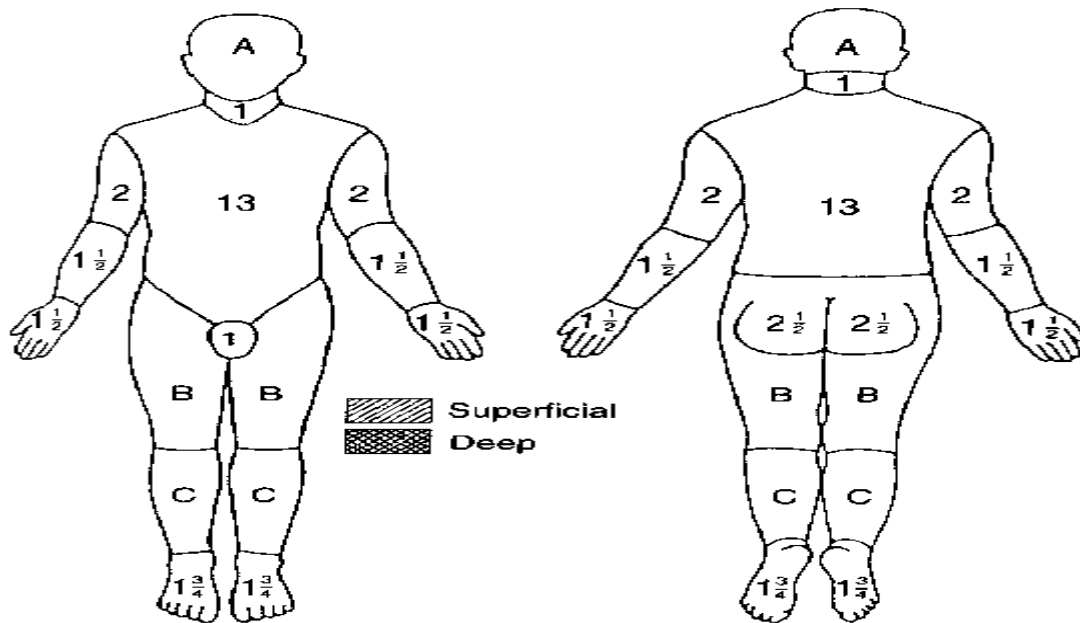
Постојат четири фази на оваа болест:

1. **Изгоренички шок** – настанува непосредно по екстензивни изгореници и се манифестира со:
  - Хиповолемија
  - Екстравазација на течност

- Хемоконцентрација
  - Хипоксија
  - Деструкција на еритроцитите и тромбоцитите
  - Анемија
  - Хемоглобинемија и хемоглобинурија
  - Инсуфициенција на сите витални функции
  - Намалување на циркулирачкиот волумен на крвта
  - Метаболна ацидоза
2. **Интоксикација** настанува кога неколку дни по изгорувањето течноста од периферијата со токсините се враќа во циркулацијата и се манифестира со висока температура, растроена свест, растроена функција на органите и со појава на “стрес улкус”.
3. **Сепса** – се јавува егзогена или ендогена инфекција, кахексија и денутриција со високи температури.
4. **Рековалесценција** – настанува по заздравувањето на изгорениците и претставува фаза на заздравување и враќање во нормалата.

### Определување на површината на изгорениците

1. Определување во квадратни сантиметри со примена на просирна фолија и со милиметарска хартија
2. “Правило на деветки”–Wallas при што целото тело е поделено на 11 региони со определена процентуална застапеност:
  - Глава и врат 9%
  - Цела рака 9%
  - Труп-напред 18%
  - Труп- позади 18%
  - Цела нога 18%
  - Гениталии 1%



Слика 61. Правило на деветки

#### Проценка на тежината на изгорениците:

1. Лесни изгореници-помалку од 15% површни изгореници и помалку од 1% длабоки изгореници
2. Среднотешки изгореници-површни изгореници до 40% или длабоки изгореници до 10%
3. Тешки изгореници-површни изгореници над 40% или длабоки изгореници над 10%
4. Смртоносни изгореници - сите изгореници со површина над 50% се потенцијално смртоносни

#### Прва помош при изгореници;

- Повредениот да се отстрани од изворот на топлина
- Доколку алиштата на повредениот се запалени, веднаш да се изгаснат по пат на тркалање на повредениот по земја, покривање со ќебе или палто, попрскување со вода, земја и др.
- Изгорениот дел веднаш да се стави под ладна, чиста вода, 10-15 минути, за да се сопре шокот и да се намали топлината, отокот и болката.
- Соблекувањето на повредениот треба да се направи со распарување на шавовите, освен на деловите од облеката кои се залепени за кожата.
- Изгорениците не треба да се допираат со рака

- Изгореницит треба да се покријат со стерилен материјал и да се фиксираат со лабава преврска.
- На пациентот му се даваат течности и по потреба аналгетици.
- Кај екстензивно изгорени пациенти веднаш се почнува со инфузиона терапија.
- Пациентот во најкус можен рок треба да се транспортира до соодветната медицинска установа за понатамошен третман.

### **СОНЧАНИЦА**

Сончаницата е состојба која настанува како резултат на долготрајна изложеност на незаштитени делови од главата ( тилот) на сончеви зраци.

Промените се резултат на дејството на ултравиолетовите зраци врз мозокот.

#### **Симптоми**

- Покачена телесна температура
- Дишењето е забрзано, а површно
- Тахикардија
- Раздразливост
- Главоболка
- Вртоглавица
- Мачнина
- Повраќање
- Крвавење од носот

#### **Првата помош кај лица со сончаница опфаќа:**

- Пренесување на повредениот во сенка
- Разладување со ставање на ладни облоги на тилот
- Разладување со помош на вентилатори, лепеза
- Доколку повредениот е во безсознание треба да се постави во странична положба

### **ТОПЛОТЕН УДАР**

Топлотниот удар претставува најтежок облик на топлотна повреда, која може да доведе до сериозни нарушувања на здравјето. Топлотниот удар има голем потенцијал да заврши фатално, бидејќи континуираното зголемување на температурата предизвикува мозочни оштетувања. Топлотниот удар се јавува кога температурата на воздухот е висока, а воздухот е со висока влажност и не постои проветрување. Топлотен удар може да се јави и бездолготрајно изложување на телото на сонце. Лицето кое е физички активно насобира поголемо количество на топлина во телото, а преку потењето неможе да ја

намали телесната температура. За да се избегне безсознание или смрт, потребна е итна медицинска помош.

Фактори на ризик за добивање топлотен удар:

- Топлотниот удар може да се јави кај новородени, деца до 4 години и постари од 65 години кои живеат во куќа каде нема клима, со мали услови за проветрување.
- Кај луѓе кои непијат доволни количини на вода, имаат хронично заболување или кај особи кои пијат многу алкохол.
- Топлотниот удар е во тесна и непосредна поврзаност со топлотниот индекс.
- Релативна влажност од 60% или повеќе спречува нормално потење со што се оневозможува способноста на телото за ладење.
- Топлотен удар почесто се јавува кај особи кои имаат нарушено здравје, особено поврзано со срце, плуча, болести на бубрег, покачен крвен притисок, дијабетес, ментални болести, алкохолизам, изгореници и сл.

**Симптоми :**

- Телесната температура е покачена над 40°C и повредниот покажува знаци на ирационално и агресивно однесување, конфузија, дезоријентација, повремено губење на свеста или појава на кома
- Пулсирачка главоболка, во некои случаи и нарушување на видот
- Вртоглавица и лесна зашеметеност
- Зацрвенета, жешка и сува кожа
- Чувство на замор, малаксаност
- Жед
- Повредениот престанува да се поти
- Дишењето е брзо и површно
- Тахикардија
- Гадење и повраќање
- Рефлексите на повредениот затапуваат
- Можна е појава на грчеви и колапс
- Доколку не се реагира навреме, по правило доаѓа до безсознание кое може да води и до смрт.

**Првата помош кај повредените со топлотен удар се состои во следното:**

- Повредениот треба да се пренесе во сенка
- Потребно е постојано оладување- со мраз, вода во пределот на вратот, пазувите, препоните и грбот
- Повредениот да се покрие со влажен чаршав
- Да се уклучи вентилатор
- Да се расоблече особата со топлотен удар

- Ставете го пациентот под туш или во када и избањате го со ладна вода
- Повикајте ја ИМП
- До колку нема можност истата да стигне навреме направете напори за транспорт на пациентот до болница

### СМРЗНАТИНИ

Смрзнатините настануваат под дејство на ниски температури кои подолго време дејствуваат врз организмот. Најчесто од смрзнатини страдаат прстите на рацете и на стапалата, нос, уши, брада, но и другите делови од телото може да бидат зафатени. Во почетокот има појава на црвенило, болка со пецкање пратено со нкнадно бледило и престанок на болката. Силна болка се јавува при повторно восоставување на телесната температура.

Смрзнатините може да бидат предизвикани со температури под и над нулата, но се смета дека температурите пониски од 10<sup>0</sup>С се критична горна граница при подолготрајното дејствување. Покрај ниските температури за предизвикување на смрзнатини постојат и други додатни причини како што се: студениот ветер, влажниот воздух, студената вода, мразот, тесната и влажна облека, несоодветните обувки и др.

Кај овие повреди треба да разликуваме два периода: период на дејство на ниските температури и период на враќање на нормалната температура.

#### 1. Период на дејство на ниските температури.

Како одбрамбена функција на организмот настанува вазоконстрикција, намалена и забавена циркулација, локална хипоксија и растројства на пермеабилноста на капиларите. Кожата е бледа, отечена и многу болна, а при долготрајно изложување на ниски температури настапува и анестезија во пределот на смрзнатините.

#### 2. Период на враќање на нормална температура.

Во овој период доаѓа до попуштање на вазоконстрикцијата и се јавува реактивна вазодилатација и хиперемија со манифестација на четири степени според тежината:

- Прв степен со појава на црвенило и едем, со локални парестезии



Слика 62. Прв степен на смрзнатина

- Втор степен кој покрај црвенилото и едемот се карактеризира со појава на пликови исполнети со серозна течност.



Слика 63. Втор степен на смрзнатина

- Трет степен кој ги зафаќа сите слоеви на кожата , со некроза и хеморагични пликови.



Слика 64. Трет степен на смрзнатина



- Четврт степен кој се карактеризира со некроза и во подлабоките ткива и дава слика на сува гангрена.



Слика 65. Четврти степен на смрзнатина

### Прва помош при смрзнатини

- Болниот треба да се пренесе во умерено затоплен простор
- Да се соблече облеката која е влажна и тесна, а оние делови од облеката кои се залепени за кожата не смеат насилно да се соблекуваат.
- Болниот се затоплува постепено на тој начин што измрзнатиот дел прво се става во млека вода која постепено се затоплува.
- Болниот треба да се заштити од студ со дополнителна облека, покривки и постепено доближување до не многу силен извор на топлина.
- Примена на Хиблеров омотач до колку го имате
- Доколку повредениот е свесен треба да му се даваат топли напитки ( не смее алкохол)
- Смрзнатиот дел од телото не смее да се трие, туку лабаво да се преврзе со завој и по потреба да се имобилизира.
- Меурите не смеат да се дупнат
- На смрзнатината не смее да се става термофор или врел предмет
- Смрзнатината не смее да се премачкува со масти, ниту пак да и се ставаат прашоци.
- Смрзнатиот задолжително се носи во болничка установа

### ОПШТО ОЛАДУВАЊЕ

Во случај на долготрајна изложеност на телото на ниска температура, се јавува општо ладење или хипотермија, што значи дека доаѓа до опаѓање на телесната температура под  $35^{\circ}\text{C}$ . Влажноста на воздухот, влажната облека, како и ветерот уште повеќе го забрзуваат овој процес. Ефектите се посилни при долготрајно и послабо дејство, одколку при краткотрајно и силно дејство.

До општо оладување може да дојде при подолг престој на снег ( во услови на завеаност), на планини, а посебно ако лицето е под дејство на алкохол или дрога.

При лесна хипотермија телесната температура изнесува од 35-32 Ц. Има лесно тресење поради студ, наежена кожа, зголемување на тресењето на рацете, губење на осеќај во рацете, појава на некоординирани движења, тешкотии во одењето, збунетост.

Кај умерена хипотермија телесната температура се движи помеѓу 32-28 Ц. Се јавува грчевито треперење, отежнато зборување, неспособност за корисење на рацете, губиток на рамнотежата, кожата е модра и едаматозна, успорување на дишењето и пулсот, исчезнување на треперењето.

При длабока хипотермија телесната температура е пониска од 28 Ц, се губи свеста, пулсот не се пипа, има престанок на работата на срцето и дишењето и појава на смрт.

### **Симптоми**

- Најпрво се јавува чувство на студ
- Треперење, замор
- Бледа, ладна кожа
- Рамнодушност, при што повредениот е тивок и изјавува дека се чувствува добро
- Неправилен пулс
- Споро, тешко дишење
- Заматен поглед, привиденија и силна поспаност
- Може да се случи зениците да не реагираат и тој да изгледа мртов
- Како резултат на опаѓање на температурата може да настане безсознание, престанок на дишењето и работата на срцето и да настане смрт..

### **Прва помош:**

- Особено е важно повредениот да се одржува во будна состојба ( да не засpie) , бидејќи на тој начин постепено ќе дојде до губење на свеста и на крајот ќе настапи смрт.
- Влажната облека треба да се замени со сува
- Повредениот не смее веднаш да се пренесе во топла просторија, бидејќи ќе дојде до нагло ширење на крвните садови на периферијата, со што ќе недостасува крв во виталните органи. Затоа затоплувањето треба да се изведува од центарот на телото кон периферијата. Повредениот треба да се завитка во повеќе слоеви покривки , со што ќе се спречи губењето на топлина.

- Доколку повредениот е свесен, треба да му се даваат безалкохолни пијалоци
- Можат да му се постават топли облози на градите и на stomакот.
- Во никој случај не смее да се трие телото, секое движење ( масирање или пак триење со крпа) не само што може да доведе до губење на топлина , туку може да биде и фатално.
- Поставување на Хиблеров омотач
- Ако дојде до престанок на дишењето и работата на срцето на повредениот, треба да се преземат соодветните мерки за оживување.

### Хиблеров омотач

Ако е правилно поставен преставува:

- Најприроден начин за загревање на телото (2.5° Ц на час).
- Тој го спречува понатамошното губење на топлината.
- Овозможува центрифугално ширење на топлината.
- Представува некаков вид на „лабава имобилизација, т.е оневозможува движење на повредениот

### ХЕМИСКИ ПОВРЕДИ

Хемиските повреди се резултат на дејствување на хемиски агенси ( киселини, бази, соли и др.) врз кожата и врз другите ткива. Покрај локалните оштетувања може да настапи и труење на организмот поради ресорпција на токсичните маатерии.

Киселините предизвикуваат настанување на коагулациона некроза на кожата која е остро ограничена и длабока.



Слика 66. Повреда од киселина

Базите и солите предизвикуваат настапување на коликвациона некроза на кожата која нема јасни граници ниту во широчината , ниту во длабочината на ткивата.

За фосфорот е карактеристично тоа што предизвикува мошне болни изгореници кои мирисаат на лук.

Степенот на оштетувањето зависи од концентрацијата на супстанцијата која ја предизвикува повредата, од количината и од времетраењето на изложувањето.

### **Симптоми**

- Болка која забрзано се зголемува се додека кожата е во контакт со хемикалиите
- Лупење на кожата ( киселини) или појава на меури ( бази)
- Доколку е зафатена голема површина од кожата постои голем ризик од појава на инфекција и шок.

### **Прва помош**

- Веднаш треба да се отстрани хемиски загадената облека
- Зафатената површина треба да се полева со чиста вода и да се има во предвид дека водата треба да истекува слободно и безбедно за да се избегне контакт со незафатените делови од телото.
- На местото на повредата треба да се нанесе стерилна газа и лабаво да се преврзе
- Ако се појави шок истиот треба да се третира.

## ПОВРЕДИ НА ДЕЛОВИ ОД ТЕЛОТО СО ПОСЕБЕН ТРЕТМАН

### ПОВРЕДИ НА ГЛАВАТА И МОЗОКОТ (КРАНИОЦЕРЕБРАЛНИ ПОВРЕДИ)

Повредите на коските на черепот, придружени со повреди на големите крвни садови и повреди на мозокот, се сметаат за тешки повреди што го загрозуваат животот на повредениот. Статистиката покажу дека 60-80% од смртните случаи во сообраќајните незгоди произлегуваат од повреда на главата и мозокот.

Во мигот на настанувањето на КЦП, се издвојуваат три временски ризични точки при кои може да настапи смрт.

**Првиот момент** е во рамките на секунди или минути непосредно по повредата што одговара на примарна мозочна повреда.

**Вториот момент** се случува во рамките на неколку минути до часови од повредата кога настануваат сите патофизиолошки промени на т.н. секундарна мозочна повреда.

**Третиот момент** настанува по денови или недели по повредата, како резултат на подоцнежните последици и компликации од секундарните повреди.

Со оглед на тоа дека во краткиот временски период на примарната повреда нема можност за медицински третман (настанува брзо и непосредно по повредувањето), адекватен медицински пристап е во првите часови на повредата – **ЗЛАТЕН ПЕРИОД**.

Клиничка класификација на краниоцеребралните повреди (КЦП)

#### Отворени повреди

Пенетрантни повреди (постои лезија на дурата)

Непенетрантни повреди (нема лезија на дурата)

Перфорантни повреди (постои лезија на мозочните комори)

#### Затворени повреди

Commotio cerebri

Contusion cerebri

Compression cerebri

#### Изолирани

Мултипли

Политраума

Патоанатомска класификација на краниоцеребралните повреди (КЦП)

<b>1. Повреди на меките ткива на поглавината</b>
<b>2. Повреди на коските на черепот</b> <b>а) фрактури на калварија (свод)</b> - линеарни/коминутивни - импресивни/депресивни - отворени/затворени <b>б) фрактури на база на череп</b>
<b>3. Повреди на мозокот и неговите обвивки</b>

## СКРШЕНИЦИ НА КОСКИТЕ НА ЧЕРЕПОТ

Повредите на главата можат да предизвикаат скршеници на коските на сводот и базата на черепот. Скршениците често се придружени со помали и поголеми крварења и полесни или потешки нарушувања на свеста. Можни се и нервни испади.

### Препознавање

а).Скршеницата на сводот од черепот се забележува по вовлекувањето на коската на местото на повредата. Понекогаш, вовлекувањето на коската е маскирано со отокот од крвниот подлив.

Обилното надворешно крварење и истекот на мозочна течност (ликвор) упатуваат на отворена скршеница.

б).Скршеницата на базата на черепот најчесто е без надворешни знаци за повреда. Појавата на крвни подливи околу очите, во форма на темни наочари, како и истекувањето на крв или ликвор од носот и ушите упатуваат на ваква скршеница.

### Опасност

Можно е оштетување на мозокот и нервите на главата (губење на свеста и нервни испади)

Кога повредениот е во бессознание и лежи на грб, постои опасност од задушвање.

Кај отворените скршеници дополнително се комплицира состојбата поради инфекција на мозочните обвивки и мозокот.

## **ПОТРЕС НА МОЗОК (Commotio cerebri)**

Причина: Тап удар на главата.

### **Препознавање**

- Бледило, потење, сушење на устата
- Главоболка, вртоглавица
- Гадење и повраќање
- Краткотрајна загуба на свеста (од неколку минути до 2 часа)
- На местото на ударот постојат изливи на крв помеѓу поглавината и черепот (оток и модринка)
- По освестувањето повредениот не се сеќава за настанот (амнезија)
- Транзиторен невролошки дефицит

### **Прва помош**

Повредениот се транспортира во болница, во положба одредена од состојбата на свеста.

## **НАГМЕЧУВАЊЕ НА МОЗОКОТ (Contusio cerebri)**

Причина: Патоанатомско оштетување на мозочното ткиво.

### **Препознавање**

- Невролошки дефицит: моторни испади, диплопии, пречки во говор
- Губење на свеста (настанува во моментот на повредувањето и трае неколку часа или дена)
- Нарушен ритам на дишењето, промени во пулсот и крвниот притисок.

### **Прва помош**

Повредениот се транспортира во болница, во положба одредена од состојбата на свеста

## **КОМПРЕСИВНИ КРВАРЕЊЕ ВО МОЗОК (Compressio cerebri)**

Повредите на главата можат да предизвикаат посериозни внатрешни крварења. На вакви компликации посебно се изложени постари лица и лица со зголемен крвен притисок. Кај нив и релативно лесната повреда на главата може да го загрози животот.



### Препознавање

Истечената крв го потиснува и оштетува мозочното ткиво. При тоа се јавува:

- Зголемување на интензитетот на главоболката
- Почетната зашеметеност се продлабочува
- Зачестено гадење и повраќање
- Промени во пулсот (брадикардија = под 60/мин.)
- Зголемување на крвниот притисок
- Забрзано дишење
- Забележливо проширување на зениците или различна големина на зениците од двете очи
- Постепена одземеност (парализа) на поедини нерви на главата.

### Опасност

- Бессознание
- Престанок на дишењето и работата на срцето

Внимание! Секоја сериозна повреда на главата, независно дали повредениот се чувствува добро или лошо, треба да се проследи во болница.

### Прва помош при повреда на глава, кога повредениот е во свесна состојба

- Поставете го повредениот во легната положба на грб, со лесно подигната глава.
- Преврзете ја стерилно отворената повреда (рана)
- Преземете мерки за спречување на појавата на шок
- Ставајте ладни облози на местото со крвен подлив (џумката)
- При скршеница не смеете да притискате врз повредата!
- Повикајте ИМП!
- Ако е невозможно, итно транспортирајте го повредениот, во најсоодветна положба, задолжително со придружник.

### Прва помош при повреда на глава, кога повредениот е во состојба на бессознание

- Ослободете ги и прочистете ги дишните патишта
- Проверете го дишењето и работата на срцето, применете вештачко дишење и надворешна масажа на срцето
- Поставете го повредениот во стабилна странична положба и покријте го повредениот
- Контролирајте го дишењето на секоја минута
- Повикајте ИМП!
- Ако тоа е невозможно, транспортирајте го повредениот во стабилна странична положба, задолжително со придружник.

## ПОВРЕДИ НА ВРАТОТ

Повредите на вратот можат да бидат тешки и опасни, особено ако се зафатени големите вратни артерии и вени, рбетниот мозок и горните дишни патишта.

Повредите можат да бидат тапи и пенетрантни.

### Препознавање

При тап удар во предниот дел на вратот се јавува кашлање, зарипнат глас, оток на лигавицата од гркланот и душникот, отежнато дишење. Ако затворената повреда предизвикала внатрешно крварење, на вратот се јавува поткожен крвен подлив (хематом). При повреда на голема вратна артерија, крвниот подлив брзо расте, дури и пулсира.

Кај пенетрантните повреди настануваат отворените повреди на важни структури кои се наоѓаат во вратот. При отворени повреда на дишните патишта се забележува пенлива крв.

### Опасност

Тапите удари во вратот можат да предизвикат рефлексно запирање на дишењето и работата на срцето, а крвниот подлив од повредена голема вратна артерија може сериозно да го загрози животот, поради брзорастечкиот притисок во дишните патишта.

Отворените повреди на дишните патишта често водат до загушување. Отворените повреди на големите вратни артерии, со обилно пулсирачко крварење, носат опасност од брзо искрварување. Во случај на отворена повреда на вратните вени, постои голема опасност од навлегување на воздушни меурчиња во циркулацијата, кои можат да причинат и смрт од затнување на крвотокот (воздушна емболија) во артериите на белите дробови и мозокот.

### Прва помош

- Лицата со отежнато дишење транспортирајте ги брзо во полуседната положба
- Ако тапиот удар предизвикал запирање на дишењето и работата на срцето, веднаш започнете со оживување
- При брзорастечки и пулсирачки крвен подлив притискајте ја повредената артерија со прсти под повредата. (дигитална компресија)
- Кај отворена повреда со обилно крварење од предните вратни артерии, најнапред притискајте ја повредената артерија под местото на

повредата. Потоа ставете стерилна газа врз раната и преку поставената газа повторно притискате со прсти

- Повикајте ИМП!
- Настраниот можете да го поместите од местото на несреќата само во случај на непосредна опасност по животот, без да ја менувате положбата во која сте го нашле.

### **ПОВРЕДИ НА ОКОТО**

#### **МЕХАНИЧКИ ПОВРЕДИ НА ОКОТО**

Навлегување на туѓи тела во окото (прашина, песок, инсект, трепка, парче од стакло, метал) е честа појава. Ако страното тело не е фиксирано, солзењето може да помогне за спонтаното отстранување на страното тело.

#### **Симптоми**

- Отечен капак
- Замижување и често трепкање на капаците од окото
- Пецкање и болка во окото
- Солзење и зацрвенување на окото
- Чувствителност на светло
- Намалување на видот

#### **Опасност**

- Страното тело го попречува видот
- Механички ја нагризува рожницата, предизвикува инфекција, а може и хемиски да го оштети окото.
- При потешки повреди доаѓа до ослепување.

#### **Прва помош**

Исперете го окото со вода. Поставете преврска на окото. Доколку на овој начин не успеете да го отстраните страното тело, постапете на следниот начин:

Отстранување на страното тело од внатрешната страна на долниот капак

- Со показалецот од едната рака внимателно потиснете ја надолу кожата од долниот капак.
- Советувајте му на повредениот да гледа нагоре.
- Допрете го највнимателно страното тело со врвот за зашилен дел од чисто памучно или хартиено шамивче и повлечете го надвор.
- Проверете дали на врвот од шамивчетосе наоѓа страното тело.

Отстранување на страното тело од внатрешната страна на горниот капак:

- Поставете по должината на основата од горниот капак дрвце од кибрит или сличен предмет
- Со палецот и показалецот од другара страна фатете ги трепките од горниот очен капак, повлечете и превртете го капакот преку дрвцето од кибрит.
- Советувајте му на повредениот да гледа надолу
- Извадете го страното тело на претходно опишаниот начин

Предупредување: Ако страното тело навлегло во рожницата или подлабоко, не смеете да го отстранувате. Преврзете ги двете очи и транспортирајте го повредениот до болница.

### ХЕМИСКИ ПОВРЕДИ НА ОКОТО

Кај возачите на моторни возила може да настане хемиска повреда на окото од сулфурна киселина, која се користи во акумулаторот. Кај работници во хемиски индустрии исто така може да дојде до повреда со киселини или бази.

#### Препознавање

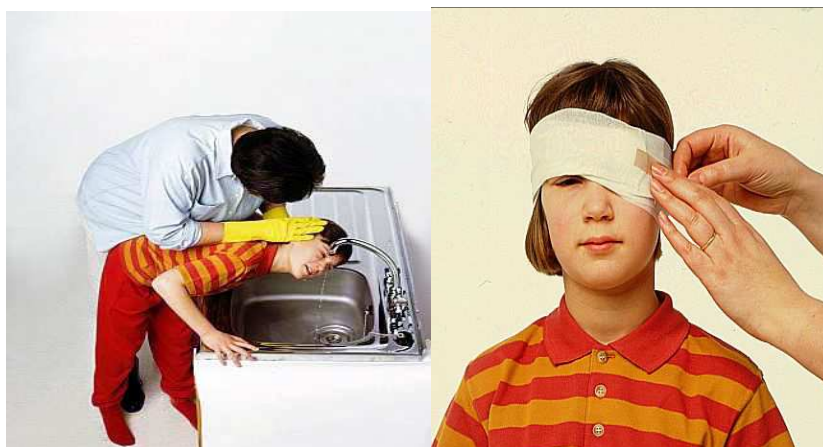
Изразено чувство на печење со знаци на присуство на страно тело.

#### Опасност

- Губење на видот.

#### Прва помош

Првата помош се состои во неодложно плакнење на окото со чиста вода, во продолжение од најмалку 15 минути. Наједноставен начин за плакнење на окото е самиот повреден да го постави под чешма или да трепка во сад со вода.



Слика 67. Плакнење на око (лево), преврска на око (десно)

Ако повредниот не е во состојба сам да го плакне окото, тогаш:

- Поставете го повредениот во легната положба, со свртено лице кон засегнатата страна
- Впијте ги остатоците од киселината во околината од повреденото око
- Отворете го окото со палецот и показалецот на едната рака, а со другата рака сипајте му вода во внатрешниот агол од окото
- За време на испирањето повредениот треба да го движи окото во сите правци
- По темелното испирање преврзете ги двете очи на повредениот со стерилна преврска
- Пренесете го до здравствена установа

### КРВАРЕЊЕ ОД НОСОТ

При крварење од носот, навалете ја главата кон напред – доле и со два прсти притиснете кај коренот на носот. Поставете ладни облоги на задниот дел од вратот. Не се обидувајте да го сопрете крварењето од носот со ставање на било какви предмети во носот (вата, газа, марамче) бидејќи може да дојде до згрутчување на крвта во дишните патишта што ќе го попречи дишењето.



Слика 68. Постапка при крварење од нос

### КРВАРЕЊЕ ОД УСТАТА

При поголеми крварења од скршеница на долната вилица или повреда на јазикот, повредениот не е во состојба да ги плука или голта истечената крв и плувачката.

### Опасност

Ако крварењето не е можно да се запре, постои опасност од загушување на повредениот поради навлегување на крвта во дишникот.

### Прва помош

- Транспортирајте го повредениот во седечка положба, со наведената глава напред. Ваквата положба овозможува повисока поставеност на душникот во однос на устата, па присутната крв и плунка се цедат преку отворот на усните кон надвор.
- Ако повредениот не е во можност да седи, легнете го повредениот на стомак со свиткани раце поставени над челото.



Слика 69. Крварење од уста

## ЗАВОИ И ПРЕВРСКИ

Под поимот завој се подразбира се она што се применува на површината на болниот или повреден дел од телото заради лечење или заштита од штетното влијание на надворешната средина. Целта на завојот е повеќекратна:

- Повредата или раната да се држи во контакт со применетиот лек.
- Да ја заштити раната или повредата од допири и нечистотија ( заштитен завој)
- Да го спречи или да го прекине крвавењето ( компресивен завој)
- Да оневозможи прекумерно придвижување на болниот или повреден дел од телото ( положен завој), но без имобилизација
- Да ги впива излачевините од раната или повредата ( гној, крв)
- Да постигне потполна неподвижност ( имобилизација) кај фрактури, исчашувања или воспаленија ( фиксациски завои)
- Да делуваат на одреден дел од телото во смисла на истегање , на пример кај фрактури на коските со скратување ( екстензиони завои).

На секој завој разликуваме почеток на повојот, со кој започнува завојот , и глава која ја одмотуваме. Главата на завојот ја држиме обично во десната рака, а почетокот на завојот во левата. Завојот го одвиткуваме од лево на десно, така да главата на траката е свртена спрема горе, спрема оној кој преврзува. Постојат три основни типа на преврска:

- Циркуларна , со која се започнува и завршува завојот
- Спирална, која се поставува змијовидно или кружно, така да завоите се препокриваат до половина
- Вкрстени преврски или осмици кои служат за повивање на зглобови.

Завршниот дел од завојот треба да се постави така што при одврзувањето да може лесно да се најде. Чворот на смее да биде на такво место каде може да изврши притисок и болка на повредениот или болниот дел од телото. Завојот се вади на тој начин што го собираме во клопче во едната рака и при одврзувањето го префрламе од едната на другата рака. Газата која се наоѓа под завојот треба да се вади со стерилни инструменти. Преврските мора да се одвиваат по принципот на асептичка работа.

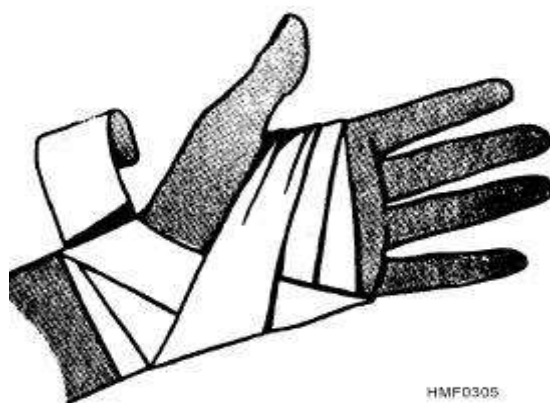
Наместо завој може да се користат и синтетски мрежасти навлаки кои ја придржуваат газата на раната.



## Завои на горниот екстремитет

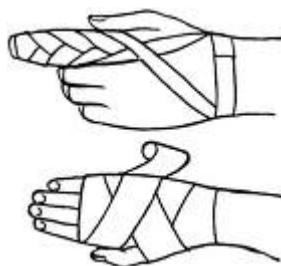
**Завој на шаката и прстите** започнува со кружен завој над рачниот зглоб а продолжува како завој во облик на осмица спрема периферијата на шаката , односно спрема прстите.

**Десцендентна осмица на шаката (spica manus descendns)**. Завојот започнува со кружно движење околу рачниот зглоб и продолжува со три осмици преку дланките кои меѓусебно се вкрстуваат . завојот завршува со кружно движење околу рачниот зглоб.



Слика 70. Десцендентна осмица на шаката (spica manus descendns)

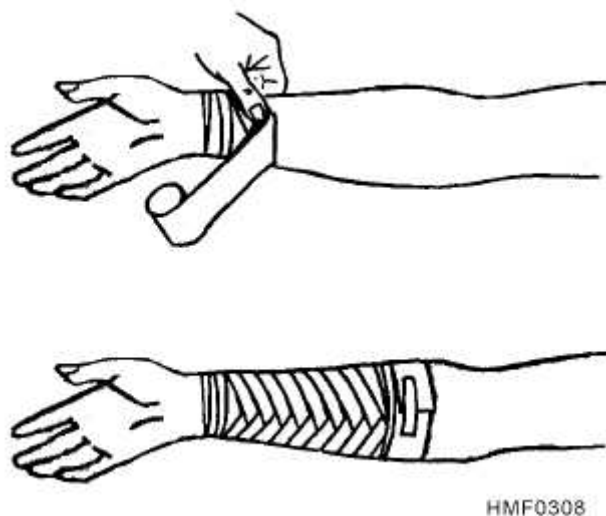
**Завој на целиот прст (chirotheca completa)** . Завојот започнува околу рачниот зглоб од каде прави осмица преку шаката кон врвот на прстот , а од овде продолжува како кружен завој до базата на прстот и завршува преку шаката околу рачниот зглоб. Ако треба да се покрие и врвот на прстот , после завршената осмица околу рачниот зглоб еден завој оди преку врвот на прстот назад на рачниот зглоб од каде започнува змијовидно до врвот на прстот и се враќа како кружен завој околу прстот на рачниот зглоб.



Слика 71. Завој на целиот прст (chirotheca completa)

**Продолжен обратен завој на подлактица (dolabra reversa antebrachii)** започнува со кружен завој околу рачниот зглоб и продолжува со два до три

кружни завои на подлактицата и понатаму со самите обратни завои кои меѓу себе се покриваат се до под лактот, каде завојот завршува.



Слика 72. Продолжен обратен завој на подлактица (*dolabra reversa antebrachii*)

**Завој на лактот** се поставува во свиена положба на подлактицата и може да оди од периферијата кон зглобот или од зглобот кон периферијата.

**Приближувачки завој на лактот (*testudo cubiti inversa*)** завојот започнува кружно под лактот и продолжува во облик на осмица преку лакотната јама на долната третина на надлактицата. Одовде се враќа на подлактицата, па пак на надлактицата и завршува преку лактот.

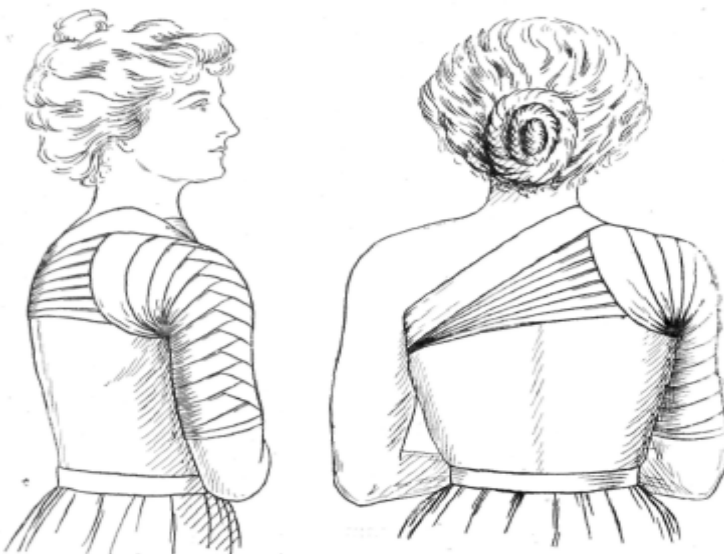
**Одалечувачки завој на лактот (*testudo cubiti reversa*)** завојот започнува кружно преку самиот лакт и продолжува со завои во облик на осмица кои се спуштаат према подлактицата и се качуваат спрема надлактицата. Осмиците се вкрстуваат во лакотната јама а завојот се завршува на надлактицата.



Слика 73. Одалечувачки завој на лактот (*testudo cubiti reversa*)

**Завој на рамото** започнува околу горната третина на надлактицата или околу градниот кош.

**Асцендентна осмица на рамото (*spica humeri ascendens*)** . завојот започнува кружно на горната третина на надлактицата и продолжува во облик на осмици на задната страна на рамото, преку градниот кош нанапред кон пазувата на спротивната страна. Од овде завојната трака оди кон грбот и на рамото на болната страна , од каде се спушта кон пазувата и повторно се качува на рамото и го повторува својот пат.



Слика 74. Асцендентна осмица на рамото (*spica humeri ascendens*)

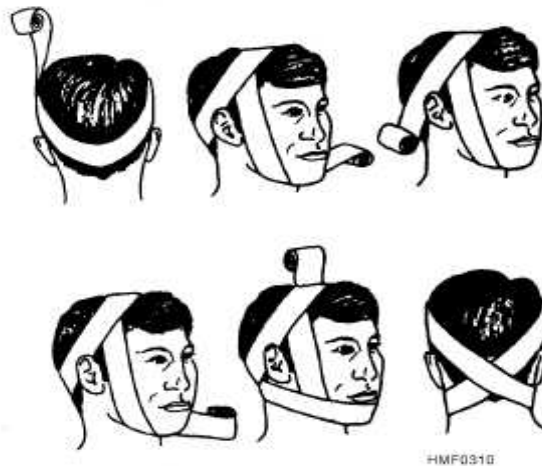
**Десцендентна осмица на рамото ( *spica humeri descendens*)** започнува околу градниот кош во од здравата кон болната страна. Завојната трака продолжува преку предната страна на градниот кош на рамото на болната страна, потоа се спушта одзади во пазувата и се качува од предната страна повторно на рамото. Од рамото се враќа преку грбот и го продолжува својот пат на предната страна на градниот кош и одовде оди на рамото. На тој начин се прават неколку завои и се завршува повторно околу градниот кош.

### **Завои на главата**

Завоите на главата се состојат од осмици кои ги опфаќаат лицето, тилот и вратот. Очите, устата, носот и увото мора да бидат непокриени.завоите кои одат од темето под брадата не смеат да бидат премногу стегнати.

**Едноставен завој на главата (*capitis trum simplex*)** . Ако е повредата на левиот образ , завојот се движи по следната насока:

- Кружен завој околу челото, тилот и десната страна на вратот
- Под брадата се подига првиот нагорен завој минувајќи пред увото на болната страна на образот
- Преку темето се спушта пред десното уво, околу вратот
- Под брадата траката се подига како втор нагорен завој на болната страна на образот, покривајќи го делумно првиот нагорен завој на таа страна
- Преку темето се спушта пред десното уво , оди преку брадата, околу вратот и тилот на болната страна
- Под брадата траката се качува нагорен завој пред увото на здравата страна и продолжува преку темето и околу вратот
- Под брадата се подига третиот нагорен завој на болната страна на образот , покривајќи го делумно вториот нагорен завој
- Преку темето траката доаѓа на челото и завршува со кружен завој.



Слика 75. Едноставен завој на главата (capitis trum simplex)

**Хипократова капа ( mitra Hippocratis)** е завој на главата кој може да се направи со двоглава или со едноглава трака. Завојот започнува над челото над горниот раб на веѓите и двете траки одат кон тилот каде се вкрстуваат и ја променуваат насоката на своето движење. Горната трака се води преку темето до челото и обратно , додека не се покрие целата глава. Завојот завршува со кружно движење околу челото.

**Завој за едното око (monoculus)** започнува со кружен завој околу челото . во продолжение оди преку тилот , а потоа оди од здравата страна преку челото на окото на болната страна. Одовде се враќа зад увото на здравата страна и повторно се спушта преку челото на болното око. Завојот завршува со кружен завој околу челото.



Слика 76. Завој за едното око (monoculus)

**Завој за двете очи (binoculus)** започнува како кружен завој околу челото, оди преку тилот, под десното уво, па се подига преку десното око и преминува преку челото на левата страна над увото. Завојот продолжува преку тилот на десната страна над увото, па оди преку левото на тилот. Така неколку пати завојот се качува и се спушта и завршува со кружен завој околу челото.

### Завои на градниот кош

**Завој-звезда на грбот (stela dorsi)** се состои од низа осмици кои ги опфаќаат двете рамена и се вкрстуваат на грбот. Завојот започнува кружно околу едното или другото рамо во насока од десно на лево. Завојната трака се качува преку рамото до вратот па косо се спушта низ грбот до другата пазува. Под пазувата доаѓа напред на рамото што поблиску до вратот па повторно се спушта косо преку грбот во спротивната пазува. Понатаму осмиците се прават по истиот редослед делумно покривајќи се. Завојот завршува кружно околу горниот дел на надлактицата.



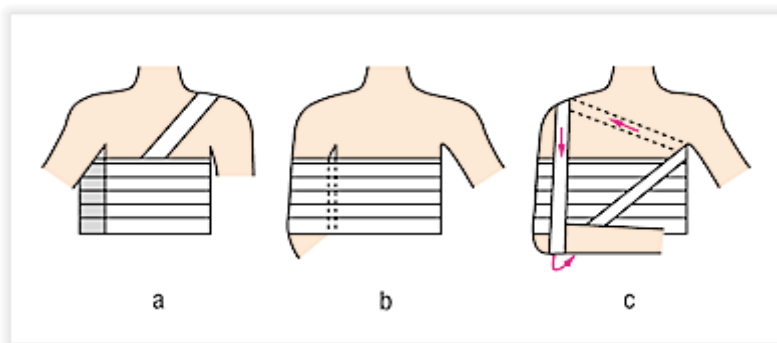
Слика 77. Завој- звезда на грбот (stela dorsi)

**Завој звезда на градите (stela pectoris)** е потполно еднаков со завојот на грбот само што почнува на градниот кош и што осмиците се вкрстуваат на градите. Завојната трака оди кружно во висина на брадавиците од десно на лево и се качува косо преку градниот кош на спротивното рамо. Околу рамото и под пазувите доаѓа напред и косо и се качува преку градите на другото рамо. На ист начин се прават три до четири слоја и се завршува со кружен завој.

**Завој при повреда на рамото и клучната коска** може да се направи на два начина :

1. **Десаултов завој (Desault)** се состои од три слоја на завој;

- Првиот слој служи да перничето се прицврсти под пазувата на болната страна
- Вториот слој претставува кружен завој кој оди преку надлактицата на болната страна , околу градниот кош на спротивната страна
- Третиот слој на завојот е најважен бидејќи со него се врши притисок на местото на фрактурата и неговиот редослед е пазува-рамо-лакот.
- **Пазувата** на здравата страна косо напред преку градниот кош на **рамото** на болната страна и се спушта преку надлактицата нормално над **лакотот** и преку свиената подлактица и градниот кош доаѓа во **пазувата** напред па преку грбот доаѓа до **рамото** на повредената страна и одовде се спушта напред на **лакотот** и преминува позади косо преку грбот во пазувата на другата страна. Останатите завои го следат овој пат , држејќи се до редоследот пазува-рамо-лакот. Последниот завој оди надолу преку надлактицата и грбот на здравото рамо и се спушта до рачниот зглоб на болната страна опфаќајќи го и се качува на рамото преку местото на фрактурата.

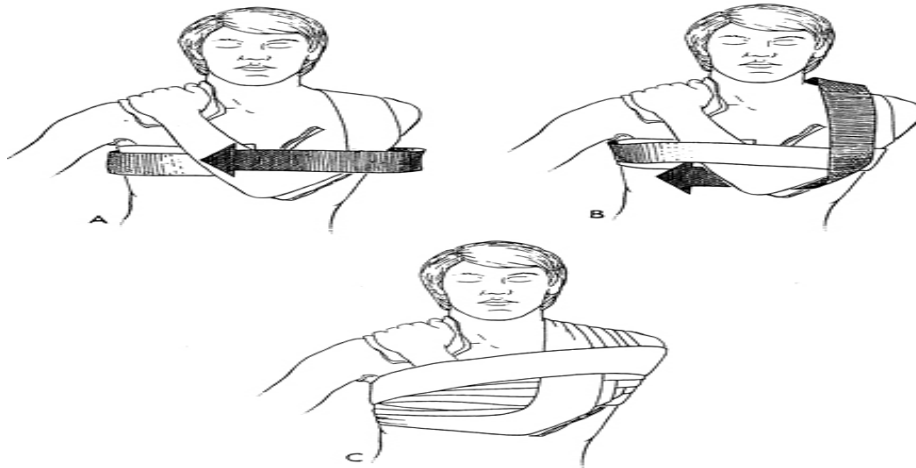


Слика 78. Десаултов завој (Desault)

2. **Велпеаунов завој (Velpeau)** се применува поретко во случај на фрактура на клучната коска а почесто после репозиција при исчашување на надлактицата во рамото. Болниот треба болната рака да ја свитка во лакотот и да ја стави на здравото рамо.



- Првиот завој оди кружно преку надлактицата во пазувата на здравата страна , па преку грбот на
- Болното рамо од кое се спушта преку надлактицата до лакотот и преминува на градниот кош спрема пазувата на здравата страна и преку грбот доаѓа на
- Надлактицата на болната страна и оди преку подлактицата покривајќи го делумно завојот. Со истиот редослед следат неколку завои додека болната рака не остане потполно зацврстена



Слика 79. Велпеаунов завој (Velpeau)

### Завој на абдомен

Раните на абдоминалниот ѕид се покриваат со газа , а доколку се користи завој тој оди кружно околу абдоменот , во насока од ребрениот лак спрема доле, делумно прекривајќи се меѓусебно. Завојната трака за абдоменот мора да биде доста широка и не смее да биде премногу затегната, бидејќи може да смета при јадењето и и дишењето на болниот.

### Завој на долните екстремитети

**Десцендентна осмица на стапалото (*spica pedis descendens*)** започнува со кружен завој над скочниот зглоб околу подколеницата, па се спушта во облик на осмица над стапалото. Околу стапалото се враќа нагоре во спротивна насока на скочниот зглоб. Сите останати осмици го покриваат првиот завој одалечувајќи се од прстите на стапалото. Завојот завршува кружно околу ногата.





Слика 80. Десцендентна осмица на стапалото (*spica pedis descendens*)

**Завој на петата** може да се направи на два начина: да почне околу стапалото или на самата пета.

- **Приближувачки завој на петата (*Testudo calcanei inversa*)** започнува со кружен завој околу средината на стапалото и се качува косо напред спрема скочниот зглоб. Одовде се спушта на спротивната страна на стапалото и понатаму го следи патот на првиот завој, така да завоите се вкрстуваат напред на стапалото и се повеќе се приближуваат кон петата.
- **Одалечувачки завој на петата (*Testudo calcanei reversa*)** започнува со кружен завој околу петата и се враќа преку стапалото кон прегибот на ногата, па одпозади доаѓа на петата. Осмиците на завојот се спуштаат спрема прстите и се качуваат спрема скочниот зглоб.

**Завој на стапалото со прстите (*involution pedis*)** започнува со кружен завој околу стапалото и продолжува спрема прстите, потоа следи заштита на петата, па кружен завој околу подколеницата, а одовде преку врвот на прстите повторно на подколеницата и повторно на прстите. Завојот се враќа од прстите со кружен завој околу стапалото уште еднаш на подколеницата додека сите завои преку прстите не се затворат.

**Завој на коленото** започнува со кружен завој под коленото или преку коленото при што коленото мора да биде лесно свиткано.

- **Приближувачки завој на коленото (*Testudo genus inversa*)** започнува со два кружни завои под коленото, а потоа завојот се качува одпозади високо над коленото, оди околу надколеницата и се спушта под коленото. Осмиците на завојот се вкрстуваат зад коленото, под коленото се качуваат, а над коленото се спуштаат.
- **Одалечувачки завој на коленото (*Testudo genus reversa*)** започнува со кружен завој преку коленото, се дига над коленото и потоа се враќа

од задната страна и оди под коленото. Треба да се направат најмалку три до четири осмици над и под коленото.

## МАСОВНИ ПОВРЕДИ, ТРИЈАЖА, НЕГА И ТРАНСПОРТ НА ПОВРЕДЕН

Денес, масовните несреќи се многу чести, практично секојдневни. Бројот на повредените при масовни несреќи и катастрофи е значително поголем и секогаш постои диспропорција меѓу големиот број истовремено повредени лица и можностите т.е. условите за нивно спасување. Основан цел е да се спасат колку што е можно повеќе животи. Масовна несреќа настанува кога на едно место се повредени повеќе од 20 лица, а катастрофа повеќе од 50 лица.

Заедничката координирана акција на медицинската служба, полицијата, против пожарната служба, цивилната заштита почнува веднаш по несреќата. По претходно утврден план, најитно членовите на овие служби, пристигнуваат на точно определено место, од каде максимално опремени, се упатуваат кон местото на несреќата.

Карактеристики на масовната несреќа се:

- Ненадејно се појавува
- Непредвидливи последици
- Огромен број повредени
- Обемни телесни лезии
- Недоволни и несоодветни медицински средства
- Нарушени комуникации
- Нарушено снабдување

Сето ова резултира со една општа паника. Од нормална состојба на живеење настанува за многу кратко време непланирана абнормална состојба. Главно тело кое ги донесува најважните организаторски и медицински одлуки, но ги има и сите одговорности е кризниот штаб. Во негов состав се најстручните медицински лица и одговорни лица со општествени функции. Препорачливо е кризниот штаб да има помалку членови, зошто тогаш донесените одлуки се поефективни. Кризниот штаб го формира собранието на државата, а своите функции и задолженија ги извршува во период од најмалку 10 години.

Прва задача на овластеното медицинско лице е да го обезбеди местото на несреќата. По брза процена на севкупната состојба се донесува одлука која се проследува до полицијата и војската за местото да го напуштат случајните минувачи и набљудувачи. На растојание од неколку стотина метри се

организира таканаречена полициски затворена зона. Во оваа зона можат да влезат само повиканите лица и возилата на службите кои укажуваат помош. Во урбани средини, оваа зона се наоѓа на многу помало растојание и се оградува со соодветни паноа или ленти. Во непосредна, но и безбедна близина до местото на несреќата се прави нова бариера, односно се оградува одреден простор т.е се создава безбедносна сигурносна зона, во која можат да влезат само медицинските лица и оние што ќе помагаат во извлекувањето на повредените. Меѓу овие две зони се формира меѓупростор т.е. тријажно место, со посебен влез и простор за паркирање на поголем број санитарски возила и за евентуално слетување на хеликоптер.

На посебно место се пренесуваат повредените лица и тоа оние со апсолутен медицински приоритет, каде постојат услови да се продолжи со започнатата реанимација и друго место за повредени со релативен медицински приоритет. Кај втората категорија повредени се продолжува со терапијата и со соодветни возила за транспорт брзо се пренесуваат во посебни медицински установи. Стручно медицинско лице го одредува видот на транспортот и дестинацијата. Егзитираните се сместуваат на одредена оддалеченост и таму се врши идентификација и пренесување во судско-медицинските установи.

Во случаи кога со катастрофа се зафатени посебни поголеми ареали се формираат посебни санитарски станици, на безбедна оддалеченост од местото на несреќата. Одлука за нивно формирање донесува кризниот штаб. Медицинските лица вршат селектирање на повредените кои имаат апсолутни приоритети за преземање реанимациони постапки и на лицата кои се со релативни приоритети, односно третирањето на повредите може да се пролонгира до 18 часа од повредувањето. Во првата категорија се сите критично повредени лица: опструирани дишни патишта, шокова состојба, пнеумоторакс, повреди на срцето и големите крвни садови, тампонада на срце. Овие повреди критично го загрозуваат животот и повредениот ќе умре ако итно не се започне со лекување.

Дејствување на местото на незгода се одвива по следните постапки:

- Обезбедување на местото на незгодата
- Тријажирање на повредените лица
- Инструирање на лицата кои помагаат
- Извлекување и барање помош при тоа
- Дополнително одредување најоптимален транспорт
- Укажување прва помош
- Евакуација и транспорт на повредените

Обезбедување на местото на незгода треба да спречи дополнителни незгоди на истото тоа место, како и можности да се повредат членовите на

спасувачката екипа. Во обезбедувањето учествува полицијата, а во организацијата лекарот.

Со тријажирањето се одредуваат тежината на повредите и приоритетот за дејствување. Безнадежните пациенти не се реанимираат. Подоброто е времето и медицинските средства да се употребат за повредените кои имаат реални шанси да преживеат. Постојат повеќе системи за степенување на повредите, со кои може да се изврши категоризација на повредените. Revised Trauma Score е најлесен и најповолен за таа намена. Со него се обезбедува задоволителна точна прогноза за пациентите со тешки краниocereбрални повреди. Таа е составена од следните параметри: глазговска скала на кома+ систолен крвен притисок+ респираторна фреквенција. Додиените резултати се означуваат со степени (0-4) и според нив се прави брза анализа на местото на повредувањето, со цел да се овозможи тријажа и транспортирање на повредените до соодветната медицинска установа. Глазговската скала содржи три елементи: отворање на очите, моторен и вербален одговор. Овие три елементи се оценуваат независно и се впишуваат одреден број на поени. Најмалиот можен збир изнесува 3, а најголемиот 15.

Одредување приоритети. Спасувањето на животот на политрауматизиран пациент во голема мера зависи од правилната процена на состојбите што го загрозуваат животот. Во првите моменти по повредувањето, не е цел да се третираат одделни повреди, туку да се одредат повредите што го загрозуваат животот на пациентот. Опструкцијата на дишните патишта, обилните надовершни крварења, повредите на градниот кош кои предизвикуваат респираторен дистрес синдром, краниocereбралните повреди и повредите на вратниот рбет, се повреди за кои е потребен итен третман.

Обезбедување на проток на воздух е приоритет од најголема итност.

Крвавење од солиден интра-абдоминален орган или ретроперитонеални структури, стабилна краниocereбрална повреда, изгоретини, екстензивни мекоткивни рани, се состојби кои можат да го загорат животот, но нивниот третман може да се одложи за одредено време, доколку е потребна итна ресусцитација.

Кај пациентот може да настанат компликации или значително оштетување на функцијата, доколку дијагнозата и третманот се одложат за неколку часа, и тоа во следните случаи: васкуларни, тетивни повреди или повреди на периферните нерви, повреди на очите, парцијални ампутации на екстремитетите.

Затворените фрактури, луксациите, површните рани се повреди за кои третманот може да се одложи повеќе часа.

Најдобар е екипниот пристап во третманот на политрауматизирани лица.

Давањето на инструкции на членовите на спасувашката екипа има цел да ја спречи некоординираноста при спасувањето. Хиерархијата и дисциплината се императив за успешност на акцијата.

За да се извадат повредените од возилото потребна е стручност, внимателност за да не се предизвикаат дополнителни повреди. Во одредени ситуации е потребна и дополнителна техничка помош, која ја обезбедува парамедицинската спасувачка служба (противпожарна служба) на барање и под контрола на лекар.

Може да се направи и дополнително одредување на видот на транспортот откако ќе се утврди типот на повредите. За одредени повреди е потребен посебен транспорт. Најчесто тоа е хеликоптерски транспорт, во зависност од итноста и процената на состојбата во која се наоѓаат повредените.

Укажувањето на прва помош има за цел да спроведе инцијална стабилизација на повредениот. Таа треба да се состои од: воспоставување слободен проток на воздухот, запирање на крвавењето, имобилизација на вратниот рбет, обезбедување на венска линија за давање течности, имобилизација на фрактурите и сл.

Евакуација на повредените се прави со соодветни транспортни средства и тоа до најблискиот траума центар. За време на транспортирањето се продолжува со укажување на прва помош. Спасувачката екипа и центарот што ги прима повредените треба да располагаат со телефонска или радиоврска заради потребата од меѓусебна комуникација.

Политраума е повреда која зафаќа најмалку два различни органи или системи. На пример: Повреда на глава и мозок со истовремена повреда на граден кош или повреда на граден кош со фрактура на потколеница кај исто лице. Фрактура на фемур и коските од подлактицата не преставуваат политраума, но мултипли повреди. Кај политрауматизирани лица се јавуваат повеќе бројни симптоми и редовно се изразени знаци на шок. Кај вакви лица треба да се направи следново:

- се проверува дали дише и дали има пулс, во спротивно се започнува со реанимација
- се проверува дали има надворешно крварење, доколку има се подига повредениот дел од телото и се поставува компресивен завој

- се проверува дали постои повреда на рбетниот столб, доколку постои повредениот се поставува на тврда подлога, пред негово преместување или транспорт
- се проверува дали постои фрактура на некоја од коските на екстремитетите, доколку постои се врши привремена имобилизација
- се бараат знаци на шок и истиот се третира

Откако ќе се заврши со овие постапки, повредениот може да се транспортира.

При тапа повреда, силата на ударот се пренесува на многу поголема регија, за разлика од убодна рана. Како резултат на тапата траума настануваат мултипни и широко распространети повреди, за разлика од пенетратните повреди каде што оштетувањето е локализирано според патеката на куршумот или ножот кои ја предизвикале раната. Пациентите кои добиле повреди од тапа сила можат да се класифицираат во различни категории, во зависност од интензитетот на силата што ја предизвикала повредата. Повредите предизвикани од јака сила настануваат при автомобилски незгоди, незгоди кај мотористи и пад од височина поголема од 7м.

Некои механизми на дејство на јака сила даваат карактеристични примери на повреди. На пример: при директен судир на две возила, доколку возачот нема сигурносен ремен, многу е веројатно дека тој ќе удри со главата во шовершајбната, неговиот граден кош и горниот абдомен ќе се притиснат на воланот, а нозете и колената ќе удрат во инструмент таблата. Како резултат на овие повреди кај пациентот може да настанат фрактури на лицето и на вратниот рбет, повреда на торакалната аорта, слезинката или хепарот и фрактури на карлицата и нозете.

Сила со помал интензитет, како што е удар со стап или паѓање од велосипед, обично не предизвикува широко распространети повреди. Но сепак може да настане живото загрозувачка состојба.

### **Нега на повреден**

Треба да се следат виталните функции (свест, дишење, работа на срце) и да се одржува телесната температура т.е. да се покрие повредениот.

За да се намали објективната состојба на повредениот и да се намалат неговите субјективни чувства на непријатност треба да се продолжи со следење на состојбата на повредениот и давање на дополнителна помош. Со истата се спречуваат или ублажуваат можните компликации.

- со нега се превенира појава на шок. Доколку болниот западне во шок, треба да му се помогне со одржување на телесната температура.



- Психолошката поддршка има значајна улога и во текот на негата и за време на транспортот.
- Повредениот треба да се бодри за да му се влее доверба. Паниката или грубото нервозно однесување ја влошуваат состојбата на повредениот.
- Потребно е да се одржува крвниот притисок со давање на течности. Исклучок од ова правило се повредените во бессознание, повредените во пределот на градниот кош и стомакот и повреден со срцев удар.
- Ако завоите се натопени со крв, крвавењето се сопира со поставување на втора компресивна преврска над претходно поставената.
- Ако преврзаниот и имобилизиран дел од телото помодри, или се појавува болка и трнење, потребно е преврските да се олабават.
- Ако повредениот повраќа, главата се потпира и му се чисти устата
- Ако при транспортот повредениот падне во бессознание, се поставува во странична положба
- Ако е потребно оживување, се продолжува со ренимацијата до медицинската установа

### **Транспорт на повреден**

Ако не постои можност за транспорт со снитетско возило и специјализирана екипа (итна медицинска помош), за да не се прават грешки при транспортот се внимава на следното:

- давање приоритет на поитните повреди (гушење, силно крвавење, состојба по оживување)
- избор на транспортно средство и пат (повреден на рбетен столб, не треба да се превезува со автобус или по нерамен пат)
- запазување на правилната положба при транспортот
- избегнување на нагли забрзувања, сопирања, свртувања и потреси
- обезбедување на придружник, особено кај тешки и итни случаи
- обезбедување нега, лекување, исхрана и хигиена за време на транспортот

**КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА**

1. Авторизирани предавања од проф.д-р Никола Камчев, УГД-Штип
2. Анестезиологија со реанимација – Марија Шољакова со соработници; Медицински факултет Скопје, 2006
3. Прва помош – прирачник за возачи, Црвен крст на Република Македонија, Скопје, 2008
4. Прирачник по прва помош за кандидати за возачи, Црвен крст на Република Македонија, Скопје 2012
5. Prva pomoc-Alpinisticka skola, AO Rasica, 2006