

První pomoc

Autoři: J. Málek, A. Dvořák, J. Knor a kol.
Zhotovení filmových záběrů: M. Jantač, TM Studio, Benešov u Prahy
Copyright © 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2010-2012



Vytvořeno za finanční podpory Fondu rozvoje vysokých škol.
Projekty č. 280/2010 a č. 127/2012

Obsah

Předmluva	1
1. Historie první pomoci	2
1.1. Organizace první pomoci v armádách.....	3
1.2. Historie civilní první pomoci.....	6
1.3. Situace v českých zemích.....	7
1.4. Záchrané služby.....	8
1.5. Historie znaku „Modrá hvězda života“.....	9
2. Aktivace záchrané zdravotní služby	11
2.1. Přivolání odborné pomoci.....	11
2.2. Linky tísňového volání:.....	12
2.3. Technická první pomoc, bezpečnost zachránce a přihlížejících.....	12
3. Neodkladná resuscitace	13
4. Šok	13
4.1. Hypovolemický šok.....	13
4.1.1. Náhradní roztoky.....	14
4.1.2. Transfuze.....	15
4.2. Kardiogenní šok.....	19
4.3. Septický šok.....	19
4.4. Obstruktivní šok.....	20
4.5. Neurogenní šok.....	21
4.6. Anafylaktický šok.....	21
5. Krvácení	22
5.1. Ošetření malého krvácení.....	22
5.2. Ošetření prudkého zevního krvácení.....	22
6. Další poruchy oběhu netraumatického původu	25
6.1. Bolesti na hrudi, poruchy srdečního rytmu.....	25
6.2. Nejčastější příčiny.....	26
6.3. Stavy bezprostředně ohrožující život.....	27
6.3.1. Akutní infarkt myokardu.....	27
6.3.2. Chronická ischemická choroba srdeční – angina pectoris.....	28
6.3.3. Disekce hrudní aorty.....	29
6.3.4. Tenzní pneumotorax.....	30
6.3.5. Ruptura jícnu.....	30
6.3.6. Plicní embolie.....	31
6.4. Ortostatický kolaps (omdlení).....	31
6.5. Krvácení netraumatického původu.....	32
7. Poranění kostí a kloubů	32
7.1. Zlomeniny.....	32
7.1.1. Zlomeniny prstů ruky.....	34
7.1.2. Zlomenina ruky, zápěstí a předloktí.....	34
7.1.3. Zlomenina pažní kosti.....	35
7.1.4. Zlomenina klíční kosti.....	36
7.1.5. Zlomenina kostí nohy a kotníku.....	37
7.1.6. Zlomenina kostí bérce.....	37
7.1.7. Zlomenina stehenní kosti.....	38
7.1.8. Zlomenina pánve.....	39
7.1.9. Zlomenina horní čelisti.....	40
7.1.10. Zlomenina dolní čelisti.....	40
7.1.11. Zlomenina žeber.....	41
7.1.12. Zlomenina kalvy.....	42
7.1.13. Zlomenina obratlů.....	42

7.2.	Poranění kloubů.....	42
7.2.1.	Distorze (podvrtnutí kloubu).....	42
7.2.2.	Luxace.....	43
7.2.3.	Otevřená poranění kloubů.....	43
8.	Poranění měkkých tkání.....	44
8.1.	Typy ran.....	44
8.2.	První pomoc obecně.....	44
8.3.	Ztrátové poranění části končetiny.....	45
8.4.	Pokousání zvířetem a člověkem.....	45
8.5.	Uštknutí hadem.....	46
8.6.	Bodnutí hmyzem.....	46
8.7.	Prísátí klíštěte.....	47
8.8.	Crush syndrom.....	48
9.	Obvazová technika.....	49
9.1.	Zásady obvazové techniky.....	49
9.2.	Obvazy jednotlivých částí těla.....	52
9.2.1.	Obvazy hlavy.....	52
9.2.2.	Obvazy horní končetiny.....	53
9.2.3.	Obvazy dolní končetiny.....	54
9.2.4.	Obvazy trupu.....	55
10.	Polohování a transport.....	56
10.1.	Manipulace s postiženým a transport.....	56
10.2.	Základní polohy při ošetřování raněných.....	57
10.3.	Transport.....	59
10.3.1.	Obecné zásady transportu.....	59
11.	Poruchy centrálního a periferního nervového systému.....	60
11.1.	Bezvědomí.....	60
11.1.1.	Diabetické koma.....	61
11.1.2.	Mdloba, kolaps.....	62
11.2.	Poranění lebky a mozku.....	62
11.2.1.	Zlomeniny lebky.....	63
11.2.1.1.	Zlomeniny obličejové části.....	63
11.2.1.2.	Zlomeniny klenby lební.....	66
11.2.1.3.	Zlomeniny lební báze.....	67
11.2.2.	Poranění mozku.....	68
11.2.2.1.	Otřes mozku – komoce.....	68
11.2.2.2.	Zhmoždění mozku – kontuze.....	68
11.2.2.3.	Nitrolební krvácení.....	70
11.2.2.4.	Edém (otok) mozku.....	75
11.2.2.5.	Difúzní axonální poškození.....	76
11.3.	Poranění páteře a míchy.....	76
11.3.1.	Úrazy páteře bez poranění míchy.....	77
11.3.2.	Úraz „švihnutí bičem“ (whiplash injury).....	79
11.3.3.	Úrazy páteře s poraněním míchy.....	79
11.3.4.	Úrazy míchy bez poranění páteře.....	79
11.4.	Cévní mozková příhoda.....	80
11.5.	Křeče.....	80
11.5.1.	Periferní křeče po námaze.....	80
11.5.2.	Intermitentní klaudikace.....	80
11.5.3.	Tetanie.....	80
11.5.4.	Febrilní křeče.....	81
11.5.5.	Epilepsie.....	81
11.6.	Akutní psychické stavy.....	82
11.7.	Infekční onemocnění CNS.....	82
11.7.1.	Hnisavá meningitida.....	83

12. Poranění oka, ucha, nosu, úst, obličeje	83
12.1. Poranění oka.....	83
12.2. Poranění ucha.....	85
12.3. Poranění nosu.....	86
12.4. Poranění úst.....	86
12.5. Poranění obličeje.....	86
13. Poruchy dýchání (mimo stavy vyžadující neodkladnou resuscitaci)	87
13.1. Porucha mechanické funkce hrudníku.....	87
13.1.1. Pneumotorax.....	87
13.1.2. Zlomeniny žeber.....	89
13.2. Porucha průchodnosti horních cest dýchacích.....	90
13.3. Astmatický záchvat.....	90
13.4. Plicní embolie.....	90
14. Náhlé příhody břišní (NPB)	91
15. Akutní stavy spojené s těhotenstvím	92
15.1. Nadměrné těhotenské zvracení – hyperemesis gravidarum.....	92
15.2. Potrat (samovolný).....	92
15.3. Mimoděložní těhotenství.....	93
15.4. Placenta praevia - včestná placenta a odloučení placenty.....	93
15.5. Preeklampsie a eklampsie.....	93
15.6. Resuscitace těhotné.....	93
15.7. Porod mimo zdravotnické zařízení.....	94
15.8. Resuscitace novorozence.....	96
15.9. Laktační psychóza.....	96
15.10. Mastitida (zánět prsu).....	97
16. Akutní gynekologické příhody bez souvislosti s těhotenstvím	98
17. Náhlé příhody u dětí	98
17.1. Dušení.....	98
17.1.1. Akutní epiglottitida.....	98
17.1.2. Akutní laryngitida.....	99
17.1.3. Aspirace cizího tělesa.....	99
17.1.4. Alergický otok v dýchacích cestách.....	99
17.1.5. Astmatický záchvat.....	100
17.2. Febrilní křeče.....	101
18. Poranění fyzikálními faktory prostředí	102
18.1. Hypotermie.....	102
18.2. Úpal (přehřátí, hypertermie).....	103
18.3. Úžeh.....	103
18.4. Popálení.....	103
18.5. Poleptání.....	106
18.6. Omrzliny.....	107
18.7. Úraz elektrickým proudem.....	109
18.8. Tonutí.....	110
18.9. Otravy (intoxikace).....	112
18.9.1. Perorální intoxikace.....	112
18.9.2. Inhalační intoxikace.....	113
18.9.3. Kontaktní intoxikace.....	113
18.9.4. Parenterální intoxikace.....	113
19. Polytrauma	114
20. Hromadné neštěstí	116

Předmluva

Při nehodách a náhlých zdravotních nebo život ohrožujících stavech rozhodují o konečném výsledku přežití často první minuty. Správné zacházení s postiženým může zachránit jeho život a zmírnit následky náhlé zdravotní příhody. I při sebelepší organizaci záchranné služby je od její aktivace do příjezdu specialistů různě dlouhý časový interval, kdy jsou na místě přítomny jen osoby bez speciálního vybavení a většinou i bez větších medicínských znalostí. Čím více těchto lidí ví, jak postiženému pomoci, tím větší má postižený šanci na uzdravení. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli vytvořit všem snadno přístupné základní informace o poskytování první pomoci.

Předkládaný multimediální materiál vznikl za finanční podpory FRVŠ, projektu č. 280/2010, a je určen všem, kterým se základní postupy první pomoci mohou hodit. Z pohledu autorů je to každý občan ČR. Pro lepší srozumitelnost jsou u vybraných stavů připojena instruktivní videa a obrázky. Jak je v textu uvedeno, základní neodkladnou resuscitací se zabývá samostatný multimediální materiál, který byl rovněž s podporou tohoto projektu FRVŠ inovován tak, aby odpovídal nejnovějším doporučením, která byla vydána 18. 11. 2010. Základy neodkladné resuscitace jsou dostupné na <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/>

Text didakticky vychází jak z vlastních praktických zkušeností autorů, tak i rozsahu předpokládaných znalostí, které by měli znát studenti magisterského studia na 3. LF UK Praha, v některých částech je text rozšířen i nad rámec těchto požadavků s cílem podat komplexní přehled dané problematiky. V obsahové části jsme kromě vlastní praxe čerpali z celé řady publikací. Nejdůležitější prameny jsou citovány v textu, seznam kompletní literatury bude uveden až po dokončení všech kapitol.

Prvá část pojednává o nejčastějších život ohrožujících stavech a základních dovednostech, které by měl každý ovládat. Celá problematika první pomoci by měla být v závislosti na dostupnosti finanční podpory dokončena začátkem r. 2012.

Jiří Málek

1. Historie první pomoci

Samotný výraz první pomoc má mnoho významů: může to být poskytnutí základního ošetření tím, kdo je první na místě nehody a je schopen (a ochoten) podniknout opatření k ochraně života a zdraví nemocného (nemusí jít vždy nutně o úraz) a v mnoha lehčích případech je to také jediná pomoc, kterou postižený potřebuje. V jiném slova smyslu hovoříme o základních zdravotnických postupech, které mohou používat i proškolení laici a konečně může jít o specializovanou organizaci, která se záchranou a ochranou života a zdraví zabývá. Poprvé zřejmě použil termín první pomoc pruský vojenský chirurg **Johannes Friedrich August von Esmarch** (1823 - 1908), který učil, že vojáci by měli být schopni pomoci svým zraněným kamarádům na bojišti poté, co jsou vycvičeni v základních obvazových a dlahovacích technikách (1).

Je nepochybné, že využití jednoduchých obvazů ke stavění krvácení a různých dlah ke znehybnění poraněné části těla je starší, než zaznamenaná historie. Ve španělské jeskyni El Pindal byly nalezeny paleolitické kresby, které lze interpretovat tak, že bylo známo, že srdce je zdrojem života. V Egyptě 4000 let p.n.l. byly popisovány reflexní postupy, když bohyně Isis oživovala Osirida dýcháním do jeho úst. Historií postupů neodkladné resuscitace se podrobněji zabývá naše publikace Neodkladná resuscitace dostupná na internetu na adrese <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/> Staří Egypťané měli propracovanou i dokonalou obvazovací techniku. Aplikace obvazů laikem je známa například z maleb na řecké antické keramice cca 500 let p. n. l. (Sosiova váza, kde Achilles obvazuje Patroklovu paži. Historie o dobrém Samaritánovi, jeho etice i zručnosti v obvazování, která je popsána v evangeliu podle Lukáše, vychází z tradice Blízkého Východu zřejmě již z doby bronzové (1).



Obrázek 1: Achilles obvazuje Patrokla

1.1. Organizace první pomoci v armádách

Za první organizované společnosti, které se zabývaly léčbou potřebných, jsou považovány **špitální rytířské řády**: 361? Vojenský a špitální řád svatého Lazara Jeruzalémského, asi 1076 Suverénní a válečný řád nemocničních rytířů sv. Jana z Jeruzaléma - rovněž známý jako Johanišští rytíři, rytíři z Rhodu a Maltézští rytíři, 1190 – Řád německých rytířů, 1233 v Čechách Křižovníci s červenou hvězdou). Přesto jejich činnost byla spíše sociální, než zdravotnická.

Rozvoj další organizace byl dán snahou válčících států omezit ztráty vycvičených vojáků na bojišti. Dlouho se provádělo pouze vyprošťování raněných a transport na obvaziště, pouze v malém procentu případů se přikládalo škrtilo na zastavení prudkého krvácení. Teprve francouzský chirurg, štábní lékař rýnské armády a Napoleonův osobní lékař **Jean Dominique Larrey** (1766 -1842), který je považován za otce přednemocniční neodkladné péče, zavedl jako první pohyblivá obvaziště tzv. „létající sanitní čet“ pro poskytování chirurgické pomoci v blízkosti bojiště již během bitvy, kdy až po primárním ošetření byli zranění odvázeni do stálých lazaretů (2). Vytvořil oddíly ze tří zkušených chirurgů a jednoho ošetřovatele. Měli k dispozici vůz s obvazy, tažený koněm či mulou, a v případě potřeby do něj mohli raněné naložit. Larrey byl též prvním, který nedělal vůbec žádný rozdíl mezi vlastním a nepřátelským zraněným. Zavedl do válečné medicíny z důvodu nedostatku zdravotnických sil a prostředků třídění raněných na ty, kteří pravděpodobně přežijí a je jim poskytnuty pomoc, a na ty, kteří jsou zraněni příliš těžce, aby přežili. Jako vojenský chirurg se zabýval vylepšením organizace vojenské zdravotní služby a v r. 1793 vypracoval ideu „ambulance volante“ tedy létajících či lépe mobilních ambulancí. Dal na staré transportní korby připevnit zvláštní pružiny, které zajistily pacientům větší pohodlí. Nechal také zhotovit přístřešek, který chránil raněné před nepřízní počasí. Tento vynález se setkal s velkým ohlasem a tak už od roku 1796 měla francouzská armáda zvláštní ambulanci jednotku, vybavenou 12 „létajícími ambulancemi“ taženými koňmi. Vůz vyjížděl ještě v průběhu boje na bojiště. Tam personál ošetřoval raněné a zajistil transport imobilních do lazaretu umístěného těsně za bojištěm. Zavedl také nosítka k přenášení raněných, doporučoval ránu včas vyčistit a drénovat – tento postup nazval debridement, zastavení krvácení považoval za samozřejmost a věděl, že pokud není rána přikryta čistým obvazem, hrozí téměř vždy ranná infekce s fatálním koncem.

Za zakladatelku moderního ošetřovatelství je považována **Florence Nightingalová** (1820 –1910). Její zájem o nemocnice a práci zdravotní sestry se začal rozvíjet, když navštěvovala nemocné v jejich domovech v okolí Dörfern. Své zkušenosti potom získala hlavně v londýnské a edinburské nemocnici. Zdravotní sestrou se rozhodla stát v roce 1845. Problémem doby nebylo jenom prostředí, ve kterém se nemocní nacházeli, ale také nedostatečná vzdělanost sester. V nemocnicích se nedodržovaly základy hygieny, chyběla organizace práce a lidský přístup k nemocnému. V srpnu 1853 nastoupila na post superintendantky Institutu péče o nemocné dámy v Londýně, kde působila až do října 1854.

V září 1853 začala Krymská válka, která s sebou přinesla tisíce zraněných vojáků, na které nebyla zdravotnická zařízení v Turecku připravena. Ministr války Sidney Herbert poprosil Florence, aby zorganizovala ošetrovatelskou péči pro vojáky. Florence dala dohromady 38 zdravotních sester, se kterými 4. října odjela do Turecka, kde zprvu nenašla pochopení, a místní lékaři nechtěli sestry k nemocným pouštět. Válka přinesla kolem 4000 mrtvých vojáků, ale mnohem více jich zemřelo vlivem špatné hygieny na cholery, tyfus a krvavé průjemy. Proti únavě, špatné výživě a životním podmínkám se Florence snažila bojovat hlavně s pomocí hygienických opatření, jako jsou pravidelné měnění ložního prádla, adekvátní osvětlení, pravidelné větrání, zdravější strava a lepší jídelní vybavení pro úpravu stravy. Zároveň podporovala aktivitu nemocných a zlepšení dodávek léčiv. Všechna tato opatření přinesla větší šance na uzdravení zraněných a nemocných vojáků. Florence se povedlo dát dohromady nakonec 125 dobrovolných zdravotních sester a svou činností snížila úmrtnost ze 42 % na 2 %. Rapidní pokles úmrtnosti potvrdil souvislosti mezi hygienou a zdravím. Získaná praxe byla později podkladem pro její práci pro Královskou komisi pro zdraví armády o vlivu životních podmínek na zdraví (3). Přezdívku „dáma s lampou“ získala od vojáků, kteří si ji tak pamatovali z jejich večerních obchůzek u pacientů a veřejně známou se stala díky otištění v anglických Timesech. Stále bylo potřeba doplnit vzdělání sester. K tomu došlo v roce 1860, kdy Florence otevřela první

zdravotnickou školu v Anglii. Zdravotní sestry a porodní asistentky byly vedeny místními lékaři, kteří vycházeli z vědeckých a moderních norem. Tato škola vznikla v nemocnici Sv. Tomáše a dnes se jmenuje Škola Florence Nightingalové pro zdravotní sestry a porodní asistentky. První zde vystudované sestry začaly pracovat roku 1865 v ošetrovně chudobince v Liverpoolu. Vzdělání sester vedlo nejen ke zvýšení úrovně zdravotnictví, ale i ke zlepšení kreditu povolání zdravotní sestry. Studium trvalo jeden rok, během kterého budoucí sestry navštěvovaly různé přednášky, ale hlavně absolvovaly praxi pod dohledem zkušené sestry. Roku 1869 Florence spolu s Dr. Elizabeth Blackwellovou otevřely vysokou školu medicíny pro dívky.



Obrázek 2: Dáma s lamou, Florence Nightingale

Další průkopník dobrovolné ošetrovatelské služby a moderní válečné chirurgie byl **Nikolaj Ivanovič Pirogov** (1810 – 1881). Už od malička projevoval velké nadání. Byl teprve jako čtrnáctiletý přijat na lékařskou univerzitu, kterou dokončil již v jednadvaceti letech. Po studiích v Moskvě odjel Nikolaj Pirogov na studijní pobyty do Berlína a do Göttingenu. Několik let pobýval na kavkazských bojištích. Jako první lékař použil jako anestézii látku éter. Zároveň se intenzivně zabýval výzkumem v léčení cholery. Jako vojenský lékař se zúčastnil Krymské války, kde se mu podařilo stejně jako Florence Nightingalové zorganizovat profesionální ošetrovatelskou službu s využitím dobrovolníků. Po návratu z Krymu vydal svoje nejznámější dílo „Válečná chirurgie“. Pirogov zdůrazňoval, že je třeba zranění léčit podle druhu zbraně, upozorňoval, že nestačí raněné jen ošetřovat, ale zároveň je v pořádku z bojiště transportovat. Navrhl jako první nutnost třídění raněných na obvazistištích. Ke znehybnění končetin používal sádrové obvazy a bojoval proti předčasným amputacím (4).

Asi nejznámější osobou organizace první pomoci je **Henri Dunant** (1828 – 1910), švýcarský obchodník, spisovatel a spoluzakladatel Mezinárodního Červeného kříže, nositel Nobelovy ceny za mír (2,5,6). Oba jeho rodiče se velmi věnovali charitativní činnosti mezi sirotky, vězni, nemocnými a chudými. Už jako mladý se Dunant seznámil s utrpením vězňů chovanců.



Obrázek 3: Henry Dunant

V osmnácti letech se zapojil v ženevských dobročinných akcích (Spolek dárců almužny) a o rok později se svými přáteli založil volný spolek mladých lidí, kteří se setkávali při studiu Bible a pomoci chudým, označovaný jako "čtvrteční společnost", a mnoho času strávil při návštěvách uvězněných. V r. 1859 byla Francie spolu s piemotsko-sardinskými spojenci ve válce s Rakouskem o rakouské državy v severní Itálii. Napoleonův hlavní stan byl u městečka Solferino, jižně od jezera Garda. Dunant do místa bitvy odcestoval se záměrem pomáhat a užil několika známých své rodiny z řad diplomatů a vojáků, aby mu sledování bitvy a následnou pomoc raněným po bitvě umožnili. Do městečka Castiglione delle Stiviere, blízko solferinského bojiště přicestoval v den bitvy 24. 6. 1859, kdy se obě nepřátelské strany srazily. Po bitvě zůstaly na bitevním poli ležet desetitisíce raněných, umírajících a mrtvých lidí. Rovněž i v podání počtu mrtvých a raněných se prameny různí. Zcela otřesený Dunant začal organizovat pomoc raněným mezi místními obyvateli, zvláště mezi ženami a dívkami, která spočívala především v obstarávání vody a jídla, v povzbuzování a v pomoci školenému zdravotnickému personálu při ošetřování raněných a nemocných vojáků. Lékaři postrádali zdravotnický materiál a Dunant zařídil nákup potřebného materiálu a pomáhal stavět polní nemocnice. Přesvědčoval obyvatele, aby pomohli potřebným bez ohledu na to, ke které straně konfliktu patřili, a používal při tom slogan „Tutti fratelli“ (Všichni jsou bratři). Aby dosáhl uvolnění Francouzi zajatých rakouských lékařů pro pomoc raněným, dostal se až do hlavního stanu samotného císaře Napoleona III., kde se vedle snahy o pomoc raněným pokusil i o řešení svého obchodního problému (zastupoval zájmy švýcarských kolonistů v Africe), což se na rozdíl od rozkazu Napoleonova ohledně uvolnění zajatců, nepodařilo. Brzy po návratu do Ženevy se Dunant rozhodl napsat o svých zkušenostech knihu, nazvanou Vzpomínka na Solferino. Vyšla 8. 11. 1862 v počtu 1 600 výtisků na náklady samotného Dunanta. Protože byla hned rozebrána, vyšla brzy ještě ve dvou dalších vydáních. Kniha je psána nesmírně sugestivně. Dunant začal rozvíjet myšlenku o budoucí neutrální organizaci, která by měla vzniknout pro péči o raněné vojáky. Jeho kniha byla přijímána velice příznivě, nejdříve v Ženevě Společností pro všeobecné blaho (Société genevoise d'utilité publique), jejímž předsedou byl právník Gustave Moynier (1826 - 1910). Na základě Moynierova doporučení byl vytvořen 17. 2. 1863 pětičlenný výbor, tzv. Výbor pěti pro zpracování organizace pro práci s raněnými. Jeho členy byli vedle Dunanta a Moyniera ještě generál Henri Dufour (1787 - 1875) a lékaři Louis Appia (1818 - 1898) a Théodore Maunboir. Na základě jednání se zástupci dalších států se ve dnech 26. - 29. 10. 1863 ve velkém sále ženevského paláce Atheneum setkala 36 zástupců 16 evropských států. Tehdy

bylo rovněž rozhodnuto o emblému budoucí mezinárodní organizace. Byl navržen protiklad k švýcarské vlajce - červený kříž v bílém poli. Toto datum je považováno za počátek celosvětového hnutí Červeného kříže. O rok později 23. 8. 1864 byla podepsána první z tzv. ženevských konvencí - Ženevská úmluva o zlepšení osudu raněných v polních armádách. Krátce po těchto událostech začala roztržka mezi členy výboru pěti, obzvláště mezi Dunantem a Moynierem (1826 - 1910). Moynier usiloval o organizaci, která by podporovala vznik dobročinných organizací pod patronací jednotlivých států, kdežto Dunant chtěl problém řešit celosvětově a aby organizace byla neutrální. Moynier to však považoval za prakticky neuskutečnitelné. Dunant byl skvělý agitátor, ale horší organizátor. Vzhledem k neshodám s ostatními členy Výboru pěti rezignoval v r. 1864 na svou účast ve Výboru pěti. Dunant usiloval o jednání o odzbrojení a o založení mezinárodního rozhodčího dvora pro mezinárodní konflikty. Zároveň pracoval i na dalších projektech, týkajících se práv černochů, mezinárodního kulturního dědictví i otázkami práv žen. Stále však přes mnohé pocty ze strany Rakouska, Holandska, Švédska, Pruska a Španělska, byl opomíjen oficiálními představiteli Červeného kříže a žil v chudobě; stěhoval se mezi roky 1874 a 1886 po různých místech, jako Stuttgartu, Římě, Terstu, Korfu, Basileji a Karlsruhe. Teprve v r. 1887, když žil v Londýně, začal dostávat určitou peněžní výpomoc od vzdálenějších členů své rodiny. Postupně si na něj v důsledku upozornění různých Dunantových přátel začal rozpomínat i svět. V r. 1901 získal jako první Nobelovu cenu za mír za svůj podíl při založení Mezinárodního hnutí Červeného kříže a za podnět k ženevským konvencím, které jsou Zlepšení osudu raněných v polních armádách (1864), neutralita označených vozidel a osob, Zlepšení osudu raněných vojáků na moři (1899), Zacházení s válečnými zajatci (1906 a 1929), Ochrana civilních osob za války (1949) a dodatkové protokoly: ochrana obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů a ochrana obětí konfliktů, které nejsou mezinárodní. Je třeba připomenout, že až Mezinárodní červený kříž vznikl spojením národních společností až v 1919, v únoru 1919 také Československý červený kříž (ČSČK). Za oficiální datum vzniku ČSČK bývá považován počátek února 1919, tedy více než 3 měsíce po vzniku samostatné Československé republiky (7). 1. února 1919 se v Obecním domě v Praze sešla přípravná schůzka sociálních pracovníků, zvolila užší výbor a vyslala delegaci k prezidentu republiky T. G. Masarykovi s žádostí o vyslovení souhlasu se vznikem nové organizace a se jmenováním jeho dcery dr. Alice Masarykové do funkce předsedkyně ČSČK. President republiky svým dopisem ze 6. února 1919 této žádosti vyhověl. Toto datum je považováno za oficiální datum založení Československého červeného kříže. Na žádost ČSČK ještě v roce 1919 přistoupila Československá republika k Ženevské a Haagské konvenci. Mezinárodní výbor Červeného kříže v Ženevě uznal Československý červený kříž dne 1. prosince 1919. Dne 11. ledna 1920 byl ČSČK přijat za člena Ligy společností Červeného kříže a Červeného půlměsíce. Ministerstvo školství a národní osvěty ČSR pak povolilo svým výnosem ze dne 26. ledna 1921 organizovat dorost ČSČK na školách. Po 20 let (1919 - 1938) vykonávala funkci předsedkyně ČSČK dr. Alice Masaryková.

Základní principy Červeného kříže jsou humanita, nestrannost, neutralita, nezávislost, jednota, dobrovolnost, světovost.

1.2. Historie civilní první pomoci

V civilním sektoru byly opět na začátku dobrovolné organizace. V 18. a 19. století byly zakládány odborné společnosti pro oživování především utonulých (1767 Holandsko, 1774 Britská královská humánní společnost). V roce 1877 zahájila ve Velké Británii činnost Ambulance sv. Jana (St. John Ambulance), která svoji činnost odvozuje od Johanitů a začala školit laiky v první pomoci (termín odvozuje od složení pojmů první léčba a národní pomoc). U nás byl v r. 1868 založen "Vlastenecký pomocný spolek pro Království české", který se hlásil k principům Červeného kříže (7). V knize "Návod o prvé pomoci při úrazech a nehodách" z roku 1897 popisuje autor Karel Ploc postup křížení, či spíše oživování zdánlivě mrtvého (8). Toto se provádělo pouze u utonulých, protože ostatní úmrtí byla považována jako přirozené zakončení životní cesty (byť někdy tragické).

1.3. Situace v českých zemích

Snaha o organizovanou pomoc ohroženým existovala na území hlavního města Prahy již v 18. století. Prováděla se preventivní opatření při "hromadných akcích". Tak například při korunovační slavnosti Františka II., konané roku 1792, byla zřízena pohyblivá stanoviště lékařů, ranhojičů a porodních bab.

Jednou z vůdčích, byť opomíjených osobností je **Prof. MUDr. Jaromír sv. p. von Mundy** (1822, hrad Veveří u Brna – 1894, Vídeň). Byl to moravský šlechtic, filantrop a profesor lékařství, magistrální rytíř a generál-šéflékař maltézského řádu v Českém velkopřevorství, zakladatel rakouské sanitní služby a všeobecného záchranářství (2).

Narodil se jako třetí syn v rodině barona Jana von Mundyho a hraběnky Isabely, rozené Kálnoky von Köröspatak. Studia zahájil na brněnském gymnáziu. Na přání svého otce se původně připravoval ke studiu bohosloví, avšak záhy z brněnského alumnátu odešel a svůj zájem soustředil na medicínu. Spolu s lékaři navštěvoval nemocné, zejména v nemocnici pro pacienty s cholerou. Otec ho však nechápal, využil své rodinné autority a provedl v Jaromírově životě zásadní změnu. Na přímý otcův rozkaz musel mladý baron Mundy nastoupit vojenskou službu jako kadet u 49 pěšího pluku ve Vídni. Zájem o medicínu ho však ani potom neopustil. Ve volném čase navštěvoval vídeňské nemocnice a kliniky a snažil se pomáhat jak lékařům, tak i nemocným. Jako nadporučík odešel 15. 11. 1848 na italskou frontu a zúčastnil se celého tažení v letech 1848-9. Žalostný stav raněných a problémy s jejich evakuací z italských bojišť přispěl k založení organizovaných sanitních služeb. Právě na italských bojištích je možno sledovat počátky dobrovolné sanitní služby v tehdejší rakouské monarchii. V roce 1855 opustil Jaromír Mundy aktivní vojenskou službu a ve svých 33 letech zahájil studium medicíny na univerzitě ve Würzburgu, kde byl 23. 3. 1859 promován doktorem lékařství. Ve své disertační práci „Příspěvky k reformě sanitní služby“ mohl poprvé využít svých otřesných zkušeností a vyvodit z nich patřičné závěry směřující k reorganizaci vojenské sanitní služby. Jako lékař se zúčastnil mnoha válek od poloviny 19. století (italská fronta 1848, Halič 1852, bojiště u Hradce Králové 1866, prusko-francouzská válka 1871, srbsko-turecká 1876-7, rusko-turecká 1877-8, srbsko-bulharská 1885-6). Ve válce viděl jako lékař největší problém v rychlé dopravě raněných (nejen vojáků, ale i civilistů) z bojiště do polních obvazišť a lazaretů a udržení nezbytné hygieny. Jako první přišel s myšlenkou řádových sanitních vlaků. Navrhl a pak dal postavit sanitní vagony, které se v letech 1878 až 1885 uplatnily při ošetřování raněných ve válce. Vytvořil stálou sanitní jednotku, jež působila nejen v lazaretních vlacích, nýbrž rovněž ve všeobecném záchranářství. V roce 1867 vedl rakouskou delegaci na první konferenci Červeného Kříže. Snažil se politiky přesvědčit o významu přijetí k ženevské konvenci, navrhoval založení záchranné služby ve Vídni i reformu zdravotní služby armády. V roce 1869 na mezinárodním sjezdu pomocných organizací a spolků předložil návrh, aby v době válečných konfliktů v maximální míře zajišťovaly vojenskou sanitní službu na bojištích právě řády německých a maltézských rytířů. Návrh byl přijat a stanovená povinnost sanitní služby byla pro oba řády závazná až do roku 1918. Byl prvním lékařem, který svůj profesionální život zcela zasvětil záchranářství. Za podpory chirurga Billrotha, hraběte Wiczeka a soudního prezidenta Lamera zrealizoval dávný záměr založení Vídeňské záchranné společnosti „Dobrovolná ochranná společnost pro poskytování první pomoci při neštěstích“, jež byla založena po požáru vídeňského dvorního divadla Ringstheater dne 9. 12. 1881, kde zahynula stovka lidí. Zároveň předložil i požadavek na záchranářské vozidlo (návrh i nákres osobně zpracoval). Podle jejího vzoru pak byla nejrychleji zřízena pražská záchranná stanice, dále následovaly Brno a Krakov. Dal podle svých vlastních plánů vyrobit záchranné přístroje, jež byly ve své době vzorem a napsal učebnice první pomoci. Poslední léta barona Mundyho patřila především organizaci záchranné služby, která vznikla jako zcela dobrovolná organizace a jejímž jednatelem byl až do své rezignace na tuto funkci ze zdravotních důvodů v roce 1893.

1.4. Záchranné služby

Nejstarší záchrannou službou ve střední Evropě je Pražská, založená 8. 12. 1857, tj. šest let před založením mezinárodního červeného kříže, kdy byl na popud tehdejšího ředitele c. k. Policie pražské barona Páumanna ustaven Pražský dobrovolný sbor ochranný, „který by úřadům a povolaným zřízencům při požárech a všelijakých živelných nehodách poskytoval pomoc jistou a spolehlivou“ (2,8,9). Jeho zakládajícími členy bylo 36 dobrovolníků nejrůznějších profesí. Pouze tři členové sboru však byli zdravotníci. Cílem tohoto sboru bylo „ochrániti, co jest ochrany hodno, zachrániti v každém druhu nebezpečí jak životy lidské, tak i majetek spoluobčanů dobrovolně, neohroženě a nezištně“. Praha má v této době necelých 120 tisíc obyvatel a cca 3100 domů a v roce 1860 je v Praze 216 lékařů. Členové družstva byli označeni nejprve bronzovými medailemi, aby se v době zásahu odlišili od přihlížejících, pak červeno-bílou stuhou na levé paži, později sborovým odznakem. V historických souvislostech je třeba si uvědomit, že členové sboru vykonávali své občanské povolání a žádná stanice, ve které by čekali, až se něco přihodí, neexistovala. Po vzoru Prahy je 18. 8. 1858 založen obdobný sbor v Rumburku.

Hlavní nasazení Pražského dobrovolného sboru bylo při povodních a při požárech. Kromě této pomoci je veřejností sbor spatřován i na „společensky významných“ akcích té doby, jako pohřbu starosty města Prahy, městského radního, jakéhosi patrně významného pražana nebo starosty Vinohrad (8).

Nepřetržitá služba byla zavedena v roce 1890, kdy byl sbor přetransformován po vzoru sboru vídeňského (ve Vídni se sbor již patrně věnuje i zachraňování lidí). Také byly schváleny stanovy a získány první dopravní prostředky. 14. 9. 1890 jsou přivezena do Prahy, darem od Vídeňské ochranné společnosti „...“, nosítka, vozy a jiné zachraňovací prostředky“. Takto získaný materiál je umístěn v pronajatých prostorách na Václavském náměstí. Když už to tu jednou máme, tak proč nezačít zachraňovat. A tak se začíná psát nová historie sboru.

O týden později již probíhá nábor mediků a zprovozněna na Václavském náměstí první „Ochranná stanice“. Hned v prvních dnech činnosti vykazuje několik ošetřených pacientů. Ochranná stanice je natolik nová a její činnost zajímavá, že kdekoli se objeví jejich vůz, je obklopen zvědavým davem, stejně tak jako prostory před stanicí. Právě kvůli zvědavcům je doporučováno, aby se transport realizoval co nejtíšeji a na „píšťaly“ se pískalo jen v nejnútnejších případech. Roku 1891 zaveden nový znak sboru – bílá hvězda v červeném poli.

Činnost sboru, ač je potřebná, není nikým financována a vše je jejími členy konáno zdarma. Žije jen díky sbírkám. Roku 1895 se obrací sbor na pražany s prosbou „Přispějte, aby trvání záchranné stanice i nadále bylo zabezpečeno!“ Na žádost reaguje hl. město Praha (65) a poskytuje na činnost 2600 zlatých.

Stanoviště Dobrovolného sboru je ve Spálené ulici, kam se tento po krátkém působení v dolní části Václavského náměstí přestěhoval. K převozům zraněných je k dispozici stále jen jeden ambulanční vůz a dva páry koní pro potřeby střídání potahu. Tito se však nalézají v Novoměstském obecním dvoře na Sokolské třídě – dnes zde můžeme najít centrálu pražského hasičského sboru v Sokolské ul. V případě potřeby vozu, tento musí nejprve přijet ke stanici pro lékaře a pak teprve odjíždí k pacientovi. Je poukazováno na to, že „rychlá pomoc“ není pak až zas tak rychlá.

Ve snaze předejít další nedorozuměním dávají lékaři ochranné stanice v roce 1901 ve známost: ... „záchranná stanice určena jest především k poskytování první pomoci lékařské osobám, které stíženy byly úrazem nebo nehodou na ulici, v továrnách, hostincích a v místnostech veřejných vůbec; v privátních bytech poskytuje se stanicí prvá pomoc lékařská jen v případech otrav a nehod značného rozsahu (těžké popálení, pokusy sebevražedné). Lehčí úrazy a rány, o jejichž ošetření lékařské dotyčné osoby v ordinační místnosti staniční žádají, šetří jen v těch případech, kdy se jedná o poranění čerstvá a kde toto povahou svou rychlého zakročení lékařského vyžaduje. Poranění již starší (např. ze dne předcházejícího), kde nemocný mohl již jinde pomoc lékařskou vyhledati, na záchranné stanici ošetřovati není možno z toho důvodu, že záchranná stanice není a nemůže býti vzhledem ke svému účelu institucí pro léčení ambulantní“, „co se hlášení neštěstí záchranné stanici týče, žádáme p. t. publikum důtklivě, aby místo neštěstí vždy přesně udávalo a aby učinilo tak samo, nespolehající se na

prostřednictvím cizí, poněvadž tím se hlášení případů zdržuje a případy oznamují se záchranné stanici pozdě“ (8).

Pro ochranný sbor nastává rokem 1910 přelom v její činnosti. Pražská městská pojišťovna objednává sanitní automobil. Příměstské části pražské si pro převozy pořizují svoje sanitní vozidla. Od 1.1.1924 se stává Sbor obecní službou, získává poloúřední charakter a Ministerstvo vnitra povoluje užívání fanfárové trubky (9).

Systém zdravotnictví se u nás změnil po roce 1945. V 50. letech 20. století se značně zúžil význam zdravotní aktivity dobrovolných zdravotníků. Státní zdravotní správa postupně budovala rozsáhlou síť zdravotnických zařízení, prudkým tempem přibývalo lékařů a ostatních profesionálních zdravotnických pracovníků. Po roce 1945 se mění systém zdravotnictví u nás a dne 19.12.1949 je Záchraná služba Praha začleněna přímo pod správu Ústředního národního výboru Prahy (9).

Rok 1987 je významným předělem v historii zdravotnického záchrannářství u nás. Tehdy byl na letišti v Praze-Ruzyni oficiálně zahájen provoz prvního stanoviště letecké záchranné služby v tehdejší Československu. Ve spolupráci s Leteckým útvarem Ministerstva vnitra, resp. Leteckou službou Policie ČR je Záchraná služba Praha po odborné stránce zajišťovala od samého počátku až do roku 1997. V roce 1987 byl také poprvé v Praze úspěšně zahájen provoz záchranné služby systémem rendez-vous, kdy lékař vyráží na místo nehody rychlým osobním vozem a pomalejší a často vzdálenější velká „sanitka“ přijíždí v případě potřeby za ním. Navíc ve většině případů není nutný doprovod pacienta lékařem při transportu a lékař je tak k dispozici pro další případ.

1.5. Historie znaku „Modrá hvězda života“

Všechno začalo v roce 1973 na základě stížnosti amerického Červeného kříže, který u NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration), jedna z federálních agentur, která má ve svém „referátu“ tradičně i záchranné služby) namítl, že používaný symbol záchranných služeb, oranžový kříž v bílém poli, imituje uznávaný symbol Červeného kříže. NHTSA tuto námítku uznala. Ředitel oddělení EMS, Leo R. Schwartz se pustil do tvorby znaku EMS Emergency Medical Service (první záchrannou službu určenou k výjezdům do terénu. Zdravotnická záchranná služby v USA a anglojazyčných zemích. Personální složení týmů, jejich kvalifikace materiální vybavení i rozsah odborných kompetencí v jednotlivých zemích se významně liší). Šestiramenný kříž s adaptovaným znakem lékařů byl jako registrovaná známka přihlášen k 1. únoru 1977 na dobu dvaceti let. Použití na sanitkách a uniformách personálu je podmíněn splněním standardů výbavy a výcviku. Také je možné symbol použít k označení míst, kde je dostupná kvalifikovaná první pomoc a na směrovkách k nim, dále k označení výbavy záchranných týmů, knih, manuálů a dalších tiskovin s tematikou EMS, jakož i uniforem administrativního a pomocného personálu EMS.

Každý z paprsků „hvězdy života“ reprezentuje jednu ze šesti funkcí záchranného řetězce: Rozpoznání stavu – Označení – Výjezd – Péče na místě – Péče během transportu a Předání k definitivní péči. Každé rameno základní životní funkce: Vědomí – Dýchání – Oběh. Had a Aeskulapova hůl jsou tradiční symboly medicíny a lékařského stavu. Aeskulapova užovka neboli užovka stromová, latinsky *Elaphe longissima*. Původ má tento znak v dávné historii v zemích Přední Asie. Tam byla a je dodnes velmi rozšířenou chorobou tzv. drakunkulóza. Vyvolává ji červ vlasovec o tloušťce 1-2 mm a dlouhý někdy až 1 metr. Starověcí lékaři postupovali při léčbě tak, že velmi opatrně a pozvolna navíjeli červa na rozštíplé dřívko. Procedura trvala někdy i několik dní a červ se nesměl přetřhnout. Jako důkaz své zručnosti si malovali mezopotamští lékaři na své štíty červa ovinutého kolem špejle. Starověcí řečtí a římské lékaři si znak upravili. Drakunkulóza v Evropě neexistuje, ale schopnost lékařů vyjadřuje podobný symbol. Červa nahradila užovka a špejli hůl. Užovka dostala přízvisko Aeskulapova podle řeckého boha Asklepieia (latinsky Aesculapa), což byl syn Apolonům a pověstný lékař, který se stal bohem lékařství.



Obrázek 4: Modrá hvězda - hvězda života

Modrá hvězda života je symbol, který se v posledních desetiletích stal i u nás zcela běžně používaným označením vozidel záchranných služeb. Základní barva hvězdy je modrá. Musí být umístěna na bílém čtvercovém, nebo kruhovém podkladě. Administrativní personál a dispečerů mají hada a orámování hvězdy provedené ve stříbrné barvě a tato hvězda nemusí být na bílém podkladě.

Literatura

1. Pearn, J. The earliest day of first aid. BMJ 1994;309:1718-20
2. Dvořáček, D. Počátky moderního záchrannářství.
On-line na <http://firehistory.ihasici.cz/26-pocatky-moderniho-zachranarstvi/>
3. Florence Nightingalová. Wikipedia, http (citace 12.8.2010) on-line na http://en.wikipedia.org/wiki/Florence_Nightingale
4. Nikolay Ivanovich Pirogov. Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Nikolay_Ivanovich_Pirogov
5. Henry Dunant. Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Henry_Dunant
6. Mezinárodní hnutí Červeného kříže a Červeného půlměsíce <http://www.cervenykriz.eu/cz/hnuti.aspx>
7. Vznik ČSČK a co mu předcházelo: <http://www.cervenykriz.eu/cz/historievznik.aspx>
8. M. Petrus, M. Kronika zdravotnické záchranné služby: http (citace 12.8.2010) on-line <http://www.zzshmp.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba/kronika/1857-1876/>
9. Historie záchranné služby v Praze. <http://www.zzshmp.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba/historie>
<http://www.zzshmp.cz/zdravotnicka-zachranna-sluzba/kronika/zajimavosti/zajimavosti/>

2. Aktivace záchranné zdravotní služby

2.1. Přivolání odborné pomoci

Telefonické přivolání výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby (ZZS) svědkem příhody je nezbytnou součástí řetězu přežití u všech naléhavých stavů. Přivolání odborné pomoci nesmí být oddalováno u případů jakékoliv poruchy vědomí či bezvědomí, dušnosti či poruchy dýchání, závažného krvácení, náhle vzniklé bolesti na hrudi, u úrazových dějů vzniklých vysokoenergetickým mechanismem (pády z výšek, dopravní nehody) či úrazů s evidentně závažnými následky, u psychiatrických pacientů s nebezpečím sebepoškození či poranění ostatních osob a celé řady dalších neodkladných stavů.

Důležitost včasné aktivace odborné pomoci lze demonstrovat na příkladu řetězu přežití u neodkladné resuscitace (NR) a analogicky aplikovat na ostatní neodkladné stavy.

Články řetězu přežití tvoří:

- časný přístup
- časná základní NR
- časná defibrilace
- časná rozšířená NR

První článek - časný přístup – zahrnuje činnost svědka události a dispečinku ZZS:

- rychlá diagnóza svědkem události (postižený nereaguje na oslovení/zevní podněty)
- rychlé rozpoznání možné náhle zástavy oběhu operátorem záchranné služby
- operátorovy pokyny volné výjezdové skupině ZZS a její směřování k pacientovi
- rychlý dojezd výjezdové skupiny ZZS na místo s potřebným vybavením
- zhodnocení události na místě

Druhý článek - časná základní NR (BLS) – zahrnuje základní neodkladnou resuscitaci svědkem události, případně s telefonickou asistencí operátora ZZS

Při komunikaci na tísňové lince je důležité zachovat klid, komunikovat jasně, zřetelně, stručně a dodržet následující zásady:

1. Představit se a popsat událost, ke které došlo,
2. Uvést adresu místa události, ulici, číslo, patro, číslo dveří, kde došlo k náhlému poškození zdraví, mimo obydlí popsat terén, silnici, dálnici, jejich kilometráž, číslo železničního přejezdu apod. – orientovat se podle označení a významných orientačních bodů, jestliže je to možné (věže, tovární komíny, vysoké stromy, neobvyklé stavby apod.), vyslat někoho z pomocníků (pokud to lze) na určené a domluvené místo,
3. Popsat symptomy náhle vzniklého onemocnění s důrazem na základní životní funkce,
4. U mnohočetného postižení zdraví popsat rozsah a charakter události, uvést počet poraněných osob,
5. Uvést, zda je třeba technické první pomoci (např. Vyproštění při zaklínění v autě)
6. Pro případ aktivace letecké záchranné služby (lzs) popsat okolí, počasí (vítr, mlha, déšť, viditelnost), smluvit plochu a znamení pro eventuální přistání vrtulníku.
7. **Neukončit rozhovor spontánně, ale až na pokyn dispečinku záchranné služby.**

2.2. Linky tísňového volání:

150 hasiči

155 zdravotníci

156 městská policie

158 policie

Jednotlivé linky pro tísňová volání představují čísla všech složek Integrovaného záchranného systému (IZS). Každá ze zemí Evropské unie (ČR nevyjímaje) má jistou tradici v používání národních čísel tísňových linek, která tak v jednotlivých státech nejsou jednotná. Linky mají vzájemnou provázanost při poskytnutí konkrétní potřebné pomoci. Dosáhnout tak např. aktivace řetězu přežití lze při zavolání na kterékoliv z těchto čísel, ale při volání přímo na linku 155 se vyhneme zbytečnému přepojování a prodlení.

112 Integrovaný záchranný systém

Jednotná linka tísňového volání 112 funguje v zemích Evropské unie a je nesporně velkým pokrokem, v ČR je provozována Hasičským záchranným sborem (HZS). Z pohledu zdravotníka je při volání na tuto linku nevýhodou nepřítomnost zdravotnický proškoleného operátora a časová prodleva při přepojování hovoru na linku 155. Budoucnost však jde směrem ke sjednocení operačních středisek a převzetí všech tísňových volání linkou 112.

U předpokladu závažného poškození zdraví se tedy prioritně volá na linku 155, přítomnost dalších složek IZS předpokládáme např. v případě dopravní nehody se zaklíněním pacienta, požáru, tonutí, chemické havárie, zavalení apod. (HZS, linka 150). Policii -linku 158- voláme k dopravním nehodám, k zemřelým na veřejných místech, při podezření na spáchání trestného činu, při kriminálním ohrožení přítomných osob, při zásahu, ze kterého vyplývá nebezpečí pro posádku apod.

Po poskytování první pomoci je vhodné poznamenat důležité informace, např. jméno a příjmení postiženého (pokud je známe), popis vzniku příhody, její vývoj, stav základních životních funkcí, způsob ošetření apod. Tyto informace je důležité předat zdravotníkům zároveň s pacientem. Osobní věci postiženého je nutné předat nejlépe policii, pokud je přítomna, případně zdravotníkům.

2.3. Technická první pomoc, bezpečnost zachránce a přihlížejících

- **při dopravní nehodě** – zastavíme tak, aby nebyla ohrožena vlastní bezpečnost, používáme reflexní vestu, postavíme výstražný trojúhelník a v případě dalších pomocníků zajistíme bezpečnost místa dopravy. Vypneme zapalování havarovaného vozidla a zajistíme ho (ruční brzdou, je-li funkční, nebo improvizovaně proti dalšímu pohybu. Hledáme všechny účastníky nehody; ve vozidle může být malé dítě, které nemusí být na první pohled vidět. Zavoláme policii a havarijní silniční službu. V případě hromadné nehody postupujeme podle kapitoly [20. Hromadné neštěstí](#).

- **při podezření na únik plynu** – nesmíme zvonit, škrtat zápalkou, rozsvěcet, kouřit. Co nejrychleji zajistíme zastavení unikajícího plynu a vyvětráme. V případě úniku toxických látek nevstupujeme do prostoru a čekáme na profesionální složky

- **elektrický proud** – při úrazu v domácnosti vypneme pojistky a zdroj vytáhneme ze zásuvky. Při kontaktu s vedením vysokého napětí (rozvodná síť, trafostanice, železnice a podobně) zajistíme vypnutí elektrického proudu u energetických rozvodných závodů voláním na tísňovou linku hasičů nebo policie, do té doby udržujeme odstup alespoň 18 m od vodiče.

- **oheň** – voláme hasiče, pouze při malém rozsahu, víme-li jak, pokusíme se oheň uhasit sami nebo vyneseme postiženého (nesmíme ohrozit sami sebe).

- **tonutí** – nevstupujeme do vody, pokud neumíme sami plavat. Voláme záchrannou službu a hasiče

- **zřícení stavení** – přivoláme hasiče. Další kontaktované odborné složky jsou Zdravotnická záchranná služba, kynologové, policie, vody a kanalizace, plynárny a energetické rozvodné závody. Velitelem při záchranných pracích je v tomto případě hasič.

3. Neodkladná resuscitace

Základní resuscitace je zpracována samostatně na webových stránkách 3. LF

UK: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/>

4. Šok

Definice: šok je primárně porucha krevního oběhu, která vede k akutnímu nepoměru mezi potřebou a dodávkou okysličené krve tkáním. Nejčastěji se projevuje hypotenzí a tachykardií. Oběhový systém se v základě sestává ze 3 hlavních částí: srdečního svalu jako pumpy, krevního řečiště – kapacitní a objemové části a cirkulující krve jako jeho náplně. Porucha může vzniknout v kterékoliv z uvedených částí a podle toho se šok dále klasifikuje na

- hypovolemický šok (ztráta cirkulujícího objemu buď krvácením, nebo ztrátou tekutin jako v případě rozsáhlých popálenin, dehydratace a podobně)
- obstruktivní šok (překážka toku krve způsobená např. masivní plicní embolií nebo zevním útlakem srdce - přetlakový pneumotorax, srdeční tamponáda)
- kardiogenní šok (schopnost srdce efektivně čerpat krev – např. akutní infarkt myokardu nebo kardiomyopatie)
- distribuční šok (šok způsobený extrémním rozšířením cévního řečiště například při poruše míšního sympatiku, anafylaxe)
- smíšená forma (septický šok – kombinace hypovolemického, kardiogenního a distribučního šoku)

4.1. Hypovolemický šok

Hypovolemický šok je nejčastějším typem šoku.

Příčiny: Hlavní příčiny hypovolemie jsou krvácení, závažné popálení s únikem tekutin z cévního řečiště do poškozených tkání a závažná dehydratace (ileózní stavy, průjemy, zvracení, přehřátí). Výsledkem je poškození orgánů, především ledvin, jater, plic a gastrointestinálního traktu (GIT), poškození mozku, koma a smrt. Zpočátku funguje kompenzační mechanismus – centralizace oběhu. Při šoku se uvolňují aktivací osy hypofýza - nadledviny různé hormony a neurotransmitery. Z nich je důležitý především adrenalin a noradrenalin. Noradrenalin působí vazokonstrikci zúžením prekapilárních i postkapilárních sfinkterů v ledvinách (výsledkem je snížené vylučování moči), splachniku, kůži a svalech a tím je krev redistribuována do srdce, plic a mozku. Adrenalin působí zrychlení srdeční akce.

Pokud není včas zahájena léčba, začnou kompenzační mechanismy selhávat. Dojde k hypoxické poruše buněčného metabolismu, z buněk začne unikat kalium a do buněk vstupovat natrium. Při progredujícím anaerobním metabolismu přestávají fungovat nejprve prekapilární sfinkter a krev se hromadí v kapilárách. Při zvýšeném hydrostatickém tlaku a hypoxickém poškození stěny kapilár začne

do intersticia z kapilár unikat voda, později i bílkoviny, v kapilárách roste viskozita krve, slepují se erythrocyty (sludging), začnou vznikat mikrotromby. To později vede, i když se perfuzi podaří obnovit, k poškození orgánů, ve kterých mikrotromby vzniknou, protože hypoxické změny vedou k odumírání buněk. Rozsah poškození závisí na délce ischemie. V refrakterním (ireverzibilním) stadiu dojde k selhání i postkapilárních sfinkterů a postiženého se nedaří zachránit.

Anamnéza: některé z uvedených příčin: závažný úraz, vnitřní krvácení neúrazového původu (nádorové onemocnění, žaludeční nebo dvanáctníkový vřed, mimoděložní těhotenství a podobně), popálení, těžký průjem

Příznaky hypovolemického šoku

- nízký krevní tlak ze sníženého cirkulujícího objemu a jako důsledek centralizace oběhu
- rychlý, mělký (nitkovitý) až nehmatný puls na periférii jako známka tachykardie a hypotenze
- prodloužený kapilární návrat (sleduje se stisknutím a povolením nehtového lůžka)
- bledá a studená kůže jako známka centralizace oběhu
- studený a lepkavý pot – známka uvolnění katecholaminů
- pocit sucha a žízně při nedostatku cirkulujícího objemu
- rychlé a mělké dýchání při stimulaci sympatiku a metabolické acidóze
- únava
- jako pozdní známka poruchy vědomí při snížení mozkové perfúze

První pomoc: definitivní léčba je možná pouze v nemocnici. Z výše uvedených fází šoku je zřejmé, že léčba musí být energická a zahájena co nejdříve. Někdy se v této souvislosti mluví o zlaté hodině nebo platinové půlhodině, intervalu mezi působením traumatu a zahájením léčby, který rozhoduje o prognóze pacienta. Cílem léčby je znovuobnovení prokrvení orgánů. Prostředkem je zabezpečení dostatečného cirkulujícího objemu, krevního tlaku, funkce srdce a adekvátní oxygenace.

Je důležité si uvědomit, že díky centralizaci oběhu je nutné všechny tekutiny a léky podávat pouze nitrožilně, postiženému se nedává nic jíst, nic pít, ani intramuskulární injekce. Při hypoperfuzi periférie jsou postižení ohroženi i vznikem podchlazení, polohového traumatu a podobně. Mezi zásadní opatření první pomoci patří:

- zabránit dalším ztrátám cirkulujícího objemu (zastavení prudkého zevního krvácení – viz kapitola [5. Krvácení](#))
- aktivace záchranné služby
- imobilizace zlomenin (sníží bolest)
- ošetření dalších zranění, která nejsou bezprostřední příčinou šoku, ale mohou zhoršovat dyskomfort postiženého
- protišoková poloha vleže na zádech s podložením dolních končetin
- prevence podchlazení (lze využít folie z autolékárny)
- prevence vzniku otlaků a sekundárních traumat vypodložením všech míst, kde dochází se stlačení cév a měkkých tkání
- sledování postiženého do příjezdu ZZS

Definitivní terapie: při hemoragickém šoku (příčinou ztráty cirkulujícího objemu je krvácení) je třeba co nejdříve zastavit krvácení a podat infuzní roztoky (krystaloidy - Hartmannův nebo Ringerův roztok). Při velkých krevních ztrátách (cca více než 1500 ml u dospělých) je nutná krevní transfuze. Obecně platí, že nízká koncentrace hemoglobinu je lépe tolerována, než celkový nedostatek cirkulujícího objemu. Hypovolemie při popálení, dehydrataci a podobně je zpravidla léčena infúzními roztoky, jejichž složení se může lišit podle přidružených ztrát iontů. Pokud je třeba, provádí se i umělá plicní ventilace a farmakologická podpora selhávajících orgánů.

4.1.1. Náhradní roztoky

Definice: intravenózně podávané tekutiny, které mají nahradit krevní ztrátu. Většinou nemají schopnost transportovat kyslík (viz dále), ale protože organismus při krvácení toleruje mnohem lépe

ztrátu transportní kapacity pro kyslík (červených krvinek), než cirkulujícího objemu, mohou být při hypovolemickém šoku využity.

Rozdělení

- krystaloidy – vodné roztoky iontů
- koloidy – vodné roztoky látek s vysokou molekulovou hmotností (želatiny, škrobu a dnes již nepoužívaných dextranů)
- náhrady krve – modifikovaný hemoglobin, fluorohydrokarbony

Krystaloidy (příklad prakticky nepoužívaný fyziologický roztok, Ringerův roztok, Hartmannův roztok, Isolyte, Plasmalyte a podobně)

Výhody: nevyvolávají alergické reakce, snadno dostupné

Nevýhody: absence transportní kapacity pro kyslík a bílkovin nutných pro srážení krve, snadno unikají z cévního řečiště (1 l zvýší cirkulující objem o cca 200 ml)

Koloidy

Výhody: snadno dostupné, neunikají z cévního řečiště (teoreticky 1 l zvýší cirkulující objem o cca 1 l)

Nevýhody: absence transportní kapacity pro kyslík a bílkovin nutných pro srážení krve, větší riziko alergické reakce, interferují se srážením krve, riziko poškození ledvin

Náhrady krve

Výhody: schopnost vázat a uvolňovat kyslík, v porovnání s krevními deriváty delší doba skladovatelnosti, možnost použít nezávisle na krevní skupině příjemce

Nevýhody: Fluorohydrokarbony: zkoušeny od 60. let, deponují se v těle

Upravený hemoglobin: celá řada přípravků, většina v různé fázi klinického výzkumu (více viz http://en.wikipedia.org/wiki/Haemoglobin-based_oxygen_carriers)

4.1.2. Transfuze

Definice: transfuze je převod krve nebo krevních derivátů ze zdravého jedince, dárce, nemocnému příjemci za účelem doplnění chybějící krve nebo jejích složek.

Indikace: kritická anemie a poruchy hemokoagulace

Kontraindikace: jakýkoliv převod krve a krevních derivátů, který není jasně indikován („zbytečná transfuze“), nesouhlas dospělého příjemce

Rizika: převod inkompatibilní krve, přetížení oběhu, třesavka a teplota, poruchy imunity, přenos infekce, alergická reakce, podchlazení

Krevní skupiny

(zdroj wikiskripta.eu a wikipedia.org)

Krevní skupiny se určují podle antigenů na membráně červených krvinek. V současné době se rozlišuje kolem 30 – 50 různých systémů krevních skupin.

Nejdůležitější a nejznámější je systém AB0, Rh faktor (negativita matky z hlediska tzv. antigenu D – t.j. Rh faktoru – a pozitivita dítěte může způsobit hemolytickou nemoc novorozenců) a MNS systém, kdy zvláště přítomnost anti-S protilátek u příjemce může způsobit potransfúzní hemolýzu. Dále existuje např. systém antigenu Kell (inkompatibilita může způsobit autoimunní hemolytickou anémii a hemolytickou nemoc novorozenců). Přítomnost plazmatických protilátek proti antigenům jiným než systémů AB0 a Rh je vzácná, avšak pokud se objeví, může způsobit vážné potransfúzní reakce. Tyto protilátky označujeme jako nepravdělné protilátky.

V systému AB0(H) rozeznáváme čtyři základní typy krevních skupin: A, B, AB a 0. Liší se přítomností **aglutinogenů** A a B. Ty se nacházejí na povrchu erytrocytu. V plasmě cirkulují protilátky

aglutininy proti těm aglutinogenům, které daný jedinec nemá. Jedinec skupiny A má i aglutinogen A a nemá aglutinin Anti-A. Analogicky je tomu i u ostatních krevních skupin.

- krev typu A, obsahuje antigen A a protilátky anti-B
- krev typu B, obsahuje antigen B a protilátky anti-A
- krev typu AB, obsahuje antigeny A i B a neobsahuje protilátky anti-A ani anti-B. Někdy se tento jedinec označuje jako univerzální příjemce (může dostat krev kterékoliv skupiny)
- krev typu 0, neobsahuje antigeny A ani B a obsahuje protilátky anti-A i anti-B. Někdy se tento jedinec označuje jako univerzální dárce (jeho krev může dostat osoba s jakoukoliv skupinou)

Obecně platí, že se převádí pouze stejnoskupinová krev po vyšetření na TO, pouze ve stavu nouze při bezprostředním ohrožení života lze bez zjišťování krevní skupiny příjemce podat krev skupiny 0 Rh negativní.

Druhy nejčastěji používaných transfuzních přípravků

- koncentrovaná erytrocytární suspenze
- mražená plasma (obsahuje srážlivé faktory)
- trombocytární náplav

Postup (zdroj stefajir.cz)



Video 1: Technika krevní transfuze

1. příprava pacienta

- O zamýšlené transfuzní léčbě, důvodech, aplikačním způsobu a riziku (potransfuzní komplikace, riziko přenosu infekce) informuje pacienta lékař. Z právního hlediska musí pacient s převodem vyjádřit souhlas (ústní i písemný). Při odmítnutí lékař poučí o následcích a převod se neuskuteční.

2. odběr krve

- odběr krve na stanovení krevní skupiny a Rh faktoru – odběr 5 – 10 ml venózní krve bez protisrážlivého prostředku do předem označené zkumavky
- na štítku čitelně: jméno a příjmení, rodné číslo, datum odběru, oddělení, odkud se krev posílá
- na žádance: číslo pojišťovny, číslo diagnózy, o jaké vyšetření se jedná, podpis lékaře, datum zamýšleného převodu, požadovaný druh přípravku a jeho množství
- Žádanka o isoserologické vyšetření se vyplňuje dvojmo, originál i průpis se opatří razítkem oddělení a odeslání do hematologické laboratoře. Žádanku vyplňuje sestra, podepisuje lékař, který ručí za správnost údajů v žádance i za totožnost odebrané krve

3. Křížová zkouška v laboratoři

- touto zkouškou se dokazuje, že sérum příjemce nehemolyzuje krvinky dárce a sérum dárce nehemolyzuje krvinky příjemce
- dělá se na transfuzní stanici (TS)
- musí předcházet každému krevnímu převodu, při opakovaných převodech každé nové konzervě

4. Kontroly na oddělení

- z TS pošlou žádaný počet krevních jednotek s příslušnou dokumentací
- kontrola konzervy – před použitím – lékař + sestra, pohledem (makroskopicky) – bez vloček nebo zákalu, průzračná, neporušený vak
- kontrola dokumentace – výsledek předtransfuzního vyšetření – se štítkem konzervy – hlavička, množství, datum odběru a expirace, KS, Rh – VŠE MUSÍ SOUHLASIT!
- záznam do dekursu – datum transfuze, čas od do, KS, číslo konzervy – pořadí, množství převedené krve, zkoušky, které byly provedeny, TK, P, TT před a po transfuzi, podpis lékaře a sestry, záznam o případných reakcích během nebo po transfuzi

5. Příprava pomůcek na transfuzi

- stejné jako k aplikaci infuze (transfuzní převodová souprava – od infuzní se liší filtrem umístěným v Martinově baňce)
- Sangvitec (2 x séra, kartičky, skleněné tyčinky)
- krevní konzerva
- dokumentace (doklad o KS, Rh, žádanka k objednání přípravku, průvodka transfuzního přípravku, štítek konzervy, chorobopis – VŠE SOUHLASÍ!)
- podat krev do 2 hodin od dodání z TS

6. Příprava pacienta

- sestra se domluví s pacientem (poloha při aplikaci, potřeba převlečení, vymočení). Zjistí TK, P, TT a moč orientačně (na bílkovinu, dg. selhání ledvin, inkompatibilita – zvýšení bílkoviny) – zjištěné údaje zapíše do předtištěné tabulky v dekursu

7. Aplikace transfuze

- opětovná kontrola dokumentace, kontrola vzhledu krve a následné promíchání několikerým obrácením plastového sáčku
- vstupní část vaku vydesinfikuje a křídélkový uzávěr, který vstup kryje, odlomí nebo odstříhne sterilními nůžkami. Do odkrytého otvoru zavede bodec transfuzní soupravy, tlačkou na hadici vyrovná proud krve, aby se naplnila krví, transfuzní set se zavádí těsně před aplikací
- u lůžka: lékař zavede do žíly kanylu se stříkačkou, když lékař odpojí naplněnou stříkačku s malým množstvím krve nemocného (na Sangvitec). Máme-li již zavedenou kanylu dříve a nevyžaduje-li lékař venózní krev, odebereme pár kapek z prstu pacienta), spojí sestra kónus převodové soupravy s kónusem kanyly.
- zajišťovací pokus - SANGVITESTem, také název BED-SIDE TEST (diagnostická souprava se séry: zelená anti – A, červená anti – B, předtištěné kartičky a skleněné tyčinky na promíchání, míchat každé jinou tyčinkou, včas odečíst – nesmí před odečtením zaschnout),
- provedení: do zelených kruhů karty se vkápne 1 kapka anti A, do červených kruhů 1 kapka anti B, do obou horních kruhů 1 kapku krve příjemce, do obou dolních kruhů 1 kapku krve z konzervy, skleněnými tyčinkami (nebo postupně 4 rohy jiné karty) se promíchají séra s kapkami krve, po 3 minutách je výsledek:

shlukování nastalo	příjemce a dárce mají skupinu
v kruzích anti – A	A
v kruzích anti – B	B

ve všech 4 kruzích	AB
nenastalo nikde	O

- jakmile je zajišťovací pokus proveden, nesmí se již konzerva od lůžka odnášet
- biologický pokus (asi 20 ml krve se pustí do žíly proudem a potom se na 1 až 2 min. zastaví, přičemž 10 ml je asi 150 kapek, 20 ml je asi 300 kapek, neprojeví-li se u nemocného nepříznivá reakce, zkouška se ještě 2 x opakuje). Během celého pokusu lékař i sestra nemocného pozorují.
- krev kape rychlostí, kterou určil lékař (obvykle 60 kapek/1 minutu, kape asi 1,5 až 2 hodiny). Při velkých ztrátách se krev převede rychle – přetlakem.
- sestra pak pokračuje ve sledování po celou dobu transfuze a v desetiminutových intervalech vyhodnocuje celkový stav pacienta (chování, stav vědomí, výraz obličeje, hodnoty a vlastnosti FF, barva kůže a v případě, že pacient požádá o mísu, hodnotí i moč). Další informace získává hovorem – vnímá obsah i formu každé slovní výpovědi a okamžitě reaguje při stížnostech na bolest či jiné nepříjemné pocity. Při zjištění subjektivních potíží nebo objektivního zhoršení stavu, ihned zastaví přívod jezdcem (jehlu nechá v žíle) a neprodleně uvědomí lékaře.
- transfuzi sestra ukončuje ve chvíli, kdy ve vaku zbývá 10 ml krve (některý zdroj uvádí, že transfuze se ukončí tehdy, když je krev v dolní části hadice transfuzní soupravy). Nemocnému změří tep, dech, TK, TT, vyšetří moč (na bílkovinu a žlučová barviva). Hodnoty opět zapíše a přidá i časový údaj, kdy transfuze skončila.
- konzervu se zbytkem krve uloží do chladničky na biologický materiál na 24 hodiny (opatření pro případ dodatečné kontroly krve při pozdní potransfuzní reakci.
- výměna krevních konzerv – každá konzerva je podána novou sterilní převodovou soupravou, z původního převodu může zůstat v žíle původní jehla a u každé KS má být znovu provedena kontrola KS Sangvitemem a biologická zkouška

Potransfuzní reakce: vždy se krevní převod ukončí, vyplní předepsaný formulář a se zbytkem krve v transfuzním vaku pošle zpět na TO

Pyretická reakce

- příčina: přítomnost pyrogenů (drť z gumových zátek, mrtvé bakterie a produkty jejich metabolismu) v převáděném přípravku
- klinicky: rychlý vzestup teploty, třesavka, bolest hlavy, nauzea, zvracení, tachykardie
- průběh: většinou lehký
- těžší stupeň: následuje horečka 38°C s trváním 24 hod.
- PP přerušení převodu, volán lékař, i.v. inj. antipyretika, sedativa

Hemolytická reakce

- příčina: převod inkompatibilní (nestejnokupinové) krve nebo účinkem jiných protilátek přítomných v plazmě příjemce
- klinicky: prudká bolest v bederní krajině, svírání na hrudi, dušnost, úzkost, neklid, třesavka, tachykardie, studený pot, bledost, močí malé množství hnědě zbarvené moče až anurie, bolest v bederní krajině, příznaky šoku
- průběh: první známky vznikají již po podání 20 – 50 ml inkompatibilní krve (závažnost reakce je závislá na množství převedené krve)

Alergická reakce

- příčina: přecitlivělost na různé složky přítomné v krvi dárce (alergické látky, protilátky) případně na látky protisrážlivého nebo konzervačního prostředku
- klinicky: otok sliznice, kopřivka, zvýšená teplota, bolest hlavy, průjem
- těžší stupeň: dušnost podobná astmatického záchvatu
- nejtěžší: anafylaktický šok
- PP zastavení převodu, volán lékař, i.v. léky

Septická reakce – bakteriální

- příčina: bakteriální kontaminace krve
- klinicky: prudký vzestup TT, třesavka, zvracení, průjem, silná bolest hlavy, motorický neklid
- průběh: rychlý a těžký i při odpovídající léčbě
- PP přerušeni převodu, volán lékař

Oběhová reakce – hypervolémie

- příčina: oběhové přetížení organismu, kdy dojde k zatížení krevního oběhu natolik, že srdce nestačí přečerpávat zmnožený objem
- klinicky: bolest na prsou, vystupňovaná úzkost, psychomotorický neklid, na krku je viditelné zvýšení žilní náplně, dušnost, cyanóza, tachykardie
- výskyt u: rychlý či přetlakový převod, nemocný s poruchou srdečněcévního systému
- PP přerušeni převodu, volán lékař, kyslík, sledovat TK

Přenos infekčních nemocí

- krví jsou přenosné téměř všechny infekční nemoci
- může dojít k přenosu sérové žloutenky a AIDS, ostatní infekční nemoci jsou vyloučeny předchozími testy (hepatitis A, B, C)
- dárci po pobytu v zahraničí nesmí půl roku darovat krev

4.2. Kardiogenní šok

Příčiny: selhávající srdce není schopno adekvátně přečerpávat cirkulující objem. Nejčastější příčinou kardiogenního šoku je akutní infarkt myokardu, dalšími příčinami mohou být myokarditida, kardiomyopatie nebo závažné srdeční arytmie.

Anamnéza: onemocnění srdce, bolest na hrudi a další anamnestické známky poruch oběhu (viz kapitola [6.1 Bolesti na hrudi, poruchy srdečního rytmu](#))

Příznaky: liší se podle vyvolávající příčiny, například dušnost, vykašlávání zpeněného růžového nebo krvavého sputa, otoky, cyanóza, nepravidelný mělký puls, poruchy vědomí.

První pomoc: je velmi omezená, lze pouze volat ZZS a pomoci postiženému zaujmout úlevovou polohu. Někdy pomůže spustit dolní končetiny z postele, což sníží žilní návrat a zmenší nároky na selhávající srdce.

Definitivní léčba: Cílem léčby je obnovit dodávku krve do myokardu a zlepšit kontraktilitu myokardu. Používají se jak léky, tak některé invazivní postupy (stenty do koronárních arterií, by-passy, balónková kontrapulzace apod.). Mortalita kardiogenního šoku zůstává i přes pokroky v medicíně vysoká

4.3. Septický šok

Příčiny: bakterie a/nebo jejich toxiny se dostanou do oběhu a způsobí vazodilataci a poruchu epitelu, což vede k úniku tekutin z poškozeného cévního řečiště a toxickému nebo bakteriálnímu poškození různých orgánů včetně myokardu.

Anamnéza: infekční onemocnění nebo infekční ložisko v těle, často bývá anamnéza němá

Příznaky:

- tachykardie (nad 90-100/min)
- často hypotenze
- tělesná teplota $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ (hypotermie nebo horečka),
- tachypnoe (> 20 dechů/min)
- poruchy vědomí

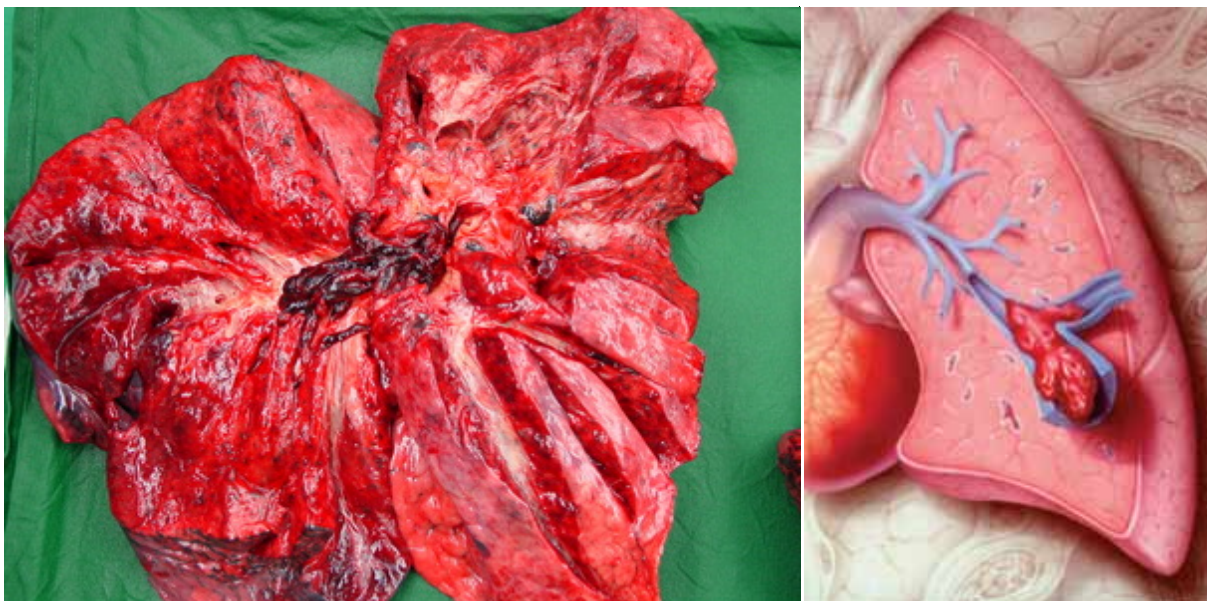
O septickém šoku mluvíme při přetrvávající hypotenzii i přes agresivní objemovou náhradu (typicky $> 6\text{ l}$ nebo 40 ml/kg krystaloidních roztoků).

První pomoc: pouze podpurná opatření (poloha, sledování vitálních funkcí), aktivace ZZS

Definitivní léčba spočívá v chirurgickém odstranění zdroje infekce, léčbě antibiotiky a farmakologické podpoře oběhu, dýchání a selhávajících orgánů. Mortalita je vysoká.

4.4. Obstruktivní šok

Příčiny: nejčastěji uvolněný trombus (krevní sraženina) z hlubokých žil dolních končetin, nebo pravé síně, který uzavře část plicního řečiště. Méně často nahromadění tekutiny nebo krve v osrdečniku (srdeční tamponáda), které omezí roztažlivost srdce v diastole.



Obrázek 5: Plicní embolie (z veřejně dostupného zdroje)

Anamnéza: nejčastěji náhlá dušnost, kašel, v těžkých případech kolaps a ztrát vědomí. Dále předchází dlouhá imobilizace (zaoceánské lety, závažný úraz nebo operace), nádorové onemocnění, bolest v lýtku, hormonální antikoncepce. V případě srdeční tamponády úraz, stav po výkonu na srdce nebo srdečních tepnách.

Příznaky: nejčastěji dušnost, cyanóza, překrvení obličeje (modrá maska) a rozšíření žil na krku

První pomoc: pouze symptomatická, aktivace ZZS

Definitivní léčba: odstranění překážky (chirurgicky, radiointervenčně nebo farmakologicky – trombolýza).

Poznámka: drobná embolizace – viz kapitola [6.3.6 Plicní embolie](#)

4.5. Neurogenní šok

Příčiny: vysoké poranění míchy, které vede k náhlé ztrátě sympatických a motorických reflexů pod místem poranění. Bez sympatické stimulace dojde k náhlému snížení cévního tonu, vasodilataci a následné hypotenzi. Neurogenní šok je velmi vzácný.

Anamnéza: poranění zad

Příznaky: známky poranění míchy, teplá růžová periferie pod úrovní míšní léze, hypotenze, při poruše nn. accelerantes i bradykardie, při poranění nad C4 poruchy dýchání a bezvědomí.

První pomoc: obecně jako při poranění míchy (viz kapitola [11.3 Poranění páteře a míchy](#)), protišoková poloha, v případě poruchy dýchání a oběhu resuscitace. Aktivace ZZS

Definitivní léčba: podání vasokonstrikčních látek.

4.6. Anafylaktický šok

Příčiny: závažná systémová alergická reakce s uvolněním histaminu a dalších látek, které vedou k rozšíření kapilár, úniku tekutin z cévního řečiště a poruchám dalších orgánů (bronchokonstrikce, poruchy činnosti srdce a podobně)

Anamnéza: expozice alergenu. Tím mohou být potraviny (ořechy, korýši), hmyzí a živočišné jedy, léky a podobně. Nástup příznaků je v sekundách až minutách.

Příznaky:

- poruchy srdečního rytmu
- hypotenze
- tachykardie
- barevné změny na kůži (kopřivka, červené skvrny)
- otoky
- dušení
- poruchy vědomí.

První pomoc: anafylaktický šok vyžaduje neodkladné lékařské ošetření. Po aktivaci záchranné služby se do jejího příjezdu postupuje symptomaticky včetně možného zahájení neodkladné resuscitace. Alergici se známým rizikem mohou být vybaveni samoobslužnou stříkačkou s adrenalinem (například EpiPen, Anapen), kterou je třeba co nejrychleji podat do stehenního svalu. Pozor na správnou orientaci stříkačky jehlou k pacientovi (viz [Obrázek 6: EpiPen](#), [Video 31: Aplikace EpiPen](#)). **Následná lékařská první pomoc** spočívá v podání adrenalinu (s.c., i.m., i.v.), kortikoidů, infuzí a farmakologické podpoře selhávajících orgánů. Pokud je pomoc podána včas, je prognóza dobrá, situace se ale může po několika hodinách opakovat, proto je nezbytná hospitalizace na 24 hodin.



Obrázek 6: EpiPen (z veřejně dostupného zdroje)

5. Krvácení

(částečně použit film SZÚ První pomoc, výroba a distribuce Studio Grant)

Krvácení – únik krve mimo cévní systém - je možné rozdělit podle několika kritérií

- podle rozsahu
 - malé – nevyžaduje lékařské ošetření
 - velké – vyžaduje lékařské ošetření
- podle zdroje krvácení
 - zevní
 - vnitřní
 - krvácení z tělních otvorů
- podle poraněné cévy
 - kapilární
 - žilní
 - tepenné
 - smíšené
- podle mechanismu vzniku
 - normální – rozsah odpovídá mechanismu úrazu
 - patologické – rozsah je větší, než odpovídá mechanismu úrazu, například při užívání léků proti srážení krve, vrozeném onemocnění – například hemofilii, některých typech nemoci a podobně. Tento typ krvácení vyžaduje vždy ošetření lékařem.

Pro praxi má význam rozdělení podle rozsahu a zdroje krvácení. O významu patologického krvácení viz výše.

5.1. Ošetření malého krvácení

Malé krvácení je takové, které snadno ustane. Běžné ošetření spočívá v očištění rány, desinfekci okolí a případně sterilního krytí (obvazem, rychloobvazem, náplastí). Rizika spojené s krvácejícími ranami – viz kapitola [8. Poranění měkkých tkání](#)

5.2. Ošetření prudkého zevního krvácení

Krvácení z končetiny

Při prudkém zevním krvácení z končetiny postiženého položíme a ránu v nouzi stlačíme holou rukou, případně kapesníkem nebo jiným čistým kouskem látky. Při ošetřování zvedneme postiženou končetinu nad úroveň srdce. Improvizujeme tlakový obvaz, nebo použijeme obvaz hotový (viz Video 2: Prudké zevní krvácení). Tlakový obvaz sestává z krycí vrstvy, obinadla a další části, která ránu stlačuje, například stočený obvaz. Přiloží se krycí vrstva, několik otáček obinadlem, komprese a další vrstva obinadla. Pokud obvaz prosakuje, přiloží se další vrstva, obvaz se nesundává. Po ošetření pečujeme o tepelnou pohodu postiženého.



Video 2: Prudké zevní krvácení

Další možností je komprese tepny zásobující poraněné místo v tlakovém bodě. Tlakové body jsou místa, kde lze stlačit tepnu přímo prsty proti kosti a zastavit tak krvácení distálně od tlakového bodu. Použití tlakových bodů v praxi bývá často obtížné, protože poraněný bývá oblečený a navíc komprimování tepny vyřadí záchránce z další činnosti. Komprese tepny v tlakovém bodě se uplatní se hlavně při krvácení na krku a z podklíčkové tepny, kde nejdou jiné metody použít.

U rozsáhlých krvácení na končetinách, kde nelze použít tlakový obvaz, bývá nutné použít škrtidlo – turniket. Ten může být buď improvizovaný z pruhu pevné látky široké asi 5 cm, nebo gumový z lékárny. Improvizované škrtidlo se utahuje pomocí zkroucení pevným předmětem zavázaným mezi 2 – 3 uzly na pruhu látky a jeho fixace proti povolení. Stlačení tepny tedy není dáno primárně zauzlením látky, ale jejím zkroucením! Zkroucovadlo je lépe zajistit na turniketě 2 uzly a dále proti povolení upevněním ke končetině. Pokud je k dispozici autolékárna, lze použít gumové škrtidlo, nejlépe v místě tlakového bodu. Je dobré si poznamenat čas přiložení, končetina by neměla být zaškrtnuta déle, než hodiny, ale v praxi turniket stejně nemůžeme povolit před poskytnutím lékařské péče.

Krvácení na hlavě

Krvácení na obličeji se ošetří většinou stlačením, je-li rozsáhlejší, vyžaduje lékařské ošetření. Obvaz poranění víčka nebo okolí oka fixujeme například složeným šátkovým obvazem. Při poranění oka musíme zakrýt oči obě. Protože to znesnadní orientaci v prostoru a zvýší úzkost postiženého, musíme mu věnovat velkou pozornost.

Krvácení z vlasaté části hlavy může silně krváčet. Nemáme-li naprostou jistotu, že nemůže být poraněná lebka, nikdy nepoužíváme tlak. Pokud by byla pod krvácejícím místem impresivní zlomenina lebky, mohli bychom zatlačit kostní úlomky dovnitř a zhoršit rozsah poranění. I v tomto případě je třeba vyšetření lékařem. Znamky poranění CNS – viz kapitola [11. Poruchy centrálního a periferního nervového systému](#)



Obrázek 7: Poranění hlavy (z veřejně dostupného zdroje)

Vnitřní krvácení

Vnitřní krvácení není zevně vidět, projevuje se při velkém rozsahu nepřímo známkami hemorrhagického šoku – viz kapitola [4.1. Hypovolemický šok](#). Výjimkou je nitrolební krvácení, které hypovolemický šok nezpůsobí, ač může bezprostředně ohrozit postiženého na životě. Příznaky viz kapitola [11.2.2.3 Nitrolební krvácení](#). Na vnitřní krvácení je nutno myslet i tehdy, když zatím známky šoku nevyvolává, ale lze na ně usuzovat z mechanismu úrazu (tupé poranění hrudníku, břicha). Závažné krevní ztráty mohou být i při některých zlomeninách (dlouhé kosti, pánev). Vnitřní krvácení i pouhé podezření na vnitřní krvácení vyžaduje vždy lékařské vyšetření.

Krvácení z tělních otvorů

Jde o kombinaci zevního (krvácení je vidět) a vnitřního (zdroj nelze v rámci první pomoci většinou ošetřit).



Video 3: Krvácení na hlavě

Krvácení z nosu

Při krvácení z nosu stlačíme měkkou část nosu na 10 minut, postiženého předkloníme, aby krev mohl vyplivovat a nepolykal ji. Na zátylek můžeme dát studený obklad. Po uvolnění nosu by neměl smrkat a kašlat alespoň půl hodiny. Nepřestane-li krvácení do 10 minut, voláme lékaře a použijeme praková obvaz nosu.

Krvácení z úst

Poraněný ret stiskneme a postupujeme jako u poranění nosu. Při poranění dásní, necháme postiženého na 10 minut zkousnout kapesník, další postup je jako při krvácení z nosu. Vyražený zub může pacient uchovat v ústech pro urgentní stomatologickou replantaci – pozor, musí být jistota, že ho postižený nespolkne, ani nevdechne, v opačném případě ho dáme například do mléka – nesmí vyschnout. Uloženou část zubu uchováme, je-li větší než asi 1/3 viditelné části, a uchováme pro urgentní stomatologické ošetření.

Krvácení z trávicího traktu (GIT)

Při krvácení z trávicího traktu může postižený zvracet krev, nebo hematinový obsah – při krvácení do žaludku se změní hemoglobin působením kyseliny žaludeční na černý hematin, který vzhledem připomíná kávovou sedlinu, nebo se může krev objevit ve stolici. V rámci první pomoci můžeme pouze provést protišoková opatření, pokud jsou potřeba. Při zvracení krve dáváme pozor na možnou aspiraci do plic. Každé krvácení z GIT vyžaduje lékařské vyšetření, viz kapitola [14. Náhlé příhody břišní \(NPB\)](#). Urgentnost vyšetření je dána závažností stavu. Při prudkém krvácení voláme ZZS, při stopách krve po defekaci může postižený vyhledat lékaře sám. **I malé krvácení má být vyšetřeno, může jít o první příznak zhoubného nádoru GIT!**

Vykašlávání krve

Postup je stejný, jako při krvácení z GIT.

Krvácení z pohlavních orgánů

Postup je stejný, jako při krvácení z GIT.

6. Další poruchy oběhu netraumatického původu

6.1. Bolesti na hrudi, poruchy srdečního rytmu

Diferenciální diagnostika bolestí na hrudi je jednou ze základních problematik, která se musí řešit v rámci přednemocniční péče. Postižen může být kterýkoliv orgán hrudníku a nadbřišku. Bolest na hrudi tvoří 30% výjezdů RZP. K rychlé orientaci nám slouží

- Anamnéza
- Fyzikální vyšetření
- Zdravotnickým složkám pak i základní přístrojová diagnostika

Anamnéza je v rámci první pomoci tím nejdůležitějším, o co se můžeme opřít.

- Okolnosti vzniku – fyzická námaha, stres, poloha, dechové exkurze, klimatické změny
- Lokalizace a propagace - plošná x bodová, sternum x laterální partie, záda, břicho
- Charakter – bodavý, svíravý, palčivý
- Délka trvání – minuty, hodiny, dny, stále, pauzy
- Doprovodné příznaky – pocení, nauzea, zvracení, vertigo, dušnost, horečka, kašel
- Odpověď na léky – reakce na nitráty, analgetika, sedativa, betablokátory

Fyzikální vyšetření

- Pohled – výrazy tváře, postavení hrudníku, pohyblivost hrudníku, barva pokožky...
- Poslech – TF, pravidelnost akce srdeční, šelesty x propagace, spastické fenomény, vlhké fenomény, symetrie dýchacích pohybů, oslabení - PNO

- Pohmat – lokalizace bolesti (plocha x bod), potraumat. změny, paravertebrální kontraktury, úder srdečního hrotu.

Přístrojové techniky: EKG, pulzní oximetrie, tonometr, fonendoskop, kapnometrie

6.2. Nejčastější příčiny

1) Akutní forma ischemické formy srdeční (infarkt myokardu)

- Bolest za sternem, plošná, vyzařující do okolí + LHK, zad, břicha, dolní čelist, nauzea, zvracení, zblednutí, opocení, dušnost, úzkost, neklid
- Vliv počasí, stresu, chlad, rozčilení
- Stabilní x nestabilní AP, akutní IM (EKG změny, reakce na nitráty)

2) Vertebrogenní algický syndrom („bolesti od páteře“)

- Poruchy změny krční a hrudní páteře
- Bolest spíše chronického charakteru (hodiny, dny)
- Bodový charakter (pacient si vyhmátne přesně místo, zatlačením bolest zesílí), spíše laterálně, spíše ohraničené, zesiluje při nádechu (blokády), nejsou vegetat. příznaky, bez reakce na nitráty
- V případě pochybností reagujeme jako by to byla bolest při onemocnění srdce

3) Choroby plic

- Bolest daná drážděním pohrudnice a poplicnice
- Záněty plic + pleury, nádory, systémová onemocnění s pleurálním drážděním
- Příznaky infekce – slabost, schvácenost, dušnost, febrilie, expektorace (sputum, krev, narůžovělé sputum napěněné)
- Bolest bodová, palpací sílí, závislá na dýchání, nereaguje na nitráty
- Další příznaky – chrůpky (bazálně), pískoty + vrzoty, pleurální třecí šelest (perikard. Třecí šelest je slyšet vždy, pleurální při dýchání), kachexie (nádory)
- Častá kombinace kardiální x pleurální etiologie

4) Ruptura jícnu

- Jícnový reflux, vředová choroba GD (žaludek – po jídle, duodenum – nalačno)
- Vliv polohy – na zádech silnější bolest, pankreas – předklon uleví, bolest v epigastriu

5) Neurastenie

- Bodová bolest v mezižebří, mladší osoby (stres, rozčilení), hyperventilace

6) Posttraumatické změny

- Píchavá, bodově lokalizovaná, zesiluje při nádechu, palpací bolestivá, trauma anam. (+ změny při PNO)

7) Disekující aneurysma aorty

- Obtížně odlišitelné od IM (může spoluprobíhat – uzávěr koron. tepny při proxim. disekci u Ao chlopně)
- Náhlá, šokující bolest zvláště v oblasti zad (mezi lopatkami)
- Anamnesticky hypertenze, ICHS, většinou věk nad 55 let
- Další příznaky dle lokalizace (známky cévní mozkové příhody, zmatenost, vymizení pulsu na končetině a podobně)

8) Plicní embolie

- Dušnost, bolest na hrudi (plicní infarkt periferně lokalizovaný), tachykardie, tachypnoe, EKG změny (přetížení pravé komory), hypoxie, hypokapnie vstupně
- Zvýšená náplň krčních žil, cyanóza, kardiogenní (obstruktivní šok)
- Prokoagulační faktory – úraz, imobilizace, antikoncepce, dehydratace, porod, operace pánve, nádorová anamnéza

9) Tenzní pneumotorax

- Významná dušnost
- Kolapsový stav
- Rozšířené žíly na krku
- Někdy vzduch v podkoží
- Poslechově vymizelé dýchání a dutý poklep na straně pneumotoraxu

6.3. Stavy bezprostředně ohrožující život

- Akutní koronární syndrom (akutní infarkt, nestabilní angina pectoris)
- Disekce hrudní aorty
- Tenzní pneumotorax
- Ruptura jícnu
- Plicní embolie

Příznaky známek bezprostředně ohrožujících život (červené vlaječky – red flags)

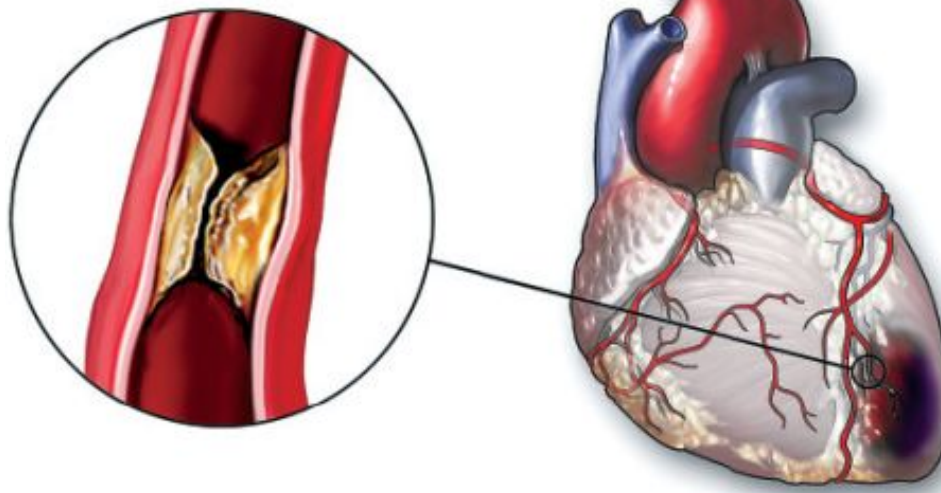
- Poruchy základních životních funkcí (tachykardie, bradykardie, tachypnoe, hypotenze)
- Známky hypoperfuze (například zmatenost, popelavá barva kůže, studený pot)
- Pocení
- Asymetrické dýchací fenomény a/nebo puls

6.3.1. Akutní infarkt myokardu

Definice: místní odumření buněk srdečního svalu při nedostatečném zásobení srdečního svalu okysličenou krví

Příčiny: nejčastěji uzávěr koronární tepny aterosklerotickým plátem, méně často emboliem (části krevní sraženiny, utrženým aterosklerotickým plátem), spasmem koronární tepny, významnou systémovou hypotenzí, zánětem tepny, otravou oxidem uhelnatým a podobně.

Uzavřená větev levé koronární tepny



Přední infarkt

Obrázek 8: Infarkt myokardu (z veřejně dostupného zdroje)

Anamnéza: stav vzniká náhle, nejčastěji v domácnosti (70%) a v klidu (45%) nebo při lehké činnosti (30%). Postižený se již se srdcem nebo vysokým krevním tlakem mohl léčit dříve.

Příznaky: krutá palčivá nebo drtivá bolest, která je plošná (nikoliv v jednom bodě), nejčastěji za hrudní kostí a vyzařuje do krku, dolní čelisti, levé horní končetiny, méně často do zad. Pokud měl pacient dříve záchvaty anginy pectoris, je bolest jiného charakteru. Bolest trvá déle, než 20 minut, nereaguje na nitroglycerin a podobné léky, které může mít pacient doma. Jsou přítomné vegetativní příznaky (nevolnost, zvracení, pocení) a často další **red flags**. Postižení udávají intenzivní strach ze smrti.

První pomoc:

- Volat ZZS
- Uklidnění postiženého
- Zabránit další zbytečné aktivitě (shánění dokladů a podobně)
- Uložit postiženého do úlevové polohy (vpolosedě)
- Nechat rozkousat ½ tablety Acylpyrinu, spolknout nasucho
- Podat pokusně, je-li k dispozici, nitroglycerin, pokud si ho již pacient nevezl sám
- Připravit se na možnou resuscitaci

Další terapie: pokud se pacient dostane do 3 – 12 hodin do místa definitivního ošetření (kardiologickou jednotku), je mu provedeno zprůchodnění postižené tepny (angioplastika provedená z třísla balónkovým katétrem nebo zavedením pružné spirálky – stentu – do postiženého úseku, případně urgentní operací – koronárním by-passem), pokud to anatomické poměry dovolí. U nejčerstvějších infarktů - nejvýše do tří hodin od nástupu obtíží - stačí podat látku, která rozpustí ještě čerstvou krevní sraženinu. V případě časně a úspěšné terapie dojde k zotavení postižené části myokardu bez následků. V ostatních případech dojde ke zhojení jizvou a zhoršení funkčního stavu, případně kardiogennímu šoku a/nebo úmrtí.

6.3.2. Chronická ischemická choroba srdeční – angina pectoris

Definice: přechodně nedostatečné zásobení srdečního svalu okysličenou krví, při kterém nedochází k odumírání buněk myokardu

Příčiny: nejčastěji zúžení koronární tepny aterosklerotickým plátem, spasmem koronární tepny, zvýšenou spotřebou kyslíku v srdečním svalu

Anamnéza: stav vzniká většinou opakovaně při stresu, zvýšené námaze nebo vyjití z teplého bytu do studeného venkovního prostředí.

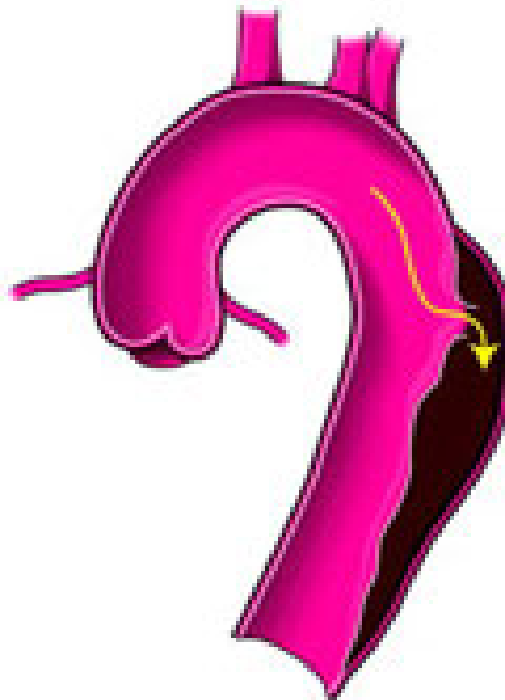
Příznaky: Plošná bolest na hrudi. Bolest trvá kratší dobu, než 20 minut, reaguje na klid, odstranění vyvolávající příčiny, nitroglycerin a podobné léky, které může mít pacient doma. Nejsou přítomné vegetativní příznaky (nevolnost, zvracení, pocení) red flags.

První pomoc:

- Pokud jde o opakovaný záchvat se stejnými příznaky, které pacient zná, není třeba volat ZZS.
- Lze pomoci při podání léků, nebo poskytnout podporu do nástupu jejich efektu.
- Pokud jde o první záchvat, nebo je svým charakterem odlišný, než předchozí, postupovat jako u infarktu myokardu.

6.3.3. *Disekce hrudní aorty*

Definice: Trhlina ve výstelce aorty, kterou se dostává do její stěny krev a odtrhává výstelku stále dál. Trhlina se může šířit na jednotlivé větve odstupující z aorty, zužovat je, a tak vyvolávat pestré příznaky.



Obrázek 9: *Disekce hrudní aorty (z veřejně dostupného zdroje)*

Příčiny: nejčastěji vrozená méněcennost (u mladých osob) nebo degenerativní změny výstelky, méně často aterosklerotický plát, vzácně úraz, většinou při epizodě zvýšení krevního tlaku

Anamnéza: nejčastěji léčba vysokého krevního tlaku, věk většinou nad 55 let.

Příznaky: náhlá šokující bolest za hrudní kostí a v zádech (mezi lopatkami), může sestupovat níže. Red flags. Další příznaky se liší podle toho, jaké tepny odstupující z aorty jsou utlačeny. Pokud jde o hlavové tepny, mohou být příznaky, jako při cévní mozkové příhodě (bezvědomí, ochrnutí), chybění pulsu na jedné horní končetině, známky akutního srdečního infarktu, bolesti břicha.

První pomoc: Postup je jako u infarktu myokardu, ale **nepodáváme Acylpyrin**

Prognóza: nejistá

6.3.4. Tenzní pneumotorax

viz kapitola [13.1.1 Pneumotorax](#)



Obrázek 10: Tenzní pneumotorax (z veřejně dostupného zdroje)

6.3.5. Ruptura jícnu

Definice: Roztržení jícnu

Příčiny: náhlé zvýšení nitrobršního tlaku, excesivní zvracení, poranění

Anamnéza: viz příčiny

Příznaky: náhlá krutá bolest v hrudníku při zvracení

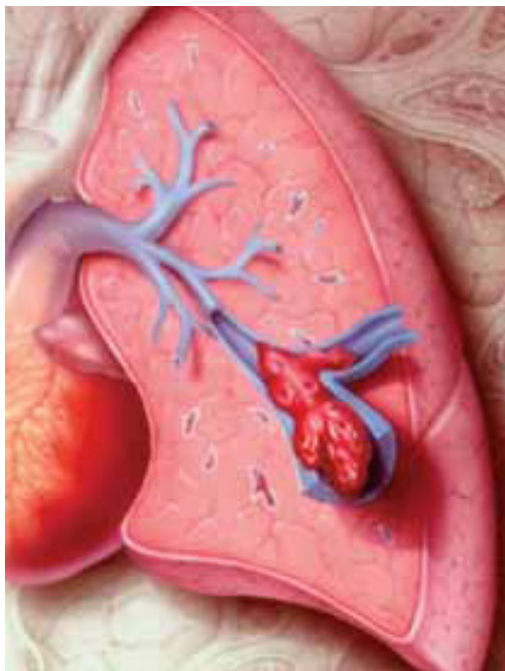
První pomoc:

- Volat ZZS
- Nedávat nic jíst, ani pít
- Poloha úlevová

Prognóza: nejistá

6.3.6. Plicní embolie

Definice: Uzávěr větví plicní tepny embolem (vmetkem)



Obrázek 11: Plicní embolie (z veřejně dostupného zdroje)

Příčiny: Nejčastěji bývá příčinou uzávěru část krevní sraženiny (trombu), která se uvolnila z dolní končetiny, nebo z pánevních žil. Trombus vzniká v místě poškození žilní stěny úrazem nebo zánětem v okolí, poruchou krevní srážlivosti (vrozenou – trombofilie, nebo získanou – například hormonální antikoncepcí) a snížením rychlosti toku krve v dolních končetinách (během těhotenství, srdečním selháním, při znehybnění končetiny sádkou, po operacích, při dlouhém cestování, klidu na lůžku a podobně). Méně častou příčinou je tuková embolie při zlomeninách dlouhých kostí dolních končetin.

Anamnéza: Přítomnost rizikových faktorů (viz vyvolávající příčiny).

Příznaky: Liší se podle rozsahu postižení. Je-li postižena celá plicnice, nastává okamžitě smrt. Při masivní plicní embolii, která vzniká při ucpání více než poloviny plicního řečiště, dochází k okamžitému srdečnímu selhání. Projevuje se náhle vzniklou těžkou klidovou dušností a silnou bolestí na hrudníku. Středně velká embolie (submasivní) uzavírá menší plicní tepnu a vede k rozvoji dušnosti a bolestem na hrudníku v okolí embolie, může být vykašlávána krev. Plicní tkáň, která je špatně prokrvena, se může infikovat a vzniká zápal plic. Pokud dochází opakovaně k emboliím drobných krevních sraženin (sukcesivní PE), tak se dušnost, únavnost a otoky dolních končetin rozvíjejí postupně a nenápadně.

První pomoc: Postup je jako u infarktu myokardu

6.4. Ortostatický kolaps (omdlení)

Mdloba je krátkodobá ztráta vědomí způsobená přechodným nedostatečným prokrvením mozku.

Příčinou je obvykle pokles krevního tlaku z důvodu selhání mechanismů řídicích napětí cévního řečiště, což bývá způsobeno dlouhým stáním (zejména v dusném prostředí, kde je nižší obsah kyslíku ve vdechovaném vzduchu), dále náhlou změnou polohy, např. prudké vzpřímení po dlouhém ležení, požitím léků snižujících krevní tlak, nebo v důsledku silného emočního podnětu (strach, ošklivý pohled, špatná zpráva, bolest).

Varovné příznaky mdloby jsou nevolnost, závrať, zívání, zatmění před očima, bílá barva v obličeji, studený pot na čele.

Postup při poskytování první pomoci:

- při hrozící mdlobě – položíme postiženého do protišokové polohy, zajistíme čerstvý vzduch, uvolníme oděv
- při náhle vzniklé mdlobě postižený zbledne a upadne – uložíme ho do protišokové nebo autotransfúzní polohy, uvolníme oděv, kontrolujeme fyziologické funkce a průchodnost dýchacích cest, na čelo můžeme přiložit studený obklad
- při klasické mdlobě se rychle vrací barva a upravuje stav, navrácí vědomí, pak obvykle není nutné volat lékaře, zejména, je-li jasná příčina mdloby
- pokud mdloba vznikla v důsledku nepříznivého prostředí (dusno, parno apod.), zajistíme přísun čerstvého vzduchu
- pokud postižený zůstává v bezvědomí, uložíme ho do stabilizované polohy a postupujeme jako u bezvědomí – sledujeme fyziologické funkce, průchodnost dýchacích cest, zajistíme protišoková opatření
- ZZS zajistíme v případě, že postižený rychle nenabývá vědomí, dochází k poruše základních životních funkcí, stav je komplikován výraznou poruchou řeči, velkou bolestí hlavy, poruchou hybnosti končetin, křečemi

6.5. Krvácení netraumatického původu

Příčiny: poruchy krevní srážlivosti způsobená předávkováním některých léků (Warfarin), bakteriálními toxiny (meningokok), vzácně vrozená porucha (hemofilie), hematologická onemocnění, nebo poruchy celistvosti cévní stěny způsobené nádorem, vředem, mimoděložním těhotenstvím a podobně.

Anamnéza: přítomnost některé z uvedených příčin

Příznaky: krvácení do kůže a sliznic, v případě meningokokového onemocnění známky sepse (viz kapitola [4.3 Septický šok](#)) a meningeální příznaky (viz kapitola [11.7 Infekční onemocnění CNS](#)). Při krvácení do dutiny břišní - příznaky náhlé příhody břišní (viz kapitola [14 Náhlé příhody břišní \(NPB\)](#))

První pomoc: aktivace ZZS, v případě náhlých příhod břišních opatření viz kapitola [14 Náhlé příhody břišní \(NPB\)](#)

7. Poranění kostí a kloubů

7.1. Zlomeniny

Definice: Zlomenina je porušení celistvosti kosti. Při otevřené zlomenině je porušen v různé míře i kožní kryt nad zlomeninou od pouhé oděrky až po rozsáhlou ztrátu měkkých tkání v okolí místa lomu. Při zlomenině mohou být poškozeny i větší nervy a cévy.

Příčiny: Nejčastěji jde o působení tlaku, tahu nebo krutu, který deformuje kost nad míru její pružnosti. Doplňkovou příčinou mohou být patologické změny vedoucí ke zhoršení pevnosti kosti (např. osteoporóza, nádor). Zvláštní příčinou jsou zlomeniny z dlouhodobého přetěžování (například pochodová fraktura kostí nohy, zlomeniny kostí bérce u běžců a podobně).

Anamnéza: Postižený většinou udává úraz, nebo nadměrnou zátěž postižené části.



Obrázek 12: Otevřená zlomenina (z veřejně dostupného zdroje)

Příznaky: Hlavními příznaky zlomenin jsou silná bolest, která se zvětšuje s pohybem, porucha funkce, změna tvaru (například zkrácení, pokřivení končetiny), patologická pohyblivost v místě zlomeniny, otok a krevní výron. Při pohybu můžeme slyšet drásoty v místě zlomeniny (krepitace), tento způsob vyšetření se však nedoporučuje. U otevřené zlomeniny je porušena celistvost kůže, vzácně mohou být vidět v ráně úlomky kostí (viz dále).

Rizika:

- Krvácení (například při zavřené zlomenině stehenní kosti mohou být krevní ztráty až 2 litry, při zlomenině pánve může dojít k smrti z vykrvácení)
- Poranění nervu (typicky například n. radialis při zlomenině diafýzy humeru)
- Tuková embolie při zlomenině dlouhých kostí
- Infekce

První pomoc:

Zavřené zlomeniny dlouhých kostí se šetrně znehybňují dostatečně dlouhou dlahou „přes dva klouby“. U otevřených zlomenin dezinfikujeme okolí rány, obložíme případné vyčnívající kostní úlomky a přiložíme lehký aseptický obvaz na ránu – úlomky nesmíme vtlačovat do rány. Při tepenném krvácení zaškrtneme končetinu nad ránou a zapíšeme čas přiložení zaškrcovadla a dále imobilizujeme jako u zavřených zlomenin

Zraněným nedáváme nic jíst, ani pít, s poraněnou částí manipulujeme co nejméně. U zlomenin menších kostí může být poraněný dopravován i v osobním automobilu, pokud nemá jiná poranění a je-li celkově v dobrém stavu. U zlomenin lebečních a obličejových kostí, zlomenin páteře, pánve, otevřených a vícečetných zlomenin dlouhých kostí neprodleně zajistíme ZZS.

Znehybnění jednotlivých částí těla – [viz videa od strany 35](#)

7.1.1. Zlomeniny prstů ruky

- mechanismus úrazu a příznaky – obecné mechanismy a známky zlomeniny
- postiženého ošetřujeme v poloze vsedě
- do dlaně mu vložíme měkké podložení (část obvazu a podobně)
- celou ruku zavážeme, nejlépe šátkový obvazem – pacička
- transport k definitivnímu ošetření je možný i osobním autem



Obrázek 13: Otevřená zlomenina prstu (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.2. Zlomenina ruky, zápěstí a předloktí

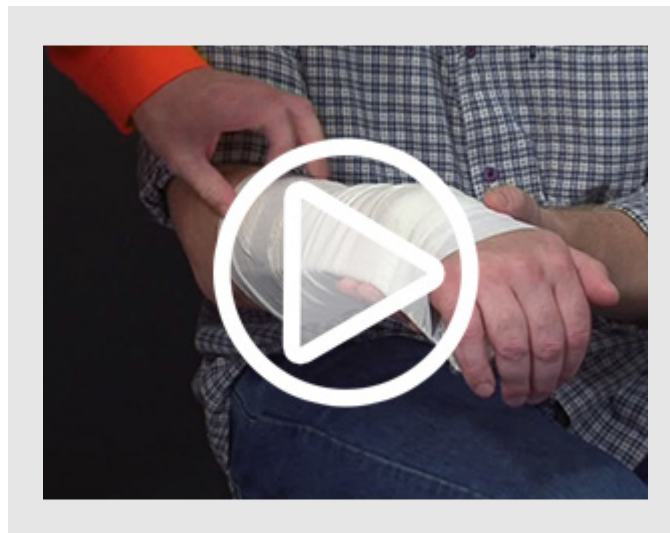
- mechanismus úrazu a příznaky – obecné mechanismy a známky zlomeniny
- postiženého ošetřujeme v poloze vsedě
- přiložíme improvizovanou dlahu od baze prstů minimálně po loket
- končetinu dáme do šátkového závěsu, pokud hrozí otok, je možno šátkový závěs zvednout
- transport k definitivnímu ošetření je možný i osobním autem



Obrázek 14: Zlomenina předloktí a Collesova zlomenina (z veřejně dostupného zdroje)



Obrázek 15: Zlomenina ruky (z veřejně dostupného zdroje)

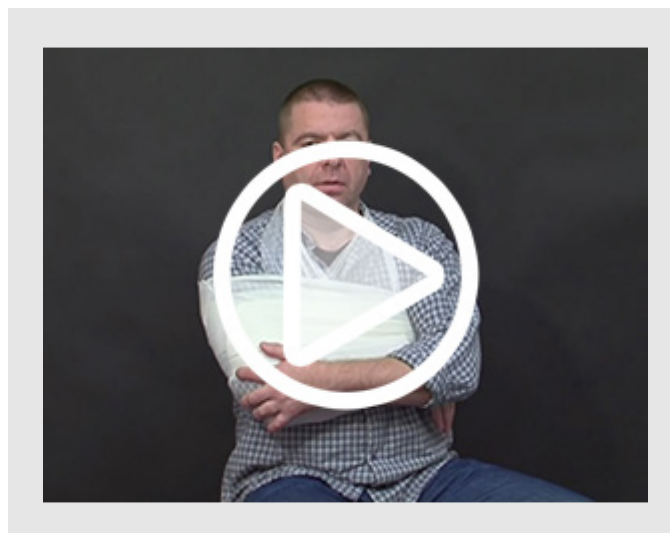


Video 4: Znehybnění zápěstí, předloktí

7.1.3. Zlomenina pažní kosti



Obrázek 16: Zlomenina pažní kosti (z veřejně dostupného zdroje)



Video 5: Znehybnění paže

- sledujeme, zda není poraněný nervus radialis (mravenčení v ruce) a artérie (nedostatečné prokrvení a bolest prstů)
- postiženého ošetřujeme obvykle vsedě
- končetinu dáme do závěsu, jako při zlomenině předloktí
- paži fixujeme několika otáčkami k hrudníku
- k postiženému voláme záchrannou službu

7.1.4. Zlomenina klíční kosti

- mechanismus úrazu a příznaky – většinou nepřímé násilí při pádu na nataženou horní končetinu, která je na postižené straně níže
- postiženého ošetřujeme obvykle vsedě
- znehybňujeme pomocí šátkového závěsu postižené končetiny se zvýšeným předloktím (ruka postižené končetiny směřuje na zdravé rameno)
- transport k definitivnímu ošetření je možný i osobním autem



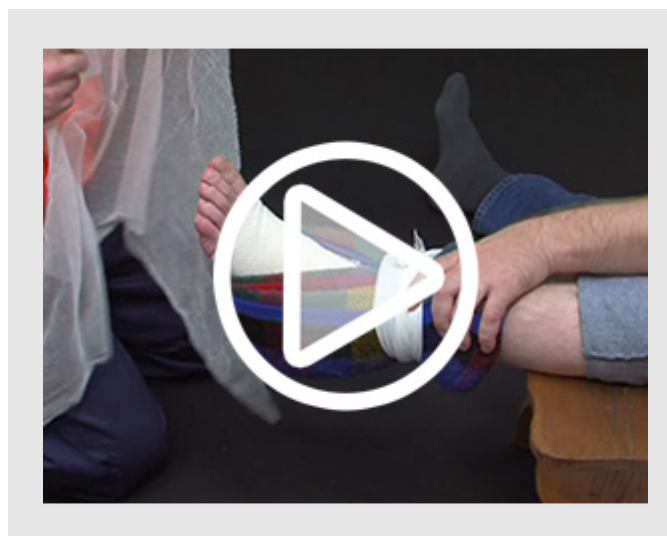
Obrázek 17: Zlomenina klíčku (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.5. Zlomenina kostí nohy a kotníku

- mechanismus úrazu a příznaky – obecné mechanismy a známky zlomeniny
- postiženého posadíme nebo položíme s podloženým lýtkem
- přiložíme „U“ dlahu improvizované stočenou dekou
- fixujeme pomocí šátků
- končetinu ukládáme do zvýšené polohy, chladíme v oblasti úrazu
- sledujeme známky útlaku cév a nervů – mravenčení v prstech, bolest, špatné prokrvení (cyanotická nebo bledá barva prstů)
- k postiženému voláme záchrannou službu



Obrázek 18: Zlomenina kotníku a otevřená zlomenina hlezna (z veřejně dostupného zdroje)



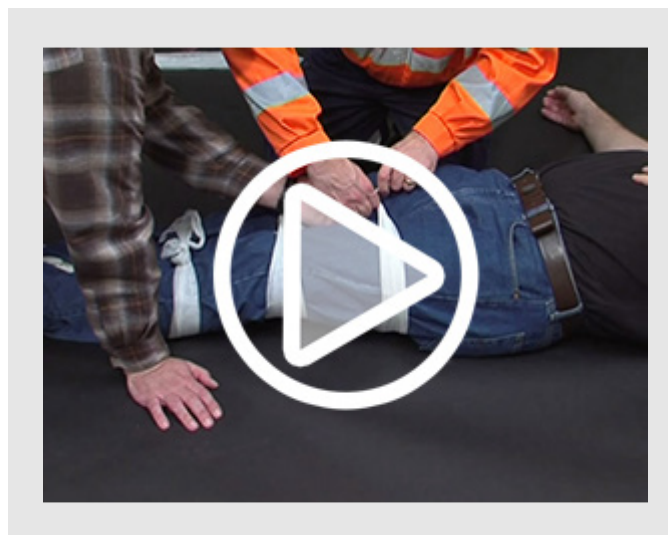
Video 6: Znehybnění nohy a kotníku

7.1.6. Zlomenina kostí bérce

- mechanismus úrazu a příznaky – obecné mechanismy a známky zlomeniny
- postiženého ošetřujeme v poloze vleže
- poraněnou končetinu držíme v tahu a protitahu
- svážeme obě končetiny k sobě
- v oblasti kotníků, a kolen vypoďložíme mezi klouby
- protišoková opatření
- k postiženému voláme záchrannou službu



Obrázek 19: Zlomeniny bérce (z veřejně dostupného zdroje)



Video 7: Znehybnění bérce, stehna a pánve

7.1.7. Zlomenina stehenní kosti

- mechanismus úrazu a příznaky – obecné mechanismy a známky zlomeniny. Při zlomenině krčku stehenní kosti mohou být zevní známky méně výrazné, zejména u starších osob s osteoporózou může zlomenina vzniknout i při na první pohled nevinném pádu. Dominuje bolest při pohybu a nemožnost postavit se postiženou končetinou.
- ošetřujeme jako zlomeninu bérce

[Viz video 7: znehybnění bérce, stehna a pánve](#)

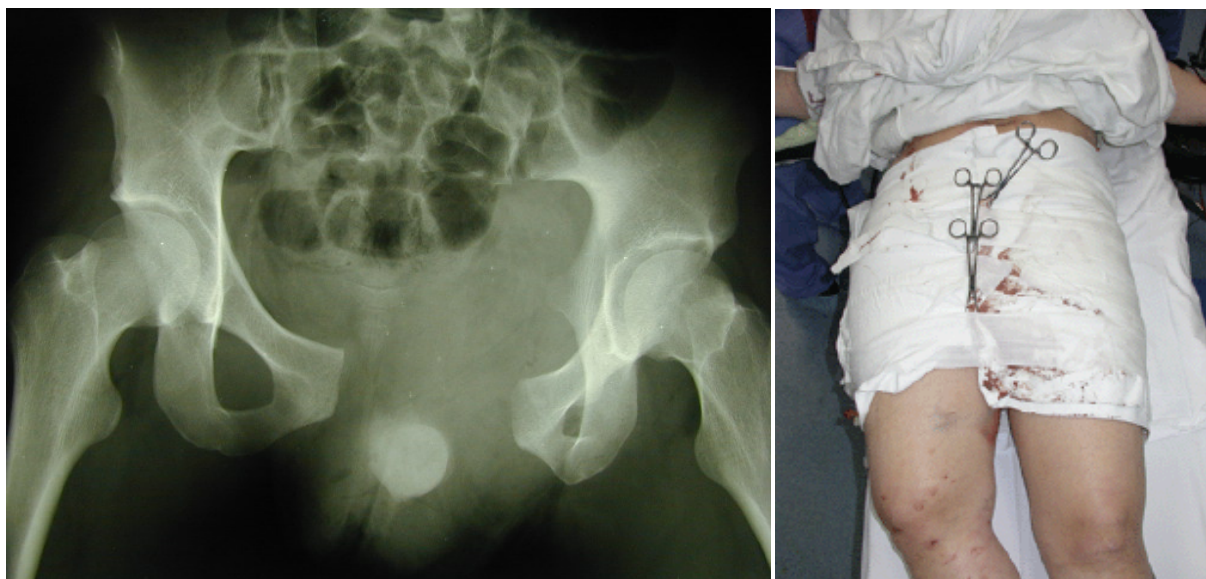


Obrázek 20: Zlomeniny krčku stehenní kosti a femuru (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.8. Zlomenina pánve

- mechanismus úrazu a příznaky - silné násilí v oblasti pánve, často spojeno s dalšími poraněními a příznaky hemorrhagického šoku při významném vnitřním krvácení, které je se zlomeninami pánve spojené
- s postiženým manipulujeme velice šetrně – nešetrnou manipulací můžeme zhoršit poranění vnitřních orgánů a vnitřní krvácení
- pánev stáhneme širokým pruhem látky nebo šátky
- mezi kolena a kotníky postiženého vložíme stočené obinadlo nebo jiný obvazový materiál jako vypodložení a svážeme je šátky
- protišoková opatření (ze zlomeniny pánve lze vykrváct)
- k postiženému voláme záchranou službu
- k profesionálním pomůckám počítáme vyprošťovací rám a/nebo vakuovou matraci

[Viz video 7: znehybnění bérce, stehna a pánve](#)



Obrázek 21: Zlomeniny pánve (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.9. Zlomenina horní čelisti

- mechanismus úrazu a příznaky - bolest, poruchy skusu, dvojité vidění v případě zlomeniny spodiny očnice, často je poranění spojeno s dalšími zlomeninami v oblasti hlavy a jiných částí těla
- doporučovaný postup první pomoci (příčně pod horní čelist vložit ve funkci dlahy např. tužku, ústní lopatku, zubní kartáček a improvizovanou dlahu pomocí obinadel fixovat k hlavě se v praxi nepoužívá)
- o způsobu transportu rozhoduje celkový stav pacienta, nejčastěji voláme záchrannou službu



Obrázek 22: Zlomeniny horní čelisti (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.10. Zlomenina dolní čelisti

- mechanismus úrazu a příznaky - bolest, poruchy skusu
- postiženého ošetřujeme obvykle vsedě
- bradu fixujeme prakovým obvazem o způsobu transportu rozhoduje celkový stav pacienta, nejčastěji voláme záchrannou službu
- o způsobu transportu rozhoduje celkový stav pacienta, při izolované zlomenině je možný i osobním autem



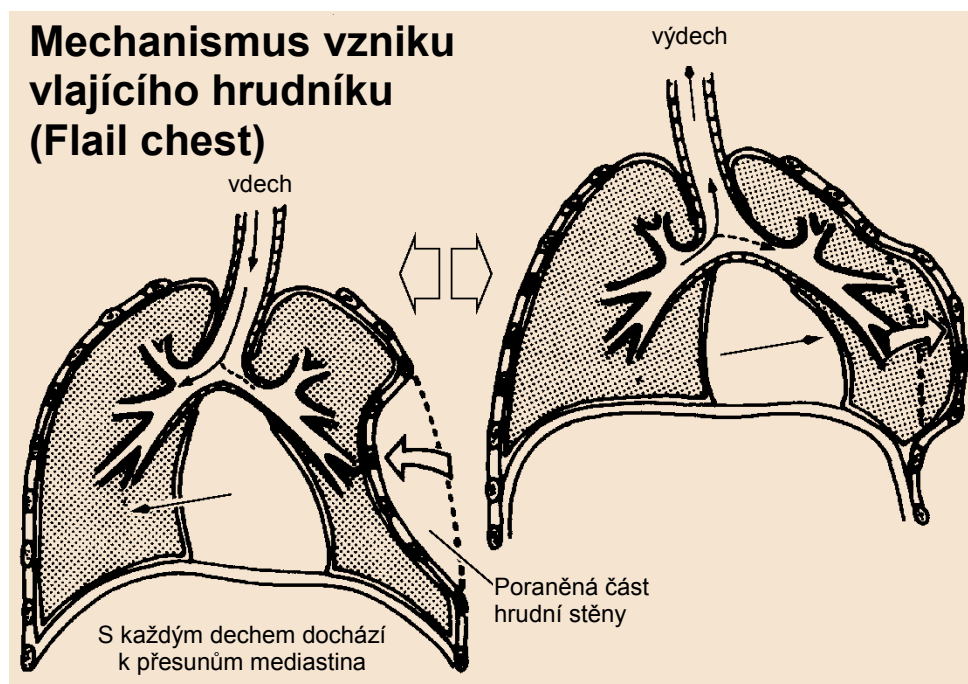
Obrázek 23: Zlomenina dolní čelisti (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.11. Zlomenina žeber



Obrázek 24: Zlomenina žeber (z veřejně dostupného zdroje)

- mechanismus úrazu a příznaky - bolest při dýchání, hematom. Pátráme po známkách pneumotoraxu a blokové zlomeniny žeber - [obrázek 25](#) (viz kapitola [13.1 Porucha mechanické funkce hrudníku](#), [Video 24: Pneumotorax – první pomoc](#), [Video 25: Bloková zlomenina žeber](#), [Video 26: Zlomenina žeber – vlající hrudník](#))
- postiženého ošetřujeme v poloze v polosedu nebo sedu
- hrudník stáhneme elastickým obinadlem (nebo jiným materiálem, např. pruhem tkaniny, náplastí) při maximálním výdechu
- umělé dýchání v případě poruch ventilace, známky šoku při vnitřním krvácení
- k postiženému voláme záchrannou službu



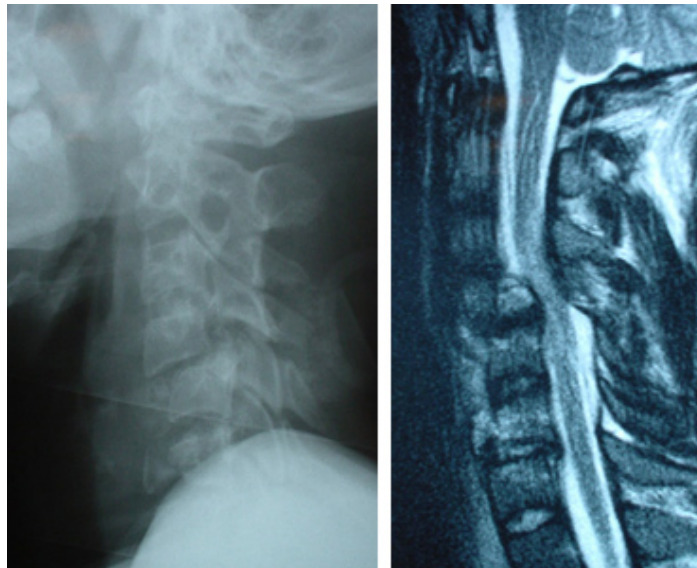
Obrázek 25: Vlající hrudník (z veřejně dostupného zdroje)

7.1.12. Zlomenina kalvy

Viz kapitola [11.2. Poranění lebky a mozku](#)

7.1.13. Zlomenina obratlů

- mechanismus úrazu a příznaky - nejčastěji pád z výše, prudká akcelerace, nebo decelerace. Pokud je postižený při vědomí, udává bolest v zádech, při opatrné palpaci můžeme nahmatat poruchu postavení spinálních výběžků. U postiženého v bezvědomí usuzujeme na možnost poranění páteře z mechanismu úrazu. Pátráme po známkách poranění míchy (viz kapitola [11.3. Poranění páteře a míchy](#))
- s postiženým manipulujeme co nejméně, pouze při nezbytnosti vyproštění a transportu z místa ohrožení používáme Rautekův manévr, nebo transport více osobami, přičemž je třeba udržovat páteř v poloze, kdy nedochází ani k flexi a extenzi, ani k rotaci, aby nedošlo k posunu úlomků a poranění do té doby intaktní míchy (Obrázek 26).
- v případě nutnosti fixujeme hlavu proti rotaci provizorním krčním límce, upevněním náplastí k podložce, nebo obložením hlavy ze stran těžkými předměty.
- umělé dýchání v případě poruch ventilace, známky šoku při vnitřním krvácení
- k postiženému voláme záchrannou službu



Obrázek 26: Zlomenina obratle s porušením míchy (z veřejně dostupného zdroje)

7.2. Poranění kloubů

7.2.1. Distorze (podvrtnutí kloubu)

Definice: distorze vznikne, když hlavice opustí kloubní jamku, ale tahem kloubního pouzdra se navrací zpět. Může být porušeno kloubní pouzdro a přilehlé vazy.

Příčiny: trauma

Příznaky: různě velká bolest, otok, omezení hybnosti, hematom – do kloubního pouzdra a jeho okolí.

První pomoc:

- závisí na rozsahu poranění měkkých tkání, většinou stačí pouze laické ošetření
- otok a bolest zmírníme chlazením a podložení postižené části
- sledujeme známky útlaku cév a nervů – mravenčení v prstech, bolest, špatné prokrvení (cyanotická nebo bledá barva prstů)

- při postižení kloubů na horní končetině – kloub měkce obložíme a upevníme velkým šátkovým obvazem k tělu
- dolní končetinu fixujeme dlahou nebo svazujeme obě končetiny k sobě
- pro menší klouby použijeme elastické obinadlo, náplast nebo improvizaci (lžici)

7.2.2. Luxace

Luxace nebo-li vykloubení je stav, kdy kloubní plochy změni vzájemné postavení, kloubní hlavice opustí pouzdro a v této poloze zůstane. Dochází obvykle k roztržení kloubního pouzdra, přetrhání vazů, krvácení. V rámci první pomoci nelze většinou odlišit od zlomeniny (často bývá i tak zvaná luxační zlomenina přítomna). Vzácně dochází při zeslabení svalového tonu a/nebo poruše kloubu k habituální luxaci: hlavice opouští kloub bez zjevného násilí. Nejčastěji bývá postižen ramenní a čelistní kloub. Pacient svoji chorobu zná a někdy i umí luxaci napravit. V rámci první pomoci tento postup nedoporučujeme, může dojít k poranění okolních tkání.

Příznaky: prudká bolest při pokusu o pohyb a pérový odpor, deformace kloubu, otok, krevní výron, zkrácení nebo prodloužení končetiny, nefyziologické vytočení u dolní končetiny na stranu, u horní končetiny bývá nejčastější luxace ramenního kloubu – končetina je před tělem, visí podél těla nebo si ji postižený přidržuje zdravou rukou, rameno je značně pokleslé a deformované. Otevřená luxace – porušení kůže, krvácení, u velkých kloubů rozvoj šoku.



Obrázek 27: Luxace ramenního kloubu vpravo (z veřejně dostupného zdroje)

Postup při poskytování první pomoci:

- postiženého ošetřujeme vsedě nebo vleže podle druhu kloubu
- zásada je znehybnit kloub tak, aby se nemohl pohybovat
- místo zranění měkce obložíme – elastickým obinadlem, dorzální dlahou, „U“ dlahou, vakuovou dlahou
- znehybníme beze změny postavení postiženého kloubu a uložíme pohodlně postiženého
- protišoková opatření
- zajistíme příjezd ZZS

7.2.3. Otevřená poranění kloubů

- přiložíme aseptický obvaz na ránu
- dále postupujeme jako u zavřených poranění kloubů
- neprodleně zajistíme příjezd ZZS – zejména u poranění velkých kloubů doprovázené příznaky rozvíjejícího se šoku

8. Poranění měkkých tkání

8.1. Typy ran

Rány můžeme dělit do několika kategorií podle toho, zda je, či není porušena celistvost kůže, nebo dále podle vyvolávající příčiny

Otevřené rány

- řezné jsou způsobené ostrými hranami předmětu, jako jsou nůž, břitva nebo sklo.
- tržné jsou nepravidelné rány způsobené úderem na měkké tkáně, nebo tahem
- oděrky jsou povrchní rány, v nichž horní vrstvy pokožky byly sedřeny
- bodné rány
- sečné rány
- kousnutí; podle charakteru chrupu a síly stisku se jedná o rány zhmožděné, bodné, tržné, velmi často se jedná o kombinovaný typ poranění či zrátové poranění, bývají často kontaminované a obtížně se hojí.

Zvláštním typem jsou rány penetrující, při které cizí těleso proniklo do tělní dutiny ať už je, nebo není v ráně a poranění zrátové, při kterých chybí část tkáně.

B. Uzavřené rány mohou být nebezpečné stejně jako otevřené rány.

- zhmoždění (kontuze) jsou způsobeny tupým úderem poškozujícím tkáň uložené pod kůží.
- drtící zranění jsou způsobeny účinkem extrémního tupého násilí, jsou-li rozsáhlá, mohou vést k rozvoji crush syndromu (viz dále).

Dle hloubky poškození rozlišujeme rány:

- povrchové, kdy je poškozena jen kůže/sliznice nebo podkožní/podslizniční vazivo
- hluboké, kdy jsou zasaženy hlubší struktury jako nervově-cévní svazky, šlachy atd.
- pokud poranění pronikne stěnou do tělních dutin, mluvíme o ráně penetrující.

Dle přítomnosti choroboplodných zárodků dělíme rány na:

- čisté (aseptické)
- infikované (septické), u kterých rozlišujeme:
 - primární infekci – infekce vniká do rány při jejím vzniku
 - sekundární infekci – choroboplodné zárodky se dostávají do rány až v průběhu hojení
- Podle rozsahu rány, množství poškozené tkáně a případné přítomnosti infekce lze rozlišit dva základní typy hojení:

Při primárním hojení (per primam) dochází k rychlé reparaci s minimálními projevy zánětu a mírnou proliferací granulační tkáně. Rozsáhlejší, otevřené, infikované rány s většími tkáňovými defekty se hojí sekundárně (per secundam).

8.2. První pomoc obecně

První pomoc se liší podle charakteru rány. Obecně platí, že všechny rozsáhlejší rány a rány znečištěné by měly být ošetřeny chirurgicky. Platí zde základní pravidla pro stavění krvácení ([kapitola 5. Krvácení](#)), terapii hemorrhagického šoku ([kapitola 4.1 Hypovolemický šok](#)) a transportu ([kapitola 10. Polohování a transport](#)). Zvláště pátráme u hlubších ran po známkách poranění šlach (nelze

pohnout kloubem, který poraněný sval ovládá) a poranění nervů (parestézie, ztráta citlivosti v inervované oblasti).

Drobnější rány můžeme definitivně ošetřit odstraněním drobných nečistot z povrchu, očištěním dezinfekcí v okolí rány a přiložením obvazu ([kapitola 9. Obvazová technika](#)).

8.3. Ztrátové poranění části končetiny

Nejčastěji jde o poranění ruky při kutilských pracích.

První pomoc:

- zastavení krvácení z pahýlu (tlakový obvaz, škrtidlo je méně vhodné, při jeho použití je nutno zaznamenat čas přiložení)
- při ošetření pahýlu nebo rány (u subtotální amputace) je nutné:
 - nepřerušovat významné kožní mosty, které udržují kontinuitu u subtotální amputace,
 - vyvarovat se aplikace dezinfekce nebo peroxidu vodíku na rannou plochu (vydezinfikovat jen okolí rány),
 - provést imobilizaci poraněné části lidského těla
- zajistit zdvižení končetiny při transportu.
- uložení amputované části do vlhkého sterilního čtverce nebo obinadla a vložení do nafouknutého mikroténového sáčku
- vložení tohoto sáčku do dalšího, který je naplněný směsí vody a ledu. Poměr vody a ledu v sáčku by měl být zhruba 2 : 1.
- amputovaná část nesmí zmrznout!
- aktivace ZZS, která nejlépe zná místo definitivního ošetření, kde může být amputovaná část replantována pomocí mikrochirurgických postupů.

Více viz <http://www.solen.cz/pdfs/med/2009/04/12.pdf>

8.4. Pokousání zvířetem a člověkem

Výskyt: děti do 17 let tvoří asi 42 % postižených (nejčastěji ve věku 5 – 9 let). Lokalizace je následující: horní končetiny 45,3 %, dolní končetiny 25,8 %, hlava a krk 22,8 % (do 4 let 64,9 %).

Mechanismus úrazu

- Psi – poranění tlakem a vytržením tkání
- Kočky – poranění hluboká, bodná
- Hlodavci – malá bodná
- Netopýři – často přehlédnutelná

Rizika:

- Krvácení
- Infekce
 - Hnisání
 - Vzteklna
- Mutilace
- Pozdní psychické následky (fobie)

První pomoc

- Vyšetření
- Zástava krvácení
- Prevence hnisavé infekce
 - Omytí proudem vody
 - Desinfekce rány
 - Sterilní krytí
 - Fixace
 - Ošetření lékařem (raději vždy)
- Profylaxe tetanu a vztekliny (zajistit zvíře, event. kontrola stavu jeho vakcinace). V ČR byla vzteklina považována za eradikovanou v r. 2004)

8.5. Uštknutí hadem

V ČR je jedovatý had pouze zmije obecná (*Vipera berus*), jed není pro člověka běžně smrtelný.

Časné příznaky: okamžitá bolest, během minut otok, zvětšení a citlivost regionálních mízních uzlin, zvracení již cca 5 minut po uštknutí, trvá až 48 hod, otok obličeje, rtů, jazyka, nadměrné pocení, abdominální kolika, průjem, známky šoku mohou nastoupit již 10 min po uštknutí

Pozdní příznaky: otok končetiny až 48-72 hodin, **mohou** se objevit puchýře, hypotenze až šok, krvácivé stavy

První pomoc: zklidnění, aktivace ZZS, imobilizace končetiny. Turnikety a incize se nedoporučují, lze použít elastické obinadlo proximálně od místa uštknutí pro zpomalení lymfatické drenáže. Po uštknutí potenciálně jedovatým hadem je nutná observace ve zdravotnickém zařízení minimálně na dobu 8-12 hod, další postup je podle stavu postiženého.

8.6. Bodnutí hmyzem

Bodnutí hmyzem přináší 3 rizika:

- Alergickou reakci ([17.1.4 Alergický otok v dýchacích cestách](#))
- Toxickou reakci (rod blanokřídlých – vosy, sršeň, včela)
- Přenos infekčních onemocnění

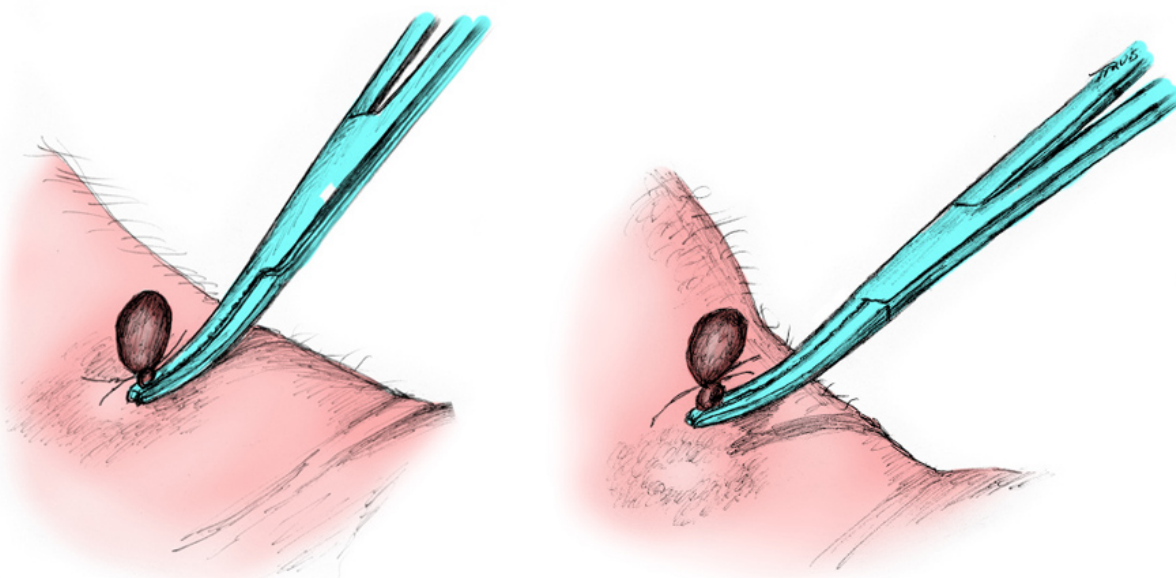
První pomoc

Nejde-li o akutní alergickou reakci a intoxikaci při velkém počtu bodnutí, stačí zpravidla laická první pomoc. Postiženého uklidníme, pokud bodnutí způsobila včela, vytáhneme žihadlo po směru vpichu (pozor, nemačkat jedový váček, který je u žihadla). Bolest a otok mírníme chlazením, při svědění lze použít například Fenistil Gel. Při otoku v oblasti krku a dýchacích cest voláme ihned ZZS, reakci zpomalíme cucáním ledu a studeným obkladem zevně. Pokud je postižený alergik vybavený laickou stříkačkou s adrenalinem (Epi-Pen), pomůžeme mu s aplikací a sledujeme jeho stav do příjezdu ZZS, viz Video [31: Aplikace EpiPen](#). Laická aplikace adrenalinu neznamená definitivní odstranění ohrožení života, lékařské ošetření je nezbytné!

8.7. Přisátí klíštěte

Klíště může způsobit přenos některých závažných infekčních onemocnění (viz dále). Lymeská borelióza může být pro člověka zdrojem rozmanitých obtíží a nosičem nemusí být jen klíště. Přenos klíšťové meningoencefalitidy je komplikací sice vzácnější, ale mnohem nebezpečnější, neboť výsledkem může být trvalá těžká invalidita. Problémem je to, že potíže se mohou projevit odloženě a postižený na klíště už dávno zapomněl. Proto je vhodné postiženého upozornit, aby si datum odstranění klíštěte zaznamenal.

Odstranění klíštěte: kousací ústrojí klíštěte **není vývrtka**, proto nemá cenu ho vytahovat kroucením. Vhodné je užít pinzety k lepšímu uchopení klíštěte co nejbližě u hlavičky ([Obrázek 28](#)) a opatrným tahem jej odstranit (polévání toxickými látkami a mačkání těla může způsobit vylití tělních šťáv klíštěte do rány a zvýšit riziko infekce). Postižené místo je vhodné omýt vodou a mýdlem a místo vpichu popřípadě potřít desinfekčním roztokem. Pokud se nepodaří klíště kompletně odstranit, je lépe poradit se s lékařem. Klíště je možno si nechat vyšetřit zda není nakažené. Vyšetření ale t. č. zdravotní pojišťovny nehradí.



Obrázek 28: Vytážení klíštěte (z veřejně dostupného zdroje)

Lymeská borelióza je infekční onemocnění vyvolané spirochetou *Borrelia burgdorferi* s proměnlivými příznaky i inkubační dobou. Přenáší převážně klíštětem obecným (cca. 20% klíšťat je infikovaných, v lokálních ohniscích více), někdy i jinými druhy krev sajícího hmyzu. Může se stát, že ji člověk prodělá, aniž by o tom věděl. Nebezpečná je při přechodu do chronického stádia, kdy nemoc napadá nervovou soustavu, klouby a srdce. Jediným skutečně typickým a nezaměnitelným projevem boreliózy je erythema migrans - červená skvrna, která je buď homogenní, nebo od prostředka bledne. Vytvoří se několik dnů až týdnů po nákaze na místě, kde bylo klíště (případně štípanec od hmyzu apod.). Jakmile se po přisátí klíštěte objeví rostoucí zarudlá skvrna na kůži - asi u 50 % postižených ([Obrázek 29](#)), kontaktujte lékaře. Je pravděpodobné, že se jedná o toto onemocnění. Časem skvrna zmizí, ale za několik týdnů následují celkové příznaky nemoci, které mohou vypadat jako běžná viroza. Únava, bolest svalů a kloubů, bolest v krku, tlak v zátylku - jako při běžné "chřipce". Teplota nebývá příliš vysoká. Také tato zdánlivá viroza může sama odeznít. Jenom u části nakažených se v této fázi nemoc rozvine v plné síle: zánět kloubů, nevě nebo svalů, bušení srdce, pálení a mravenčení kůže či jiné neurologické potíže, zvýšená teplota až horečka, velká únava, mohou se objevit další skvrny různě po těle. Příznaky napadení periferních nervů jsou zejména pálení kůže, píchání, mravenčení, trnutí, pocit necitlivosti nebo naopak stěhovavé bolesti různě po těle. Velice typická je obrna lícního nervu. Trvalým postižením nervů vznikají bolestivé neuropatie, chronický zánět mozku nakonec vede k nefunkční krátkodobé paměti, poruchám soustředění, orientace v prostoru. Příznaky mohou být podobné (zaměnitelné) s roztroušenou sklerózou.



Obrázek 29: Erythema migrans (z veřejně dostupného zdroje)

Klíšťová encefalitida je infekční virové onemocnění, které napadá mozek a mozkové blány. V první fázi se nemoc prakticky neprojevuje nebo se podobá běžnému virovému onemocnění dýchacích cest, ve druhé fázi se objevují silné bolesti hlavy, vysoké horečky, dezorientace a poruchy motoriky. V závažných případech může vést až k úmrtí. Nemoc má těžší průběh u dospělých než u dětí. Lze se dát očkovat.

8.8. Crush syndrom

Příčiny: při stlačení cév velké svalové masy (například končetin) dojde k omezení cévního zásobení a ischemické nekróze svalů a uvolnění toxických látek. Po uvolnění postiženého se může obnovit cévní zásobení a toxické látky se dostanou do oběhu a působí nepříznivě na celou řadu orgánů: ledviny, srdce, plíce a jiné. Současně vzniká v postižených končetinách otok, který vede k hypovolemickému šoku.

Anamnéza: zasypání, zavalení

Příznaky: kůže postižené části je chladná, bledá, s bulami a prokrvácením, narůstá otok, není hmatný tep na periferii, je vymizelý kapilární návrat

První pomoc: aktivace ZZS, u postiženého, pokud je zavalený déle než 30 – 60 minut čekat s vyproštěním do příjezdu ZZS, jinak postiženou končetinu zaškrtit, chladit a provádět další protišoková opatření

9. Obvazová technika

(podle Zeman, M., *Obvazové techniky*, Praha: Grada Publishing, 1994, Beránková, M. a kol. *První pomoc*. 2. vydání Informatorium s.r.o., 2008 a film SZÚ *První pomoc*, výroba a distribuce Studio Grant)

V první pomoci slouží obvazy především k zastavení krvácení, k ochraně rány před nečistotou a infekcí, ke znehybnění poraněné končetiny. Při obvazování končetin se zachovává jejich fyziologické postavení. Obvaz musí dobře přiléhat, ale nesmí být příliš těsný, aby neomezil prokrvení zevní části končetiny.

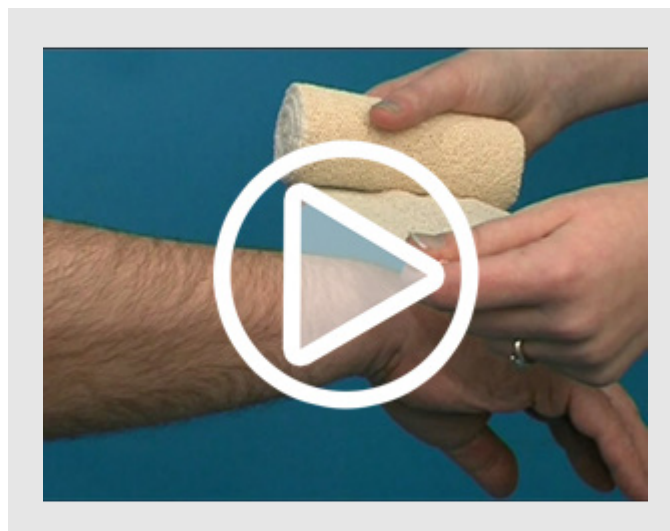
Obvazy se dělí dle různých kritérií

- dle účelu (krycí, imobilizační, podpůrné, korekční – nápravné, extenční)
- dle základního použitého materiálu (netkané, kalikové, náplastové, sádrové aj.)
- dle tvaru (šátkové, prakové, hadicové, obinadlové, aj.).

Pokud obvaz slouží ke krytí rány, přikládá se na ránu obvykle nejprve krycí vrstva. Požadavky na krycí materiál jsou měkkost, savost, prodyšnost a sterilita, optimální obvazový materiál ránu nerozdírá, nedráždí a nelepí se na ni. V první pomoci se často setkáme s nutností improvizace. Jako krycí materiál je nutno použít co nejčistější tkaninu, kterou máme v dané chvíli k dispozici. S oblibou se doporučuje použití kapesníku (pokud možno čerstvě vyžehleného), další volby závisí na momentálních možnostech zachránce. Vždy je nutné myslet na to, aby krycí materiál byl doopravdy co nejčistější. Fixační vrstva se improvizuje z pruhu širší látky, která se složí podle potřeby.

9.1. Zásady obvazové techniky

- Při přikládání obvazu udržujeme pokud možno s nemocným kontakt a vysvětlíme mu, co budeme dělat. Tím ho jednak využíváme ke spolupráci, jednak kontrolujeme jeho stav.
- K nemocnému se stavíme, pokud možno, čelně.
- Šířka obvazu by měla být asi 1,5násobkem průměru obvazované části. Příliš úzké obinadlo se zařezává, příliš široké zhoršuje manipulaci.
- Obinadlo držíme tak, abychom ho z dlaně odmotávali (viz Video 8: Obvazová technika)
- Polohu obvazované části těla měníme co nejméně.
- Obvaz začínáme v nejužším místě a postupujeme na místa širší
- Obvaz začínáme základní kruhovou otáčkou tak, aby nám zbyl cíp, který přeložíme pod druhou otáčku. Tím zabráníme smekání obvazu při další manipulaci.
- Obvaz se nesmí volně pohybovat, ani tlačit.
- Obvaz by měl být nejen funkční, ale měl by i hezky vypadat – obvazová technika má i svoji estetickou stránku.
- Po dokončení obvazu pacienta upozorníme na možné komplikace: příliš těsný obvaz a známky infekce pod obvazem. Oboje je důvodem k sejmutí obvazu, kontrole rány a úpravě obvazu.
- Známky příliš těsného obvazu
 - bolest v místě přiložení
 - bělení nebo modrání akračních částí těla distálně od obvazu
 - mravenčení, brnění, ztráta citlivosti distálně od obvazu
- Známky infekce
 - zvětšující se bolest
 - cukání v ráně
 - zarudnutí táhnoucí se proximálně od rány
 - celkové příznaky: teplota, zimnice, nevolnost



Video 8: Obvazová technika

Obvazy šátkové

Mají většinou trojúhelníkový tvar, dají se použít jako jednoduchý prostředek fixace (ruka, nohy, hlava), imobilizace (závěsy horní končetiny, svázání dolních končetin k sobě), jako vypodložení a podobně. Kromě základního tvaru se dají složit tak, aby vznikl podélný pruh látky – kravatový obvaz – který jejich možnosti dále rozšiřuje. Vyrábějí se průmyslově, dají se i improvizovat z většího kusu látky.

Obvazy obinadlové

Patří mezi nejčastěji používané obvazy a jejich dokonalé zvládnutí je nezbytnou podmínkou pro zdravotnické pracovníky všech stupňů. Použití viz dále.

Trubicové (hadicové) obvazy

Nejčastěji se používají pružné pletené obvazy Pruban. Jejich aplikace je snadná a intuitivní, je nutno pamatovat na to, že roztažením se zkrátí, je tedy třeba ustříhnout dostatečně dlouhý kus. Dají se použít podle průměru od prstu až po trup (viz [Obrázek 30](#)).



Obrázek 30: Obvazy Pruban (z veřejně dostupného zdroje)

Náplast'ové obvazy

Náplast se dá použít jako fixační obvaz, nebo s polštářkem ke krytí malých ran (rychloobvaz). Je třeba pamatovat na možnost alergické reakce a shrnutí, je-li náplast v místě ohybu. Náplast'ový obvaz lze použít i jako zpevňující obvaz při zlomeninách žeber – viz dále. Jeho účelem je zmenšit pohyby žeber. Ke zhotovení používáme nejlépe perforovanou náplast. Asi 10 cm pruhy náplasti přikládáme na hrudník při výdechu směrem od páteře k hrudní kosti stříškovitě směrem nahoru. Jiný způsob obvazování je přiložení širokého pruhu náplasti, který se při výdechu obtočí okolo hrudníku –

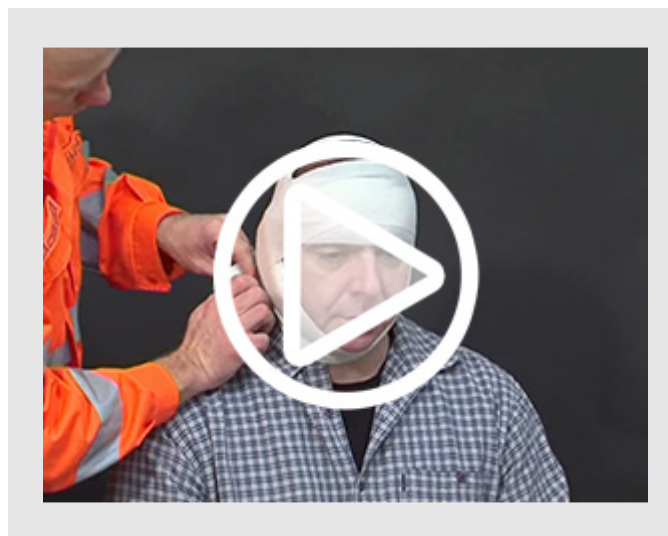
cingulum. Další možnost je použít elastický obvaz. Pokud nemáme k dispozici potřebný materiál, můžeme tento obvaz improvizovat např. pruhem tkaniny.

Náplastový obvaz špičky prstu – některé části těla se obtížně zalepují, náplast na nich špatně drží. V tomto případě je možno náplast **nastříhnout** do zvláštního tvaru. Příkladem je obvaz na špičku prstu, kdy čtverec náplasti nastříhneme do tvaru maltézského kříže.

Obvazy obsahující látky, které obvaz ztužují. V rámci první pomoci se nepoužívají.

9.2. Obvazy jednotlivých částí těla

9.2.1. Obvazy hlavy



Video 9: Obvazová technika - hlava

Šátkový obvaz celé hlavy – šátek položíme základnou na čelo, vrchol šátku leží na zátylí, oba cípy základny překřížíme, na zátylí svážeme, vrchol šátku zasuneme za zkřížení.

Jiný typ šátkového obvodu celé hlavy – šátek přiložíme na hlavu středem základny na zátylí – tento obvaz je vlastně opakem předchozího obvodu – cípy křížíme na čele a svazujeme v zátylí.

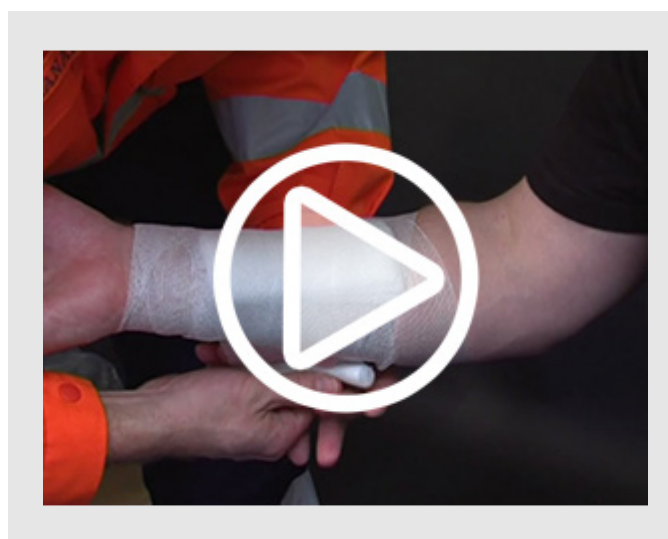
Kravatový obvaz oka – z trojcípého šátku složíme kravatu, přiložíme na postižené oko, cípy na zátylí svážeme.

Prakový obvaz brady – z obinadla odstříhneme pruh, který na obou koncích nastříhneme směrem ke středu, proužky zavážeme na uzel – střední nenastřížená část tvoří „kapsu“. Tuto kapsu přiložíme na nos, pásky vedeme nad uši a pod uši a zavážeme.

Prakový obvaz nosu – z obinadla odstříhneme pruh, který na obou koncích nastříhneme směrem ke středu, proužky zavážeme na uzel – střední nenastřížená část tvoří „kapsu“. Tuto kapsu přiložíme na nos, pásky vedeme nad uši a pod uši a zavážeme.

Čepcový obinadlový obvaz – tento obinadlový obvaz začínáme otočkou okolo hlavy – z temene pod bradu a obinadlo svážeme před uchem, další otočky vždy u ušního boltce křížíme s touto otočkou a krycí otočky vedeme střídavě do zátylí a na čelo.

9.2.2. Obvazy horní končetiny



Video 10: Obvazová technika - horní končetina

Náplastový obvaz špičky prstu – některé části těla se obtížně zalepují, náplast na nich špatně drží. V tomto případě je možno náplast nastříhnout do zvláštního tvaru. Příkladem je obvaz na špičku prstu, kdy čtverec náplasti nastříhneme do tvaru maltézského kříže

Šátkový obvaz celé ruky (pacička) – šátek položíme na podložku a ruku položíme na šátek, vrchol přehneme přes hřbet ruky, cípy základny překřížíme přes hřbet ruky, ovineme okolo zápěstí a svážeme.

Kravatový obvaz hřbetu ruky a dlaně – kravatu podložíme pod dlaň postižené ruky, cípy překřížíme na hřbetu ruky a ovineme okolo zápěstí, kde je zavážeme.

Šátkový závěs horní končetiny – tento obvaz má v první pomoci široké uplatnění, užívá se k fixaci horní končetiny při zlomeninách, poranění kloubů a dalších postižení. Šátek přiložíme přes hrudník na rameno postižené končetiny – jeden cíp směřuje k zemi, vrchol k lokti, dolní cíp vedeme přes zdravé rameno a svážeme za krkem. Vrchol šátku přichytíme na lokti spínacím špendlíkem nebo uzlem.

Obinadlový obvaz prstu ruky – základní otočku vedeme okolo zápěstí, další přes hřbet ruky na prst, ten obvážeme a další otočky vedeme zpět na zápěstí, otočky opakujeme, obvaz ukončujeme na zápěstí.

Obinadlový obvaz hřbetu ruky – základní otočku vedeme okolo zápěstí, druhou otočku vedeme přes hřbet ruky do výše posledního článku prstů, přes dlaň, okolo prstů a opět přes hřbet ruky. Klasovými otočkami překryjeme celý hřbet ruky, obvaz ukončujeme na zápěstí.

Obinadlový obvaz celé ruky – obinadlo vedeme středem dlaně od zápěstí přes špičky prstů na hřbet ruky a k zápěstí, přidržujeme jej a další otočky vedeme střídavě napravo a nalevo tak, abychom zakryli prsty. Dále se vrátíme k zápěstí, kde otočky zpevníme. Poté pokračujeme klasovými otočkami přes hřbet ruky ke koncům prstů, spodem přes dlaň zpět okolo zápěstí. Takto překryjeme celý hřbet ruky, obvaz ukončujeme na zápěstí.

Obinadlový obvaz lokte – užíváme sbíhavé nebo rozbíhavé otočky.

Sbíhavý obvaz začínáme kruhovou otočkou pod loktem, pokračujeme přes loketní jamku nad loket, dalšími otočkami se přibližujeme ke kloubu, končíme kruhovou otočkou přes střed kloubu.

U rozbíhavého obvazu vedeme základní otočku přes ohnutý loket a další otočky střídavě vzdalujeme nad a pod loket, končíme kruhovou otočkou nad loktem.

Tlakový obvaz



Video 11: Obvazová technika - tlakový obvaz

Tlakový obvaz slouží k zastavení silného krvácení z rány na končetině. Pacienta položíme a postiženou končetinu zvedneme nad úroveň srdce. Přiloží se krycí vrstva, například rychloobvaz z autolékárny lékárny má dva čtverečky, které se dají složit na sebe, udělá se několik otáček obinadlem, přidá se kompresní materiál, například z nerozvinutého obinadla a pokračuje se dalšími otáčkami. Pokud obvaz prosakuje, přiloží se další vrstva, obvaz se nesundává. U rozsáhlých krvácení na končetinách bývá nutné použít zaškrcení přírodní tepny. Pokud je k dispozici autolékárna, lze použít gumové škrtidlo, nejlépe v místě tlakového bodu.

9.2.3. Obvazy dolní končetiny

Obvazy dolní končetiny jsou většinou analogií obvazů horní končetiny.



Video 12: Obvazová technika - dolní končetina

Šátkový obvaz celé nohy a nártu – váže se podobně jako obvaz celé ruky – pacička.

Obinadlový obvaz palce nohy – začínáme nad kotníkem základní otočkou, pokračujeme přes hřbet nohy dolů na chodidlo a tudy na palec, který obtáčíme, dále pokračujeme přes hřbet hody opět dolů na chodidlo a spodem okolo kotníku, otočku opakujeme, abychom pokryli palec, končíme okolo kotníku.

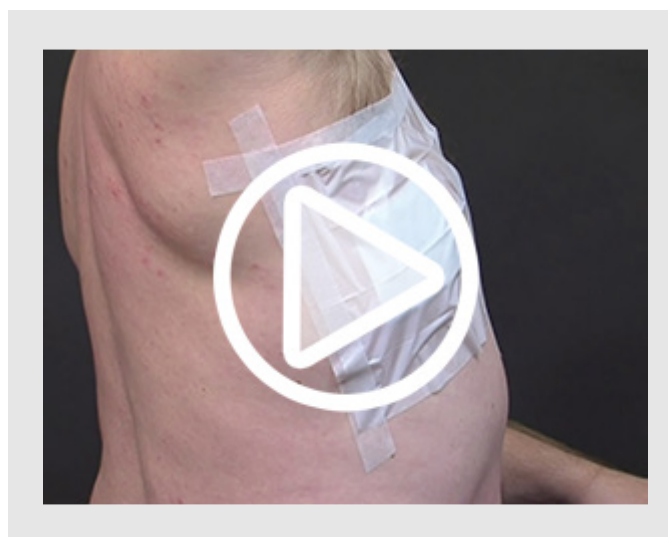
Obinadlový obvaz nártu nohy – tento obvaz je obdobný jako obvaz hřbetu ruky, začínáme okolo kotníku, pokračujeme přes hřbet nohy k prstům, po plosce nohy opět na hřbet nohy a okolo kotníku, kde posléze obvaz ukončujeme.

Obinadlový obvaz kolene a paty – je obdobou rozbíhavého nebo sbíhavého obvazu lokte.

Tlakový obvaz – obvazy horní končetiny

9.2.4. Obvazy trupu

Pro fixaci krycího obvazu na hrudníku se většinou používá náplast nebo otáčky širokým obinadlem, případně Pruban (viz [Obrázek 30: Obvazy Pruban](#)). Speciální postup vyžaduje ošetření pneumotoraxu, blokové zlomeniny žeber (viz kapitola [13.1 Porucha mechanické funkce hrudníku](#)) a poranění břicha (kapitola [14. Náhlé příhody břišní \(NPB\)](#)).



Video 13: Obvazová technika trup

Ošetření pneumotoraxu

Postiženého posadíme, na ránu přiložíme krycí obvaz a ten překryjeme igelitovou folií, kterou oblepíme ze tří stran. Čtvrtá strana, která je ponechána volná, slouží jako jednocestný ventil. Umožní vzduchu uniknout ven, ale při nádechu se přitiskne na stěnu hrudníku a nedovolí průnik vzduchu dovnitř.

Zpevňující obvaz při zlomeninách žeber – jeho účelem je zmenšit pohyby žeber. Ke zhotovení používáme nejlépe perforovanou náplast. Asi 10 cm pruhy náplasti přikládáme na hrudník při výdechu směrem od páteře k hrudní kosti stříškovitě směrem nahoru. Jiný způsob obvazování je přiložení širokého pruhu náplasti, který se při výdechu obtočí okolo hrudníku – cingulum. Další možnost je použít elastický obvaz. Pokud nemáme k dispozici potřebný materiál, můžeme tento obvaz improvizovat např. pruhem tkaniny.

Ani **obvazy břicha** nevyžadují žádnou speciální techniku. Postiženého ošetřujeme zpravidla vleže s pokrčenými dolními končetinami. Nedáváme nic jíst, ani pít. Pokud z rány vyhřezne obsah dutiny břišní, nikdy nic nevracíme zpět do břicha. Ránu šetrně kryjeme, v nouzi improvizovaně například přežehleným ubrusem a voláme záchrannou službu.

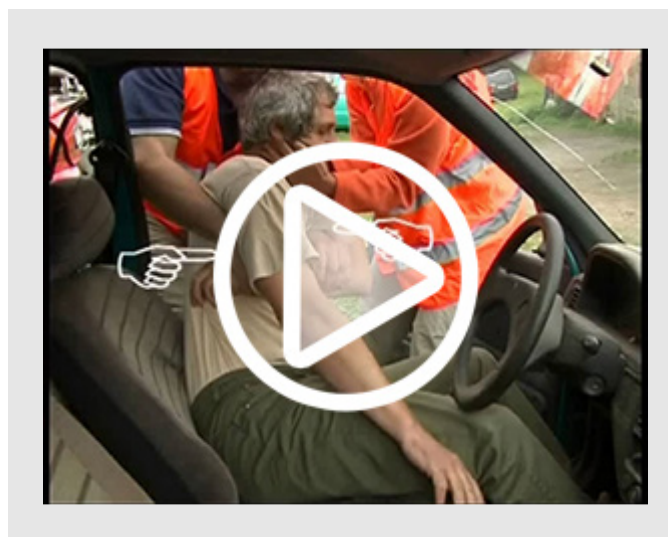
10. Polohování a transport

Polohování při ošetření je důležité a nemá být náhodné, výběr polohy závisí na druhu poranění a stavu postiženého. Poloha po ošetření musí být taková, aby během transportu nedošlo ke zhoršení stavu nebo úmrtí postiženého. Nejlepší je, když postiženého může někdo doprovázet.

10.1. Manipulace s postiženým a transport

(zdroj Beránková, M. a kol. První pomoc. 2. vydání Informatorium s.r.o., 2008 a film SZÚ První pomoc, výroba a distribuce Studio Grant)

1. **vyprošťování** – snažíme se o vyproštění postiženého – např. využití Rautekova manévru ([viz Video 14: Vyproštění z vozidla](#)). Nejsme-li schopni vyprostit postiženého, zavoláme na pomoc odborníky (linka 112), kteří mají náležitou techniku ([Video 15: Vyproštění při poranění páteře](#)).
2. **převádíme nebo doprovázíme postiženého** – podpíráme jednou rukou postiženého a jsme mu oporou.
3. **přenášení a odnesení** – malé dítě asi do 8 let přeneseme v náručí nebo na zádech, přes rameno. Dospělého jen ve spolupráci více osob.
4. **odvlečení za předloktí s fixací hlavy** – využijeme Rautekova manévru a jeden zachránce fixuje hlavu po celou dobu transportu (viz. video níže)
5. **odnesení za pomoci dvou zachránců** – nesení dvěma zachránci za sebou, nesení na „stoličce“, mohou také využít pomůcky např. popruh, šátek, deku.
6. **odsun na nosítkách** – příprava nosítek a deky, důležité je správné naložení postiženého, jeho správné upevnění, podložení některých postižených částí těla



Video 14: Vyproštění z vozidla



Video 15: Vyproštění při poranění páteře

10.2. Základní polohy při ošetřování raněných

(zdroj Beránková, M. a kol. První pomoc. 2. vydání Informatorium s.r.o., 2008)

Stabilizovaná a Rautekova poloha

Stabilizovaná a Rautekova poloha se používají relativně vzácně, a to u pacientů v bezvědomí se zachovaným dýcháním a spontánní srdeční akcí a bez podezření na poranění páteře. Tato poloha napomáhá zachování průchodnosti dýchacích cest, protože hlava v mírném záklonu nedovolí zapadnutí jazyka. Zvratky nebo krev, které jsou v dutině ústní, mohou snáze vytékat ven a snad je i menší riziko jejich aspirace. Neužívá se nikdy při zlomenině pánve, dlouhých kostí, poranění ramene, zlomenině páteře a otevřeném poranění břicha.

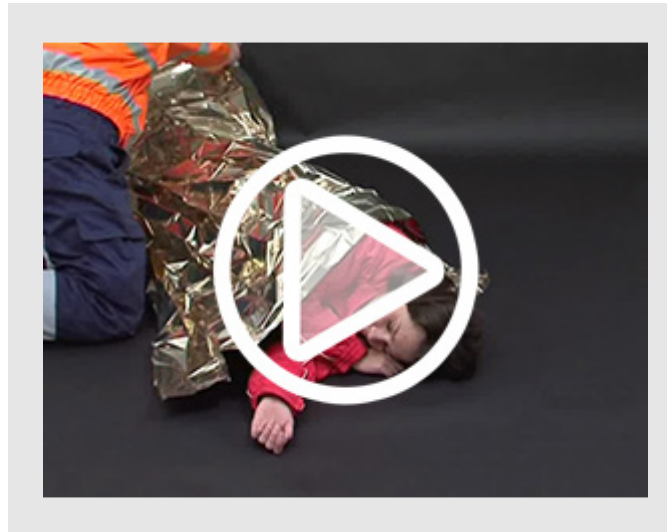
Zachránce se musí rozhodnout, která poloha je v dané situaci vhodnější. Rautekova poloha vyžaduje více prostoru okolo postiženého a není vhodná tehdy, kdy máme postiženého stabilně uložit na nosítka. V případě nosítek vzhledem k jejich rozměrům je stabilizovaná poloha vhodnější. Doporučení Evropské rady pro resuscitaci nedává jednoznačnou přednost žádné z nich, ponechává rozhodnutí na zvycích a tradici v dané populaci.

Stabilizovaná poloha

Při klasické stabilizované poloze se pokrčí noha zachraňovaného blíže zachránci k hýždím zachraňovaného, spodní ruka se podsune pod hýždě zachraňovaného a ten se přetočí na bok. Horní končetina, na které leží, se protáhne dozadu a zbylá horní končetina se podsune pod hlavu zachraňovaného, aby ji udržovala v záklonu.

Rautekova poloha

Při Rautekově poloze se ohne dolní končetina zachraňovaného dále od zachránce a zachraňovaný se přetočí na bok. Výše uložená horní končetina opět udržuje hlavu v záklonu. Postiženého můžeme přikrýt folií z autolékárny stříbrnou stranou dovnitř, aby se zabránilo ztrátě tepla.



Video 16: Stabilizovaná a Rautekova poloha

Polohy vleže na zádech

- **Poloha vleže na zádech s nepodloženou hlavou a nataženými končetinami na tvrdé podložce**
Používá se při resuscitaci, poranění páteře
- **Poloha vleže na zádech s podloženou hlavou**
Používá se u při postižených při vědomí, základní vyetřovací poloha.
- **Poloha vleže na zádech s nepodloženou hlavou a podložením dolních končetin o 15 až 30 cm**
Používá se při začínajícím a rozvíjejícím šoku.
- **Poloha vleže na zádech bez podložení hlavy a se zvednutím dolních končetin do 90°**
Používá se při šoku nebo při velkých ztrátách krve.
- **Autotransfúzní poloha**
Používá se u postižených při velkých ztrátách krve.
Postižený leží na zádech a horní a dolní končetiny jsou zvednuty v 90° úhlu.

Poloha na břicho s podložením čela a ramen

Používáme při krvácení z úst, obličej, při popáleninách **zad**, u úrazů na sakrální krajině u postižených s plným spontánním dýcháním.

Poloha vsedě s oporou zad a hlavy

Postižený je při vědomí. Používá se při poranění obličej, hrudníku (otevřeného i zavřeného) a poranění horních končetin. U poranění dolních končetin – hlezno, pata, Achillova šlacha, prsty nohy.

Poloha na boku se skrčenými dolními končetinami a mírně podloženou hlavou

Úlevová poloha při náhlých příhodách břišních. Postižený si obvykle sám tuto polohu zvolí jako nejlépe snesitelnou.

10.3. Transport

Transport můžeme rozdělovat podle různých kritérií

podle zajištění odborné pomoci

- improvizovaný
- zdravotnický

podle způsobu dopravy

- pěší
- automobilový
- železniční
- vodní
- letecký

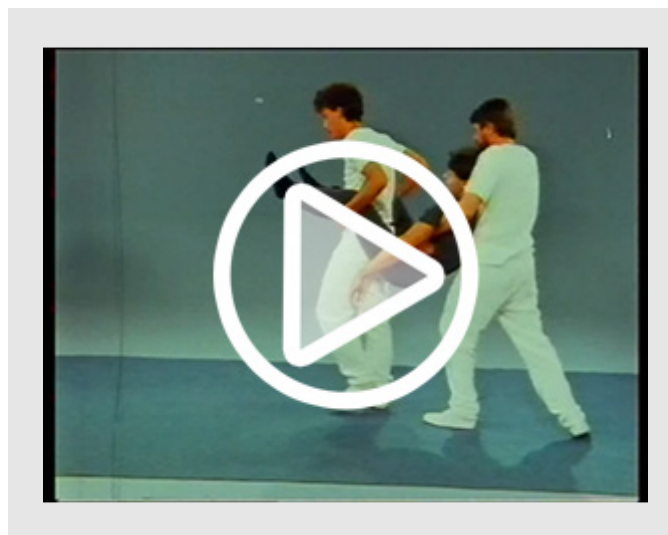
podle místa ošetření

- primární – přímo z místa neštěstí
- sekundární – mezi zdravotnickými zařízeními

10.3.1. Obecné zásady transportu

V běžných podmínkách ČR platí, že pokrytí sítí mobilních operátorů a tím i dostupnost profesionální zdravotní záchranné služby je taková, že transport vážně zraněného se děje vždy se zajištěním ZZS. Improvizovaně lze dopravovat pouze osoby, které mají menší zranění nebo onemocnění takového rozsahu, že nejsou ohroženi bezprostředně na životě, ani zdraví. Platí tedy, že **čím závažnější stav, tím více má přednost zajištění základních životních funkcí a provedení základních úkonů na místě neštěstí a monitorace pacienta do příjezdu ZZS před improvizovaným převozem.**

Nejčastěji popisované způsoby jsou uvedeny na videu (upraveno z filmu SZÚ První pomoc, výroba a distribuce Studio Grant).



Video 17: Transport

11. Poruchy centrálního a periferního nervového systému

11.1. Bezvědomí

Definice: porucha jedné z vitálních funkcí (činnosti centrální nervové soustavy). Jde o stav útlumu vědomí a bdělosti různé intenzity.

Rozdělení:

1) Starší a nepřesné dělení je na 3 stupně:

- **Somnolence** - reakce na slovo zachována, zpomalena, spontánní projevy bdělosti minimální
- **Sopor** - nemocný nereaguje na oslovení, lze vybavit reakci na dotek či na bolestivý podnět
- **Koma** - nemocný nereaguje ani na bolestivý podnět

2) Celosvětově uznávaná klasifikace Glasgow Coma Scale, které hodnotí nejlepší volní, slovní a motorickou odpověď.

POZOR: minimální hodnota je 3, maximální 15

Otevření očí	Reakce dospělí	Reakce děti
1	neotvírá	neotvírá
2	na bolest	na bolest
3	na oslovení	na oslovení
4	spontánně	spontánně
Nejlepší hlasový projev		
1	žádný	žádný
2	nesrozumitelné zvuky	na algický podnět sténá
3	jednotlivá slova	na algický podnět křičí nebo pláče
4	nedekváttní slovní projev	spontánně křičí, pláče, neodpovídající reakce
5	adekvátní slovní projev	brouká si, žvatlá, sleduje okolí, otáčí se za zvukem
Nejlepší motorická odpověď		
1	žádná	žádná
2	na algický podnět nespecifická extenze	na algický podnět nespecifická extenze
3	na algický podnět nespecifická flexe	na algický podnět nespecifická flexe
4	na algický podnět úniková reakce	na algický podnět úniková reakce
5	na algický podnět cílená obranná reakce	na algický podnět cílená obranná reakce
6	na výzvu adekvátní motorická reakce	normální spontánní pohyblivost
Vyhodnocení		
nad 13	žádná nebo lehká porucha	
9–12	středně závažná porucha	
do 8	závažná porucha	

Zdroj: wikiskripta.eu

3) Pro laické zachránce je optimální slovní popis přesného stavu vědomí (spontánní pohyby, velikost zornice, reakce na slovo, dotyk a podobně).

Příčiny:

- **Příčiny v CNS**
 - Úraz
 - Křečová onemocnění CNS
 - Cévní příčiny: krvácení, ložisková ischemie
 - Infekce: meningitida, encefalitida, absces
 - Mozkové herniace: otok mozku, tumory
- **Celkové příčiny**
 - Hypoxie
 - Poruchy vnitřního prostředí
 - Interní onemocnění (cukrovka, onemocnění jater, ledvin, štítné žlázy a podobně)
- **Faktory vnějšího prostředí**
 - Intoxikace (otravy)
 - Hypoxie
 - Extrémní teplota (podchlazení, přehřátí)

Příznaky bezvědomí: nepřirozená poloha, nereaguje na hlasité oslovení, nebo důrazné zatřesení.

V rámci první pomoci nepůsobíme silným bolestivým podnětem.

První pomoc: viz postup při KPR. V rámci první pomoci postupujeme u většiny příčin vždy stejně (symptomatická léčba). Terapie vlastní vyvolávající příčiny je až otázkou další léčby v nemocnici. Výjimečně, pokud můžeme vyloučit zranění a jsou-li neporušené dýchání a oběh, ukládáme postiženého do stabilizované polohy na boku, která pomáhá udržovat volné dýchací cesty a částečně zabraňuje event. aspiraci. Prevence podchlazení, pozičního traumatu. Neustále kontrolujeme životní funkce postiženého. Při traumatu viz kapitola [11.2 Poranění lebky a mozku](#).

Do doby příjezdu ZZS zjišťujeme a ověřujeme příčiny, nebo okolnosti vedoucí k bezvědomí, nejsou-li tyto zjevné. Patří sem zjištění dalších informací od kompetentních rodinných příslušníků, přátel týkající se průvodních onemocnění (zejména nemoci srdce, údaje o vysokém krevním tlaku, prodělané cévní mozkové příhody, operace, cukrovka, léky, které nemocný užívá, alergie, abuzus drog, na místě nalezené ampule, stříkačky, lahvičky či blistry od léků, dopis na rozloučenou a podobně.

POZOR: jasné známky intoxikace alkoholem nevylučují současné poranění hlavy a mozku.

11.1.1. Diabetické koma

Definice: porucha vědomí způsobená nízkou hladinou krevního cukru (porucha vědomí způsobená vysokou hladinou krevního cukru je velmi vzácná). Pokud si postižený nevzal dostatečné množství potravy po aplikaci inzulínu, nebo pokud měl zvýšenou fyzickou námahu při nezměněné dávce inzulínu, dochází k rychlému rozvoji život ohrožujícího stavu.

Anamnéza: cukrovka léčená inzulínem (od postiženého, jeho známých, průkaz diabetika), typické příznaky (viz dále)

Příznaky: bledost, silné pocení, rychle se měnící stav vědomí: od nevolnosti, neklidu, přes agresivitu a neadekvátní chování až ke ztrátě vědomí.

První pomoc: při vědomí podání zdroje glukózy (cukr, bonbon, sladký nápoj), při zhoršeném stavu vědomí a bezvědomí aktivace ZZS, péče o životní funkce, prevence podchlazení, pozičního traumatu (viz [11.1 Bezvědomí](#)), **při poruše vědomí nikdy nedávat nic jíst, ani pít.**

11.1.2. Mdloba, kolaps

Definice: krátkodobá ztráta vědomí

Příčina: nedostatek dodávky okysličené krve do mozku většinou při náhlém a přechodném poklesu krevního tlaku, nejčastěji při dlouhém stání, náhlém postavení z lehu při používání některých léků proti vysokému tlaku, některých emočních stavech a podobně

Příznaky: někdy prodromální stadium („mráčky“, poruchy zraku, nevolnost), jindy bez varování pád. Při klasické mdlobě se rychle vrací barva a upravuje stav, navrácí vědomí, pak obvykle není nutné volat lékaře, zejména, je-li jasná příčina mdloby

První pomoc:

- při hrozící mdlobě
 - položíme postiženého do protišokové polohy
 - zajistíme čerstvý vzduch
 - uvolníme oděv
- při náhle vzniklé mdlobě
 - uložíme postiženého do autotransfúzní polohy,
 - uvolníme oděv
 - kontrolujeme fyziologické funkce a průchodnost dýchacích cest
 - na čelo můžeme přiložit studený obklad
 - pokud postižený zůstává v bezvědomí, uložíme ho do stabilizované polohy a postupujeme jako u bezvědomí
- ZZS voláme, pokud
 - postižený rychle nenabývá vědomí
 - dochází k poruše základních životních funkcí
 - stav je komplikován výraznou poruchou řeči, velkou bolestí hlavy, poruchou hybnosti končetin, křečemi, pmočením, pokálením

11.2. Poranění lebky a mozku

Definice: poranění vzniká v důsledku působení kinetické energie na lebku a mozek.

Rozdělení (zdroj <http://ppp.zshk.cz/vyuka/hlava-mozek.aspx>)

1) Primární poranění jsou bezprostředním důsledkem mechanického působení na mozek. Vznikají v prvních okamžicích po úrazu. Dochází ke zlomeninám lebečních kostí a k poranění mozkových obalů.

2) Sekundární poranění - opožděný následek počátečního mechanického poškození mozkové tkáně. Nejčastěji vzniká otok mozku.

1. Primární poranění:

- Zlomeniny lebky
 - zlomeniny klenby lebeční
 - zlomeniny báze
- Poranění mozku
 - otřes mozku (komoce)
 - zhmoždění mozku (kontuze)
 - krvácení mezi pleny

2. Sekundární poranění:

- otok (edém) mozku

Dělení dle mechanismu vzniku poranění:

I. zavřená

- úder tupým předmětem
- pád na tvrdou podložku
- náraz lebky na překážku
- prasknutí cévy, nádor, vysoký krevní tlak

II. otevřená

- úder ostrým předmětem
- pád z velké výšky
- střelná poranění

11.2.1. Zlomeniny lebky

Definice: Porušená celistvost lebky způsobená zevním násilím.

11.2.1.1. Zlomeniny obličejové části

Příznaky: krvácení nebo hematoma, podle rozsahu a lokalizace poškození (viz dále)

Zlomenina nosu



Obrázek 31: Zlomenina nosu (zdroj helpfulhealthtips.com)

Příznaky: bolest, krvácení z nosu, změna tvaru nosu, otok

První pomoc: prakový obvaz nebo sací vrstva před nosní dírkou, aktivace ZZS nebo vlastní transport na ORL vsedě s předkloněnou hlavou. Nedávat nic jíst ani pít, povzbuzovat k vyplivování krve stékající do dutiny ústní.

Zlomenina dolní čelisti



Obrázek 32: Zlomenina dolní čelisti(zdroj calweb.com)

Příznaky: bolest, známky změny konfigurace, nemožnost normálního skusu, často krvácení z úst a poranění zubů.

První pomoc: fixace prakovým nebo kravatovým obvazem, aktivace ZZS nebo vlastní transport do nemocnice vsedě s předkloněnou hlavou. Nedávat nic jíst ani pít, povzbuzovat k vyplivování krve stékající do dutiny ústní.

Poranění zubu



Obrázek 33: Poranění zubu (zdroj lifeinthefastlane.com)

Příznaky: bolest, viditelné známky poranění zubu

První pomoc: zajistit stomatologické ošetření. Při zlomenině korunky odlomenou část uchovat a vzít s sebou, je-li větší, než cca 1/3 (lze dolepit). Při vyraženém zubu zabránit jeho vyschnutí buď uchováním zubu v dutině ústní (pozor, poškozený ho nesmí spolknout), nebo v mléce (není-li k dispozici v čisté vodě) pro případnou implantaci. Důležité je nedotýkat se zubního kořene! Při krvácení z dásně pevně stisknout tampon nebo smotek čisté látky mezi čelisti proti krvácejícímu místu (obdoba tlakového obvazu) na 10 minut. Nepřestane-li krvácení po 10 minutách, vyhledat lékařskou pomoc.

Zlomenina spodiny očnice



Obrázek 34: Zlomenina spodiny očnice (zdroj meded.ucsd.edu)

Příznaky: bolest, otok, známky změny konfigurace, dvojité vidění.

První pomoc: aktivace ZZS nebo vlastní transport na ORL. Nedávat nic jíst ani pít.

Rozsáhlé zlomeniny obličejového skeletu



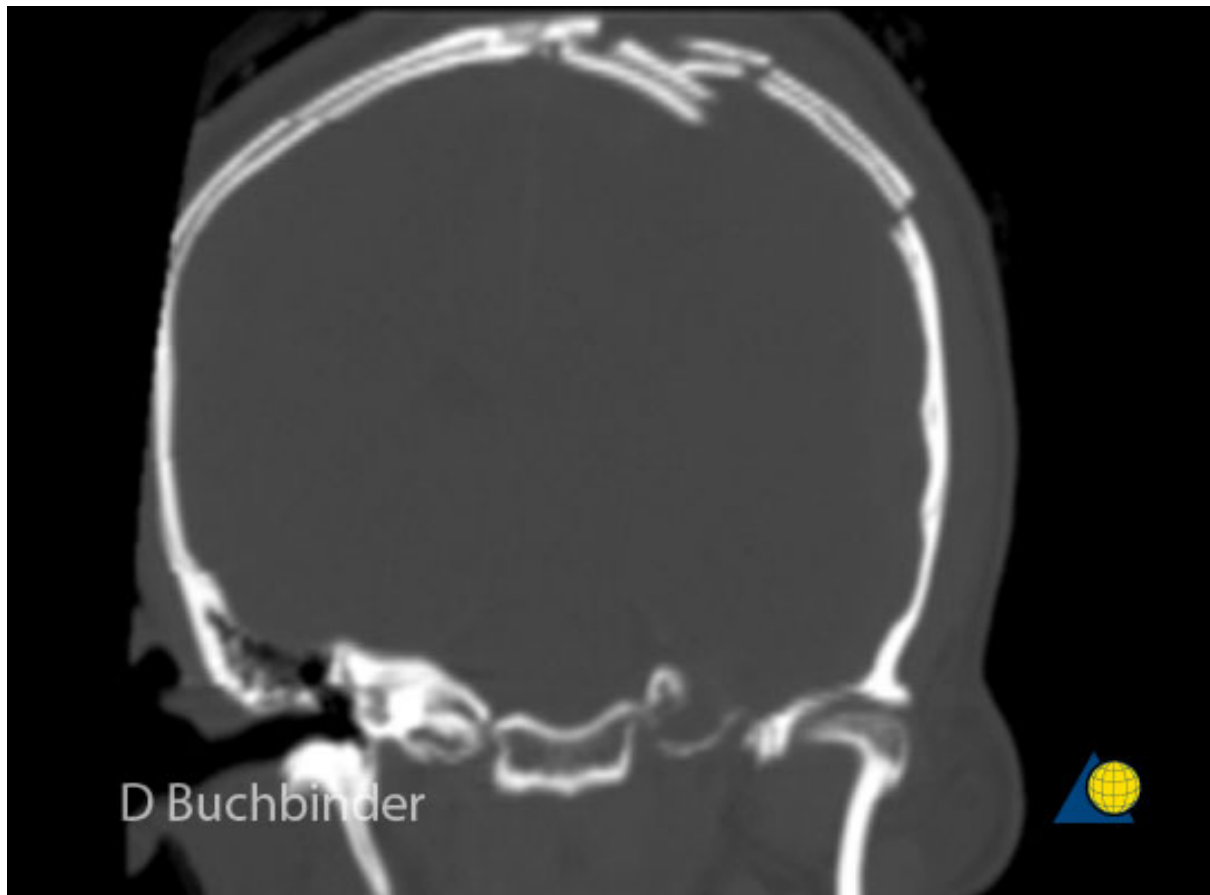
Obrázek 35: Rozsáhlé zlomeniny obličejového skeletu (zdroj documentingreality.com, atlas-emergency-medicine.org.ua)

Příznaky: závažné poranění se změnou konfigurace obličeje, bolest, krvácení z nosu, otok, často problémy s dýcháním.

První pomoc: aktivace ZZS, sledování vitálních funkcí

11.2.1.2. Zlomeniny klenby lební

Třikrát častější než zlomeniny báze, dojde buď k prasknutí klenby lební, vznikne štěrbinovitá linie lomu nebo vpáčení klenby lební dovnitř.



Obrázek 36: Zlomeniny klenby lební (zdroj aofoundation.org)

Příznaky: krvácení nebo hematoma, podle rozsahu poškození mozku kóma, nebo kontuze a nitrolební krvácení (viz dále).

První pomoc: krvácející ránu na vlasaté části hlavy nikdy nestlačujeme (hrozí posun kostních úlomků dovnitř), pouze kryjeme vysokou vrstvou sterilního savého materiálu (viz [9. Obvazová technika](#)), aktivace ZZS, dále jako u poranění mozku a páteře.

11.2.1.3. Zlomeniny lební báze



Obrázek 37: Zlomeniny lební báze (zdroj aic.cuhk.edu.hk)

Příznaky: brýlový hematom kolem očí, krvácení z nosu, výtok mozkomíšního moku z nosu, krvácení z ucha, výtok mozkomíšního moku ze zevního zvukovodu, může se projevit i selháváním základních životních funkcí

První pomoc: aktivace ZZS, dále jako u poranění mozku a páteře.

11.2.2. Poranění mozku

11.2.2.1. Otřes mozku – komoce

Definice: krátkodobá funkční porucha centrální nervové soustavy bez organického poškození.

Příznaky: bolest hlavy, nevolnost, zvracení, závratě, krátkodobá porucha vědomí (amnézie – postižený si nepamatuje na část úrazu)

První pomoc: aktivace ZZS 155, kontrola vitálních funkcí a případných dalších poranění

POZOR: postižený se známkami komoce mozku by měl vždy být vyšetřen lékařem a 24 hodin hospitalizován – riziko rozvoje pozdního poškození mozku.

11.2.2.2. Zhmoždění mozku – kontuze



Obrázek 38: Zhmoždění mozku - kontuze (zdroj 2.bp.blogspot.com)

Definice: dochází ke strukturálním změnám mozkové tkáně.

Příznaky: závisejí na lokalizaci a rozsahu zhmoždění mozku. Prakticky vždy bezvědomí, poruchy hybnosti, nestejná velikost zornic, někdy známky zlomeniny lebky. Při poranění mozku vzniká i nitrolební krvácení. (viz dále).

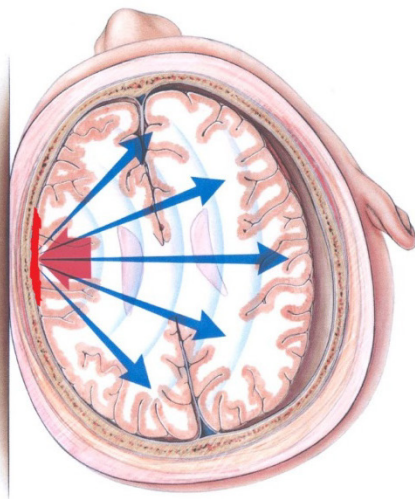
První pomoc: aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, kontrola zornic, celkové vyšetření - ošetřit další poranění, průběžně kontrolovat životní funkce. Vyvarovat se záklonu hlavy (pokud není porucha dýchání, pak i mírný předklon hlavy).

POZOR: v bezvědomí vždy předpokládat poranění páteře (viz poranění páteře a míchy)

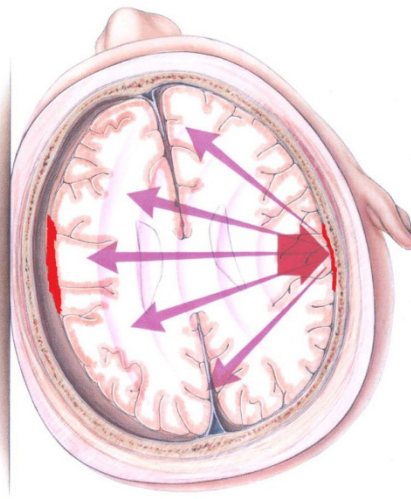
Poznámka: zhmoždění může vzniknout nejenom na straně, odkud přišel náraz, ale i na protilehlé, kde narazil mozek na kalvu sekundárně při odrazu (tak zvaný coup a contrecoup).

Mechanismus vzniku poranění Coup a Contrecoup

Prvotní náraz
Coup



Odraz
Contrecoup

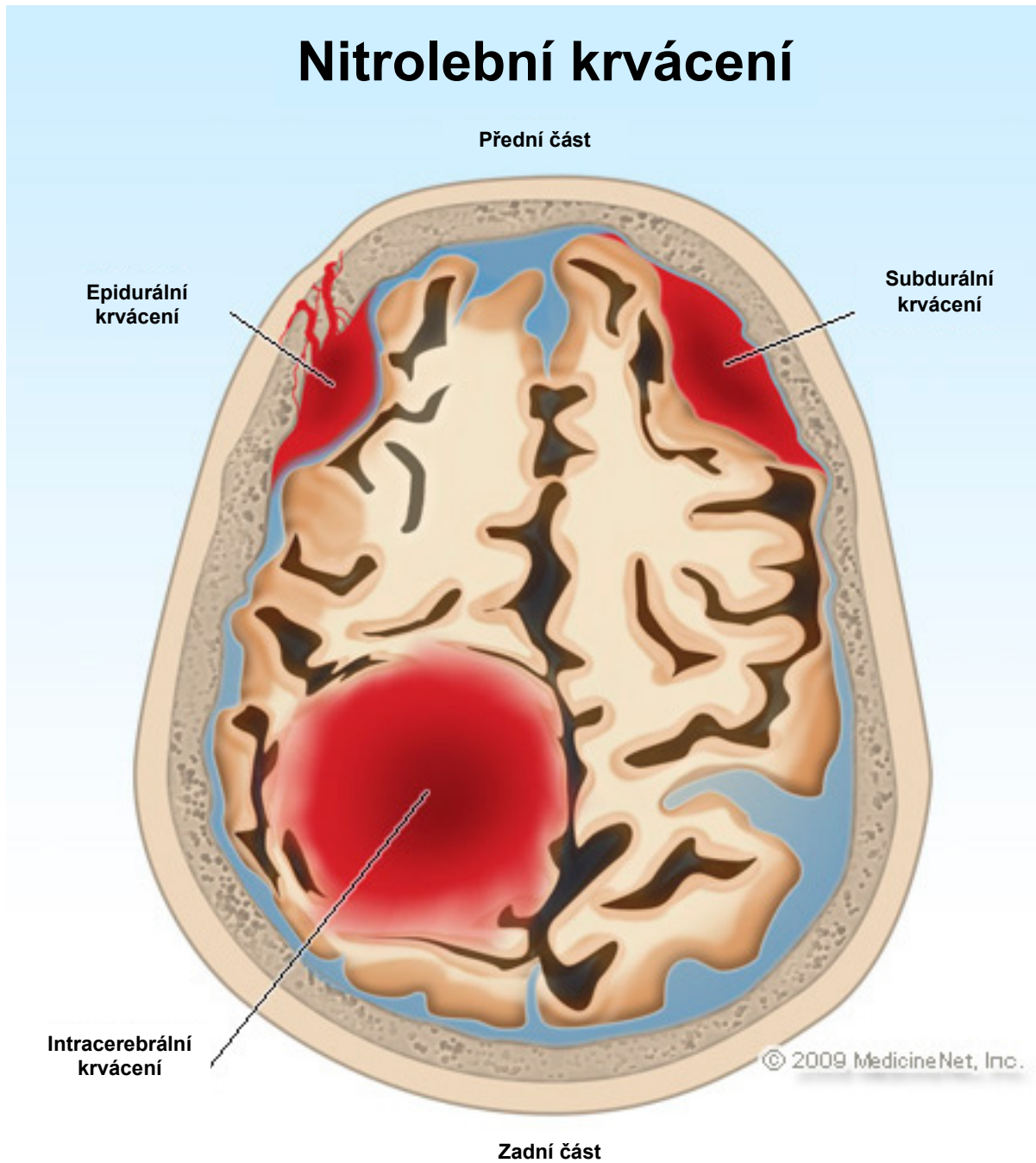


Obrázek 39: Coup a contercoup (zdroj allaboutconcussion.info, neuropathology-web.org)

11.2.2.3. Nitrolební krvácení

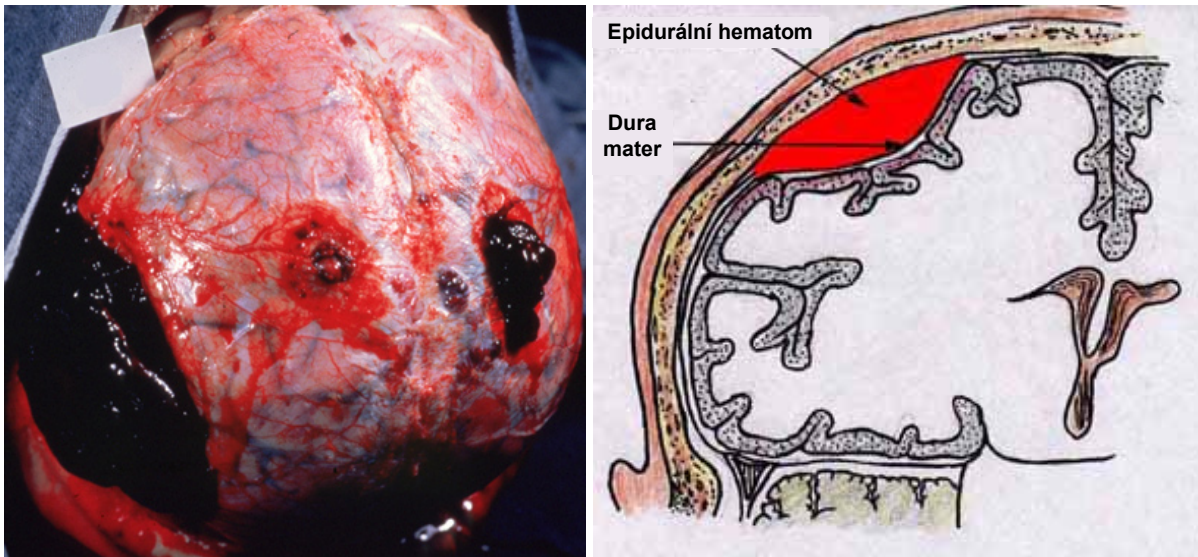
Definice: krvácení do dutiny lební, ať již traumatické, nebo netraumatické (viz [11.4 Cévní mozková příhoda](#))

Rozdělení:



Obrázek 40: Nitrolební krvácení, rozdělení (zdroj images.medicinenet.com)

Epidurální krvácení – krvácení mezi kost lebky a tvrdou plenu (většinou tepenné)

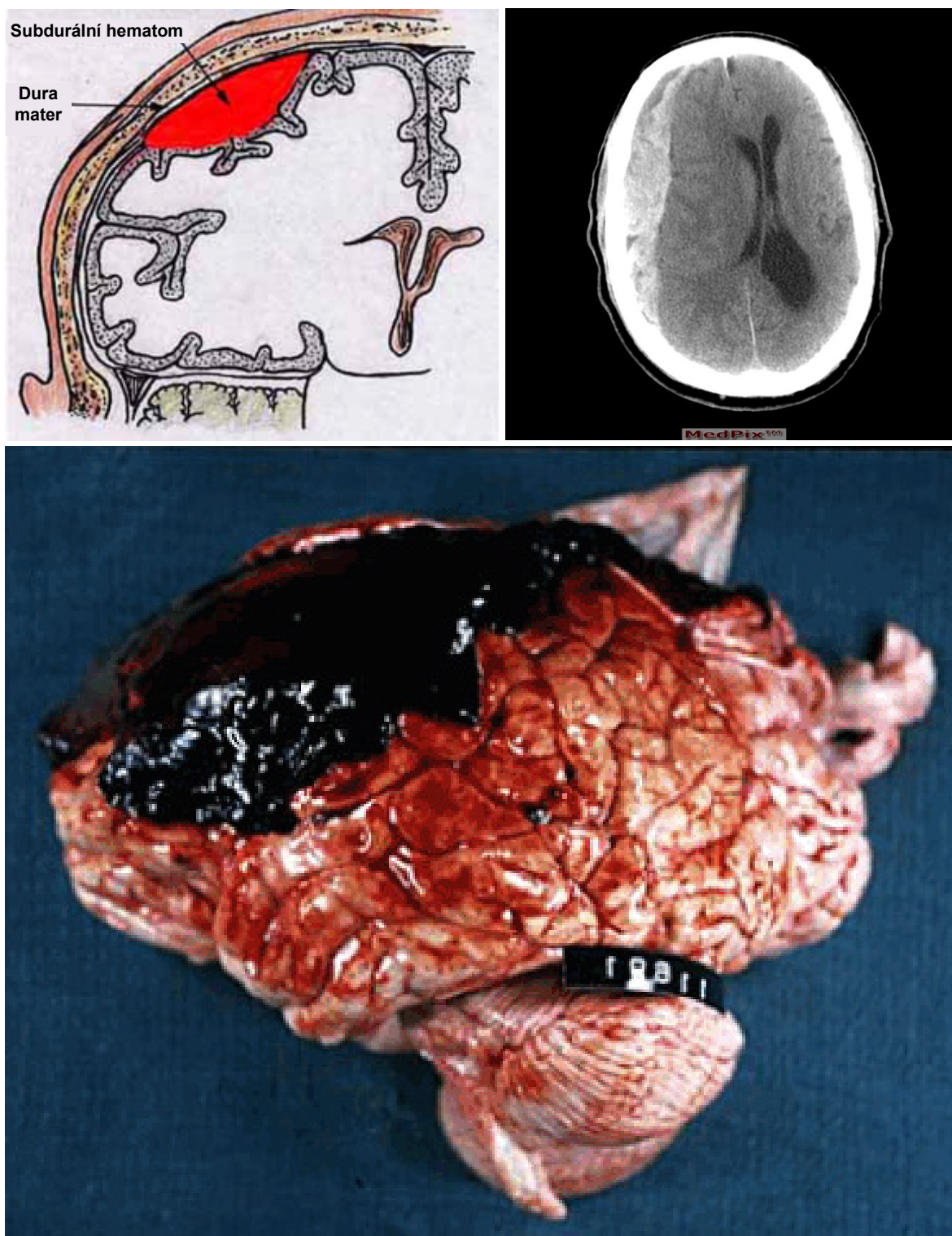


Obrázek 41: Epidurální krvácení (zdroj neuropathology-web.org, practicalhospital.com, cdemcurriculum.org)

Příznaky: Progredující bezvědomí, nestejná velikost zornic (rozšíření zornice na straně krvácení). Často bývá tzv. lucidní interval (zlepšení stavu vědomí po krátkém bezvědomí, za nějakou dobu ale postižený upadá opět do bezvědomí, které se prohlubuje)

První pomoc: viz poranění mozku, aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, léčba pouze chirurgická

Subdurální krvácení akutní – krvácení mezi tvrdou plenu a pavučnici (častější, žilní krvácení)



Obrázek 42: Subdurální krvácení akutní (zdroj 2.bp.blogspot.com, rad.usuhs.edu, farzad.devbro.com)

Příznaky: Progredující bezvědomí, nestejná velikost zornic (rozšíření zornice na straně krvácení). poruchy hybnosti nebo křeče na opačné straně. Vyvarovat se záklonu hlavy (pokud není porucha dýchání, pak i mírný předklon hlavy).

První pomoc: viz poranění mozku, aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, léčba pouze chirurgická

Subdurální krvácení chronické – vzniká jako následek menšího krvácení mezi tvrdou plenu a pavučnici, často u starších osob, které si na prvotní úraz někdy ani nepamatují. Tak, jak hematoma kolikvuje, je oproti okolí hyperosmolární a nasává tekutinu, čímž se jeho objem zvětšuje a začne působit příznaky.



Obrázek 43: Subdurální krvácení chronické (zdroj radiology.co.uk)

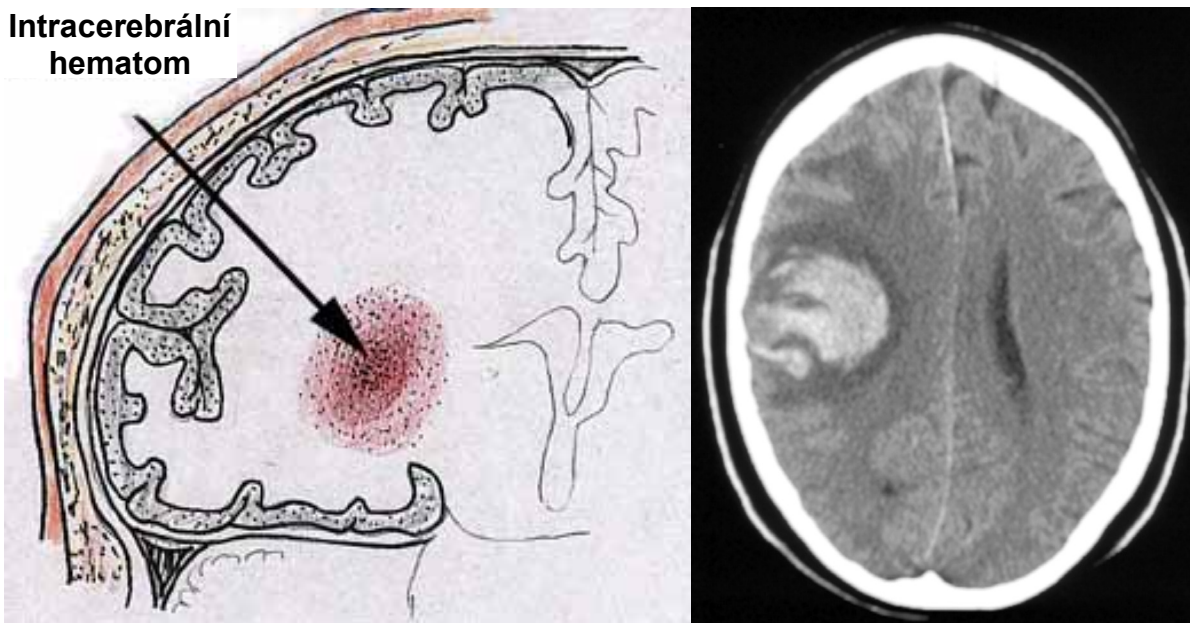
Příznaky: velmi pomalu progredující změny chování až při neléčeném bezvědomí, nestejná velikost zornic (rozšíření zornice na straně krvácení), poruchy hybnosti nebo křeče na opačné straně.

POZOR: příznaky se mohou projevit až několik týdnů po úrazu, který si postižený již třeba ani nevybaví.

První pomoc: aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, léčba pouze chirurgická

Intracerebrální krvácení – poranění cév mozku traumatické (viz [11.2.2.2 Zhmoždění mozku – kontuze kontuze](#)) i netraumatické (viz [11.4 Cévní mozková příhoda](#))

Intracerebrální hematom



Obrázek 44: Intracerebrální krvácení (zdroj [practicalhospital.com](#))

Příznaky traumatického krvácení: viz [Zhmoždění mozku – kontuze](#)

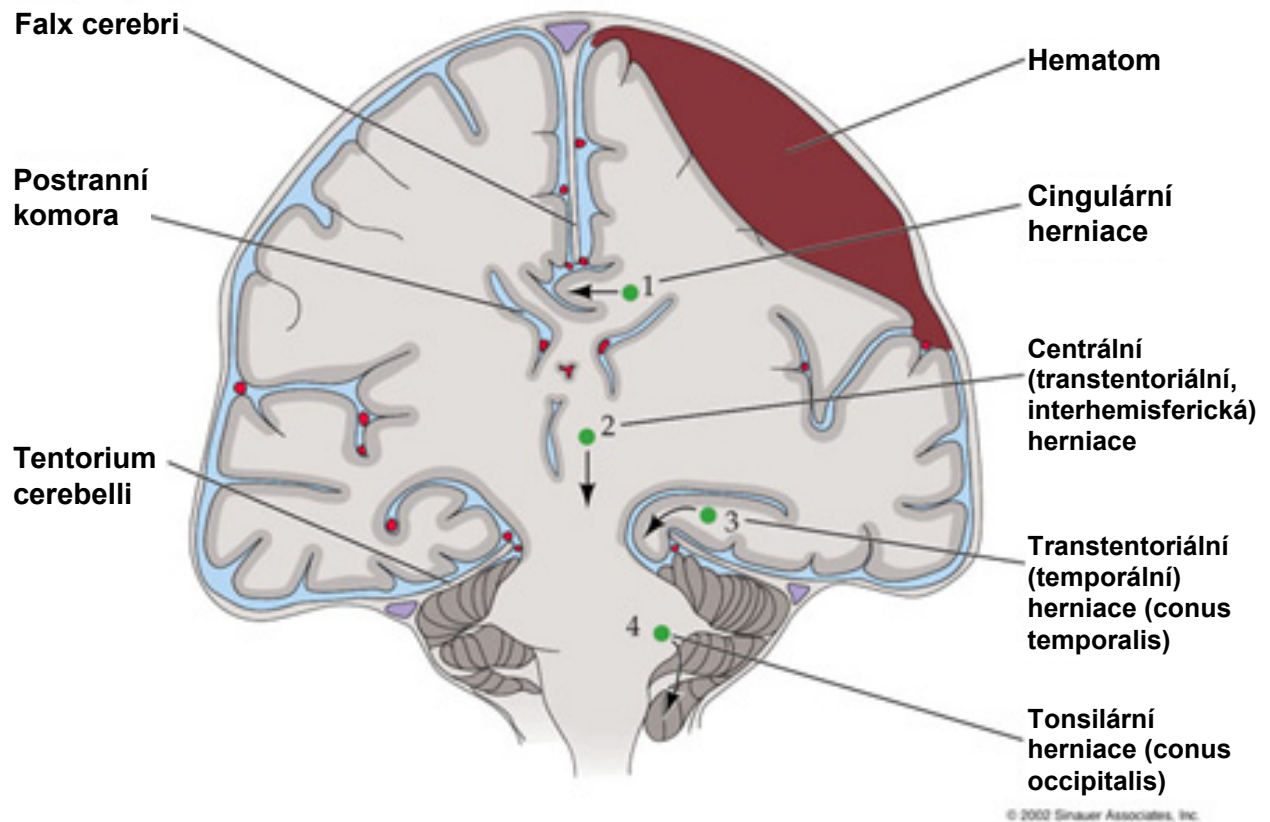
Příznaky netraumatického krvácení: viz [11.4 Cévní mozková příhoda](#)

První pomoc: aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, vyvarovat se záklonu hlavy (pokud není porucha dýchání, pak i mírný předklon hlavy)

POZOR: vzhledem k omezenému objemu dutiny lební nedochází při izolovaném nitrolebním krvácení k rozvoji hemoragického šoku. Naopak bývá zvýšený krevní tlak a reflexně zpomalený puls (Cushingův reflex). Pacient není ohrožen ztrátou krve, ale zvýšeným nitrolebním tlakem, který vede ke stížení cév přivádějících okysličenou krev do mozku

11.2.2.4. Edém (otok) mozku

Definice: reakce mozkové tkáně na každé těžší poranění. Je buď ohraničený (okolí kontuze, krvácení), nebo difúzní. Hrozí herniace:

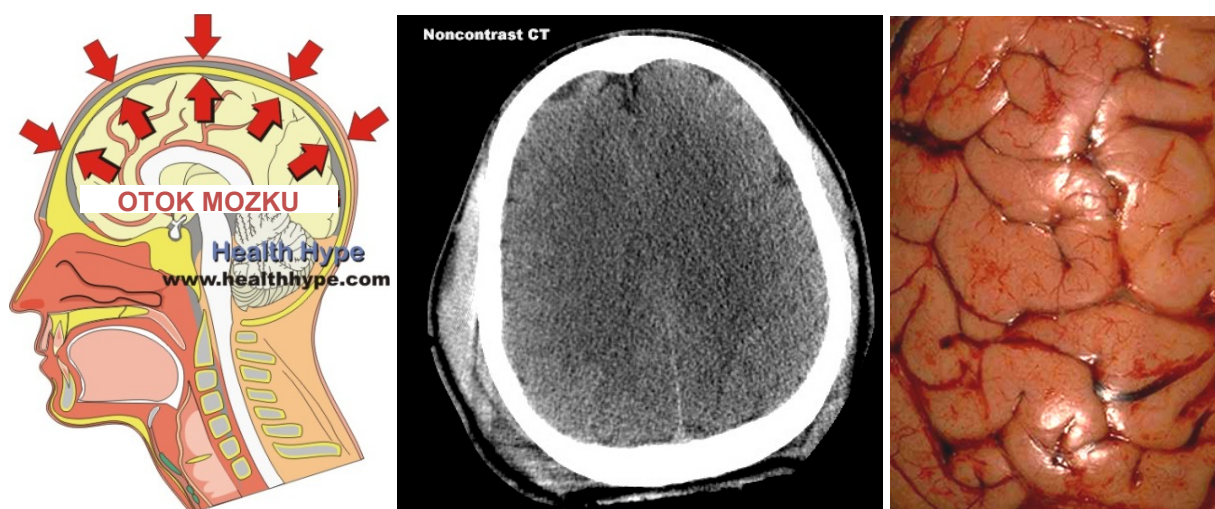


Obrázek 45: Edém mozku, herniace (zdroj missinglink.ucsf.edu)

Mozek je utištěn stlačením do otvorů mezi pevnými strukturami uvnitř lbi (falx cerebri, tentorium, foramen magnum), případně celkově zvětšeným nitrolebním tlakem (viz výše).

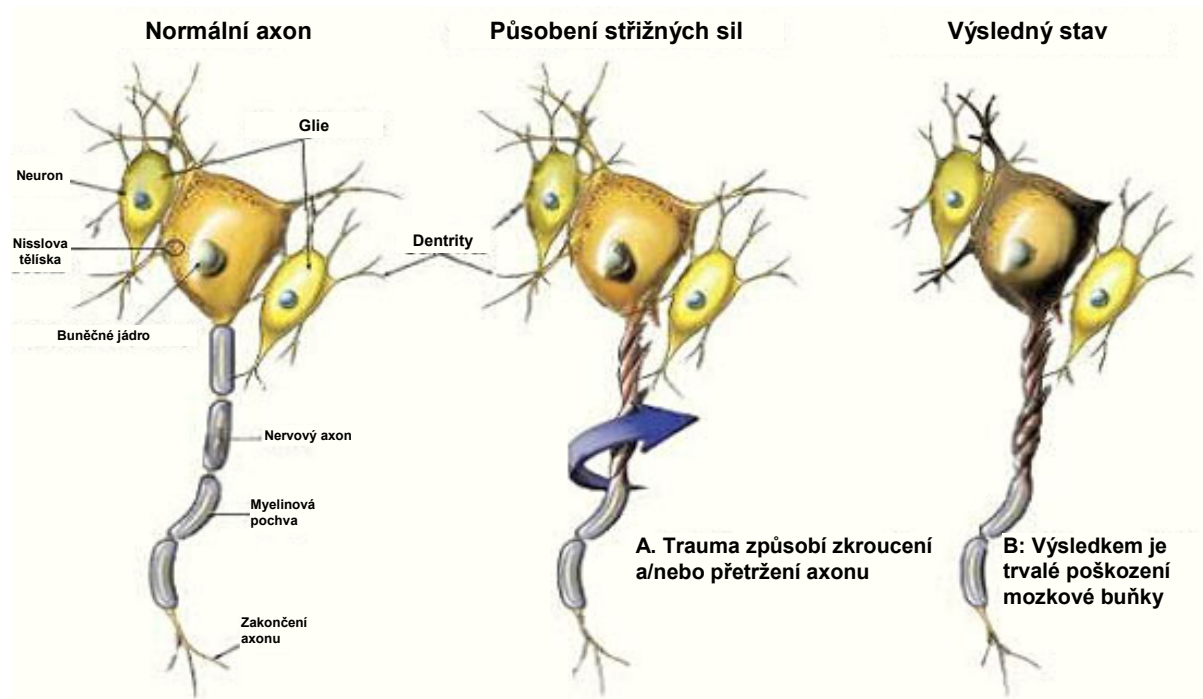
Příznaky: zhoršující se stav vědomí, poruchy dýchání a oběhu

První pomoc: aktivace ZZS, kontrola vitálních funkcí, poloha vleže na zádech s mírně zvednutou horní částí těla, vyvarovat se záklonu hlavy (pokud není porucha dýchání, pak i mírný předklon hlavy)



Obrázek 46: Edém mozku (zdroj healthhype.com, meddean.luc.edu, blogspot.com)

11.2.2.5. Difúzní axonální poškození



Obrázek 47: Difúzní axonální poškození (zdroj tbilawyers.com)

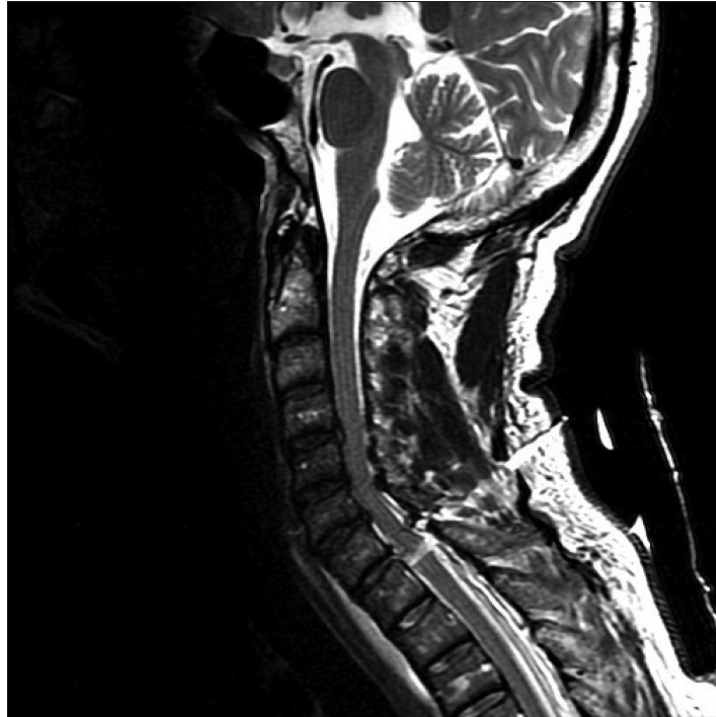
Definice: porucha (přetržení, nebo posttraumatická degenerace) mezibuněčných mozkových spojů.

Příznaky: projeví se až po několika dnech po těžkém mozkovém úrazu přetrváváním neurologického postižení.

Poznámka: v rámci první pomoci tento stav diagnostikovat nelze, uveden pouze pro doplnění problematiky traumat mozku

11.3. Poranění páteře a míchy

Příčina: stlačení páteře (např. pád z výšky), ohnutí (náraz), extrémní rotace. Zvláštní mechanismus představuje úraz „švihnutí bičem“ – prudká extenze a následná flexe krční páteře (viz dále). Tyto úrazy jsou velmi často spojeny s poraněními hlavy (v 74 %) a s poraněními hrudníku (v 62 %). Poranění páteře vznikají přetížením mechanické odolnosti páteře. Dochází k poškození vazivových spojení, meziobratlových plotének, příp. vlastní struktury obratlů. Nejčastěji dochází k poranění v úseku krčním a na přechodu hrudní a bederní páteře.



Obrázek 48: Poranění páteře (zdroj spinesurgeons.ac.uk)

Rizikovou skupinou jsou starší osoby s osteoporózou a ochablým zádovým svalstvem, kde stačí i menší síla k poškození páteře.

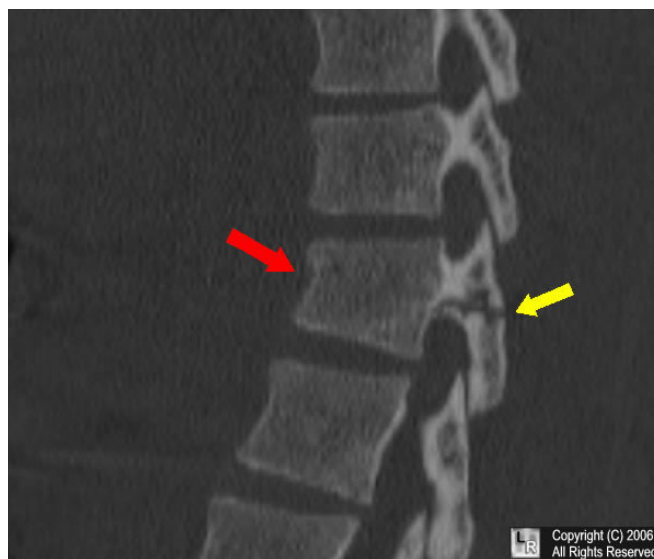
Rozdělení

- úrazy páteře bez poranění míchy
- úrazy páteře s poraněním míchy
- úrazy míchy bez poranění páteře (vzácně)

11.3.1. Úrazy páteře bez poranění míchy

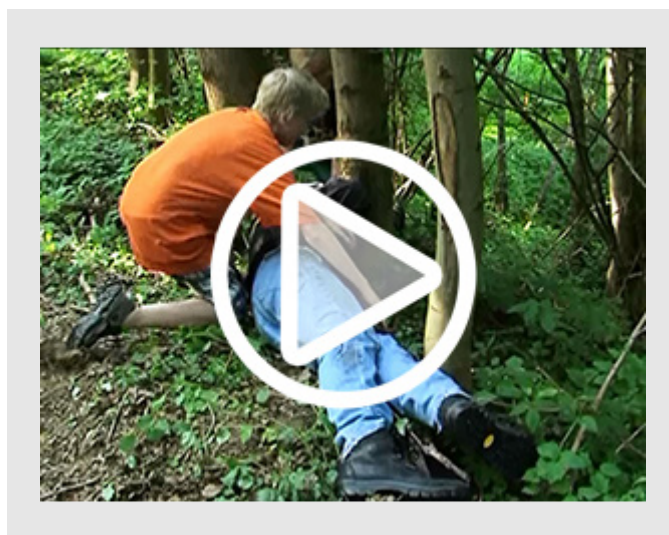
Anamnéza: při vědomí popis mechanismu úrazu, jinak lze usuzovat z okolností

Příznaky: bolest v postižené části, možnost nahmatání porušené linie spinálních trnů, hematom, nejsou známky poruchy motoriky, ani cití.



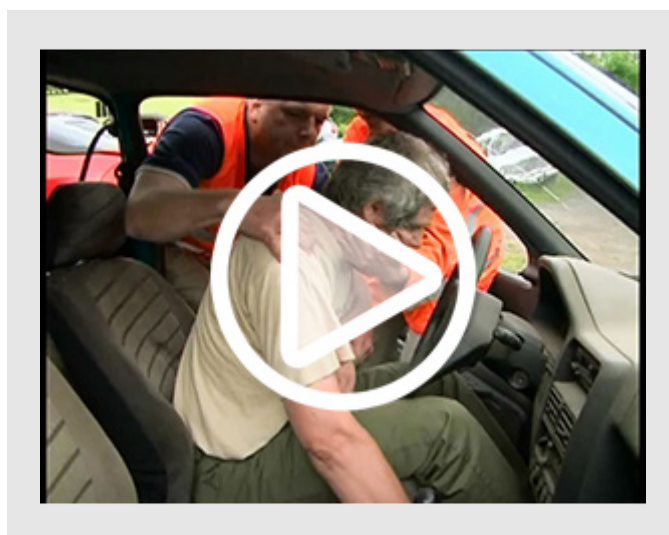
Obrázek 49: Úrazy páteře bez poranění míchy (zdroj learningradiology.com)

První pomoc: aktivace ZZS, s postiženým manipulujeme, jen pokud je třeba vyproštění, nebo ošetření život ohrožujících stavů (dušení, závažné krvácení a podobně). Druhotné poškození míchy v důsledku neadekvátně poskytnuté první pomoci je vzácnou, leč obávanou komplikací. Příčiny jsou přehlédnutí poranění páteře, nedostatečná imobilizace páteře při snímání přilby, vyprošťování a transportu, zejména při zbytečném uložení do stabilizované polohy. Zachránci nesmí provádět žádné nápravné manévry, nesmějí zvětšit lordózu ani kyfózu páteře, musí zraněného uložit na tvrdou, rovnou podložku v neutrální poloze, zvláště nesmějí zraněného zvedat za ruce a nohy. Optimální poloha postiženého je na zádech na pevné podložce, fixujeme hlavu a krk ze strany, nebo přiložením improvizovaného krčního límce. Helmu sundáváme jen v indikovaných případech.



Video 18: První pomoc na místě nehody, motorkář

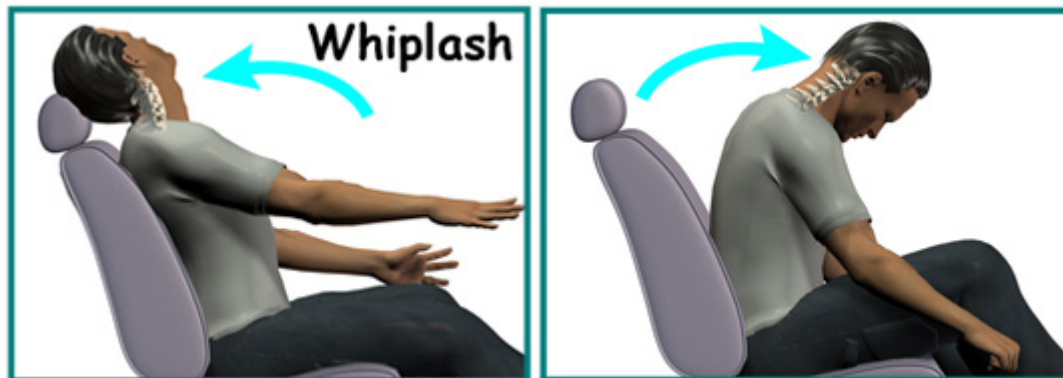
Při vyprošťování z vozidla používáme Rautekův manévr, při kterém fixujeme hlavu a páteř v ose. Cílem je zabránit flexi, extenzi a rotaci páteře, hlavu udržujeme v neutrálním postavení.



Video 19: Vyproštění z vozidla

11.3.2. Úraz „švihnutí bičem“ (whiplash injury)

Mechanismus: prudká extenze krční páteře, jako když je někdo švihnut bičem přes záda a pak s následná flexe. Dochází nejčastěji k natažení vazivových spojení, méně často k jejich poškození, k poškození meziobratlových plotének, příp. vlastní struktury obratlů. Nejčastější příčina – náraz do vozidla zezadu při absenci opěrky hlavy.



©MMG 2007

Obrázek 50: Úraz „švihnutí bičem“ (zdroj gallatinvalleychiropractic.com)

Příznaky: intenzivní bolest krční páteře zejména při pohybu, reflexní ztuhlost svalstva

První pomoc: u mírného stupně dočasná provizorní fixace, pokud příznaky nestupují do 2 – 3 dní, v závažnějších případech a vždy při pochybnosti – postup jako u poranění páteře.

11.3.3. Úrazy páteře s poraněním míchy

Příznaky: jako u poranění páteře, navíc příznaky poranění míchy: porucha hybnosti a citlivosti končetin, porucha funkce svěračů močového měchýře a konečníku, ztopoření penisu, při poškození krční a vysoké hrudní míchy (hlavní dýchací sval – bránice- je inervován z míšního krčního segmentu C4) i poruchy dýchání, spinální šok (viz kapitola Šok) a bradykardie.

POZOR: spinální šok nevylučuje současně závažné vnitřní krvácení, pouze jeho příznaky částečně zastírá. Je třeba vyšetřit postiženého komplexně.

První pomoc: zhodnotit vitální funkce, aktivace ZZS, zajistit protišoková opatření. Při podezření na poranění krční páteře neprovádět velký záklon hlavy, stabilizovat krční páteř v ose. Nikdy nepoužívat stabilizovanou polohu.

Poznámka: pokud jde jen o **otřes míchy** (podobně jako u otřesu mozku), do 24 hod by se měl objevit náznak úpravy funkce míchy. **Při porušení nebo kompletním přerušení míchy jde o trvalý stav – porušená funkce se nikdy nevrátí.**

11.3.4. Úrazy míchy bez poranění páteře

Mechanismus: poranění výjimečně vznikne i bez RTG prokazatelného poškození páteře (prudký otřes, výbuch, nadměrné natažení míchy při prudkém pohybu)

Příznaky a první pomoc: : jako u úrazů páteře s poraněním míchy (nelze bez vyšetření v nemocnici vyloučit trauma páteře).

11.4. Cévní mozková příhoda

Definice: místní porucha zásobení mozkových buněk okysličenou krví. Buď ji zaviní ucpání mozkové cévy a vznikne tak mozkový infarkt (80 % případů). Nebo ji způsobí prasknutí cévy a vznikne tak mozkové krvácení.

Anamnéza a příznaky jsou velmi pestré, například bolest hlavy, porucha vědomí, problémy s chůzí, rovnováhou a pohybem vůbec. Zmatenost, dezorientace, poruchy vnímání (problémy mluvit a někdy i rozumět). Dále se může dostavit slabost, ztráta citlivosti tváře nebo končetiny a neschopnost dobře je ovládat. Postižený si může stěžovat na problémy se smysly, zejména se zrakem (špatné vidění, rozmazaný obraz, krátkodobá ztráta), výjimkou není ani bolest hlavy. V obličeji si můžeme všimnout asymetrie (např. pokleslý koutek úst nebo oka, spadlé oční víčko a podobně). Příznaků je celá řada, odvíjejí se od toho, která část mozku je právě poškozena.

První pomoc: okamžitá aktivace ZZS, sledovat vitální funkce, v bezvědomí postupovat jako u bezvědomí z jiných příčin.

11.5. Křeče

Definice: nekoordinované stahy příčně pruhovaných svalů.

Rozdělení:

- periferní – porucha na úrovni svalu (porucha metabolismu kalcia – tetanie, maligní hypertermie, nedostatek kyslíku a acidóza – křeče při a po námaze, ischemická choroba dolních končetin)
- centrální – porucha na úrovni nervového systému (epilepsie, febrilní křeče, eklampsie, vzácně některé infekce a cévní mozková příhoda)

11.5.1. Periferní křeče po námaze

Příčina: metabolická

Anamnéza: bolestivý stah většinou jednoho izolovaného svalu, nebo několika málo svalů, beze změn vědomí a celkového stavu

První pomoc: propnutí postiženého svalu (protipohyb), masáž, teplo, iontové nápoje s kalcium a magnéziem

11.5.2. Intermittentní klaudikace

Příčina: nedostatek okysličené krve pro pracující sval při zúžení cév

Anamnéza: křeče svalů dolních končetin po určité době činnosti. S postupem doby se tento interval zkracuje

První pomoc: ukončení námahy

Poznámka: objednat se k lékaři, nejde o akutní onemocnění

11.5.3. Tetanie

Příčina: při hyperventilaci pokles parciálního tlaku oxidu uhličitého v krvi, respirační alkalóza, která vede ke snížení koncentrace ionizovaného kalcia v krvi, které je nezbytné pro normální činnost svalu

Anamnéza: často záchvat panické úzkosti, hyperventilace, parestézie kolem úst, v krajním případě křeče mimického svalstva a drobných svalů ruky.

První pomoc: uklidnění, vydechování a zpětné nadechování do papírového sáčku

11.5.4. Febrilní křeče

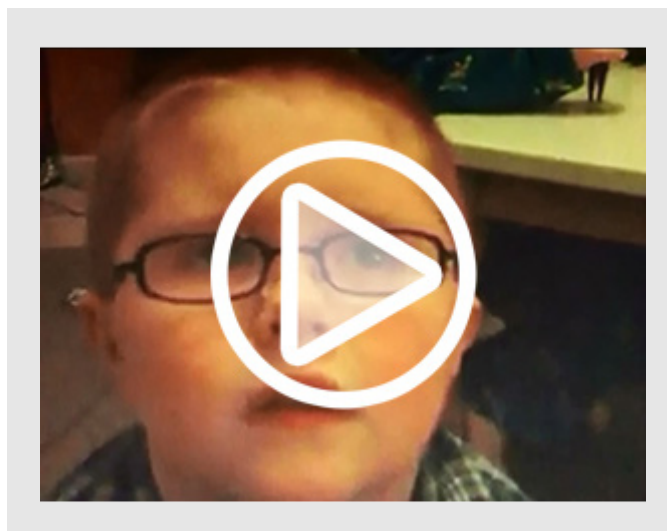
viz [17. Náhlé příhody u dětí](#)

11.5.5. Epilepsie



Video 20: Epilepsie – grand mal

Příčina: dráždění centrálního nervového systému, celá řada forem, nejznámější je tzv. grand mal. více na <http://www.dobromysl.cz/scripts/detail.php?id=355>. U dětí se epileptický záchvat často projevuje tzv. zahleděním. Dítě najednou přestane v běžné aktivitě, kterou po chvíli obnoví. Na záchvat má amnezii.



Video 21: Epilepsie - zahledění

Anamnéza a příznaky: jde o chronické onemocnění, takže často předchází porušení životosprávy či vynechání léku. U některých osob někdy prodromální stadium (poznají, že se záchvat blíží), jindy bez varování bezvědomí, pád, tonické křeče, pak záchvat tonicko-klonických křečí někdy s pomočením a pokálením, následuje bezvědomí a spánek a nakonec se postižený probere.

První pomoc: prevence dalšího poranění během křečí po pádu, do úst nic nestrkáme (roubík apod.)!!!, poté, co se postižený probere a zná svůj chronický stav a často i příčinu, co k záchvatu vedla, není třeba další léčby.

ZZS voláme pokud:

- jde o první záchvat
- postižený rychle nenabývá vědomí
- křeče trvají příliš dlouho
- došlo k dalšímu poranění, které vyžaduje lékařské ošetření

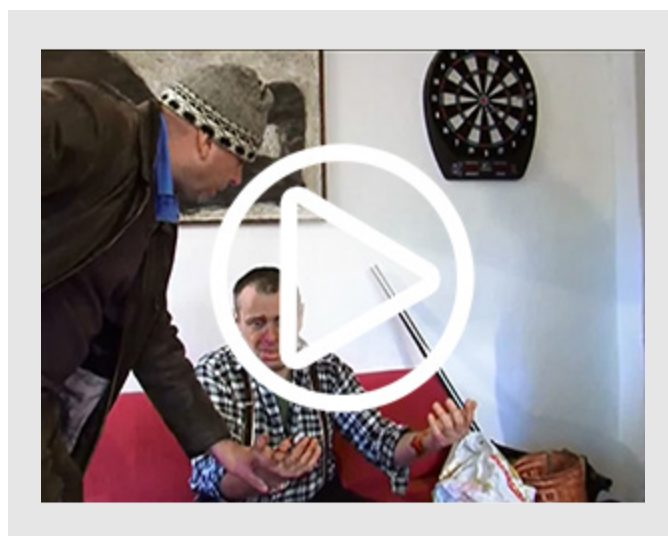
11.6. Akutní psychické stavy

(zdroj <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/prvni-pomoc-v-psihiatrii-135762>)

Definice: náhle vzniklé změny chování postiženého

Příčiny: endogenní (duševní onemocnění), intoxikace, deliria a podobně

Příznaky: velmi pestré, od změny nálady až po život ohrožující stavy. V rámci první pomoci se třeba řešit především stavy agrese obrácené proti sobě, nebo proti okolí



Video 22: Akutní psychické stavy

První pomoc: prioritou je bezpečnost zachránce. K osobě, která jeví či jevila známky agrese, se nepřibližujeme na nebezpečnou (kontaktní) vzdálenost, pokud není v bezprostředním ohrožení života a současně už není další agrese schopna. Vždy kromě ZZS voláme i policii ČR, zjistíme anamnézu a při přibližování si zabezpečujeme volnou ústupovou cestu a odstraňujeme všechny potenciální zdroje nebezpečí (nože, předměty, které lze použít jako zbraně a podobně). Při zvládnání stavů neklidu bývá zapotřebí asistence více osob; pokoušíme se na nemocného působit slovně, přičemž náš projev musí být jasný, srozumitelný a rozhodný.

11.7. Infekční onemocnění CNS

Definice: zánětlivé onemocnění mozku nebo jeho obalů způsobené patogeny. Ze všech skupin infekcí CNS je pro první pomoc nejdůležitější hnisavá meningitida (viz dále)

Příčiny: velmi pestrá skupina patogenů – bakterie, viry, houby, parazité.

Anamnéza: zhoršení celkového stavu, epileptický záchvat, bolesti hlavy, další neurologické příznaky

11.7.1. Hnisavá meningitida

Definice: hnisavý zánět mozkových obalů vyvolaný pyogenními bakteriemi.

Příčiny: nejčastěji infekce bakteriemi druhu *Neisseria meningitidis* - ta působí meningitidu hlavně u mladých lidí. Infekce se přenáší zpravidla vzduchem a je velmi nebezpečná, často probíhá velmi rychle a v těchto případech končí i smrtelně. Dalšími bakteriemi jsou *Streptococcus pneumoniae* a u malých dětí *Haemophilus influenzae* - častý původce meningitid u malých dětí

Anamnéza: v některých případech infekce středního ucha, jindy nespecifické příznaky, nebo je anamnéza zcela nemá

Příznaky: jsou dány zejména drážděním mozkových obalů: velmi rychlé zhoršení stavu, z plného zdraví až k náhlému bezvědomí, někdy epizoda zmatenosti či agresivity, nevolnost, zvracení, bolest hlavy, vysoká teplota nad 39 st C a tak zvané meningeální příznaky, které vznikají drážděním míšních obalů a bolestí při určitých pohybech: nemožnost předklonu hlavy, nebo při pokusu o flexi hlavy flektuje kolena, není schopen dát hlavu na kolena, při pasivním posazování dochází k pokrčení dolních končetin v kolenu a pro bolest mu nelze zvednout natažené dolní končetiny do 90 stupňů. Speciálním příznakem, který provází meningitidu doprovázející sepsi u infekce *Neisseria meningitidis*, je porucha srážení krve. Vyskytují se jak petechie – krvácení do kůže a sliznic, tak i mikrotromby, které mohou vést až ke gangréně prstů. Krvácením do nadledvin dochází k jejich selhání.

První pomoc: okamžitá aktivace ZZS

12. Poranění oka, ucha, nosu, úst, obličeje

12.1. Poranění oka

Rozdělení

- poleptání, popálení – viz kapitola Poleptání
- cizí tělísko v oku
- pronikající poranění oka
- kontuze oka

Poleptání, popálení oka

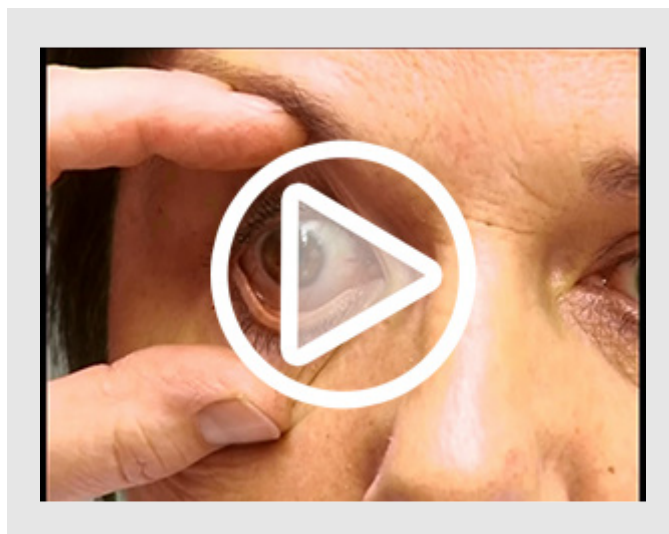
viz kapitola [18.5. Poleptání](#)

Cizí tělísko v oku

Příznaky: palčivá nebo řezavá bolest, při prohlídce cizí tělísko

První pomoc:

Pokud není tělísko zaseklé pevně v očním bulbu, lze ho odstranit vypláchnutím, nebo jemným tamponem či cípkiem látky. Někdy je nezbytné evertovat oční víčko.



Video 23: Vyšetření oka

Pokud je v bulbu zaseklé, nesnažit se odstranit, krýt obě! oči a transportovat k očnímu lékaři.

Pronikající poranění oka

Príznaky: palčivá nebo řezavá bolest, známky traumatu



Obrázek 51: Pronikající poranění oka (zdroj eyeworld.org, webeye.ophth.uiowa.edu)

První pomoc: krýt **obě!** oči (postižené oko sterilně) a transportovat k očnímu lékaři

Kontuze oka

Příznaky: palčivá nebo řezavá bolest, známky traumatu



Obrázek 52: Kontuze oka (zdroj brooksidepress.org)

První pomoc: krýt **obě!** oči (postižené oko sterilně) a transportovat k očnímu lékaři. Nedávat nic jíst ani pít (předpoklad ošetření v celkové anestezii)

12.2. Poranění ucha

Rozdělení

- cizí těleso v uchu
- poranění boltce
- krváčení ze zvukovodu

Cizí těleso v uchu

První pomoc: **nepokoušet** se odstranit tělísko, které je příliš hluboko, nebo příliš pevně tkví ve vzduchovodu, transport na ORL

Poranění boltce

První pomoc: sterilní krytí, podle rozsahu buď je toto ošetření definitivní, nebo transport na (plastickou) chirurgii.

Krvácení ze zvukovodu

POZOR: pokud není zcela jasné, že jde o poranění pouze zevního zvukovodu, nelze odlišit od krvácení s vytékáním mozkomíšního moku při zlomenině baze lební



Obrázek 53: Krvácení ze zvukovodu (zdroj aic.cuhk.edu.hk)

První pomoc: u izolovaného poranění zvukovodu sterilní obvaz s dostatečnou sací vrstvou a případně vyšetření na ORL, při nejistotě o povaze zranění viz poranění lebky a mozku.

12.3. Poranění nosu

viz kapitola [11.2.1.1 Zlomeniny obličejové části](#)

12.4. Poranění úst

Poranění rtu

První pomoc: při menším krvácení stlačit sterilním čtverečkem na 10 minut, pokud nepřestane, pak transport k lékaři (plastická chirurgie). Při větším zranění – viz poranění čelistí, zubů a obličejového skeletu.

Poranění zubu

viz kapitola [11.2.1.1 Zlomeniny obličejové části](#)

12.5. Poranění obličeje

Krvácení, zlomeniny

viz kapitola [11.2.1.1 Zlomeniny obličejové části](#)

13. Poruchy dýchání (mimo stavy vyžadující neodkladnou resuscitaci)

Rozdělení:

- **Poranění hrudníku**
 - Pronikající
 - Tupá
- **Netraumatické příčiny**
 - poruchy ventilace (výměna plynů mezi atmosférou a plicemi)
 - poruchy distribuce (vyřazení části plicního parenchymu z funkce)
 - poruchy difuze (porucha přestupu kyslíku a oxidu uhličitého přes alveolokapilární membránu)
 - poruchy perfuze (porucha průtoku části plicního řečiště)
 - smíšené formy

V kapitole budou uvedeny jen nejčastější akutní stavy

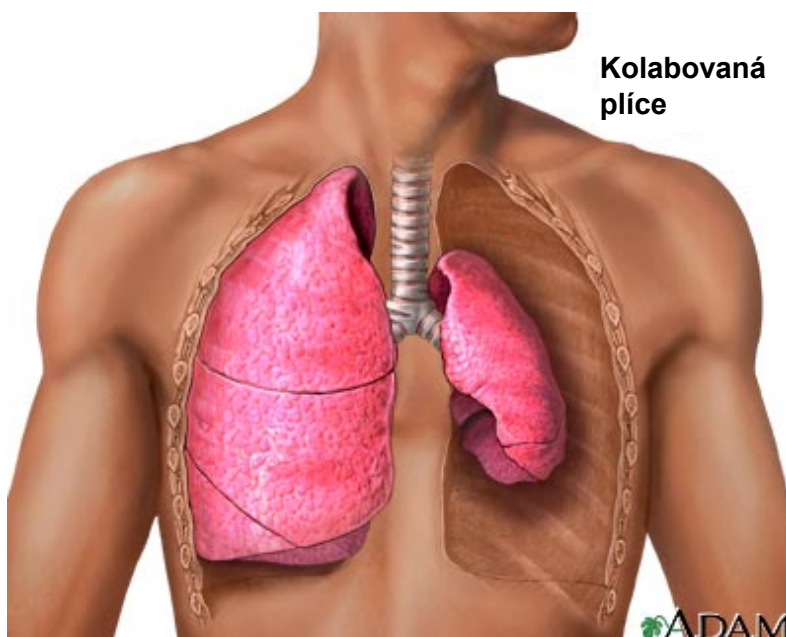
13.1. Porucha mechanické funkce hrudníku

Příčiny:

- traumata hrudního koše (sériová a bloková zlomenina žeber, pneumotorax, poranění bránice)
- poruchy nervového systému (poranění míchy a mozku, intoxikace, degenerativní a autoimunitní onemocnění)
- poruchy svalů: myastenia gravis, otravy, poranění a jiná onemocnění bránice

13.1.1. *Pneumotorax*

Definice: kolaps plice při ztrátě podtlaku mezi 2 listy pleury, vzduch v hrudní dutině mimo plíci

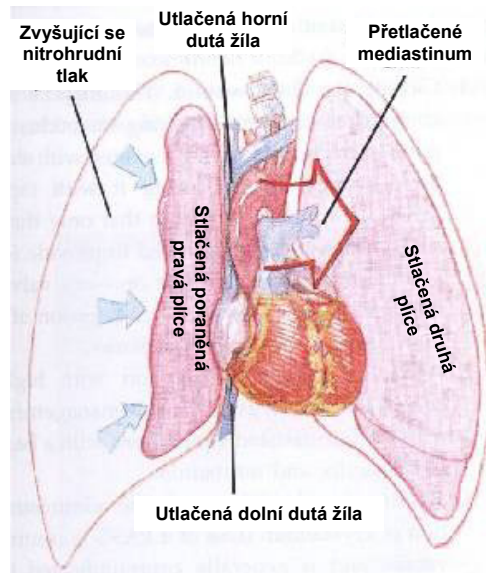


Obrázek 54: *Pneumotorax* (zdroj healthcentral.com)

Příčiny: pronikající poranění hrudní stěny, poranění plíce zlomeným žebrem, poranění plíce přetlakem (blast injury), prasknutí méněcenné části plíce (plicní buly)

Rozdělení:

- otevřený (komunikace mezi hrudní dutinou a zevní plochou hrudníku)
- uzavřený (komunikace mezi hrudní dutinou a plící)
- ventilový, přetlakový – tkáň v ráně působí jako ventil, vzduch se hromadí v dutině hrudní a nemůže uniknout ven. Přetlačuje mediastinum (srdce, velké cévy) a stlačuje zdravou plíci. Výsledkem je jak porucha dýchání, tak i oběhu.

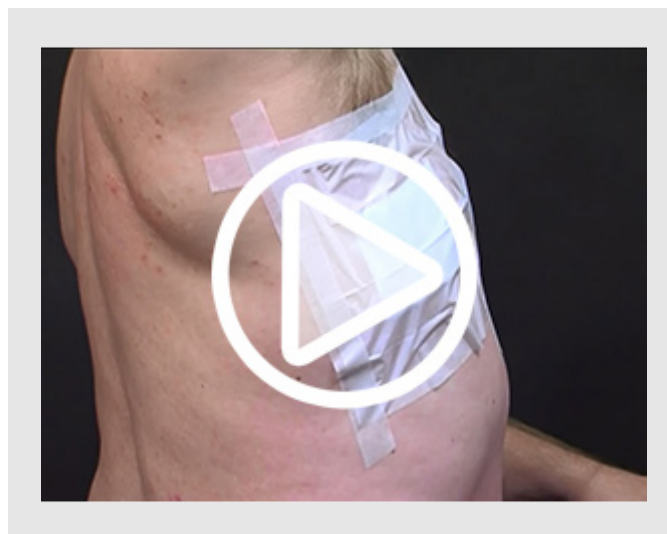


Obrázek 55: Přetlakový (tenzní) pneumotorax (zdroj netsolhost.com)

Příznaky pneumotoraxu:

- bolest na hrudi
- možná dušnost
- v případě traumatického známky poranění
- u otevřeného pěnící krev v ráně
- u ventilového poruchy oběhu
- při poklepu dutý zvuk a absence dýchacích zvuků na postižené straně hrudníku

První pomoc: poloha v polosedě, aktivace ZZS, u otevřeného sterilní krytí a speciální obvaz igelitovou fólií přilepenou pouze ze 3 stran (slouží jako ventil proti nasávání vzduchu do rány), monitorace vitálních funkcí, v případě potřeby KPR



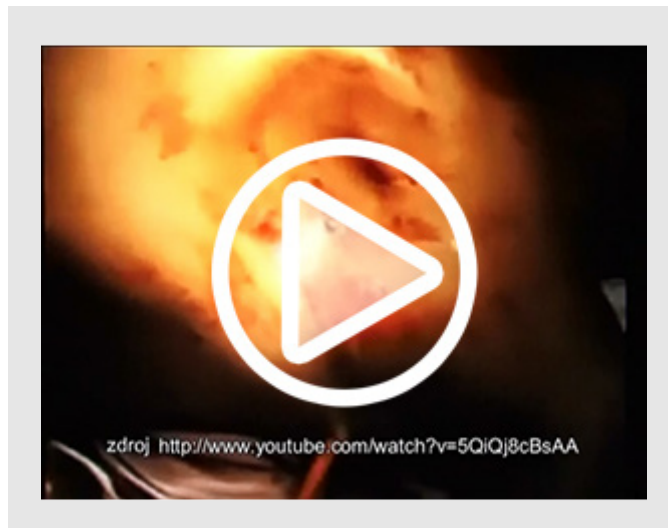
Video 24: Pneumotorax – první pomoc

13.1.2. Zlomeniny žeber

Jde o bolestivé poranění. Podle toho, jak jsou žebra zlomená, rozlišujeme **zlomeninu**

sériovou – žebra na 1 straně jsou zlomena pod sebou, funkce hrudníku není ohrožena

blokovou – je zlomeno několik žeber na 1 straně pod sebou na 2 místech, funkce hrudníku je ohrožena



Video 25: Blokovaná zlomenina žeber

nestabilní (vlající) hrudník – jsou zlomena žebra na obou stranách, funkce hrudníku je významně ohrožena

Příznaky: bolest, dušnost, u blokované zlomeniny při vdechu postižená část hrudníku vpadává, při výdechu se vyklenuje, u vlajícího hrudníku nedochází k účinným dýchacím pohybům



Video 26: Zlomenina žeber – vlající hrudník

První pomoc: poloha v polosedě nebo poraněnou stranou dolů, fixace hrudní stěny elastickým obinadlem, nebo náplastovými pruhy **ve výdechu**, v případě potřeby umělé dýchání nebo KPR

13.2. Porucha průchodnosti horních cest dýchacích

viz kapitola [17.1 Dušení](#)

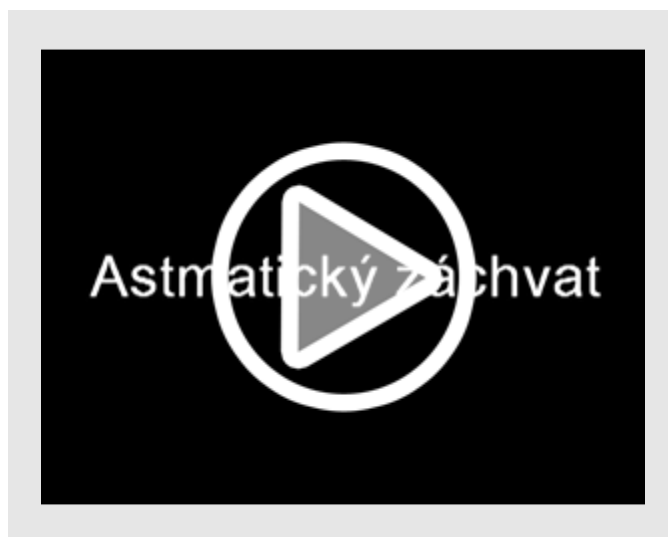
13.3. Astmatický záchvat

Definice: astma bronchiale je chronické onemocnění malých bronchů, kdy vzniká otok sliznice, spasmus hladkého bronchiálního svalstva a produkce vazkého hlenu. Astmatický záchvat je náhlé zhoršení původního stavu.

Příčina: většinou alergická reakce, někdy i psychogenní

Příznaky: od mírného zhoršení původního stavu až po život ohrožující situaci. V závažných stavech nemocný má tachykardii, usilovně dýchá, vyhledává ortopnoickou polohu, neproduktivně kašle. Je prodloužený **výdech**, mohou být slyšet i **pískoty při výdechu** (expirační stridor). **POZOR:** ticho, zpomalení dýchání a bradykardie jsou známkou kritického dušení a rizika zástavy dýchání i oběhu

První pomoc: aktivace ZZS, pomoc při podání léků (dodržovat dávkování předepsané lékařem), viz [Video 32: Inhalace \(spacer\)](#)



Video 27: Astmatický záchvat

13.4. Plicní embolie

Definice: vmetek trombu nejčastěji z žil dolní končetiny do větve plicnice

Příčina: trombóza a tromboflebitida hlubokého žilního systému dolních končetin například při dlouhodobé imobilizaci (po nemoci, transoceánské lety) hormonální antikoncepce a podobně.

Příznaky: dušnost, kašel event. s vykašláváním krve, hlenu, zpěněné tekutiny, cyanóza, překrvení žil na krku, případně poruchy oběhu při ucpaní velké větve (embolie celé plicnice je smrtelná).

První pomoc: aktivace ZZS, poloha v polosedě, nebo ortopnoická s oporou rukou, pokud to stav dovolí, klid, případně KPR, viz též kapitola [6.3.6 Plicní embolie](#) a [Obrázek 11: Plicní embolie](#)

14. Náhlé příhody břišní (NPB)

Definice: onemocnění břicha, která

- mají náhlý začátek z plného zdraví, nebo jsou náhlým zhoršením chronického stavu
- mají rychlý průběh
- vyžadují včasnou diagnostiku a léčbu
- neléčeny mají závažné komplikace včetně ohrožení života

Příčiny – rozdělení

- úrazové – tupé, nebo pronikající poranění břicha
- neúrazové
 - zánětlivé
 - ohraničené na orgán
 - přechod na blízké okolí
 - difúzní peritonitida
 - ileózní
 - ileus mechanický
 - ileus neurogenní
 - ileus cévní
 - krvácení do trávicího traktu
 - (perforace)

Příznaky:

- Subjektivní
 - bolest
 - zvracení
 - zástava odchodu plynů a stolice
 - škytavka
 - průjem
- Objektivní
 - celkové (schvácenost, teplota, krev ve stolici a podobně)
 - místní (známky poranění, ztuhlost břišní stěny)

První pomoc: ačkoliv v medicíně jde o jednu z nejsložitějších kapitol, v rámci první pomoci je postup poměrně jednoduchý.

- rozpoznat NPB, pokud jsou pochybnosti, vždy postupovat tak, jako by o NPB šlo
- podle stavu transport na chirurgii (lehké příznaky) nebo ZZS
- nepodávat nic ústy, žádné léky, ani tekutiny
- u úrazových NPB sterilní krytí, cizí těleso nevytahovat, sterilně obložit, případně fixovat, při vyhřezlém obsahu dutiny břišní nevracet nic zpět. Při známkách vnitřního krvácení – viz [4.1 Hypovolemický šok](#)
- poloha dle stavu pacienta
- monitorace do příjezdu ZZS nebo definitivního ošetření

Rizika: při podcenění stavu může dojít k rozvoji komplikací, které mohou být smrtelné. Nejčastější chyby jsou:

- Podcenění stesků nemocného
- Nedostatečné vyšetření
- Nedocnění příznaků
- Nedostatečné znalosti v diagnostice NPB
- Přecenění vlastních schopností

- Nesledování dynamiky onemocnění, chybějící kontroly
- Podání léků, které zastřou obraz NPB (antibiotika, analgetika, steroidy, projímadla)
- Pozdní příchod na ošetření
- Pokračování v příjmu potravy
- Samoléčba (alkohol)
- Fyzikální prostředky
- Disimulace

15. Akutní stavy spojené s těhotenstvím

(zdroj: <http://www.fbmi.cvut.cz/files/nodes/657/public/L%C3%A9ka%C5%99sk%C3%A1%20prvn%C3%AD%20pomoc.pdf>)

Porodnická problematika je značně široká, v kapitole budou probrány především nejzávažnější stavy. Podle toho, v jaké fázi těhotenství nastanou, je rozlišíme na stavy časné a pozdní. Ačkoliv nejde o patologický stav, v kapitole bude uveden i porod mimo nemocniční zařízení. Naopak budou vynechány stavy, které jsou stejné v těhotenství i mimo něj.

15.1. Nadměrné těhotenské zvracení – hyperemesis gravidarum

Definice: nadměrné zvracení zpravidla mezi 1. – 3. měsícem těhotenství, které vede k dehydrataci, neschopnosti přijímat potravu a tekutiny a k rozvratu vnitřního prostředí

Příčiny: přesně neznámé

Anamnéza: nevolnost je na začátku těhotenství častá, pokud ale přeroste ve zvracení, které splňuje příznaky definice, jde o patologický jev. V extrémních případech se projeví apatií, omdlěním, žloutenkou, poklesem výdeje moči a příznaky hypovolemického šoku (viz kapitola [4 Šok](#)).

První pomoc: odeslat k lékaři, nezkoušet v žádném případě samoléčbu.

15.2. Potrat (samovolný)

Definice: vypuzení plodu do 24. týdne těhotenství.

Příčiny: chromozomální vady plodu, poruchy transportu vajíčka do dělohy a jeho uhnízdění, různá onemocnění (infekce), některé léky a podobně.

Anamnéza: rozlišujeme hrozící počínající potrat, u něhož převažují bolesti a krvácení je mírné, a neúplný potrat s mírnějšími bolestmi, avšak daleko silnějším krvácením, kdy hrozí rozvoj šoku.

První pomoc: jako u jiných krvácení

15.3. Mimoděložní těhotenství

Definice: uhníždění oplodněného vajíčka mimo děložní dutinu (ve vejcovodu, na ovariu nebo ve volné břišní dutině).

Příčiny: viz definice, vlastní příčina není známa. Při růstu placenty na atypickém místě dochází posléze k nahlodání větší cévy a vnitřnímu krvácení

Anamnéza: mimoděložní těhotenství se projeví bolestí v podbřišku, při ruptuře (nejčastější ve vejcovodu) se rychle rozvíjí šokový stav. Kromě obecných známek hemoragického šoku (pokles krevního tlaku, vzestupu pulsu, zpomaleného kapilárního návratu, pocitu chladu, žízně, poruchy vědomí) udává pacientka bodavou bolest v rameni.

První pomoc: protišoková opatření, aktivace ZZS

15.4. Placenta praevia - vcestná placenta a odloučení placenty

Příčina: při vcestném lůžku placenta překrývá branku, tvoří porodní překážku, předčasné odloučení vede k ohrožení života matky i plodu krvácením. Krvácení při vcestném lůžku bývá bez kontrakcí, ale i bez reflexního zúžení tepen v děložním řečišti, díky tomu se rychle rozvíjí šokový stav.

Anamnéza: Při předčasném odlučování lůžka může pacientka pociťovat kontrakce (pocit tuhnutí v podbřišku), krvácení může být pozvolnější. Oba stavy vedou k rozvoji příznaků hemoragického šoku.

První pomoc: jako při šoku, protišoková poloha na levém boku.

15.5. Preeklampsie a eklampsie

(zdroj <http://lekari.porodnice.cz/preeklampsie-eklampsie-0>)

Definice: preeklampsie je těhotenstvím podmíněné zvýšení krevního tlaku (nad 140/90 mm Hg) bílkovina v moči a případně otoky po 20. týdnu gravidity. Eklampsie je záchvat tonicko - klonických křečí, navazujících na předchozí těžkou preeklampsii vzácně i bez předchozí fáze těžké preeklampsie.

Příčiny: nejasné, nejspíše imunologické, byl zjištěn i vliv dědičnosti

Anamnéza: příznaky se objevují ve třetím trimestru: otoky, bolesti hlavy a bolesti v nadbřišku, nevolnost, třes víček, vzestup pulsové frekvence, pokles výdeje moči, v nemocnici se zjistí vysoký tlak a bílkovina v moči. Preeklampsie se může vystupňovat až v eklamptický záchvat, který bezprostředně ohrožuje život matky i plodu. Projevuje se tonicko-klonickými křečemi, bezvědomím, jsou přítomné poruchy dechu a z nich plynoucí hypoxie plodu, krevní tlak dosahuje extrémních hodnot a hrozí krvácení do mozku, odlučování placenty.

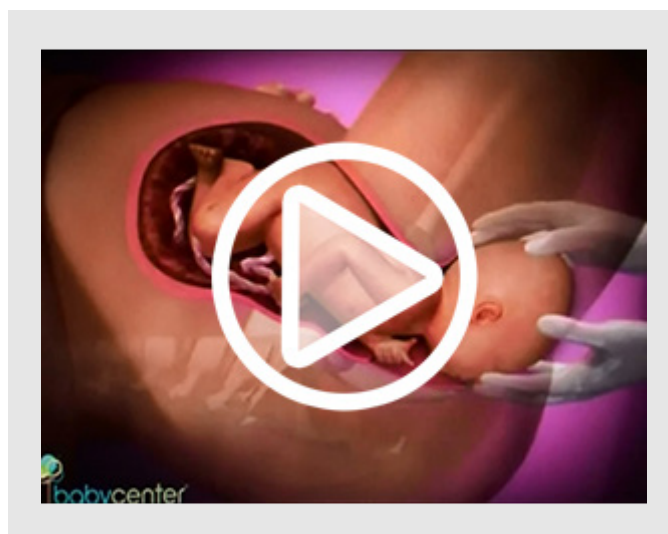
První pomoc: léčba pouze lékařem, aktivace ZZS. Do té doby odstranit všechnu stimulaci (hluk, světlo – zatáhnout závěsy a podobně), která může znovu vyvolat křeče!

15.6. Resuscitace těhotné

Neliší se od resuscitace mimo těhotenství s tou výjimkou, že od 3. trimestru podkládáme těhotnou tak, aby poloha byla cca 15 stupňů na levém boku. Cílem je odstranit útlak dolní duté žíly (někdy i aorty) těhotnou dělohou. Tím je výrazně omezen žilní návrat k pravému srdci. Je třeba co nejdříve zajistit provedení Císařského řezu.

15.7. Porod mimo zdravotnické zařízení

(zdroj <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/prvni-pomoc-pri-porodu-mimo-zdravotnicke-zarizeni-453260>)



Video 28: První pomoc při porodu

K porodu mimo zdravotnické zařízení může dojít zejména u vícerodiček, u malých plodů, vlivem špatného určení data porodu a v důsledku úrazu.

O porodu v termínu hovoříme mezi 38. a 42. týdnem těhotenství.

První doba porodní, otevírací, má odlišnou délku trvání zejména podle pořadí těhotenství (čím vyšší, tím zpravidla kratší), je charakterizována nástupem pravidelných kontrakcí dělohy, které jsou čím dál častější a silnější. Končí otevřením branky, protržením vaku blan a odtokem plodové vody.

Druhá doba porodní, vypuzovací, končí porodem plodu. Nejekonomičtější práce porodních sil (děložní kontrakce + práce břišního lisu) je při frekvenci kontrakcí mezi 2 a 4 minutami.

Třetí doba porodní začíná po porodu dítěte a je ukončena vypuzením placenty. Teprve porodem placenty je porod ukončen a počíná období šestinedělí.

První pomoc: první zásadou je zavolání ZZS a oznámení o počínajícím porodu mimo zdravotnické zařízení. Při kontaktu s rodičkou je nutné zjistit délku těhotenství, případné komplikace během gravidity, kdy nastaly stahy, v jaké jsou frekvenci

První doba porodní (trvání u prvorodičky 10-12 hodin, u vícerodičky 6-8 hodin)

Nevyžaduje aktivní zásah do průběhu porodu. Rodičku uklidníme, umístíme na co nejčistší a nejteplejší místo, poskytující co možná největší soukromí, a svlečeme ji ze svrchního oděvu, který by překážel při porodu. Ženě pomůžeme zaujmout nejlépe polohu v polosedě s podloženou hlavou a rameny (rodička může být sama opřena o nějakou oporu, popř. o za ní sedící osobu) s roztaženými nohama. Pro podložení rodičky vhodnější savé materiály, které pojmou plodovou vodu, případně krev po porodu). Aby se zabránilo poranění dítěte při překotném porodu, optimální je co nejnižší uložení rodičky. V průběhu celého porodu se snažíme co nejvíce chránit vlastní osobu. Pokud to jde, použijeme minimálně jednorázové vyšetřovací rukavice a snažíme se zaujmout polohu mírně bokem k roditelům (po porodu plodu hrozí „vystříknutí“ zadní plodové vody a zasáhnutí pomáhající osoby). Používané pomůcky by měly být co možná nejčistší. Velmi vhodné je obstarat pro porod autolékárničku.

K porodu se pokusíme zajistit:

- čistou podložku pod ženu (ručník, prostěradlo, bundu aj.),
- zdroj tepla pro novorozence (čistou tkaninu, do které po porodu novorozence zabalíme),
- dva až tři kousky tkaniny přibližně 0,5 cm široké na podvázání pupečníku (širší gumu, pruhu látkového kapesníku, část obvazu, tkaničky od bot, ramínko od podprsenky aj.), které pokud možno vyvaříme
- nůžky/nůž na přerušení pupečníku (pokud není sterilní, vyvaříme je/jej alespoň 10 minut ve vroucí vodě nebo ostříkáme dezinfekčním prostředkem, popřípadě alespoň dezinfikujeme nad plamenem - zapalovačem),
- sterilní/čisté krytí pupečníku (můžeme použít část sterilního obvazu z autolékárničky).

Na rodičku se snažíme stále mluvit. Uklidňujeme ji, povzbuzujeme a chválíme za zvládnutí každé kontrakce.

Druhá doba porodní (trvání u prvorodičky 10 - 20 minut, u vícerozičky 5 - 10 minut)

Rodičku instruujeme, aby během porodních bolestí rychle, povrchně dýchala a netlačila dříve, dokud nespátříme prořezávající se hlavičku mezi stydkými pysky. Tímto získáme drahocenné minuty, kdy může dorazit odborná pomoc, a snížíme možnost porodního poranění. Při prořezávání hlavičky by měla být v daných možnostech chráněna hráz a zpomalen výstup hlavičky při jejím prořezávání. Stojíme vpravo od rodičky, levou rukou čtyřmi prsty podpíráme prořezávající hlavičku plodu a pravou rukou tlačíme příčně na hráz. Po porodu hlavičky pak poskytneme pomoc při porodu ramének. Jakmile se dítě narodí, pevně ho zachytíme (je kluzké). Dítě položíme mezi roznožené, v kolenou ohnuté, dolní končetiny rodičky a pupečník podvážeme improvizovanou tkanicí na dvou až třech místech vzdálených od sebe přibližně 8-10 cm. Pupeční pahýl ponecháme alespoň 8 až 10 cm dlouhý. Pupečník musí být pevně zaškrcen, než jej mezi podvazy (máme-li 3, pak 2 zůstanou u dítěte) přerušíme nůžkami nebo nožem. Při špatném podvázání by dítě mohlo vykrvácet! Novorozence osušíme a přesvědčíme se, že pahýl pupečníku nekrváčí. Pupeční pahýl sterilně přikryjeme. Dítě zabalíme do čisté látky, aby neprochladlo, a dáme matce, aby jej přivinula k sobě (dítě sdílí matčino teplo). Nezralého novorozence zabalíme mimo hlavu před tím do termofolie, případně i potravinářské folie. Nezačne-li dítě po porodu samo křičet, je nutné jej opatrně dát do polohy hlavou dolů, aby mu z úst vytekla plodová voda. Mělo by ležet na boku, aby mohla dále odtékat plodová voda z úst. Pokud dítě stále nekřičí, opatrně mu vytřeme plodovou vodu z úst (čistým kapesníkem). Nejeví-li stále žádné známky života, provedeme taktilní stimulaci (poplácání chodidel novorozence a masírování zad), popř. následně KPR (viz dále).

Třetí doba porodní (10 – 30, někdy až 60 minut)

Ve třetí době porodní je třeba postarat se o pupečník a placentu. V žádném případě ji nevytahujeme silou z rodidel (riziko utržení pupečníku, neúplného odloučení placenty s následným krvácením a ohrožením života matky). Většinou odloučení placenty trvá několik minut až jednu hodinu, než vyjde z rodidel sama, proto na porod placenty před transportem do porodnice nečekáme. Pokud k jejímu porodu došlo, než dojde k převozu ženy a novorozence, je třeba ji zabalit do igelitového pytle a vzít s sebou do porodnice ke kontrole celistvosti.

15.8. Resuscitace novorozence



Video 29: Resuscitace novorozence

Stav novorozence hodnotíme dle skóre Apgarové v 1., 5. a 10. minutu po porodu. Následující kritéria se hodnotí 0 až 2 body:

- **srdeční ozvy** (žádné = 0, pod 100 = 1, více než 100 = 2)
- **dýchání** (žádné - nepravidelné - pravidelné)
- **svalový tonus** (žádný - slabý - dobrý)
- **reflexní reakce** (žádné - slabé - živé)
- **barva kůže** (popelavě šedá - cyanotická - růžová).

Pokud novorozenec dýchá lapavě nebo nedýchá vůbec, zprůchodněte dýchací cesty (vyvarovat se extrémního záklonu hlavy, proveďte pomalu 5 umělých vdechů (bez pomůcek se vydechuje jen obsah nafouknutých tvářích, široce rozevřená ústa zachránce pokrývají současně ústa i nos novorozence. Pokud i nadále nejví novorozence známky života, pokud srdeční frekvenci nelze zjistit nebo je pomalá (< 60), zahajte srdeční masáž s umělým dýcháním, a to 3 stlačení hrudníku na každý dech, frekvencí stlačení hrudníku a dýchání celkem 120/minutu. Stlačení hrudníku se provádí 1 – 2 prsty uprostřed hrudní kosti do hloubky 1 – 2 cm.

15.9. Laktační psychóza

Definice: duševní porucha a poruchy chování spojené se šestineděním

Příčiny: neznámé

Anamnéza: poporodní deprese, v závažných stavech jde o akutní psychózu, která je charakteristická přítomností bouřlivých halucinací. Nezřídka má za následek vraždu nebo poranění dítěte.

První pomoc: zajištění bezpečnosti dítěte i matky, aktivace ZZS

15.10. Mastitida (zánět prsu)

zdroj <http://www.maminkam.cz/zanet-prsu-mastitida>

Definice: bakteriální zánět prsu nejčastěji v šestinedělí, ale i kdykoli v průběhu kojení.

Příčiny: bakteriální infekce při nedostatečném vyprazdňování prsu a retenci mléka, (technika kojení, tlak na část prsu (těsné oblečení, nošení dítěte v šátku v nevhodné poloze, úraz). Bakteriální zánět se může rozvinout také při poranění bradavek (prasklínkách apod.). Zánět se obvykle objevuje jen v části jednoho prsu, méně často je postižen celý prs nebo oba prsy

Anamnéza: prs je oteklý a postižené místo je tvrdé, horké a velmi bolestivé na dotek, pokožka nad místem zánětu je červená, žena má celkové příznaky podobné chřipce - horečku, zimnici, slabost, únavu.



Obrázek 56: Zánět prsu (zdroj mayoclinic.com)

První pomoc: zlepšit vyprazdňování prsu (častější kojení, střídání poloh při kojení, dodržování správné techniky kojení, odsátí odsávačkou. Proti bolesti a zánětu je možno užívat paracetamol (Paralen) nebo ibuprofen v běžném dávkování, pokud se situace nezlepší do 24 hodin nebo je stav ženy vážný, měla by navštívit lékaře.

16. Akutní gynekologické příhody bez souvislosti s těhotenstvím

Postup jako u jiných náhlých břišních příhod. Při krvácení **bez souvislosti s těhotenstvím** podle jeho rozsahu transport na gynekologii, případně aktivace ZZS a protišoková opatření.

17. Náhlé příhody u dětí

zdroj : <http://www.fbmi.cvut.cz/files/nodes/657/public/L%C3%A9ka%C5%99sk%C3%A1%20prvn%C3%AD%20pomoc.pdf>

Řada stavů se u dětí projevuje podobně jako u dospělých, rozdíl je dán především v rychlosti nástupu (děti mají menší rezervy), rychlém zhoršení stavu (děti mají menší kompenzační mechanismy), některé stavy jsou typické pouze pro dětský věk (laryngitida, febrilní křeče). V kapitole budou uvedeny jen nejčastější, nebo nejzávažnější stavy.

17.1. Dušení

Definice: nedostatečnost dýchacího systému

Příčiny: podle místa poruchy. Buď jde o překážku v horních cestách dýchacích (epiglotitida, laryngitida, aspirace cizího tělesa, nebo v dolních dýchacích cestách (astma, zánětů bronchiolů a plic), méně často o pneumotorax, trauma a podobně (viz kapitola [13 Poruchy dýchání \(mimo stavy vyžadující neodkladnou resuscitaci\)](#))

Příznaky:

- zrychlené dýchání (dechová frekvence u novorozenců a kojenců > 50/min, u dětí od 1 do 6 let > než 25 min, u dětí starších 6 let > 20/min
- dýchání otevřenými ústy, lapání po dechu
- abnormální zvuky (stridory, hvízdání, pískání a podobně) při dýchání
- zatahování měkkých částí hrudníku a podžebrí, u malých dětí i souhyb nosních chřípi s dýcháním
- vynucená poloha při dýchání (při epiglotitidě – sedí v předklonu, astma - ortopnoe)
- h) cyanóza sliznic

Poznámka: náhlé zklidňování dítěte bez jiných známek celkového stavu je varovnou známkou kritického dušení

17.1.1. Akutní epiglotitida

Definice: bakteriální zánět hrtanové příklopky a okolních tkání v hrtanu, která vede během hodin od počátku onemocnění k dušení z ucpávání hlasové štěrbiny oteklou epiglotis.

Příznaky: Dítě od 6 měs. do 5 let, horečka, trvá na poloze v sedě (vleže naznak se dusí), sedí v předklonu, paže natažené a ruce opřené o kolena, horečka až 40 °C, bolest v krku, krk bolí na tlak zvenčí, pro bolest v krku nekašle a nepolyká ani vlastní sliny. Dítě je soustředěné na dýchání, dýchá otevřenými ústy, je vystrašené, ale bez afektu, až nápadně klidné. Při dýchání bývá slyšet bublavý zvuk.

První pomoc: okamžitá aktivace ZZS, zklidnění v náručí matky (snížení dechového úsilí), inhalace studené, vlhké směsi plynů (posadit před otevřenou mrazničku, nebo otevřené okno, je-li venku zima.

17.1.2. Akutní laryngitida

Definice: Akutní virové sezónní onemocnění (od října do května), kdy virový zánět způsobuje otok v subglotickém prostoru. Typická věková skupina – 6 měsíců až 5 let.

Příznaky: Náhlý vznik v noci, dušení při vdechu, výrazný stridor při vdechu (kokrhavé zvuky), suchý, štěkavý kašel, subfebrilní teplota, neklid, afekt, poloha dítěte nemá na dýchání vliv.

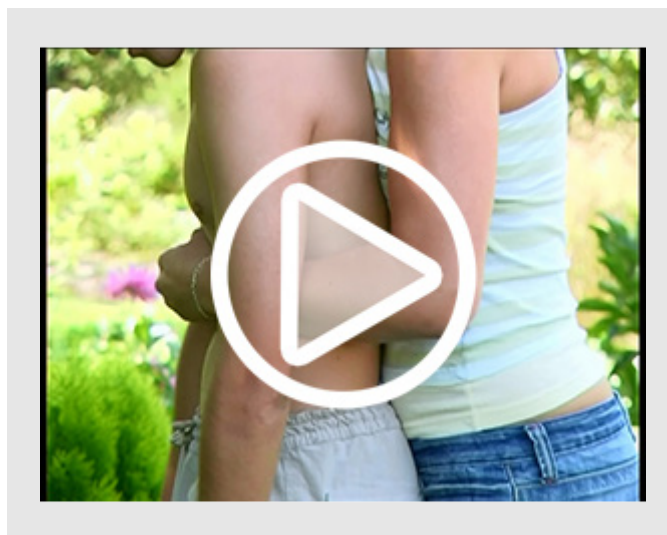
První pomoc: okamžitá aktivace ZZS, zklidnění v náručí matky (snížení dechového úsilí), inhalace studené, vlhké směsi plynů (posadit před otevřenou mrazničku, nebo otevřené okno, je-li venku zima).

17.1.3. Aspirace cizího tělesa

Definice: Náhle vzniklé dušení způsobené vdechnutím cizího tělesa do horních dýchacích cest. Uvízne-li cizí těleso v hlasové štěrbině nebo u dětí do 5 let v subglotickém prostoru může nastat kritické dušení.

Příznaky: Dušení, cyanosa, buď prudký kašel (lépe), nebo nemožnost ani dýchání, ani kašle), které vzniknou při jídle nebo při hře (malé části hraček, baterie).

První pomoc: okamžitá aktivace ZZS, pokusy o uvolnění dýchacích cest - údery mezi lopatky, komprese hrudníku, při ztrátě vědomí kompletní resuscitace (pokusy o umělé dýchání a zevní masáž srdeční, i když je zachovaná srdeční akce).



Video 30: Cizí těleso v dýchacích cestách

17.1.4. Alergický otok v dýchacích cestách

Definice: Alergickou reakcí způsobený rychle nastupující otok jazyka, hypofaryngu a laryngu.

Příznaky: Alergie v anamnéze (pozor – může jít o první událost tohoto charakteru!), nemocný udává štípnutí hmyzem, lokální pocit brnění a otoku v ústech („knedlík v krku“), smazaná, huhňavá řeč, obtíže při dýchání, nabývá v místě vpichu otok, zarudnutí, může být otok rtů, bolteců a na kůži celého těla erytém a kopřivkovitý ekzantém.

První pomoc: aktivace ZZS, do té doby fyzikální chlazení krku (studený obklad, cucat kostky ledu. Je-li postižený vybavený laickou stříkačkou (autoinjektorem) s adrenalinem (například Epi-pen, [Obrázek 6: EpiPen](#)), pomoc při jeho aplikaci.



Video 31: Aplikace EpiPen

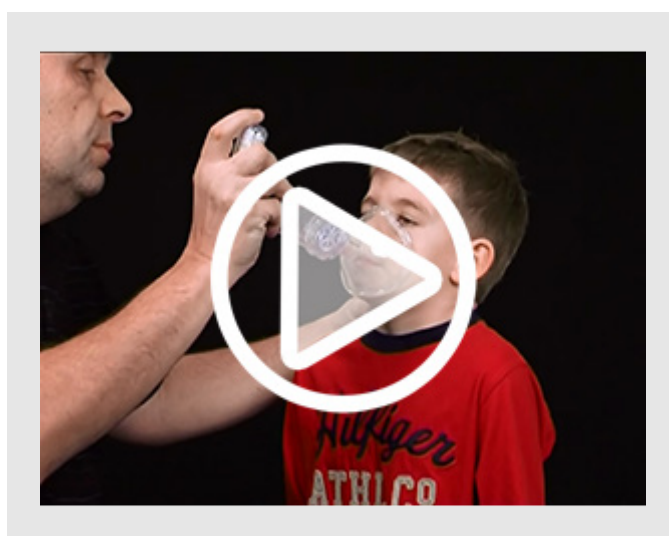
POZOR: i při použití autoinjektoru je nutné vždy volat ZZS, alergická reakce se může opakovat.

17.1.5. Astmatický záchvat

Definice a patofyziologie: Alergickým zánětem způsobená obstrukce průdušek (otok sliznice, bronchospasmus, hlen, buněčný detrit), která nereaguje na předchozí léčbu.

Příznaky: od mírného zhoršení původního stavu až po život ohrožující situaci. V závažných stavech nemocný má tachykardii, usilovně dýchá, vyhledává ortopnoickou polohu, neproduktivně kašle. Je prodloužený výdech, mohou být slyšet i pískoty při výdechu (viz [Video 27: Astmatický záchvat](#)). POZOR: ticho, zpomalení dýchání a bradykardie jsou známkou kritického dušení a rizika zástavy dýchání i oběhu

První pomoc: aktivace ZZS, pomoc při podání léků (dodržovat dávkování předepsané lékařem)



Video 32: Inhalace (spacer)

17.2. Febrilní křeče

Definice: celkové křeče s bezvědomím způsobené horečkou, typicky u dětí mezi 3 – 5 roky.

Příznaky: horečka, celkové křeče se ztrátou vědomí, porucha dýchání s cyanózou

První pomoc: při febrilních křečích snižování tělesné teploty – studený zábal, led v obalu na kůži nad velkými tepnami, studené sprchy; antipyretika: paracetamol nebo ibuprofen dle doporučeného dávkování.

POZOR: u dětí nikdy nesmíme podat kyselinu acetylsalicylovou (Acylpyrin a podobně)!

18. Poranění fyzikálními faktory prostředí

18.1. Hypotermie

Zdroj http://www.horomedicina.cz/pdf/podchlazeni_zdrsem06.pdf

Definice: snížení tělesné teploty jádra pod 35 stupňů Celsia. Tělesné jádro je obsah dutiny lební, hrudní, břišní a vnitřní část svalstva, který si normálně udržuje stálou tělesnou teplotu 37 stupňů Celsia a dochází jen k jejím minimálním výkyvům. Periferii tvoří především končetiny a akrální části těla, které se nejvíce podílejí na termoregulaci. Rozdělení do jednotlivých stupňů – viz dále.

Příčiny: selhání termoregulace v důsledku nízké teploty okolí.

Anamnéza: pobyt v chladném prostředí, nepříznivé povětrnostní podmínky (zejména s vysokou vlhkostí a silným větrem), úraz, únava a vyčerpání, nedostatečné nebo nevhodné oblečení, nedostatečná fyzická aktivita, příjem alkoholu.

Příznaky:

Podle jednotlivých stupňů

- 1. stupeň:** pacient je při vědomí, má svalový třes: centrální teplota 32 – 35 °C, stav „vzrušení“, zrychlený puls, zrychlené dýchání, spotřeba kyslíku vzrůstá až o 300%.
- 2. stupeň** (apatický, bez svalového třesu): centrální teplota 28-32 °C, pacient je ještě při vědomí, ale apatický, spavý, přestává si často uvědomovat pocit zimy, paradoxně se může objevit i pocit tepla. Odmítá záchranu, často paradoxní reakce (svlékání se, uléhání na zem), bez svalového třesu. Má ztuhlý obličej, obtížně artikuluje, svalový třes již nepřítomen. Je svalová ztuhlost, poruchy srdečního rytmu. Spotřeba kyslíku klesá na 50 % normální hodnoty.
- 3. stupeň** (bezvědomí, dýchá): centrální teplota 28-24 (20) °C, pacient je v bezvědomí, nereaguje na bolestivý podnět, rozšířené zorničky, ale reagující na světlo, klesá krevní tlak, mělké dýchání s pausami.
- 4. stupeň** (velmi hluboké podchlazení, žádné známky života): centrální teplota 24-15 °C (9 °C), bezvědomí, bezdeší, nereaguje na bolestivý podnět, zorničky nereagují na světlo. Roste naděje na úspěch resuscitace i po delší době, resp. do ohřátí nemocného.

První pomoc

Vždy: Ochrana proti dalšímu podchlazení, izolace, ochrana proti větru, výměna mokrého oblečení, tepelné balení, léčba ostatních zranění, u závažnějších stavů zavolání záchranné služby

Pokud je postižený při vědomí a racionálně komunikuje, podávat teplé nápoje, jídlo, aktivní pohyb dovolen, teplá lázeň, elektrická dečka a podobně.

Při mírné poruše vědomí nepodávat nic ústy (riziko aspirace), pasivní ohřívání (v nouzi umístění podchlazeného k osobě, mezi dvě osoby v sepnutých spacích pytlích, optimálně by měli být oba nazí)

Při bezvědomí šetrný transport a evakuace, pouze nezbytná manipulace postiženým (viz dále), monitorace vitálních funkcí a resuscitace v případě potřeby. „Žádný podchlazený není mrtvý, dokud není ohřátý a mrtvý!“ Končetiny aktivně nezahříváme ani nemasírujeme.

Rizika

Pozor na popálení, nebo opaření při příliš agresivní léčbě. Při 3. a 4. stupni podchlazení je třeba s postiženým manipulovat jen minimálně. Zbylé teplo se udržuje v tělesném jádru a v končetinách j velmi chladná krev. Při pohybu končetinami by se chladná krev mohla dostat do jádra a ještě více ho ochladit. Ohřívání probíhá postupně až v nemocnici, často za využití mimotělního oběhu.

18.2. Úpal (přehřátí, hypertermie)

Definice: překročení maximální teploty těla působením vnějších faktorů, kdy organismus není schopen účinného ochlazování (selhání termoregulace)

Příčiny: selhání termoregulace – příliš vysoká teplota prostředí, nevhodné oblečení, nefungující pocení při nadměrné relativní vlhkosti okolí

Anamnéza: pobyt v horkém, zpravidla vlhkém prostředí, zhoršování výkonnosti, stavu vědomí, případně křeče

Příznaky: výrazné snížení schopnosti jakékoliv činnosti, Hlavním příznakem je vysoká teplota (až 41°C), dále můžeme pozorovat horkou a začervenalou kůži. Nárůst tepové frekvence, bolesti hlavy, závratě, zrychlený dech a tep. Tento stav může velmi rychle přejít do hypovolemického šoku, poruchy vědomí až bezvědomí. Při ztrátách tekutin i iontů se mohou vyskytnout křeče.

První pomoc: Nejprve musíme zamezit dalšímu zahřívání postiženého - přeneseme jej do stínu, nebo do chladné, dobře větrané místnosti, lze použít i studené zábaly. Při vědomí podáváme nápoje obsahující i minerály (naředěné iontové nápoj, minerálky). Zchlazování by nemělo být postiženému nepříjemné! Také musíme zamezit druhotnému podchlazení.

18.3. Úžeh

Definice: přehřátí organismu, zejména hlavy při vystavení slunci a vysoké zevní teplotě

Příčiny: jako úpal, navíc reakce z podráždění CNS

Anamnéza: pobyt v horku na slunci bez pokrývky hlavy

Příznaky: podobně jako úpal, ale navíc i bolest hlavy, nevolnost, zvracení. Může se projevit i po několika hodinách expozice.

První pomoc: postupujeme při první pomoci stejně jako při úpalu s tím rozdílem, že dáváme obklady na hlavu. Bolest hlavy lze zmírnit paracetamolem (např. Paralen), pokud postižený intenzivně nezvrací.

18.4. Popálení

zdroj: I. Lišková: Popáleninové trauma v neodkladné péči, <http://www.lf2.cuni.cz/Projekty/mua/3c0.htm>

Definice: Popáleninové trauma je termické poškození kůže ev. sliznic ohněm, horkými předměty, tekutinami a parami, elektrickým proudem ev. bleskem. Snesitelná kontaktní teplota je 43,5 °C. Poškození kůže nastává při 55 °C, denaturace bílkovin při 60 °C. Rozhodující pro poškození je doba působení tepelné noxy (teplota 53 °C poranění kůže za 60 s, teplota 55 °C za 30 s).

Rozdělení:

a) hloubka postižení podle mezinárodní klasifikace:

- **povrchové** – částečné poškození kůže se zachováním folikulů a mazových žlázek (zdroj epitelizace). Zachované kapilární řečiště i nervová zakončení, cití neporušeno
- **hluboké** – ztráta kůže v celém rozsahu s ev. ztrátou podkožní vrstvy a devitalizací svaloviny a kosti. Spodina bledá, zn. ischemie až nekroza tkáně, cití vymizelé (hodnocení testem kapilárního návratu)

b) stupně popálení:

- I. - zarudnutí, otok
- II.a – spodina poranění růžová až červená, dobrý kapilární návrat, zachované čítí, dobré a rychlé hojení
- II.b – spodina poranění s výbledem, negativní kapilární návrat, počínající nekrotická tkáň – špatné hojení
- III.– odpovídá hlubokému postižení, kůže bílá, žlutá, hnědá, černá
- IV. – používá se někdy pro zuhelnatění kůže i hlouběji uložených tkání



Obrázek 57: Popálení 1. stupně izolované
(zdroj tubeautify.files.wordpress.com)



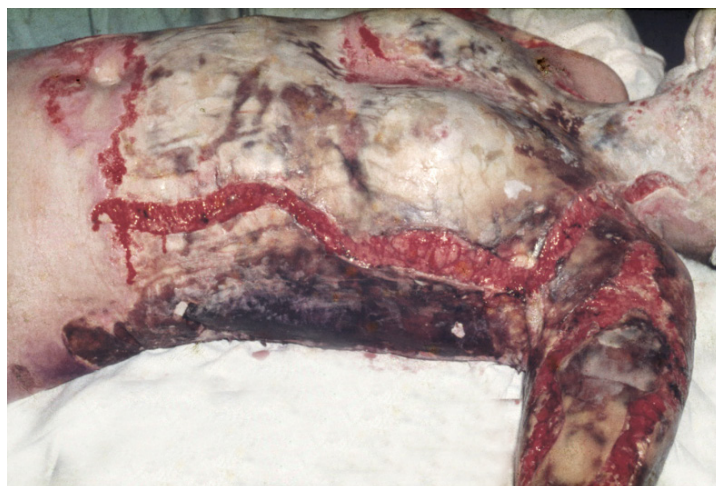
Obrázek 59: Popálení 1. stupně rozsáhlé
(zdroj i.telegraph.co.uk)



Obrázek 58: Popálení 2. stupně izolované
(zdroj ppp.zshk.cz)



Obrázek 60: Popálení 2. stupně rozsáhlé



Obrázek 61: Popálení 3. stupně

Rozsah:

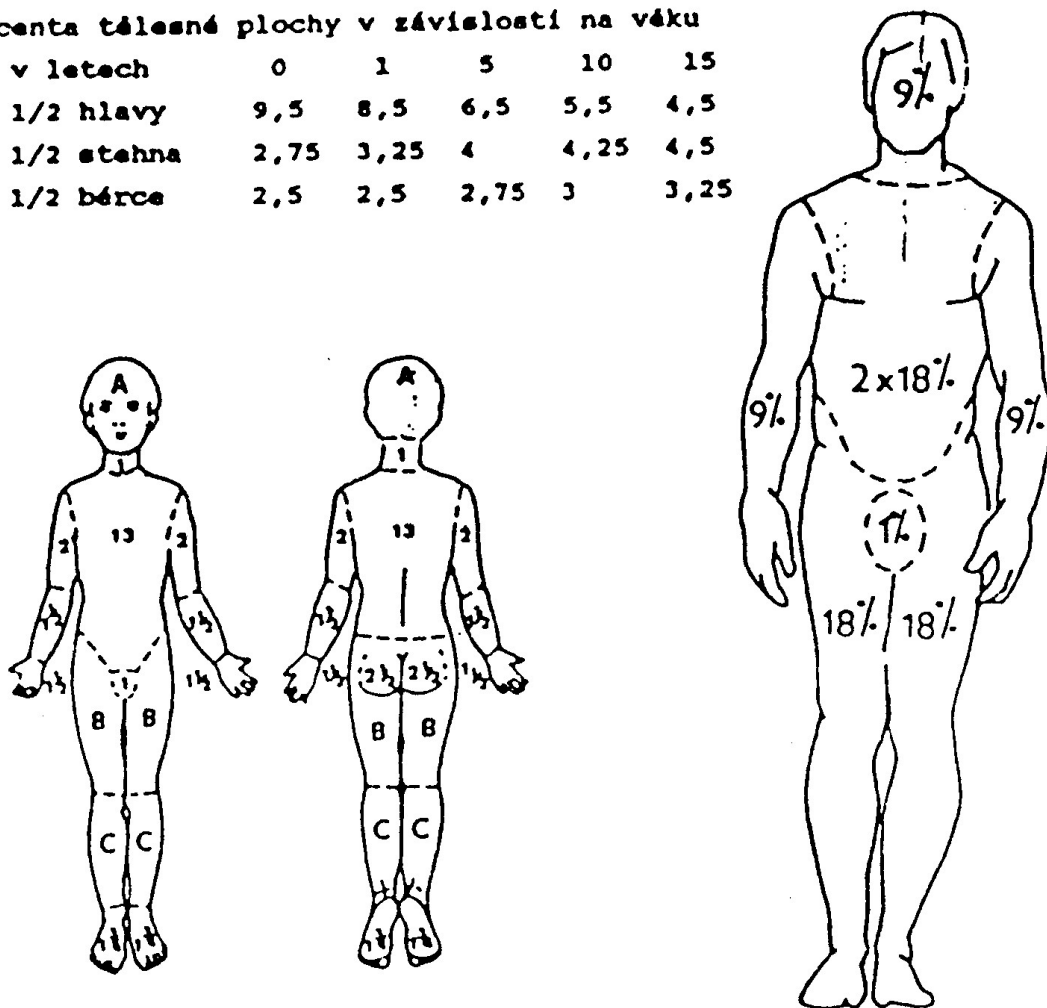
Procento popálení se běžně stanoví pravidlem 9 – nelze u dětí použít pro odlišnou tělesnou proporcionalitu (povrch hlavy ročního dítěte je 17 %, dospělého 9 %).

Pravidlo 9:

Hlava 9 %, horní končetiny 2 x 9 %, dolní končetiny 2 x 18 %, trup 2 x 18 %, genitál 1 %. Orientačně u kojenců a batolat do 2 let věku lze použít k hodnocení **plochu dlaně**, která odpovídá 1 % tělesného povrchu. K přesnému určení slouží tabulky.

Zdroj: <http://www.lf2.cuni.cz/Projekty/mua/3c0.htm>

Procenta tělesné plochy v závislosti na věku					
věk v letech	0	1	5	10	15
A = 1/2 hlavy	9,5	8,5	6,5	5,5	4,5
B = 1/2 stehna	2,75	3,25	4	4,25	4,5
C = 1/2 bérce	2,5	2,5	2,75	3	3,25



Obrázek 62: Procenta tělesné plochy (zdroj [lf2.cuni.cz](http://www.lf2.cuni.cz))

Kritický rozsah popálení

- 5 % a více u dětí do 2 let,
- 10 % a více u dětí do 10 let,
- 15 % a více u dětí do 15 let a
- 20 % a více nad 15 let věku.

přidružené rizikové faktory: popálení obličeje, rukou, nohou, hráze a hýždí, inhalace kouře a páry, **cirkulární postižení** – rostoucí otok pod pevnými fasciemi vede k compartment syndromu, dojde ke stížení cévního zásobení a ischemické nekróze.

Hospitalizaci na specializovaném pracovišti ev. popáleninovém centru vyžaduje každé závažné popáleninové trauma.

Popáleninový šok je výsledkem ztrát tekutin (vody, iontů, plasmy) do popálených ploch – typ hypovolemického šoku.

Další faktory zhoršující prognózu:

1. hloubka a stupněm postižení
2. rozsah poškození
3. věk – ohrožená skupina je do 2 let a nad 60 let věku.
4. lokalizace – popálení obličeje, krku, rukou, plosek nohou, hráze a genitálu je vždy závažné
5. inhalace
6. komplikující onemocnění
7. **špatně poskytnutá první pomoc**

První pomoc:

1. Odstranění tepelné noxy (válením po zemi, uhašení ohně vlněnou, bavlněnou tkaninou-zabránit běhu postiženého, svlečení oděvu nasáklého horkou tekutinou. Pokud oděv pevně lpí – nestrhávat!)
2. Chlazení popálených ploch čistou vodou (fysiologickým roztokem) 8 °C chladnou cca 20 minut, ale pouze malé plochy (cca 5 % u dospělých, u dětí ještě méně). Při chlazení velkých ploch dochází k celkovému podchlazení s následnou vazokonstrikcí se zhoršenou kožní perfuzí a tím k prohloubení popáleniny.
3. Při rozsáhlém popálení chladíme pouze:
 - a. obličej
 - b. krk
 - c. ruce
 - d. nohy
4. Sejmoutí prstýnků, piercingu a všech doplňků, které by v případě otoku nešly později sundat
5. Sterilní krytí ploch (popálené prsty proložíme sterilními čtverci
6. Nedávat nic jíst, nic pít

Nejčastější chyby:

1. Chlazení trupu a velkých ploch (viz výše)
2. Chlazení ledem, připuštění podchlazení expozice velkých ploch chladu
3. Aplikace mastí a různých mazání na poraněné plochy
4. Podcenění poranění
5. Podávání tekutin a léků ústy (ošetření se často (u dětí vždy) provádí v celkové anestezii a je vysoké riziko aspirace žaludečního obsahu

Video o první pomoci při termickém úraze ve slovenštině [viz YouTube](#).

18.5. Poleptání

Definice: poškození látkami působícími chemickou nekrózu tkáně

Příčiny: k poleptání dochází při kontaktu s kyselinou, zásadou či silně oxidující látkou ať už přímým stykem či párami.

Příznaky: Kyseliny (pH < 7): působí spíše suchou nekrózu, zásady na rozdíl od kyselin působí více do hloubky, rána je rozbředlá

První pomoc: zabráníme dalšímu působení chemikálie (dbáme na vlastní bezpečí), postižené místo oplachujeme 10 – 20 minut čistou vodou (tak, aby voda nestékala po zdravých částech těla), podobně vyplachujeme i oči slabým proudem čisté vody (důležité je množství), často bývá třeba překonat křečovitě sevření víček. Při požití nevyvoláváme zvracení (došlo by k opětovnému kontaktu chemikálie s jícnem), povrchové poleptání sterilně kryjeme.

18.6. Omrzliny

Definice: místní poškození kůže až hlubších vrstev, vznikají intenzivním působením chladu, v závislosti na délce expozice chladu a dalších faktorech.

Příčina: nízkou teplotou dochází k poškození buněk kůže, při hlubším postižení i cévní stěny a tím k ischemické nekróze. Dalším mechanismem omezení průtoku cévami je zúžení cév, kterým se organismus snaží zabránit ztrátám tepla periferními částmi. Po rozehrátí promrzlé tkáně dojde k vasodilataci (roztažení cév), vzniká otok postižené tkáně, který ve výsledku opět zhoršuje prokrvení postižené tkáně. [21]

Anamnéza: Dlouhodobé působení chladu, vlhko, silný vítr. Nejčastěji jsou postiženy periferní části těla - prsty rukou a nohou, obličej (nos, brada, ušní boltce).

Rozdělení: Všechny omrzliny vypadají z počátku stejně a těžko můžeme v terénu posoudit jejich další vývoj, tj. stupeň – hloubku poškození tkáně. Charakteristická je bledá kůže s jemným fialovým zabarvením, necitlivá, nebolestivá a chladná, pohyb článků prstů může být omezen. V průběhu hodin a dnů dochází po zahřátí omrzliny k rozvoji stupně poškození vyplývající z omrznutí. Správné a rychlé ošetření rány do předání nemocného odborníkům rozhoduje o výsledném stavu omrznutého místa.

Příznaky a dělení omrzlin A:

- 1. stupeň** - kůže je voskově bílá či nafialovělá, chladná a necitlivá. Postižený má v místě pocit svírání, při oteplování palčivě píchá. Takto vypadá na místě nehody každá omrzlina!
- 2. stupeň** - kůže je bílá až žlutá, mohou se tvořit puchýře, je přechodným stadiem mezi vratným poškozením při první stupni a nevratným poškozením při třetím stupni. V místě omrznutí dochází ke ztrátě citlivosti.
- 3. stupeň** - tvrdá "vosková" kůže, nebolestivá ložiska, po několika dnech projevuje zčernáním a úplným ztvrdnutím postižené části těla - dochází k odumření tkáně.

Příznaky a dělení omrzlin B:

- 1. stupeň** – zčervenání, pálení, bolest, otoky.
- 2. stupeň** – puchýře s čirým nebo mléčně zkaleným obsahem - objevují se za 3 hodiny až 3 dny, otok, bolest, poruchy citlivosti.
- 3. stupeň** – puchýře s krvavým obsahem - vznikají po několika dnech, otok, ztráta citlivosti; puchýře šedomodré až černé (krvácení do kůže) – pokožka zčerná, ztvrdne, sníží se pohyblivost, dochází k poškození i podkožních tkání
- 4. stupeň** – mumifikace - černohnědé zbarvení, nevratné zničení tkání, poškozené jsou i hluboké tkáně – šlachy, svaly, kosti a klouby, poškození je nevratné.



Obrázek 63: Omrzlina 1. Stupně
(zdroj absolventi.gymcheb.cz)



Obrázek 64: Omrzlina 2. Stupně



Obrázek 65: Omrzlina 3. stupně

První pomoc:

Zabránit dalšímu ochlazování - přesunout postiženého do v závětrí či vlahé místnosti. Pomalu ho zahřívat. Sundáme mokrou obuv, sundáme prstýnky, hodinky. Pokud nelze očekávat rychlou lékařskou pomoc, ohříváme ve vodní lázni cca 40 °C- nesmí působit bolest!. Doba lázně je do ohřátí na teplotu okolního těla a navrácení barvy, pak osušíme, přiložíme sterilní volné a měkké obvazy. Udržujeme zvýšenou polohu postižené končetiny. V terénu zahříváme tělesným teplem – vlastním nebo kamaráda – pod oblečením v podpaží nebo třísech (10 min.) pak znovu nazout boty (zapocené nesmí zmrznout), obléci rukavice. Zabráníme dalšímu působení chladu, vyhledáme závětrí, sucho (vyměníme zmrzlé rukavice za suché, ponožky, čepici). V případě obličeje chráníme postiženou partii šátkem nebo kapucí apod.

Pokus o mechanické prokrvení ložisek (masírování okolí omrzlin)

Improvizované zahřátí ložisek (např. vložení omrzlých prstů do podpaží atd.)

Dle rozsahu a hloubky sterilně kryjeme, fixujeme a zajistíme odborné ošetření

Poznámky k první pomoci:

- Nikdy omrzliny netřeme sněhem (další traumatizace), ani jiným materiálem (hrozí zanesení infekce)
- Nikdy nepodáváme alkohol, léky, neaplikujeme masti. Kouření se zakazuje
- Puchýře nikdy neotvíráme, chráníme je před protržením
- Některé omrzliny se mohou kompletně projevit až po delší době

Rizika:

POZOR: hrozí-li znovu zmrznutí – nikdy postiženou část neohřívát). Po ohřátí nesmí postižená tkáň znovu zmrznout a po ohřátí omrzlých nohou nesmí pacient chodit (nutný transport).

18.7. Úraz elektrickým proudem

Definice: úraz způsobený průchodem elektrického proudu tělem postiženého

Mechanismus: elektrický proud se při průchodu tkáněmi mění na tepelnou energii. U běžného napětí v domácnostech hrozí i vyvolání fibrilace srdečních komor, vysoké napětí a blesk působí převážně popálení. U vysokého napětí nemusí ani dojít ke kontaktu s vodičem, může přeskočit elektrický oblouk (podobně jako u blesku), při pádu může dojít k dalším poraněním.

První pomoc: liší se podle mechanismu úrazu:

Nízké napětí do 1000 V

- vypneme proud a přerušíme kontakt postiženého s vodičem
- zkontrolujeme základní životní funkce – v případě potřeby zahájíme resuscitaci, viz kapitola [3. Neodkladná resuscitace](#)
- ošetříme popáleniny, viz kapitola [18.4 Popálení](#)
- ošetříme ostatní poranění
- v případě potřeby voláme ZZS

Vysoké napětí nad 1000 V

- Pokud je postižený v kontaktu s vodičem vysokého napětí i při pouhém podezření na tuto možnost zajistíme vypnutí proudu odborníkem (voláme linku 112), do této doby se zdržujeme v bezpečné vzdálenosti asi 10 - 18 m
- aktivujeme ZZS
- po ověření, že se lze k postiženému přiblížit, zjistíme jeho stav
- zajistíme základní životní funkce – resuscitace v případě potřeby
- minimálně a šetrně měníme polohu postiženého
- chladíme a asepticky kryjeme popáleniny
- ošetříme ostatní poranění – např. znehybnění zlomenin, ošetření pneumotoraxu apod.
- protišoková opatření

POZOR: Odsunout vodič z kontaktu s tělem je možné pouze u nízkého napětí. K postiženému v kontaktu s vodičem vysokého napětí se nelze bezpečně přiblížit (viz výše). Hrozí vznik tzv. krokového napětí a zasažení záchránce i na velkou vzdálenost.

Příkladem je úraz, který se stal na pracovišti Pozemních staveb Bratislava v roce 1986 - Jeřábek se při manipulaci dotkl ramenem jeřábu vedení 110 kV. Po zjištění, že u jeřábu začaly hořet pneumatiky, z kabiny vyskočil. Bohužel se při výskoku kabiny přidržoval, a tak byl zasažen protékajícím proudem. Při pokusu o jeho záchranu zahynulo dalších šest přihlížejících pracovníků, kteří byli při přiblížení k jeřábu zasaženi krokovým napětím. Zdroj: <http://www.edunet.souepl.cz/~weisz/dilna/bp/prvpom.php>

Zasažení bleskem

Anamnéza: na zasažení bleskem usuzujeme podle okolností – např. je bouřka, postižený má dvě popáleniny, leží pod stromem a má zástavu základních životních funkcí – krevního oběhu a dechu

První pomoc: v podstatě postupujeme obdobně, jako u zasažení proudem s vysokým napětím nad 1000 V

18.8. Tonutí

Definice: poškození organismu v důsledku asfyxie při ponoření do vody.

Příčiny: Při tonutí se jedná o asfyxii, kdy je tělo člověka ponořeno do tekutého prostředí a člověk tento stav přežívá (jinak jde o utonutí). Při ponoření do tekutého prostředí dochází k tzv. potápěčskému reflexu (bradykardie, apnoe, centralizace oběhu). Počáteční apnoe je ukončena nedobrovolným nádechem, který vzniká v důsledku vystupňované hyperkapnie a hypoxie, rozvíjí se hypoxémie a acidóza. Následně se voda dostává do plic lapavými dechy. V této chvíli může vzniknout laryngospasmus, který může v 15 - 20 % případů zabránit vniknutí velkého obsahu vody do plic (tzv. suché tonutí). Při vlhkém tonutí ve sladké vodě se část vody rychle vstřebává do oběhu, což vede k přetížení oběhu, hemolýze a hyperkalemii. Voda rovněž poškozuje surfaktant, vznikají atelektázy a dle infekce či sekundárního poškození plic může vzniknout až syndrom akutní dechové tísně (ARDS – Acute respiratory distress syndrom). Mýdlová voda či bazénové koncentrace chlóru většinou nemají na poškození plic další vliv.

Tonutí v mořské vodě (hyperosmolární) s sebou nese plicní edém vznikající na základě přechodu bílkovin do plicního intersticia až s poškozením alveokapilární membrány.

Smrt při tonutí může nastat v důsledku mozkové hypoxie či vagovou srdeční zástavou.

Poznámka

K poškození zdraví ve vodě může dojít i podchlazením (viz kapitola [18.1 Hypotermie](#)), reflexní extrémní bradykardií (vagová smrt) a poraněním hlavy a páteře při skoku do vody (viz kapitola [11. Poruchy centrálního a periferního nervového systému](#)). Dalším možným poraněním je prasknutí plíce s vývojem jednostranného nebo oboustranného pneumotoraxu přetlakem po předchozím hlubokém nadechnutí. Každá nezvyklá dušnost, kašel, bolest pod lopatkou jsou podezřelé a měl by být volán lékař (viz kapitola [13.1.1 Pneumotorax](#)).

Skok do vody i o hloubce 180 cm po hlubokém nadechnutí a zadržení dechu vede k nitrohruďnímu přetlaku. Ten umožní, že se vzduch vtlačí až do plicních kapilár. Je nesen krevním oběhem a způsobí vzduchovou embolii. Ta nemusí být rozsáhlá, ale vyvolá zmatenost, dysrytmie, tonutí. Zachraňovaný činí dokonce dojem, že je mírně opilý či pod vlivem drogy apod.

(<http://www.stranypotapecske.cz/teorie/tonuti.asp?str=200410130040560>)

Anamnéza

Tonoucí většinou nekřičí a nemává. Obvykle se potopí rychle, v tichosti a bez povšimnutí okolí. Utonutí v ČR eviduje Český statistický úřad – ročně utone skoro 200 osob, což nás řadí na nejvyšší příčky v Evropě. Vyšší průměr má jen Finsko a Polsko (v Polsku se např. jen 19. 7. 2010 utopilo 52 osob).(6) Nejmenší počet utonulých v Evropě má podle statistik Itálie a Německo.(1) Nejčastějšími oběťmi tonutí jsou děti a mládež; 70 % všech utonulých tvoří muži ve věku 15–24 let či 65 let a starší. Velkou roli při náhodném utonutí hraje především alkohol, koupání v přírodních vodách a přecenění vlastních sil. Velkou měrou také do statistik přispívá především „rekreační vodáctví“, které svou kombinací s alkoholovým opojením nese riziko ztráty na životě největší. Z hlediska bezpečnosti a prevence těchto závažných letních událostí můžeme zmínit nejen použití potřebných pomůcek (záchranná vesta), ale také respektování pokynů plavčků a provozovatelů jednotlivých plováren. V praxi tak nakonec záleží především na rizikovém chování neukázněných osob v blízkosti vody.(1, 7) v roce 2009 utonulo v České republice 238 lidí (185 mužů a 53 žen), z toho 11 ve vaně, 2 v bazénu, 26 v přírodní vodě, 51 při pádu do přírodní vody, 5 povodně, 23 úmyslně, 120 neurčeno. K polovině tonutí došlo u břehu. Utonutí je druhá nejčastější příčina úmrtí u dětí (60% dětí do 5 let bylo ve vodě samo, když utonulo (<http://vzs.navratil.cz/teorie/tonuti/tonuti.html>))

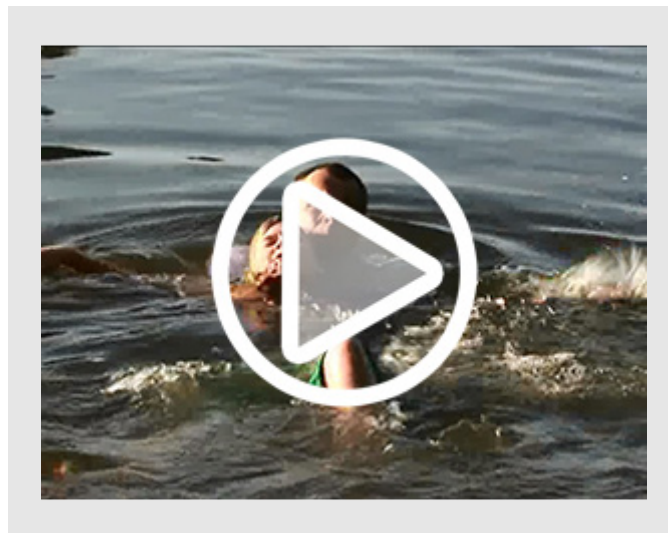
Příznaky

Pacient je prochladlý, cyanotický (s promodralým zbarvením kůže), pokud je při vědomí, bývá přítomna agitovanost, často zmatenost, vegetativní příznaky, doprovázené zvracením. Při závažnějších stavech je bezvědomí, poruchy dýchání a oběhu.

Rizika

I po úspěšné neodkladné resuscitaci se může projevit poškození plic (akutní syndrom dechové tísně - ARDS) s dechovou nedostatečností a selháním dalších orgán, případně poškození mozku nedostatkem kyslíku. Proto by měl pacient být vždy vyšetřen lékařem a hospitalizován.

První pomoc



Video 33: Tonutí

Zachránce povolá na *pomoc okolí* a zajistí *volání Vodní záchranné služby ČČK nebo 155*. Tonoucího je potřeba ochránit před ponořením pod hladinu (potopením), umožnit dýchání a následně dostat z vody. Vždy je prioritou *bezpečnost zachránce*. Tonoucí znamená velké riziko i pro trénovaného plavce. Pokud je to možné, poskytne zachránce pomoc ze břehu podáním ruky, nohy, klacku, pádla, vesla, ručníku, lana, záchranného kruhu, házecího pytlíku, podkovy či balónu na laně apod. **Na hloubku se zachránce má vydat pouze s plovákem** (viz Pobřežní hlídka) například se surfovým prknem, lodičkou, šlapadlem či člunem.

Při vyprošťování všech tonoucích vždy uvážíme možnost poranění krční páteře, ke kterému dochází při skoku po hlavě do mělké vody. Je-li toto poranění možné, imobilizujeme krční páteř límcem pokud možno již ve vodě.

Při zástavě dýchání je třeba je obnovit co nejdříve, pokud možno už během vyprošťování z vody. Zachránce – plavci bez vybavení využijí dýchání z úst do úst, nebo z úst do nosu. Poslední uvedené může být výhodnější, protože během plavání, nebo vytahování na břeh je obtížné při dýchání z úst do úst současně sevřít nos.

Při zástavě oběhu chybí i spontánní dýchání. Postupujeme jako při resuscitaci z jiných příčin. Pokud zahajujeme resuscitaci až na břehu, začínáme 5 úvodními dechy. V resuscitaci je nutné pokračovat i během převozu do nemocnice, zvláště pokud je u pacienta přítomna hypotermie (v literatuře jsou uváděny případy úspěšného přežití pacienta i po 60 minutách pod vodou).(4) Výhodou tonutí v ledové vodě je rychlé podchlazení – doba pro možnou záchranu se může úspěšně prodloužit až na 60 minut. Nemá se proto ztrácet naděje, se základní neodkladnou resuscitací je třeba pokračovat co nejdéle a rozhodnutí o jejím ukončení ponechat až na lékaři v nemocnici; u silně podchlazených pacientů je možné obnovit oběh až po zahřátí těla na teplotu 30–33 °C. Prognóza je závislá na době tonutí, teplotě a druhu tekutého prostředí. (4)

18.9. Otravy (intoxikace)

Definice: poškození organismu jedy

Příčiny: náhodná intoxikace, předávkování, sebevražda, kriminální čin

Rozdělení: podle způsobu vstupu noxy do organismu dělíme intoxikace na

- Perorální (požitím)
- Inhalační (vdechnutím)
- Kontaktní (potřísněním)
- Parenterální (vpichem)
- Smíšené

Anamnéza: viz příčiny

Příznaky: velmi pestré, podle látky, často se projeví až s dlouhým odstupem

Obecné zásady první pomoci:

- Zajistit bezpečnost zachránce
- Podpurná terapie - prevence sekundárního traumatu (podchlazení, proleženin, aspirace a podobně)
- Zabránění dalšího vstřebávání látky
- Urychlení eliminace jedu
- Specifická antidota
- Symptomatická léčba
- V případě potřeby KPR

18.9.1. Perorální intoxikace

- Zajistit látku, volat ZZS
- Vyvolání zvracení (podráždění prstem, slabě osolená vlažná voda, cca 1 lžička soli na 1 l vody). **POZOR:** nikdy nepoužívat vodu bez soli – urychlí přestup přes pylorus alepší vstřebávání toxické látky; příliš přesolená voda může poškodit žaludeční sliznici. Prvou porci zvratků schovat pro vyšetření, nakonec dát vypít vodu se živočišným uhlím
- **Nikdy nedávat pít mléko, jedné oleje** – mohou zlepšit vstřebávání toxické látky rozpustné v tucích
- **Nikdy nevyvolávat zvracení při**
 - Poruchách vědomí
 - Křečích
 - Požití korozivní látky (kyseliny, louhy)
 - Požití pěnivé látky (saponáty)
 - Požití ropného derivátu
- Ve všech uvedených **případech** zajistí výplach žaludku lékař pomocí pomůcek

Intoxikace alkoholem

Příznaky: poruchy chování a vědomí

První pomoc: jako u jiných intoxikací s hrozící poruchou vědomí (smrtná dávka u dospělého je asi 300 - 600 g čistého alkoholu)

Intoxikace etylénglykolem (Fridex)

Příznaky: opilst, tachykardie, hyperventilace, bolest hlavy, selhání ledvin (smrtná dávka je asi 0,1 l, nebo 1,5 ml/kg)

První pomoc: aktivace ZZS, podání 0,05 až 0,1 l destilátu (do příznaků lehké opilosti). Alkohol zpomalí metabolismus etylenglykolu na toxické metabolity (glykolaldehyd, kyselina glyoxalová, mravenčí a glycin), a tím oddálí postižení ledvin do té doby, než mohou být v nemocnici zahájeny eliminační metody)

18.9.2. Inhalační intoxikace

Příznaky: podle typu látky působí buď poruchu vědomí (organická rozpouštědla, jako toluen a podobně), dráždivě s rizikem vážného poškození plic (zplodiny hoření plastických hmot), nebo poruchy CNS z hypoxie (oxid uhelnatý).

Organická rozpouštědla (čičači ředidel)

Příznaky: poruchy vědomí, průchodnosti dýchacích cest, aspirace

První pomoc: zajistit přívod čerstvého vzduchu, jinak jako u jiných poruch vědomí

Intoxikace oxidem uhelnatým

Anamnéza: pobyt v uzavřené místnosti s palivovým zdrojem s nedokonalým hořením

Příznaky: lehká intoxikace - bolest hlavy, slabost, těžká intoxikace - poruchy vědomí až bezvědomí, nápadně růžová, až třešňově červená barva kůže

První pomoc: vyvést na čerstvý vzduch (pozor na vlastní bezpečnost), aktivace ZZS

Intoxikace dráždivými látkami

Anamnéza: nadýchání zplodin hoření plastických hmot, inhalace jiných dráždivých látek

Příznaky: suchý dráždivý kašel, pálení na hrudi, dušnost, později otok plic

První pomoc: aktivace ZZS, vyvést na čerstvý vzduch, poloha vsedě nebo ortopnoická, vždy ponechat do příjezdu ZZS v klidu (námaha zhoršuje celkový stav).

POZOR: stav se může zhoršovat v průběhu až desítek minut po expozici, vyšetření lékařem je nezbytné

18.9.3. Kontaktní intoxikace

Anamnéza: práce s pesticidy, herbicidy, většinou v zemědělství nebo na zahradě

Příznaky: velmi pestré dle látky, většinou slabost, slinění, bradykardie, porucha vědomí a oběhu.

První pomoc: aktivace ZZS, chránit se rukavicemi (v nouzi alespoň igelitovými sáčky na ruku), odstranit potřísněný oděv rozstříháním (nepřetahovat přes hlavu a přes nezasazené části těla, oděv ponechat na likvidaci vyškolenému personálu), oplachovat zasažené části proudem vlažné vody směrem od těla ven

18.9.4. Parenterální intoxikace

Anamnéza: většinou abúzus drog

Příznaky: podle použité látky poruchy dýchání, poruchy vědomí, akutní psychické poruchy

První pomoc: symptomatická (viz kapitoly [11.1 Bezvědomí](#) a [11.6 Akutní psychické stavy](#))

19. Polytrauma

zdroj: <http://www.fbmi.cvut.cz/files/nodes/657/public/L%C3%A9ka%C5%99sk%C3%A1%20prvn%C3%AD%20pomoc.pdf>

Definice

- **Polytrauma** je současné postižení více tělesných systémů či regionů, přičemž nejméně jedno z nich bezprostředně ohrožuje život.
- **Sdružené poranění** – poranění více systémů bez bezprostředního ohrožení života.
- **Mnohočetné poranění** – v jednom tělesném systému (např. mnohočetné zlomeniny dlouhých kostí). Život není ohrožen bezprostředně, ale potenciálně – komplikacemi.
- **Monotrauma** může ohrožovat bezprostředně život i při poranění jednoho orgánu nebo systému. (CNS, oko, srdce).
- **Mixty** jsou poranění způsobená účinkem nejméně dvou mechanismů. Například mechanické poranění způsobená pádem z výšky po účinku tlakové vlny kombinované účinky tepla s následným prochlazením, to všechno kontaminováno chemickou bojovou látkou nebo „jen“ kyselinou nebo louhem.

Příčiny: závažné úrazy

Anamnéza: úraz

První pomoc probíhá dle stavu postiženého v postupných krocích:

viz [Video 18: První pomoc na místě nehody, motorkář](#)

1. **Prvotní ošetření** = Rozpoznat život ohrožující stavy
2. **Resuscitace** = Zabývat se život ohrožujícími stavy
3. **Druhotné ošetření** = Vyšetření od hlavy k patě
4. **Definitivní ošetření** = Speciální ošetření, přístup

1. Prvotní ošetření (Primary Survey)

Prvotní ošetření je nejdůležitější fází. Pro jednoduché zapamatování, to je:

Airway and cervical spine control (zabezpečení dýchacích cest a kontrola krční páteře)

Breathing and ventilation (dýchání a ventilace)

Circulation and haemorrhage control (kontrola krevního oběhu a krvácení)

Disability (Displaced brain) or neurological status (neurologické vyšetření)

Exposure depending on environment (škodliviny z prostředí)

Provádět prvotní ošetření znamená

Airway and cervical spine control

Nerozptyluj se a nezabývej se jinými poraněními. Zabezpečení dýchacích cest musí mít prioritu. Vždycky je jistější předpokládat zlomeninu krční páteře u zraněných s polytraumatem, zvláště tam, kde je zhmoždující poranění nad úroveň klíční kosti.

Poté vezmi v úvahu:

Breathing and ventilation

Podívej se na hrudník poraněného, zda se rovnoměrně rozepíná. Pokud je dýchání omezené: Jaká je příčina? Dělej s ní něco!

Poté vezmi v úvahu:

Circulation and haemorrhage control

Krvácení musí být zastaveno, pokud je to možné.

Disability or neurological status

Toto je jednoduché minineurologické AVPU vyšetření úrovně vědomí zraněného a stavu jeho zornic. Chceš vědět, zda zraněný je:

- Alert (při vědomí)
- Voice responsive (reaguje na výzvu)
- Pain responsive (reaguje na bolest)
- Unresponsive (nereaguje)

Chceš také vědět, zda zornice jsou stejně velké, jakou mají velikost a zda reagují na světlo (známka ložiskového poškození mozku). V rámci první pomoci nelze moc s neurologickým stavem udělat, je ale důležité zaznamenat současný nález, aby jeho případná změna mohla být zhodnocena později.

Exposure

Posouzení kontaminace škodlivinou, omezená dekontaminace. Zaměříme se na dýchací cesty, oči, sliznice. V nemocnici musí být dekontaminace úplná.

2. Resuscitace

Resuscitace se provádí současně s prvotním ošetřením.

Znamená nejen rozpoznání život ohrožujících stavů ale také jejich řešení hned při zjištění. Jakmile úspěšně zakončíš primární ošetření a resuscitaci můžeš přistoupit k druhotnému ošetření.

3. Druhotné ošetření (Secondary Survey)

Druhotné ošetření můžeš provádět, jakmile je stav zraněného stabilizován. Pamatuj, že zranění mají záda a boky stejně tak, jako čelo, hýždě, a hlavu. Musíš postupovat systematicky, jít krok za krokem, od hlavy až k patě. To zahrnuje:

- kůži hlavy a klenbu lební
- obličej a bázi lební
- krk a krční páteř
- hrudník
- břicho
- pánev
- ostatní části páteře a končetiny
- neurologické vyšetření

4. Definitivní ošetření (Definitive Care)

V rámci první pomoci se budeš zřídka zabývat konečným ošetřením. Přesto je důležité si uvědomit, že pokud nebudeš provádět prvotní ošetření a resuscitaci správně, konečné ošetření může být v rukou pohřební služby.

Závěr

Stále odpovídat na stejné otázky:

- Jsou dýchací cesty průchodné?
- Dýchá poraněný?
- Je přítomno život ohrožující zevní krvácení?

20. Hromadné neštěstí

Definice: zdravotnická událost, která je jako hromadné neštěstí klasifikována ZZS, počet obětí přesahuje možnosti regionu. Pokud počet přesahuje národní možnosti, nazývá se katastrofa.

Příčiny: dopravní nehody, požáry, intoxikace a podobně, u katastrofy válečné události, přírodní katastrofy, průmyslové havárie

Postup: na prvním místě je aktivace integrovaného záchranného systému (tel. 112), postup se neliší od aktivace ZZS (viz kapitola [2 Aktivace záchranné zdravotní služby](#)). Další postup je lékařské třídění. Cílem je zachránit co nejvíce osob, které zachránit lze při omezených možnostech.

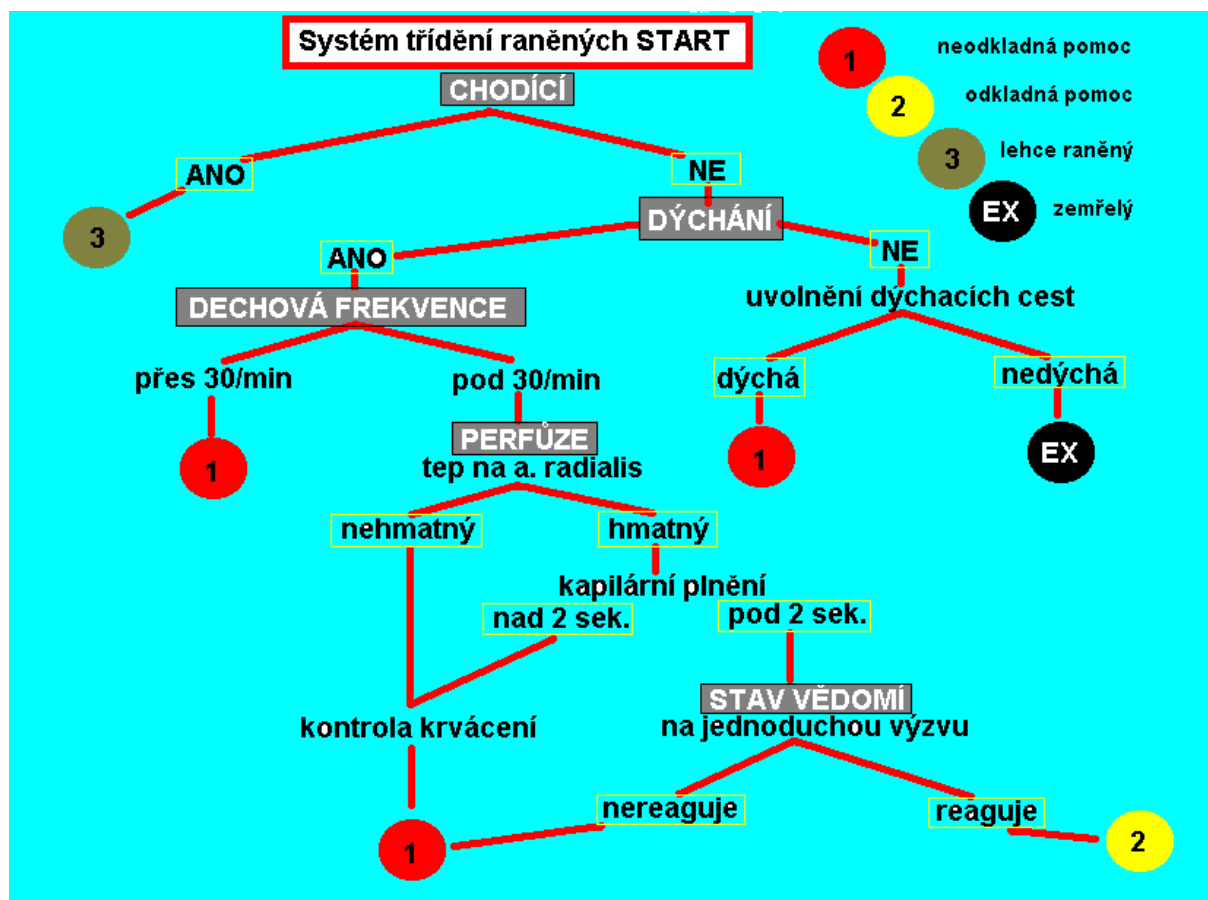
Principy zdravotnického třídění

- Zachránit maximální počet životů
- Rozdělovat podle
 - Závažnosti zdravotního stavu
 - Urgentnosti ošetření
- 4 skupiny
 - Maximální priorita
 - 2. pořadí
 - Odsun do vzdálenějších nebo ambulantních zařízení
 - Mrtví a umírající

Třídění podle naléhavosti dalšího poskytování zdravotnické pomoci

- 1. skupina těžce postižených s hrozícím selháním životně důležitých funkcí** – těžké vnitřní a zevní krvácení, zástava životně důležitých funkcí a úspěšnou resuscitací, poruchy dýchání, všechny druhy pneumotoraxu a hemotorax, nitrolebeční poranění
- 2. stavy, při kterých se může rozvinout šok** – poranění břicha, otevřená poranění kostí a kloubů, úrazová amputace, rozsáhlá poranění měkkých tkání, poranění obličeje a očí, poranění hlavy a mozku, zavřená poranění kostí a kloubů
- 3. skupina** – všechna ostatní poranění, která neohrožují život a jsou ošetřována až po ošetření 1. a 2. skupiny. Při transportu mohou doplnit volná místa v sanitce.
- 4. skupina** – skupina postižených, která i po poskytnutí první pomoci má malou šanci na přežití – přesto se zdravotníci snaží poraněné ošetřovat do jejich úmrtí. Snaží se zvládnout šokové stavy a zajistit, aby netrpěli bolestí.

Praktický postup:



Obrázek 66: Třídění raněných (zdroj zachrana.patekolo.org)

- Aktivace integrovaného záchranného systému a ZZS
- Vyzvat všechny, kteří mohou chodit, aby opustili místo neštěstí – odložitelní
- Pokud nehrozí riziko vstupu do místa neštěstí obejít všechny zbylé
- Kdo reaguje na oslovení – 2. pořadí
- Kdo dýchá >30/min, n. <5/min 1. pořadí
- Kdo má kapilární návrat >2 sek 1. pořadí
- Kdo nereaguje, ale dýchá spontánně, nebo po otevření DC – 1. pořadí
- Po příjezdu ZZS předat oprávněné osobě
- Stavění krvácení, protišoková opatření – svěřit nezraněným a odložitelným
- Tipy a triky
 - Třídění lze napsat fixou na čelo, nebo použít alternativní způsob značení
 - Pokud vstoupíte do místnosti – udělejte na zeď u vchodu šikmou čáru, až vystoupíte-přeškrtněte ji

Poznámka: často se pro odlišení používají různé kartičky a podobně.

FRONT

BACK

Personal Property Receipt/ Evidence Tag *1234567*

Destination _____ *1234567*

Via _____ *1234567*

TRIAGE TAG

S L U D G E M
S: Salivation, L: Laceration, U: Urine, D: Dehydration & I: Distress, G: Gases, E: Egress, M: Most

AUTO INJECTOR 1 2 3 4 5

Eye No.	Primary Dose
Eye No.	Secondary Dose
Solution	
Blunt Trauma	
Burn	
C-Spine	
Cervical	
Crushing	
Fracture	
Laceration	
Penetrating Injury	

Age: _____

Male Female

Other: _____

VITAL SIGNS			
Time	S/P	Pulse	Respiration

Time	Drug Solution	Dose

Comments/Information

Patient's Name _____

RESPIRATIONS **R** Yes No

PERFUSION **P** + 2 Sec. - 2 Sec.

MENTAL STATUS **M** Can Do Can't Do

Move the Walking Wounded ▶ **MINOR**

No Respirations After Head Tilt ▶ **MORGUE**

Respirations - Over 30 ▶ **IMMEDIATE**

Perfusion - Capillary Refill Over 2 Seconds ▶ **IMMEDIATE**

Mental Status - Unable to Follow Simple Commands ▶ **IMMEDIATE**

Otherwise ▶ **DELAYED**

IN PARTS BY: OSHA Health Management Systems, Inc. • Pomona, CA
©2011 814 2914 • www.triagetag.com

PERSONAL INFORMATION	
NAME: _____	
ADDRESS: _____	
CITY: _____	ST: _____ ZIP: _____
PHONE: _____	
COMMENTS: _____	RELIGIOUS PREF: _____

MORGUE

IMMEDIATE	IMMEDIATE
DELAYED	DELAYED
MINOR	MINOR

MORGUE

Pulseless/Non-Breathing

IMMEDIATE	IMMEDIATE
DELAYED	DELAYED
MINOR	MINOR

IMMEDIATE
Life Threatening Injury

DELAYED
Serious Non Life Threatening

MINOR
Walking Wounded

IMMEDIATE
Life Threatening Injury

DELAYED
Serious Non Life Threatening

MINOR
Walking Wounded

Obrázek 67: Třídící kartičky (zdroj blairhills.org)

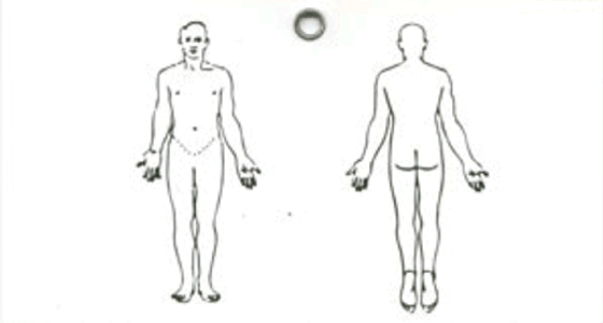
Nº 507991 Nº 507991

© 2002 AGM, Inc.
All Rights Reserved

EVACU-AID™
TRIAGE TAG

CONTAMINATION:
___ NO ___ YES
Circle type below

Respirations ___ Yes ___ No
Perfusion ___ +2 SEC ___ -2 SEC
Mental Status ___ Can do ___ Can't do
Mark x ORIENTED ___ DISORIENTED ___ UNCONSCIOUS ___



Time	Pulse	B/P	Respiration

Notes:

Time	Drug Solution	Dosage

Allergies:
Prescriptive Medication:

Major Injuries: _____
Destination: _____

Personal Information
Name: _____
Address: _____
City: _____ St: _____ Zip: _____ Phone: _____
Male ___ Female ___ Age: _____ Weight: _____

DECEASED

IMMEDIATE Nº 507991

DELAYED Nº 507991

MINOR Nº 507991

DECEASED

IMMEDIATE

DELAYED

MINOR

PRINTED IN CHINA

Obrázek 68: Třídící kartičky (zdroj blairhills.org)

Hlavní použité zdroje a další doporučená literatura

- Beránková, M., Fleková, A., Holzhauserová B.: První pomoc. 2. vydání Informatorium, Praha 2008
- Dobiáš, V.: Prednemocničná urgentná medicína, Osveta, 2. vydání 2012
- Kelnarová J. a kol. První pomoc I pro studenty zdravotnických oborů, Grada, 2007
- Kelnarová J. a kol. První pomoc II pro studenty zdravotnických oborů, Grada, 2007
- Masár, O. a kol: Urgentná medicína pre medikov. Univerzita Komenského v Bratislave, 2012
- Srnský, P.: První pomoc u dětí. Grada, 2007
- Pokorný, J. a kol.: Lékařská první pomoc. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Galén, Praha 2010
- St. John Ambulance, St. Andrew's Ambulance Association and British Red Cross: First Aid Manual, 9th edition updated, Dorling Kindersley Ltd, 2011
- SZÚ video První pomoc 1 a 2, Studio Grant, bez data

- <http://www.akutne.cz>
- <http://www.resuscitace.cz>
- <http://www.ordinace.cz/autor/stanislav-machart/>
- <http://www.prvni-pomoc.com>
- <http://www.stefajir.cz/?q=node/137>
- <http://portal.lf1.cuni.cz>
- <http://www.erc.edu>
- <http://emedicine.medscape.com>
- <http://www.mayoclinic.com/health/FirstAidIndex/FirstAidIndex>
- <http://www.healthy.net/scr/MainLinks.asp?Id=170>
- <http://www.sja.org.uk/sja/first-aid-advice.aspx>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/firstaid.html>
- <http://jirben2.chytrak.cz>
- <http://www.wikiskripta.eu>