

Učební texty

Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
v Hradci Králové

Kpt. MUDr. Martin ŽÁK

Plk. MUDr. Radovan MATOUŠEK, Ph.D.

PRVNÍ POMOC V POLNÍCH PODMÍNKÁCH

Studijní pomůcka

Katedra všeobecného lékařství a urgentní medicíny

Svazek 359

2009

Autoři:

Kpt. MUDr. Martin Žák – *katedra všeobecného lékařství a urgentní medicíny*

Plk. MUDr. Radovan Matoušek, Ph.D. – *katedra všeobecného lékařství a urgentní medicíny*

Univerzita obrany, Fakulta vojenského zdravotnictví, Hradec Králové

Recenze: Doc. MUDr. Svatopluk Býma, CSc.

© Martin Žák, Radovan Matoušek, 2009

ISBN 978-80-7231-335-8

OBSAH

1. ÚVOD	5
2. FYZIOLOGIE	7
3. ALGORITMUS C-ABCD	8
4. STAVY OHROŽUJÍCÍ ZDRAVÍ A ŽIVOT	10
4.1 Náhlá zástava oběhu, KPR 2005	10
4.2 Poruchy vědomí	11
4.3 Vdechnutí cizího tělesa	13
4.4 Neprůchodnost dýchacích cest	14
4.5 Zevní krvácení	16
4.5.1 Rozdělení zevního krvácení	16
4.5.2 Vyšetření rány	16
4.5.3 Kapesní obvaz	16
4.5.4 Tlakový obvaz	17
4.5.5 Tlakové body	17
4.5.6 Turniket	17
4.5.7 Hemostatické preparáty	18
4.5.8 Algoritmus stavění zevního krvácení	18
4.5.8.1 Krvácení v oblasti hlavy, krku, trupu	18
4.5.8.2 Nemasivní končetinové krvácení (žilní či vlásečnicové)	19
4.5.8.3 Masivní končetinové krvácení (tepenné či smíšené)	19
4.6 Šok	19
4.7 Poranění hrudníku	21
4.7.1 Otevřený pneumotorax	22
4.7.2 Tenzní pneumotorax	22
4.7.3 Masivní hemotorax	24
4.7.4 Zlomeniny žeber	24
4.7.5 Tamponáda srdeční	25
4.8 Poranění břicha	25
4.9 Poranění končetin	26
4.9.1 Traumatická amputace	27
4.9.2 Zlomeniny dlouhých kostí	27
4.9.3 Zlomeniny pánve	28
4.10 Poranění páteře	29
4.11 Poranění hlavy, obličeje, očí	30
4.11.1 Poranění hlavy	30
4.11.2 Poranění obličeje	31
4.11.3 Poranění očí	32
4.12 Popáleniny	32
4.13 Celkové postižení teplem	35
4.13.1 Křeče z tepla	35
4.13.2 Vyčerpání z tepla	35
4.13.3 Úpal	36
4.13.4 Úžeh	36

4.14 Celkové postižení chladem	37
4.15 Místní poškození chladem	38
4.15.1 Omrzliny	38
4.15.2 Zákopová noha	40
5. TŘÍDĚNÍ ZRANĚNÝCH	41
6. ZÁKLADY OBVAZOVÉ TECHNIKY	44
6.1 Rozdělení obvazů podle funkce	44
6.2 Pravidla přikládání obvazů.....	44
6.3 Šátkové obvazy	44
6.3.1 Čepcový obvaz hlavy	44
6.3.2 Kravatový obvaz hlavy	45
6.3.3 Prakový obvaz nosu	45
6.3.4 Šátkový obvaz ramene	45
6.3.5 Závěs horní končetiny	45
6.3.6 Šátkový obvaz lokte	45
6.3.7 Kravatový obvaz lokte	45
6.3.8 Šátkový obvaz ruky	45
6.3.9 Kravatový obvaz ruky	46
6.3.10 Šátkový obvaz nohy	46
6.3.11 Šátkový obvaz paty	46
6.4 Obinadlové obvazy	46
6.4.1 Obecný postup	46
6.4.2 Kapesní obvaz vzor 90	47
6.4.3 Izraelský tlakový obvaz	47
7. ANALGEZIE	48
7.1 Analgetika ve formě tablet	48
7.2 Autoinjektor Morphine sulphate	48
8. POLOHOVÁNÍ ZRANĚNĚHO, TRANSPORT	50
8.1 Vyproštění zraněného	50
8.2 Polohování zraněného	50
8.2.1 Poloha vleže na zádech	51
8.2.2 Stabilizovaná poloha na boku	51
8.2.3 Rautekova zotavovací poloha	51
8.2.4 Protišoková poloha	52
8.2.5 Autotransfuzní poloha	52
8.2.6 Poloha při poranění hrudníku	52
8.2.7 Fowlerova poloha	52
8.2.8 Poloha při poranění hlavy	52
8.2.9 Poloha při poranění obličeje	52
8.2.10 Poloha při poranění břicha	52
8.3 Transport zraněného	53
9. POUŽITÁ LITERATURA	54

1. ÚVOD

Prostřednictvím těchto skript jsme se pokusili jednoduchým způsobem shrnout znalosti a informace, které naše katedra předává vojákům v rámci kurzů První pomoci v poli, Combat Life Saver (CLS) kurzů a kurzů Neodkladné péče v poli (Battle-field Advanced Trauma Life Support/Battlefield Advance Resuscitation Technique and Skills – BATLS/BARTS). Postupy péče o zraněné jsou ve všech těchto kurzech vyučovány podle stejných principů, jednotlivá témata jsou ale probírána do různé hloubky v závislosti na úrovni zdravotnického vzdělání posluchačů.

Ošetřování zraněných v poli se liší od péče poskytované v civilních podmínkách. Má svá specifika daná mnoha okolnostmi, např. probíhající bojovou činností, okolním prostředím (hluk, tma, chlad), omezenou léčebnou a transportní kapacitou. Z taktického hlediska lze rozdělit ošetření zraněných v poli na tři fáze:

- Ošetření v boji pod přímou palbou (Care Under Fire).

První pomoc je poskytována především formou svépomoci a vzájemné pomoci, rozsah péče je omezen taktickou situací a nedostatkem zdravotnického materiálu, prioritou je vedle opětování palby především zástava masivního zevního krvácení turniketem.

- Ošetření v boji mimo přímou palbu (Tactical Field Care)

První pomoc poskytuje zdravotník jednotky, ostatní vojáci mu asistují. Na ošetření je více času, nedostatek zdravotnického materiálu trvá. Ošetření zraněných je omezeno na výkony zachraňující život a končetiny. Na této úrovni se provádí zajištění dýchacích cest nosním vzduchovodem či koniopunkcí, ošetření tenzního pneumotoraxu dekompresí punkcí hrudníku, zajištění vstupu do žilního řečiště a resuscitace oběhu tekutinami, podání analgetik, při zástavě oběhu kardiopulmonální resuscitace.

- Ošetření během transportu raněných na vyšší etapu (Combat Casualty Evacuation Care).

První pomoc je poskytována lékařem a zdravotníkem. Je více času a dostatek vybavení. Cílem je stabilizace zraněného tak, aby byl schopen transportu na vyšší etapu. Lze např. podat kyslík, provést hrudní drenáž.

Cílem této publikace je pomoci zorientovat se v problematice řešení život ohrožujících stavů především těm vojákům, kteří nemají žádné zdravotnické vzdělání. Každý voják se může dostat do situace, kdy je ohrožen život jeho samého či jeho spolubojovníků. Pokud odborná zdravotnická pomoc není dostupná přímo na místě události, je do jejího příjezdu jediným možným záchráncem voják nezdravotník. Ten má k dispozici pouze kapesní obvaz, v lepším případě turniket C.A.T., autoinjektor s morfinem a pak už jen své ruce, znalosti a zkušenosti.

Publikace obsahuje popis příznaků a soubor jednoduchých opatření u nejčastěji se vyskytujících život ohrožujících stavů, se kterými se voják může setkat, ať už v bojové misi či při mírovém cvičení. V závěru každé kapitoly je navíc uvedeno i použití zdravotnického materiálu, který není běžnou výbavou jednotlivce a k jehož použití je třeba zdravotnické vzdělání a předchozí výcvik (v případě absence zdravotnického vzdělání nejlépe absolvování výše uvedených kurzů).

Je nutné upozornit na skutečnost, že zde uvedené doporučené postupy a používané pomůcky podléhají neustálému vývoji, změnám a zdokonalování. Probíhají nové klinické studie a statistická vyhodnocení ozbrojených konfliktů, získané poznatky jsou podkladem pro vznik nových doporučení. Jako příklad lze uvést změnu algoritmu prvotního ošetření a vyšetření zraněného z ABC na C-ABC v roce 2005 (kdy se první prioritou stalo zastavení masivního

zevního krvácení) či změnu doporučení pro kardiopulmonální resuscitaci v roce 2005 (další změna možná nastane v roce 2010). Tato publikace se nevyhnutelně dříve či později stane zastaralou, a proto je nutné sledovat vývoj a novinky v této problematice.

Neméně důležité je upozornění na fakt, že samotné přečtení jednotlivých kapitol nestačí. Je nutné co nejčastěji praktické procvičování získaných znalostí, a to buď při zdravotnické přípravě vojáků u útvarů, nebo v rámci kurzů první pomoci. Pokud tento text pomůže vojákům k správnému poskytnutí první pomoci a k záchraně života, má úsilí vložené do jeho tvorby smysl.

2. FYZIOLOGIE

K poskytnutí první pomoci zraněnému musíš mít alespoň minimální znalosti o základních životních funkcích lidského těla a o důsledcích, které plynou z jejich poškození.

- Orgány lidského těla mají mnoho funkcí. Tři z nich jsou nejdůležitější pro zachování života organismu – vědomí, dýchání a krevní oběh. Tyto základní životní funkce jsou navzájem provázány, proto při poruše jedné z nich jsou následně poškozeny zbylé dvě. Při ztrátě vědomí je ohrožena průchodnost dýchacích cest zapadnutím kořene jazyka s následnou zástavou dýchání. Při zástavě dechu dochází ke snižování nasycení krve kyslíkem, ke ztrátě vědomí a k zástavě srdeční činnosti. Při zástavě krevního oběhu dochází ke ztrátě vědomí s následnou zástavou dýchání.
- Lidské tělo je složeno z buněk, které ke své funkci potřebují kyslík, bez kyslíku jsou poškozeny a zanikají. Nejcitlivější na nedostatek kyslíku jsou buňky mozku (odumírají po 5 minutách bez kyslíku, tato doba může být prodloužena v chladném prostředí), buňky srdečního svalu přežívají o něco déle (asi 20 minut).
- Kyslík tělo získává z okolního vzduchu (obsahuje 21 % kyslíku), do těla se dostává dýchacími cestami (ústa a nos, hrtan, průdušnice, průdušky a plíce) aktivním nasáváním dýchacími pohyby (podílí se na nich bránice a mezižeberní svaly hrudníku). V plicích dojde ke vstřebání kyslíku do krve.
- Okysličená krev je z plic přečerpána srdcem do tkání celého těla. Srdce je dutý svalový orgán pracující jako pumpa s automaticky řízenou frekvencí (normální frekvence je 50–100 tepů/min, průměrně 70 tepů/min, u trénovaných jedinců může být běžná i frekvence okolo 40 tepů/min). Pokud je potřeba zvýšit dodávku kyslíku do tkání, srdeční činnost se zrychlí. To se děje při fyzické námaze, ale také při velké krevní ztrátě (v těle koluje přibližně 5 litrů krve, při ztrátě více než 15 %, tj. 750 ml krve, začne organismus reagovat vznikem šoku, zrychlení tepové frekvence je jedním z jeho prvních příznaků).
- Okysličená krev (je jasně červená) je ze srdce přečerpávána pod velkým tlakem do tepen, na kterých lze nahmatat pulzovou vlnu (proto při poranění tepny krev nevytéká, ale vystřikuje v pulzech). Nejlépe je tep hmatný na krční tepně (bočně od hrtanu), na palcové straně zápěstí, uprostřed třísla a za vnitřním kotníkem. Umět vyhmatat tep vyžaduje určitou zkušenost, pro laika může hledání pulzu znamenat mylnou informaci a ztrátu času!
- Z tkání proudí krev ochuzená o kyslík (spotřebují ho buňky) žilami pod malým tlakem zpět k srdci, kterým je přečerpána do plic k dalšímu okysličení. Žilní krev je tmavší než tepenná, z rány volně vytéká.

3. ALGORITMUS C-ABCD

Pro rychlé a správné poskytnutí první pomoci zraněnému je důležité pochopení a zapamatování si pevně daného pořadí úkonů a opatření. Při dodržení tohoto algoritmu dokážeš ošetřit jakékoli poranění systematicky, rychle a bez zbytečného zmatkování tak, abys co nejvíce zvýšil šanci zraněného na přežití. Je nezbytné naučit se přistoupit ke zraněnému, zhodnotit jeho základní životní funkce a jakýkoli zjištěný patologický stav ihned ošetřit. Prováděj níže popsané úkony pokaždé v tomto pořadí (C-ABC), žádný bod nevynechej. Časté opakování a nacvičování přístupu k zraněnému ti umožní správně zareagovat v reálné situaci.

C – Catastrophic Haemorrhage Control, zástava masivního zevního krvácení

- Pokud je přítomno silné zevní krvácení (vystřikující světlá krev z poraněné tepny, rychle se zvětšující kaluž krve pod zraněným), co nejrychleji toto krvácení zastav! Pokud zraněný vykrvácí, nemají ostatní níže uvedená opatření smysl.

A – Airway and cervical spine control, zajištění dýchacích cest a krční páteře

- Otoč postiženého na záda, pokud je v jiné poloze.
- Znehybni jeho krční páteř rukama (tvé prsty nemají zakrývat uši zraněného, aby tě mohl slyšet) nebo vkleče mezi kolena.
- Oslov zraněného. Pokud ti odpoví, má průchodné dýchací cesty, jeho dechový proud je dostatečný k tvorbě řeči, jeho mozek je dostatečně zásoben okysličenou krví. Zároveň ti ukáže svá zranění a objasní ti jejich příčinu. Pokud na oslovení neodpoví, vyzkoušej reakci na zatřesení či na bolestivý podnět (např. štípnutí do ušního lalůčku).
- Pokud zraněný nereaguje, přivolej pomoc (spolubojovníci, zdravotníci).
- Zjisti, zda zraněný dýchá. Skloň svou tvář nad nos a ústa zraněného, dívej se přitom na jeho hrudník. Pokud dýchá, ucítíš na tváři proud vydechovaného vzduchu, uslyšíš dýchací šelesty a uvidíš zvedání hrudníku při nádechu, zároveň můžeš odhadnout dechovou frekvenci (norma 10–30 vdechů/min). Pokud nedýchá, zkontroluj průchodnost dýchacích cest (vyčisti dutinu ústní, předsuň či vytáhni dolní čelist). Pokud jsou dýchací cesty neprůchodné (nedaří se ti zraněného prodýchnout umělým dýcháním), zajisti jejich průchodnost.
- Pokud lze, podej zraněnému kyslík (polomaskou, až 12–15 l/min).

B – Breathing, zajištění dýchání

- Pokud jsou dýchací cesty průchodné, ale zraněný spontánně nedýchá nebo dýchá nedostatečně, zahaj umělé dýchání.
- Jsou-li přítomna vážná poranění hrudníku ohrožující dýchání, ošetři je.

C – Circulation, zajištění krevního oběhu

- Pokud je zraněný v bezvědomí a nedýchá, předpokládej zástavu krevního oběhu a spolu umělým dýcháním zahaj masáž hrudníku.
- Pokud je krevní oběh přítomen, zjisti jeho stav zhodnocením pulzu, tepové frekvence a času kapilárního návratu.
- Vyšetři břicho, znehybni případné zlomeniny pánve a dlouhých kostí, zkontroluj místa možného skrytého zevního krvácení (pod krkem, v podpaží, v tříselech a v podkolenních jamkách).
- Pokud jsou přítomny známky šoku, proved' protišoková opatření.

D – Disability, vyšetření úrovně vědomí

- Zkontroluj, zda není přítomno poranění hlavy.
- Zjisti stav vědomí (AVPU, viz kap. 4.2).
- Vyšetři oční zornice a jejich reakci na osvit.

Stavy ohrožující zdraví a život

V polních podmínkách může dojít k ohrožení zdraví a života vojáků z mnoha různých příčin. Hlavní náplní našich kurzů i této publikace je řešení především stavů vzniklých úrazovými ději, které jsou ve válečných konfliktech velmi časté. Poškození životních funkcí neúrazovým mechanismem je u mladých a zdravých vojáků méně pravděpodobné a méně časté než v běžné POPULACI, měl bys ale být schopen zareagovat a správně pomoci i v takovéto situaci. Nejdůležitější prioritou je záchrana života zraněného, záchrana končetin a záchrana zraku.

4. STAVY OHROŽUJÍCÍ ZDRAVÍ A ŽIVOT

4.1 Náhlá zástava oběhu, KPR 2005

Náhlá zástava oběhu může u mladých jedinců vzniknout například na podkladě vrozené vady srdce či dosud nepoznaného skrytého onemocnění. Vede k téměř okamžité ztrátě vědomí následované zástavou dechu. Pokud není co nejdříve zahájena resuscitace oběhu a dýchání, dojde k nevratnému poškození mozku či ke smrti postiženého. V případě ztráty základních životních funkcí (vědomí, dýchání, krevní oběh) je nutné co nejdříve zahájit tzv. kardiopulmonální resuscitaci (KPR, podle doporučení Evropské rady pro resuscitaci z roku 2005). Jde o soubor technik, jejichž cílem je obnovení krevního oběhu a dýchání. Pokud tyto funkce nejsou obnoveny včas, dojde v důsledku nedostatku kyslíku v tkáních k nevratnému poškození mozku a ke smrti postiženého. Kardiopulmonální resuscitaci předchází zastavení případného zevního krvácení a zprůchodnění dýchacích cest – podle principu C-ABC!

Kdy zahájit resuscitaci

- Při zástavě dýchání a krevního oběhu.
- Nejsi-li si jistý, zda zástava krevního oběhu nastala.

Příznaky zástavy krevního oběhu

- Bezvědomí (postižený nereaguje na oslovení ani na bolestivý podnět).
- Postižený nedýchá nebo má pouze lapavé dechy (vyskytují se při náhlé zástavě srdce, jsou neúčinné pro výměnu dýchacích plynů, nezaměň je s normálním dýcháním!).
- Není hmatný pulz (laici vyhledávání pulzu neprovádějí, řídí se podle přítomnosti aktivních pohybů postiženého).

Rozpoznání zástavy dechu

- Přilož tvář těsně nad ústa a nos postiženého, sleduj pohyby hrudníku.
- Vidíš nepohyblivý hrudník.
- Neslyšíš dýchací šelesty.
- Necítíš vydechovaný proud vzduchu na tváři.

Rozpoznání poruchy dýchání (dechová aktivita je přítomna, ale není dostatečná)

- Modravé zabarvení kůže, nehtových lůžek, rtů a sliznic (jazyk).
- Paradoxní pohyby hrudníku (při nádechu se hrudník nezvedá, ale klesá).
- Zatahování prostorů nad a pod klíčními kostmi při nádechu.
- Nedostatečná frekvence dýchání (méně než 10 vdechů/min).

Kdy neprovádět resuscitaci

- Zranění neslučitelná se životem (např. úplné oddělení hlavy od trupu).
- Přítomnost jistých známek smrti (posmrtné skvrny, mrtvolná ztuhlost, rozklad tělesných tkání).
- V časně fázi mohou být známky smrti laikem obtížně rozeznatelné. Nejsi-li si jistý, resuscituj!

Kdy přerušit resuscitaci

- Při úspěšném obnovení základních životních funkcí.
- Při vystřídání jiným záchráncem či při příjezdu odborné zdravotnické pomoci.
- Při naprostém vyčerpání záchránce.

Postup kardiopulmonální resuscitace

- Pokud jsi sám, zavolej o pomoc (odbornou zdravotnickou pomoc a další záchránce, kteří tě vystřídají).
- Polož postiženého na záda na tvrdou podložku (rovná zem, podlaha).
- Zahaj nepřímou srdeční masáž. Klekni si vedle postiženého, polož hranu dlaně do středu jeho hrudní kosti, druhou ruku polož na první a propleť prsty, propni horní končetiny v loktech, skloň se rameny kolmo nad své ruce, k masáži srdce využívej hmotnost celé horní poloviny svého těla.
- Stlačuj hrudní kost postiženého frekvencí 100 stlačení/min, hloubka stlačení je 4–5 cm, fáze tlaku a uvolnění trvá stejně dlouho, ruce měj neustále v kontaktu s hrudníkem postiženého.
- Po 30 stlačeních hrudníku proved' 2 umělé vdechy (buď ty sám, nebo druhý záchránce, je-li přítomen), poté pokračuj opět srdeční masáží, stále zachovávej poměr 30 stlačení hrudníku a 2 vdechy!
- Při neochotě, neschopnosti nebo nemožnosti provádět umělé vdechy prováděj alespoň samotnou masáž hrudníku (je lepší než žádná resuscitace), s frekvencí stlačení hrudníku 100/min.

Postup umělého dýchání

- Jednou rukou mírně zakláněj hlavu postiženého tlakem dlaně na čelo, zároveň palcem a ukazovákem stiskni měkkou část nosu (aby nosem neunikal vdechnutý vzduch).
- Druhou rukou otevírej ústa postiženého tahem za jeho bradu.
- Nadechni se (normální objem), obemkni svými rty ústa postiženého a proved' umělý vdech.
- Vdech má trvat asi 1 vteřinu, vzduch má proudit plynule, objem vdechnutého vzduchu má být 500–600 ml (větší objem nadměrně rozpíná žaludek, hrozí zvracení a vdechnutí žaludečního obsahu), frekvence přibližně 10 vdechů/min.
- Po provedení vdechu oddal ústa a nech postiženého vydechnout.
- Sleduj, zda se při vdechu zvedá hrudník postiženého, pokud ne, zkontroluj průchodnost dýchacích cest.
- Dýchání lze provádět také z úst do nosu (např. pokud má postižený zranění v oblasti úst či křečovitě stisknuté čelisti), při této technice jednou rukou zakryvej jeho ústa.
- Pokud je k dispozici, použij resuscitační roušku (je určena ke zvýšení komfortu a bezpečí záchránce, snižuje odpor k provádění umělého dýchání).
- Pokud je k dispozici, použij kapesní obličejovou masku (klekni si za hlavu postiženého, oběma rukama pevně přitiskni masku nad nosem a ústy postiženého a dýchej do masky podle výše popsaného postupu).
- Pokud je k dispozici, použij samorozpínací vak s obličejovou maskou.

4.2 Poruchy vědomí

Vědomí je stav, při kterém je člověk schopen vnímat sebe a vnější prostředí a je schopen reagovat na vnější i vnitřní podněty. Vědomí je základní životní funkcí, která závisí na stavu centrální nervové soustavy, zejména mozku. Porucha vědomí je vždy důsledkem funkčního nebo anatomického poškození mozku a je výrazem závažného stavu. Nebezpečí spočívá ve vyhasnutí ochranných reflexů dýchacích cest s jejich následnou neprůchodností (tzv. zapadnutí kořene jazyka), dále hrozí vdechnutí žaludečního obsahu. Oba tyto stavy vedou k zástavě

dechu, která je s odstupem následovaná zástavou krevního oběhu. Porucha vědomí může mít velké množství různých příčin. Vyšetření a odstranění vyvolávající příčiny je záležitostí zdravotníků, ty ale musíš učinit opatření chránící zbylé dvě základní životní funkce tak, aby se postižený zdravotnické pomoci dožil.

Nejčastější příčiny poruchy vědomí

- Úrazy hlavy (otřes, stlačení mozku).
- Cévní mozková příhoda (krvácení do mozku či neprůchodnost některé z tepen vyživujících mozkovou tkáň).
- Nedostatečné prokrvení mozku (mdloba).
- Otravy (CO, alkohol).
- Neurologická onemocnění (epileptický záchvat).
- Interní onemocnění (např. cukrovka).

Hodnocení hloubky bezvědomí

Má význam nejen pro určení závažnosti stavu, ale také pro sledování vývoje stavu v čase. Pokud se původně hluboké bezvědomí zlepšuje, má stav lepší prognózu než postižení s opačným vývojem.

Způsobů hodnotících stupeň poruchy vědomí je několik. Dříve bylo používáno dělení na stupně somnolence, sopor, kóma.

- Somnolence – postižený je spavý, reakce na oslovení je zachována, ale zpomalena, spontánní projevy bdělosti minimální.
- Sopor – nemocný nereaguje na oslovení, lze vybavit reakci na dotek či na bolestivý podnět.
- Kóma – nemocný nereaguje na oslovení ani na bolestivý podnět.

Pro potřeby armády bylo z anglicky mluvících zemí převzato hodnocení AVPU

- **A** – Alert – postižený při vědomí.
- **V** – Voice responsive – postižený reaguje na oslovení (somnolence).
- **P** – Pain responsive – postižený nereaguje na oslovení, ale reaguje na bolestivý podnět (sopor).
- **U** – Unresponsive – postižený nereaguje (kóma).

Toto hodnocení je součástí tzv. minineurologického vyšetření, do kterého patří ještě vyšetření očních zornic – zhodnocení jejich velikosti a jejich reakce na osvit. Normálně jsou obě zornice stejného průměru a při osvitě se zmenší (tzv. fotoreakce). Například po úrazu hlavy s poškozením mozku může být na postižené straně rozšířená zornice nereagující na osvit, oči mohou být stočeny k postižené straně. Při předávkování opiáty (morfin) bývají obě zornice velmi zúžené (tzv. špendlíkovité zornice).

V přednemocniční i nemocniční péči je u dospělých používáno tzv. Glasgow Coma Scale, skórovací schéma, které bodově hodnotí reakci vyšetřovaného na oslovení a na bolestivý podnět, zároveň hodnotí jeho spontánní aktivitu – otevření očí, pohyb a slovní projev. Tento způsob hodnocení poruchy vědomí je poměrně složitý, vyžaduje dobrou znalost a zkušenosti k tomu, aby byl adekvátně použit.

Postup první pomoci

- Postupuj podle algoritmu C-ABC. Zajištění průchodnosti dýchacích cest a stabilizace krevního oběhu je prvořadým úkolem!!!
- Při zástavě základních životních funkcí zahaj resuscitaci.

- Při zachovaném dýchání a krevním oběhu ulož postiženého do Rautekovy zotavovací polohy či stabilizované polohy (viz kap. 8.2), dej pozor na případné poranění páteře!
- Zajisti odbornou zdravotnickou pomoc, příčina poruchy vědomí musí být vyšetřena.

4.3 Vdechnutí cizího tělesa

Vdechnutí (aspirace) cizího tělesa je příhodou, která bezprostředně ohrožuje život postiženého. Dochází k ní nejčastěji u dětí do 5 let věku, ale postižení mohou být i dospělí, kdy je nejčastější příčinou vdechnuté jídlo (hltnání, mluvení při jídle). Je důležité nezmatkovat a zareagovat podle níže popsání algoritmu.

Vývoj situace závisí na rozměru vdechnutého tělesa

- Velká tělesa, která neprojdou štěrbinou mezi hlasivkami, se zaklíní v nadhlasivkovém prostoru a pokud nejsou vykašlána, vedou k zadušení.
- Menší tělesa projdou mezi hlasivkami do dolních cest dýchacích, kde se pohybují s nádechem a výdechem a mohou vyvolat reflexní stažení hlasivek (tzv. laryngospasmus) s následným dušením.
- Ještě menší tělesa se zaklíní v průdušce, nejčastěji pravé (odstupuje z průdušnice pod menším úhlem, je širší), může dýchat alespoň druhá plíce.

Příznaky

- Úporný intenzivní záchvatovitý kašel.
- Inspirační stridor (hvízdavý zvuk vznikající s každým nádechem).
- Usilovné zvedání hrudníku s vpadáváním jugulární (krční) jamky, nadklíčkových a podklíčkových jamek a mezižeberních prostorů.
- Postižený se drží za krk, nemůže mluvit, je úzkostný, podléhá panice.
- Cyanóza (namodralé zbarvení kůže, rtů a sliznic).
- Zástava dechu, ztráta vědomí.

Postup první pomoci u dospělých

- Postiženého oslov. Pokud odpoví, jedná se o situaci méně závažnou, pokud nemůže mluvit, jde o závažnou neprůchodnost dýchacích cest.
- Pokud postižený jeví příznaky méně závažné neprůchodnosti (je při vědomí, může mluvit, kašlat i dýchat), povzbuzuj ho ke kašli a nedělej nic jiného. Agresivní zásahy, např. údery mezi lopatky, by mohly situaci zhoršit.
- Pokud postižený jeví příznaky závažné neprůchodnosti (nemůže mluvit ani dýchat nebo dýchá hvízdavě, pokusy o kašel jsou tiché a neefektivní) a je při vědomí, proved' pět úderů dlaní jedné ruky mezi lopatky postiženého (tzv. Gordonův manévr). Postižený je v předklonu a opírá se hrudníkem o tvoji druhou ruku.
- Pokud údery mezi lopatky dýchací cesty neuvolní, proved' Heimlichův manévr (postav se za postiženého a obejmí ho rukama v úrovni horní části jeho břicha mezi pupkem a spodním okrajem hrudní kosti, spoj ruce a prudce potáhni k sobě a nahoru). Podle potřeby manévr opakuj až pětkrát.
- Pokud ani pětkrát opakovaný Heimlichův manévr dýchací cesty neuvolní, přístup znovu k pěti úderům mezi lopatky, které dále střídáš s pěti Heimlichovými manévry, a to až do odstranění cizího tělesa z dýchacích cest nebo do ztráty vědomí postiženého.

- Pokud postižený ztratí vědomí, polož ho na zem, zavolej pomoc a zahaj kardiopulmonální resuscitaci, v tomto případě začni dvěma umělými vdechy. Stlačování hrudníku pomáhá vypudit cizí těleso z dýchacích cest.
- Před každým provedením umělých dechů zkontroluj ústní dutinu postiženého, viditelná cizí tělesa odstraň, vyhni se čištění dutiny ústní prstem naslepo. Pokud se nepodaří cizí těleso odstranit, existuje alespoň možnost, že bude umělými vdechy zatlačeno do pravé průdušky a levá plíce bude moci dýchat.
- Každé těleso musí být z dýchacích cest co nejdříve odstraněno, nejlépe bronchoskopicky (přístrojem zavedeným do průdušky pod kontrolou zraku). Ponechání i jen malé části cizího tělesa v dýchacích cestách může vést ke vzniku závažných zánětů dýchacích cest.

4.4 Neprůchodnost dýchacích cest

Dobrá průchodnost dýchacích cest je nezbytným předpokladem jedné ze základních životních funkcí – dýchání. Dokud při poskytování první pomoci nezabezpečíš průchodnost dýchacích cest zraněného, nemá smysl věnovat se dýchání a krevnímu oběhu – podle principu C-ABC. Pokud kyslík z okolního vzduchu nemá možnost dostat se dýchacími cestami do plic zraněného a odtud prostřednictvím krve do jeho tkání, začnou buňky těchto tkání (hlavně mozkové a srdeční) po určitém časovém úseku (u mozkových buněk běžně po 5 minutách) trpět nedostatkem kyslíku s následnou poruchou funkce a smrtí buňky. Věnuj proto dýchacím cestám zraněného velkou pozornost, mnoho zraněných zemřelo zbytečně udušením, protože jejich spolubojovníci nebyli schopni udržet jejich dýchací cesty průchodné do doby poskytnutí odborné pomoci! Důležité je včas rozpoznat nutnost zásahu ke zprůchodnění dýchacích cest! Nenech se rozptýlit a zdržet jinými zraněními, po zástavě masivního zevního krvácení mají dýchací cesty prioritu!

Příčiny (kdy můžeš očekávat poruchu průchodnosti dýchacích cest)

- Bezvědomí (ochabne napětí kořene jazyka, vymizí ochranné reflexy dýchacích cest).
- Poranění v oblasti obličeje, zlomeniny horní či dolní čelisti.
- Popálení v oblasti obličeje a krku.
- Vdechnutí cizího tělesa (sousto stravy, zvratky, krev, viz výše).

Příznaky (upozorní tě na poruchu průchodnosti dýchacích cest)

- Porucha vědomí (pokud je zraněný při vědomí a odpoví na dotaz, s největší pravděpodobností jsou dýchací cesty průchodné, dýchání a prokrvení mozku dostatečné).
- Neklid, zraněný si odmítá lehnout na zem (nezaměň s bojovým stresem či s intoxikací).
- Namodralé zbarvení kůže, rtů a jazyka.
- Nepřirozené zvuky při dýchání (bublání, chrapot).
- Necítíš proud vydechaného vzduchu i přes případné dechové úsilí zraněného, hrudník zraněného se nezvedá.

První pomoc

- Pokud je zraněný při vědomí, dusí se a máš podezření na aspiraci cizího tělesa (zvratky, strava), postupuj podle předchozí kapitoly.

- Pokud je zraněný v bezvědomí, otoč zraněného na záda. Pamatuj, že není vyloučeno poranění krční páteře, vyhni se při manévru rotaci páteře!
- Pokud zjistíš zástavu dýchání, přivolej pomoc.
- Sejmi zraněnému přilbu, zajisti imobilizaci krční páteře v podélné ose páteře (fixuj hlavy mezi kolena, nebo hlavu podrží pomocník).
- Otevři ústa zraněného předsunutím či vytažením dolní čelisti (viz níže, těmito manévry v naprosté většině případů zprůchodníš dýchací cesty, pokud je příčinou neprůchodnosti zapadlý kořen jazyka).
- Zkontroluj pohledem dutinu ústní, případná cizí tělesa a nečistoty odstraň pomocí prstů. Odstraň pouze tělesa, která vidíš! Při manipulaci naslepo hrozí zatlačení tělesa ještě hlouběji do dýchacích cest. Neztrácej čištěním dutiny ústní zbytečně mnoho času. Pokud máš k dispozici ruční odsávačku, použij ji. Pokud zraněný začne zvracet, otoč ho po dobu zvracení na bok – nesmí dojít k zatečení žaludečního obsahu do dýchacích cest!
- Zkontroluj, zda zraněný spontánně dýchá. Přítomnost dýchání zjistíš během 3–5 vteřin pohledem na zvedající se hrudník, poslechem uchem přiloženým nad ústy zraněného, vnímáním vydechovaného proudu vzduchu na své tváři.
- Pokud zraněný dýchá spontánně, udržuj průchodnost jeho dýchacích cest do příchodu odborné pomoci, sleduj přitom stav dýchání a krevního oběhu. Pokud musíš odejít, ulož zraněného do stabilizované polohy na boku.
- Pokud máš k dispozici, zaveď nosní nebo ústní vzduchovod. Správnou velikost nosního vzduchovodu odměř od špičky nosu k ušnímu lalůčku, zaveď ho šroubovitými pohyby do nosní dírky, zajisti na konci spínacím špendlíkem proti zapadnutí. Ústní vzduchovod odměř od středu úst k úhlu dolní čelisti, zaveď koncem proti tvrdému patru, poté ho stoč za kořen jazyka. Pokud má zraněný zachované ochranné reflexy dýchacích cest (bezvědomí není dostatečně hluboké), nebude zavedený vzduchovod tolerovat, může dojít ke zvracení a k vdechnutí žaludečního obsahu!
- Pokud zraněný spontánně nedýchá, zkus ho prodýchnout dvěma hlubokými vdechy. Pokud se hrudník zraněného zvedá, pokračuj v umělém dýchání.
- Pokud jsou k dispozici pomůcky k zajištění dýchacích cest, použij je (například kombirourka, laryngeální maska, laryngeální tubus). Tyto pomůcky se předem musíš naučit používat. Zraněný musí být v dostatečně hlubokém bezvědomí, aby byly vyhaslé ochranné reflexy dýchacích cest. Pokud zraněný pomůcku netoleruje, dojde ke kašli a zvracení s následným rizikem zatečení zvratků do dýchacích cest!
- Endotracheální intubace (zavedení rourky do průdušnice pod přímou kontrolou zraku) je úkon vyhrazený pro lékaře, nezkušený záchránce by při pokusu o intubaci mohl zraněného i poškodit.
- Poslední možností je chirurgický přístup – protěti hrtanu v místě mezi štítnou a prstenčitou chrupavkou. Takový výkon je vhodný v případech, kdy nejsou k dispozici výše zmíněné pomůcky, nebo když pokusy o zajištění dýchacích cest nechirurgickým způsobem jsou neúspěšné. Nutnost chirurgického přístupu předpokládej zejména v případech popálení dýchacích cest (inhalační trauma), alergického otoku horních dýchacích cest a poranění v oblasti obličeje a krku. K dispozici jsou komerční sety (např. QuickTrach), improvizovaně lze použít několik silných žilních (intravenózních) kanýl či ostrý předmět a jakoukoli rourku. V případě nezkušeného záchránce jde o výkon s vysokým rizikem a malou nadějí na úspěch.

Manévry ke zprůchodnění dýchacích cest bez pomůcek

- Vytažení brady – prsty jedné ruky dej pod dolní čelist a jemně ji zvedej, palcem stejné ruky zvedej čelist tahem za dolní řezáky.
- Předsunutí dolní čelisti – na každé straně uchop prsty úhel dolní čelisti a předsunuj dolní čelist vzhůru a dopředu. Lokty si opři o podložku. Tato technika je nejbezpečnější při riziku poranění krční páteře.
- Mírný záklon hlavy s vytažením brady – přístup k hlavě zraněného ze strany, mírně zakláněj hlavu zraněného tlakem dlaně na jeho čelo, konečky prstů druhé ruky umísti pod bradu a zvedej ji.

4.5 Zevní krvácení

Krvácení je únik krve z porušeného krevního řečiště. Každá ztráta krve ohrožuje zraněného možným vznikem šoku s následnou smrtí. Zatímco krvácení vnitřní (dovnitř tělních dutin, do poraněných končetin) nemůžeš v rámci první pomoci ovlivnit a musíš léčit vznikající šokový stav, krvácení zevní (někdy též označované jako krvácení kontrolovatelné, kompresibilní) můžeš zastavit, a zachránit tak zraněnému život. V pořadí život zachraňujících úkonů má zastavení masivního zevního krvácení (vystřikující jasně červená krev z poraněné končetinové tepny, rychle narůstající kaluž krve pod zraněným) přednost před kontrolou průchodnosti dýchacích cest, vlastního dýchání a oběhu. Zastavení méně intenzivního zevního krvácení se věnuj až poté, co budeš mít jistotu, že zraněný není více ohrožen problémem s dýcháním či krevním oběhem.

4.5.1 Rozdělení zevního krvácení

- Tepenné – jasně červená krev vystřikuje pod tlakem z rány, je nejobtížněji zastavitelné.
- Žilní – tmavě červená (odkysličená) krev pomalu vytéká z rány. I poranění velkých žil může také masivně krváčet!
- Kapilární (vlásečnicové) – velice pomalé difúzní krvácení, snadno zastavitelné.
- Smíšené – společné krvácení žilní a tepenné (u střelných či bodných poranění v oblasti krku, paže či třísel. Vzniká tam, kde velké tepny a žíly probíhají v těsné blízkosti).

4.5.2 Vyšetření rány

- Rozřízni či roztrhni uniformu v okolí rány a zjisti, jak je rána veliká, jaký je typ krvácení (tepenné či žilní), kolik ran je přítomno (vstřel a výstřel, více střepinových poranění).
- Pokud tkanina pevně lne k ráně, ponech ji na místě.
- Pokud z rány vyčnívá cizí těleso, ponech ho v ráně, jeho vytažení by mohlo zhoršit krvácení!
- Rány se zbytečně nedotýkej, ať je co nejméně znečištěna.

4.5.3 Kapesní obvaz

- Použij nejprve kapesní obvaz zraněného, až poté svůj.
- Roztrhni obal a vyjmi obvaz tak, aby ses nedotkl plochy, kterou přiložíš na ránu.

- Podle rozměrů rány přilož krycí čtverce na sebe nebo vedle sebe, připevni je otáčkami obvazu k ráně (dostatečně pevně, aby držel, ale ne příliš pevně, aby bylo umožněno prokrvení končetiny).
- Poraněnou končetinu zvedni mírně nad úroveň srdce zraněného (při podezření na zlomeninu až po přiložení dlahy).
- Pokud krvácení pokračuje i přes přiložení obvazu, vyvíjej na obvaz v místě rány přímý tlak rukou po dobu 5–10 minut. Pokud je zraněný při vědomí, může si na ránu tlačit sám.

4.5.4 Tlakový obvaz

- Pokud výše uvedená opatření selhala, přilož v místě rány tlakový obvaz a připevni ho těsnými otáčkami obvazu (nebo jiného improvizovaného materiálu), uzel udělej nad místem rány.
- Pokud je k dispozici, použij izraelský obvaz (emergency bandage). Sponu obvazu umísti přímo nad ránu, po první otáčce zachyť obvaz ve sponě, utáhni a otáčej na druhou stranu s křížením obvazu nad sponou (podrobněji v kapitole obvazová technika).
- Zkontroluj, zda není přílišným utažením obvazu omezeno prokrvení končetiny (uvolni obvaz, pokud začne být končetina chladná, promodralá a necitlivá).

4.5.5 Tlakové body

- Tlač prsty na místo, kde na dobře stlačitelném místě mezi kůží a kostí probíhá hlavní tepna zásobující krví oblast krvácející rány. Tento tlak pomůže snížit přítok krve od srdce k ráně.
- Tento postup se používá v kombinaci se zdvižením končetiny nad úroveň srdce a s přímým tlakem na ránu.
- Všechny tlakové body se nauč hledat na svém těle (najdeš je podle hmatné pulzace tepny):
 - krvácení z vlasaté části hlavy – bod nad spánkovou kostí (přibližně 1 cm před horní částí ušního boltce),
 - oblast obličeje – hrana dolní čelisti přibližně uprostřed její délky,
 - krk – krční tepna bočně od hrtanu,
 - rameno a horní část paže – tlak shora za střed klíční kosti,
 - dolní část paže a loket – uprostřed vnitřní strany paže pod bicipsem,
 - předloktí – uprostřed loketní jamky,
 - ruka – vnitřní strana zápěstí, zároveň stlačuj tepnu na palcové i malíkové straně,
 - stehno – v oblasti třísel,
 - bérec – uprostřed zákolenní jámy,
 - noha – za vnitřním kotníkem nebo uprostřed nártu.

4.5.6 Turniket

- Přilož turniket C.A.T. (Combat Application Tourniquet) okolo končetiny mezi ránu a trup (nejlepší efekt má umístění na horní třetinu paže či na stehno nad kolenem), nikdy ho neumisťuj přímo nad ránu, nad místo zlomeniny či nad kloub!

- Nepřikládej turniket přímo na kůži, přilož ho přes rukáv či nohavici kalhot (poškození kůže by zhoršovalo bolestivost zranění, neporušená kůže při amputaci je důležitá pro chirurgické ošetření pahýlu).
- Utáhni turniket tak, až je zastaveno tepenné krvácení (v případě amputace může z pahýlu dočasně vytékat tmavá žilní krev).
- Turniket nepřekrývej oblečením, musí zůstat viditelný!
- Označ zraněného značkou „T“ (na čelo zraněného, je možné použít jeho krev), k tomu poznamenej čas naložení turniketu (na čelo zraněného, případně i do třídící karty).
- Pokud nemáš k dispozici komerčně vyráběný turniket či jich máš málo, použij improvizované škrtidlo. Použij pruh pevného pružného materiálu (např. stočený šátek) o šířce alespoň 4–5 cm, nepoužívej tenký materiál, jako je drát či tkanička! Přilož škrtidlo na výše popsané místo, udělej poloviční uzel (jako první část při zavazování tkaničky), na tento uzel přilož pevnou tyčku (větev, klacek) a nad ní udělej pevný uzel. Nyní otáčeš tyčkou do zastavení krvácení, poté ji na obou koncích bezpečně připevni ke končetině, aby se zaškrcení neuvolnilo.

4.5.7 Hemostatické preparáty

Hemostatické preparáty jsou látky vyvinuté k rychlému zastavení tepenného krvácení. Nasypou se nebo vloží přímo do rány, rána se utěsní gázou, na kterou se vyvíjí tlak po dobu 5 minut.

- QuikClot – granulát získaný drcením vápenitého minerálu zeolitu, ve styku s vodou (či krví) dochází k exotermické chemické reakci (teplota cca 40 °C, starší preparáty až 60 °C!), dojde k zahuštění a sražení krve. Při manipulaci s tímto preparátem vždy použij rukavice, je zakázána aplikace do oblasti obličeje. Určeno na stavění končetinového krvácení.
- Celox – preparát obsahující chitosan (drcené schránky koryšů), svým kladným elektrickým nábojem způsobí shlukování červených krvinek. Nad místem krvácení vytvoří gelovou vrstvu, která krvácení rychle zastaví. Použití je jednoduché a bezpečné pro zraněného i zachránce (nevytváří se teplo, lze použít i na oblast hlavy a krku).
- HemCon, Chitoflex – obvazový materiál napuštěný chitosanem, přikládá se přímo do rány.
- ExcelArrest – materiál využívající k zastavení krvácení speciální přírodní biopolymer.

4.5.8 Algoritmus stavění zevního krvácení

4.5.8.1 Krvácení v oblasti hlavy, krku, trupu

- Přilož na ránu kapesní obvaz.
- Vyvíjej na ránu tlak prsty po dobu 10–15 minut.
- Použij tlakové body.
- Při prosáknutí obvazu použij hemostatický preparát (pokud je k dispozici, pozor na QuikClot).
- Pokud rána stále krvácí, přilož tlakový obvaz (improvizovaný nebo emergency bandage).

4.5.8.2 Nemasivní končetinové krvácení (žilní či vlásečnicové)

- Přilož na ránu kapesní obvaz.
- Vyvíjej na ránu tlak prsty po dobu 10–15 minut.
- Zvedni poraněnou končetinu mírně nad úroveň srdce.
- Při prosáknutí obvazu použij hemostatický preparát.
- Pokud rána stále krvácí, přilož tlakový obvaz (improvizovaný nebo emergency bandage).
- Pokud selžou všechny techniky, zvaž použití turniketu (pouze hrozí-li nebezpečí vykrvácení, princip „life before limb“ – záchrana života má přednost před zachováním končetiny).

4.5.8.3 Masivní končetinové krvácení (tepenné či smíšené)

- Co nejdříve použij turniket (princip C-ABC)! Při hromadném výskytu zraněných ošetři masivní končetinové krvácení turniketem již ve fázi třídění zraněných.
- Pokud rána stále krvácí, použij hemostatický preparát (je-li k dispozici).
- Pokud rána stále krvácí, přilož tlakový obvaz, vyvíjej přímý tlak na ránu a použij tlakové body.
- Pokud je krvácení zastaveno pouhým použitím škrtidla, vyzkoušej (bude-li čas a máš-li zkušenosti a vybavení), zda je jeho ponechání nezbytné. Přilož na ránu tlakový obvaz a povol škrtidlo. Pokud tlakový obvaz neprosakuje, můžeš škrtidlo nechat povolené, ale neodstraňuj ho a stále ránu kontroluj (hrozí obnovení krvácení, např. při manipulaci se zraněným či při jeho transportu). Pokud tlakový obvaz prosakuje krví, znovu škrtidlo utáhni, jeho použití je nezbytné (princip „life before limb“).
- Pokud je turniket naložen dlouhou dobu, nikdy ho sám neuvolňuj! Zplodiny látkové výměny vyplavené z neprokrvené končetiny mohou způsobit šok. Zraněnému s naloženým turniketem musí být co nejdříve poskytnuto odborné zdravotnické ošetření.

4.6 Šok

Šok je celková odpověď organismu na nedostatečné prokrvení a okysličení tkání. Může vést k nevratnému poškození tkání a ke smrti. V poli bude nejčastější příčinou šoku velká krevní ztráta. Zevní krvácení můžeš zastavit, a tak alespoň zmenšit krevní ztrátu, avšak vnitřní krvácení (do břicha, hrudníku, pánve, dlouhých kostí) v rámci první pomoci zastavit nemůžeš. Včasným rozpoznáním vnitřního krvácení a známkem šoku a zahájením protišokových opatření můžeš zraněnému zachránit život alespoň do okamžiku poskytnutí odborného zdravotnického ošetření.

Příčiny

- Hypovolemický šok (ze snížení objemu obíhající krve v cévách) – krvácení, nadměrné pocení, průjem, popáleniny.
- Kardiogenní (z nedostatečné činnosti srdce při pumpování krve) – poranění srdce, infarkt srdečního svalu, tenzní pneumotorax.
- Distribuční (normální objem krve v roztaženém cévním řečišti) – alergické reakce, silná infekce (sepsy), poranění míchy.

Šok se začíná projevovat již při ztrátě 750 ml obíhající krve, tj. 15 % jejího celkového množství. Příznaky šoku jsou projevem obranné reakce organismu, který se snaží zajistit prokrvení alespoň těch nejdůležitějších orgánů – mozku a srdce.

Příznaky šoku

- Zvýšení tepové frekvence (nad 100 tepů/min, u mladého trénovaného vojáka může být vážné i zvýšení nad 80 tepů/min !), obtížně hmatný pulz.
- Prodloužený čas kapilárního návratu (zmáčkní na 5 vteřin nehtové lůžko na prstu zraněného do zbledání, pokud poté do 2 vteřin nezrůžoví, je prokrvení nedostatečné. Nelze hodnotit v chladném prostředí!).
- Zvýšení dechové frekvence.
- Kůže je bledá až namodralá, chladná, zpotená, lepkavá.
- Neklid, nervozita, zmatenost (při ztrátě více než 50 % obíhající krve dochází ke ztrátě vědomí).
- Žízeň.

Poznámka k odhadu krevního tlaku

- Tlak krve v tepenném řečišti je udržován činností srdce. Při stažení srdce (systola) dojde k vypuzení určitého množství okysličené krve do tepen a ke vzniku pulzové vlny, kterou můžeš hmatat jako tep.
- Při normálním krevním tlaku lze pulz hmatat na všech tepnách, při poklesu tlaku pouze na tepnách blíže srdci.
- Normální systolický tlak u zdravého člověka je cca 120 mm Hg (milimetrů na sloupci rtuti na tonometru).
- Ještě při poklesu systolického tlaku na 90 mm Hg je hmatný pulz na zápěstní tepně, při poklesu tlaku na hodnotu 70–80 mm Hg je pulz hmatný pouze na tříselné a krční tepně, při poklesu tlaku na hodnotu 60–70 mm Hg už pouze na krční tepně.
- Pokud nenahmatáš tep ani na krční tepně, znamená to buď pokles systolického krevního tlaku pod 60 mm Hg, nebo zástavu oběhu.

První pomoc

- Prioritou je vždy kontrola základních životních funkcí podle principu C-ABC! Buď připraven nejdříve zastavit zevní krvácení, zprůchodnit dýchací cesty a zajistit dostatečné dýchání!
- Protišoková opatření v rámci první pomoci jsou stejná v prevenci šoku i v jeho léčbě. Předpokládej, že šok je přítomen nebo že se brzy projeví, čekání na plné vyjádření příznaků může být riskantní.
- Umísti zraněného na záda, zvedni mu nohy nad úroveň srdce a podlož je (protišoková poloha). Pokud je zraněný na nosítkách, zvedni a podlož dolní konec nosítek.
- Uvolni zraněnému tísnící oděv na krku a v pase.
- Udržuj tělesnou teplotu, předejdi podchlazení (příkrývka, izotermická fólie) a přehřátí (umísti zraněného do stínu, vyhni se přílišnému množství příkrývek).
- Uklidni zraněného.
- Poskytni dostatečnou analgezii (autoinjektor Morphine).
- Nedávej zraněnému najíst ani napít!
- Pokud lze, podej kyslík.
- Pokud můžeš, zajisti žilní vstup a podávej náhradní roztoky.

Poznámky k tekutinové resuscitaci

- Existují dvě základní skupiny náhradních roztoků – krystaloidy a koloidy.
- Krystaloidní roztoky (např. fyziologický roztok F1/1, Hartmannův roztok, Ringerův roztok) jsou roztokem minerálů (především chloridové a sodné ionty, název odvozen od krystalů kuchyňské soli) ve vodě. Jsou levné, stále, vhodné do polních podmínek.

Jejich nevýhodou je rychlý únik z cévního řečiště do tkání. Z podaného 1 litru tekutin tak v oběhu za 1 hodinu zůstane 200 ml.

- Koloidní roztoky (např. HES 6% – hydroxyetylškrob, dextran) obsahují velké molekuly, které neprostooupí cévní stěnou do tkání, voda z cév neuniká a naopak se v nich hromadí. Nevýhodou je vyšší cena, větší nároky na skladování (kratší trvanlivost, teplota), vznik alergických reakcí.
- Protokol neodkladné péče v polních podmínkách učí u zraněného v šoku podat iniciálně 2 litry teplých (tj. ohřátých na tělesnou teplotu) krystaloidů, rychlost podání závisí na odpovědi krevního oběhu (při nehmátném pulzu na zápeštní tepně rychlé podání, po obnovení pulzu na zápešti zpomalení). Přílišný nárůst krevního tlaku je nebezpečný u nekontrolovatelného krvácení (nitrobřišní, nitrohruďní), kde vede k zesílení krvácení.
- Podle protokolu ATLS (Advanced Trauma Life Support) se u zraněného v šoku v důsledku kontrolovaného krvácení (např. z poraněné končetinové tepny ošetřené turniketem) úvodem podá 1 litr HES 6% a dále tak, aby byl hmatný pulz na periférii (maximální množství roztoku 1500 ml).

4.7 Poranění hrudníku

I když jsou poranění hrudníku v poli díky užívání neprůstřelných vest méně častá než dříve (cca 10 % všech válečných poranění), stále platí, že jde o poranění vážná a často smrtelná (až v 25 %). V této kapitole se dozvíš obecná opatření u poranění hrudníku, poté budou popsána jednotlivá život ohrožující poranění, u kterých můžeš po jejich rozpoznání jednoduchým úkonem zachránit zraněnému život.

Příznaky

- Úrazový děj (tlaková vlna po výbuchu, autonehoda, náraz či střela do oblasti hrudníku).
- Hematom, otisk záchranného pásu po autonehodě, krvácející rána, abnormální pohyby hrudní stěny.
- Známky dechové nedostatečnosti (pocit nedostatku dechu, namodralé zbarvení kůže, zrychlené dýchání).
- Známky šoku.

Rozdělení

- Pronikající poranění hrudníku. Příčinou jsou bodné či střelné rány, střepinová poranění. Dochází k porušení nástěnné pohrudnice, např. otevřený pneumotorax.
- Tupá poranění hrudníku. Příčinou je náraz při autonehodě, pád z výšky, tlaková vlna po výbuchu. Není poraněna nástěnná pohrudnice, přesto mohou být ohroženy plicní funkce zhmožděním plicní tkáně či bolestí způsobenou zlomeninami žeber. Např. zlomeniny žeber, vlající hrudní stěna, masivní hemotorax, tenzní pneumotorax.

První pomoc u poranění hrudníku (obecně)

- Prioritou je vždy kontrola základních životních funkcí podle principu C-ABC! Buď připraven nejdříve zastavit zevní krvácení a zprůchodnit dýchací cesty, než se budeš věnovat dýchání.
- Rozřízni a odstraň uniformu a vyšetři hrudník podle zásady 4 P (pohled, pohmat, poklep, poslech). Vyšetři přítomná zranění. Pokud oblečení pevně lne k ráně, neodstraňuj ho, můžeš zranění zhoršit! Pokud z rány vyčnívá cizí těleso, neodstraňuj ho (přilož okolo něj obvaz a co nejčistší improvizovaný obvazový materiál).

- Pokud je na hrudníku přítomno vstupní a výstupní poranění (např. po průstřelu hrudníku), ošetři nejprve tu ránu, která vypadá vážněji (je větší, silněji krvácí).
- Po ošetření zranění ulož zraněného do stabilizované polohy na boku, zraněnou stranou k zemi. Pokud je zraněný při vědomí, je možná též poloha v polosedě, která mu usnadní dýchání.

4.7.1 Otevřený pneumotorax

Pneumotorax je nahromadění vzduchu v pohrudniční dutině (mezi nástěnnou a plicní pohrudnicí) s následným zkolabováním plíce.

Příznaky

- Otevřená krvácející rána hrudní stěny.
- Slyšitelné „nasávací“ zvuky při dýchacích pohybech (pokud je otvor v hrudní stěně větší než jsou 2/3 z průměru průdušnice, vzduch proniká tímto otvorem, cestou menšího odporu).
- Namáhavé dýchání.
- Postižená strana hrudníku se při nádechu nezvedá.
- Oslabené až neslyšné dýchání (poslech), bubínkový poklep.

První pomoc

- Otevři kapesní obvaz (opatrně, ať neponičíš obal, nedotýkej se vnitřní plochy obalu).
- Po výdechu zraněného přilož obal obvazu vnitřní sterilní plochou na ránu (improvizovaně lze použít jakýkoli čistý neprodyšný materiál – celofán, fólie apod.), krytí by mělo přesahovat okraje rány alespoň o 5 cm ve všech směrech.
- Pokud máš náplast, přelep neprodyšně 3 strany krytí, čtvrtou stranu nech volnou (umožní únik vzduchu z hrudní dutiny při výdechu, tzv. poloprodyšný obvaz). Pokud není náplast k dispozici, připevni krytí k hrudníku pomocí obvazu tak, aby 1 strana krytí byla volná.
- Připevni krytí k hrudníku otáčkami obvazu, obvaz utáhni ve fázi po výdechu, ujisti se ale, že obvaz příliš neomezuje dýchací pohyby zraněného.
- Pokud rána krvácí, tlač na krytí či obvaz v místě rány rukou alespoň 5–10 minut k zástavě krváčení.
- Pokud máš k dispozici Ashermanovu chlopeň, použij ji – je určena k ošetření právě tohoto typu zranění. Osuš okolí rány a přilep chlopeň nad střed rány (vhodné u ran s malým průměrem, např. průstřel). Pokud je rána příliš velká, přilož chlopeň na její okraj, zbytek rány kryj kapesním obvazem podle výše uvedeného postupu. Novou pomůckou je Bolinova chlopeň, u které je menší riziko ucpání krevní sraženinou. Ucpání chlopně může vést k přeměně otevřeného pneumotoraxu na mnohem nebezpečnější tenzní pneumotorax!
- Jiným postupem je (při dostatečných zkušenostech) ošetření otevřeného poranění hrudníku neprodyšným obvazem a provedení hrudní punkce (viz dále), tím je vyloučen vznik přetlaku v hrudníku.

4.7.2 Tenzní pneumotorax

Tenzní (přetlakový) pneumotorax je stav, kdy s každým nádechem dochází k hromadění vzduchu v pohrudniční dutině, a tím vzniká přetlak. Vzduch nemůže z hrudníku unikat,

postupně utlačuje srdce, průdušnici a druhou plíci k neporaněné straně, během několika minut může způsobit smrt!

Příznaky

- Otevřená rána v hrudní stěně může a nemusí být přítomna.
- Obtížné dýchání, namodralá barva kůže, neklid, úzkost, strach ze smrti.
- Vyklenutá hrudní stěna na poraněné straně, bubínkový poklep.
- V jugulární jamce mezi klíčními kostmi může pohmatem zjistit přesunutí průdušnice ze středu na druhou stranu, než je poranění (velmi pozdní příznak!).
- Zvýrazněné naplněné krční žíly.
- Vyklenutí prostorů nad a pod klíční kostí.
- Podkožní emfyzém v oblasti krku (pohmatový vjem „třaskání“, způsobený nahromaděním vzduchu v podkoží).
- Příznaky šoku.

První pomoc

- Pokud je na hrudníku otevřená rána, zkus ji rozšířit pomocí prstů (je možné, že okraje rány fungují jako jednocestný ventil, takto převedeš tenzní pneumotorax na méně nebezpečný otevřený pneumotorax).
- Pokud na hrudníku není otevřená rána (vzduch tedy vniká do hrudníku poraněnou částí průdušek nebo plic), je jedinou možností provést tzv. dekompresní punkci hrudníku (nutno provést i při pouhém podezření na tenzní pneumotorax). Pamatuj – punkce hrudníku je život zachraňující léčebný výkon, jehož provedení je jednoduché, jeho neprovedení má ale za následek smrt zraněného. Proto máš-li i pouhé podezření na přítomnost tenzního pneumotoraxu, punkci proved! Případné poškození zdravé plíce punkcí je minimální ve srovnání s důsledky neléčeného tenzního pneumotoraxu.
- Postup hrudní punkce – vezmi silnou nitrožilní kanylu (12 či 14G), zaveď ji do hrudníku v místě průsečíku druhého mezižeberního prostoru a kolmice spuštěné ze středu klíční kosti nad horním okrajem třetího žebra. Měl bys slyšet vzduch unikající pod tlakem z hrudníku. Před provedením punkce lze na jehlu navléknout ustřížený prst z rukavice (improvizovaná Heimlichova chlopeň), který plní funkci jednocestného ventilu (při nádechu se vzduch nedostane kanylou do hrudníku).
- Pokud nemáš k dispozici nitrožilní kanylu, zbývá jediná možnost – provést punkci hrudníku ve výše popsaném místě jiným improvizovaným ostrým předmětem (např. nůž), a převést tak tenzní pneumotorax na otevřený. Pokud neuděláš nic, postižený pravděpodobně do několika minut zemře!
- Léčbou tenzního pneumotoraxu je punkce hrudníku, součástí zajištění zraněného na transport je ale jiné léčebné opatření – hrudní drenáž. Tento výkon je vyhrazen pro zkušené zdravotníky s patřičnými zkušenostmi a vybavením, zde je uveden pro úplnost (laik mimo dosah operačního sálu tento výkon nikdy provádět nebude).
- Podstatou je zavedení silného drénu do hrudní dutiny v oblasti vymezené přední až střední axilární čarou (za zadním okrajem velkého prsního svalu) a 4.–5. mezižeberním prostorem (odhadneš tak, že vložíš svou dlaň do podpaží zraněného, správná vzdálenost místa drenáže od vrcholu podpažní jamky je šířka dlaně).
- Pozor – před provedením hrudní drenáže musí být zajištěn vstup do žilního řečiště! V případě současně přítomného hemotoraxu by vypuštění velkého množství krve z hrudníku (kde krev fungovala jako zátky) mohlo vést k dalšímu krvácení, zkolabování žilního řečiště a nemožnosti zajistit žilní vstup.

- Druhý konec drénu musí být před zavedením do hrudníku napojen na podtlakovou láhev či ponořen pod hladinu tekutiny pod úrovní srdce zraněného.

4.7.3 Masivní hemotorax

Hemotorax je přítomnost krve v pohrudniční dutině, zdrojem krvácení jsou poraněné mezižební cévy, zlomená žebra nebo poranění plíce.

Příznaky

- Příznaky šoku (do jedné poloviny hrudníku může zraněný ztratit až 2 litry krve!).
- Zhoršené dýchání (pocit nedostatku dechu, zrychlené dýchání).
- Neslyšné dýchání (poslech), ztemnělý poklep.

První pomoc

- Pokud je zraněný při vědomí a spontánně dýchá, ulož ho do polohy v polosedě.
- Pokud je zraněný v bezvědomí, ale dýchá, ulož ho do stabilizované polohy na boku, postiženou stranou hrudníku k zemi.
- Pokud je zraněný v bezvědomí a nedýchá, ulož ho do protišokové polohy a zahaj kardiopulmonální resuscitaci.
- Pokud lze, zajisti žilní vstupy a podej náhradní roztoky.
- Pokud se horší stav oběhu a dýchání (pokles krevního tlaku, nárůst tepové a dechové frekvence), je léčebným výkonem hrudní drenáž (viz výše).
- Hrudní drenáž je lépe provádět v dosahu operačního sálu, kde je možné ošetřit přímo zdroj krvácení uvnitř hrudníku (v případě velkého odpadu krve z drénu).

4.7.4 Zlomeniny žeber

Příznaky

- Hematom a pohmoždění stěny hrudní.
- Bolestivost omezující dýchací pohyby zraněného.
- Nestabilita části hrudní stěny (pohmat), tření úlomků žeber.
- Paradoxní dýchání – vylomení segmentu hrudní stěny (zlomenina více sousedních žeber na nejméně dvou místech, tzv. „vlající hrudník“) způsobí vyklenutí poraněné části hrudníku při výdechu a vpadávání při nádechu (opačně než při normálním dýchání). Poranění způsobí také zhmoždění plíce a dýchání je nedostatečné.

První pomoc

- Stáhni hrudník zraněného pomocí kapesního obvazu (tzv. cingulum) tak, aby byly možné dýchací pohyby (zmírníš tím bolest). Toto opatření se používá pouze dočasně, dlouhodobě by omezení rozepínání plic mohlo vést ke vzniku zánětu plic.
- Zmírní bolest podáním analgetik.
- Ulož zraněného do polohy na boku, postiženou stranou dolů.
- V případě paradoxního pohybu vylomeného segmentu hrudní stěny přilož na postiženou oblast měkký materiál (vata, gáza) a připevni pevným obvazem.
- Pokud lze, zabezpeč u vlajícího hrudníku provedení intubace, hrudní drenáže a zahájení umělé plicní ventilace.

4.7.5 Tamponáda srdeční

Jde o stav, kdy je srdce utlačeno krví nahromaděnou v osrdečníku (vazivový vak obklopující srdce), srdce se nemůže rozpínat a nasávat krev. Bez léčby je tento stav rychle smrtelný. Rozpoznání i léčba srdeční tamponády jsou velice obtížné i pro zkušené lékaře, nezdravotník nemá prakticky žádnou naději na úspěch. Základní informace je uvedena pouze pro úplnost.

Příznaky

- Neklid, úzkost.
- Zvýšená náplň krčních žil.
- Neslyšné srdeční ozvy.
- Zrychlený pulz více než 100 tepů/min, pokles krevního tlaku, příznaky šoku.

První pomoc

- Punkce osrdečníku a odsátí nahromaděné krve.
- Jde o výkon technicky obtížný. Spočívá v zavedení dlouhé jehly (min. 10 cm) nasazené na stříkačce v úhlu mezi mečíkem hrudní kosti a levým žeberním obloukem, pod úhlem 45° k hrudní stěně, s hrotem jehly směřující k levému rameni.
- Během pronikání jehly udržuj ve stříkačce stálý podtlak, při objevení se krve ji odsaj. Odsátí i malého množství krve (15–20 ml) může mít výrazný účinek na zlepšení krevního oběhu.
- Proveď protišoková opatření a zajisti rychlý transport.

4.8 Poranění břicha

Poranění břicha jsou v polních podmínkách častá a velmi závažná, vždy vyžadují chirurgickou léčbu. Zcela zásadní je ale poskytnutí správné první pomoci, které umožní následný transport na místo odborné léčby. Zraněný je v akutní fázi nejvíce ohrožen vnitřním krvácením, později (v případě kontaminace břišní dutiny střevním obsahem) hrozí zánět pobřišnice.

Příznaky

- Úrazový děj (autonehoda, náraz či střela do oblasti břicha).
- Úlevová poloha (zraněný leží na boku stočený do klubíčka).
- Nález při vyšetření břicha (hematom, otisk záchranného pásu po autonehodě, krvácející rána, viditelné nitrobřišní orgány).
- Příznaky podráždění pobřišnice (zejména tvrdé napnutí břišních svalů).
- Příznaky šoku z velké krevní ztráty.

Rozdělení

- Uzavřená (tupá) poranění břicha
- Příčinou je např. náraz při autonehodě, pád z výšky, tlaková vlna po výbuchu. Kožní kryt není porušen, mohou ale být poraněny vnitřní orgány (zejména játra a slezina) s následným vnitřním krvácením.
- Otevřená (pronikající) poranění břicha.

Příčinou jsou např. bodné či střelné rány, střepinová poranění. Dochází k porušení kožního krytu, břišní stěny, k porušení pobříšnice a k poranění nitrobřišních orgánů.

První pomoc

- Kontrola základních životních funkcí (C-ABC) – priorita!
- Vyšetří břicho zraněného – hledej bolestivost, odřeniny, hematomy, napnutí břišní stěny. U pronikajících ran zjisti přítomnost vstupního i výstupního otvoru, začni ošetřovat ten, který vypadá vážněji (větší krvácení, větší rozměr rány, viditelné nitrobřišní orgány).
- Ulož zraněného do polohy na zádech s pokrčenými koleny (přibližně do 90°), dojde ke zmenšení bolesti, sníží se nitrobřišní tlak, je to příznivá poloha z hlediska léčby šoku.
- Odstraň části oděvu překrývající ránu (ne, pokud pevně lne k ráně!).
- Pokud došlo k vyhřeznutí nitrobřišních orgánů, nepokoušej se je zatlačit zpět do břicha! Nedotýkej se jich holýma rukama! Nepokoušej se ránu vyčistit, neodstraňuj z ní žádné vyčnívající předměty! Do rány nic nestrkej, nelij ani nesyp!
- Přilož na ránu kapesní obvaz, navlhči ho čistou vodou (ochrana vyhřezlých nitrobřišních orgánů před oschnutím). Pokud z rány vyčnívá cizí předmět, přilož obvaz okolo předmětu. Během přikládání obvazu nevyvíjej tlak na ránu či na vyhřezlé orgány (tlak může zhoršit poranění). Obvaz připevni volně (ale tak, aby nesklouzl z rány), s uzlem na boku zraněného mimo místo rány. Obvaz může být překryt další ochrannou vrstvou improvizovaného krycího materiálu.
- Zraněným nedávej jíst ani pít (v případě žízně můžeš zraněnému alespoň navlhčit rty).
- Pokud můžeš, zajisti žilní vstup a podej náhradní roztoky. Pozor – přílišné zvýšení krevního tlaku vede k zesílení vnitřního krvácení! Podávej pouze krystaloidní roztoky (u koloidů může dojít k nekontrolované expanzi tekutin v cévním řečišti), a to podle pulzu na zápěstní tepně (viz kap. 4.6).
- Zajisti co nejrychlejší transport k chirurgickému ošetření.

4.9 Poranění končetin

Poranění končetin jsou v polních podmínkách častá a většinou velmi závažná, s přímou hrozbou ztráty poraněné končetiny nebo smrti zraněného. Každý voják by proto měl být schopen tato poranění rozeznat a alespoň provizorně ošetřit. Pro posouzení dalšího vývoje poranění je vhodné daný nález zaznamenat. Vždy je nutné provést srovnání s druhostrannou končetinou!

Známky poranění končetiny

- Otok.
- Nepřirozené postavení končetiny.
- Nepřirozená pohyblivost končetiny, třaskání kosti při pohmatu.
- Otevřená rána.
- Krvácení.
- Porucha prokrvení (teplota a barva kůže, kapilární návrat po zmáčknutí nehtového lůžka), není hmatný pulz na tepnách.
- Bolestivost, porucha hybnosti končetiny a změna citlivosti na dotek.

Rozdělení končetinových poranění

- Život ohrožující poranění
Amputace kompletní/nekompletní, zlomeniny dlouhých kostí (pažní, stehenní, bérec), zlomeniny pánve. Tato zranění jsou spojena s velkou ztrátou krve s následným šokem a možnou smrtí. U každého takového poranění je nutné kontrolovat základní životní funkce s prioritou krevního oběhu!
- Končetinu ohrožující poranění
Otevřené zlomeniny, zlomeniny v oblasti velkých kloubů (ramenní, loketní, kolenní) nebo vymknutí těchto kloubů. Dochází k ohrožení končetiny poškozením důležitých cév a nervů. K záchraně končetiny je nutná co nejčasnější a kvalitně poskytnutá první pomoc a následný transport k lékařskému ošetření!

4.9.1 Traumatická amputace

Je to úplná ztráta části končetiny nebo takové poranění, kdy je část končetiny spojena s ostatním tělem pouze zbytkem měkkých tkání a kůže. Hrozí masivní krvácení z končetinových tepen!

První pomoc

- Nalož co nejrychleji turniket C.A.T. nad úroveň rány tak, aby došlo k zástavě krvácení (viz kap. 4.5.6).
- Turniket nalož i v případě, že pahýl nekrvácí! Tepna může být zpočátku reflexně stažena a později se může rozkrvácet, počáteční krevní sraženina se může porušit manipulací s končetinou.
- Na pahýl končetiny přilož tlakový obvaz, pahýl kryj obvazem.
- Poraněnou končetinu imobilizuj, zvedni ji nad úroveň srdce.
- Zajisti dostatečnou analgezii (autoinjektor Morphine).
- Pokud můžeš, zajisti žilní vstup a podej náhradní roztoky.
- Pokud lze, transportuj amputovanou část těla spolu se zraněným (tak, aby ji zraněný neviděl).

4.9.2 Zlomeniny dlouhých kostí

Zlomenina je porušení celistvosti kosti. Měkké tkáně obklopující kost jsou buď neporušené (uzavřená zlomenina), nebo jimi proniká kostní úlomek (otevřená zlomenina). Postižený je ohrožen velkou krevní ztrátou z kostní dřene a z cév probíhajících podél kosti. U otevřené zlomeniny hrozí infekční komplikace, u zlomenin v blízkosti kloubu je riziko poranění důležitých cév a nervů s následným ohrožením funkce a životnosti končetiny. Pokud si nejsi jistý, zda jde o zlomeninu, poskytni péči jako v případě jasné zlomeniny.

Příznaky

- Nepřirozené postavení končetiny.
- Otok.
- Hematom.
- Bolest.
- Nepřirozená pohyblivost.
- Neschopnost pohybu.
- Vyčnívající kost z rány.

První pomoc

- Kontroluj základní životní funkce (zejména krevní oběh, hrozí vznik šoku), jejich udržení má prioritu!
- U otevřené zlomeniny (rána v oblasti zlomeniny, kost vyčnívající z rány) zastav případné silné krvácení (C.A.T.) a přilož na ránu sterilní krytí (obvaz nesmí být utážen příliš pevně!). Nikdy nezatlačuj vyčnívající kost zpět do rány!
- V případě deformity končetiny buď opatrný, nepokoušej se napravovat postavení končetiny do přirozené polohy silou přes odpor, mohl bys ještě více poškodit cévy a nervy probíhající v blízkosti zlomeniny!
- Znehybni zlomeninu. Před zahájením imobilizace končetiny shromáždí dostupný materiál – improvizované dlahy (např. prkénka, hole, větve stromů) či komerčně vyráběné dlahy (např. SAM splint, což je univerzální modelovatelná dlaha z pěnového materiálu zpevněného tenkou kovovou fólií), měkký materiál na vypodložení (vata, součásti uniformy, listí, tráva).
- Odstraň případné šperky či hodinky (předpokládej vznik otoku končetiny).
- Zkontroluj přítomnost tepu na periférii končetiny před ošetřením i po znehybnění.
- Přilož z každé boční strany končetiny jednu dlahu, musí přesahovat přes dva klouby (nad a pod úroveň zlomeniny). Dlahy musí být měkce vypodloženy, hlavně nad místy, kde je kost těsně pod kůží (kotníky, kolena, lokty, zápěstí), vypodlož i podpaží a oblast rozkroku (možnost traumatizace koncem dlahy).
- Připevni dlahy ke končetině nejlépe na 4 místech (2 nad a 2 pod úroveň zlomeniny, ne přímo nad zlomeninou!), použij k tomu šátky, pruhy natrhané z uniformy, opasky či řemeny ze zbraní. Nepoužívej úzké materiály (drát, šňůra), může dojít k poškození měkkých tkání a ohrožení prokrvení končetiny. Dlaha nesmí být přiložena příliš těsně, ani příliš volně.
- Pokud jsou dispozici, použij tvarovatelné dlahy SAM splint.
- Nejsou-li k dispozici dlahy, připevni obvazem horní končetinu k trupu, dolní končetiny k sobě (zdravá končetina má funkci anatomické dlahy).
- V případě poranění horní končetiny ji zavěs na krk do trojčepého šátku (ruka má být trochu výše než loket, prsty jsou nezakryté – důležité ke kontrole prokrvení končetiny).
- V případě potřeby zajisti dostatečnou analgezii (již znehybnění končetiny samo o sobě způsobí zmírnění bolesti).

4.9.3 Zlomeniny pánve

Při vysokoenergetickém úrazu (pád z velké výšky, autonehoda) může dojít k rozlomení pánevního kruhu. Vzhledem k těsnému vztahu kostěných struktur a měkkých tkání je postižený ohrožen na životě masivní krevní ztrátou z poraněných cévních pletení uvnitř pánve, hrozí také poranění střeva a močových cest.

Příznaky

- Mechanismus úrazového děje.
- Bolestivost.
- Pohyblivost při tlaku na lopaty kosti kyčelní.
- Zkrácení a vnitřní či zevní rotace končetiny (záleží na typu zlomeniny) na postižené straně, omezení pohyblivosti této končetiny.
- Výtok krve z močové trubice.
- Příznaky šoku.

První pomoc

- Pomocí opasku či části uniformy pevně stáhni oblast pánve v úrovni lopat kostí kyčelních (tím dojde ke zmenšení vnitřního krvácení). Pozor na sesmeknutí komprese do oblasti pasu.
- Pokud je k dispozici, použij pánevní pás (pomůcka vyvinutá speciálně k tomuto účelu).
- Svaž k sobě obě dolní končetiny.
- Pokud máš zkušenosti a pomůcky, zajisti žilní vstup a podej náhradní roztoky a analgetika – hrozí vznik šoku.

4.10 Poranění páteře

Poranění páteře jsou závažná tím, že při nich může dojít k poranění míchy (provazec nervové tkáně probíhající uvnitř páteřních obratlů) s následným nevratným poškozením hybnosti zraněného. Nejzávažnější je poranění krční páteře, kde hrozí riziko ochrnutí všech čtyř končetin nebo zástava dechu! Hlavní zásadou při poskytování první pomoci je šetrná manipulace se zraněným a znehybnění poraněné páteře. Tím zabráníš možnému poranění míchy do doby, než odborné vyšetření vyloučí poranění páteře.

Příznaky

- Mechanismus úrazu (pád z výšky, autonehoda, výbuch, zavalení v zákopu, bodné či střelné poranění v oblasti zad a krku).
- Nepřirozené zakřivení v průběhu páteře.
- Bolest v oblasti páteře.
- Porucha hybnosti končetin pod úrovní poranění.
- Ztráta či změna citlivosti části těla pod úrovní poranění (zraněný nereaguje na bolestivý podnět, i když je při vědomí).

První pomoc

- Vždy mysli na možné poranění páteře, nikdy ho nemůžeš spolehlivě vyloučit! Pokud máš i pouhé podezření na poranění páteře, zacházej se zraněným tak, jako by toto poranění opravdu měl.
- Dodržuj princip ošetření C-ABC, přizpůsob techniky první pomoci možnému poranění páteře.
- Se zraněným hýbej jen v nutném případě, pokud lze, zanech ho v poloze, ve které jsi ho našel. Vyčkej příjezdu odborné zdravotnické pomoci, průběžně kontroluj základní životní funkce.
- Pokud musíš se zraněným manipulovat (z důvodu transportu zraněného či nutnosti resuscitace základních životních funkcí), snaž se po celou dobu znehybnit celou páteř v neutrální poloze (je to obtížné při malém počtu zachránců či z důvodu taktické situace – vyprošťování z hořícího vozidla či pod palbou). V případě nutnosti má ale před ochranou páteře přednost zajištění základních životních funkcí!
- Šetrně ulož zraněného do polohy vleže na zádech. Pokud je v bezvědomí a dýchá, udržuj průchodnost dýchacích cest (nejlépe manévrem předsunutí či vytažení dolní čelisti), pokud je v bezvědomí a nedýchá, resuscituj. Poloha na boku není vhodná!
- Zkušení zachránci používají k otáčení zraněného tzv. log-roll manévr (zraněný je otočen „jako kláda“). Vedoucí zachránce znehybňuje krční páteř a dává pokyny, ostatní 3 zachránci klečí po straně zraněného. Na pokyn vedoucího přetočí zraněného k sobě plynulým tahem za vzdálenější rameno, bok, pánev a vzdálenější dolní

končetinu. Pohyb musí být synchronizovaný, aby byla stále zachována podélná osa páteře a aby nedošlo k rotačním pohybům mezi jednotlivými obratli. Pak lze vyšetřit oblast zad zraněného či podsunout pod něj podložku nebo nosítka. Poté je zraněný opatrně uložen zpět do polohy na zádech.

- Ulož zraněného na jakoukoli pevnou podložku (široké prkno či dveře). Podložka má být delší než tělo zraněného a pokud možno měkce vypočložená (hrozí vznik proleženin). Jeden ze zachránců drží hlavu a zabraňuje pohybům krční páteře, na jeho povel ostatní zvednou zraněného a položí ho na připravenou podložku.
- Znehybni krční páteř tak, že po stranách hlavy umístíš jakékoli pevné předměty (kamery, sáčky s pískem, boty zraněného vyplněné štěrkem). Nesmí dojít k záklonu, předklonu, úklonu ani otočení hlavy!
- Pokud je k dispozici, použij krční límec vhodné velikosti (vzdálenost mezi vrcholem trapézového svalu a úhlem dolní čelisti zraněného).
- Svaž zraněnému ruce a nohy k sobě, předejdeš tak případnému svezení končetiny z nosítek (to by mohlo dále poranit páteř).
- Zraněného i s podložkou přemísti na nosítka. Náplastí, obvazem či pruhem látky přes čelo zraněného připevni jeho hlavu a končetiny k nosítkům. Transportuj ho za stálé kontroly základních životních funkcí.
- Pamatuj, že při dlouhém transportu (více než 2 hodiny) hrozí vznik proleženin na místech, kde tvrdá podložka tlačí na kostní výčnělky těla (záhlaví, lopatky, oblast kříže, paty). V místech pod úrovní poranění míchy vznikají proleženiny mnohem rychleji!
- Profesionální zdravotníci používají k přenesení zraněného na nosítka tzv. scoop rám (hliníková konstrukce s nastavitelnou délkou, na obou koncích se rozpojí, obě poloviny se podsunou ze stran pod zraněného a pak opět spojí). Na nosítkách je pod zraněným vakuová matrace, která dokonale znehybní páteř v celém jejím průběhu.

4.11 Poranění hlavy, obličeje, očí

4.11.1 Poranění hlavy

I přes používání ochranných přileb jsou poranění hlavy v boji častá. Jde o vážná poranění s vysokou úmrtností. Přestože vyžadují specializovanou neurochirurgickou léčbu, nezastupitelnou roli hraje správné poskytnutí první pomoci. Mozek poraněný prvotním úrazem je dále druhotně poškozován vznikem otoku, který uvnitř lebky (pevná kostěná schránka) způsobuje zhoršení prokrvení mozku a zhoršení zásobení mozkových buněk kyslíkem. Tyto druhotné změny můžeš ovlivnit poskytnutím první pomoci podle principu C-ABC! Zabraň velké krevní ztrátě, udržuj průchodnost dýchacích cest a oběh okysličené krve mozkiem, zamez dalšímu nárůstu nitrolebního tlaku úpravou polohy zraněného. Důležité je poranění hlavy včas rozpoznat a zajistit co nejrychlejší transport k poskytnutí odborné zdravotnické pomoci.

Příznaky

- Mechanismus úrazu (pád z výšky, autonehoda, průstřel hlavy), u uzavřených poranění způsobených tupým mechanismem nemusí být na povrchu hlavy patrný jiný nápadný příznak (např. u nitrolebního krvácení).
- Krvácející rány skalpu (krvácení bývá velmi intenzivní).
- Vpáčené zlomeniny lebky, otevřené zlomeniny s vyhřezlou mozkovou tkání.
- Vytékání krve či mozkomíšního oku z nosu či uší.

- Krevní podlitiny okolo očí a za uchem.
- Porucha vědomí (vědomí může být zpočátku normální, k jeho poruše může dojít až s časovým odstupem, vývoj poruchy vědomí hodnot pomocí AVPU, viz kap. 4.2).
- Zmatenost, nesrozumitelná řeč, ztráta paměti.
- Reakce očních zornic (nestejná velikost zornic, zornice nereagují na světlo zúžením).
- Ztráta napětí končetin, křeče končetin.
- Bolesti hlavy, nevolnost, zvracení.

První pomoc

- Postupuj podle principu C-ABC! Zastav velké zevní krvácení, zajisti průchodnost dýchacích cest (pozor na případné přidružené poranění krční páteře – nezakláněj příliš hlavu, použij přesunutí dolní čelisti), v případě potřeby prováděj kardiopulmonální resuscitaci.
- Zastav krvácení z ran na hlavě, cizí tělesa ponech v ráně, vyhřezlou mozkovou tkáň se nepokoušej zatlačit zpět do lebky.
- Ránu kryj obvazem, ale ne příliš těsně! Nepřikládej tlakový obvaz!
- V případě celkových křečí polož zraněného na zem, kontroluj jeho dýchací cesty a ochraň ho před dalšími zraněními.
- Zaznamenej čas úrazu, stav vědomí zraněného a případné změny ve vývoji příznaků (reakce na oslovení či na bolestivý podnět, reakce očních zornic, pohyblivost končetin), tyto informace jsou důležité pro další ošetření.
- Ulož zraněného na záda tak, aby hlava byla výše než zbytek těla (opatření proti nárůstu nitrolebního tlaku).
- Zajisti co nejrychlejší transport k odborné zdravotnické pomoci, jde o čas! Během transportu neustále kontroluj základní životní funkce!

4.11.2 Poranění obličeje

Ve válečných podmínkách má asi 10 % zraněných i zranění obličeje. Zranění jsou významná tím, že ohrožují průchodnost dýchacích cest a že jsou v blízkosti mozku. Obličejová část hlavy je velice bohatě zásobena krví, proto zranění silně krvácejí a mohutně otékají, ale také se dobře a rychle hojí.

Příznaky

- Rána v oblasti obličeje se silným krvácením.
- Zlomenina dolní nebo horní čelisti (porucha skusu zubů, hrozí porucha průchodnosti horních cest dýchacích).
- Zlomenina očnice (vysunutí či vklesnutí oka, omezení pohyblivosti oka, dvojité vidění).

První pomoc

- Zabezpeč průchodnost dýchacích cest (priorita!) Pokud je zapadlá horní či dolní čelist, vytáhni ji dopředu za řezáky.
- Zastav silné krvácení z obličejových cév (tlakový obvaz, přímý tlak prsty na ránu či na tlakové body).
- Pokud zraněný dýchá, ulož ho do stabilizované polohy na boku nebo do polohy na břiše, zabrániš tak zatečení krve do dýchacích cest a zapadávání zlomené čelisti.
- Nikdy nenech zraněného s poraněním obličeje bez dozoru v poloze na zádech (zbytečně takto zemře mnoho zraněných)!

- U zlomeniny dolní čelisti zmírní bolestivost fixací prakovým obvazem – složeným šátkem fixuj dolní čelist přes temeno hlavy, dalším šátkem vázaným přes čelo zraněného zabrániš sesmeknutí prvního šátku na týl a krk (to by vedlo k tahu zlomené čelisti dozadu a k ohrožení průchodnosti dýchacích cest!).
- Transportuj zraněného ve stabilizované poloze za neustálé kontroly dýchání.

4.11.3 Poranění očí

Přibližně 10 % zraněných má i oční poranění (15 % z nich má oboustranné poranění). Zachování zraku má vysokou prioritu, stejně jako zachování života a končetin. Oční poranění vyžadují odborné zdravotnické ošetření, do jeho poskytnutí ale můžeš správným poskytnutím první pomoci zraněné oko ochránit před dalším poškozením.

Příznaky

- Mechanismus úrazu (tupý náraz do oka, odštěpek při práci s kladivem, střepina, laserový paprsek, chemická látka).
- Viditelné cizí těleso v oku.
- Oko je při pohmatu přes víčko měkké (většinou znamená protržení oka).
- Bolest v oku.
- Porucha vidění (slepota, dvojitě vidění, neostré vidění – zraněný nepřečte text, nespočítá prsty, nevidí pohyb, nevnímá světlo).

První pomoc

- Při poranění chemickou látkou vypláchni oko čistou vodou (směrem z vnitřního koutku k zevnímu, abys nezanesl chemickou látku i do druhého oka), viditelné částice odstraň pomocí čistého materiálu (obvaz, kapesník).
- Cizí těleso vyčnívající z oční koule sám nevytahuj!
- Přilož na oko kapesní obvaz, při velkém poranění oka (protržení oka cizím tělesem) obvaž obě oči (předejdeš tak souhybu poraněného oka s okem zdravým a tím dalšímu poranění oka).
- Zajisti rychlý odsun k odbornému zdravotnickému ošetření.

4.12 Popáleniny

Popáleniny jsou poranění tkání vznikající kontaktem s vysokou teplotou, chemikáliemi nebo elektrickým proudem. Ohrožují postiženého rozvojem šoku (ztráta tekutin, bolest), infekcí (rozsáhlá ranná plocha, vznik sepse), ztrátou tvaru a funkce kůže (jizevnaté hojení). Naděje na přežití závisí na správném ošetření popálených ploch a na stabilizaci stavu pacienta během prvních několika hodin. Záchraná akce u život ohrožujícího popálení musí být zahájena co nejdříve, aby se zvýšila šance postiženého na přežití s co nejmenšími následky. Konkrétní zákrok závisí na typu popáleniny. Takřka u všech druhů popálenin je nutné postupovat přísně sterilně, a to i v rámci první pomoci. Při zanesení infekce do rány mohou vzniknout těžké komplikace. Vždy předcházej vzniku šoku.

Dělení podle příčiny

- Termální popáleniny vznikají působením ohně, opařením nebo kontaktem s horkým předmětem.

- Chemické popáleniny jsou způsobeny kontaktem s chemickou látkou zásaditou (louhy, způsobují závažnější poškození, pronikají hlouběji do kůže) nebo kyselou (kyseliny). U obou typů látek se proces popálení zastaví až odstraněním nebo inaktivací látky. Patří sem i popálení bílým fosforem.
- Popáleniny elektrickým proudem jsou způsobeny vysokou teplotou při průchodu elektrického proudu tělem.
- Inhalační popáleniny vznikají následkem vdechnutí škodlivých dýmů či dráždivých částic.

Určení závažnosti popálenin

- Podle rozsahu popáleného tělesného povrchu.
- Plocha dlaně včetně prstů odpovídá 1 % tělesného povrchu. Rozsah popáleniny lze určit pomocí „pravidla devíti“ – hlava a krk 9 %, jedna horní končetina 9 %, přední strana trupu 2×9 %, zadní strana trupu 2×9 %, jedna dolní končetina 2×9 %, oblast genitálu 1 %. Závažné jsou popáleniny nad 15 % tělesného povrchu, kdy u dospělých hrozí vznik šoku (u dětí a starých osob se šok rozvíjí i u popálenin menšího rozsahu).
- Podle hloubky popáleniny.
- Povrchní (není postižena celá tloušťka kůže, jsou zachovány potní žlázy a vlasové váčky, je přítomna silná bolest, chlup nejde snadno vytáhnout) a hluboké (poškození celé tloušťky kůže s poškozením podkoží, plocha je necitlivá, chlup jde snadno vytáhnout).
- Podle přítomnosti popálení dýchacích cest.
- Podle přítomnosti popálení závažných lokalit (obličej, oči, uši, ruce, nohy, oblast genitálu).

Příznaky a dělení

I. stupeň

- Zarudlá kůže, která později bledne.
- Bolest v postiženém místě.
- Mírný otok.
- Nepřítomnost puchýřů.
- Hojí se řádově dny.

II. stupeň

- Skvrnitá kůže s bělavými, tmavohnědými, růžovými či červenými okrsky.
- Puchýře nebo příškvary.
- Bolest v místě poškození.
- Podle rozsahu i vznik šoku.
- Hojí se řádově týdny.

III. stupeň

- Voskově bílá, špinavě červená nebo hnědá a tuhá kůže (dochází k odumření tkáně).
- Kůže neblednoucí účinkem tlaku.
- Postižená místa nebolí.
- Hojí se měsíce, a to jizvou.

Inhalační popáleniny

- Oheň v uzavřeném prostoru (kryt, obrněné vozidlo).
- Popálení nosu a úst.

- Kašel, vykašlávání sazí.
- Chrapot, dušnost.
- Zástava dýchání, otok dýchacích cest.
- Porucha vědomí, zmatenost.

První pomoc

- Technická první pomoc – eliminuj zdroj popálení (až poté můžeš odhadnout závažnost popáleniny a poskytnout první pomoc), jde o čas!
- V případě popálení ohněm či teplem přemísti postiženého do bezpečí, polož ho na zem, uhas plameny na postiženém přikrytím nesyntetickým vlhkým textilem (syntetické materiály, např. nylon, se mohou ohněm roztavit a způsobit další poranění!) nebo válením postiženého po zemi.
- V případě popálení elektrickým proudem vypni zdroj proudu. Pokud to není možné, přemísti postiženého pomocí nevodivého suchého materiálu (lano či textil kolem ramen, dřevo). Vyvaruj se přímého kontaktu s tělem postiženého!
- V případě chemické popáleniny odstraň chemikálii z povrchu postiženého. Tekutou chemikálii vypláchni co největším množstvím vody (pouze malé množství vody může popáleninu zhoršit podporou další chemické reakce!), zbylé suché částice mechanicky odstraň (ne holou rukou!), částice bílého fosforu odstraň pomocí mokrého textilu (zabraň jejich kontaktu se vzduchem).
- Ozřejmi popálenou plochu, rozřízni a jemně odstraň části uniformy překrývající popáleninu (vyhni se přetahování rukávů a nohavic přes popálenou plochu), textil pevně lnoucí k popálené ploše ale neodstraňuj. U popálenin rukou či nohou hrozí následný otok, proto odstraň šperky či hodinky a dej je do kapes postiženého.
- Kontroluj základní životní funkce zraněného, především průchodnost dýchacích cest (zejména v případě inhalační popáleniny)!
- Sterilně kryj rány (nejlépe originálním zdravotnickým materiálem). Rozprostři do plochy oba polštářky kapesního obvazu, nedotýkej se sterilní plochy obvazu. Krytí má být přiléhavé, ale nesmí příliš zaškrcovat popálenou část těla. Nekryj obličej a krk. Pokud není k dispozici dostatek obvazového materiálu, použij improvizovaně nejčistší dostupný krycí materiál.
- Pokud jsou k dispozici, použij komerčně vyráběné prostředky (např. popáleninová rouška Water-Jel).
- Znehybni ošetřené končetiny (dlaha, horní končetina do šátku – úleva od bolesti), popálené končetiny zvedni nad horizontálu (zmenšení otoků).
- Ochlazuj malé popáleniny opakovaným poléváním čistou chladnou vodou (prováděj, dokud přináší úlevu, nutno začít co nejdříve po úrazu, správné chlazení snižuje celkový stupeň poškození tkáně, zmenšuje bolestivost). Pozor – rozsáhlé popálené plochy nechladí, hrozí podchlazení postiženého a šok! Hypotermie též může vést k závažným poruchám srdečního rytmu s následnou zástavou krevního oběhu!
- Zajisti analgezii (autoinjektor Morphine).

Poznámky

- Puchýře nikdy nepropichuj.
- Příškvary (oděv, dehet) nestrhávej, odstříhni jejich volné okraje.
- Na ránu nikdy neaplikuj mast ani zásyp.
- Při sterilním krytí popálených rukou je nutné mezi prsty vložit záložky z gázy.
- U popálenin elektrickým proudem zkontroluj místo vstupu a výstupu elektrického proudu.

- U chemických popálenin po vypláchnutí chemikálie přilož na ránu suché krytí.
- Pokud je postižený při vědomí a bez nevolnosti, podávej mu po doušcích vodu.
- U rozsáhlých popálenin hrozí v důsledku velké ztráty tělesných tekutin šokový stav! Ulož postiženého do protišokové polohy. Pokud máš zkušenosti a vybavení, zajisti žilní vstup a podávej náhradní roztoky.

4.13 Celkové postižení teplem

Celkové poškození teplem vzniká při dlouhotrvajícím vystavení postiženého tak vysokým teplotám zevního prostředí, při kterých již organismus nedokáže udržovat stálou teplotu prostředí vnitřního. Dochází k ohrožení životně důležitých fyziologických pochodů, bez správného poskytnutí první pomoci dochází ke smrti postiženého. Rozlišujeme křeče z tepla, vyčerpání z tepla, úpal a úžeh. Tyto stavy mají odlišnou podstatu, princip jejich léčby je však stejný. Každý voják by měl být schopen rozpoznat jejich příznaky a poskytnout první pomoc.

4.13.1 Křeče z tepla

Příčiny

- Usilovná činnost ve velmi horkém podnebí u lidí nepřivklých na horko.
- Dlouhodobé pocení (s následnou nerovnováhou tělesných minerálů).

Příznaky

- Křeče končetin, křečovitě bolesti v břiše.
- Horečka.
- Tachykardie, zvýšený krevní tlak.
- Žízeň může být přítomna, ale nemusí!

4.13.2 Vyčerpání z tepla

Příčiny

- Vystavení vysokým teplotám okolí.
- Nedostatek tekutin s minerály.
- Výrazné rozšíření cév (vazodilatace) s intenzivním pocením a tím způsobenou ztrátou tělesných tekutin.

Příznaky

- Nedostatek tekutin (dehydratace organismu), nízký krevní tlak, zrychlená činnost srdeční (tachykardie).
- Normální nebo zvýšená tělesná teplota (až do 40 °C).
- Bledá, vlhká a chladná pokožka, „husí kůže“.
- Slabost, závratě, mdloba, zmatenost.
- Bolesti hlavy.
- Svalové křeče, brnění rukou a nohou.
- Nevolnost (se zvracením nebo bez zvracení).

4.13.3 Úpal

Příčiny

- Pobyť nebo intenzivní činnost v nadměrném horku.
- Prostředí s vysokou vlhkostí vzduchu (selže mechanismus pocení s následným přetížením termoregulačního systému těla).
- Nedostatek tekutin (dehydratace organismu).
- Nevhodné oblečení (neprodyšný materiál).

Příznaky

- Údaj o usilovné činnosti v horku.
- Zarudlá horká pokožka (nejčastěji zprvu vlhká, ale později po zastavení pocení suchá).
- Tělesná teplota přes 40 °C.
- Bolest hlavy, nevolnost a zvracení.
- Podivné chování, podrážděnost přecházející do zmatenosti, útočnosti, deliria a kómatu (až rozšířené nereagující zornice).
- Třes nebo svalové křeče.
- Nízký krevní tlak (hypotenze), zrychlení tepové a dechové frekvence, šok.

4.13.4 Úžeh

Příčiny

- Déletrvajícím přímým působením slunečního záření na nekrytý tělesný povrch, zejména na hlavu.

Příznaky

- Údaj o pobytu na slunci.
- Zarudlá horká pokožka.
- Bolest hlavy, horečka, zimnice, slabost, pocit na zvracení a zvracení (důsledek překrvení mozkových plen, přehřátí mozkové tkáně).
- Zrychlená činnost srdeční (tachykardie).
- Podrážděnost až zmatenost.
- Těžká forma může způsobit otok mozku.
- Není-li ihned zahájena léčba, hrozí poškození mozku a smrt!

První pomoc (obecně u všech celkových poškození teplem)

- Technická první pomoc – zamez dalšímu působení vysoké teploty. Odnes postiženého do stínu, do chladné, dobře větratelné místnosti, uvolni tísnící oděv.
- Zdravotnická první pomoc – sniž tělesnou teplotu postiženého. Přikládej studené obklady a podávej studené nápoje (pokud to zdravotní stav dovoluje). Zabraň ale druhotnému podchlazení pacienta, jeho termoregulace je narušena!
- Zvedni postiženému dolní končetiny.
- Nikdy nepoužívej chladnou koupel (může vyvolat třes se zvýšením metabolismu a spotřeby kyslíku). Pamatuj, že se přehřátí může spontánně opakovat cca do 4 hodin po prvotním snížení tělesné teploty.
- Vždy kontroluj základní životní funkce.

4.14 Celkové postižení chladem

Celkové postižení chladem nastává, pokud teplota tělesného jádra klesne pod 35 °C.

Příznaky

- Prudká forma (např. po pádu do ledové vody)
Studené končetiny, bolestivý svalový třes, zrychlení dechové a tepové frekvence, zprvu neklid a úzkost, později únava a apatie. Smrt nastává v důsledku fibrilace komor či jiné poruchy srdečního rytmu do cca 15–20 minut, někdy dříve.
- Pozvolná forma (častější)
Netečnost (apatie), porucha vědomí, změna chování, opakované žádosti o odpočinek. Svalová slabost, která vede ke špatné koordinaci pohybů a k pádům. Dezorientace s halucinacemi. Klamný pocit tepla s paradoxním odkládáním oděvu. Ztráta mimiky, smazaná řeč, postupně bezvědomí (pod 30 °C). K úmrtí může dojít do 1–2 hodin od počátku příznaků, nejčastěji v důsledku srdeční arytmie.

První pomoc

- Ochraň nemocného před dalším prochlazením (deka, izotermická fólie, lidské teplo).
- Zamez jakýmkoli pohybům podchlazené osoby (pohyb vede k dalšímu ochlazení tělesného jádra krví z končetin).
- Zakaž podávání léků a alkoholu (alkohol urychluje podchlazení).
- Nenechávej postiženého o samotě.
- Zabezpeč transport do specializovaného zdravotnického zařízení, pokud možno vrtulníkem (pozemní doprava je i pro mírně podchlazeného člověka rizikem).

Další pomoc (závisí na fázi podchlazení)

- 1. fáze – lehké podchlazení
Svalový třes, slabost, zrychlení tepu a dýchání, postižený je při plném vědomí. Podávej horké slazené nápoje (bez alkoholu), hospitalizace je nutná pouze v případě komplikací.
- 2. fáze – těžké podchlazení
Postižený upadá do bezvědomí, dýchání a pulz jsou sice zpomalené, ale zachované. Kontroluj základní životní funkce. Transportuj postiženého na specializované pracoviště (k léčbě je nutná intenzivní péče).
- 3. fáze – zdánlivá smrt
Nízká tělesná teplota minimalizuje potřebu kyslíku. Díky tomu je obtížné zjistit přítomnost dýchání a srdeční činnosti, reakce zornic na světlo jsou zpomalené. V tomto případě je velkou chybou prohlašovat postiženého ihned za mrtvého, zejména pokud není poraněný nebo nedošlo k zástavě dýchání udušením a pokud je možný rychlý transport na specializované pracoviště. Platí zásada: „Nikdo není mrtvý, dokud není ohřátý na normální tělesnou teplotu a mrtvý“ (No one is dead until rewarmed and dead). Jedinou pomocí je poskytnutí srdeční masáže a umělého dýchání až do příjezdu zdravotnické pomoci.

Pokud není k dispozici transport a rychlá odborná pomoc, ulož podchlazeného na chráněné místo (např. do stanu). První pomoc spočívá v aktivním rozehřátí (dodání tepla z vnějších zdrojů – horká voda).

Hiblerův zábal – postup

- Účelem je dodat teplo tělesnému jádru podchlazeného pomocí horké vody. Použij vařící vodu, je v ní akumulován dostatek energie.
- Polož postiženého na zem, ponech mu oblečenou pouze svrchní vrstvu prádla.
- Trup zabal do dalších vrstev, které budeš prolévat horkou vodou (několikrát složené prostěradlo, deka, ručníky, optimálně je tato vrstva 2–4 cm silná, aby pojala dostatek vody).
- Abys podchlazeného nepopálil, strč vlastní ruku pod prolévanou vrstvu a kontroluj teplotu, ta by neměla přesáhnout 60 °C (pro představu, 55 °C je teplota, kterou ještě vydržíš při ponoření ruky do horké vody). Ve výsledku je teplota na povrchu těla podchlazeného nižší, jen okolo 40–45 °C.
- Vrstvu ručníků zabal izolační fólií (brání odpařování vody a jejímu vychládání, stačí použít igelit, pláštěnku apod.). Dále postiženého tepelně odizoluj zabalením do deky.
- Po zlepšení stavu podchlazený začne komunikovat a bude si stěžovat, že je mu zima na nohy. Je zakázáno končetiny prohřívát, došlo by opět k ochlazení tělesného jádra!
- Teplo lze podchlazenému předat také pomocí termoforu – do PET lahví nalij vodu o teplotě 80 °C, zabal je do rukávu či šály. Tyto horké balíčky přilož na hrud' postiženého a na místa, kde jsou blízko kůže tepny (krk, podpaží, třísla).
- Dalším nouzovým zdrojem tepla může být teplo těla záchranářů, kdy si k zachraňovanému lehnou dva další, aby ho mezi sebou hřáli zády. Je to skutečně nouzový způsob, předá zachraňovanému méně tepla než termofor.

Prevence poranění chladem

- Poranění způsobená zevním prostředím a klimatem jsou většinou preventabilní (tzn. lze jim předejít), odpovědnost za prevenci má jedinec i velitel.
- Stacionární aktivity (pozorovatel, strážný) navyšují zranitelnost chladem (kontakt se zemí, imobilizace, jízda v otevřeném voze, stání ve vodě či mlze, nemožnost pečovat o osobní hygienu).
- Voják se musí naučit rozpoznat příznaky poranění chladem, musí věnovat pozornost změnám na kůži (bělavá ohraničená místa mohou být počínající omrzlinou).
- Vhodné oblečení (více vrstev teplého suchého oděvu, který netísňuje, čepice výrazně sníží únik tepla z organismu, vodotěsná obuv, náhradní rukavice a ponožky).
- Dostatečná výživa a příjem tekutin.

4.15 Místní poškození chladem

Tyto stavy nevedou přímo k ohrožení života, jejich důsledkem ale může být ohrožení až ztráta končetiny. Zachování končetin zraněných je vedle záchrany života důležitou prioritou.

4.15.1 Omrzliny

Charakteristika

- Omrzlina je poškození tkání (zejména kůže) vlivem působení nízkých teplot.
- Dochází k poškození výstelky kapilár, buňky trpí nedostatkem kyslíku a živin, začínají se tvořit ledové krystalky, dochází k nevratnému mechanickému poškození buněk.
- Nejcitlivější jsou tváře, nos, ušní boltce, prsty rukou a nohou (periferní části).
- Příčinami jsou chladná teplota okolí, vlhko, vítr.

Faktory usnadňující vznik omrzlin

- Nemožnost výměny vlhkého nebo zmrzlého oděvu či obuvi.
- Nedostatečný příjem teplé stravy, hlad, nedostatečná výživa, nedostatek tekutin.
- Stavby snižující prokrvení a místní odolnost tkání (strach, pocení nohou, přiložené škrtidlo, tísnící oděv nebo obuv, alkohol, kouření tabáku).

Příznaky a dělení omrzlin

- 1. stupeň
Kůže je voskově bílá či nafialovělá, chladná a necitlivá. V postiženém místě je pocit svírání a palčivé bolesti, při oteplení palčivé píchání. Po zahřátí dochází k úplnému uzdravení, trvale může přetrvávat místní přecitlivělost k chladu. Na místě nehody takto vypadá každá omrzlina!
- 2. stupeň
Kůže je bílá až žlutá, za 1–3 dny se mohou tvořit puchýře, jde o přechodný stav mezi vratným poškozením (1. stupeň) a nevratným poškozením (3. stupeň). V místě omrznutí dochází ke ztrátě citlivosti.
- 3. stupeň
Kůže je tvrdá, „vosková“, nebolestivá, vyskytují se necitlivá ložiska. Po několika dnech kůže zčerná, úplně ztvrdne, dochází k odumření tkáně. Pokud dojde k infekci, vzniká vlhká gangréna.

První pomoc

- Zabraň dalšímu poškození a obnov krevní oběh, až poté přístup k zahřívání omrzlé tkáně (aby se v ní při předčasném ohřátí neurychlily rozkladné děje).
- Pokud lze očekávat nové omrznutí, omrzliny nezahřívej!
- Neohřívej omrzliny suchým teplem (sáláním ohně, kamen) – na necitlivé kůži snadno vznikají popáleniny.
- Zabraň dalšímu ochlazování – přesuň postiženého do závětrí, navleč mu suché rukavice a ponožky.
- Uprav hydrataci postiženého (horké oslazené nápoje s přísadou minerálů).
- Pokus se o mechanické prokrvení ložisek (masírování okolní tkáně bez dotyku vlastní omrzliny).
- Zahřívej omrzliny tělesným teplem (např. vložením omrzlých prstů do podpaží). Pohybuj nepoškozenými končetinami postiženého. Nedýchej na omrzlou kůži, odpařovaná tekutina ochlazuje.
- Kryj postižená místa sterilním obvazem, ten ale nesmí omrzlinu stlačovat. Znehybni postiženou končetinu a zajisti odborné ošetření.
- Transport – postižený s lehčími omrzlinami může jít sám, při větším postižení je nutná přeprava na nosítkách.
- Další opatření prováděj v teplém úkrytu. Ponoř omrzlinu do vodní lázně o teplotě 35 až 42 °C (nutné přeměřit teploměrem, lázeň musí být snesitelná pro zdravou osobu), pohybuj omrzlou částí těla pod dobu asi 30 minut či do zčervenání kůže a vzniku bolesti, na obličej přikládej teplé obklady. Tato opatření lze opakovat několikrát denně. Po lázni kůži šetrně osuš a sterilně kryj.
- Transportuj postiženého k odbornému ošetření co nejdříve, ale jen pokud nehrozí nové omrznutí. Lékařské ošetření je nutné provést do 48 hodin, v obtížných podmínkách (velehory) nejpozději do týdne.

Poznámky k první pomoci

- Nikdy omrzliny netři sněhem (další traumatizace) ani jiným materiálem (hrozí zanesení infekce).
- Nikdy nepodávej alkohol, neaplikuj masti.
- Zakaž kouření tabáku!
- Puchýře nikdy neotvírej, chraň je před protržením.
- V terénu není možné určit stupeň omrzliny. Každá omrzlina zpočátku vypadá jako I. stupeň, všechny je však nutné ošetřovat jako nerozpoznané omrzliny III. stupně!

4.15.2 Zákopová noha

Charakteristika

- Zákopová noha (trench foot) vzniká v důsledku dlouhodobého vystavení dolních končetin teplotě 0–15 °C, bez vzniku omrzlin, a to za určitých podmínek (dlouhodobě nazuté mokré boty či těsné boty a ponožky, nohy bez aktivního pohybu).
- Dochází k postižení měkkých tkání (hlavně nervů), které se projevuje ztrátou citlivosti a brněním, končetiny jsou bledé, pulz na nich je nehmatný. Po dvou dnech vznikají za doprovázející bolesti otoky a puchýře.
- Pokud nedojde k obnovení prokrvení, jsou měkké tkáně vážně poškozeny. Poškození nervů může být trvalé.

První pomoc

- Postupně zahřívej postiženou část teplým vzduchem. Vhodné je suché teplé krytí (při zahřívání postižený cítí palčivou bolest).
- Chraň končetinu před úrazem a sekundární infekcí.
- Zvedni postiženou končetinu pro zmenšení otoku.
- Nikdy nemasíruj postiženou oblast!
- Nezvhlčuj kůži! Vyhni se působení ohně či ledu na postiženou oblast.

Prevence

- Vhodná obuv odpovídající velikosti.
- Alespoň 2× denně vytáhnout nohy z bot, spát bez bot.
- Nohy udržovat v suchu, bránit podchlazení, při ztrátě citlivosti nohy masírovat.

5. TRÍDĚNÍ ZRANĚNÝCH

Pokud dojde k situaci, kdy počet zraněných je větší než počet zachránců, je důležité zraněné roztrždit do skupin podle stupně naléhavosti jejich poranění a začít se věnovat nejprve těm nejnaléhavějším. Tím rozdělíš dostupnou pomoc těm, kteří z ní mají největší profit. Cílem je přežít co největšího počtu zraněných.

Třídění je dynamický proces opakovaného určování priority léčení a následně i odsunu, mělo by probíhat na všech etapách léčebně odsunového systému. V této kapitole bude popsáno pouze počáteční třídění přímo na místě události, tzv. třídění START. Je jednoduché, zvládne ho i nezdravotník.

- K orientačnímu zhodnocení stavu zraněných a k jejich rozdělení do skupin podle závažnosti zranění použij třídící síto START (Snadné Třídění A Rychlá Terapie). Jeho použití je jednoduché, ale vyžaduje dovednost ve vyšetření dýchání (zjištění přítomnosti dýchání, změření dechové frekvence) a krevního oběhu (změření tepové frekvence a času kapilárního návratu).
- Nejprve zhodnot' stav VŠECH zraněných a označ je, až pak začni ošetřovat zraněné (nejprve ty, kteří potřebují pomoc nejrychleji). Všem tak dáš stejnou šanci na přežití, bez ohledu na místo, kde se nalézají. Pokud se automaticky začneš věnovat nejbližšímu zraněnému, několik vážněji zraněných zatím může zemřít, i když by k jejich zachránění stačil jednoduchý zákrok. Pokud je potřeba, zastav silné zevní končetinové krvácení aplikací turniketu či zprůchodni dýchací cesty úpravou polohy hlavy či přetočením zraněného do polohy na boku, tím ztratíš minimum času. Jinou pomoc neposkytuj a pokračuj v třídění.
- Nejprve hlasitě vyzvi všechny zraněné schopné chůze k přesunu na určené místo. Tím oddělíš skupinu zraněných P3, ti v danou chvíli potřebují pomoc nejméně akutně a jejich ošetřování by znamenalo ztrátu času vzhledem k přítomnosti vážněji zraněných. Pozor, zdravotní stav těchto zraněných se může v krátké době významně zhoršit (např. v případě tenzního pneumotoraxu či vnitřního krvácení se stav zraněného může změnit během několika minut!). Proto pověř někoho dozorem nad touto skupinou.
- Pokud jsi sám nebo je počet zachránců vzhledem k rozsahu události příliš malý, vyber ze skupiny P3 jednoho či více zraněných, kteří jsou schopni ti pomáhat s organizací na místě události a s poskytováním neodkladné první pomoci.
- Nyní projdi postupně všechny zbylé zraněné, kteří nebyli schopni odejít, postupuj u každého z nich stejným způsobem.
- Zjisti, zda zraněný dýchá. Pokud nedýchá a nezačne dýchat ani po zprůchodnění dýchacích cest (záklonem hlavy, předsunutím dolní čelisti), považuj ho v tuto chvíli za mrtvého.
- Pokud zraněný nedýchá, ale po zprůchodnění dýchacích cest začne dýchat, patří do skupiny zraněných s nejvyšší prioritou (P1 A). Ulož ho do polohy na boku (stabilizovaná či Rautekova poloha) a věnuj se dalšímu zraněnému.
- Pokud zraněný spontánně dýchá, zjisti jeho dechovou frekvenci. Pokud je nižší než 10/min nebo vyšší než 30/min, patří do skupiny s nejvyšší prioritou (P1 B). Dále se tímto zraněným nezdržuj a přesuň se k dalšímu.
- Pokud zraněný dýchá s dechovou frekvencí 10–30 dechů/min, vyšetři stav krevního oběhu. Při času kapilárního návratu delším než 2 vteřiny nebo při tepové frekvenci větší než 120 tepů/min ho zařaď do skupiny s nejvyšší prioritou (P1 C).
- Pokud u zraněného zjistíš masivní končetinové krvácení, ošetři ho turniketem C.A.T. (použij turniket zraněného), označ ho prioritou P1 C.

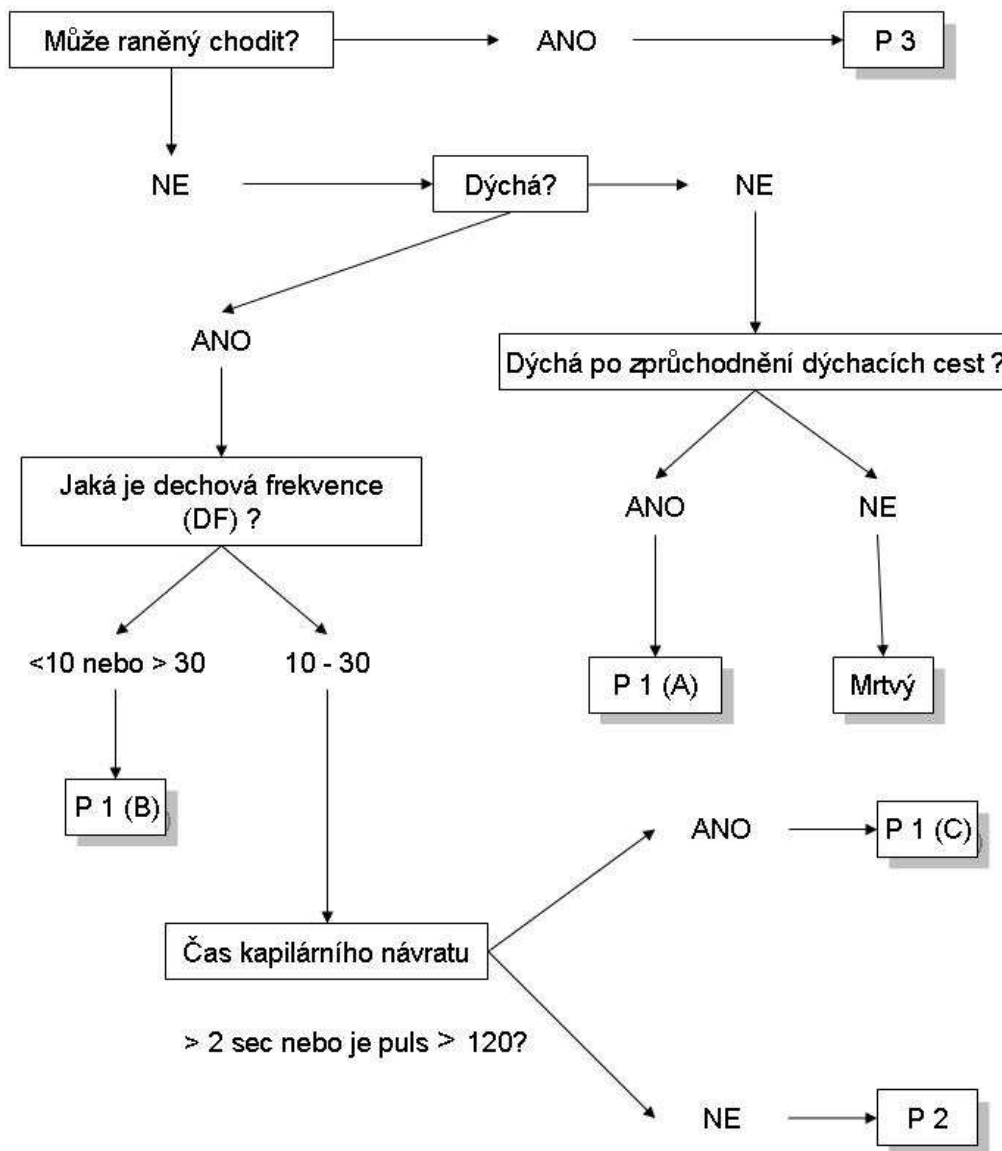
- Pokud je čas kapilárního návratu do 2 vteřin a tepová frekvence do 120 tepů/min, patří tento zraněný do skupiny P2. Jejich zranění jsou vážnější než u skupiny P3, ale budou ošetřena až po poskytnutí první pomoci zraněným ze skupiny P1.
- Co nejčastěji třídění opakuj, protože zdravotní stav zraněných se vyvíjí a stupeň priority jejich ošetření se může rychle změnit.
- Pokud můžeš, po určení priority každého zraněného označ. Na tvář či čelo zraněného napiš krví či barvou číslo 1–3 nebo použij barevné pásky či štítky (P3 zelená, P2 žlutá, P1 červená, mrtví bývají označení bílou či černou barvou).

Poznámky k jednotlivým prioritám

- P1 (Neodkladná péče)
Bez adekvátní resuscitace dojde k úmrtí do několika minut.
- P2 (Naléhavá péče)
Je nutný akutní chirurgický zákrok do 2–4 hodin po úrazu.
- P3 (Odložitelná péče)
Ošetření může být odloženo více než o 4 hodiny.
- P1 Hold (Zadržená péče)
Za normálních okolností by tito zranění patřili do skupiny P1, ale výsledek jejich léčby je velmi nejistý. Z velké skupiny zraněných musí být přednostně ošetřeni ti, u kterých lze předpokládat, že přežijí. Kategorie je zavedena až na úrovni léčebného třídění (není v systému START), zařazení zraněného do této kategorie vyžaduje velkou zodpovědnost a zkušenost třídícího lékaře.
- Dead (Mrtví)
Pokud by se nejednalo o hromadný výskyt zraněných, byli by tito ošetřeni s maximálním úsilím a snahou o záchranu života. Zde by však taková péče znamenala vyčerpání značného množství materiálních, personálních a odsunových kapacit, které by postačilo k záchraně mnoha jiných zraněných s vyšší prioritou. Snahou je, aby v dané situaci přežil co největší možný počet zraněných.

TŘÍDÍCÍ SÍTO

(THE TRIAGE SIEVE)



6. ZÁKLADY OBVAZOVÉ TECHNIKY

K ošetření ran je každý voják vybaven kapesním obvazem, doporučen je také trojcípý šátek a izraelský tlakový obvaz (emergency bandage). Vytváření obvazu má svá pravidla, která musí být dodržena v zájmu dobrého zhojení rány. Obvazových technik je mnoho, není možné naučit se je pouze na základě přečtení textu, je nutné prakticky tyto techniky nacvičit.

6.1 Rozdělení obvazů podle funkce

- Obvaz krycí – překrývá plochu rány, kterou tak chrání před zevními vlivy, plocha obvazu v kontaktu s ránou má být sterilní.
- Obvaz tlakový – jeho účelem je vyvinout velký tlak na malou plochu v místě krvácející tepny, a zastavit tak krvácení.
- Obvaz imobilizační – znehybňuje určitou část těla tím, že omezí na minimum pohyblivost v některých kloubech (např. závěs horní končetiny, obvaz ve spojení s dlahou).
- Obvaz fixační – fixuje krycí materiál v místě jeho přiložení.

6.2 Pravidla přikládání obvazů

- Obvaz musí plnit účel, pro který ho přikládáš (krytí rány, znehybnění končetiny, zastavení krvácení).
- Obvaz by měl v rámci možností splňovat i estetické požadavky (příznivý vliv na psychiku zraněného).
- Pokud je zraněný při vědomí, buď s ním v kontaktu a vysvětlí mu účel obvazu. Tím ho získáš ke spolupráci, zároveň během přikládání obvazu můžeš kontrolovat celkový stav zraněného.
- Pokud je to možné, stav se při vytváření obvazu vždy čelem ke zraněnému.
- Snaž se, aby obvazovaná část těla byla od začátku ve stejném správném postavení.
- Obvaz vždy přesahuje krytí rány.
- Obvaz musí být přiložen rychle, ale nesmí to být na úkor správnosti provedení.
- Po přiložení obvazu s ním už nemanipuluj.
- Při prosáknutí krví původní vrstvy neodstraňuj, přilož vrstvu novou.
- Ovázanou končetinu se snaž znehybnit.
- Obvaz se po přiložení nesmí volně pohybovat po povrchu těla, ale nesmí ani příliš zaškrcovat.

6.3 Šátkové obvazy

Používají trojcípý šátek (má tvar rovnoramenného trojúhelníku, jehož vrchol nazýváme hrotem šátku, zbylé konce cípy šátku), použití je jednoduché, rychlé a snadné. Šátek lze použít i ve tvaru kravaty (stoč šátek od hrotu k základně do pruhu o šíři 5–6 cm).

6.3.1 Čepcový obvaz hlavy

Přilož základnu šátku na čelo tak, že hrot šátku směřuje do záhlaví. Oba cípy ved' stranou do týlu přes hrot šátku, překřiž je a zauzli na čele zraněného. Hrot šátku vzadu přelož zpět a přišpendli.

6.3.2 Kravatový obvaz hlavy

Šátek složený do tvaru kravaty přilož středem na postižené místo (tvář, oko, ucho), cípy překříž na opačné straně hlavy, zauzli nad postiženým místem.

6.3.3 Prakový obvaz nosu

U šátku složeného do kravaty podélně rozstříhni konce, střed šátku přilož zepředu na nos, spodní cípy ved' nad ušními boltci dozadu do záhlaví a zauzli, podobně ved' horní cípy pod ušními boltci a zauzli v záhlaví.

6.3.4 Šátkový obvaz ramene

Přilož šátek ze strany na rameno, hrot směřuje ke krku, oba cípy ved' do podpaží, překříž a zauzli nad ramenem. Lze zpevnit druhým šátkem složeným do kravaty, kdy střed kravaty vlož do zdravého podpaží a oba cípy svaž nad poraněným ramenem, přes uzel přetáhni volný hrot prvního šátku a společně je zauzli nebo připevni zavíracím špendlíkem.

6.3.5 Závěs horní končetiny

Šátek přilož na přední stranu trupu se základnou rovnoběžnou s podélnou osou těla a s hrotem směřujícím k poraněné straně, paži ohnutou v lokti do pravého úhlu polož přes šátek, horní cíp ved' přes zdravé rameno do záhlaví, dolní cíp ved' přes rameno poraněné končetiny do záhlaví, kde oba cípy svaž. Hrot šátku překlop přes loket a připevni špendlíkem k přednímu cípu.

Zvýšený závěs horní končetiny je modifikací předchozího, znehybní paži ve zvětšeném ohnutí v lokti a s rukou nemocné končetiny ve výši zdravého ramene. Šátek přilož přesně opačně – základna šátku vede přes nemocné rameno visle dolů, hrot šátku směřuje na zdravé rameno, dolní cíp přetáhni přes paži na zdravé rameno a zauzli v záhlaví. Hrot šátku připevni špendlíkem ke spodnímu cípu.

6.3.6 Šátkový obvaz lokte

Loket polož na rozložený šátek tak, aby hrot směřoval k předloktí a základna byla na zadní straně paže, oba cípy ved' na přední stranu loketní jamky, překříž je a zauzli, uzel by neměl být na vnitřní straně lokte (může zde způsobit otlak).

6.3.7 Kravatový obvaz lokte

Technika je obdobná jako u šátkového obvazu.

6.3.8 Šátkový obvaz ruky

Polož šátek na podložku, jeho základnu zesil přeložením (na okraji základny vznikne zesílený pás silný 2–3 cm), polož na šátek ruku tak, aby prsty směřovaly k hrotu šátku, hrot pak přelož zpět tak, aby dosahoval k zápěstí. Cípy šátku překříž nad zápěstím a na druhé straně zavaž na uzel.

6.3.9 Kravatový obvaz ruky

Šátek složený do tvaru kravaty přilož středem na postižené místo (dlaň či hřbet ruky), překříž na opačné straně ruky, zauzli nad zápěstím.

6.3.10 Šátkový obvaz nohy

Obdobným způsobem jako u ruky, prsty směřují k hrotu šátku.

6.3.11 Šátkový obvaz paty

Opačně než u nohy, hrot šátku směřuje na lýtko, oba cípy překříž na přední straně kotníku a pak vzadu nad Achillovou šlachou (tím připevniš volný hrot šátku).

6.4 Obinadlové obvazy

6.4.1 Obecný postup

- Obinadlové obvazy používají srolovaný pruh tkaniny, který je omotáván okolo ošetřované části těla. Volný konec se nazývá ocas, zavinutý konec je hlava obvazu.
- Pokud je možnost, použij obinadlo stejné šířky jako je průměr obvazované části těla (užší obinadlo se může zařezávat do kůže a jeho použití trvá déle, se širším obinadlem se obtížně manipuluje).
- Obinadlo drž v ruce tak, aby úhel mezi hlavou obinadla a volným koncem (ocas obinadla) směřoval k tobě, navíjej obinadlo směrem od sebe, pod mírným tahem (nesmí ale vyvolat zaškrcení obvazované části těla!).
- Obvaz začíněj na nejužším místě obvazované části těla a postupuj na místa širší (je to snadnější a obvaz lépe drží).
- Základem obinadlového obvazu je obtáčka, která vzniká obtočením obinadla okolo některé části těla.
- Obvaz začni základní kruhovou obtáčkou tak, že jeden cíp začátku obinadla (na straně, kam bude obvaz pokračovat) částečně vytáhneš a přeložíš pod druhou obtáčku, tím vytvoříš tzv. zámek (pojistku), který zabraňuje sesmeknutí obvazu při další manipulaci.
- Směr vedení otáček obvazu musí být u všech vrstev obvazu stejný (změna směru otáček může vést k zaškrcení končetiny nebo naopak ke shrnování a znehodnocení obvazu).
- Po přiložení počáteční obtáčky postupuj podle toho, jaký obvaz chceš přiložit:
 - Při spirálovém postupu vzniká hoblinový obvaz (tzv. dolabra). Může být řídký, kdy následující obtáčka nepřekrývá obtáčku předchozí, nebo hustý, kdy každá následující obtáčka překrývá předchozí obtáčku v rozsahu jedné až dvou třetin šíře obinadla, anebo překládaný, kdy po každé obtáčce otočíš v ruce hlavu obinadla o 180° a tím se obinadlo překládá.
 - Při klasovém obvazu (tzv. spica) se obvazují dvě sousední části těla spojené kloubem, jednotlivé otáčky se přikládají ve formě osmičky. Tím vznikne křížení obinadla v určitém místě, které je podobné klasu.

Popis jednotlivých technik je značně složitý a je nad rámec tohoto textu.

6.4.2 Kapesní obvaz vzor 90

- Technická data: rozměry 39×20×2 cm, hmotnost 88 g, expirace 5 let.
- Obalový materiál je tvořen aluminiovou fólií.
- Složení: hydrofilní pletené obinadlo 100×7000 mm, 1 pevný polštářek 160×320 mm, 1 pohyblivý polštářek 160×320 mm, špendlík.

6.4.3 Izraelský tlakový obvaz

- Emergency bandage byl vytvořen pro zastavení úrazem způsobeného masivního zevního krvácení v přednemocniční péči. Je vhodný pro nezdravotníky i pro zdravotnické profesionály.
- Slučuje do jedné pomůcky krycí obvaz a tlakový obvaz.
- Krycí plocha je sterilní a nepřilnavá, vyvíjí tlak na místo krvácení, snadno se přikládá, má pojistku proti uvolnění obvazu (může sloužit i jako turniket).
- Může být přiložen i za použití pouze jedné ruky (i zraněný si jím sám ošetří své zranění).
- Postup přiložení:
 - Vyjmi obvaz z obalu a přilož sterilní krycí plochou na krvácející ránu.
 - Po první otáčce provlékni obvaz sponou, pevně o sponu stáhni a začni navíjet obvaz opačným směrem tak, aby se obvaz křížil v místě spony. Pod sponou je tlaková destička, která na malou plochu vyvíjí velký tlak.
 - Pevně obvaz stahuj, využívej jeho elasticity. Po navinutí obvazu připevni konec obvazu k spodním vrstvám pomocí pojistky (ta má na konci dva háčky).

7. ANALGEZIE

Bolest je nepříjemný smyslový a pocitový zážitek spojený se skutečným nebo hrozícím poškozením tělesných tkání nebo popisovaný výrazy pro takové poškození.

Pokud jsou zranění při vědomí, pociťují v důsledku poranění různě silné bolesti, které výrazně zhoršují jejich prožívání poúrazové situace. Ale i v bezvědomí organizmus vnímá bolestivé podněty a reaguje na ně nárůstem stresové reakce, která může zhoršit projevy a důsledky šokového stavu. Je proto důležité už v rámci první pomoci učinit všechna dostupná opatření ke zmírnění bolesti.

Příčiny bolesti

- Popáleniny (pokud nedošlo k úplnému zničení tkáně, jsou popáleniny extrémně bolestivé).
- Zlomeniny (tření úlomků kostí o sebe dráždí citlivé receptory bolesti v okostici).
- Rány řezné, tržné či zhmožděné.

Opatření zmírňující bolest

- Uklidni zraněného (ujisti ho, že o něj bude postaráno, že bude odsunut do bezpečí).
- Každou popáleninu chlad! Zmírníš tím poškození tkání i bolesti.
- Každou zlomeninu znehybni dlahou, obvazem či závěsem!
- Pokud je k dispozici a není-li kontraindikace, podej lék tlumící bolest (analgetikum).

7.1 Analgetika ve formě tablet

- Individuální balíček výsadkáře (IBV vz. 99) obsahuje 10 tablet Ataralginu (1 tableta obsahuje paracetamol 325 mg, guaifenesin 130 mg, coffein 70 mg).
- Můžeš podat pouze tehdy, když není zakázán příjem tekutin či stravy ústy (např. u poranění břicha, při hrozící ztrátě vědomí).
- Dávkování je 1–2 tablety při bolesti, dále lze opakovat v odstupu 4 hodin do celkové denní dávky 6 tablet. Účinek se projeví za 30–60 minut, přetrvává obvykle 4 hodiny.

7.2 Autoinjektor Morphine sulphate

Tento autoinjektor je součástí IBV vz. 99. Obsahuje roztok morfinu, což je jedno z nejsilnějších analgetik. Každý voják by měl být vybaven jedním autoinjektorem, který umožňuje snadnou aplikaci analgetika sobě nebo zraněnému spolubojovníkovi.

Použití

- Dávkování je 10 mg morfinu (1 ml, tj. obsah 1 autoinjektoru) injekcí do svalu (nejčastěji zevní strana stehna, lze aplikovat i přes uniformu), tato dávka by měla být u jedince s průměrnou hmotností 70 kg dostatečná.
- Pokud u jedinců s větší tělesnou hmotností nenastoupí analgetický účinek, podej za 30 minut druhou dávku.
- V případě přetrvávající bolesti je možné podání opakovat po 4 hodinách (nejdříve za 2 hodiny). Nesmí ale dojít ke ztrátě vědomí či k zástavě dýchání (či zpomalení dechové frekvence pod 8 vdechů/min).

- Účinek nastoupí za 5–20 minut po nitrosvalovém podání, nejsilnější je za 60 minut, přetrvává 3–6 hodin.

Kdy být opatrný

- Poranění hlavy (zvýšení nitrolebního tlaku).
- Poranění hrudníku (morfin může vést ke zpomalení dechové frekvence).
- Porucha průchodnosti horních cest dýchacích (morfin potlačuje ochranný kašlací reflex, navíc může vyvolat nevolnost a zvracení).
- Velká krevní ztráta (může způsobit další zpomalení tepové frekvence a pokles krevního tlaku).
- Šok (málo se vstřebává z nedostatečně prokrveného svalu, pro malý efekt je podáno více dávek, po jejich náhlém vstřebání dojde k předávkování morfinem!).

Příznaky předávkování

- Zpomalení dechové frekvence až zástava dýchání.
- Zhoršení krevního oběhu až vznik šoku.
- Porucha vědomí až kóma.
- Zúžení očních zornic (tzv. „špendlíkovité zornice“).

Nežádoucí účinky (můžou se objevit i při správném dávkování)

- Útlum, slabost.
- Nevolnost, zvracení.
- Zvýšené pocení.
- Zácpa, žlučníkový záchvat.
- Zpomalení srdeční frekvence, pokles krevního tlaku.
- Alergické reakce (svědění, kopřivka, zúžení průdušek).

8. POLOHOVÁNÍ ZRANĚNÉHO, TRANSPORT

Při poskytování první pomoci je tvým úkolem vyšetřit zraněného, v rámci svých možností zjištěná zranění ošetřit a poté vyčkat na příchod zdravotníka. Se zraněným bys měl co nejméně manipulovat, protože každé nevhodné zacházení může zhoršit jeho poranění. Jsou ale situace, kdy je manipulace se zraněným vhodná, nebo dokonce nutná. Mezi tyto situace patří vyproštění zraněného z místa úrazu a přetrvávajícího nebezpečí, úprava polohy zraněného v závislosti na charakteru jeho poranění a transport zraněného v případě, že nejsou k dispozici prostředky zdravotnické služby.

8.1 Vyproštění zraněného

Než začneš se zraněným pohybovat, měl bys zjistit druh poranění a tato poranění ošetřit a stabilizovat. Tuto zásadu nelze dodržet v případech, kdy je zraněný stále ohrožen zevními podmínkami, jako je přetrvávající nepřátelská palba, požár v budově nebo hořící automobil. V těchto případech musíš zraněného vyprostit z místa ohrožení a přemístit ho do bezpečí, kde teprve budeš moci poskytnout vlastní první pomoc. Soubor těchto opatření se nazývá technická první pomoc. Vyproštění zraněného musí být rychlé a bezpečné, nešetrným a hrubým zacházením můžeš zhoršit stav poranění. Předem zvaž své schopnosti a přítomné riziko, nesmíš ohrozit sám sebe, připravil bys tím své spolubojovníky o možného zachránce!

Provedení

- Při úrazu elektrickým proudem odstraň či vypni zdroj elektrického proudu.
- Při požáru uhas oheň, vypni motor hořícího automobilu, při závalu odstraň sutiny.
- Přemísti zraněného do bezpečí – volba konkrétního způsobu přenesení zraněného záleží na tvých fyzických schopnostech, na počtu zachránců a na situaci (např. pod nepřátelskou palbou je nutné držet se při zemi).
- K vytažení zraněného z automobilu je vhodný tzv. Rautekův manévr – opři záda a hlavu zraněného o svůj hrudník, podvlékni ruce pod jeho pažemi a pevně uchop jedno jeho předloktí u lokte a za zápěstí. Vyprošťuj zraněného tak, abys s ním nepohyboval do stran a nerotoval jeho trup.
- Můžeš nést zraněného na zádech, v náručí, podpírat ho při chůzi či táhnout ho po zemi.

8.2 Polohování zraněného

Po vyšetření zraněného a ošetření jednotlivých poranění umísti zraněného do polohy, která bude vhodná vzhledem k typu jeho poranění, můžeš tak předejít komplikacím poranění a zraněného částečně zbavit bolesti. Základní polohou, ve které je většinou zraněný i transportován, je neutrální poloha vleže na zádech. Při bezvědomí je ale v této poloze ohrožena průchodnost dýchacích cest zapadnutím kořene jazyka, při poranění hrudníku je ohroženo dýchání, v případě šoku je nedostatečné prokrvení srdce a mozku, u poranění břicha je příliš napínána břišní stěna atd. Pokud je to možné, do doby před příjezdem zdravotníků umísti zraněného do polohy, která je pro něj vzhledem k jeho zranění nejvýhodnější. Pokud je zraněný při vědomí, informuj ho o významu té určité polohy, zvýšíš tak jeho ochotu ke spolupráci a uklidníš ho.

8.2.1 Poloha vleže na zádech

- U zraněných při vědomí (v bezvědomí pouze v případě zajištění průchodnosti dýchacích cest).
- Poranění páteře.
- Poranění dolních končetin (poraněná končetina je mírně zvednuta a podložena).

8.2.2 Stabilizovaná poloha na boku

- V bezvědomí chrání dýchací cesty před zapadnutím kořene jazyka či před vdechnutím zvratků, vhodná u zraněných s dostatečným spontánním dýcháním a srdeční činností (nutno průběžně kontrolovat).
- Není vhodná u poranění pánve, páteře a dlouhých kostí končetin, při vážných vnitřních poraněních.
- Provedení:
 - Klekni si k boku postiženého (leží na zádech) a jeho bližší dolní končetinu pokrč v kolenu.
 - Bližší horní končetinu zasuň pod postiženého (ruka pod hýždě, pomoz si zatlačením na jeho pokrčené koleno, tím zraněného nakloníš).
 - Vzdálenější horní končetinu polož přes břicho postiženého, tahem za vzdálenější rameno převal zraněného směrem k sobě (pomoz si tlakem dolů na pokrčené bližší koleno).
 - Zkontroluj, zda má zraněný spodní rameno za sebou a neleží na něm (má ležet spíše na spodní polovině hrudníku).
 - Mírně zakloň hlavu zraněného, tvář podlož rukou svrchní horní končetiny (dlaní k zemi), tím hlavu stabilizuješ a zabráníš případnému vdechnutí zvratků.
- Nevýhodou této polohy je, že dochází k utlačování spodní horní končetiny, hrozí poškození cév a nervů.

8.2.3 Rautekova zotavovací poloha

- Je novější variantou stabilizované polohy, je také určena pro zraněné v bezvědomí se zachovalým dýcháním a srdeční činností.
- Nedochozí k utlačování spodní horní končetiny, ale není tolik vhodná pro transport zraněného jako stabilizovaná poloha (je méně stabilní).
- Provedení:
 - Klekni si k boku postiženého ležícího na zádech a jeho bližší horní končetinu polož na zem tak, aby s tělem svírala pravý úhel.
 - Vzdálenější dolní končetinu pokrč v kolenu, vzdálenější horní končetinu polož na břicho postiženého.
 - Převal zraněného k sobě na bok tahem za vzdálenější rameno a za pokrčené koleno.
 - Zakloň hlavu zraněného, tvář podlož rukou svrchní horní končetiny (dlaní k zemi).
 - Spodní horní končetinu ohni v lokti (aby nepřekážela a nezranila se).
 - Svrchní dolní končetinu ohni v kolenu i kyčli do pravého úhlu.
- Na jedné straně by měl zraněný ležet nejvýše 30 minut.
- Lépe je obrátit zraněného na méně poškozenou polovinu těla, výjimkou je poranění hrudníku.

8.2.4 Protišoková poloha

- Je vhodná při rozvoji šoku nebo jako prevence jeho vzniku.
- Cílem je zajistit prokrvení nejdůležitějších tělesných orgánů (srdce, mozek) za cenu nedokrvění dolních končetin.
- Zraněný leží na zádech, zvedni mu dolní končetiny přibližně o 30 cm a vypoďlož je.
- Pokud leží na nosítkách, zvedni dolní konec nosítek o 30 cm.

8.2.5 Autotransfuzní poloha

- U pacientů v šoku (nejčastěji při velké krevní ztrátě), pokud je protišoková poloha nedostatečná.
- Zraněného polož na záda, zvedni jeho horní i dolní končetiny kolmo k tělu.
- Tyto zdvižené končetiny lze stáhnout elastickým obinadlem pro získání co největšího množství krve pro životně důležité orgány (zejména mozek a srdce), toto opatření je ale časově náročné.

8.2.6 Poloha při poranění hrudníku

- Poloha v polosedě usnadňuje dýchání, je určena pouze pro zraněné, kteří jsou při vědomí.
- Zraněný sedí v záklonu a opírá se rukama o podložku (zapojuje pomocné dýchací svaly).
- Můžeš si kleknout za zraněného a opřít ho o sebe.

8.2.7 Fowlerova poloha

- Při pneumotoraxu (při jeho ošetřování i po ošetření), pouze je-li zraněný při vědomí.
- Od předchozí polohy se liší tím, že zraněný sedí opřený zády, dolní končetiny mohou a nemusí být pokrčené.

8.2.8 Poloha při poranění hlavy

- Pouze u postižených, kteří jsou při vědomí.
- Podstatou je zamezení nárůstu nitrolebního tlaku.
- Polož zraněného na záda, mírně podlož jeho hlavu, dolní končetiny jsou natažené.

8.2.9 Poloha při poranění obličeje

- Při silném krvácení z obličejových poranění, kdy hrozí zatečení krve do dýchacích cest.
- Polož zraněného na břicho obličejem k zemi nebo do stabilizované polohy.

8.2.10 Poloha při poranění břicha

- Pouze pro zraněné při vědomí.
- Slouží k uvolnění břišní stěny, tím se zmenší tlak na nitrobřišní orgány.

- Polož zraněného na záda, dolní končetiny vypodlož pod kolena tak, aby se paty nedotýkaly země.
- Při současném poranění hrudníku a dušnosti vypodlož i hrudník.

8.3 Transport zraněného

Transport a evakuace zraněného je úkolem k tomu školeného a vybaveného zdravotnického personálu. Proto pokud je to možné, vyčkej po poskytnutí první pomoci na příjezd zdravotníků. Pokud ale víš, že zdravotnický odsun dlouho nebude k dispozici, musíš zraněného k odborné pomoci dopravit ty. Pamatuji, že i když správným poskytnutím první pomoci zachráníš zraněnému život, může ho ztratit nešetrnou manipulací při transportu.

Zásady

- Před zahájením transportu se ujisti, že obvazy ran jsou dostatečně pevné a nesmeknou se.
- Zkontroluj, zda jsou všechny zlomeniny kostí řádně znehybněny dlahou.
- Při transportu co nejčastěji kontroluj základní životní funkce zraněného, při jejich ohrožení zastav a resuscituj!
- Podle podmínek (materiál, počet zachránců) zvol co nejšetrnější způsob transportu.

Možnosti

- Transport zraněného bez pomůcek pouze s jedním zachráncem – stejným způsobem jako při vyprošťování.
- Bez pomůcek, dva a více zachránců, existuje více způsobů – vsedě (stolička z rukou dvou zachránců, kdy každý chytí rukou své zápěstí a druhou rukou zápěstí druhého zachránce, zraněný při vědomí sedí a rukama se drží zachránců kolem ramen) či vleže (u závažnějších poranění, při šoku).
- Použití zdravotnického popruhu.
- Nosítka standardní či improvizovaná (použij dvě hole či silné větve, mezi ně napni příkrývku či prostěradlo, plášť, stanový dílec, dvě blůzy).

9. POUŽITÁ LITERATURA

1. Kolektiv autorů. *Neodkladná péče v poli*. Hradec Králové, VLA JEP, 2001.
2. Greaves, I. – Garner, JP. – Graham, S., et al. Battlefield Advanced Trauma Life Support. *Journal of the Royal Army Medical Corps*, 2006, vol. 152, Suppl. 1–3, p.1–206.
3. First aid. Field Manual No. 4-25.11, Navy Tactical Reference Publication No. 4-02.1, Air Force Manual No. 44-163. Washington, Headquarters, Departments of the Army, the Navy, and the Air Force, December 2002.
4. Klein, L. – Ferko, A., et al. *Principy válečné chirurgie*. Praha, Grada Publishing, 2005.
5. Ferko, A. – Vobořil, Z. – Šmejkal, K. – Bedrna, J. *Chirurgie v kostce*. Praha, Grada Publishing, 2002.
6. Handley, AJ. – Koster, R. – Monsieurs, K., et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation*, 2005, vol. 67, Suppl. 1, p. S7–S23.
7. Zeman, M. *Obvazové techniky*. Praha, Grada Publishing, 1994.

Kpt. MUDr. Martin ŽÁK
Plk. MUDr. Radovan MATOUŠEK, Ph.D.

PRVNÍ POMOC V POLNÍCH PODMÍNKÁCH

Studijní pomůcka

Učební texty
Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
Svazek 359

Vydala Univerzita obrany
r. 2009

Vydání 1.
Počet stran 56

Úprava tiskových předloh
a jazyková korektura E. Šťastná

Vytiskla Fakulta vojenského zdravotnictví UO
Formát A4 – AA 3,4
Náklad 160 výtisků

