

**Slezská univerzita  
Fakulta veřejných politik v Opavě  
Ústav nelékařských zdravotnických studií**

# **Odborná první pomoc**

Distanční studijní text

Jana Haluzíková

**Opava 2021**



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FAKULTA VEŘEJNÝCH  
POLITIK V OPAVĚ

- Obor:** Pediatrické ošetrovatelství
- Klíčová slova:** První pomoc, medicína katastrof, kardiopulmonální resuscitace, základní resuscitace, rozšířená resuscitace, urgentní medicína, medicína katastrof, polohování, Rautekova poloha, nepřímá srdeční masáž, zajištění průchodnost dýchacích cest, resuscitace novorozence, kojence, dětí, dospělých, krvácení, krevní ztráty, šok, intoxikace, úrazy elektrickým proudem, úrazy bleskem, úrazy hlavy, páteře, hrudníku, břicha, končetin, polytrauma, zlomeniny, křeče, bezvědomí, grand mal, petit mal, horečka, kolaps, synkopa, polytrauma, blast syndrom, crush syndrom, cizí těleso v ráně, akutní porod, předčasný porod, alergické reakce, anafylaktický šok, obvazová technika.
- Anotace:** Studijní opora První pomoc je určena studujícím oboru Pediatrické ošetrovatelství na Slezské univerzitě, Fakultě veřejných politik, kteří studují v distanční formě. Studující mají základní vědomosti z první pomoci ze studia na střední zdravotnické škole. Tyto znalosti využijete a rozšíříte si je prostudováním této studijní opory. Cílem každého záchránce je adekvátně poskytnout první pomoc zraněného do příjezdu záchranářů. Text je členěn do 22 kapitol Na cestu si vezměte dobrou náladu, něco dobrého a tekutiny. Budete to potřebovat. Vydejme se na cestu, kterou Vás budu provázet.

**Autor:** **PhDr. Jana Haluzíková, PhD.**

## Obsah

ÚVODEM.....	8
RYCHLÝ NÁHLED STUDIJNÍ OPORY.....	9
1 VÝZNAM A ZAJIŠTĚNÍ PRVNÍ POMOCI, DĚLENÍ PRVNÍ POMOCI. INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM, URGENTNÍ MEDICÍNA, MEDICÍNA KATASTROF.....	10
1.1 První pomoc, definice a základní pojmy.....	10
1.2 Rozdělení první pomoci .....	11
1.2.1 Základní první pomoc .....	11
1.2.2 Odborné a personální předpoklady k činnosti zdravotnické záchranné služby 12	
1.2.3 Organizační uspořádání zdravotnické záchranné služby .....	13
1.3 Legislativa a první pomoc .....	13
1.4 ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY .....	15
1.5 Letecká záchranná služba.....	15
1.6 Tísňová volání.....	16
1.7 Urgentní medicína a medicína katastrof.....	16
1.7.1 zdravotnická služba v mimořádných událostech .....	16
1.7.2 první pomoc na místě hromadného neštěstí.....	17
2 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST S HROMADNÝM POSTIŽENÍM ZDRAVÍ, TRIAGE RANĚNÝCH .....	19
2.1 Mimořádné události a situace.....	19
2.1.1 Mimořádná událost .....	19
2.1.2 mimořádná situace .....	19
2.2 Organizace a řízení činnosti na místě mimořádné události.....	21
3 POSTUP PŘI POSKYTOVÁNÍ PRVNÍ POMOCI, VYŠETŘENÍ POSTIŽENÉHO, MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU.....	26
3.1 Orientační vyšetření zraněné osoby .....	26
3.2 Orientace v místě nehody .....	26
3.3 Fyzikální vyšetření postiženého .....	27
3.3.1 Postup při vyšetření.....	27
4 ZÁKLADY OBVAZOVÉ TECHNIKY .....	29
4.1 Význam obvazové techniky .....	29
4.2 Zásady obvazové techniky .....	30
4.3 Obvazové techniky podle účelu .....	30
4.4 Dělení obvazů podle materiálů.....	30
4.5 Druhy obvazového materiálu .....	31

4.5.1	pomůcky pro imobilizaci páteře.....	32
4.5.2	Šátkové obvazy .....	32
4.5.3	Šátkové obvazy .....	33
4.5.4	Prakové obvazy .....	34
4.5.5	Obvazy obinadlové .....	35
4.5.6	Dlahové obvazy .....	36
5	POLOHOVÁNÍ A TRANSPORT POSTIŽENÝCH.....	39
5.1	Polohování, přenášení, vyprošťování .....	40
5.2	Základní pravidla pro polohování a přenášení: .....	40
5.3	Transport zraněného .....	41
5.4	Polohování postiženého.....	42
5.5	Vyprošťování a polohování zraněné osoby .....	44
6	RÁNY A KRVÁCENÍ.....	46
6.1	Dělení ran .....	47
6.2	Druhy ran.....	47
6.3	Druhy ran.....	47
6.4	Krvácení .....	48
6.5	Druhy krvácení.....	49
6.6	Vnitřní krvácení.....	49
6.7	Zástava zevního krvácení .....	50
6.8	Zástava krvácení.....	51
6.8.1	Zástava krvácení tepenného .....	51
6.8.2	Zástava žilního krvácení .....	51
6.8.3	Zástava krvácení smíšeného .....	51
6.8.4	zástav krvácení z tělních otvorů.....	51
7	ŠOK.....	56
7.1.1	Protišoková opatření .....	59
8	PORUCHY VĚDOMÍ .....	61
8.1	Dělení poruch vědomí .....	62
8.1.1	Péče v přednemocniční péči.....	65
	Synkopa (kolaps, mdloba) .....	65
9	KŘEČE A KŘEČOVÉ STAVY .....	68
9.1	Druhy křečí.....	68
9.2	Křeče a křečové stavy .....	69
9.2.1	Rozdělení křečí .....	69
9.2.2	Klinický projev křečí .....	70
9.3	Epilepsie.....	70

9.4	Postup při ošetřování dítěte s horečkou .....	71
10	PORUCHA PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST, TONUTÍ, OBĚŠENÍ, UŠKRCENÍ.....	75
10.1	Tonutí.....	76
10.2	Oběšení a škrcení.....	77
11	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE.....	79
11.1	Základní neodkladná resuscitace .....	80
11.1.1	Řetěz přežití .....	80
11.1.2	Vyšetření a ošetření postiženého .....	81
11.2	Dělení KPR podle věku .....	82
11.3	Zajištění průchodnosti dýchacích cest- AIRWAY .....	83
11.4	Nepřímá masáž srdeční – circulation.....	83
	Postup při provádění zevní nepřímé srdeční masáže .....	84
11.5	Breathing – umělé dýchání .....	85
11.6	Samotná masáž srdce bez dýchání při KPR .....	87
11.6.1	Použití AED .....	88
11.6.2	Délka resuscitace .....	88
11.6.3	Komplikace při provádění neodkladné resuscitace.....	88
11.7	Neodkladná resuscitace u dětí .....	90
11.8	Odstranění cizího tělesa z dýchacích cest u dětí.....	90
11.8.1	Pro děti starší, tzn. od 8 - 10 let, platí pravidla jako při resuscitaci dospělých 91	
11.8.2	Kardiopulmonální resuscitace novorozence a kojence .....	92
11.9	Resuscitace v těhotenství.....	94
12	KRANIOTRAUMA.....	99
12.1	Zlomenina spodiny lebeční.....	100
12.2	Mozkolebeční poranění .....	101
13	ÚRAZY OBLIČEJE – AKUTNÍ STAVY OHROŽUJÍCÍ OKO, NOS A ZUBY... 104	
13.1	PORANĚNÍ OBLIČEJE A MĚKKÝCH TKÁNÍ HLAVY .....	105
13.1.1	Zlomeniny nosu .....	105
13.1.2	Zlomeniny, vykloubení dolní čelisti .....	105
13.1.3	Rozsáhlé zlomeniny obličejového skeletu .....	105
13.2	Poranění zubu .....	105
13.3	Poranění oka .....	106
13.3.1	Poranění oka.....	106
13.3.2	Pronikající poranění oka .....	106
13.3.3	Cizí těleso v oku.....	106

13.3.4	Poleptání oka chemikáliemi .....	106
13.3.5	Zlomeniny spodiny očníce .....	107
14	PORANĚNÍ PÁTEŘE A MÍCHY .....	109
15	ZÁVAŽNÁ PORANĚNÍ HRUDNÍKU .....	113
15.1	Otevřená poranění hrudníku .....	114
15.1.1	Pneumothorax .....	114
16	ZÁVAŽNÁ PORANĚNÍ BŘICHA .....	117
17	ÚRAZY KONČETIN, TLAKOVÁ PORANĚNÍ .....	120
17.1	Vykloubení .....	121
17.2	Příznaky poranění končetin .....	121
17.2.1	Otevřená poranění .....	121
17.2.2	Zavřená poranění .....	122
17.3	Krvácení .....	122
17.4	Příznaky zlomenin .....	122
17.5	Vykloubení .....	123
17.6	Ošetření vyčnívající kosti z rány .....	123
17.7	Poranění kloubů .....	124
17.8	Crush syndrom .....	125
17.9	BLAST syndrom .....	125
18	POLYTRAUMA .....	128
18.1	Polytrauma .....	128
18.2	DOPRAVNÍ ÚRAZY .....	130
19	POŠKOZENÍ TEPEM, CHLADEM, ELEKTRICKÝM PROUDEM, CHEMICKÝMI LÁTKAMI .....	132
19.1	Rozdělení popálenin podle stupně závažnosti .....	133
19.2	Stanovení závažnosti popálenin: .....	134
19.3	Všeobecná pravidla pro ošetření popálenin .....	134
19.4	Poleptání .....	136
19.4.1	Poškození dle typu chemikálie .....	137
19.5	Pravidla ošetření při poleptání samostudium .....	138
19.5.1	Úpal .....	138
19.5.2	Úžeh .....	138
19.6	Poranění chladem .....	139
19.6.1	Podchlazení (hypotermie) .....	139
19.6.2	Omrzliny (congelationes) .....	140
19.7	Úrazy nízkým napětím .....	141
19.8	Úrazy vysokým napětím .....	142

19.8.1	Zásah elektrickým proudem vysokého napětí.....	142
19.8.2	Úraz vysokonapěťovým převaděčem (1000-20 000 V).....	143
19.8.3	Zasažení bleskem.....	143
20	INTOXIKACE.....	146
20.1	Základní pravidla při otravách.....	147
20.1.1	Otravy rostlinami.....	148
20.1.2	Otrava chemickými přípravky určenými pro domácí použití.....	149
20.1.3	Otrava chemickými látkami přítomnými v garážích, dílnách, zahradních domcích.....	149
20.1.4	Otrava houbami.....	151
20.1.5	Otrava alkoholem – komerčně vyráběnou lihovinou.....	151
20.1.6	Otrava nikotinem po požití cigaret.....	152
20.1.7	Otrava oxidem uhelnatým.....	152
21	VYBRANÉ AKUTNÍ STAVY V PEDIATRII.....	155
21.1	Hypoglykémie.....	155
	Hypoglykémie je nízká hladina cukru v krvi – glykémie < 2,5 mmol/l.....	155
21.2	Hyperglykémie.....	156
	Hyperglykémie je vysoká hladina cukru v krvi – glykémie > 10 mmol/l.....	156
21.3	Stav dechové tísně u dítěte.....	157
21.3.1	Astmatický záchvat.....	157
21.3.2	Laryngitis.....	157
21.3.3	Epiglottitis.....	158
21.4	Kolaps a synkopy.....	158
21.5	Náhlé příhody břichní.....	158
21.6	Alergická reakce.....	159
21.6.1	Anafylaktický šok.....	161
21.7	Meningokokové infekce.....	163
21.8	Bolest břicha u dítěte.....	164
22	AKUTNÍ STAVY V GYNEKOLOGII, PŘEKOTNÝ POROD, PÉČE O RODIČKU A NOVOROZENCE.....	166
22.1	POROD.....	166
22.2	DŮLEŽITÁ JE PŘÍPRAVA NA POROD.....	167
22.3	Ošetření novorozence.....	167
22.4	Poporodní péče o rodičku.....	168
	SHRNUTÍ STUDIJNÍ OPORY.....	171
	PŘEHLED DOSTUPNÝCH IKON.....	172

## ÚVODEM

Poskytnout první pomoc osobě v nouzi je základní povinností člověka. Je rozdíl, zda první pomoc poskytujeme v dosahu pomoci ze strany odborníků, anebo se musíme spolehnout sami na sebe. Nezbytností je umění se rychle rozhodnout a improvizovat. Vědomosti a dovednosti, které studující získají, jsou nezbytnou součástí vysokoškolského studia. K získaným teoretickým vědomostem je potřeba praktického nácviku.

Studijní opora První pomoc je určena studentům Pediatrického ošetrovatelství Slezské univerzity v Opavě, Fakultě veřejných politik, kteří studují v distanční formě.

Studující mají základní vědomosti z první pomoci ze studia na střední zdravotnické škole. Ovládají znalosti z předmětů jako je somatologie, chirurgie, vnitřní lékařství, neurologie, ošetrovatelství a etika. Všechny tyto znalosti z těchto oborů budou využity v první pomoci. U všech doporučených jednání se předpokládá, že záchrance bude volat profesionální záchranáře. Cílem každého záchrance je adekvátně poskytnout první pomoc zraněnému do příjezdu záchranářů. Mnohdy se jedná o minuty ne-li o sekundy, kdy můžeme postiženému zachránit život.

Prostudováním tohoto textu by jste měli umět rozpoznat a diagnostikovat situace v jakém pořadí a jakým způsobem provedete poskytnutí první pomoci v terénu.

Text je členěn do dvaceti dvou kapitol. V každé kapitole je rychlý náhled kapitoly, klíčová slova a cíle kapitoly. Poté následuje samotný text. Na konci každé kapitoly je uveden odkaz na literaturu, v které najdete další doplňující informace, shrnutí kapitoly a otázky, zda jste porozuměli studovanému textu. V některých kapitolách jsou uvedeny samostatné anebo korespondenční úkoly, které zašlete pedagogovi vyučovaného předmětu. V e-learningovém prostředí máte uloženy testovací úkoly, pomocí kterých zjistíte jak jste zvládli prostudovanou látku a zda jste dobře připraveni k zápočtu a zkoušce.

Na cestu si vezměte dobrou náladou, něco dobrého a tekutiny. Budete to potřebovat. Tedy vydejme se na cestu, kterou Vás budu provázet.



## RYCHLÝ NÁHLED STUDIJNÍ OPORY

V této studijní opoře se seznámíte s významem a zajištěním první pomoci, integrovaným záchranným systémem a jaký význam má medicína katastrof a urgentní medicína v současné době. Důležité místo v rámci mimořádných událostí zaujímá třídění raněných a příprava na mimořádné události. Ve třetí kapitole si prostudujete jak vyšetřit postiženého v terénu, sledovat subjektivní a objektivní příznaky postižených. Součástí první pomoci je i dobrá znalost základů obvazové techniky. V páté kapitole si prostudujete polohování a transport postižených. Dělení ran a jejich ošetření včetně krvácení naleznete v kapitole šesté. Některá zranění mohou vést ke vzniku šoku. Součástí poskytnutí první pomoci je sledovat poruchy vědomí, křeče a křečové stavy. V praxi se můžeme setkat s tonoucími, s postiženými s poruchou dýchacích cest např. při škrcení nebo strangulaci. Pozornost je potřeba věnovat jedenácté kapitole a to kardiopulmonální resuscitaci u všech věkových kategorií. Další kapitoly jsou zaměřeny na problematiku kraniotraumat, úrazů hlavy, smyslových orgánů, poranění páteře a míchy, hrudníku, břicha a končetin. Specifickou kapitolou je kapitola polytrauma a dopravní úrazy. V devatenácté kapitole si doplníte informace se zaměřením na problematiku tepelných úrazů např. popáleniny, úpal, úžeh, úrazy elektrickým proudem, poranění chladem. Ve dvacáté kapitole si prostudujete jak ošetřit postižené při intoxikaci. Předposlední kapitola je věnována poskytnutí pomoci u vybraných interních onemocnění. Poslední kapitola je věnována problematice akutních stavů v gynekologii např. překotnému porodu, péče o rodičku a novorozence. Prostudováním studijní opory:

### **Budete umět:**

- Objasnit předmět a cíl předlékařské první pomoci a medicíny katastrof
- Naučit se základům předlékařské první pomoci.
- Zajistíte v případě nutnosti nezbytný transport zraněného.
- Zahájit neodkladnou resuscitaci.
- Naučit se využívat k poskytování první pomoci dostupných pomůcek.
- Objasnit si význam činnosti integrovaného záchranného systému.
- Uvědomit si význam osobní ochrany, nutnosti efektivního jednání a vzájemné pomoci při hrozbě nebo vzniku mimořádných událostí.

### **Získáte:**

- Přehled v poskytování první pomoci při různých zraněních.
- Získáte základní informace o integrovaném záchranném systému.
- Získáte nové informace v poskytování neodkladné resuscitace.

### **Budete schopni:**

- Rozlišit jednotlivé druhy poranění.
- Poskytnout první pomoc v terénu.
- Na základě nových poznatků lépe porozumět, pochopit, poskytnout, zbavit se ostychu, nejistoty při poskytování první pomoci v terénu.

# 1 VÝZNAM A ZAJIŠTĚNÍ PRVNÍ POMOCI, DĚLENÍ PRVNÍ POMOCI. INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM, URGENTNÍ MEDICÍNA, MEDICÍNA KATASTROF



## RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

V následující kapitole si postupně prostudujete, proč je důležité poskytnutí první pomoci, jaké jsou druhy první pomoci, prostudujete si základní záchranný řetězec v resuscitaci. Prostudováním této kapitoly budete umět charakterizovat náplň činnosti jednotlivých složek integrovaného záchranného systému. Vysvětlit rozdíl mezi urgentní medicínou a medicínou katastrof.



## CÍLE KAPITOLY

**Prostudováním této kapitoly budete schopni:**

1. Definovat význam poskytnutí první pomoci.
2. Vysvětlit základní záchranný řetězec v resuscitaci.
3. Charakterizovat náplň činnosti jednotlivých složek integrovaného systému.
4. Vysvětlit rozdíl mezi urgentní medicínou a medicínou katastrof.



## ČAS POTŘEBNÝ KE STUDIU

K prostudování této kapitoly budete potřebovat 2 hodiny.



## KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

první pomoc – laická první pomoc, odborná přednemocniční neodkladná péče- technická první pomoc – základní první pomoc – rozšířená první pomoc – přednemocniční péče – rychlá zdravotnická pomoc – rychlá lékařská pomoc – letecká záchranná služba – rendez vous – legislativa a první pomoc – integrovaný záchranný systém – TAPP – TANR - urgentní medicína – medicína katastrof – hromadná neštěstí

## 1.1 První pomoc, definice a základní pojmy

**První pomoc**

„První pomoc je soubor jednoduchých a účelných opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezují rozsah a důsledky ohrožení či postižení.“ (Bydžovský, 2011, s. 13)

Hlavním cílem první pomoci (dále jen PP) je poskytnout dostatečnou pomoc postižené osobě, která je v bezprostředním ohrožení na životě tak, abychom co nejvíce předešli trvalým následkům, komplikacím nebo zhoršení stavu zraněné osoby, a abychom docílili co nejrychlejšího uzdravení.

## 1.2 Rozdělení první pomoci

PP můžeme rozdělit do tří skupin, které se vzájemně prolínají.

**Laická první pomoc** (dále jen LPP) neboli předlékařská první pomoc je pomoc poskytnutá laikem nebo zdravotníkem, který je na místě nehody dříve, než přijede záchranná služba. LPP je soubor základních jednoduchých, ale účinných postupů, které poskytujeme s minimálním vybavením, např. domácí lékárníčkou, autolékárníčkou nebo bez odborného vybavení. Povinností při poskytování LPP je přivolání odborné zdravotnické první pomoci a péče o postiženého do doby, než si ho převezme odborná zdravotnická pomoc.

**Odborná přednemocniční neodkladná péče** (dále jen OZP) navazuje na LPP, kdy pomoc poskytuje zdravotnický personál a záchranáři, kteří mají k dispozici potřebné speciální prostředky, pomůcky a medikamenty, diagnostickou techniku a léčebné přístroje. Hlavním cílem OZP je odborně pomoci zraněné osobě na místě nehody a připravit ji na co nejlepší transport do zdravotnického zařízení (dále jen ZZ) k definitivnímu nemocničnímu ošetření. Do této skupiny patří Rychlá zdravotnická pomoc (RZP), Rychlá lékařská pomoc (RLP), Letecká záchranná služba (LZS).

**Technická první pomoc** (dále jen TPP) je poskytována profesionálními složkami, jako jsou Hasičský záchranný sbor, Jednotka sboru dobrovolných hasičů, Horská služba, Báňská záchranná služba a Vodní záchranná služba. Hlavním úkolem TPP je zajištění bezpečí zraněné osoby a zachránce, odstranění příčiny poškození zdraví a vyproštění postižených osob za pomoci speciálního technického a vyprošťovacího vybavení a hydrauliky.

(Bydžovský, 2011; Kelnarová, 2007; Petržela, 2007)

### 1.2.1 ZÁKLADNÍ PRVNÍ POMOC

#### Základní první pomoc

Je soubor základních odborných a technických opatření, která jsou poskytována bez specializovaných opatření.

#### Součástí první pomoci je

- Přivolání zdravotnické odborné pomoci
- Technická pomoc
- Péče o postiženého až do jeho předání
- Improvizovaný transport do zdravotnického zařízení

### **Rozšířená první pomoc**

- Navazuje na základní PP
- Používá specializované vybavení – nástroje, nejrůznější pomůcky
- Využívá se aplikace léků
- Použití diagnostických a terapeutických přístrojů
- Odborně školení pracovníci
- Zajišťují převoz do zdravotnického zařízení
- U případů bezprostředního ohrožení života je pak její součástí i rozšířená neodkladná resuscitace

### **Vybavení technické první pomoci**

Hydraulické zvedáky, hasicí přístroje, vyprošťovací vozy

V současné době k poskytování odborné pomoci máme vyškolené skupiny záchranářů (zdravotníci, hasiči, policisté aj., kteří jsou součástí tzv. integrovaného systému).

Stav bezprostředního ohrožení života je definován jako náhle vzniklá porucha (nebo náhle vzniklé zhoršení poruchy) zdraví, jejíž přežití není bez poskytnutí neodkladné péče pravděpodobné, ale naopak je pravděpodobná náhlá smrt.

Náhlá smrt je termín, který je používán pro úmrtí, které v důsledku vyvolávající příčiny nastane za velmi krátkou dobu, přičemž stav postiženého byl až do vzniku náhlé příhody poměrně dobrý a sám o sobě nevedl k podezření na osudné zakončení. Časový interval určení náhlé smrti se u různých autorů liší. Někteří uvádějí jednu hodinu od vzniku vyvolávající příčiny, jiní za náhlou smrt považují úmrtí do 24 hodin od vzniku příčiny.

Výkony zachraňující život jsou takové medicínské úkony, techniky nebo postupy, bez jejichž použití by neodkladná péče o osobu v bezprostředním ohrožení života nemohla být realizována a přežití postiženého by bylo nepravděpodobné. Jedná se např. o neodkladnou resuscitaci, defibrilaci, kardiostimulaci, zástavu masivního krvácení, ošetření pneumotoraxu.

## **1.2.2 ODBORNÉ A PERSONÁLNÍ PŘEDPOKLADY K ČINNOSTI ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY**

**Přednemocniční péče** – zahrnuje činnosti, síť, systémy, vybavení a kádry různých modelů, lišící se zejména rozdílem mezi velkými městy a venkovem.

Územní záchranná zdravotnická služba – navazuje na další tísňové služby – hasiči, policie, vyprošťovací služba aj. Vytváří integrovaný záchranný systém.

Speciálně zaměřené a vybavené záchranné služby – horská služba, vodní záchranná služba, báňská a hutní záchranná služba. Mají státní a nestátní ráz.

Územní zdravotnická záchranná služba – samostatné ambulantní zdravotnické zařízení.

Horská služba - samostatná zdravotnická organizace.

Spojují je společné principy přednemocniční péče.

### **Poskytnutí odborné lékařské pomoci – t. č. 155.**

- **Rychlá zdravotnická pomoc (RZP)** – záchranář + řidič, v sanitním voze.
- **Rychlé lékařská pomoc (RLP)** – řidič, záchranář a lékař v sanitním voze, zasahují u život ohrožujících stavů a provádějí transport zraněného pod dohledem lékaře.
- **Letecká záchranná služba (LZS)** – zasahují u nejtěžších případů s potřebou co nejrychlejšího transportu. Členy týmu jsou pilot, záchranář, lékař.
- **RV** – rendez vous (setkávací systém) s lékařem a záchranářem v osobním voze. Osobní záchranářského auto, přepravující zdravotnické pracovníky na místo zásahu, nedisponuje prostředky pro transport postiženého do zdravotnického zařízení. V případě transportu se přivolá RZP. Lékař v případě transportu nemusí doprovázet postiženého do zdravotnického zařízení s RZP. V tomto okamžiku je výjezdová skupina RV s lékařem dostupná pro další tísňovou výzvu.
- **Oddíly lékařské pomoci** – při katastrofě velkého rozsahu svolá referát okresního úřadu podle stanoveného plánu lékaře primární péče k účasti na záchranné akci. Svolání proběhne do 2 hodin od vzniku katastrofy. Činnost je řízena okresním operačním střediskem anebo územní záchrannou službou.

### **1.2.3 ORGANIZAČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY**

- Od roku 2003 je zdravotnická záchranná služba uspořádána tak, aby přednemocniční neodkladná péče byla zabezpečena do 15 min. od přijetí tísňové výzvy.
- V každém regionu působí jen jedno zdravotnické operační středisko.
- Letecká záchranná služba je v gesci ministerstva zdravotnictví.

## **1.3 Legislativa a první pomoc**

*První pomoc* je v ČR ukotvena také v zákoně. Neposkytnutí první pomoci je definováno jako trestný čin dle zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, stanoví dokonce v § 150 a § 151 sankce za neposkytnutí pomoci. Každý občan České republiky starší osmnácti let má dle zákona z trestního zákoníku č. 40/2009 Sb. povinnost poskytnout první pomoc, pokud svým činem neohrozí svůj život.

Mnoho lidí si myslí, že neposkytnutí první pomoci zraněnému člověku není protiprávní, avšak trestní zákon České republiky mluví jinak a neznalost zákona neomlouvá.

### **„§ 150 – Neposkytnutí pomoci**

*Význam a zajištění první pomoci, dělení první pomoci. Integrovaný záchranný systém, urgentní medicína, medicína katastrof*

*(1) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.*

*(2) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti.*

### **§ 151 O neposkytnutí první pomoci řidičem dopravního prostředku**

*Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.“*

(Trestní zákoník č.40/2009 Sb. Dostupný z:[http:// www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx](http://www.mvcr.cz/soubor/sb011-09-pdf.aspx))

Integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) je systémem vzájemné spolupráce záchranných, pohotovostních, ochranných a odborných složek státní správy a samosprávy. IZS se uplatňuje při hromadných nehodách a mimořádných situacích, jako jsou např. povodně, požáry, dopravní nehody, ekologické havárie (Smetana, 2011). Základní složky Integrovaného záchranného systému.

### **Hasičský záchranný sbor České republiky**

- Jednotky požární ochrany (zařazené do plošného krytí kraje jednotkami požární ochrany)
- Zdravotnická záchranná služba
- Policie České Republiky

### **Ostatní složky Integrovaného záchranného systému**

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil
- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory
- Orgány ochrany veřejného zdraví
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- Zařízení civilní ochrany
- Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím
- Armáda České republiky, Český červený kříž, Vodní záchranná služba, Horská služba, Svaz záchranných brigád kynologů České republiky a další.
- Integrovaný záchranný systém je státem garantovaný komplex ochrany bezpečnosti a obrany před mimořádnými událostmi, např. při likvidaci havárií, hromadných neštěstí a katastrof s hromadným výskytem zraněných, postižených, mrtvých nebo po rozsáhlých ekologických haváriích a těžkých ztrátách na majetku.

## 1.4 ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

Úkolem operačního řízení je posílat výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby na místa, kde se stala událost. Cílem je zajistit zdravotnickou pomoc všem, kteří ji potřebují, rozeznat závažnost situace, stanovit priority v ošetření postižených, vyslat odpovídající pomoc, nabídnout alternativní řešení, poskytnout informace, jak postiženému co nejefektivněji pomoci do příjezdu pomoci (Bradna, Merhaut, 2013). V rámci celkového řešení urgentních stavů je nutná správná organizace a koordinace pomoci, která má velký vliv na celkový výsledek péče.

### Hlavní úkoly operačního řízení zdravotnické záchranné služby

- Příjem a vyhodnocení tísňových volání („call-talking“)
- Poskytování instrukcí volajícím
- Operační řízení výjezdových skupin zdravotnické záchranné služby
- Poskytování informací

### Poskytování informací

Operátor přijímá výzvy, musí je vyhodnotit. Důraz je kladen na komunikaci s volajícím na tísňové lince za účelem správné a rychlé lokalizace tísňové události, klasifikaci popisovaného stavu, reakci na odpovídající událost. Při vyhodnocování klíčových informací se vyhodnocuje nejen informace o stavu postiženého(ých), ale i celková situace na místě.

V České republice je operační řízení zdravotnické záchranné služby podle zákona v každém kraji centrálně zajišťováno operačním střediskem zdravotnické záchranné služby. Středisko je dostupné na telefonním čísle 155, pracuje nepřetržitě.

### KORESPONDENČNÍ ÚKOL



Vysvětlete jaký je rozdíl mezi telefonicky asistovanou první pomocí (TAPP) a telefonickou asistencí neodkladné resuscitace (TANR).

Vyjmenujte indikce a kontraindikace TAPP.

Vyjmenujte kontraindikace TANR.

## 1.5 Letecká záchranná služba

Zasahuje u nejtěžších případů s potřebou co nejrychlejšího transportu. Postižení by jinak neměli naděje na přežití. Členy týmu jsou pilot, záchranář, lékař.

K nehodě může dojít na místě těžko přístupném nebo je zranění velmi vážné a postižený zápasí o každou minutu. Na rychlém transportu závisí život postiženého. Volá se na linku

155. Při volání se podávají správné a věcné informace. Uvede se, zda v blízkosti je možnost bezpečného přistání a jak se označí místo přistání.

Za bezpečné místo pro přistání vrtulníku se považuje rovná plocha – tvrdá, nerozmoklá, např. hřiště, dálnice, silnice. Na silnici a dálnici se musí zastavit provoz v obou směrech.

## **1.6 Tísňová volání**

Tísňovým voláním se rozumí bezplatná volba čísel stanovených v číslovacím plánu a uvedených v telefonních seznamech, která je nutná pro záchranu lidských životů, zdraví nebo majetku. K uvedeným číslům je garantován bezplatný a nepřetržitý přístup z pevných telefonních linek, mobilních telefonů a veřejných automatů, bez použití mincí, karet a bez nutnosti použít předvolbu. Linky tísňového volání slouží k ohlášení situací, kdy dochází k reálnému ohrožení životů, zdraví, životního prostředí nebo majetku a kdy je nutný okamžitý zásah složek integrovaného záchranného systému.

## **1.7 Urgentní medicína a medicína katastrof**

### **Urgentní medicína**

Jedná se o medicínu neodkladných stavů, akutní medicína – interdisciplinární obor, který má řešit náhle vzniklá poranění nebo onemocnění bezprostředně ohrožující zdraví nebo život postiženého.

Stavy mohou být vyvolány exogenními nebo endogenními faktory.

### **Medicína katastrof**

Léčba velkého počtu raněných pod tlakem a časem a většinou s nedostatečnými silami a prostředky.

Má interdisciplinární charakter a navazuje na urgentní medicínu v PNP.

Stav poškození vyvolán exogenními faktory.

V obou případech dochází k rozsáhlým zdravotnickým ztrátám, škodám na majetku (ztěžují se záchranné práce jak v době likvidace, tak i v postkatastrofické nápravě). Škody, které vznikly, a zdravotní ztráty mohou vést k nepoměru mezi potřebou pomoci a reálnými možnostmi pomoc poskytnout.

### **1.7.1 ZDRAVOTNICKÁ SLUŽBA V MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH**

Mimořádná událost je to událost, která vzniká náhle, bez možnosti provést okamžitá opatření.

Důsledky události jsou zásadním faktorem ovlivňujícím událost.

### **Ovlivnění mimořádné události a její vyhodnocení**

- Znalosti rizika, která v regionu způsobila katastrofu, událost.
- Připravenosti orgánů – krizový štáb.
- Průběh záchranných prací je ovlivněn dalšími faktory, jako je např.:



- Připravenost profesionálních organizací – zdravotnická záchranná služba, policie, hasiči, armáda, civilní obrana.
- Systematická příprava a stálý trénink výjezdových skupin.
- Materiální zajištění záchranných týmů.
- Informovanost občanů a jejich příprava na mimořádné události.
- Činnost krizových štábů.
- Zdravotnická záchranná služba provádí záchrannou činnost po zajištění a ohraničení prostoru mimořádné události příslušníky technických složek (není materiálně, odborně, fyzicky a psychicky vybavena).

### 1.7.2 PRVNÍ POMOC NA MÍSTĚ HROMADNÉHO NEŠTĚSTÍ

Je to soubor zdravotnických a technických opatření při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví účinně omezující rozsah a důsledky dějů působících na člověka nebo skupinu lidí.

- PP se poskytuje bez specializovaných prostředků a součástí je přivolání odborné a technické pomoci a péče o postiženého.
- Etické a právní normy kladou poskytnutí PP při ohrožení života na první místo mezi občanskými morálními vlastnostmi.

---

### NÁMĚT NA TUTORIÁL

1. Připravte si hovor z první, druhé a třetí ruky.
2. Jaký je význam integrovaného záchranného systému
3. Které složky tvoří integrovaný záchranný systém?

---

### SHRNUTÍ KAPITOLY



První pomoc je základním úkolem. Poskytnutí první pomoci je nejen záležitost etická, ale i lidská. Je to soubor jednoduchých a účelových opatření. Cílem je poskytnutí první pomoci tak, aby se minimalizovaly následky jak pro postiženého, tak i pro společnost, předešlo se komplikacím a docílilo se rychlého a uspokojivého uzdravení. Rozlišujeme základní první pomoc, která je poskytována bez specializovaných opatření. Její součástí je přivolání zdravotnické odborné pomoci, technické pomoci, péče o postiženého až do jeho

*Význam a zajištění první pomoci, dělení první pomoci. Integrovaný záchranný systém, urgentní medicína, medicína katastrof*

předání event. odborníkům. Improvizovaný transport do zdravotnického zařízení. Na ni navazuje rozšířená první pomoc.

Přednemocniční péče zahrnuje činnosti, síť, systémy, vybavení a kádry různých modelů, které se liší mezi velkými městy a venkovem. Odbornou lékařskou pomoc poskytuje skupina rychlé zdravotnické pomoci, rychlé záchranné služby, letecké záchranné služby, letecké služby první pomoci a oddíly lékařské pomoci. Integrovaný záchranný systém má v současné době velký význam. Jeho základními složkami jsou Hasičský sbor ČR, jednotky poární ochrany, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR. Letecká záchranná služba zasahuje u nejtěžších případů, s potřebou co nejrychlejšího transportu.



## DALŠÍ ZDROJE

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., VÁŇOVÁ, J. a kol. První pomoc 1. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.

PETRŽELA, M., MUCHA, J., HOLZHAUSEROVÁ, B. První pomoc pro každého: pro střední zdravotnické školy. Praha: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-247-2246-7.

REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. A KOL. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.



## OTÁZKY

**1. Součástí první pomoci je:** (vyberte správné odpovědi)

- a) přivolání zdravotnické odborné pomoci
- b) přivolání technické pomoci
- c) péče o postiženého až do jeho předání
- d) aplikace utišujících léků

**2. Od přijetí tísňové výzvy má být přednemocniční neodkladná péče zabezpečena do:**

## 2 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST S HROMADNÝM POSTIŽENÍM ZDRAVÍ, TRIAGE RANĚNÝCH

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



V této části kapitoly si stručně vysvětlíme, co jsou mimořádné události (MU), jaký je rozdíl mezi urgentní medicínou a medicínou katastrof (MK), jaká je funkce integrovaného záchranného systému při těchto událostech, jak se máte chovat a reagovat v těchto mimořádných situacích a jaký je význam těchto opatření.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Vysvětlit rozdíl mezi medicínou katastrof a urgentní medicínou.
- Vysvětlit význam integrovaného záchranného systému.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



urgentní medicína – medicína katastrof – mimořádná událost – mimořádná situace

## 2.1 Mimořádné události a situace

### 2.1.1 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST

Vzniká působením nežádoucího uvolnění sil, energií a hmot s nežádoucími důsledky vůči obyvatelstvu, jeho majetku, příp. společenským vztahům, tj. s hromadným výskytem postižení zdraví a hmotných škod, nebo alespoň s vysokou pravděpodobností těchto ztrát.

### 2.1.2 MIMOŘÁDNÁ SITUACE

Je to odchylka od standardních životních podmínek, situovaná do oblasti vlivu Mimořádné události jako následný, časově omezený, déletrvající stav, který existuje nejen ve fázi samotného působení mimořádné události a vzniku jejího důsledku, ale i během:

- Likvidace ničivých a škodlivých faktorů

- Vlastních záchranných prací
- V průběhu doby nápravných činností.

### **Třídy a příčiny mimořádných událostí**

- Přírodní pohromy (vichřice, záplavy, povodně, zemětřesení, sopečné výrony aj.)
- Požáry a výbuchy.
- Dopravní nehody (silniční, železniční, letecké, lodní).
- Ekologické havárie (ropná a toxická znečištění, radiační havárie, průmyslové exhalace, chemické havárie).
- Ostatní technologické a technické havárie (zřícení objektů, protržení přehrady).
- Biologické a sociobiologické mimořádné události (epidemie, pandemie, hladomory aj.)
- Válečné a teroristické mimořádné události.

### **Vlastní příčiny mimořádných událostí se dělí na**

- a) fyzikální – teplota, tlak, záření
- b) chemické – výrony nebezpečných škodlivin
- c) biologické – nákazy
- d) ekonomické, antropogenní
- e) sociální, psychické

Hromadné neštěstí, katastrofa: těžká újma na zdraví, smrt v důsledku MU u tří osob, méně závažné postižení u 10 osob.

### **Katastrofa**

Je náhle vzniklá MU velkého rozsahu, kde je zapotřebí koordinovaného postupu všech záchranných složek. Je to stav, kdy mimo poškození majetku a životního prostředí je postiženo více jak 50 osob. Katastrofy mohou být letecké, železniční, lodní a dopravní nehody, souvisí s požáry, únikem nebezpečných látek, může se jednat o havárii jaderných zařízení nebo poškození vodních děl (Bulíková, 2011).

- Rozsáhlé zdravotní ztráty, škoda na majetku (ztěžují se jak záchranné práce v době likvidace, tak postkatastrofická náprava).
- Škody, ztráty zdravotní, mohou vést k nepoměru mezi potřebou pomoci a reálnými možnostmi pomoc poskytnout.

**Ekologická katastrofa** je stav, kdy se do ekosystému dostává cizorodá látka, která má devastující účinek na zdejší život. Např. únik ropy do moře.

**Humanitární katastrofa** je stav, kdy je ohrožen život, zdraví nebo bezpečnost velké skupiny lidí.

### Legislativa hromadného neštěstí

Legislativa hromadného neštěstí je dána vyhláškou 240/2012 Sb. ze dne 26. června 2012, kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě.

## 2.2 Organizace a řízení činnosti na místě mimořádné události

Zpočátku obhlídku a hodnocení situace provádí lékař RLP, který je na místě jako první, posléze ji přebírá vedoucí lékař příslušného zařízení ZZS, pokud se v přiměřeném čase dostaví na místo mimořádné události. Všem zúčastněným musí být jasné, kdo právě řídí zdravotnickou záchrannou činnost.

- Velitel zásahu – řídí veškeré činnosti na místě události. Všichni respektují jeho pokyny. Postupně se přidělují úkoly všem zainteresovaným.
- Velitelem celého zásahu bývá nejčastěji hasič a spolupracuje s velitelem zdravotnické části.

Pro hladký průběh likvidačních prací na místě je potřebné kvalitní radiové spojení.

### Třídění – triage, triáž

- Třídění je jednou z nejdůležitějších, nejcitlivějších a nejchoulostivějších fází celé akce.
- Cíl celé akce je zajistit a co nejrychleji poskytnout pomoc, která je předpokladem co největšího počtu ohrožených životů, a snížení výskytu trvalých následků zdravotního postižení.
- Na třídění lze nahlížet jako na odborný postup předcházející poskytnutí vlastní léčebné péče s cílem co nejrychleji stanovit osoby, kterým:

I. Musí být poskytnuty život zachraňující výkony přednostně před ostatními postiženými osobami jako předpoklad záchrany života.

II. Musí být zajištěn urgentní a přednostní převoz do nejbližšího vhodného zdravotnického zařízení k přímému definitivnímu ošetření.

III. Může být pomoc poskytnuta odkladně nebo formou vzájemné pomoci či svépomoci.

IV. Nelze účinnou pomoc poskytnout (zemřelí, popř. umírající, což jsou osoby s tak rozsáhlým nebo devastujícím postižením zdraví, že toto postižení musí být ve světle dostupných poznatků lékařské vědy hodnoceno jako neřešitelné).

Existuje několik schémat třídění, některá používají záchranáři nelékaři, nezdravotničtí záchranáři (hasiči). Nejznámějším třídícím schématem je tzv. **START** (Simple Triage and

Rapid Treatment) schéma, které se používá k třídění raněných v podmínkách hromadného postižení. Vysvětlení schématu START (Snadné Třídění A Rychlá Terapie). (Pokorný, 2010).

Tab. 1 Barevné kódování závažnosti zranění

Barevné kódování závažnosti zranění		
Triage	Barevné označení	Zranění
T 1	Červená barva	Neodkladná zranění ohrožující život, bezvědomí, šok, masivní krvácení, popáleniny obličeje a krku.
T 2	Žlutá barva	Těžká poranění vyžadující ošetření do dvou hodin, ztráty krve do 1000 ml.
T 3	Zelená barva	Zranění, jejichž ošetření počká čtyři hodiny, malé zlomeniny, popáleniny, zranění jsou schopni chůze.
T 4	Bílá/černá	Přežití je nejisté popáleniny na více než 90% těla, kraniocerebrální poranění, polytrauma s hemoragickým šokem v terminální fázi, umírající a mrtví.

Barevné označení TRIAGE se využívá pro třídící plachty, vlajky, které vymezují prostor, kde se ukládají postižení. Postiženým se přikládají třídící barevné pásky nebo náramky pro označení jednotlivých zranění.

## Třídění Jump START

### Rozdíly

Nedýchající dítě má spíše (než dospělý) postižené dýchací cesty, perfúze může být na krátký čas zachována. Dechová frekvence +/- 30 dechů/min. může mít za následek přehodnocení, nebo podhodnocení v závislosti na věku.

Kapilární návrat v chladném prostředí zpravidla nesignalizuje správnou hemodynamiku.

Reakce na oslovení není vhodným kritériem pro hodnocení stavu vědomí.

Třídění při hromadných neštěstích může být ovlivnitelné emocemi záchranářů.

### Pro děti při třídění platí poučka

Zraněný vypadá jako dítě = Jump Start

Zraněný vypadá jako mladý dospělý = START

Pokud dětský pacient nedýchá, uvolníme dýchací cesty, pokud je přítomný puls a stále nedýchá, provedeme 5 umělých vdechů. Pokud se neobnoví po provedení 5 umělých vdechů spontánní dýchání, zařadíme do černé skupiny (Bulínová, 2011).

### **Start schéma**

- 1:** zranění s poruchou vědomí a selhávajícími základními funkcemi
- 2:** zranění při vědomí, avšak imobilní
- 3:** chodící s lehčím poraněním
- 4:** nejeví známky života (v bezvědomí, bez dechové aktivity i po zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy)

**Lékařské třídění** určuje prioritu ošetření na místě, prioritu k ošetření v nemocnici před prioritou ošetření na místě.

### **Skórovací schéma**

K třídění postižených slouží nejrůznější hodnoticí, klasifikační anebo skórovací indexy, škály a schémata, která umožňují na základě jednoduchých kritérií srozumitelným, výstižným a jednoduchým způsobem zhodnotit závažnost zdravotního stavu a prognózu a časovou naléhavost k poskytnutí potřebné pomoci.

Dalšími schémata jsou např. tzv. trauma skóre anebo revidované trauma skóre.

K hodnocení vědomí se používá Glasgow Coma Scale. Vyšetřující hodnotí vždy nejlepší odpověď, které bylo dosaženo. Při úrazech lebky se doporučuje zaznamenat stranové rozdíly, u úrazu mozku je toto zaznamenání nutné. Zároveň se hodnotí stav zornic a jejich reakce oboustranně. Celkové skóre, kterým je stav vědomí vyjádřen, může být maximálně 15 bodů (normální stav vědomí). Minimální počet bodů je 3, který signalizuje hluboké bezvědomí – pravděpodobně smrt mozku. Hodnocení stavu vědomí kap.8.

Dalšími schémata jsou např. tzv. trauma skóre anebo revidované trauma skóre.

K hodnocení vědomí se používá Glasgow Coma Scale. Vyšetřující hodnotí vždy nejlepší odpověď, které bylo dosaženo. Při úrazech lebky se doporučuje zaznamenat stranové rozdíly, u úrazu mozku je toto zaznamenání nutné. Zároveň se hodnotí stav zornic a jejich reakce oboustranně. Celkové skóre, kterým je stav vědomí vyjádřen, může být maximálně 15 bodů (normální stav vědomí). Minimální počet bodů je 3, který signalizuje hluboké bezvědomí – pravděpodobně smrt mozku. Hodnocení stavu vědomí kap.

### **Základní dokumentace**

K základní dokumentaci patří zaznamenání identifikačních údajů, stručný záznam o vyšetření a způsobu ošetření, který je vhodné vložit do umělohmotného obalu (kapsa) v podobě visačky.

## Odsun a směřování

Osud raněných se organizuje s výslovným souhlasem lékaře anebo záchranáře, který je určen k odsunu. Zraněný se smí odsunout po zjištění základních životních funkcí, po poskytnutí potřebných úkonů odborné pomoci, po provedení identifikace, po zabezpečení základní dokumentace.

Vedoucí odsunu spolupracuje s operačním střediskem a společně rozhodují o odsunu zraněných do příslušných zdravotnických zařízení. Respektuje se, aby nedošlo k přetížení zdravotnických zařízení anebo oddělení.

Je-li potřebné, zapojíme do odsunu i nezdravotnická vozidla. Privátní vozidla se využívají jen v době největší nouze a nanejvýš k odsunu lehce zraněných.



### KORESPONDENČNÍ ÚKOL

**Popište, vyhledejte uvedené výstrahy a její znění:**

Všeobecná výstraha

Tísňové a verbální informace

Typy výstrahy

Zkouška sirén



### SHRNUTÍ KAPITOLY

Urgentní medicína je interdisciplinární obor, který má řešit náhle vzniklá poranění nebo onemocnění bezprostředně ohrožující zdraví nebo život postiženého. Urgentní medicína se zaměřuje na jedince anebo několik zdravotně postižených. Naopak medicína katastrof je zaměřena na velký počet zdravotně postižených. Mimořádná událost je událost, která vznikla náhle, bez jakékoliv možnosti provést ihned opatření. Na místě nehody anebo katastrofy poskytujeme ihned první pomoc. Jedná se o soubor opatření při náhlém ohrožení anebo postižení zdraví. Mimořádná událost vzniká působením nežádoucích uvolnění sil, energií a hmot s nežádoucími důsledky vůči obyvatelstvu a jeho majetku.

Mimořádná situace je odchylka od standardních životních podmínek. Vzniká vlivem mimořádné události. Jedná se o deletrvající stav. Důležitá je organizace a řízení činnosti na



místě mimořádné události. Její součástí je i třídění zraněných. K třídění se používají i různá skórovací schémata. K mimořádným událostem řadíme poskytnutí první pomoci při použití radioaktivních látek, chemicky nebezpečných látek a biologických prostředků.

## DALŠÍ ZDROJE



BRADNA, J., MERHAUT, P. Operační řízení zdravotnické záchranné služby. In: Šeblová, J., Knorr, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. s. 25-48. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

BULÍKOVÁ, T. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta, 2011. ISBN 978-80-863-361-5.

HLAVÁČKOVÁ, D. *Medicína katastrof*. s. 10-20. In Bartůněk, P., Jurásková, D., Heczková, J., Nalos, D. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9328.

REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠTĚTINA, J. a kol. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

<http://www.zbynek.mlcoch.cz> [online]. Ukázky a význam zvuku, sirény ve městě, obci. citováno [30. 10. 2016] [www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci](http://www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci)

---

## ÚKOL K ZAMYŠLENÍ



## OTÁZKY



1. Třídění předchází poskytnutí vlastní léčebné péče: ano – ne
  2. Cílem třídění je: doplňte
  3. Třídění předchází poskytnutí vlastní léčebné péče: ano – ne
-

## 3 POSTUP PŘI POSKYTOVÁNÍ PRVNÍ POMOCI, VYŠETŘENÍ POSTIŽENÉHO, MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Cílem této kapitoly je naučit se komplexnímu zhodnocení postiženého tak, aby byla účinně poskytnuta první pomoc. Je popsán primární a sekundární postup vyšetření. Hodnocení stavu se provádí systematicky, rychle, aby nedošlo k časovým ztrátám a dalšímu poškození postiženého. Na základě zhodnocení stavu je stanoven postup ošetření.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Zhodnotit stav postiženého.
  - Popsat postup hodnocení postiženého podle algoritmů.
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

základní životní funkce – subjektivní – objektivní příznaky – hodnocení stavu vědomí – disability – environment – vyšetření hlavy – hrudníku – břicha – pánve – končetin – bolest – dušnost – vertigo – žízeň – nevolnost – úzkost – slabost – strach – ztráta paměti – závrať – krepitace – Mingazziniho test

---

### 3.1 Orientační vyšetření zraněné osoby

Při orientačním vyšetření postiženého člověka hodnotíme základní životní funkce (dále jen ZŽF), subjektivní a objektivní příznaky.

### 3.2 Orientace v místě nehody

- Nejdříve posoudíme celkovou situaci a vytvoříme podmínky pro poskytnutí první pomoci. Zajistíme bezpečnost sobě (kap. 18. 2 ), postiženému, svědkům

nehody. Je-li to možné, vyprostíme postižené a uložíme na vhodné místo k poskytnutí první pomoci.

- Zajištění technické první pomoci.

### **Zajištění bezpečnosti v místě dopravní nehody**

- Zastavit vozidlo při pravém okraji vozovky na bezpečném a přehledném místě, cca 50 m od havarovaného vozidla.
- Rozsvítit výstražná světla.
- Obléknout si reflexní vestu.
- Zajistit někoho, kdo bude odklánět dopravu.
- Vypnout zapalování v havarovaném vozidle.
- Zajistit havarované vozidlo proti pohybu (ruční brzda, zařazení rychlosti).
- Umístit výstražný trojúhelník v předepsané vzdálenosti.

### **Vyproštění zraněných provádět**

- Hrozí-li nebezpečí výbuchu, požáru apod.
- Hrozí-li nebezpečí prodlení při poskytování PP.

**Cave !** Vyproštění zraněných ponechat profesionálům.

## **3.3 Fyzikální vyšetření postiženého**

1. Pohledem: dýchací pohyby, chování postiženého, barva kůže, poloha, nepřirozený tvar těla,, aktivní hybnost končetin, krvácení, zdraví
2. Poslechem: dýchací šelesty, sténání, chrčení, křik, reakce na oslovení, manipulaci, slovní kontrola vědomí
3. Pohmatem: vyšetření zlomenin končetin (poloha, pohyblivost), teplota kůže, citlivost, bolestivost orgánů při pohmatu
4. Ostatní smysly: abnormální zápach z dechu postiženého (alkohol, aceton), jiný zápach na místě nehody (plyn, spálenina, benzín, chemikálie..)

### **3.3.1 POSTUP PŘI VYŠETŘENÍ**

1. Posouzení stavu základních životních funkcí

Zjistit stav vědomí: navázat kontakt, hlasitě oslovit, uchopit za ramena a lehce zatřást

Zjistit dýchání

2. Vyšetřit oblast, kde udává největší obtíže např. bolest

3. Rychlé celkové vyšetření v pořadí: hlava-krk-páteř-hrudník-břicho-horní končetiny-dolní končetiny

**Cave!** při vyšetření vyloučit skrytá poranění pod oděvem (krvácení, zlomeniny). Vyšetření s náhlou změnou zdravotního stavu, nedošlo k úrazu pátrat po dkladu stávajícího nemocnění např. průkaz diabetika.



## NÁMĚT NA TUTORIÁL

Nakreslete, popište a najděte latinské výrazy pro zúžené, rozšířené, nestejně velké a stejně velké zornice.

Připravte si hodnocení stavu vědomí dle Beneše a Glasgow Coma Scale.

Vyhledejte a popište SIMPLY history.

---



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Prvním a nejdůležitějším krokem při poskytování první pomoci je orientační vyšetření postiženého, vyhodnocení základních životních funkcí, subjektivních a objektivních příznaků. Zachraňující musí zajistit technickou pomoc.

---



## DALŠÍ ZDROJE

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., VÁŇOVÁ, J. a kol. *První pomoc I*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.

REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠEBLOVÁ, J. Poruchy vědomí a křeče (bezvědomí, kolapsy, synkopy, deliria, křečové stavy). s. 167-185. In Šeblová, J., Knor, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

---



## OTÁZKY

1. Jaká je vzdálenost vozidla od místa havárie?
  2. Vypnete zapalování v havarovaném vozidle? Ano-ne
-

## 4 ZÁKLADY OBVAZOVÉ TECHNIKY

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Obvazový materiál dělíme podle toho, z jakého materiálu je vyroben a k jakému účelu slouží. Rozlišujeme druhy obvazového materiálu: vlákniny, tkaniny, ztužující materiály a postříkové obvazy. K základům obvazové techniky patří zhotovení obvazů. K nejzákladnějším znalostem zhotovení obvazu patří: obvaz hoblinový, klasový, rozbíhavý, sbíhavý, obvaz předloktí, paty anebo kolene, prakový obvaz nosu, šátkový obvaz hlavy a závěs horní končetiny.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Definovat účel obvazové techniky.
- Rozlišit obvazový materiál.
- Vybrat vhodný obvazový materiál.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



Druhy obvazového materiálu – tkaniny – vlákniny – ztužující materiály – obvazová technika – typy obvazů – obvazy šátkové – obinadlové – dlahování – pomůcky pro imobilizaci páteře

### 4.1 Význam obvazové techniky

- Zástava krvácení.
- Vzduchotěsné uzavření rány.
- Znehybnit poraněnou část těla.
- Zpevnit sterilní krytí rány.
- Krytím rány zabránit vzniku sekundárních infekcí.
- Udržovat poraněnou část těla v určité poloze.
- Odsávat výměšky z poraněné části těla.

## 4.2 Zásady obvazové techniky

- Rána musí být sterilně kryta a krytí musí přesahovat okraje rány.
- Sterilním krytím nepohybovat – nebezpečí zanesení špíny do rány.
- Obvazový materiál musí být aseptický, nejlépe sterilní.
- Obvazem je třeba krýt celou ránu, nejlépe tak, aby obvaz přesahoval do okolí 4 cm.
- Přiložený obvaz musí pevně držet, nikoliv škrtit, zařezávat se.
- Na poraněnou část těla zvolit vhodný druh obvazu a k tomu vhodný obvazový materiál.
- Obvaz obvykle začínáme na nejužším místě poraněné části těla, směrem vzhůru, směrem k srdci (výjimkou jsou obvazy ruky a prsty nohy). Následující otáčka překrývá předchozí otáčku ze dvou třetin. Jednotlivé otáčky se přikládají stejným směrem. Obvazovým materiálem neplýtváme.
- Postižené místo kryjeme přiložením obvazu, znehybníme postiženou část těla, stavíme krvácení.
- Nezapomeňte, že obvaz musí plnit svou funkci, pro kterou jej přikládáme.
- Obvaz se ukončuje buď základní otáčkou se zámkem nebo pomocí leukoplasti.
- Otáčky se příliš neutahují, ani nejsou kladeny volně, definitivní obvaz je úhledný a účelný.

## 4.3 Obvazové techniky podle účelu

- **Fixační:** zpevňující (klouby, zlomené kosti), škrobové obinadlo, sádrové obinadlo, náplasti.
- **Kompresivní:** tlakové (krvácení), přikládá se při krvácení, komprese poraněné cévy.
- **Krycí:** ránu chrání před nečistotou, chladem, druhotnou infekcí, např. čtverec mulu, mulové obinadlo, náplast.
- **Extenční:** natahující (vyrovnávají zkrácení na zlomených končetinách), dlahy, sádrová obinadla apod.
- **Podpurné:** v určité poloze udržují určitou část těla, při úrazu, ochrnutí, dlahy, zinkoklíhová a škrobová obinadla.
- **Redresní:** nápravné (užívají se při pozvolné změně tvaru končetiny).

## 4.4 Dělení obvazů podle materiálů

- Šátkové
- Obinadlové

- Náplast'ové
- Prakové
- Z tuhoucích hmot
- Z pružných hmot
- Dlahové

## 4.5 Druhy obvazového materiálu

Obvazový materiál dělíme na

- a) trojčípý šátek:** obvazová pomůcka, nejvíce používaná v první pomoci.
- b) hydrofilní mul:** s velkým obsahem přírodních látek (bavlna a viskóza), jsou velmi savé. Vyrábějí se obinadla, longety, čtverce, tampóny, mulové drény.
- c) obinadla:** jsou to pásy tkaniny stočené do kotoučů, o šířce 3-30 cm. Používají se ke krytí ran, sterilní materiál tvoří samostatné krytí rány, přiložené obvazy jsou lehké a prodyšné.
- d) pružná elastická obinadla:** Dělíme je na přilnavá, se středním kompresivním efektem a silně kompresivním efektem.
- e) fixační bandáže,** kdy hydrofilní obinadla jsou napuštěná zpevňujícími látkami, které zpevňují přiložené obvazy. Řadíme zde obinadla zinkoklihová, škrobová a sádrová.
- f) hadicová** (trubicová obinadla), pružná síťová obinadla.
- g) pružné síťové obinadlo,** např. Pruban, se používá k fixaci krytí rány každého druhu i velikosti. Obvazy dobře přiléhají, neposunují se a ani nevytahují. Jsou vyráběny v několika velikostech. Od nejmenších velikostí, které jsou vhodné k přiložení na prst, až k velikosti obvazu přikládávaného na hrudník.
- h) kompresy:** mulové, vícevrstevné savé, speciální, hydrokoloidní, kompresy s mastí.
- ch) vata:** měkká obvazová vata vyrobená z bavlněných vláken. Připravují se z ní štětíčky, mulové čtverce. Nikdy nesmí přijít do holé rány. Buničitá vata je vyrobena z celulózy. Jde o savý papír, stočený v rolích, anebo se vyrábí ve formě perforovaných pásů.
- i) náplasti:** jedná se o materiály ztužující obvazy. Vyrábějí se ze tkané i netkané textilie, na kterou se nanáší kaučuková pryskyřice nebo nedráždivé polyakrylátové lepidlo. Vyrábějí se klasické náplasti, z umělého hedvábí, z porézní transparentní fólie, z jemného netkaného textilu. Náplasti z netkané textilie, z netkané textilie s polštářkem.
- j) bandáže:** jde o kompresivní (stahující obvaz).
- k) dlahy:** jsou určeny k fixaci při poranění kostí a kloubů. Vyrábějí se z různých materiálů. Rozlišujeme dlahy pneumatické, které jsou vyrobeny z plastické látky. Používají se v rámci první pomoci. Navlékají se na postiženou končetinu a naplní se vzduchem.

Termoplastické profilové dlahy se používají k fixaci při drobných zlomeninách. Před použitím se nahřejí horkým vzduchem anebo ponoří do horké vody. Ostatní typy dlah jsou vyrobeny z lehkých perforovaných pevných materiálů s různými modifikacemi (délka, poloha).

**I) ortézy:** k fixaci jednotlivých částí těla se používají ortézy bandážního a nebandážního typu. Ortézy nebandážního typu se vyrábějí z plastu. Rozdělují se na fixační, které se používají při poranění kotlí, kloubů a končetin. Ortézy na krk mají tvar límce.

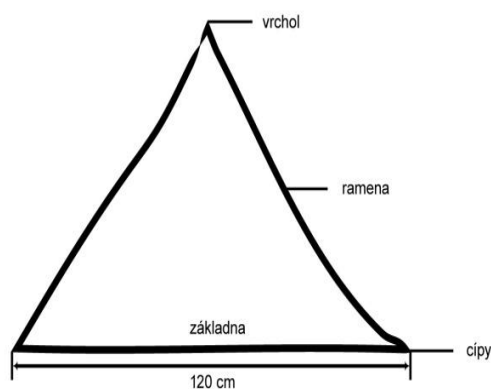
#### 4.5.1 POMŮCKY PRO IMOBILIZACI PÁTEŘE

**K těmto pomůckám řadíme**

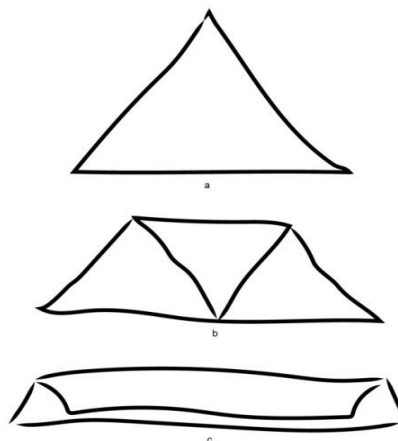
- Fixační límce, vakuové matrace, scoop rám, Kendrickova extrakční vesta, ortézy k fixaci krční páteře a hlavy.
- Obvazové techniky

#### 4.5.2 ŠÁTKOVÉ OBVAZY

Šátek je nejjednodušší obvazovou pomůckou. Zhotovují se z něj fixační, kompresivní, krycí a podpůrné obvazy. K obvazům se používají třícípé šátky, k některým obvazovým technikám se skládají do „kravaty“. Cípy se zavazují plochým uzlem, aby netlačily.



Obr.1 Trojcípý šátek



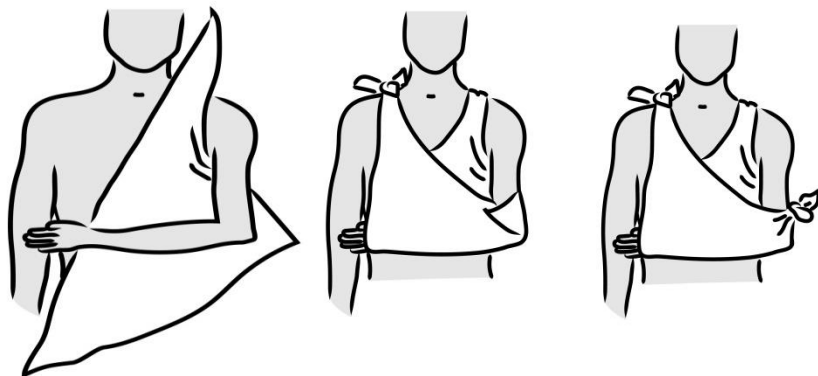
Obr.2 Složení trojcípého šátku



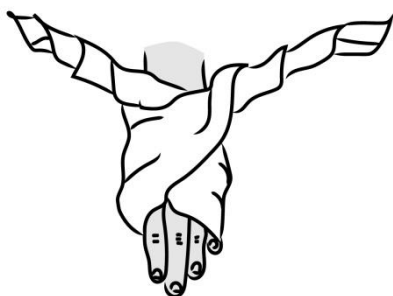
### 4.5.3 ŠÁTKOVÉ OBVAZY

#### Šátkové obvazy horní končetiny

Obvazy se používají ke krytí ran, obvaz celé ruky – tzv. pacička, obvaz, šátkový obvaz hřbetu ruky, obvaz ramene.



Obr. 3 Závěs horní končetiny – přiložení trojčípého šátku



Obr. 4 Šátkový obvaz hřbetu ruky

#### Šátkové obvazy dolní končetiny

Používají se jako obvazy krycí a jako obvazy fixační.

#### Šátkové obvazy celé nohy a nártu nohy

Příkládají se obdobně jako obvazy ruky.



Obr. 5 Šátkový obvaz nártu nohy

### **Obvaz paty**

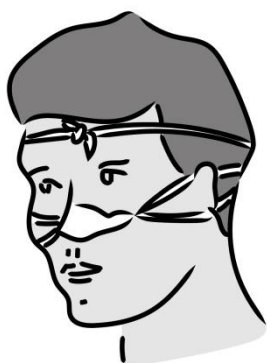
### **Obvaz hlezenního kloubu, obvaz kolene a kyčle**

## **4.5.4 PRAKOVÉ OBVAZY**

Na některé části těla, např. nos, brada, není přiložení obinadla snadné. Na tato místa se přikládají prakové obvazy. Zhotovují se z pruhu hydrofilního obinadla, který se na obou koncích nastříhne směrem ke středu. Vzniklé proužky se na obou stranách zaváží na uzel. Nenastřížená část vytvoří tzv. kapsu.

### **Prakový obvaz nosu**

Nejčastěji se používá při krvácení z nosu nebo po operaci na nose. Z obinadla o šířce 6 cm si ustříhne pruh a upravíme dle pokynu, viz výše. Střední nenastřížená část se přiloží na nos, dolní pásy se vedou zezdola nad ucho a v zátylí se zaváží. Horní pásy se vedou pod boltec ušní do zátylí, tam se zkrátí a sváží.



Obr. 6 Prakový obvaz nosu

### **Prakový obvaz brady.**

Příkládá se po ošetření brady. Provádí se obdobně jako prakový obvaz nosu.

#### 4.5.5 OBVAZY OBINADLOVÉ

V klinické praxi jsou používány nejčastěji. Jejich přiložení je náročnější. Základem obinadlového obvazu je otáčka, vznikající obtočením obvazu kolem části těla.

##### **Druhy otáček**

##### **Kruhový obvaz**

Otáčky se vedou několikrát po sobě na totéž místě tak, že se překrývají. Kryjí se tak menší rány.

##### **Hoblinový obvaz**

Příkládá se na části těla, které se cylindricky zužují nebo rozšiřují. Každá následná otáčka se kryje z části předchozí a postupuje se stále nahoru.

##### **Spirálový obvaz**

Otáčky jsou kladeny řídce, nepřekrývají se. Obvaz se používá k přichycení dlah nebo jako podkladová vrstva obvazu.

##### **Osmičkový obvaz**

Používá se k obvazování některých kloubů. Příkládané obinadlo vytváří dvě smyčky, které se kříží v podobě osmiček v jednom bodu.

##### **Klasový obvaz**

Osmičkové otáčky jsou hustě příkládány, kříží se na straně natahovačů. Klasový obvaz vystupuje směrem vzhůru, jedná se o obvaz vzestupný, nebo sestupuje směrem dolů, jedná se o obvaz sestupný.

##### **Rozbíhavý obvaz**

Základní otáčka je vedena středem přes ohnutý kloub a osmičkovými otáčkami se postupně vzdaluje od středu. Otáčky se částečně kryjí. Používá se při ošetření lokte, kolena či paty.

##### **Sbíhavý obvaz**

Kruhová otáčka začíná nad nebo pod kloubem. Osmičkové otáčky se postupně přibližují ke středu kloubu. Poslední kruhová otáčka vede přes kloub.

Každý obvaz se začíná tak, že volný konec se položí šikmo (ve směru dalšího postupu obvazu) na obvazovanou část těla a obtočí se kruhovou otáčkou.

##### **Zásady pro práci s obinadlem**

- Zvolit vhodnou šířku obinadla, vzhledem k obvazované části těla
- Hlavu obinadla držíme v ruce, rozvíjíme proti palci.
- Rána se nejdříve kryje sterilním mulem, poté obvazuje.

- Predilekční místa (místa, která jsou ohrožena vnikem opruzenin, třísla, podpaží), vložíme vatu zasypanou zásypem.
- Obvazovat od užší části těla k širší, směrem k srdci.
- Neutahovat a nenechávat obinadlo volné.
- Začátek a konec obinadla zpevnit kruhovou otočkou.
- Komunikovat s raněným, chovat se empaticky, stát naproti obličeji.

### Obinadlové obvazy horní končetiny

#### Obvazy z pružných hmot

K těmto obvazům řadíme elastická obinadla. Jde o lehčí formu znehybnujících obvazů nebo obvazů ovlivňujících prokrvení obvázaných částí těla.

Pruban, používá se ke krytí ran se sekrecí.

#### Pokyny pro přikládání Prubanu

- Zvolit vhodnou velikost síťoviny.
- Potřebná délka se naměří dle obvazované části těla a odstříhne.
- Rána se kryje sterilním obvazem, čtvercem mulu.
- Obvaz se nepřichycuje.
- Dle potřeby se obvaz nastříhne.
- V místě, kde by obvaz způsobil poškození pokožky (např. Podpaží), se vkládá mul nebo vata.
- Při převazu rány se pruban roztáhne a provede se výměna krytí rány.

### 4.5.6 DLAHOVÉ OBVAZY

Používají se k znehybnění poraněné části těla a zabraňují zhoršení poranění a omezují bolest. Před použitím dlahu obalíme, přiložíme na oděv. Její tvar formujeme podle zdravé končetiny. Nejčastěji se používají dlahy Kramerovy (drátěné), speciální a improvizované.



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Obvazový materiál dělíme podle materiálu, podle typu obvazů. Podle druhu použitého materiálu. Rozlišujeme jednotlivé typy obvazů. Součástí obvazového materiálu jsou i pomůcky pro imobilizaci páteře. K základním znalostem patří dodržení zásad při obvazování a znalost základních obvazových technik.

---

## NÁMĚT NA TUTORIÁL



### Prostudujte a naučte se

- a) jednotlivé druhy otáček
  - b) najděte v literatuře a naučte se šátkový obvaz dolní končetiny
  - c) najděte v literatuře a naučte se obinadlový horní a dolní končetiny
- 

## DALŠÍ ZDROJE



NIKODÉMOVÁ, H. Příkládání obvazů. In Jirkovský, D. a kol. Ošetrovatelské postupy a intervence. Učebnice pro bakalářské a magisterské studium. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012.s. 107-128. ISBN 978-80-87347-13-3.

---

## OTÁZKY



1. Fixační obvaz je:
    - a) krycí
    - b) podpůrný
    - c) zpevňující
  2. Natahující obvaz je:
    - a) kompresivní
    - b) extenční
    - c) redresní
  3. Pomůcky pro imobilizaci páteře jsou součástí obvazového materiálu  
Ano – ne
- 

## NEZAPOMEŇTE NA ODPOČINEK



Prostudovali jste si další kapitolu. Zasloužíte si šálek dobrého čaje nebo kávy.

---



## **SAMOSTATNÝ ÚKOL**

Najděte si obrázky s jednotlivými obvazovými technikami.

Procvičte si jednotlivé obvazové techniky.

---

## 5 POLOHOVÁNÍ A TRANSPORT POSTIŽENÝCH

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



V této kapitole si vysvětlíme možnosti polohování, transportu a vyprošťování, které můžeme použít v terénu. K nejnáročnějším patří vyproštění zraněného. Mnohdy k vyproštění je potřeba techniky a odborného týmu. Stává se, že i pro profesionály může být vyproštění zraněného několikahodinovou záležitostí. Úkolem zachraňujícího je zvolit vhodnou polohu a v případě krizových situací určit pořadí transportu jednotlivých poranění. Každý občan by měl ovládat provedení stabilizované polohy. Základní pravidla transportu a polohování.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět

- Určit, jaký typ transportu bude pro zraněného nejvhodnější.
- Jak postupovat při polohování, přenášení a transportu zraněných.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



Polohování – přenášení – vyprošťování – transport – Rautekův hmat – pravidla transportu – polohy – význam poloh – Rautekova poloha – autotransfuzní – protišoková – Fowlerova – sedící – na břicho

Při poskytování první pomoci je důležité zvolit vhodnou polohu zraněného, přenést jej na bezpečné místo, vědět, jak zraněného vyprostit a event. zajistit transport k dalšímu ošetření do zdravotnického zařízení. Do této části kapitoly jsem zařadila nejzákladnější informace potřebné k uvedené problematice.

### ČAS POTŘEBNÝ KE STUDIU



K prostudování této kapitoly budete potřebovat 45 – 60 min.



## 5.1 Polohování, přenášení, vyprošťování

**Polohování:** při ošetření je důležité a nemá být náhodné. Polohu vybíráme podle druhu zranění a stavu postiženého. Po ošetření zraněného polohujeme tak, aby nedošlo k zhoršení zdravotního stavu nebo k úmrtí. Význam vhodné polohy:

- a) zmírňuje příznaky (polosed při zhoršením dýchání)
- b) je součástí léčby (protišoková poloha)
- c) může zbránit komplikacím (stabilizovaná poloha – prevence aspirace).

**Přenášení a vyprošťování:** se provádí jen v případě, že se nedá odstranit nebezpečí, které se nedá odstranit, anebo se postižený nachází v malém prostoru, ve kterém nelze provést ošetření. Přenášení je přemístění zraněného na krátkou vzdálenost.

**Transport:** jedná se o převoz postiženého po poskytnutí první pomoci. Zachránce musí postiženému zabezpečit pohodlí, bezpečnost a pohodu:

- a) poskytnutím první pomoci
- b) přenesením v případě potřeby
- c) polohováním
- d) transportem

## 5.2 Základní pravidla pro polohování a přenášení:

1. S postiženým hýbat jen při ohrožení života (selhávání základní životních funkcí, dýchání, krevní oběh, krvácení, šok aj.)
2. Zajistit bezpečnost zraněného – v případě nebezpečí se zraněný přenes (např. požár, vlak, zničený dům)
3. Při přenášení zvážit hrozící nebezpečí a vlastní zdraví
4. K přenášení využít co největšího počtu osob, všichni zúčastnění respektují povely jednoho z nich
5. Při zvedání zraněného nezapomeňte vyrovnat záda, rozkročit nohy, břemeno co nejbliže k tělu.

### Vyprošťování

Snahou je vyprostit zraněného např. použitím Rautekova manévru. Obecnou zásadou je uvolnění horní části těla – hlava, hrudník, aby bylo umožněno dýchání a masáž hrudníku.



Při vyprošťování dbáme na to, abychom zraněným nepohybovali do stran nebo otáčeli trupem. Vždy působíme v ose páteře. Zaklíněné zraněné nevyprošťujeme za každou cenu. Zajistíme základní životní funkce a vyčkáme odborné pomoci. Zavoláme na pomoc odborníky z integrovaného záchranného systému – hasiče, kteří pomocí náležité techniky, např. stříhacích nůžek aj., postiženého vyprostí.

**Cave!** Při podezření na zranění krční páteře před zahájením vyprošťování fixujeme krk nejlépe Schanzovým límcem, J-dlahou aj.

### **Rautekův hmat**

Technika vyproštění závisí, zda postižený je vleže anebo vsedě.

### **Rautekův manévr**

Důležitým manévrem při vyprošťování zraněných osob z havarovaného vozu je Rautekův manévr (dále jen RM). RM můžeme použít i při vyprošťování z míst, kde není možno přijet s nosítky. RM provedeme tak, že přistoupíme ke zraněné osobě zezadu, uchopíme ji pod oběma pažemi za neporaněné předloktí, vytahujeme zraněného po našem mírně pokrčeném stehnu nahoru a opatrně vytáhneme osobu ven (Hasík, 2003).

Sedícího zraněného uchopíte zezadu oběma horními končetinami pod podpaždím. Jednu horní končetinu postiženého ohnete v loketním kloubu do pravého úhlu, její předloktí uchopíte shora oběma rukama a tisknete je ve výši nadbříšku proti tělu pacienta. Zraněný může být tímto způsobem tažen na stehnech zachránce, docílí se tak příznivějšího rozložení jeho hmotnosti. Takto je přesouván pozpátku. Je-li po ruce další zachránce, může zvednout dolní končetiny.

Ležící zraněný – k němu se postavíte za hlavu, ploše uchopíte oběma rukama záhlaví a šíji, opatrně nadzvednete horní část těla a nahnete dopředu. Máte-li k dispozici pomocníka, pomůže posadit zraněného opatrným tahem za horní končetiny. První zachránce podepře zvednutý trup koleny. Dále se pokračuje jako u sedícího zraněného.

Při převádění nebo doprovodu postiženého jej podpíráme.

Přenášení a podpírání: malé dítě do 8 let přenášíme v náručí, na zádech anebo přes rameno. Dospělého přenášíme ve spolupráci s více osobami.

Další odsun postiženého může být s jedním zachránce bez pomůcek, s dvěma zachránce bez pomůcek, přenášení postiženého na nosítkách. Všechny způsoby přenášení je výhodné nacvičit s instruktorem, vyučujícím.

## **5.3 Transport zraněného**

Transport zraněného je přemístění pomocí technických prostředků (nosítka, vozidlo) na větší vzdálenost pozemní, leteckou, vodní, železniční cestou. V průběhu transportu nesmí dojít k zhoršení zdravotního stavu, cílem transportu je jeho šetrnost, v ojedinělých případech rychlost.

**Cave!** Základním pravidlem transportu je, že je šetrný a bezpečný. Dále jsou:

- a) Obnoveny a stabilizovány základní životní funkce (dýchání, krevní oběh)
- b) Poskytnutí první pomoci a prioritních výkonů (zajištění oxygenace, imobilizace zlomenin)
- c) Vhodná poloha
- d) Sledování zraněného (manuálně, vizuálně, přístroji).

### **Požadavky na transport**

- a) Možnost sledování zraněného (manuálně, vizuálně, přístroji)
- b) Minimalizace počtu přesunů a přechody přes nerovný terén
- c) Šetrná technika jízdy
- d) Transport do zdravotnického zařízení, které je schopno poskytnout komplexní pomoc
- e) Rychlý transport bez stabilizace stavu je prioritní u nečekaného porodu, při včestné placentě a při vnitřním krácení do hrudníku a břicha.

### **Vliv transportu**

V průběhu transportu může dojít k zhoršení základních životních funkcí. Příčinou je zpomalování, zrychlování, vibrace, hluk, nerovnost, dostředivé a odstředivé síly v zatáčkách. Tyto faktory způsobují tzv. transportní trauma, která může prohloubit šok, nebezpečí zástavy srdeční.

### **Polohování v průběhu přenášení a transportu**

- a) Přenášení na nosítkách po rovině: hlava zraněného je vzadu a nohy vpředu
- b) Při chůzi s nosítky do schodů, do kopce: hlava vpředu, nohy se zvedají
- c) V šoku: nohy držet výše než hlavu.

**Cave!** Před manipulací s postiženým si uvědomte, jaké má postižený zranění, zda je můžeme pohybem zhoršit, posuďte nutnost odsunu a vybavení, jaké máte k dispozici, kolik váží postižený, terén a jak dlouho bude odsun probíhat, vhodnost prostoru pro manipulaci.

## **5.4 Polohování postiženého**

### **Autotransfuzní poloha**

Používá se u postižených při velkých krevních ztrátách. Zraněný leží na zádech a horní a dolní končetiny jsou zvednuty v úhlu o 90°.

### **Fowlerova poloha**

Je to poloha v polosedě. Používá se při poranění hrudníku, krku, tváře, onemocnění srdce.

### **Sedící poloha**

Poranění tváře, očí, horních končetin, onemocnění srdce, dýchací obtíže.

### **Poloha vleže na zádech**

Poloha vleže na zádech s podloženou hlavou a dolními končetinami tak, aby se zraněný nemohl dotýkat patami podložky.

### **Protišoková poloha**

Postižený leží na zádech bez podložené hlavy, dolní končetiny jsou podloženy o 15-30 cm.

### **Poloha vleže na břiše**

Používá se výjimečně, např. u popálených na zádech.

### **Poloha vleže na zádech**

S nepodloženou hlavou a nataženými dolními končetinami na tvrdé podložce. Používá se při podezření na poranění páteře. V bezvědomí zajistíme průchodnost dýchacích cest).

### **Rautekova (zotavovací), poloha**

V současné době existují různé varianty zotavovací polohy, každá má své výhody.

### **Rautekova poloha**

- Je obdobou stabilizované polohy, liší se však uložením končetin zraněné osoby, která kolem sebe potřebuje více prostoru.
- Má-li postižený brýle, odložte je, poklekněte vedle postiženého, obě nohy postiženého rovně natáhněte.
- Bližší paži postiženého abdukujte do pravého úhlu vůči trupu a flektujte v lokti dlaní vzhůru.
- Položte protilehlou paži na hrudník postiženého a přidržte jeho ruku proti tváři.
- Druhou rukou uchopte protilehlou dolní končetinu nad kolenem a postiženého zvolna otáčejte.
- Podložte ruku pod tvář, pokud je to nutné, k zajištění záklonu hlavy.

**Cave!** Po 30 minutách v této poloze se postižený otočí na opačnou stranu, uvolní se tlak na dolní paži (Pokorný, s. 12, 2010).

## 5.5 Vyprošťování a polohování zraněné osoby

Vyprošťování a polohování zraněných osob patří k velice rizikovým, ale důležitým krokům při poskytování PP. Pokud vše neprovedeme odborně, můžeme způsobit trvalé následky, přivodit nějakou komplikaci či zhoršení zdravotního stavu osobě, kterou zachraňujeme. Každé zranění vyžaduje svou speciální polohu pro bezpečný transport, který není doporučen v osobním voze, a proto je nutné přivolat vůz záchranné služby.



### SHRNUTÍ KAPITOLY

Vhodnou polohu vybíráme dle druhu poranění. Polohujeme tak, aby nedošlo k zhoršení zdravotního stavu. Při podezření na zranění krční páteře před zahájením vyprošťování fixujte krk nejlépe Schanzovým límcem anebo J dlahou. V průběhu transportu sledujte základní životní funkce a polohu zraněného.



### SAMOSTATNÝ ÚKOL

Procvičte si jednotlivé polohy a nakreslete je



### DALŠÍ ZDROJE

HASÍK, J. Nebojte se první pomoci [online]. Brno : MAAGS, 2003. Dostupný z WWW: <http://www.zsol.cz/soubory/prvniPomoc.pdf> [cit. 2014-02-11].

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

POKORNÝ, J. et al. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.



### OTÁZKY

1. Které zraněné ukládáme do Rautekovy polohy?
2. Uveďte, v jaké poloze budete převážet do zdravotnického zařízení postižené s poraněním:
  - a) s velkou krevní ztrátou
  - b) páteře
  - c) hrudníku

d) v bezvědomí se zachovalými základními životními funkcemi.

3. Při chůzi s nosítky do schodů, do kopce: jde hlava napřed?

Ano – ne

---



## 6 RÁNY A KRVÁCENÍ



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Jedná se o porušení celistvosti kůže, sliznice, projevující se bolestí v místě rány, krvácením, postižený je ohrožen vykrvácením, infekcí, porušením funkce životně důležitých orgánů, bolestí.

Velké krevní ztráty jsou příčinou náhlé smrti. Množství krve v lidském těle je 5-6 l (65-75 ml/kg tělesné hmotnosti). Při náhlé krevní ztrátě nastává obranná reakce organismu. V důsledku velké krevní ztráty vzniká hemoragický (hypovolemický) šok. Krvácení rozlišujeme podle druhu, intenzity a směru krvácení.



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Vyjmenovat druhy ran.
- Vysvětlit mechanismus vzniku ran.
- Posoudit typ rány a následně ji ošetřit.
- Definovat typy krvácení
- Rozeznat rozdíl mezi jednotlivými typy krvácení
- Popsat priority při stavění jednotlivých typů krvácení



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

rány sečné – tržné – tržně zhmožděné – zhmožděné – bodné – střelné - Krvácení tepenné – krvácení žilní – krvácení smíšené – tlakové body – Martinovo obinadlo – krevní ztráty – zevní krvácení – vnitřní krvácení



### PRŮVODCE TEXTEM

## 6.1 Dělení ran

### Rány mohou být způsobené

- Mechanickým násilím: řezné, tržné, sečné, střelné, pokousáním, odřeniny
- Teplem: popáleniny
- Chladem: omrzliny
- Chemickými látkami: poleptání

### Podle hloubky

- a) povrchové
- b) hluboké
- c) penetrující (proniká několika vrstvami)

## 6.2 Druhy ran

### Rány řezné a sečné

Příčina: způsobené nůžkami, nožem, plechem, sklem

Příznaky: bolest v místě rány, krvácení z ostrých okrajů

### Rány tržné a tržně zhmožděné

Velmi nepravidelný okraj, krvácení nebývá velké, bolest v ráně je velká, různě velká ztráta tkání.

### Rány zhmožděné

Rozsáhlé změny na kůži v důsledku krvácení do tkání. Typické je modrofialové zbarvení v místě poranění, typický je otok měkkých tkání v místě poranění, silná bolest.

### Rány bodné

Vznikají průnikem ostrého úzkého nástroje do tkáně. Zevní krvácení nemusí být velké, v hloubce může být značné.

### Rány střelné

Způsobeny projektilem nebo střepinami. Úzký vstřel a širší výstřel, mezi nimi je střelný kanál. Krvácení závisí na tom, jak velká céva je zasažena.

**Cave!** Nebezpečí poranění vnitřních orgánů a krvácení do dutin.

## 6.3 Druhy ran

### První pomoc

Nasadit si rukavice.

- Uložit postiženého do vhodné polohy.
- Dezinfikovat ránu (Betadine, Jodisol, peroxid vodíku).
- Ránu stáhneme mašličkovým obvazem, tzv. mašličkou.
- Přiložíme sterilní krytí.
- Obvážeme.
- Do rány nic nesypat.
- Ránu nevyplachovat.
- Nevytahovat z rány uvízlá tělesa.
- Znehybnit postiženou část (např. trojčipým šátkem).
- Provést protišoková opatření.
- Zajistit příjezd ZZS při masivním krvácení.
- Postižený by měl vyhledat lékařské ošetření z důvodu přeočkování kvůli tetanu.
- Při čerstvém poranění ránu nekrýt plastickými obvazy.
- Ránu nezakrývat mastnými obklady či samostatně mastí.
- Nepřikládat mokré obvazy (s výjimkou popálenin).
- Imobilizovat postiženou část těla.

## 6.4 Krvácení

Náhlá ztráta většího množství krve vede k ohrožení života selháním krevního oběhu s nebezpečím vzniku hemoragického šoku. Zdroje krvácení mohou být zevní, vnitřní způsobené úrazem anebo neúrazová krvácení vznikající v důsledku onemocnění.

Krvácení je patologický stav, při kterém krev různě rychle uniká porušenou krevní stěnou mimo krevní řečiště.

**Funkce krve:** přenos krevních plynů, živin, izosmie, isohydrie, transport hormonů aj.

Množství krve v organismu 4-5 l. Krevní ztráta znamená oslabení a ohrožení organismu, je úměrné rychlosti a velikosti krevní ztráty. Distribuce krve není rovnoměrná, nejvíce je v žilách, hlavně ve svalech a plicích. Ztrátu 500 ml krve organismus snáší dobře. Chybějící krev je doplněná tekutinou z tkání a vyplavením krvinek ze sleziny. Náhlé ztráty přesahující 1 500 ml jsou životu nebezpečné. Pomalý úbytek krve snáší organismus lépe a přežívá ztráty 2500 ml. Na velké krevní ztráty organismus reaguje šokem. Šok vzniká při ztrátě poloviny objemu krve, ztráta 25/3 vede ke smrti vykrvácením – zevní krvácení. Zakrvácení – vnitřní krvácení. Protětím velké tepny lze vykrvácet během 60-90 vteřin.



## 6.5 Druhy krvácení

### Podle intenzity

Rozlišujeme podle malého a velkého rozsahu krvácení. Mírnější krvácení je do 500 ml, střední 500-1500 ml, velké nad 1500 ml.

### Podle druhu

Tepenné

Žilní

Smíšené – nejčastější – většina tepen a žil probíhá v těle společně a často dochází k jejich společnému poranění

### Podle směru projevu

- Zevní krvácení: krev vytéká z rány nebo tělního otvoru.
- Vnitřní krvácení: krev vytéká do tělních dutin nebo tkání.
- Zevní krvácení
- Krvácení pomalého rozsahu

### Velké krvácení

- Stlačení krvácející cévy přímo v ráně – ruka, mul, sterilní tampón
- Stlačení přívodné tepny v tlakovém bodě
- Tlakový obvaz
- Zaškrcovadlo
- Na krku, trupu, kde nelze použít pomůcek, nutno komprimovat cévu v ráně nebo
- V tlakovém bodě

**Cave!** Zástava krvácení má přednost před ostatními úkony první pomoci!

## 6.6 Vnitřní krvácení

**1. Neúrazové krvácení:** z jícnu, GIT, akutní gynekologické stavy, plíce, močové cesty, mozek, pooperační období

**Příznaky:** celková alterace, bolest v postižené oblasti, výsledkem rozvinutý šokový stav, zvracení aj.

**2. Úrazové krvácení:** krvácení do tělesných dutin a mezi vrstvy měkkých tkání

**Lokalizace:** dutina lební, spodina lební při fraktuře skeletu lebky, hrudníku, dutiny břišní, ledvin, pánve, svaly

**Příznak:** šok, nevýrazné příznaky – oblast břicha, pánve, svaly (krvácení 2-3 l krve smrtelné)

Příčina se nemusí zjistit, hlavně u postižených v bezvědomí.

**PP:** stavění krvácení a protišoková opatření.

**Cave!** Při krevní ztrátě větší než 50 % nastává bezvědomí, tachypnoe, krevní tlak a tep jsou neměřitelné, kapilární test nelze provést. Hrozí smrt (následkem nedostatečné perfúze tkání životně důležitých orgánů okysličenou krví)! (Pokorný, J. 2010).

## 6.7 Zástava zevního krvácení

Přiložení krycího obvazu nejlépe s polštářkem na místo krvácení. V rámci PP lze i použít čistého kapesníku. Pokud se v ráně vytvořila koagula, nikdy je nestíráme.

**Stlačení krvácející cévy** přímo v ráně: při velkém krvácení komprimuje cévu v ráně prsty s následnou tamponádou.

**Přiložení tlakového obvazu**, krycí polštářek tlačíme pevně do rány, dokud není připraven k naložení tlakový obvaz. V případě prosakování přiloženého obvazu přikládáme další. Prosáklý obvaz nikdy neodstraňujeme. Jako tlakový polštářek lze použít svinuté obinadlo. Na horní končetině zatáhneme obvazem elastickým, na trupu stlačujeme rukama anebo vhodným předmětem. Po dokončení tlakového obvazu, povolíme tlak na tepnu.

Tepenné krvácení na hlavě a trupu zastavíme **přímým stlačením** krvácejícího místa proti pevné podložce, proti kosti (lebka, žebro, kyčelní kost). Krční tepnu stlačíme proti příčným výběžkům krčních obratlů.

Znehybnění poraněné části těla.

Zvednutí krvácejícího místa nad úroveň srdce.

Zaškrcení přívodné tepny, dělá se při selhání doporučených opatření, a to na paži nebo stehně.

**Přikládání Martinova obinadla:** Zvedněte postižené místo nad úroveň srdce, postiženého posadte anebo položte. Při větších krevních ztrátách anebo při známkách šoku proveďte protišoková opatření. Podložení zaškrcovadla tlakovým předmětem. Martinovo obinadlo nebo jeho improvizace se nikdy nepřikládá na holou kůži, podkládá se textilií, mulem, šátkem, oděvem. Správně zaškrcená končetina je bledá až bílá, nehtová lůžka jsou bílá. Zaškrcená končetina nesmí mít temně rudou barvu až fialovou. K improvizaci Martinova obinadla lze použít punčocháče, šle, šátek. Nesmí se použít drátek, provázek.

Po přiložení zaškrcovadla napište na lístek jméno zraněného, hodinu zaškrcení a připevněte na viditelné místo zraněnému. Maximální doba zaškrcení jsou dvě hodiny.

**Přiložení manžety tonometru** na paži nebo stehno poraněné končetiny. Insufluje se o 20 – 30 mmHg nad hodnotu, která zastavila krvácení.

Hemostop podle Suchého.

Zaškrcení končetiny nad místem krvácení, např. svinutým trojcípým šátkem, v případě potřeby lze použít roubík, který se vsune do uzlu šátku, otáčením roubíku se dosáhne zatažení nutného k zastavení krvácení. V dotažené poloze se roubík zajišťuje uzlem.

**Komprese tepny** proti kosti v tlakových bodech, kterých je 7. Jedná se o krátkodobé opatření.

**Cave!** škrtidlo se nepřikládá na předloktí nebo holeň, protože anatomický průběh tepen nedovoluje jejich účinné stlačení. Zaznamenat čas přiložení škrtidla a dbát, aby ischemizace postižené končetiny byla co nejkratší (Pokorný, s. 75, 2010). Všeobecně se

uvádí, že maximální doba pro použití škrtidla je 2 hodiny, poté hrozí nebezpečí ireverzibilních ischemických změn. Škrtidlo nelze použít z anatomicko-fyziologických důvodů např. při ošetření rány na krku, v axile, v třísele. Krvácení se musí ošetřit manuální kompresí. Laické veřejnosti se nedoporučuje stlačení tlakových bodů.

## 6.8 Zástava krvácení

### 6.8.1 ZÁSTAVA KRVÁCENÍ TEPENNÉHO

**Projev:** rytmicky vystřikuje jasně červená krev.

**Příčina:** bodná poranění, řezná, otevřené zlomeniny, dopravní nehody.

**První pomoc**

**Přiložení tlakového obvazu.**

V nejkrajnějším případě stlačíme ránu přímo prsty (ruce si chraňte rukavicemi nebo kusem čisté látky).

Martinovo obinadlo se použije, jestliže několik vrstev tlakového obvazu prokrvácí, anebo se jedná o otevřenou zlomeninu s tepenným krvácením, při amputaci končetiny.

### 6.8.2 ZÁSTAVA ŽILNÍHO KRVÁCENÍ

**Projev:** krev volně vytéká z rány nebo se valí, je tmavě červená

**Příčina:** poranění žil, dopravní nehody, poranění bodná, řezná

**První pomoc**

Končetinu zdvihněme do zvýšené polohy

Přiložíme tlakový obvaz

Transportujeme do příslušného zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření

### 6.8.3 ZÁSTAVA KRVÁCENÍ SMÍŠENÉHO

**Projev:** vytéká krev

**Příčina:** řezná poranění, úrazy, otevřené zlomeniny, dopravní nehody, tržné rány, masivní odřeniny.

**Příznaky:** vytékání, vystřikování tepenné i žilní krve dohromady.

**První pomoc:** přiložení tlakového obvazu, stlačení tlakového bodu.

### 6.8.4 ZÁSTAV KRVÁCENÍ Z TĚLNÍCH OTVORŮ

**Kombinace:** zevní a vnitřní krvácení

## **Krvácení z nosu (epistaxe)**

### **První pomoc**

- Postižený předkloní hlavu, stiskne nosní křídla (měkké části nosu), přiložíme studený obklad na zátylí a kořen nosu.
- Postižený dýchá ústy, krvácí-li déle jak 10 min., je potřeba zajistit odborné ošetření.
- Postižený nesmí smrkat, uložit postiženého položit dál od tepla.
- Zjistit, zda postižený netrpí poruchou krevní srážlivosti.

## **Krvácení z ucha**

Příčina: poranění zevní části ucha cizím tělesem, úrazy hlavy, poranění spodiny lební.

### **První pomoc**

- Přiložit sterilní sací obvaz a uložit na stranu krvácejícího zvukovodu.
- Zajistit odborné ošetření.

## **Krvácení z úst**

Příčina: krvácení z dásní (vyražený zub, otevřené zlomeniny), z jazyka, krvácení z nosu, úst – podezření na zlomeninu spodiny lební.

### **První pomoc**

- Postiženého uložit do polosedu, ev. do polohy – aby krev vytékala volně – sedí, leží na břichu s podloženou hlavou a hrudníkem v úrovni ramen, studené obklady na týl.

## **Krvácení z dásní**

Skousnout studený kapesník 10-20 min.

Po skončení krvácení nepřijímat per os 3-4 hod.

## **Krvácení z gastrointestinálního traktu**

Příčina: nahlodání cév žaludku při vředové chorobě, nádory, jícnové varixy

Příznak: hematemeza, melena

### **První pomoc**

- Ošetřit postiženého v polosedu s podloženými končetinami, při prudkém zvracení uložit postiženého na bok.
- Přiložit na hrudník studený obklad.
- Nepodávat nic ústy.
- Zajistit protišoková opatření.
- Zajistit odborné ošetření.

## **Krvácení z močových cest, gynekologické a porodnické**

Příčina: úraz, nádory ledvin, močového měchýře – často kolikovitá bolest.

Projev: u žen se nerozliší krvácení gynekologického charakteru od krvácení z močového ústrojí.

### **První pomoc**

- Postiženého uložit na záda, v poloze s pokrčenými dolními končetinami.
- Studený obklad na podbříšek.
- Přiložit roušky na ústí močového měchýře.
- Zajistit odborný transport.

### **Krvácení z konečníku**

Projev: jasně červená krev

Příčina: hemeroidy, TU z oblasti rekta

### **První pomoc**

- zajistit klid, poloha na zádech s podloženými dolními končetinami
- přiložit sterilní sací vrstvu

Velké krvácení z přirozených velkých tělních otvorů nelze zastavit. Při krvácení z úst dát postiženého do drenážní polohy nebo rautekovy. Tělní otvory překrýt vhodnou rouškou a urychleně volat ZZS.

**Cave!** každé větší krvácení se musí zastavit co nejdříve. Každého zraněného je třeba rychle vyšetřit od hlavy až k patě a při diagnostice masivního krvácení jako první provést život zachraňující výkon, zastavení krvácení improvizovanými prostředky.

---

## **SHRNUTÍ KAPITOLY**



Rány způsobují porušení celistvosti kůže, sliznice. Projevují se bolestí v místě rány, krvácením, postižený je ohrožen vykrvácením, infekcí, porušením životně důležitých orgánů a bolestí. Rány mohou být způsobeny různými mechanismy. Při ošetřování ran dbáme na vlastní bezpečnost, před ošetřením rány si nasadíme rukavice. Do rány zásadně nic nespeme, nevytahujeme uvízlá tělesa.

Krvácení je stav, při kterém krev uniká porušenou stěnou cévní mimo krevní řečiště. Krvácení rozlišujeme podle intenzity, druhu, směru projevu, Zevní krvácení může být krvácení pomalého rozsahu anebo velké krvácení. Vnitřní krvácení může být neúrazového anebo úrazového charakteru. Stavění krvácení musí být rychlé, především při poranění velkých tepen hrozí nebezpečí velkých krevních ztrát až vykrvácení. Velmi rychlé jednání vyžaduje ošetření krvácení z krční tepny, kdy postižený může během několika vteřin vykrvácet. Zastavit krvácení můžeme stlačením cévy přímo v ráně, stlačením tlakových bodů, přiložením tlakového bodu anebo přiložením zaškrčovadla. Důležité je provést protišoková opatření, včetně uložení postiženého do autotransfúzní polohy. Při vnitřním krvácení uložíme postiženého do vhodné polohy, přiložíme chladný obklad. Nepodáváme nic ústy.

## SAMOSTATNÝ ÚKOL

Prostudujte a nacvičte jednotlivé postupy stavění zevního krvácení.  
Vyhledejte a nakreslete tlakové body pro stavění tepenného krvácení.



## DALŠÍ ZDROJE

KONŠTACKÝ, S. První pomoc při hromadných neštěstích a katastrofách. S. 370-379. In. ŠTĚTINA, J. a kol. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

KURUCOVÁ, A. *První pomoc*. Grada: Praha, 2012. 154 s. ISBN 978-80-247-4582-4.

POKORNÝ, J. Kontrola masivního krvácení. s. 69-84. In. POKORNÝ, J. et al. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.



## OTÁZKY



1. Rány dělíme na:

- a) povrchní
- b) hluboké
- c) doplňte

2. Rozsáhlé změny na kůži v důsledku krvácení do tkání. Typické je modrofialové zbarvení v místě poranění, typický je otok měkkých tkání v místě poranění, silná bolest. Tyto změny jsou typické pro ránu.....

3. Mezi příznaky masivního krvácení patří:

- a) namodralá barva sliznice a kůže
- b) bledost sliznic a pokožky

4. Charakterizujte stručně a výstižně:

- a) tepenné krvácení
- b) žilní krvácení

5. Smíšené krvácení je krvácení (označte správné tvrzení):

- a) z poraněných žil a tepen
- b) z poraněných velkých a malých tepen

6. Jakým způsobem stavíme žilní krvácení: (označte správné pořadí od a-c)

- a) přiložíme tlakový obvaz
- b) transportujeme do zdravotnického zařízení

c) končetinu zvedneme do zvýšené polohy

7. Uveďte tři způsoby stavění tepenného krvácení:

8. Jak se nazývá poloha, do které uložíte nemocného při velké krevní ztrátě?

9. Jak nazýváme místa na lidském těle vhodná pro stisknutí tepen při tepenném krvácení?

---



## 7 ŠOK



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Šok je dynamicky se vyvíjející stav celého organismu, jehož příčinou je postižení některé ze tří součástí tvořících krevní oběh. Šok probíhá ve dvou stádiích. Důležité je zaměřit se na sledování subjektivních a objektivních příznaků. Existuje několik druhů šoků. V rámci první pomoci je důležité provedení protišokových opatření. Důležité je zajištění ventilace a oběhu, dále tzv. pět T. Při každém větším zranění musíme mít na mysli, že se může rozvinout šok, a proto nezapomínáme na protišoková opatření.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Definovat šok
  - Popsat projevy šoku
  - Vysvětlit faktory ovlivňující vývoj šoku
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

Šok – cyanóza – ticho – teplo – tekutiny – transport – tišení bolesti

---



### PRŮVODCE TEXTEM

Je stav takového snížení srdečního výdeje, že dochází ke kritickému poklesu průtoku krve v periferních tkáních a k jejich ischemii.

Je nejtěžší formou oběhového selhání, postižený je bezprostředně ohrožen smrtí, která nastává, dojde-li k ireverzibilnímu poškození orgánů ischemií.

Šok je výsledkem různých příčin. Vzniká nejčastěji proto, že k srdci přitéká málo krve (hypovolémie), srdce nemůže přečerpávat dostatečné množství krve.

Šok se manifestuje jako hemodynamická trias periferní vazokonstrikce – tachykardie – hypotenze (Kor, Škulec, Dudra, 2013).



## Projev

Je dán reflexními mechanismy, které mají udržet dostatečné prokrvení životně důležitých orgánů, tzv. centralizace oběhu (mozek, srdce) na úkor prokrvení ostatních tkání (kůže, svaly, útroby), zde dochází k vasokonstrikci. Neodstraní-li se vyvolávající příčina včas, dochází k prohloubení ischemie a vzniká metabolická acidóza. To vede k poruše buněčných membrán a uvolnění bílkovinných toxických štěpů, které zavedou šok do ireverzibilního stadia.

## Příznaky šoku

- Kůže je bledá - šedá, studená s lepkavým potem.
- Klesá-li kožní teplota pod 27 ° C, je prognosticky závažná.
- Tachypnoe.
- Pokles diurézy – pod 25 ml moči za hod.
- Úzkost, strach, neklid, somnolence – z důvodu nedokrvění mozku, ve finální fázi ztráta vědomí.
- Hypotenze (80 mm Hg).
- Tachykardie (100 min.), špatně hmatný tep na periférii.
- U hypertoniků stačí pokles o 30-40 mm Hg.
- Slabost, závratě, neostře vidění, netečnost, ospalost.
- Nutkavý pocit žízně.

## Faktory ovlivňující vývoj šoku

- Velikost a trvání zátěže.
- Předchozí energetické rezervy – věk, předchozí chronické onemocnění.
- Působení nepříznivých vedlejších vlivů – úzkost, strach, chlad aj.

## Zvýšená pravděpodobnost vzniku šoku

### 1. Nemocní se sníženou odolností

Starší lidé, malé děti.

Postižení, kteří trpí chronickým onemocněním, prodělali nedávno operační zákrok, infekční žloutenku aj.

### 2. Zvýšená pravděpodobnost vzniku šoku z hlediska vyvolávající příčiny:

Všechny závažnější úrazy.

Mimoúrazové příčiny – bolesti na hrudníku, prudké bolesti břicha.

### **Druhy šoků**

#### **Traumatický**

Vzniká při poranění s velkou krevní ztrátou, ze zhmoždění tkání, při zlomeninách dlouhých kostí, u polytraumatu, zhmoždění hrudníku.

#### **Hemoragický**

Krevní ztráty – krvácení do GIT, mimoděložní těhotenství, krvácení z jícnových varixů.

#### **Popáleninový**

Kombinuje ztrátu plasmy a tekutin popálenou plochou, vliv kruté bolesti a zaplavení organismu toxiny z popálených oblastí, inhalační trauma.

#### **Anafylaktický**

Komplexní reakce na antigen – únik tekutin, ztráta tonu cév a další toxické vlivy imunokomplexů.

#### **Neurogení**

Je typický pro příčnou míšňí lézi v oblasti krční míchy, při otravě barbituráty, při vysoké subarachnoidální, epidurální anestezie.

#### **Endokrinně vyvolaný šok**

Selhání nadledvin u novorozenců při asfyxii, u dospělých při dušení, toxických stavech: nedostatek katecholaminů – glukokortikoidů – hypotenze.

#### **Toxický**

Důsledkem vpravení toxinů do organismu (kontaminovaná krev) nebo vyplavení toxických látek při pankreatitidě, při obnovení perfúze v dlouhodobě ischemické oblasti.

#### **Septický**

Je vyvolán zaplavením organismu mikroorganismy, které uvolňují endotoxiny a další působky, doprovází peritonitidu, osteomyelitidu, abscedující komplikace.

#### **Kardiogenní**

Nejčastěji při AIM, myokarditidě, myopatie myokardu, ztráta kontraktility myokardu, tamponáda srdeční.

#### **Obstrukční**

Kontraktilita je zachována, ale ve výtokové části je překážka, bránící proudu krve, embolie do a. pulmonalis.

### 7.1.1 PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ

**Pro laickou první pomoc platí pravidlo 5 T.**

#### **Ticho**

Panika zhoršuje stav postiženého, zvědavce odstranit, zajistit psychologický přístup.

#### **Tišení bolesti**

Zastavit krvácení z ran, zajistit autotransfúzní polohu, ošetření popálenin, fixace zlomenin, překrytí pneumotoraxu, podání analgetik (při vědomí). Neaplikovat morfin a nikdy nic nepodáváme bezvědomým a při bolestech břicha !!!

#### **Tekutiny**

Otřít rty nebo vypláchnout dutinu ústní (vodou, čajem s citrónem), zažene se pocit žízně. Lehčí případy – lze nabídnout čaj, minerální vodu. Nepodávat kávu, alkohol, limonády – uvolňují bublinky oxidu uhličitého.

#### **Teplo**

Nenechat postiženého ležet v promočeném oděvu, nesmí ležet na chladné zemi, nesmí prochladnout ani se přehřát, podložit dekou, kabátem. Nesmí ležet na přímém slunci, v blízkosti ústředního topení, nezahřívát elektrickou dečkou, termoforem – ruší se účelný přesun krve z podkoží do životně důležitých oblastí. Hrozí prochlazení i při tepote 25 0C. Přikrýt dekou, alufolií (termofolie jsou součástí autolékárniček).

#### **Transport**

Šetrný, zajistit vhodnou polohu, při šoku protišoková poloha, event. autotransfúzní, bezvědomí – Rautekova. Průběžně sledovat a kontrolovat vitální funkce. Neustála kontrola. Zabránit přehřátí.

Dále je nutné zajistit průchodnost dýchacích cest, dýchání a krevní oběh.

---

## **SHRNUTÍ KAPITOLY**



Průběh patologických procesů v průběhu vývoje šoku je přísně individuální v jednotlivých orgánech, ale i u jednotlivců. Organismus člověka reaguje na každé ohrožení především snahou o udržení integrity, a to ve dvou stádiích, které se někdy navzájem prolínají, někdy je lze klinicky špatně odlišit. Rozlišujeme několik typů šoku. V rámci první pomoci je důležité provedení protišokových opatření.

---



## DALŠÍ ZDROJE

KOR, J., ŠKULEC, R., DUDRA, J. Patofyziologie kritických stavů – šok, srdeční zástava. s. 49-77. In Šeblová, J., Knor, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

KONŠTACKÝ, S. První pomoc při hromadných neštěstích a katastrofách. S. 370-379. In. ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

POKORNÝ, J. Kontrola masivního krvácení. s. 69-84. In. POKORNÝ, J. et al. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.



## OTÁZKY

1. K příznakům šoku patří pokles diurézy pod (doplňte) ml/hod.
2. Kterí nemocní jsou ohroženi vznikem šoku?
3. Nemocní, kteří jsou v šoku, rozvíjí se u nich hypotenze. Její hodnota je:
  - a) 100 mmHg
  - b) 110 mmHg
  - c) 80 mmHg
4. Tepová frekvence u nemocných v šoku se pohybuje:
5. U hypertoniků pro rozvoj šoku stačí pokles TK o:
  - a) 20 mmHg
  - b) 30-40 mmHg
  - c) 40-50 mmHg

## 8 PORUCHY VĚDOMÍ

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Poruchy vědomí mohou být způsobeny úrazem anebo jsou způsobeny z neúrazových příčin. Diagnostika bezvědomí v terénu je obtížná (pokud není způsobena úrazem). V praxi se nejčastěji setkáváme s krátkodobou poruchou vědomí, která se označuje jako synkopa, kolaps, mdloba. Jedná se o přechodné nedokrvění mozku a postižený se většinou během chvilky probere bez pomoci. Synkopa může být kardiální, mozková, periferní, mozková anoxická synkopa. S poruchami vědomí se můžeme setkat při metabolických poruchách, např. hypoglykemické kóma, hyperglykemické ketoacidotické kóma, uremické, jaterní kóma. Bezvědomí může nastat v důsledku např. infekce centrální nervové soustavy, nádorů, epilepsie, otrav, šokových stavů. Důležité je poskytnutí první pomoci. U synkopálních stavů je nutné, zajistit průchodnost dýchacích cest, orientačně postiženého vyšetřit a sledovat další vyvíjející se příznaky, dle stavu zajistit protišokovou polohu. V bezvědomí zajistit průchodnost dýchacích cest, sledovat krevní oběh a dýchání. Při jejich selhání zahájit okamžitě resuscitaci. Jsou-li vitální funkce zajištěny, uložit postiženého do Rautekovy polohy a sledovat.

### CÍLE KAPITOLY



**Po prostudování této kapitoly budete umět:**

- Popsat poruchy vědomí
- Definovat rozdíl mezi jednotlivými poruchami vědomí
- Definovat křeče

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



Poruchy vědomí – kvalitativní – kvantitativní – rizika bezvědomí – skórovací schéma – přednemocniční péče - synkopa - křeče – epilepsie – grand mal – petit mal

Šeblová (2013) uvádí, bezvědomí znamená poruchu bdělosti (kvantitativní porucha), dále může jít o poruchu obsahu vědomí (kvalitativní porucha).

## 8.1 Dělení poruch vědomí

### Kvalitativní porucha vědomí

Bdělost zachována, odchylky v uvědomování, v jednání, vnímání, myšlení (stařecká amence aj.)

- Amentní stavy lze uklidnit slovem, přítomností.
- Mdloba (synkopa): krátkodobá ztráta vědomí z důvodu přechodné mozkové hypoxie v důsledku nedokrevnosti.
- Obluzené vědomí: postižený je dezorientovaný, úzkostný, bezradný, poruchy v přijímání podnětů, nesouvisle hovoří.
- Agonie: období umírání, nemocný je v bezvědomí.
- Delirium: farmakologické tlumení, dle ordinace psychiatra.
- Organický psychosyndrom: stp. anatomickém-organickém poškození mozku, kontuzi.
- Obnubilace: mráкотný stav, zachována je prostorová orientace, není schopnost vlastního počínání. Pacient má halucinace, psychicky je unavený.

### Kvantitativní poruchy vědomí

Bdělost je snížena až vymizí, ztráta vědomí vede k bezvědomí různé hloubky.

Hloubka bezvědomí je přibližným odrazem závažnosti postižení mozkových funkcí.

- Somnolence – zvýšená spavost, polospánek, postižený usíná v sedě, reaguje na dotek, oslovení, je orientován, odpovídá.
- Sopor – pevný, hluboký spánek, postižený nereaguje na běžné podněty, reaguje jen na silnější podnět, např. stisk ruky, odpověď na podnět je motorická, např. zamrkání, stisk, pohyb ruky, schází slovní odpověď.
- Kóma – postižený leží v pasivní poloze, zpomaleně dýchá, tělo je bezvládné, reakce zornic na osvit negativní, nereaguje na běžné podněty, bolestivé podněty ani oslovení:

- a) Kóma povrchové – mydriáza, snížené obranné reflexy (fotoreakce).
- b) Kóma hluboké – mióza, nepřítomny obranné reflexy, není reakce na velmi silné podněty.
- c) Kóma vigilní – stavy po těžkém poškození mozkové tkáně (úraz), jsou zachovány projevy bdělosti, člověk nemluví, spontánně se nepohybuje, nereaguje na slovní podnět. Má otevřené oči – paralytická mydriáza bez reakce, budí dojem, že pozoruje okolí.

Hloubka kómatu se hodnotí dle vybavování reflexů – obranné pohyby na bolest, mrknutí oka na dotek – rohovkový reflex, kašel – při odsávání z karíny, areflexie – vážné, smrt mozku.

### **Příčina**

a) **Místní:** v mozku samotném – mozkolebeční krvácení, CMP, zánět – meningitida, encefalitida, nádor, epileptický záchvat, trauma lebky – mozku, abscesy aj.

b) **Celková:** mimo mozek – hypoxie, sepse, akutní otravy, léky, selhání jater, ledvin, DM, změny činnosti štítné žlázy, systémové infekce.

**Bezvědomí:** příznak těžkého stavu z velmi různých příčin, vyžaduje různou léčbu.

### **Rizika bezvědomí**

Neprůchodnost dýchacích cest

Aspirace: s následným dušením, edém mozku, nitrolební přetlak, anoxické poškození nervových buněk, útlak prodloužené míchy, mozkového kmene s životně důležitými ústředními řídicími dýchání, krevní oběh a termoregulaci. Při přežití je riziko neurologického defektu, záleží jak rychle a cíleně se řešila příčina a důsledky bezvědomí. Prognózu ovlivňuje hloubka, délka, trvání bezvědomí, příčina a důsledky.

### **Vyšetření postiženého (nemocného) s kvantitativní poruchou vědomí**

- Zjistit anamnézu.
- Zjistit informace od příbuzných, svědků z okolí postiženého (nemocného).
- Zjistit, pro jaké onemocnění se postižený léčí (např. kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus, onemocnění jater, ledvin, abúzus návykových látek, stavy deprese aj.)
- Zjistit od svědků, co předcházelo ztrátě vědomí.
- Zjistit od příbuzných, zda postižený užívá léky.
- Zjistit možnost úrazu (staršího data).
- Zjistit stav dýchání, průchodnost dýchacích cest a stav oběhu.

**Cave!** K hodnocení stavu vědomí patří ověření reakce na oslovení a dotykový (algický) podnět. Nepřítomnost jakékoliv reakce, motorická odpověď na dotykový podnět svědčí o poruše vědomí.

### Hodnocení stavu vědomí

Jednoduché schéma, které se používá v terénu pro posouzení stavu vědomí – AVPU, viz.

K orientačnímu hodnocení kvantitativního stavu vědomí se používá Glasgow Coma Scale (GCS).

**GCS:** hodnotí otevření očí, slovní odpověď, pohybové reakce.

Minimální počet je 3 body: jde o hluboké kóma bez reflexů.

Maximální počet bodů je 15: lucidní stav.

Hodnota 8 bodů značí těžkou poruchu vědomí

### Dělení GCS ve vztahu k traumatu:

15 – 13 bodů: lehké poranění

2 – 8 bodů: středně těžké poranění

pod 8 bodů: kóma

**Cave!** Nevýhodou GCS je, že nehodnotí vyšší nervové funkce, nezachycuje ložiskové příznaky. Výhodou je, že se využívá v mnoha lékařských oborech. Nelze použít u tlumených a relaxovaných nemocných a s fatickou poruchou (Šeblová, 2013).

### Benešovo skóre

U dětí lze k rychlé orientaci toto skóre použít. Sleduje se reakce na oslovení a na bolestivý podnět. Body se nesčítají za jednotlivé projevy, číslo souhrnně ukazuje stav vědomí a bdělosti.

Tab. 3 Benešovo skóre

Reakce na bolestivý podnět	Počet bodů
žádná	0
Vegetativní (zrychlení SF, DF)	1
Celková odpověď (decerebrační nebo dekortikační)	2
Celková odpověď (nekoordinované pohyby)	3
Cílená úniková odpověď	4
<b>Reakce na oslovení</b>	
Výhově opakovanému příkazu s latencí	5



Vyhoví opakovanému příkazu rychle	6
Mluví pomalu, nepřiměřeně, zmateně	7
Je orientován, mluví adekvátně	8

### 8.1.1 PÉČE V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI

- Poskytnutí první pomoci se odvíjí od mechanismu vzniku úrazu.
- Zjistit průběh příhody, okolnosti na místě, shromáždit podezřelý materiál.
- Zajistit životně důležité funkce, v případě potřeby umělé dýchání a nepřímou srdeční masáž.
- Předejít poškození mozku hypoxií, hyperkapnií.
- Provést orientační vyšetření postiženého.
- Zajistit protišoková opatření.
- Volat ZZS.

#### Další sledování

- Změny vědomí, křeče.
- Pohybová aktivita.
- Velikost a symetrie zornic.
- Reakce na slovo.
- Psychomotorický neklid.

#### Zvláštní upozornění – zásady péče

- Hlavou pomalu a šetrně hýbat, nezaklánět, nerotovat, nepřepadnout, podpírat.
- Zvýšená poloha.
- Šíje v neutrální poloze mezi flexí a extenzí.
- Subjektivní varovný pocit bolesti vyřazen, končetiny bezvládné – šetrná manipulace.

### Synkopa (kolaps, mdloba)

Jedná se krátkodobou ztrátu vědomí, způsobenou přechodným nedostatečným prokrvením mozku.

### Příčiny:

- **vazogální kolaps:** vyčerpání, horko, dlouhodobé stání, pobyt v horkém ve vydýchaném prostředí, silné emoční podněty – strach, bolest
- **ortostatický kolaps:** po náhlém vzpřímení po dlouhodobém ležení
- **mdloby při požití léků:** snižujících krevní tlak, dysrytmie, epileptické záchvaty
- **reflexní mimovolní reakce:** na silnější podnět (špatná zpráva, bolest, strach...).

**Příznaky:** nevolnost, závrať, zatmění před očima, bílá barva v obličeji, hučení v uších, studený pot na čele. Jedinec zbledne, studeně se potí, následuje ztráta vědomí a pád. Tep bývá rychlý, slabě hmatný, dýchání je povrchní a zrychlené.



### SHRNUTÍ KAPITOLY

Předpokladem vědomí je bdělost. Vědomí je stav, kdy si člověk uvědomuje věci z okolního prostředí, vlastní vzpomínky, myšlenky a pocity, zaměřuje na ně svou pozornost a může jednat podle své vůle. Poruchy vědomí dělíme na kvalitativní a kvantitativní. K hodnocení stavu vědomí slouží skórovací schémata např. GCS – využívá se především u dospělých. U postižených v bezvědomí sledujeme základní životní funkce. Při jejich poruše zahájíme resuscitaci. Postiženého uložíme do Rautekovy polohy a sledujeme vitální funkce a další příznaky. V žádném případě nenecháváme postiženého bez dozoru. Poruchy vědomí mohou nastat v důsledku úrazu anebo jako neúrazové. Probíhají formou synkopy anebo kómatu. Postižený, u kterého proběhla synkopa či jiná forma poruchy vědomí, musí absolvovat ihned lékařské vyšetření.



### DALŠÍ ZDROJE

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., VÁŇOVÁ, J. a kol. První pomoc 1. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J. Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči. In: Pokorný, J. et al. Lékařská první pomoc. Galén: Praha, 2010. s. 305-308. ISBN 978-80-7262-322-8.

ŠEBLOVÁ, J. Poruchy vědomí a křeče (bezvědomí, kolapsy, synkopy, deliria, křečové stavy). s. 167-185. In: Šeblová, J., Knor, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

## KORESPONDENČNÍ ÚKOL



1. Napište co je příčinou neprůchodnosti dýchacích cest.
  2. Uveďte co může jedinec aspirovat?
- 

## OTÁZKY



K uvedeným poruchám vědomí dopište, zda se jedná o poruchu kvantitativní či kvalitativní:

- a) Amentní stavy
  - b) Obluzené vědomí
  - c) Somnolence
  - d) Delirium
  - e) Obnubilace
  - f) Kóma
-

## 9 KŘEČE A KŘEČOVÉ STAVY



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Křeče jsou velmi nepříjemné a bolestivé mimovolní stahy svalů. Jde o dlouhodobý nebo nadměrný stah hladkého nebo kosterního svalstva. Křeče vznikají podrážděním nervových synapsí, postihují jeden sval nebo celou svalovou skupinu, což může být pro člověka smrtelné. Křeče dělíme na primární a sekundární. Křeče se mohou projevovat jako tonické, klonické anebo klonicko-tonické. Zvýšenou opatrnost musíme věnovat u malých dětí s febrilií, které jsou ohroženy vznikem křečí.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé druhy křečí
  - Rozpoznat příznaky křečí
  - Poskytnout první pomoc
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

křeče – epilepsie – grand mal – petit mal

---



### PRŮVODCE TEXTEM

---

### 9.1 Druhy křečí

- tonické - trvalé

- klonické - záškuby
- tonicko-klonické

Příčin podílejících se na vzniku křečí je mnoho. Například poranění míchy, přehřátí, infekce, febrilní stavy, cukrovka, otravy, epileptické stavy, svalové křeče při sportu.

## 9.2 Křeče a křečové stavy

Jedná se o stahy příčně pruhovaného svalstva bez koordinace. Jsou postiženy jednotlivé svalové skupiny nebo svalstvo celého těla.

### 9.2.1 ROZDĚLENÍ KŘEČÍ

#### Primární křeče

**Sekundární křeče:** v důsledku identifikovatelné neurologické nebo jiné patologie

- strukturální léze CS (ischemický iktus, posttraumatické stavy aj.)
- traumata hlavy
- nádorová onemocnění (primární nádory, metastázy, krvácení do nádorového ložiska)
- vaskulární příčiny (subdurální, epidurální hematom, subarachnoidální krvácení, vaskulitida)
- toxikologické příčiny: syndrom z odnětí – barbituráty, benzodiazepiny aj.
- předávkování – theophyllin, tricyklická antidepresiva, sympatomimetika, salicyláty, nikotin aj.
- Metabolické příčiny: iontová dysbalance, hypoglykémie, hypoxie, jaterní, renální selhání
- infekce: meningitida, encefalitida, mozkový absces
- eklampsie
- horečka: febrilní křeče u dětí
- kardiovaskulární příčiny: hypertenzní krize, arytmie, AV blokáda III. st, sick sinus syndrom
- hyperventilační tetanie (Šeblová, J., s. 305-306, 2010).

## 9.2.2 KLINICKÝ PROJEV KŘEČÍ

U postiženého se projevují tyto příznaky:

- poruchy vědomí, které mohou být úplné nebo částečné, u generalizovaných záchvatů jsou kvantitativní
- motorické projevy: křeče tonické nebo klonické, snížená ztráta svalového tonu, koordinované mimovolní pohyby – tzv. automatismy
- somatosenzorické příznaky: parestezie, optické, akustické a olfaktorické senzace
- vegetativní projevy: reakce zornic, závratě, nevolnost, zvracení, nauzea
- psychické projevy: subjektivní prožitky a jsou spojeny s kvalitativní poruchou vědomí

Typy křečí

- **tonické:** celková ztuhlost, sval je zatnutý (tetanus, hypokalcemie)
- **klonické:** opakované svalové záškuby (vzteklina, otravy, hypoglykemie)
- **tonicko-klonické:** kombinace obou typů křečí (epilepsie, eklampsie)
- **křeče z únavy:** jedná se o čistě tonické křeče, bez poruchy vědomí, jsou omezeny na určitou svalovou skupinu

Křečový stav může být jednou z příčin hypoxie, náhlé zástavy oběhu, různých významných hemodynamických arytmií. Vždy je potřeba vyloučit náhlou zástavu oběhu.

## 9.3 Epilepsie

Projevuje se generalizovanými, lokalizovanými křečemi. Jedná se o nespecifické reakce na poruchy nejrůznějšího typu. Epilepsie může být sekundární – symptomatická anebo bez příčiny primární – esenciální). Rozlišujeme dva typy záchvatu:

**Grand mal:** tonicko-klonické křeče, začíná celkovými tonickými křečemi (svaly jsou napjaté, tuhé, tělo napjaté do oblouku) se zástavou dechu, cyanózou, trvá 10-30 sekund, poté nastupují klonické křeče (opakované svalové záškuby končetin, svalů, obličeje, zmítání postiženého) celého těla a tato fáze trvá 1-5 min. Dochází k poranění jazyka (pokousání), tvoří se pěna kolem úst. Možné je pokálení a pomočení. Vždy nastupuje ztráta vědomí, s pádem s následným poraněním hlavy. Epilepsii předchází aura, jedná se o předzvěst, kdy postižený má zvláštní vjemy smyslové, mlaskání, žvýkání, jednostranné záškuby. Někdy se mohou objevovat tzv. kumulované záchvaty – tzn., že mezi záchvaty se objevuje vědomí, křečová pohotovost, rezistentní na léčbu. **Status epilepticus** je sled velkých záchvatů za sebou, neobjevuje se vědomí. Poruchy dechu, otok mozku a vyčerpání organismu.

**PP:** zabránit pádu a poranění při křečích. Odstranit předměty, o které by se dítě mohlo poranit. Pokud předměty odstranit nelze, zakrýt je např. polštářkem dekou anebo dítě šetrně odsuneme z dosahu předmětů, které mohou být nebezpečné např. horká kamna. Uvolnit dýchací cesty – správná poloha hlavy. **Pozor** – neotvírat násilím ústa! Sledovat typ křečí, jejich délku a vědomí.

Má – li dítě ordinovány léky pro zvládnutí akutních záchvatů, podejte je.

U spolupracujících dětí lze záchvatu předejít, která zná předzvěsti stavu tzv. auru, včasným podáním léků.

V případě prvního záchvatu je nutné vyšetření neurologem.

**Cave!** Trvá-li záchvat křečí déle než 20-30 minut, jedná se o tzv. epileptický stav, zavolat ZZS.

**Petit mal:** mrátkotný stav, při záchvatu postižený nepadá, není kontakt s okolím. Projevuje se přešlapováním, žvýkáním, opakované pohyby rukou. Je typický pro malé děti.

## 9.4 Postup při ošetřování dítěte s horečkou

### Horečka

Normální tělesná teplota je 36,7 – 36,9°C měřená v podpaží. U malých dětí (kojenců a batolat) měříme TT tzv. rychloběžkou v konečníku. Od naměřené teploty odečítáme 0,5 °C. Zvýšená teplota (subfebrilie): 37,0 – 38°C. Horečka (febrilie): 38, 1 – 39,9°C. Vysoká horečka (hyperpyrexie): 40,0°C. Trvá-li delší dobu, může dítě celkově ohrozit.

Příčinou horečky jsou infekce virové nebo bakteriální. Vzestup tělesné teploty je i při celkovém přehřátí, při úrazech hlavy, otravách.

Déletrvající teplota nad 38° C může být pro dítě nebezpečná. Zvýšení tělesné teploty o každý další stupeň nad 37°C zvyšuje celkovou denní potřebu tekutin o 12 %, celkovou spotřebu tělesné energie o 12 % a tělesnou spotřebu kyslíku o 13 %.

Ohroženy jsou děti, které jsou primárně a dlouhodobě nemocné (onemocnění srdce, dýchacího systému, onemocnění mozku, poruchy metabolismu např. cukrovka). Horečka je projevem systémové obranné zánětlivé odpovědi na vyvolávající příčinu. Zvýšená tělesná teplota je reakcí mozku na uvolnění látek-tzv. pyrogenů. Pyrogeny jsou nejčastěji tvořeny biologickými částmi bakterií a virů, léky, chemikálie a jedy. Vlastní pyrogeny tvoří i organismus po styku s infekcí. Centrum v hypotalamu vyšle tělu signály pro zachování stávající teploty (omezí průtok krve okrajovými částmi těla – dítě má chladné končetiny, zimomřivě se chová, dochází ke zvýšení TT a zvýšení svalové aktivity (třesavka, která předchází prudkému vzestupu teploty).

Na vzestup teploty u dítěte myslíme při např. nápadné změně chování (vitální dítě je nápadně unavené, nebo podrážděné, neklidné). Stěžuje si na bolesti hlavy, břicha, bolesti rukou a nohou, kloubů. Nechutenství, odmítá pít. Při prudkém vzestupu teploty se může objevit zvracení, především při změně polohy (posazení). Dále se mohou objevit křeče. Dítě je horké, v obličejí překrvené, zpocené, tělo je napnuté zvýšené svalové napětí, objevují se záškuby na končetinách, v obličejových svalech, na svalstvech trupu, někdy je

jen třes končetin. Ruce bývají sevřeny v pěst (Srnský, 2007). V průběhu křečí může dítě ztratit vědomí nebo má nepřítomný výraz, může šilhat, může mít i oči stočeny vzhůru. Záchvat křečí může doprovázet zadržetí dechu, promodrání kůže, z úst vytékají sliny.

Během dne teplota kolísá. Ráno okolo 5. hodiny je nejnižší, nejvyšší bývá okolo 17. hodiny.

### Fyzikální chlazení

Dítě se svlékne, uloží do postýlky a zajistí přívod čerstvého vzduchu (má-li dítě třesavku, zakryjeme jej).

Ochlazujte šetrně povrch těla např. omýváním houbou namočenou ve vlažné vodě, postupuje se od hlavy k nohám. Dítě lze i osprchovat vlažnou vodou, pokud to dobře snáší, hlava se nesmí sprchovat!

Při vysoké horečce je vhodný zábal. Dítě na 10 – 15 minut zabalte nahé do několika osušek namočených do vody 15-18°C. Zábal je možné opakovat 2x za hodinu.

Přiložení sáčků, obsahujících chladicí gel, které se přikládají do třísel nebo nadklíčkových jamek.

Podávejte dostatečné množství tekutin, malé dávky.

Podávejte léky snižující horečku (antipyretika), účinek se objeví po 30 až 60 minutách. Maximální délka účinku je 2 - 4 hodiny po podání. Účinek léků je i proti bolesti a protizánětlivý. Kojencům se léky podávají v čípcích, větším dětem v sirupu nebo tabletách.

Léky obsahující účinnou látku paracetamol (Paralen čípky, tablety, Panadol sirup, Mexalen čípky, Dafalgan) se podávají dle ordinace lékaře, ev.dle přiloženého letáku.

Léky obsahující jako účinnou látku ibuprofen (pro děti do 1. roku věku – Brufen sirup, Ibalgin, Nurofen).

Při déletrvající horečce lze uvedené léky podávat společně. Nikdy nepodávejte dětem na snížení teploty léky obsahující kyselinu acetylsalicylovou (Acylpyrin).

Tvá-li horečka déle než 2 dny, zajistěte lékařské ošetření.

Zvýšenou teplotu do 38°C pokud nepůsobí dítěti výrazné obtíže nemusíme snižovat, je prospěšná v rámci obranyschopnosti organismu před infekcí. Neplatí to u dětí výše rizikových skupin.

Pokud došlo ke ztrátě vědomí, bezdeší a promodrání dítěte-uvolněte dýchací cesty, v případě potřeby zahajte KPR.

**Cave!** po záchvatu křečí uložte dítě do Rautekovy polohy. Zavolejte ZZS.





Křeče se mohou projevovat ve formě klonické, tonické anebo se kombinují jako klonicko-tonické křeče. Příčiny křečí jsou rozdílné. U novorozenců vznikají v důsledku poranění mozku při porodu, z důvodu asfyxie při aspiraci, febrilie, hypokalcemie při alkalóze. U větších dětí vznikají křeče z důvodu epilepsie, mozkového krvácení při cévních malformacích, při febrilních, lékových intoxikacích, spazmofilii, afektivních stavech.

## DALŠÍ ZDROJE



KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., VÁŇOVÁ, J. a kol. První pomoc 1. Praha:Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.

SRNSKÝ, P. První pomoc u dětí. Praha: Grada, 2007. ISBN978-80-247-1824-8.

ŠEBLOVÁ, J. Křečové stavy v přednemocniční neodkladné péči. In. Pokorný, J. et al. Lékařská první pomoc. Galén: Praha, 2010. s. 305-308. ISBN 978-80-7262-322-8.

ŠEBLOVÁ, J. Poruchy vědomí a křeče (bezvědomí, kolapsy, synkopy, deliria, křečové stavy). s. 167-185. In Šeblová, J., Knor, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

## OTÁZKY



1. Jak dlouho může mít dítě zábal při horečce
2. a) Popište klonické křeče  
b) Napište 3 příklady výskytu těchto křečí
3. a) Popište tonicko-klonické křeče  
b) u kterých stavů se tyto křeče vyskytují:
4. O jaký typ křečí se jedná: čistě tonické křeče, bez poruchy vědomí, jsou omezeny na určitou svalovou skupinu
  - a) z nedostatku hořčíku
  - b) z nedostatku kyslíku
  - c) z únavy
5. Pro záchvat grand mal jsou typické:

- a) klonické křeče
  - b) tonické křeče
  - c) tonicko-klonické křeče
6. Status epilepticus je stav, pro který je charakteristická délka záchvatu více jak:
- a) 15 minut
  - b) 30 minut
  - c) 60 minut
7. Hodnota 8 bodů GCS značí:
- a) těžkou poruchu vědomí
  - b) lehkou poruchu vědomí
  - c) hluboké kóma
8. Delirantní stavy řadíme mezi jaké poruchy vědomí:
9. Hodnocení dle GCS je zaměřeno:
- a) otevření očí a slovní odpověď
  - b) reakce na bolest, slovní odpověď
  - c) otevření očí, slovní odpověď a pohybová reakce
10. Záchvat, který se projevuje tonicko-klonickými křečemi, bezvědomím, pádem a cyanózou se nazývá?
11. Mráкотný stav, který se projevuje žvýkáním, přešlapováním, opakovanými pohyby rukou, kdy není kontakt s okolím:
- a) se nazývá
  - b) projevuje se u...
-

## 10 PORUCHA PRŮCHODNOSTI DÝCHACÍCH CEST, TONUTÍ, OBĚŠENÍ, UŠKRČENÍ

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Tonutí vzniká v důsledku vniknutí vody do dýchacích cest a plic. Dítě se dusí, trpí akutně nedostatkem kyslíku, ztrácí vědomí a dochází k zástavě krevního oběhu. Oběšení je násilí a trauma, které vede k postižení centrálního nervového systému dilacerací prodloužené míchy, postižením krevního oběhu zejména přední a střední jámy lební a dušením. Mechanismus je gravitační, stačí síla 7 kg, lze se i oběsit ve smyčce i v polosedě.

Škrčení (rukama, pomůckou-struna, šátek) kombinuje dušení a poruchu krevního oběhu. Rdoušení (polštářem, roubíkem) vyvolá asfyxii – akutní dušení.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Vysvětlit rozdíl mezi oběšením, škrčením a rdoušením
- Popsat první pomoc při tonutí
- Navrhnout postup preventivních opatření tonutí

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



tonutí – oběšení – škrčení – rdoušení

### PRŮVODCE TEXTEM



## 10.1 Tonutí

Tonutí vzniká v důsledku vniknutí vody do dýchacích cest a plic. Dítě se dusí, trpí akutně nedostatkem kyslíku, ztrácí vědomí a dochází k zástavě krevního oběhu.

**Příčina tonutí malých dětí:** zvědavost, neopatrnost, neschopnost rozpoznat nebezpečí. Dítě, které neumí plavat může utonout i v mělké vodě zahradního bazénku na vodní květině. Nepozorované pády do bazénu, uklouznutí ve vaně, nebezpečný je úder do hlavy a omráčení.

Větší děti a dospívající: utonutí z důvodu nerozváženosti skoky do vody v neznámém terénu (řeka, rybník, přírodní koupaliště). Nebezpečný je tenký led s následným prolomením. Nebezpečný je skok do vody v rozehrátém stavu, kdy hrozí riziko reflexní srdeční zástavy. Přecenění vlastních sil plavce vedoucí k vyčerpání, podchlazení a nástupu křečí daleko od břehu.

Celkové podchlazení, které doprovází tonutí ve studené vodě, zpomaluje látkovou výměnu a snižuje spotřebu kyslíku ve tkáních a mozku. Následná resuscitace má naději na úspěch.

### První pomoc

- Co nejrychleji vytáhnout dítě z vody, po dopravení na břeh jej uložte s horní částí těla mírně skloněnou a s hlavou otočenou ke straně, minimalizuje se riziko aspirace, zkontrolujte volné dýchací cesty, v případě potřeby zahajte resuscitaci.
- Nedýchá-li dítě, zahajte resuscitaci ve vodě nebo v místě, kde již máte oporu (je-li to možné, myslete na svou bezpečnost).
- V případě, že dítě dýchá, je po resuscitaci uložte jej do Rautekovy polohy.
- Svlékněte dítěti mokré oděv, přikryjte jej a zabraňte dalším únikům tepla.
- Při záchraně většího dítěte, je vhodné mít u sebe pevný předmět, kterého se tonoucí reflexivně zachytí. Z důvodu vlastní bezpečnosti připravte k tonoucímu zezadu, otočte ho na záda, uchopte pohmatem za bradu a pokuste se ho dopravit do místa, kde budete mít oporu.
- Dítě, které tonulo vylijeme vodu z dutiny ústní a neodkladnou resuscitaci zahájíme 5 umělými vdechy, následuje stlačování hrudníku a umělé dýchání v poměru 30:2.
- Dítě, které se topilo a je dobře ošetřené, vždy voláme ZZS.

### Prevence tonutí

- Minimálně do tří let nenechávat malé dítě samotné ve vaně, používat gumovou protiskluzovou podložku pod jeho nohy.

- Zabezpečit bazény, jezírka, zahradní jímky a jiné vodní nádrže proti sklouznutí a spadnutí. Nikdy nenechávejte dítě bez dozoru
- Pokud je dítě neplavec, vždy je před vstupem do hlubší vody vybavte plaveckými pomůckami k jeho nadnášení, nespolehejte na ně nikdy a pohybujte se v jeho blízkosti.

### **SAMOSTATNÝ ÚKOL**



1. Nastudujte v odborné literatuře tzv. vlhké a suché tonutí
2. Jaký je rozdíl při tonutí ve sladké a mořské vodě.

## **10.2 Oběšení a škrcení**

Oběšení (strangulace) je násilí a trauma, které vede k postižení centrálního nervového systému dilacerací prodloužené míchy, postižením krevního oběhu zejména přední a střední jámy lební a dušením. Mechanismus je gravitační, stačí síla 7 kg, lze se i oběsit ve smyčce i v polosedě.

Škrcení (rukama, pomůckou-struna, šátek) kombinuje dušení a poruchu krevního oběhu.

Rdoušení (polštářem, roubíkem) vyvolá asfyxii – akutní dušení.

Ve všech případech jsou vyznačeny známky dušení, bezvědomí s edémem mozku, křeče, v obličejí jsou známky žilního městnání.

Při oběšení a škrcení může být porušen skelet hrtanu, vzniknou hematomy krku. Při rdoušení může dojít k aspiraci, oběšení může vést k traumatickým změnám v průběhu karotid.

### **První pomoc**

- Odříznutí, přeříznutí škrtícího šátku
- Zahájit resuscitaci
- Na místě nehody si pozorně všimnout okolí a celé situace pro svědeckou výpověď
- Zavolat ZZS

### **SHRnutí KAPITOLY**



Tonutí vzniká v důsledku vniknutí vody do dýchacích cest a plic. Oběšení (strangulace) je násilí a trauma, které vede k postižení centrálního nervového Mechanismus je gravitační, stačí síla 7 kg, lze se i oběsit ve smyčce i v polosedě.

Škrčení (rukama, pomůckou-struna, šátek) kombinuje dušení a poruchu krevního oběhu. Rdoušení (polštářem, roubíkem) vyvolá asfyxii – akutní dušení. Zahájíme resuscitaci a voláme ZZS.



## OTÁZKY

1. Při tzv. vlhkém tonutí se voda dostává do plic, dojde ke stažení hladké svaloviny bronchů, čímž se zvýší odpor dýchacích cest. Voda přechází z plicních sklípků do krevního oběhu. Postižený často vodu polyká, může docházet ke zvracení a aspiraci zvratků. Následují lapavé dechy, apnoe, ztráta vědomí a srdeční zástava.

Ano – ne

2. Při tonutí v mořské vodě vzniká.....

3. Do jaké polohy uložíte utonulého po úspěšné resuscitaci?

4. Zahajujeme resuscitaci 5 umělými vdechy u dětí?

Ano – ne

5. Strangulace je....

6. V důsledku rdoušení dochází u postiženého k .....

## 11 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Cílem základní resuscitace je co nejrychleji zajisti okysličení životně důležitých orgánů postiženého (především mozku a srdce) bezprostředně po vzniku náhlé zástavy oběhu nebo dýchání. Resuscitaci zahajuje osoba, která je postiženému na blízku, bez pomůcek, léků anebo jiného zdravotnického vybavení. Důležité je zahájit resuscitaci co nejdříve. Včasné a správně zahájena resuscitace vytváří podmínky pro úspěch dalšího navazujícího článku záchranného řetězce – rozšířené neodkladné resuscitace. V roce 2010 vydala Evropská rada pro resuscitaci aktualizované doporučené postupy pro resuscitaci 2010. Cílem nových postupů je zlepšit a zjednodušit jejich využití v praxi. K základním krokům neodkladné resuscitace patří zajištění průchodnosti dýchacích cest (A), umělé dýchání z plic do plic (B) a nepřímá srdeční masáž (C). Změnilo se pořadí základních kroků KPR a to A – C – B. V roce 2015 byly vydány nové, revidované postupy v resuscitaci. Kláden je důraz na co nejčasnější možnost defibrilace, použití automatických externích defibrilátorů (AED) v rámci kardiopulmonální resuscitace. Klíčovou úlohou je interakce mezi operátorem linky tísňového volání a svědky, kteří provádějí kardiopulmonální resuscitaci (KPR).

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Definovat zástavu základních životních funkcí
- Definovat základní pojmy v resuscitaci
- Popsat základní kroky neodkladné resuscitace
- Bezpečně zajistit průchodnost dýchacích cest.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



abeceda neodkladné resuscitace – základní resuscitace – airway – breathing – circulation – srdeční masáž – srdeční zástava – ukončení resuscitace – nezahájení resuscitace – automatický externí defibrilátor

## 11.1 Základní neodkladná resuscitace

### 11.1.1 ŘETĚZ PŘEŽITÍ

Účelný postup při neodkladné resuscitaci formuluje koncepce, která pozůstává ze čtyř článků:

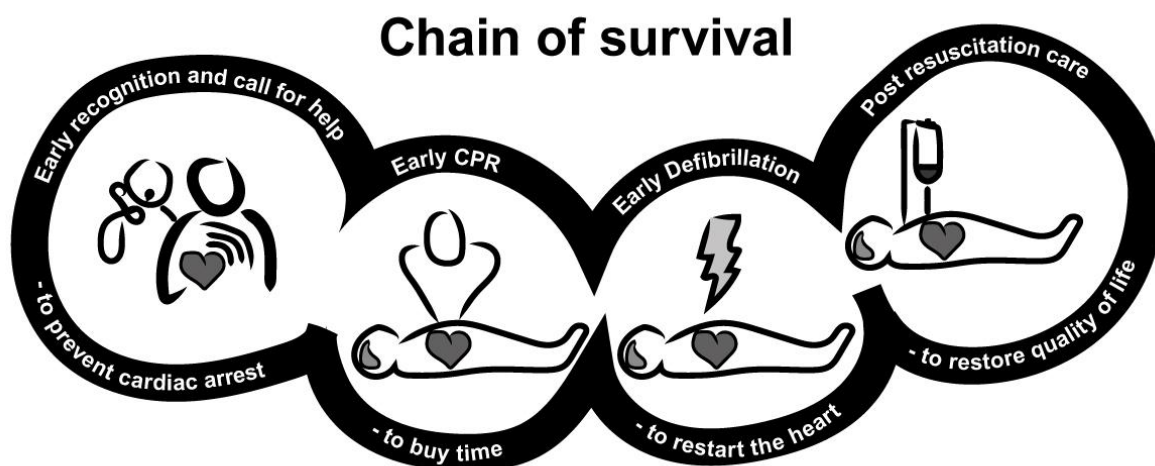
#### 1. časná výzva

- Časné rozpoznání zástavy a oběhu, přivolání pomoci
- Aktivace ZZS (155)

#### 2. časná neodkladná resuscitace (NR), časné zahájení KPR svědky příhody

#### 3. časná defibrilace

#### 4. časná další opatření, rozšířená resuscitace a postresuscitační péče (ARO, JIP).



Obr. 7 Řetězec přežití

**Cave!** Optimální léčba náhlé zástavy oběhu na podkladě komorové tachykardie či fibrilace komor spočívá v časném zahájení základní neodkladné resuscitace svědky příhody (komprese hrudníku a umělého dýchání) a včasné elektrické defibrilaci.

Když je příčinou srdeční zástavy asfyxie (tonutí, traumata, předávkování farmaky/drogami v řadě případů u dětí) je úspěšnost resuscitace podmíněna včasně zahájeným umělým dýcháním.

Poskytnutí základní neodkladné resuscitace je povinné pro všechny občany včetně zdravotníků, bez ohledu na jejich vybavení pomůckami pro poskytování neodkladné resuscitace.



KPR se skládá z několika úkonů, které mohou zabránit nevratnému poškození životně důležitých orgánů jako je mozek a srdce.

### 11.1.2 VYŠETŘENÍ A OŠETŘENÍ POSTIŽENÉHO

1. Diagnostika zástavy oběhu u BLS i rozšířená neodkladná resuscitace – Advanced Life Support (ALS) se zjednodušuje.
2. V rámci BLS se upouští od vyhmatání tepu na krkavici (a. carotis).
3. Resuscitace se zahajuje v případě přítomnosti bezvědomí, kdy postižený nereaguje a nedýchá normálně, tzn. i v případě přítomnosti lapavých dechů.
4. Zjistěte, zda je postižený při vědomí, tzn. zda reaguje na podněty (oslovení, bolest). S postiženým šetrně zatřeste za rameno anebo jej štípněte za ucho nebo na tvář a hlasitě se zeptejte, zda je v pořádku. Vyčkejte odpovědi po dobu 5-10 sekund.
5. Pokud neodpovídá, zjistěte, zda dýchá.
6. Nedýchá-li anebo je slyšet chrčení, uvolněte dýchací cesty. Podívejte se, zda postižený nemá zubní protézu. Odstraňte ji. Nezapomeňte, že protézu mohou mít i mladší lidé.

Agonální dýchání, vyskytuje se často v prvních minutách (gasping respiration) u 40 % postižených se zástavou oběhu. Je indikací k zahájení KPR a nesmí být zaměněno za normální dýchání.

7. Postižený stále nedýchá – zahajte nepřímou srdeční masáž a dýchání z plic do plic.

U dospělých je prvořadě zahájit KPR nepřímou srdeční masáží, ne iniciální ventilací. Po primární kardiální zástavě oběhu se udržuje kyslík v krvi na vysoké úrovni a jeho dodávka do mozku a srdce je závislá na minutovém srdečním objemu a ne na ventilaci (Pokorný, 2010, Petržela, 2016).

Adekvátní dechový objem je 500-600 ml (6-7 ml/kg).

8. Zjistěte, zda postižený nemá nějakou chorobu (např. diabetes mellitus – cukrovku, průkaz diabetika).

#### **Cave!**

1. Pokud postižený dýchá, je v bezvědomí, nemá vážnější poranění a zlomeniny (krční páteře), uložte postiženého do Rautekovy polohy.
2. Zajistěte stálou přítomnost u postiženého, sledujte základní životní funkce (vědomí, dýchání a krevní oběh).
3. Každý jedinec, který byl i krátkou dobu v bezvědomí, musí být vyšetřen lékařem.
4. Každý postižený, který byl v bezvědomí, nesmí jíst ani pít.

Délka trvání umělého vdechu je 1 sekunda, vyhýbáme se usilovnému vdechu, platí to pro všechny formy ventilace během KPR (dýchání z plic do plic, ručním dýchacím přístrojem s aplikací i bez aplikace kyslíku).

Umělé dýchání z plic do plic nosem se používá alternativně, např. při poranění obličeje, umělé dýchání ve vodě, při záchraně tonoucích.

Umělé dýchání do tracheostomu u nemocných po laryngektomii, při umělé plicní ventilaci pomocí ručního křísícího přístroje se osvědčuje použití novorozenecké masky přitisknuté na tracheostoma.

**Při poskytování pomoci postiženému v bezvědomí je nutné dodržet následující kroky:**

- Opatrně přistupte
- ↓
- Zkontrolujte vědomí
- ↓
- Volejte o pomoc
- ↓
- Zprůchodněte dýchací cesty
- ↓
- Zkontrolujte dýchání
- ↓
- Volejte linku 155
- ↓
- Zahajte 30 stlačení hrudníku
- ↓
- (2 umělé vdechy)

## **11.2 Dělení KPR podle věku**

- a) Novorozenci
- b) Kojenci
- c) Děti od 1 do 8 let
- d) Dospělí

Resuscitace se u jednotlivých věkových kategorií rozlišuje nejen z důvodů anatomickeo/fyziologických odlišností, ale též kvůli rozdílným mechanismům vzniku zástavy oběhu

a dýchání. U dospělých dochází nejčastěji k zástavě dýchání a oběhu z důvodů kardiologických (akutní koronární syndrom nejčastěji v kombinaci s maligní arytmii), u dětí dochází nejčastěji k asfyxii. Z tohoto důvodu jsou odlišné postupy.

### 11.3 Zajištění průchodnosti dýchacích cest- AIRWAY

Polohování postiženého na zádech, pokud možno na rovné tvrdé podložce a zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy a zvednutím brady (zdravotníci mohou použít předsunutí dolní čelisti).

### 11.4 Nepřímá masáž srdeční – circulation

Zahájí se srdeční masáží

30 x stlačení hrudníku

Rychlost: 100 – 120 stlačení/min.

Hloubka stlačení: 5 cm (max. 6 cm).

**Postup:** Postižený leží na zádech (pokud není na zádech, otočíme jej, dávejte pozor, aby nedošlo k dalšímu poranění).

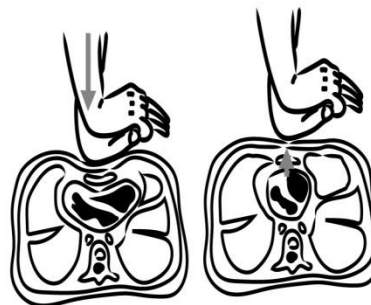
Klekněte si vedle postiženého, umístěte hranu dlaně jedné své ruky do středu hrudníku. Umístěte hranu dlaně druhé ruky na první. Prsty obou rukou propleteme. Nakloňte se nad tělo postiženého tak, aby vaše ramena byla přímo nad jeho hrudní kostí. Během masáže udržujte své lokty stále propnuté. Po každém stlačení nechte hrudník úplně uvolnit, ruce ponecháváme stále v kontaktu s hrudníkem. Stlačení a uvolnění hrudníku trvají stejně dlouho.

Nepřímá srdeční masáž (krok C) je určena k náhradě oběhu anebo při jeho náhlé zástavě. K obnově srdeční masáže náleží krok D – časná defibrilace. V rámci BLS používáme automatické defibrilátory (AED). V rámci první pomoci je časná defibrilace prováděna při komorové fibrilaci a komorové tachykardii laiky – hasiči, policisté, letušky, pracovníci v supermarketech apod. Cílem je zkrácení časového intervalu do příjezdu RZP a provedení výboje pod 5 minut. V současné době se AED rozšiřuje i u nás.

## POSTUP PŘI PROVÁDĚNÍ ZEVNÍ NEPŘÍMÉ SRDEČNÍ MASÁŽE



Obr. 8 Určení místa pro nepřímou masáž srdeční



Obr. 9 Princip srdeční masáže

**Komprese:** děj aktivní

**Dekomprese:** děj pasivní

Poměr 30:2 pro jednoho zachránce

Při srdeční masáži netlačte na horní část břicha, ani na dolní okraj hrudní

kosti

### **Příznaky obnovení srdeční činnosti**

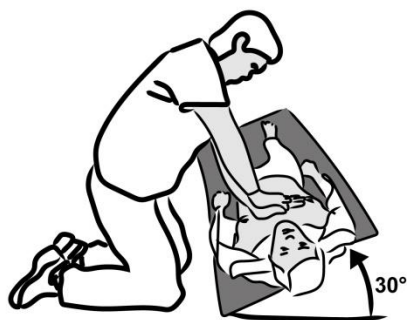
Probouzení se

Spontánní pohyb

Otevírání očí

Normální dýchání

**Cave!** Stále buďte připraveni kdykoliv zahájit KPR, pokud by se stav postiženého zhoršil.



Obr. 10 Princip srdeční masáže

## 11.5 Breathing – umělé dýchání

Umělé dýchání (krok třetí, B) – jedná se o podporu dýchání a navazuje na krok C. Způsoby umělého dýchání z plic do plic jsou realizovány technikou z úst do úst, z úst do nosu anebo z úst do nosu a úst. K dýchání z plic do plic můžeme použít v ALS obličejové resuscitační masky. Záchrané zdravotnické služby používají přenosný ventilátor.

### Dýchání z úst do úst

Je to nejčastější a nejpoužívanější způsob umělého dýchání.

### Dýchání z úst do nosu

Tento způsob ventilace je používán při poranění dutiny ústní, např. krvácení.

### Dýchání z úst do nosu a úst

Tento způsob ventilace používáme u malých dětí. Dýcháme současně do nosu a do úst. Vdechuje se jen malé množství vzduchu. U novorozenců je to vyfouknutí nadmutých tváří frekvencí 40 dechů za minutu, jinak 20-25 dechů za minutu.

### Postup

Proved'te záklon hlavy postiženého, pomocí ukazováku a palce ruky, která tlačí hlavu postiženého do záklonu, zmáčknete nosní křídla postiženého k sobě. Otevřete ústa postiženého. Ústy pevně obemkněte ústa postiženého, proved'te umělý vdech do úst a zkontrolujte, zda došlo k pohybu hrudníku. Oddalte ústa, aby mohl postižený vydechnout. Ihned se znovu nadechněte a proved'te další umělý vdech. Ihned po druhém pokusu o umělý dech zahajte srdeční masáž. Přerušování srdeční masáže pro umožnění umělého dýchání nesmí trvat déle než 5 sekund.

**Cave!** Základní metoda dýchání se nemění z plic do plic (vstup dýchacích plynů – ústy, nosem).

Doporučená velikost dechového objemu (DO) – normální vdech (nežádoucí účinky hyperventilace a dochází k zvýšení nitrohrudního tlaku a tím k snížení žilního návratu se snížením koronárního perfúzního tlaku).

- Nežádoucí účinek hyperventilace – distenze žaludku.
- Umělý vdech se provádí trvalým vydechováním do plic nemocného až do zvednutí hrudníku.
- Délka trvání um. vdechu – 1s.
- Velikost DO je  $VT = 6-7 \text{ ml/kg t. hm.}$
- Resuscitují-li dva záchránci – výměna po 1-2 min. – prevence vyčerpání.

- KPR se nemá přerušovat až do doby objevení se spontánní ventilace.
- Nemá se kontrolovat přítomnost P.
- Výdech je pasivní, pomalý, úplný.
- Frekvence 10 – 12 vdechů.
- Sledovat průchodnost HCD, zda umělý vdech nenaráží na odpor.
- Kontrolovat proud výdechu tváří záchránce.

**Cave!** Insuflace žaludku s následnou regurgitací.

Největší riziko při UPV je nafukování žaludku vzduchem. Nebezpečí regurgitace a aspirace. Tlak na epigastrium nedělat, hrozí nebezpečí regurgitace, ruptury žaludku.

Nepoužívat velké objemy jednotlivých vdechů: nebezpečí insuflace vzduchu do žaludku s následnou regurgitací (Pokorný, s. 16, 2010, Petržela, 2016).

### **Srdeční masáž a umělé dýchání se střídají v poměru 30 : 2**

Po provedení dvou umělých vdechů pokračujte ihned v srdeční masáži. Je-li pokus o umělé dýchání neúčinný, tj. nedojde k pohybu hrudníku, po dvou pokusech se o umělé dýchání pokuste znovu.

**Pokud umělé dýchání nelze provést** (poranění obličeje, nebezpečí infekce aj.) provádějte srdeční masáž rychlostí 100 stlačení/min.

Je-li na místě další záchránce, střídání v provádění srdeční masáže probíhá co dvě minuty.

### **Kontraindikace dýchání z plic do plic**

Kontaminace jedy – organofosfáty, kyanidy, manifestní infekce jsou kontraindikací k dýchání z plic do plic ústy.

**Cave!** Obličejová maska: nechrání před SARS a ptačí chřipkou.

### **KPR pokračuje**

- Do příjezdu KPR
- Postižený nezačne normálně dýchat
- Záchránci nejsou naprosto vyčerpáni

## 11.6 Samotná masáž srdce bez dýchání při KPR

Používá se, když nelze umělé dýchání provést (poranění obličeje, nebezpečí infekce) nebo není ochoten zachraňující provádět umělé dýchání z plic do plic ústy, provádí se pouze komprese hrudníku.

- Komprese hrudníku se provádí nepřetržitě, frekvencí 100/min.
- Resuscitace se nepřerušuje, jen v případě kontroly, zda postižený nezačal dýchat.
- Zajistit průchodnost DC.

### Bylo zjištěno, že

- V prvních minutách po non-asfyktické zástavě oběhu mohou být samotné komprese hrudníku efektivnější než kombinace ventilace s kompresemi.
- U dospělých je nepřímá srdeční masáž bez ventilace spojena s lepšími výsledky než není-li KPR prováděna vůbec.
- Jsou-li dýchací cesty průchodné, občasné „gasping“ a pasivní uvolnění hrudníku mohou přispět k udržení „normálního“ vztahu ventilace : perfúze během KPR.
- Kombinace umělého dýchání z plic do plic je v rámci KPR efektivnější, v případě laické veřejnosti, která nechce provádět umělé dýchání, je dostačující komprese

### Přímá srdeční masáž

- Pokud není otevřený hrudník, se nedělá, ztráta času 20 – 25 min.
- Po zavedení mimotělního oběhu se nedělá.

### Zahájení resuscitace

- Začíná se kompresemi hrudníku 30.
- Dál se pokračuje 30 kompresí : 2 umělé vdechy.
- Užívá se v přítomnosti 1 záchránce – dospělí vždy.
- Děti při KPR mimo nemocnici.
- Nepoužívá se u dětí do 1 roku.

### 11.6.1 POUŽITÍ AED

Jsou to přístroje, které samy vyhodnotí srdeční rytmus a metodicky vedou školeného laika k aplikaci defibrilačního výboje v případě fibrilace komor.

- Užití AED u dětí starších 8 let.
- Výboj podat co nejdřív.
- Čas do přípravy AED využít k nepřímé srdeční masáži.
- U dětí ve věku 1-8 let – malé elektrody a tlumič výboje.
- Nelze použít pro děti do 1 roku.
- Osoby vycvičené k používání AED musí zároveň zvládat základní neodkladnou resuscitaci.

### 11.6.2 DÉLKA RESUSCITACE

- Do příjezdu kvalifikované pomoci, převzetí postiženého do své péče.
- Postižený nezačne normálně dýchat.
- Zachránce není zcela vyčerpán.

#### Známky smrti

- Posmrtné skvrny, u mrtvého člověka se vyskytují ve směru gravitace, tzn. tam, kde se tělo dotýká podložky.
- Posmrtná ztuhlost (rigor mortis), dostavuje se 2-4 hodiny po smrti, začíná od hlavy a postupuje směr k dolním končetinám.
- Mrtvolný zápach.

### 11.6.3 KOMPLIKACE PŘI PROVÁDĚNÍ NEODKLADNÉ RESUSCITACE

- Při umělém dýchání, když se používají příliš velké a prudké dechové objemy, je riziko nafouknutí žaludku s následnou regurgitací žaludečního obsahu s následnou aspirací do dýchacích cest.
- Při zevní srdeční masáži může dojít ke zlomenině žeber a sternu. Především u starších jedinců, u kterých je hrudník málo pružný (zlomeniny žeber, sternu, riziko pneumotoraxu, hemotoraxu, poranění jater, sleziny).
- Příliš velký záklon u hlavy u dětí a postižených s podezřením na poranění krční páteře a míchy.
- Riziko přenosu infekce při KPR (Kelnarová, J. 2012).



## Ukončení resuscitace

- Doporučuje se, dokud nepřijede kvalifikovaná pomoc.
- Obnoví se spontánní dechová a srdeční aktivita.
- Doba trvání víc jak 30 min.
- Vyčerpání zachránce.
- Zachráncům hrozí ohrožení vlastního života – požár, lavina, výbuch aj.
- Dostaví se posádka zdravotnické záchranné služby, bude pokračovat v KPR.
- Jisté známky smrti (posmrtná ztuhlost, posmrtné skvrny, mrtvolný zápach, zranění neslučitelná se životem).
- Přetrvávající asystolie, pokud rozšířená neodkladná resuscitace prováděná déle než 20 minut nevedla k obnovení spontánního oběhu a zároveň byly vyloučeny všechny reverzibilní příčiny náhle zástavy oběhu.
- Přetrvávající fibrilace komor.
- Bezpulzová komorová tachykardie, pokud rozšířená neodkladná resuscitace prováděná déle než 60 minut nevedla k obnovení spontánního oběhu a byly vyloučeny všechny ireverzibilní příčiny náhlé zástavy oběhu.
- Není indikován transport do zdravotnického zařízení za pokračující neodkladnou resuscitací.
- V případě závažné náhodné hypotermie by měla být neodkladná resuscitace ukončena až po dosažení normální tělesné teploty (teplota jádra nad 35° C).
- Při podezření na plicní embolii a léčbě pomocí systémové trombolýzy musí rozšířená neodkladná resuscitace pokračovat minimálně 60 minut od podání trombololytika (Kelnarová, J., 2012).

## Resuscitaci nezahajujeme

- Přítomny jasné známky smrti: dekapitace, dekompozice, postižený nese přímé a nejasné známky smrti (posmrtné skvrny namodralé barvy na nejnižše uložených částech těla, posmrtná ztuhlost).
- Selhání životních funkcí je způsobeno terminální fází neléčitelného onemocnění anebo je diagnosticky prokázána a s životem neslučitelná nemoc, která přináší nemocnému bolest a utrpení.
- Provádění KPR ohrožuje zdraví/život zachránce.
- Neurologická prognóza, kvalita života není validním kritériem.

## Riziko zachránce

- Zajistit během KPR bezpečnost zachraňujících i postiženého.
- Riziko přenosu tuberkulózy a SARS (severe acute respiratory syndrome) v souvislosti s KPR.
- Přenos HIV během KPR nebyl doposud popsán, nelze jej vyloučit.
- Určité filtry a pomůcky s jednocestným ventilem mohou zamezit přenosu bakteriální infekce z postiženého na zachránce během umělého dýchání z plic do plic.
- Obličejová resuscitační maska nechrání před SARS ani jinými virovými chorobami přenášenými vzduchem.
- Možnost kontaminace jedy – organofosfáty, kyanidy.

## 11.7 Neodkladná resuscitace u dětí

U dětí dochází k náhlé srdeční zástavě nejčastěji následkem dušení. V rámci resuscitace u dětí vycházíme především z věku dítěte. Každá věková kategorie má své specifické postupy. Jak již bylo uvedeno máme specifické postupy v rámci KPR u novorozenců, u kojenců, od 1 roku do nástupu puberty (8 -10 let). Pro starší děti tzn. od 8-10 let, platí pravidla, jako při resuscitaci dospělých.

**Příčina:** vdechnutí malých částic z různých stavebnic, hraček, bonbóny, voda při plavání. Neodkladná kardiopulmonální resuscitace dětí laiky se dle platných mezinárodních směrnic provádí podobně jako u dospělých. Záchrance úměrně přizpůsobí výdej fyzické síly k tělu dětského nebo dospívajícího pacienta.

## 11.8 Odstranění cizího tělesa z dýchacích cest u dětí

Postižené dítě, které se dusí, bojuje o dech a snaží se kašlat.

### Úder mezi lopatky u novorozenců a kojenců

Úder opakujeme několikrát. Důležité je správné uchopení a fixace dítěte. Úder se provádí plochou čtyř prstů.

### Úder mezi lopatky u většího dítěte

Úder opakujeme několikrát. Uchopení a fixace dítěte je jako u novorozenců a kojenců. Úder se provádí mezi lopatkami a vede se plochou dlaně.

### Heimlichův manévr

### 11.8.1 PRO DĚTI STARŠÍ, TZN. OD 8 - 10 LET, PLATÍ PRAVIDLA JAKO PŘI RESUSCITACI DOSPĚLÝCH

Základním orientačním bodem pro určení věku dítěte je přítomnost sekundárních pohlavních znaků. Dítě resuscitujeme jako dospělého.

- Kontrola vědomí.
- Ujistěte se, zda Vám a nikomu dalšímu nehrozí další bezprostřední nebezpečí.
- Zkontrolujte vědomí postiženého.
- Zprůchodnění dýchacích cest.
- Proveďte záklon hlavy dozadu. Konečky prstů druhé ruky zároveň zvedejte bradu vzhůru.
- Proveďte rychle kontrolu dutiny ústní. Je-li v dutině ústní dobře viditelné cizí těleso, pokuste se jej rychle odstranit, neztrácejte čas podrobným zkoumáním dutiny ústní.
- Kontrola přítomnosti známek života.
- Znamky života, které jsou přítomny, je-li zachována spontánní srdeční aktivita.
- Přítomnost normálního dýchání (nejdůležitější).
- Přítomnost spontánního pohybu (např. končetiny).
- Přítomnost reflexů (kašel, polykání, mrkání).
- Udržujte průchodnost dýchacích cest (hlava postiženého je v mírném záklonu), přiložtesvoji tvář nad ústa a nos postiženého a pokuste se zjistit přítomnost normálního dýchání:
- Pohledem: přítomnost pohybu hrudníku.
- Poslechem: přítomnost slyšitelných dechových fenoménů.
- Přítomnost proudění vzduchu z úst a nosu postiženého.
- Zároveň kontrolujte přítomnost dalších známek života.
- Hodnocení přítomnosti známek života by mělo trvat maximálně 10 sekund. Pozor na gasping.

**Cave!** U kojenců nezaklánět příliš hlavu, střední postavení hlavy je dostatečné. Základním orientačním bodem pro určení věku dítěte je přítomnost sekundárních pohlavních znaků.

## Přivolání odborné pomoci

RZP je třeba zavolat okamžitě. Pokud je někdo na blízku, požádejte jej, aby přivolal odbornou pomoc. Vy zahajte KPR.

Jste-li na místě sami zahajte resuscitaci a po 1 minutě KPR přivolejte odbornou pomoc. Poté pokračujte v resuscitaci.

## 11.8.2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE NOVOROZENCE A KOJENCE

### Uvolnění průchodnosti dýchacích cest

Odstraňte tekutý obsah z úst novorozence. Proveďte se vytřením úst malíčkem ovinutým tkaninou např. čistým kapesníkem, sterilním mulovým čtvercem aj. Poté se provede mírný záklon hlavy a zvednutí brady. Po něm následuje umělé dýchání. Záklon hlavy je symbolický, výrazné zaklonění hlavy může novorozenci poškodit krční páteř a zneprůchodnit dýchací cesty (Petržela, 2016).

### Umělé dýchání

U novorozenců a kojenců se provádí umělé dýchání z plic do plic ústy a nosem současně. Množství vydechaného vzduchu pro umělé dýchání je pouze objem vzduchu v dutině ústní zachránce. Každý umělý dech má trvat 1-1,5 sekundy, hrudník novorozence se musí zvednout.

### Nepřímá srdeční masáž

Jsou-li dva zachránci, přistoupí k dítěti jeden z nich směrem od jeho nohou a hrudník obemkne dlaněmi. Palce podloží vedle sebe asi 1 cm pod spojnicí bradavek na hrudní kosti. Stlačuje se do hloubky si jedné třetiny tloušťky hrudníku četností 2 stlačení/s, tedy 120/min. Druhý zachránce přiklekne za hlavu a provádí umělé dýchání z plic do plic ústy a nosem v poměru 1 umělý dech ke 3 stlačeními hrudníku (1:3) Petržela (2016).

Je-li jeden zachránce, přistoupíme k dítěti ze strany. Bříšky prstů vyhmatá místo pro přiložení dvou prstů na hrudní kosti asi 1 cm pod spojnicí bradavek stlačuje hrudník.



## K ZAPAMATOVÁNÍ

Resuscitaci zahajujeme 5 umělými vdechy.

Resuscitace novorozence po porodu: po úvodních 5 vdeších, následuje srdeční masáž 3 : 1 umělých dechů (3 : 1).

Resuscitace novorozence po 24 hod. od narození – kojenec:

Neproškolený zachránce: 30 : 2 (srdeční masáž : umělé dýchání)

Proškolený zachránce: 15 : 2 (srdeční masáž : umělé dýchání)

Resuscitace dítěte nad 1 rok – dítě do 8 let:

Neproškolený zachránce: 30 : 2 (srdeční masáž : umělé dýchání)

Proškolený zachránce: 15 : 2 (srdeční masáž : umělé dýchání)

Cave! Resuscitaci zahajte pěti umělými vdechy.

---

### **Větší dítě**

Proved'te záklon hlavy postiženého a pomocí ukazováku a palce ruky, která tlačí hlavu postiženého do záklonu, zmáčkněte nosní křídla postiženého k sobě. Otevřete ústa postiženého. Svými ústy pevně obemkněte ústa postiženého. Následuje nepřímá srdeční masáž.

### **Technika dvou rukou**

Postiženého uložit na záda (při otáčení dejte pozor, aby nedošlo zbytečně k dalšímu poranění). Umístěte hranu dlaně jedné své ruky do středu hrudníku (na dolní polovinu hrudní kosti). Umístěte hranu dlaně druhé ruky na první.

### **Technika jedné ruky**

Uložte postiženého na záda (při otáčení dejte pozor, aby nedošlo zbytečně k dalšímu poranění). Klekněte si vedle postiženého, pokud leží na zemi. Umístěte hranu dlaně jedné své ruky do středu hrudníku. Nakloňte se nad tělo postiženého tak, aby vaše ramena byla přímo nad jeho hrudní kostí, během masáže udržujte své lokty stále propnuté. Po každém stlačení nechte hrudník plně uvolnit, ale své ruce ponechte stále v kontaktu s hrudníkem. Stlačení a uvolnění hrudníku by měly trvat zhruba stejně dlouho.

### **Kojenec**

Proved'te záklon hlavy postiženého a otevřete ústa postiženého. Svými ústy pevně obemkněte ústa a nos postiženého.

Proved'te umělý vdech (objem vzduchu přiměřený věku a tělesným proporcím) a zkontrolujte, zda došlo k pohybu hrudníku. Oddalte ústa, aby mohl postižený vydechnout. Ihned se znovu nadechněte a proved'te další umělý vdech. Po posledním pokusu o umělý vdech zahajte srdeční masáž.

Pokračujte srdeční masáží.

Rychlost: 100 stlačení/min., max. 120/min.

Hloubka: 1/3 předozadního průměru hrudníku.

## Kojenec

### Technika dvou prstů

Přítomen je pouze jeden záchránce. Uložte postiženého na záda. Umístěte dva prsty na střed hrudníku.

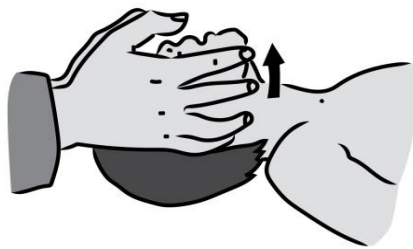
### Technika dvou palců (přítomni jsou dva záchránci)

Uložte postiženého na záda. Umístěte palce obou rukou na střed hrudníku a dlaněmi obejměte dolní část hrudníku tak, aby zbývající prsty tvořily oporu páteři.

Pokud umělé dýchání nelze provést (poranění obličeje, nebezpečí infekce aj.), provádějte srdeční masáž rychlostí 100 stlačení/min.

Je-li na místě další záchránce, střídání v provádění srdeční masáže probíhá co dvě minuty.

**Cave!** U dětí je nejčastější příčinou zástavy oběhu prvotní zástava dechu, pokud se nejedná o srdeční vady, či jiné úrazy. Resuscitující odhadne, zda resuscituje dítě v období puberty anebo ne.



Obr. 11 Předsunutí dolní čelisti

## 11.9 Resuscitace v těhotenství

- Faktory charakteristické pro graviditu a snižující šanci na přežití:
- Anatomické příčiny – působí potíže s udržení volných dýchacích cest.
- Patologické změny – edém hrtanu.
- Fyziologické faktory – zvýšená kyslíková potřeba.
- Větší pravděpodobnost plicní aspirace.

Kompresie dolní duté žíly gravidní dělohou ve třetím trimestru, hlavně leží-li těhotná na zádech. Kompresie dolní duté žíly zhoršuje žilní návrat a znemožňuje resuscitaci.

### Postup KPR

- Uvolnění dýchacích cest.

- Dýchání je obtížné a je větší spotřeba kyslíku.
- Snížená poddajnost hrudníku, který je vzedmutý, rozšířený, bránice je vysunuta vzhůru nitrobřišními orgány.
- U některých těhotných je obtížné sledování klesání hrudní stěny.
- Provádí se Selickův hmat jako prevence aspirace.

### Krevní oběh

- Nepřímá srdeční masáž se provádí obtížně pro zvonovitě rozšířený hrudník a vysoké postavení bránice.
- Většina těhotných je obézní.
- Zvětšené prsy.
- Při poloze na zádech dochází k útlaku dolní duté žíly.
- Pro zajištění úspěšnosti resuscitace je nutné provést odsunutí dělohy.

### Manuální odsunutí dělohy

Postižená leží na zádech, odsune se děloha od dolní duté žíly nadzdvížením oběma rukama doleva a směrem k hlavě nemocné, aby se odstranil útlak této žíly. Nebo se postižená nakloní.



Obr. 12 Manuální odsunutí dělohy

## SHRNUTÍ KAPITOLY



Součástí záchranného řetězce je kardiopulmonální resuscitace, která se dělí na základní resuscitaci, rozšířenou neodkladnou resuscitaci a na ni navazuje resuscitační a intenzivní péče. Základní neodkladná resuscitace (BLS) spadá do rámce občanské pomoci na místě nehody. Je zde zahrnuto zajištění průchodnosti dýchacích cest, podpora krevního oběhu a

dýchání. Rozšířená neodkladná resuscitace je doplněná o farmakologii, aplikaci kyslíku a je zaměřena na ochranu mozku a obnovení jeho činnosti.

Po zjištění zástavy oběhu a dýchání je nutno zahájit neodkladnou resuscitaci. Základním cílem resuscitace je co nejrychlejší okysličení životně důležitých orgánů postiženého. Jednoduchými manévry, které jsou známy laické veřejnosti, lze odvrátit klinickou smrt postiženého. Kvalita a včasnost resuscitace vytváří základní podmínky pro úspěch dalšího navazujícího článku záchranného řetězce, a to rozšířené resuscitace.

---



## DALŠÍ ZDROJE

ČERNÝ, V. Vstupy do krevního řečiště, náhradní roztoky. ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. s. 405-411. ISBN 978-80-247-4578-7.

HECZKOVÁ, J., BULAVA, A., KOCÍK, M. Kardiopulmonální resuscitace. s. 253-272. In BARTUŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D. Vybrané kapitoly z intenzivní péče. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9328.

KLEMENTA, B., KLEMENTOVÁ, O., MARCIÁN, P. Resuscitace. Olomouc: Epava, 2014. 276 s. ISBN 978-80-86297-47-7.

TRUHLÁŘ, A., ČERNÝ, V., PAŘÍZKOVÁ, R., FRANĚK, O., GŘEHOŘ, R., KASAL, E., MATHAUSER, R., PEŘAN, D., ROZSÍVAL, P., STRAŇÁK, Z., ŠKULEC, R., ŠTĚPÁNEK, K. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015. Urgentní medicína. 2016.

---



## OTÁZKY

1. Vysvětlete tento pojem Breathing
2. Chrání obličejová maska před SARS a ptačí chřipkou?  
Ano ne
3. Lze použít AED u dětí do 1 roku?  
a) ano  
b) ne
4. Vysvětlete tento pojem circulation
5. Heimlichův manévr slouží k:



6. U dětí do 8 let zahájíte resuscitaci provedením:

- a) zavolám ZZS
- b) nepřímou masáž srdeční
- c) umělým dýcháním
- d) provedením 5 rychlých vdechů s následnou srdeční masáží

7. Jak orientačně v terénu poznáte, že resuscitujete dítě starší 8 let

8. Poměr srdeční masáže a umělého dýchání u dospělých je:

- a) 15:2
- b) 30:2
- c) 2:30

9. Napište jak budou postupovat u KPR neproškolení zachránci u dítěte 1-8 let

- a) zavolají ZZS
- b) zahájí KPR 30:2
- c) 5 rychlých vdechů, poté srdeční masáž a umělé dýchání 30:2

10. Airway znamená průchodnost dýchacích cest

Ano ne

11. Adekvátní dechový objem je

- a) 500-600 ml (6-7 ml/kg)
- b) 550-750 ml
- c) 300-500 ml

12. Rychlost stlačení hrudníku při KPR pokud není prováděno umělé dýchání je

- a) 100 – 120 stlačení/min.
- b) 80 – 100
- c) 120

13. Hloubka stlačení hrudníku u dětí nad 8 let a dospělých je

- a) 3 cm
- b) 4 – 5 cm

c) 5 cm (max. 6 cm).

---



### **NÁMĚT NA TUTORIÁL**

Jaké pomůcky můžete použít k zajištění dýchacích cest

---



### **ÚKOL K ZAMYŠLENÍ**

Dokázal/a bych zahájit resuscitaci v terénu?

---

## 12 KRANIOTRAUMA

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



---

Úrazy hlavy, hrudníku, břicha a polytrauma řadíme k nejzávažnějším poraněním. Nejčastěji vznikají při autonehodách, rvačkách, mnohdy se jedná o závažný život ohrožující stav. Mezi tři základní poranění hlavy řadíme poranění měkkých tkání, poranění kostí a poranění mozku, které řadíme k nejzávažnějším poraněním.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů hlavy.
- Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
- Specifikovat typ úrazu.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



Mozkolebeční poranění – zlomeniny klenby lebeční – commotio cerebri – contusio cerebri – edém mozku – nitrolebeční krvácení

### PRŮVODCE TEXTEM



---

Poranění hlavy patří k nejtěžším stavům v rámci dětské traumatologie. Dochází k mozoklebečnímu poranění, úrazu centrálního nervového systému.

Nejčastější příčiny mozoklebečního poranění jsou pády na hlavy, údery do hlavy tupým nebo ostrým předmětem, násilí působící na stlačení lebky. Ze sportovních úrazů se nejvíce na úrazech podílejí hokej, zápas. K častým úrazům patří pády z kola, ze skateboardu, pád

z koně, skoky do vody při neznalém terénu a nárazy hlavou do dna. Autonehody – nezajištěné dítě ve vozidle anebo sražení dítěte dopravním prostředkem.

Specifické příznaky pády dítěte z otevřené, nezajištěné postýlky, úrazy způsobené hrou s kojencem tzv. „baby shake syndrom“ (třes dítětem drženém ve visu v podpaždí, při kterém hlava rychle ubíhá do stran).

## 12.1 Zlomenina spodiny lebeční

**Příznaky:** poruchy vědomí – bezvědomí, brýlový hematom, sekrece z ucha, nosu, někdy i úst (vytéká krev nebo nažloutlá tekutina – mozkomíšní mok), krvácení do spojivek. časté bezvědomí, po několika hodinách tzv. brýlový hematom kolem očí nebo tzv. Battleho známka – hematom v oblasti bradavkového výběžku kosti spánkové (processus mastoideus). Je-li zraněný při vědomí, uvádí bolest hlavy, vertigo (závrať), zvracení, nauzeu, palpitace (bušení srdce). Poranění bubínku, hluchota.

### První pomoc

- Šetrná manipulace se zraněným při KPR (myslet na poranění páteře).
- Průběžně sledovat stav vědomí a životních funkcí.
- Při poruše životních funkcí zahájit ihned KPR.

Při zachování základních životních funkcí uložit postiženého do Rautekovy polohy, na stranu, z které krvácí, na nos a ucho přiložit sterilní odsávací obvaz.

### Postižený v bezvědomí

- Zajistit průchodnost dýchacích cest.

**Cave!** Pozor na možné poranění páteře.

### Postižený při vědomí

- Postiženého uložit do vodorovné polohy s mírně podloženou hlavou.
- S postiženým komunikovat a kontrolovat stav vědomí.
- V případě výtoku sekretu z ucha nebo nosu přiložit odsávací obvaz.
- Provést celková vyšetření a ošetřit případná další poranění.
- Zajistit odborný transport.

## 12.2 Mozkolebeční poranění

**Otřes mozku:** (commotio cerebri) – nejlehčí poranění mozku, s dobrou prognózou (reverzibilní změny v biochemii mozkových buněk).

**Příznaky:** krátké bezvědomí (několik minut) až 30 minut, amnézie na událost, bolesti hlavy, závratě, zvracení, nápadná spavost u dětí, mělký rychlý dech, bledost, pocení, bradykardie nebo tachykardie, poranění kůže na hlavě, krvácení z nosu či ucha (tmavá krev a žlutý likvor), brýlový hematoma. Dítě má amnézii na událost. Není schopno říci, co se s ním stalo.

**Zhmoždění mozku:** (contusio cerebri) – prognóza je vždy velmi vážná, anatomické poškození mozkové tkáně se vznikem ložisek pohmoždění a prokrvácení v různých oblastech mozku. Ložisko úrazu může být na straně úrazu nebo na protilehlé straně úrazu. Nejčastěji bývají poškozeny čelní a spánkové laloky.

**Příznaky:** téměř vždy je bezvědomí (i třeba několik týdnů), desorientace, amnézie, místní neurologické poruchy, poruchy oběhu, dýchání, nauzea, zvracení, křeče.

**Stlačení mozku:** (komprese) nejzávažnější poranění mozku. Příznaky mohou být nevýrazné a mohou zastříti vznik vážného stavu. Nastává krvácení dovnitř lebky.

Nitrolebeční expanzivní krvácení: stlačuje mozek – komprese mozku (compressio cerebri) a zhoršuje prognózu poranění, velmi závažný stav, může být infaustní.

**1. epidurální hematoma:** krvácení z poraněné tepny mezi lebeční klenbu a tvrdou plenu, krvácení může vzniknout až po několika hodinách od úrazu, 25% mortalita. Krvácení způsobuje rychlý útlak mozkové tkáně.

**Příznaky:** tzv. dvoufázové bezvědomí – nejprve normální krátké bezvědomí, po návratu vědomí nemocný zvrací, trpí nevolností a po určité době (několik minut až den) upadá znovu do bezvědomí, které už může být ireverzibilní. Doba probírání mezi prvním a druhým bezvědomím – volný (lucidní) interval, anizokorie, na straně útlaku mozku je možné pozorovat mydriázu (důsledek útlaku okohybného nervu (n. III, n. oculomotoricus).

**2. subdurální hematoma:** jde o žilní krvácení do prostoru mezi tvrdou plenu mozkovou a arachnoideu (pavoučnici). Vzniká ve vyšším věku, dělí se na akutní a chronické. Vyskytuje se 5x častěji než epidurální krvácení. Mortalita je až 50%.

**3. intracerebrální úrazový hematoma:** jedná se o krvácení do mozkové tkáně. Prognosticky je nejzávažnější, mortalita až 80 %, vzniká nejčastěji u starších poraněných na základě sklerózy mozkových cév a při hypertenzi.

### Příznaky nitrolebečního přetlaku

- Narůstající bezvědomí
- Zvracení
- Porucha dýchání
- Porucha oběhu

- Poruchy hybnosti a citivosti
- Křeče obličejového a končetinového svalstva
- Anizokorie

Klasifikace poruch vědomí: GCS (Glasgow Coma Scale) – objektivní sledování vývoje poruchy, hodnotí se reakce očí a pohybová a slovní odpověď.

### První pomoc

Kontrola základní životních funkcí (pokud možno stabilizovaná poloha se zvýšenou horní polovinou těla.

- Ošetření povrchových poranění.
- Protišoková opatření.
- KPR při asystolii a apnoii.

Je-li dítě při vědomí, uložíme ho do polohy na zádech a horní polovina těla je ve zvýšené poloze 30°.

Je-li dítě v bezvědomí a má zachovány základní životní funkce, zajistíme uvolnění dýchacích cest záklonem hlavy a uložíme do Rautekovy polohy, krvácející stranou k podložce.

Je-li postižený v bezvědomí a nedýchá, zahájíme kardiopulmonální resuscitaci.

Zjistit, zda zornice postiženého jsou stejně široké, zda reagují na osvit, zda nevytéká krev nebo mozkomíšní mok z nosu a uší, při vytékání přiložíme sterilní krytí.

Zajištění odborného ošetření (ZZS).

**Cave!** Pozor na poranění páteře!!!



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Úrazy hlavy, hrudníku, břicha a polytrauma řadíme k nejzávažnějším poraněním. Nejčastěji vznikají při autonehodách, rvačkách, mnohdy se jedná o závažný život ohrožující stav. Většina úrazů vzniká v rámci dopravních nehod, při sportu a porušením bezpečnostních předpisů při práci. Vzhledem k nárůstu účastníků silničního provozu lze předpokládat, že dopravních nehod bude stěží ubývat. V důsledku dopravních nehod dochází k vícečetným poraněním, tzv. polytraumatům. Prevencí úrazů je dodržování dopravních předpisů a především připoutání se bezpečnostními pásy.

## DALŠÍ ZDROJE



DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

## OTÁZKY



1. Vysvětlete pojem „baby shake syndrom“
2. Commotio cerebri – vysvětlete
3. Jaký typ krvácení nastává při subdurálním hematomu
4. Kde se vytváří epidurální hematom:

## KORESPONDENČNÍ ÚKOL



1. Co je to lucidní interval?

## 13 ÚRAZY OBLIČEJE – AKUTNÍ STAVY OHROŽUJÍCÍ OKO, NOS A ZUBY



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Pády, dopravní nehody, napadení, sportovní úrazy. Postiženy jsou měkké tkáně, skelet, zuby, časté jsou kombinace, polytrauma poranění jsou nejčastějšími poraněními obličeje a měkkých tkání.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů obličeje.
  - Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
  - Specifikovat typ úrazu.
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

Zlomeniny nosu – zlomeniny dolní čelisti – vykloubení dolní čelisti – zlomeniny obličejového skeletu – poranění zubu – poranění oka – cizí těleso v oku – poleptání oka – zlomeniny spodiny očnice

---



### PRŮVODCE TEXTEM

#### Příčiny a rozdělení úrazů obličeje

Pády, dopravní nehody, napadení, sportovní úrazy. Postiženy jsou měkké tkáně, skelet, zuby, časté jsou kombinace, polytrauma poranění.



## 13.1 PORANĚNÍ OBLIČEJE A MĚKKÝCH TKÁNÍ HLAVY

### 13.1.1 ZLOMENINY NOSU

- První pomoc
- Prakový obvaz nosu
- Ledování

### 13.1.2 ZLOMENINY, VYKLOUBENÍ DOLNÍ ČELISTI

- Fixace dolní čelisti pomocí náplasti nebo prakového obvazu.
- Zajistit odborné ošetření.

**Cave!** Nikdy se nesmí napravovat zlomená čelist nebo vrátit kloub do fyziologického postavení.

### 13.1.3 ROZSÁHLÉ ZLOMENINY OBLIČEJOVÉHO SKELETU

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

#### První pomoc

- Aktivace ZZS
- Sledování životních funkcí

## 13.2 Poranění zubu

**Příznaky:** bolest, viditelné známky poranění zubu.

#### První pomoc

- Zajistit stomatologické ošetření.
- Při zlomenině zubu odlomenou část uchovat a vzít s sebou (je-li větší než 1/3 lze dolepit).
- Při zlomenině korunky odlomenou část uchovat a vzít s sebou (je-li větší než 1/3 lze dolepit).
- Při vyraženém zubu zabránit jeho vyschnutí buď v dutině ústní (pozor postižený jej nesmí spolknout), nebo v mléce nebo čisté vodě pro případnou implantaci, nebo speciálním roztoku. 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 min. Nepřestane-li krváčet po 10 min. vyhledat lékařskou pomoc.

Praskliny, zlomeniny, subluxe, luxace x zlomeniny alveolu, hrozí nebezpečí aspirace. Zub je možné i replantovat – nesmí oschnout.

**Cave!** riziko asfyxie, poranění krční páteře, při přidružených poranění je riziko šoku.

## 13.3 Poranění oka

### 13.3.1 PORANĚNÍ OKA

**Příznaky:** bolest, překrvení oka, rány v oblasti víček, slzení, ev. viditelná cizí tělesa, otok, světloplachost, poruchy vizu (vidění).

**PP:**

- Zraněného posadit, uklidnit, komunikovat a vysvětlit způsob ošetření.
- Zajistit odborné ošetření specialistou.

### 13.3.2 PRONIKAJÍCÍ PORANĚNÍ OKA

Oko sterilně překryjeme, zraněný zavře obě oči a upozorníme, aby nepohyboval bulby, podle potřeby kryjeme i zdravé oko.

### 13.3.3 CIZÍ TĚLESO V OKU

Vyšetřit oko, volně ležící cizí tělesa se pokusíme z oka vypláchnout Ophthalmoseptonexem, borovou vodou, ev. rohem čistého kapesníku.

Cizí těleso pod horním víčkem se pokusíme odstranit uvedeným způsobem, provedeme everzi víčka.

Zaklíněná cizí tělesa nikdy neodstraňovat, oko sterilně překrýt, v případě větších cizích těles zafixujeme a sterilně kryjeme obě oči.

### 13.3.4 POLEPTÁNÍ OKA CHEMIKÁLIEMI

Provést výplach oka proudem vody od vnitřního koutku k vnějšímu (alespoň 20 minut), současně chráníme zdravé oko, obě oči sterilně kryjeme.

Při zasažení nehaseným vápnem po výplachu musíme odstranit částičky vápna tvořící příškvary.

### 13.3.5 ZLOMENINY SPODINY OČNICE

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

#### První pomoc

- Aktivace ZZS, vlastní transport na ORL
- Nedávat nic jíst ani pít
- Zajištění ZŽF
- KPR dle situace
- Poranění obličeje většinou nevedou k rozvoji šoku
- Poloha v polosedě s předkloněnou hlavou ev. Rautekova poloha
- Přiložit sterilní krytí a částečně stavět krvácení + částečná imobilizace
- Replantace nebo uchování zubu

**Cave!** u 10% riziko poranění krční páteře, aspirace a asfyxie (obturační – zuby, rovnátka, aspirační krev).

#### SHRNUTÍ KAPITOLY



Postiženy jsou měkké tkáně, skelet, zuby, časté jsou kombinace, polytrauma poranění. Při zlomeninách a vykloubení dolní čelisti se nikdy nesmí napravovat zlomená čelist nebo vrátit kloub do fyziologického postavení. Při poranění zubu je riziko asfyxie, poranění krční páteře, při přidružených poranění je riziko šoku. Při poranění oka oko sterilně překryjeme, zraněný zavře obě oči a upozorníme, aby nepohyboval bulby, podle potřeby kryjeme i zdravé oko. Zaklíněná cizí tělesa nikdy neodstraňovat, oko sterilně překryt, v případě větších cizích těles zafixujeme a sterilně kryjeme obě oči. Při poleptání oka provést výplach oka proudem vody od vnitřního koutku k vnějšímu (alespoň 20 minut), současně chráníme zdravé oko, obě oči sterilně kryjeme.

#### DALŠÍ ZDROJE



DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.



## OTÁZKY

1. Výplach oka se provádí
    - a) od vnitřního koutku k vnějšímu
    - b) od kořene nosu
    - c) od vnějšího koutku k vnitřnímu
  2. Délka proplachu oka trvá
    - a) 10 minut
    - b) 20 minut
    - c) až vytéká čistý roztok
  3. Je možná replantace zubu  
Ano ne
  4. Hrozí riziko asfyxie při poranění zubu?  
Ano ne
-

## 14 PORANĚNÍ PÁTEŘE A MÍCHY

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



K poranění páteře dochází nejčastěji v úseku krční a bederní páteře. Na poranění krční páteře myslíme u dopravních nehod. Po pádu z výšky dochází k poranění hrudní a bederní páteře. Poranění páteře může být způsobeno při autonehodách, pády z koně, bruslí aj. Při poškození míchy postižený vnímá mravenčení nebo nevnímá žádný dotek u horních nebo dolních končetin. Je-li vyprošťování postiženého nutné před příjezdem ZZS bráníme ohýbání krku a trupu.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy poranění páteře a míchy.
- Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
- Specifikovat typ úrazu.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



Stlačení – komprese -

### PRŮVODCE TEXTEM



Páteř plní v těle dvě funkce. Obratlový sloupec tvoří osu trupu, nese váhu horní poloviny těla, je oporou při pohybu. Druhou funkcí je ochrana míchy.

**Nekomplikovaná poranění kostěných částí páteře**

- zlomeniny těl a obratlových výběžků.

- měkké části částí páteře: meziobratlové ploténky, meziobratlové vazy se mohou dobře a bez následků zhojit.

Trvalé následky může mít poranění páteře s poraněním míchy. Míchy bývá zraněna stisknutím mezi dvě obratlová těla nebo jednotlivými úlomky obratlů, je zcela přerušena. Míšní zranění může nastat bezprostředně po úraze, druhotně při nešetrné manipulaci s dítětem.

### **Mechanismus poranění**

Stlačení (komprese) – násilí působí ve směru podélné osy páteře, možné rozdrčení obratle, vyhrěznutí ploténky.

Ohnutí (flexe): k poškození páteře dochází nekoordinovaným ohybem, který nestačí svaly vyrovnat protitahem. Mechanismus šlehnutí bičem (whiplash syndrom) – nejnebezpečnější, při autonehodách, prudké ohnutí vpřed nebo vzad vystřídáné protipohybem, skoro vždy dochází k poranění míchy.

### **Příznaky**

- Bolest zad v určité oblasti.
- Pouchy hybnosti, cití končetin, ochablost (poranění míchy), poruchy hybnosti všech končetin (poranění krční páteře), poruchy hybnosti dolních končetin (poranění hrudní a bederní páteře), mohou být i poruchy vyprazdňování.
- Nedostatečné dýchání, zástava dýchání (poranění vyšších partií krční páteře a míchy – porucha centra dechu a oběhu).
- Krevní výron a otok v poraněné oblasti.
- Nepřirozená poloha zraněného – nepřirozený sklon hlavy.

**Cave!** Poruchy hybnosti, citlivosti a ochablosti svědčí o poranění míchy.

### **Příčiny: autonehody**

- Pády z výšek (skok na natažené nohy)
- Násilné ohnutí vpřed nebo vzad
- Přímý náraz na páteř

### **První pomoc**

- Má-li zraněný zachované základní životní funkce a nehrozí riziko prodlení, raději se zraněným nehýbeme (neprovádíme fixaci páteře) a přivoláme ZZS.
- Nezbytná je šetrná manipulace se zraněným, s postiženým, pokud není nutná manipulace – nehýbat, je-li nutná, tak za pomoci 3-4 zachránců.
- Zraněného ošetřujeme v poloze, ve které jsme jej našli.

- Podezření na poranění krční páteře

Má-li postižený přilbu na hlavě, z bezpečnostních důvodů ji nesnímáme. V případě nutnosti ji sejmeme za pomoci druhé osoby.

**Cave!** Neodborné sejmутí přilby zvyšuje riziko poranění krční páteře!

Sedí-li postižený, přidržíme hlavu v poloze, ve které se nachází.

**Cave!** S hlavou se nesmí hýbat.

Leží-li postižený, zafixujeme krční páteř tzv. krčním límecem, např. srolujeme noviny do šířky cca 10 cm a vložíme do šátku. Límec opatrně, ale pevně obtočíme kolem krku a zavážeme na přední straně (pozor na volné dýchací cesty). Hlavu můžeme obložit batohem, taškou, dlahou tvarovanou do písmene  $\Omega$ , tak aby s ní zraněný nemohl hýbat.

Podezření na poranění hrudní a bederní páteře

V případě nezbytného transportu přesuneme za pomoci dalších záchránců postiženého na tvrdou podložku v poloze, ve které se nachází (na zádech, na břiše), poté jej bezpečně k podložce zafixujeme.

Je-li postižený v poloze na břiše a při vědomí, neotáčíme jej, přesuneme na tvrdou podložku, podložíme čelo, ramena a pánev. V bezvědomí musíme postiženého šetrně přetočit na záda, tak aby nedošlo k rotaci páteře, průchodnost dýchacích cest zajistíme s ohledem na možné poranění krční páteře.

### První pomoc

- Zajistit adekvátní protišoková opatření.
- Zavolat ZZS
- V osobním automobilu transportujeme postiženého v krajním případě!

**Cave!** Transport či manipulaci s postiženým zajišťuje nejméně 3-6 lidí.

**Cave!** Transport zajistit vleže na tvrdé podložce s fixovanou hlavou (Schanzův límec).

## SHRNUTÍ KAPITOLY



V případě, že není zcela vyloučeno, že při úrazu došlo k poranění páteře, jednáme s poraněným dítětem, tak jako by poraněnou páteř mělo. Hlavním úkolem PP je prevence zhoršení nebo druhotného poškození míchy, především při nešetrné manipulaci. Při ošetření dítěte nespěcháme, pečlivě jej ošetříme, pokud není přidruženo jiné závažné poranění, nehrozí nebezpečí z prodlení.



## DALŠÍ ZDROJE

DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.



## SAMOSTATNÝ ÚKOL

Vysvětlete význam slov paraplegie a kvadruplegie.



## OTÁZKY

1. Pouchy hybnosti, cití končetin, ochablost jsou příznaky...
2. Poruchy hybnosti všech končetin ....
3. Poruchy hybnosti dolních končetin.....
4. Mohou být při poranění hrudní a bederní páteře poruchy vyprazdňování.  
Ano ne
5. Nedostatečné dýchání, zástava dýchání signalizuje poranění, které části páteře?
6. Při poranění krční páteře a míchy hrozí porucha, kterého centra?



## 15 ZÁVAŽNÁ PORANĚNÍ HRUDNÍKU

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Při poranění hrudníku může vzniknout pneumothorax, kdy postižený nemůže dýchat a hrozí udušení, zhmoždění či stlačení srdce a plic, zlomeniny žeber a hrudní kosti.

---

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů.
  - Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
  - Specifikovat typ úrazu.
- 

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



poranění hrudníku – otřes hrudníku – zhmoždění hrudníku - pneumothorax – hemothorax - zlomeniny žeber

---

### PRŮVODCE STUDIEM



#### Zhmoždění hrudníku

Při tomto poranění hrudníku může být zhmoždění svalů provázeno např. zlomeninami žeber, pneumothoraxem, hemothoraxem apod.

#### Zavřená poranění hrudníku

Náraz nebo stlačení hrudníku, může vést k mnohočetným zlomeninám žeber s těžkou poruchou stability hrudní stěny a k závažným poraněním vnitřních orgánů.

## 15.1 Otevřená poranění hrudníku

Mechanické narušení celistvosti hrudní stěny s poraněním vnitřních orgánů.

### 15.1.1 PNEUMOTHORAX

Vzniká vniknutím vzduchu do pohrudniční dutiny při poranění hrudní stěny (otevřený PNO) nebo plíce při jejím úrazovém protržení (zavřený PNO) a vede ke smrštění plicní tkáně s poruchou její dechové funkce.

#### Otevřený

Vzniká vniknutím vzduchu do pohrudniční dutiny při poranění hrudní stěny, plíce kolabuje, nemůže se rozšiřovat, takže hrozí nebezpečí atelaktáz a zkratů.

#### Zavřený

Vzniká nárazem, stlačením, při fraktuře žeber nebo při zavádění i.v. katetru. V pleurální dutině se hromadí vzduch, ale mohou se zde shromažďovat i jiné látky (krev, lymfa).

#### Tenzní

Potenciálně život ohrožující stav, kdy při každém nádechu vzduch proniká do pleurální dutiny, ale při výdechu ji nemá možnost opustit. V důsledku toho se pleurální prostor naplní vzduchem tak, že plíce na postižené straně kolabuje. Jak dále přibývá vzduchu, zvyšuje se tlak a mediastinum je přetlačováno směrem k nepostižené straně, až nakonec dojde ke kompresi nepostižené plíce a rotaci srdce a velkých cév.

#### Ventilový (záklopkový) PNO

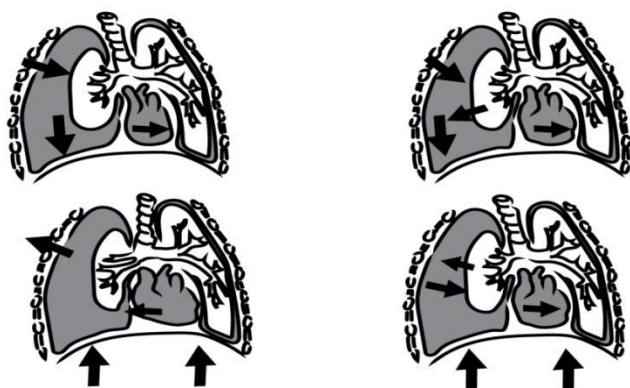
Při inspiriu vniká vzduch do pohrudniční dutiny, ale při výdechu se již nedostává ven, dochází k útlaku orgánů (srdce, jícen, průdušnice, velké cévy) na zdravou stranu a k utlačování zdravé plíce (ZZS – punkce dutiny hrudní silnou jehlou ve 2-3. mezižebří asi 4 cm laterálně od sternu a převede se na otevřený PNO).

#### Příznaky

- Dušnost.
- Náhle vzniklá, ostrá pleurální bolest.
- Cyanotické zbarvení kůže, ev. pocení.
- Oslabení až vymizení dýchání při poslechu nad kolabovanou plící.
- Zrychlení pulsu a pokles TK – známky selhání krevního oběhu.
- Kašel nebo hemoptýza.
- Úzkost, neklid až ztráta vědomí.

## První pomoc

- Uložit postiženého do polosedu.
- Ránu v hrudní stěně ihned po úrazu ucpat dlaní ruky zachránce nebo pacienta a připravit si zdravotnický materiál k ošetření.
- Na ránu přiložit sterilní krytí a přes ně neprodyšně neprodyšné krytí např.čtverce igelitu, který poctivě přilepíme náplastovými pruhy ze tří stran. Čtvrtá dolní se přilepí, pokud se stav zhoršuje a do mezihrudí vniká vzduch. Zabrání se tak pronikání vzduchu do pohrudniční dutiny a umožní se unikání vzduchu z hrudníku ven. Je to ochrana před přetlakem v hrudníku (Petržela, 2016).
- Otevřená poranění krýt sterilním prodyšným obvazem.
- Při vpadávání části hrudníku při dýchání (paradoxní dýchání) fixovat vylomenou část hrudní stěny molitanovým polštářem s elastickou bandáží nebo ji stabilizovat položením pacienta na poraněnou stranu hrudníku.
- Zajištění i.v. vstupu (ZZS).
- Analgetika, nejlépe frakcionaně i.v. (ZZS).
- Inhalace kyslíku maskou.
- Při přetlakovém pneumothoraxu či nebezpečí jeho vzniku (např. při nutné UPV vysokými tlaky) punkce hrudníku silnou jehlou s vypuštěním nahromaděného vzduchu pomocí infuzní hadičky zavedené pod hladinu (ZZS).
- Zajistit odborné ošetření (ZZS).
- Transport JIP, ARO.
- Při známkách dechové nedostatečnosti intubace a UPV, UPV s přetlakem v dýchacích cestách je však kontraindikována při přetlakovém pneumothoraxu.



Obr. 13 Pneumohemothorax. Nahore nádech, dole výdech



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Při poranění hrudníku může vzniknout pneumothorax, kdy postižený nemůže dýchat a hrozí udušení, zhmoždění či stlačení srdce a plic, zlomeniny žeber a hrudní kosti. Vzniká vniknutím vzduchu do pohrudniční dutiny při poranění hrudní stěny (otevřený PNO) nebo plíce při jejím úrazovém protržení (zavřený PNO) a vede ke smrštění plicní tkáně s poruchou její dechové funkce.

---



## DALŠÍ ZDROJE

DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

---



## OTÁZKY

1. Vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny při poranění hrudní stěny, plíce kolabuje, nemůže se rozšiřovat, hrozí nebezpečí atelaktáz a zkratů. Jde o...

2. Po pádu na záda může dojít k ....

---

## 16 ZÁVAŽNÁ PORANĚNÍ BŘICHA

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



Poranění měkkých částí břicha je doprovázeno silnou bolestí v oblasti břicha, nevolností, zvracením. Zde mohou být poraněny všechny důležité orgány, které jsou dobře zásobeny krví, je riziko rychlého vykrvácení a smrti. Při masivním krvácení je postižený bledý, má velké bolesti, může se objevit modřina v oblasti břicha.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů břicha.
- Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
- Specifikovat typ úrazu.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



poranění dutiny břišní – otevřená poranění břicha – náhlé bolesti břicha

### PRŮVODCE TEXTEM



Každé poranění břicha uzavřené i otevřené je pro dítě nebezpečné, v určitých situacích život ohrožující.

Příčinou uzavřeného poranění břicha jsou nejčastěji pády z výšky, náraz břicha na pevný předmět. Pády z kola, koloběžky s nárazem na řídítka do stěny břišní. Kopnutí do břicha při sportu, střetnutí s motorovým vozidlem, pády z výšky na natažené dolní končetiny (působení dynamických sil na nitrobřišní orgány). Úrazy způsobují vnitřní krvácení. Může

dojít k poranění křehkých a bohatě prokrvených orgánů dutiny břišní, jater a sleziny. Krvácení může vyvolat rychle šokový stav.

Krvácení pozvolné, s nevýraznými počátečními příznaky je zálučné. Včas nepoznaný stav může ohrozit dítě na životě.

Příčina otevřeného poranění břicha bývá bodná, řezná nebo tržně zhmožděná rána, porušující souvislost břišní stěny. Dítě je ohroženo šokem, krvácením a druhotnou infekcí.

**Příznak:** úlevová poloha na boku, bolest břicha, nevolnost, zvracení. Při vnitřním krvácení dítě upadá do šoku.

**Cave!** na drobné ranky

### První pomoc

- Dítě uložte do polohy vhodné pro poranění břicha (vypodložit hlavu a hrudník, uvolní se napětí stěny břišní, bolesti)
- Otevřené poranění, sterilně překryjeme
- Výchřez orgánu dutiny břišní: nedotýkat se, nevpravovat zpět do břicha, sterilně překrýt a měkce obložit, krycí vrstvu přichytit stříškovým přelepením leukoplastí, nikdy neobvazujeme obinadlem kolem těla.
- Při zaklínění cizího tělesa v ráně neodstraňujeme, připevníme k břišní stěně leukoplastí a sterilně obložíme.
- Volejte ZZS
- Protišoková opatření
- Nepodávejte nic ústy

**Cave!** Při lehkém úrazu nepodceňujte stav dítěte, pokud přetrvávají nevýrazné příznaky několik hodin (pobolívání břicha, nevolnost, malátnost, bledost a nevolnost) zajistěte odborné vyšetření.



### SHRNUTÍ KAPITOLY

Příčinou uzavřeného poranění břicha jsou nejčastěji pády z výšky, náraz břicha na pevný předmět, různé pády, kopnutí do břicha. Může dojít k poranění křehkých a bohatě prokrvených orgánů dutiny břišní, jater a sleziny. Krvácení může vyvolat rychle šokový stav.

---

## DALŠÍ ZDROJE



KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

---

## OTÁZKY



1. Napište, které orgány v dutině břišní patří ke křehkým a bohatě prokrveným orgánům:
2. Při masívním krvácení může dojít.....
3. Krvácení pozvolné, s nevýraznými počátečními příznaky je záludné?

Ano                      ne

---

## 17 ÚRAZY KONČETIN, TLAKOVÁ PORANĚNÍ



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Zlomeniny řadíme ke specifickým poraněním, kdy postižená končetina ztrácí svoji přirozenou funkci. Postižený má omezenou hybnost a výraznou bolestivost. Zlomeniny jsou doprovázeny krvácením, které může být zevní anebo vnitřní. Vždy musíme počítat s krevními ztrátami.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů.
  - Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
  - Specifikovat typ úrazu.
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

zlomeniny – poranění končetin – poranění kloubů

---



### PRŮVODCE TEXTEM

Pohybový aparát je tvořen kostrou, svalstvem a klouby. Kostra tvoří oporu těla, jednotlivé kosti jsou pohyblivě spojeny s klouby. Vlastní pohyb je zajištěn funkcí svalových skupin, které se upínají na kosti.

Poranění končetin se vyskytují ve více než 50 % všech úrazů. Zahrnují různé druhy ran, krvácení, poranění kostí, svalstva a kloubů.

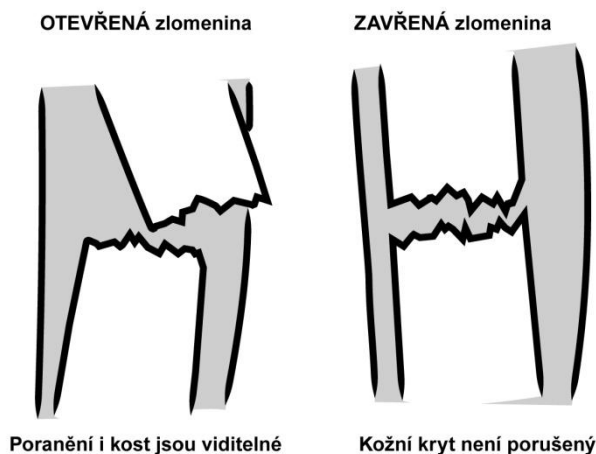
Zlomeniny vznikají jako porušení celistvosti kosti vlivem přímého nebo nepřímého násilí, dělíme je na otevřené a zavřené.



a) otevřené: dochází k proniknutí kostních úlomků přes svalstvo a kůži navenek, je doprovázeno krvácením, které bývá většinou nápadné.

b) zavřené: zlomenina zůstává kryta svalstvem a neporušenou kůží, krvácení není viditelné a velmi často se podhodnotí.

**Příčiny zlomenin:** neúnosné přímé násilí (úder, kop) nebo nepřímé násilí (náraz na ohnuté koleno v ose stehna způsobí vymknutí v kyčli nebo zlomeninu pánve). Patologické zlomeniny, které jsou způsobeny zhoršením kvality kosti (osteoporóza, nádor).



Obr. 14 Zlomenina otevřená a zavřená

## 17.1 Vykloubení

Jedná se o vysunutí konců dvou kostí tvořících kloub z jejich normálního postavení působením přímého nebo nepřímého násilí. Pravidelně dochází k poranění kloubního pouzdra i vazů zpevňujících kloub.

Zrátová poranění, amputace: vznikají působením značného násilí, které vede ke ztrátě části nebo celé končetiny. V současné době lze i část končetiny úspěšně replantovat. Úspěšné replantace bývají u ostře oddělených částí, např. odříznutím. Méně úspěšné bývají pokusy o přišití pohmožděných nebo odtržených replantátů. O provedení replantace rozhoduje lékař – specialista v příslušném zdravotnickém zařízení. V případě úrazové amputace musí být každá amputovaná část vyhledána a přivezena ve zvláštním obalu s poraněným do nemocnice.

## 17.2 Příznaky poranění končetin

### 17.2.1 OTEVŘENÁ PORANĚNÍ

- Zřetelně
- Krvácení z rány
- Cizí předmět u bodných, střelných ran
- Nebezpečí infekce

## 17.2.2 ZAVŘENÁ PORANĚNÍ

- Znamky zhmoždění kůže
- Zduření měkkých tkání
- Bolest

## 17.3 Krvácení

Smíšené, ze spodiny rány vytéká současně světle červená a tmavě červená krev, většinou se jednotlivé složky ztěžka rozlišují.

### Žilní krvácení

Z rány vytéká tmavě modrá krev.

### Tepenné krvácení

Krev vystřikuje synchronně s tepem zraněného jasně červená krev. Zranění, kteří jsou v těžkém šoku v důsledku poklesu krevního tlaku, přechází vystřikování ve vytékání jasné krve ze spodiny rány.

## 17.4 Příznaky zlomenin

Jisté známky

- Patří zřetelné úlomky kosti v otevřené ráně, úchylné postavení končetiny (výchylka z podélné osy), nadměrná pohyblivost periferní části.
- Nejisté známky.
- Porucha funkce.
- Bolest v místě poranění.
- Zduření.
- Otok.
- Hematom.
- Deformace končetiny.
- Nepřirozená pohyblivost.
- Krepitace: drhnutí kosti při prohmatávání.
- Vyčnívající úlomek kosti u otevřených zlomenin.
- Ztráta funkce končetiny.

**Cave!** Zlomeninu potvrdí rentgenové vyšetření.

## 17.5 Vykloubení

- Nesprávné postavení kloubu.
- Nemožnost aktivního pohybu v kloubu.
- Pérový odpor, výrazná bolest při pokusu o pasivní pohyb končetiny.

### První pomoc

- Prvním úkolem je zástava krvácení, ošetření ran a znehybnění poraněných kostí a kloubů.
- V žádném případě se neprovádí na místě nehody repozice, kostní úlomky se nevytahují.
- Postižený se ošetří v poloze vleže, zabránit pohybu zlomené části.
- Okolí rány se dezinfikuje, kryjeme asepticky.
- Vyčnívající kostní úlomky se obloží a přiloží se lehký aseptický obvaz na ránu, úlomky se nesmí vtlačovat do rány.
- Při tepenném krvácení provedeme zaškrcení a napíšeme čas přiložení zaškrcovala.
- V rámci imobilizace se nesmí použít vakuová dlaha.
- Zabránit dalšímu infikování rány.
- Zajistit příjezd zdravotnické záchranné služby, především u fraktur lebečních, obličejových, zlomeniny páteře, pánve, vícečetné a otevřené zlomeniny dlouhých kostí.
- Zavřené zlomeniny znehybníme dostatečně dlouhou dlahou „přes dva klouby.“
- V případě krevních ztrát provedeme protišoková opatření.

## 17.6 Ošetření vyčnívající kosti z rány

Z čisté látky nebo gázy vytvoříme věneček a obložíme vyčnívající kost, věneček musí kost převyšovat. Podložené místo překryjeme a obvážeme obvazem, ošetřenou končetinu znehybníme obdobně jako zavřenou zlomeninu.

- U ztrátových poranění (amputací) provedeme ošetření krvečícího pahýlu tlakovým obvazem event. použijeme zaškrcovadlo, podložíme postiženou končetinu do zvýšené polohy.
- Vyhledáme amputovanou část končetiny, vložíme do čistého igelitového sáčku a ten obalíme dalším sáčkem, který je naplněný ledem a vodou. Označíme

identifikačními údaji zraněného, datem a hodinou úrazu. Pro transport volně zavěste, nepokládejte.

- Nepodáváme nic per os.

## 17.7 Poranění kloubů

- a) kontuze
- b) distorze
- c) luxace

### Příčina

Sportovní úrazy, dopravní nehody

### Příznaky

#### Kontuze

Bolest, otok, krevní výron, omezená hybnost v kloubu

#### Distorze

Velká bolest, omezená hybnost v kloubu, otok, podkožní krevní výron v okolí kloubu

#### Luxace

Končetina je v nepřirozené poloze „vynucená poloha“, reflexní stažení okolních svalů, krutá bolest, otok, seřelý tvar kloubů, ev. ztráta končetiny.

### První pomoc

- Posadit, položit postiženého dle zraněného kloubu.
- Postižené místo chladit.
- Ošetřit oděrky: dezinfekce, sterilní krytí.
- Znehybnění poraněné oblasti:
- Malé a střední klouby fixovat elastickým obinadlem.
- Ošetření luxace: fixovat končetinu ve vynucené poloze, měkce vypodloženou.
- Horní končetinu znehybnit velkým šátkovým závěsem.
- Dolní končetinu fixovat (jako u zlomenin).
- Zajistíme elevaci končetiny.

- Protišoková opatření.
- Zajistit odborné ošetření (ZZS).

## 17.8 Crush syndrom

Jedná se o těžký stav, jehož důsledkem je rozsáhlé tupé poranění měkkých tkání. Je způsobeno zasypáním, stištním, stlačením přejetím, přiražením, dlouhodobou ischemizací končetin, rozdrcením tkání při postřelení vysokofrekvenčními projektilovými zbraněmi.

Dochází k těžkému šoku, který lze velmi obtížně ovlivnit. Postupně se rozvíjí toxický stav pod vlivem toxinů, uvolňovaných z rozdrcených a nekrotických tkání. Nastává tvorba edému, krevní řečiště nelze spolehlivě doplnit.

V časně fázi se projevují poruchy vědomí, neklid, hypotenze, tachykardie, oligurie, vzestup teploty. V séru a v moči je volný hemoglobin, zvyšuje se kalémie, klesá pH. Postupně dochází k anurii. Rozdrcené tkáně jsou enormně prosáklé, bledé, studené, mramorované, náchylné k anaerobní infekci. Dále dochází k akutnímu renálnímu selhání. U zraněného je nutné zahájit okamžitě hemodialýzu a hemoperfúzi. V příznivém případě se postupně demarkuje hranice nekrotizace, které je třeba chirurgicky odstranit. Prognóza je nepříznivá.

### První pomoc

- Zajistit včasné a šetrné vyproštění.
- Uložit postiženého na tvrdou podložku a bezpečné místo.
- Zajistit základní životní funkce.
- Postižená místa asepticky ošetřit, znehybnit končetiny.
- Na stlačená místa přiložit elastický obvaz k zajištění vhodné komprese.
- Je-li to možné, chladit postižené oblasti končetin (studená voda 15° C).
- Minimalizujte pohyb s postiženým.
- Proveďte protišoková opatření.
- Zavolejte ZZS.

## 17.9 BLAST syndrom

Syndrom z poranění tlakovou vlnou. Tlaková vlna vzniká nejčastěji při explozích, dopravních nehodách, vodních a horských sportech. V důsledku náhlé změny tlaku dochází k poškození uvnitř lidského těla. Poškozeny jsou orgány s obsahem vzduchu (plíce, střeva, střední ucho). Rozsah poranění závisí na intenzitě a době působení tlakové vlny.

## Příznaky

- Lehká nebo těžká komoče mozková (otřes mozku).
- Časté ruptury bubínku s event. Poraněním sluchu.
- Traumatizace různých orgánů zaživačního ústrojí.
- Poškození srdečních dutin, může být provázeno poruchami srdečního rytmu.
- Poranění plic – pneumothorax, hemothorax.
- Ruptura močového měchýře.
- Paper bag syndrom – vnitřní pneumothorax při nevelkém nárazu na hrudník, je-li zadržena dech (uzavřená hlasivková štěrbinu) v inspiriu.
- Amputace periferních částí končetin při explozi.
- Dilacerace – potrhání celého těla.
- Těžká krvácení
- Polytrauma

## Léčba

- Uložit postiženého do vhodné polohy (dle typu zranění).
- Zajistit základní životní funkce.
- Zajistit ošetření přidružených poranění v pořadí dle závažnosti.
- Zavolat odbornou pomoc (ZZS).



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Velký výskyt při poranění končetin, při kterém se vyskytuje víc jak 50 % všech úrazů. Toto poranění zahrnuje různé druhy ran, krvácení, poranění kostí a kloubů, včetně šlach a svalů. Při postižení dvou a více životně důležitých orgánů hovoříme o polytraumatu. Specifickou pozornost vyžadují zranění 'crush syndrom', kdy jde o poranění způsobená tlakem a v důsledku toho dochází k masivnímu zhmoždění až rozdrčení měkkých tkání, kůže, podkoží, svalů a kostí. Blast syndrom je syndrom způsobený tlakovou vlnou.

---

## DALŠÍ ZDROJE



DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

ERTLOVÁ, F., MUCHA, J., A KOL. *Přednemocniční neodkladná péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004, 367 s. ISBN 80-7013-379-1

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. *První pomoc II*. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. *První pomoc pro každého*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

---

## OTÁZKY



1. Dochází k proniknutí kostních úlomků přes svalstvo a kůži navenek, je doprovázeno krvácením, které bývá většinou nápadné. Jedná se o zlomeninou

2. Napište onemocnění, které způsobují patologické zlomeniny, které jsou způsobeny zhoršením kvality kosti.

3. Velká bolest, omezená hybnost v kloubu, otok, podkožní krevní výron v okolí kloubu, jedná se o.....

4. Jedná se o těžký stav, jehož důsledkem je rozsáhlé tupé poranění měkkých tkání.

5. Jak se jmenuje syndrom z poranění tlakovou vlnou.

---

## 18 POLYTRAUMA



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Polytrauma je úrazové postižení několika tělních systémů, při kterém je postižený ohrožen bezprostředně na životě oslabením nebo selháním základních životních funkcí.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé typy úrazů.
  - Definovat jednotlivé příznaky charakteristické pro jednotlivá zranění.
  - Specifikovat typ úrazu.
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

polytrauma – crush syndrom – blast syndrom – dopravní úrazy

---



### PRŮVODCE TEXTEM

---

### 18.1 Polytrauma

Jedná se o označení současného závažného poranění několika systémů a tělesných dutin (hlavy, hrudníku, břicha, pánve nebo končetin).

**Příčiny úrazů:** dopravní, sportovní, zemědělství, pracovní, domácí, kriminální a terorismus.

Příčinou životního ohrožení může být jedno, tzv. dominantní poranění nebo kombinace účinku jednotlivých poranění, která sama o sobě nemusí ohrožovat život poraněného. Pro stanovení diagnózy polytrauma je rozhodující bezprostřední ohrožení základních životních



funkcí, nejen počet jednotlivých poranění. K posouzení anatomického postižení se dnes nejčastěji používá ISS skóre (Injury Severity Score). K dalším klasifikačním schématům patří TS (Trauma Score) a AIS (Abbreviated Injury Score).

### **Tělo je v tomto systému rozděleno na tyto oblasti**

Povrch těla

Hlava

Krk

Hrudník

Břícho a obsah malé pánve

Páteř

Končetiny včetně pánevních kostí

Při polytraumatu se každá z těchto oblastí očísluje podle pětistupňové klasifikace. Při hodnocení se vypočte bodová hodnota tří nejvýše ohodnocených poškození jako násobek jejich druhé mocniny. Maximální skóre může být 75 ( $3 \times 5^2 = 75$ ).

Závažná poranění dosahují ISS 16. Hodnota více jak 25 se hodnotí jako polytrauma. ISS 40 vykazuje úmrtnost téměř 50%.

Všechna těžká zranění jsou doprovázena příznaky šoku, nejčastěji hemoragicko-traumatického.

Každé polytrauma se vyznačuje především vysokou mortalitou a morbiditou. Může jít o různá poškození, např. zhmožděny, zlomeniny, popáleniny, poranění létajícími úlomky, následky působení tlakové vlny, intoxikace aj. Tato poškození se mohou vzájemně kombinovat. Negativně působí i vliv okolního prostředí jako je chlad, teplo, hlad, infekce. Zranění s polytraumatem vyžadují soustředěnou pozornost při ošetření již při poskytování přednemocniční péče.

### **První pomoc**

- Zajištění průchodnosti dýchacích cest.
- Zajištění krevního oběhu.
- Zjistit přítomnost otevřených zranění, krevní podlitiny, místa s výskytem největší bolesti, krvácení, ošetřit.
- Zjistit stav vědomí a funkci centrálního nervového systému.
- Protišoková opatření.
- Ochlazovat rozdrčené měkké části těla.
- Zavolat ZZS.

## 18.2 DOPRAVNÍ ÚRAZY

V současné době stoupá počet dopravních úrazů a jejich následky pro postižené jsou velmi vážné. Povinností řidiče a spolujezdců je použití bezpečnostních pásů. Děti do 12 let musí být za jízdy usazeny v dětských sedačkách. Použití bezpečnostních pásů a dětské sedačky mnohdy eliminuje závažná zranění při autonehodě, mnohdy zachrání život.

Nevhodné použití anebo nepoužití pásů vede při dopravní nehodě k vážným zraněním, např. poranění hlavy, poranění hrudníku, pánve, páteře, vnitřní zranění břicha, zlomeniny končetin aj.

**Cave!** Správně použitý bezpečnostní pás má mít vůli 6 cm od hrudní stěny.

V těhotenství je nutné použití bezpečnostních pásů. Při dopravní nehodě je vysoké riziko např. spontánního potratu, úmrtí matky a plodu, posttraumatického poškození páteře, končetin aj.

Nepoužití dětských sedaček v průběhu autonehody vede k poraněním hlavy, krku, končetin a pánve.

### Poranění způsobena airbagem

Většina vozidel v současné době je vybavena airbagem. Jde o vzduchový vak, který se v případě nehody nafoukne před pasažérem a zbrzdí náraz jeho těla, které by se mohlo zranit o volant, sklo nebo jinou část automobilu. Zpomaluje náraz, není cestujícího schopen zadržet, proto se musí používat v kombinaci s bezpečnostními pásy. Snižuje riziko smrti nebo vážného zranění.

**Cave!** I pomalá jízda autem po městě vyžaduje použití bezpečnostních pásů. U automobilů s airbagem je nutno vždy se připoutat i při pomalé nebo velmi krátké jízdě.



## SHRNUTÍ KAPITOLY

V důsledku dopravních nehod dochází k vícečetným poraněním, tzv. polytraumatům. Prevencí úrazů je dodržování dopravních předpisů a především připoutání se bezpečnostními pásy. Dnes jsou automobily vybaveny tzv. airbagy, které v případě vzniku dopravní nehody jsou efektivní, za předpokladu, že řidič a spolujezdec jsou připoutáni, v opačném případě mají negativní důsledek pro jedince a způsobí řadu závažných poranění, především poranění dutiny břišní a hrudníku

## DALŠÍ ZDROJE



DĚDEK, T. Traumata ohrožující život. s. 437-459. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

ERTLOVÁ, F., MUCHA, J., A KOL. Přednemocniční neodkladná péče. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004, 367 s. ISBN 80-7013-379-1

KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠTĚTINA, J. Crush syndrom a blast syndrom. s. 460-461. In ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

---

## OTÁZKY



1. Jak se jmenuje poranění několika systémů a tělesných dutin
  2. Při polytraumatu jsou poraněny, které systémy a tělesné dutiny?
  3. K posouzení anatomického postižení při polytraumatu se nejčastěji používá.
  4. Jak velkou má mít vůli správně použitý bezpečnostní pás.
-

## 19 POŠKOZENÍ TEPEM, CHLADEM, ELEKTRICKÝM PROUDEM, CHEMICKÝMI LÁTKAMI

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

K různým popáleninovým traumatům dochází mnohdy díky lidské neopatrnosti, mnohdy lidé své jednání a konání nedomyšlí do konce. Ráda bych upozornila na velká nebezpečí, která na nás číhají v domácnosti a to především tam, kde jsou malé děti. V popáleninových centrech jsou často hospitalizováni kojenci a batolata s popáleninami, které utrpěli opařením horkou polévkou či jinými nápoji. Velmi často na sebe převrhnu rychlovarné konvice, které bývají umístěné na okraji kuchyňské linky anebo stolu. Zde je nesmírně důležitá prevence a edukace nejen rodičů, prarodičů, ale všech, kteří o dítě pečují. Máte-li doma malé dítě, odstraňte ubrusy, talíře a hrníčky s horkými pokrmy pokládejte doprostřed stolu. Děti jsou tak zvědavé a objevují svět. Mnohdy je to vteřina a dítě může mít následky na celý život. K úrazu elektrickým proudem dochází při průchodu nadměrného elektrického proudu tkáněmi živých organismů lidí a zvířat. Kontakt jedince s vnějším zdrojem elektrického proudu může vést k popálení tkáně, svalovým křečím, ztrátě vědomí, srdeční zástavě nebo ke smrti.



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Popsat jednotlivé stupně popálenin.
- Vysvětlit rozdíl mezi poleptáním louhy a kyselinami.
- Popsat poškození dle typu chemikálie.
- Rozlišit úrazy způsobené teplem, chladem, vysokým a nízkým napětím.



## **KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY**

popáleniny, poleptání, louhy, kyseliny, poranění teplem, úpal, úžeh, poranění chladem, omrzliny, podchlazení, úrazy nízkým napětím, úrazy vysokým napětím, úrazy bleskem

---

---

## **PRŮVODCE TEXTEM**

### **19.1 Rozdělení popálenin podle stupně závažnosti**

#### **Povrchní**

I. stupeň: erytém (zarudnutí), poškození kůže a sliznic bez hlubší vrstvy, bolestivé, hojení 5-10 dnů

#### II. stupeň

a) povrchní vrstva je postižena, tvoří se puchýře (bulla), kožní, místo postižení je bolestivé, hojení do 14 dnů.

b) hlubší vrstva je postižena, tvoří se puchýře, otok, krvavý obsah, místo je bolestivé, délka hojení 5-6 týdnů.

## Hluboké

III. stupeň: nekróza, příškvary (eschara), jsou zničena nervová zakončení, postižené místo je poměrně nebolestivé, tvoří se menší otok, jsou-li zasaženy hlubší tkáně, tvoří se jizvy.

IV. stupeň: zuhelnatění (carbonisatio), zasaženy jsou hluboké tkáně, vč. kostěných tkání – typické pro působení el. proudu o vysokém napětí, ohně.

## 19.2 Stanovení závažnosti popálenin:

- Kolik procent tělesného povrchu je postiženo
- Šok vyvolává popálení u dospělých 20 %, dětí 10 %, kojenci a novorozenci 5 %.
- Pravidlo 9 nebo násobek devíti (tabulka Lunda Browdera) – hlava 9 %, HK 9 %, DK po 18 %, trup 36 %, genitál, perineum – 1 %.
- Při určování rozsahu malého postižení lze použít palmární plochu ruky s prsty u sebe, která představuje 1 % celkového tělesného povrchu.
- U dětí se zvyšuje povrch na hlavě oproti povrchu těla a dolních končetin.

## 19.3 Všeobecná pravidla pro ošetření popálenin

- Nezapomeňte, že rozsah a hloubka postižení je přímo úměrná intenzitě tepla a době expozice.
- Co nejdříve zastavit působení tepla (uhasit oheň, vyprostit, odpojit od elektrického proudu), postiženého položit, aby plameny nezasáhly obličej, krk a dýchací cesty.
- Doporučuje se hořícího zabalit do vlněných pokrývek anebo do pokrývek z jiného přírodního materiálu. Nikdy nepoužíváme materiály syntetické, které lehce hoří.
- Pokud jsme v místech, kde nemáme přírodní materiál, ani prostor pro položení postiženého, pak je nutné hořícího polít čistou vodou, která uhasí plameny a zároveň ochladí postiženou kůži.
- Při úrazu opařením je potřeba oděv, který je prosáklý horkou tekutinou, co nejrychleji svléci a plochy chladit studenými obklady, ne ledovými. Nejvhodnější teplota je okolo 8<sup>o</sup> C. Chlazení brání prohloubení plochy tím, že absorbuje tepelnou noxu, pronikající do hloubky a brání kolaterálnímu edému. Postižený pociťuje úlevu od bolesti a tím redukuje vystupňovanou poplachovou reakci. Chladí se postižení nerozsáhlá nebo lokalizovaná na obličej, krk a ruce.

- U rozsáhlých postižení, kdy hrozí rozvoj popáleninového šoku, chráníme před celkovým prochlazením. Hypotermie může být příčinou bradykardií, event. komorové fibrilace a asystolie, především u dětí.
- Při popáleninách prvního stupně provádíme chlazení 20 min. čistou vodou, dochází tak k mírnění bolesti, lze využít i akupresury, akupunktury bodů pro popálení. Voda se nesmí aplikovat na otevřené rány!
- Sejmout ihned prstýnky, náušnice aj., mezi popálené prsty longeta, nelze-li již prstýnek svléknout, svlékáme přes mokrou, velmi pevně přiloženou jednu otáčku obinadla.
- Je-li to možné stáhneme oděv.
- Popálenou plochu přikryjte sterilním obvazem, čistým prostěradlem, kapesníkem. Omezíte tím proudění vzduchu a zmírníte bolest, chráníte rány před infekcí.
- Nikdy nepřikládejte vatou anebo jiné „chlupaté materiály.“
- Obvazy přikládejte volně, nezatahujte.
- Po 20 min. kontrola, zda se palčivost po přerušení chlazení neobnoví. Pokud ano, chladit 10 min., pokud ne, překrýt sterilně na sucho.
- Kontrola hlasu, zda nevzniká dysfonie, tracheální intubace musí být včasná.
- Uvolnit dýchací cesty, dle potřeby zajistit KPR.
- Analgezie.
- Chránit před ztrátou tepla.
- Kardiopulmonální resuscitaci provádět přes roušku, tzn. překrytí úst, v případě nepřímé srdeční masáže položit na hrudník postiženého při popálení roušku.
- Na popálenou plochu nic nesypat, nepotírat, nic nelít.
- Popálené oči vyplachovat vodou nebo borovou vodou.
- S postiženými plochami manipulovat co nejméně, nešetrný zásah působí bolest, zhoršuje celkový stav.
- Při rozsáhlých popáleninách chráníme postiženého před prochlazením, chladí se obličej, krk, ruce a nohy. Do mokrých prostěradel se nesmí balit trup a stehna. Nebezpečí hypotermie, kdy hrozí poruchy srdečního rytmu s následnou asystolií.
- Zajistit protišoková opatření.
- Zajistit ZZS (transport postiženého do popáleninového centra by neměl přesáhnout 90 min).

- Transport.

**Cave!** Na co byste neměli při poskytování přednemocniční péče zapomenout:

Mechanismus vzniku popálenin – jakým způsobem popálenina vznikla. Zda působením tepla, chemikálií nebo elektrickým výbojem.

Lokalizace postižení (končetiny, obličej, hrudník) a jeho rozsah.

Nutnost zabránit tepelným ztrátám postiženého, u dětí hrozí rychlý rozvoj podchlazení.

**Cave!** K rychlé orientaci použijte pravidlo 9: dlaň je rovna 1 % povrchu těla.

Popsat postiženou plochu, změnu barvy kůže, otok, tvorbu puchýřů a celkový stav postiženého.

Máme-li k dispozici, použít alufólii.

Při rozsáhlých popáleninách nepodávat nic per os.

**Cave!** nepoužívat masti a zásypy. při hoření oděvu má postižený tendenci utíkat. při útěku je hoření podporováno, musíme postiženého zastavit, povalit a pokusit se oheň uhasit.



## K ZAPAMATOVÁNÍ

Směrování do popáleninového centra u dospělých rozhoduje rozsah a hloubka postižení.

II. stupeň více než 20 % celkového tělesného povrchu.

III. stupeň více než 5 % celkového tělesného povrchu.

Senioři nad 65 let – II. stupeň více než 10 % tělesného povrchu (Brychta a kol. 2017).

## 19.4 Poleptání

### Příčiny

- Nejčastěji chemikálie 1 % celkového počtu poleptání
- Úrazy v domácnosti: ženy, děti
- Pracovní úrazy
- Nejčastěji: dezinfekční prostředky – koupelny, WC, bazény aj.

### Poleptání kůže, sliznice

- Poleptání kyselinou: vznikne koagulační nekróza, která je suchá.



- Poleptání louhy: vznikne kolikvační nekróza, která je rozbředlá.
- Koroziva – fenol, formalín.

#### **Další ovlivňující faktory**

- PH dané látky
- Délka expozice
- Poleptání sliznic závažnější než poleptání kůže

#### **Příčiny**

- Nešťastná náhoda – polknutí, vystříknutí
- Vdechnutí a zatečení do dýchacích cest
- Sebevražedný akt – většinou u psychopatických osob

### **19.4.1 POŠKOZENÍ DLE TYPU CHEMIKÁLIE**

#### **Kyseliny**

Koagulace, nekróza se zánětlivým lemem na kůži, sliznici, v okolí je zánět, druhotná tvorba jizev, ev. stenózy jícnu, dýchacích cest, perforace žaludku. Při inhalaci kyselých par a plynů, při zatečení kyselého žaludečního obsahu vzniká bronchospasmus, záněty dýchacích cest.

#### **Louhy**

Rozbřednutí tkáně, zánětlivý lem. Při požití hrozí nebezpečí perforace hlavně v jícnu, snadná je druhotná infekce.

#### **Koroziva**

Hluboké nekrózy, větší poškození v hloubce tkáně, než se jeví z povrchu, v okolí je zánětlivá reakce.

#### **Profylaxe**

Dodržování bezpečnostních opatření v laboratorních a chemických provozech, edukovat zaměstnance v postupu při poskytnutí první pomoci, zajistit a vybavit pracoviště pomůckami k první pomoci a informovat o jejich uložení. Místo uložení musí být dostupné všem zaměstnancům. Zajistit vybavení k dekontaminaci.

## 19.5 Pravidla ošetření při poleptání samostudium

### 19.5.1 ÚPAL

K úpalu dochází v uzavřené místnosti (uzavřená, přehřátá místnost, přeplněné dopravní prostředky, vlhké a horké prostředí, nedostatek tekutin, nevětraná místnost). Úžeh vzniká přímým kontaktem se slunečními paprsky.

**Vývoj:** náhlý, postižený není schopen regulovat TT pocením.

**Projev:** pocit horka, žížeň, celková slabost, nauzea, zvracení, červené zbarvení kůže (důsledek zvýšeného prokrvení podkoží), bolest hlavy, neklid.

Bezvědomí, TT na 40°, suchá kůže, tachykardie, dýchání zrychlené, postupně zástava, v konečném stádiu bledá, až cyanotická kůže.

Chladnější prostředí, odložit oděv, stín, proudící vzduch

#### Poloha

- Při vědomí uložit postiženého do polosedu, přiložit obklady na hlavu, krk, krajinu srdeční, jaterní a třísla
- Bezvědomí uložit do Rautekovy polohy
- Ochlazování zábalem na TT 38° C
- Zábál, sprcha, koupel – 25° C
- Tekutiny při vědomí (káva, čaj, voda s kuchyňskou solí)
- Při zástavě KPR
- Zavolat ZZS

### 19.5.2 ÚŽEH

#### Projev

- Popáleniny 1-2st.
- Bolest hlavy, hučení v uších
- Nevolnost, zvracení, křeče, dýchání je – povrchní, puls je – zrychlený
- TT kolem 40° C

#### První pomoc

- Chladnější místnost, studené obklady

- Tekutiny – pokud nezvrací
- Je-li v bezvědomí, postup jako u úpalu
- Zavolat ZZS

## 19.6 Poranění chladem

### 19.6.1 PODCHLAZENÍ (HYPOTERMIE)

K podchlazení dochází, když tělesná teplota poklesne pod 35°. Menší podchlazení se dá zvládnout základní přednemocniční péčí a postižený se úplně uzdraví. Poklesne-li teplota pod 26°, je nebezpečí zástavy krevního oběhu. Podchlazení je způsobeno externími vlivy, jako je chlad v okolí, který je doprovázen deštěm, mlhou nebo sněžením anebo chladným větrem. Pro netréované jedince je nebezpečný pobyt ve studené vodě.

Nejdůležitější je prevence. Především volba vhodného oblečení. Doporučuje se několik vrstev volných a zevní vrstva je nepromokavá. Oblečení má být volné na krku a v zápěstí, aby došlo k odpařování potu při námaze. Při pobytu v horách anebo v místech s chladným podnebím je důležité mít v rezervě s sebou suché oblečení. Ke konzumaci jídla jsou vhodné vysoce energetické potraviny. Podle míry podchlazení rozlišujeme formu akutní (pád do studené vody), subakutní (vyčerpaný turista), protražovanou (dlouhé ležení venku při nízké teplotě), chronickou (staří nemocní v nepříznivých sociálních podmínkách).

Podchlazení vzniká postupně a taktéž dochází velmi pozvolna k rozvoji příznaků.

#### První pomoc

- Klid a zabránit aktivnímu i pasivnímu pohybu na lůžku, protože je nebezpečí přesunu periferní krve do centrálních oblastí organismu.
- Převlečení postiženého do suchého oblečení, zajistěte teplo, přeneste postiženého do teplé místnosti, zabalte jej příkrývkami nebo mu přiložte na hrudník termofor. Můžete improvizovat a položit na hrudník plastovou láhev s teplou vodou.
- Vhodná je koupel o teplotě 43°, podávání teplých nápojů a vysoce energetických potravin.
- Zahřívání má být úměrné rychlosti vývoje podchlazení.
- Je-li postižený v bezvědomí, uvolněte dýchací cesty, kontrolujte dýchání, v případě nutnosti zahajte neodkladnou resuscitaci.
- Protišoková opatření.
- Zajistit ZZS.

**Cave!** Nepodávat alkohol (vyvolává rozšíření cév, pokles TK a úbytek tepla, toxické působení na termoregulační centrum – zablokuje přirozenou reakci na hypotermii a vyvolá svalový třes).

Alufólie zabraňuje ztrátě tepla. Při studeném počasí se přikládá stříbrnou stranou k tělu postiženého, při teplém počasí zlatou stranou. Po zabalení je vhodné fixovat lepicí páskou.

Rizikovou skupinou jsou lidé se sklonem k alkoholismu, senioři a děti.

## 19.6.2 OMRZLINY (CONGELATIONES)

Vznikají místním působením chladu na nekryté části těla. Postiženy jsou převážně periferní části končetin, uši, nos, tváře.

**Příčina:** dlouhodobé zúžení cév v kůži, vystavené nepřiměřenému chladu.

**Příznaky:** dělíme je do tří stupňů:

1. stupeň: kůže je bledá, fialová, mramorovaná, postižený má pocit svírání, při zahřívání pociťuje bodavou bolest, jako píchání „jehličkami“.

2. stupeň: bílá až naředlá kůže, měkká tkáň, bolest, po ohřátí jsou puchýře, otoky.

3. stupeň: voskově bílá, tvrdá, necitlivá ložiska, hrozí odumírání tkáně.

### První pomoc

- Uvolnit těsné části oděvu, vyzutí mokrého oděvu a bot, odstranit prsteny a hodinky.
- Při svlékání postupovat opatrně, hrozí nebezpečí stržení puchýřů a možnost následné infekce.
- Omrzlá místa se nesmí třít sněhem.
- Zajistit teplé prostředí – 25°.
- Je-li postižený schopen, provádí aktivní cvičení končetinami, jinak se provádí pasivní cvičení – pokud jde o celkové kritické podchlazení.
- Oblast, která je postižena a bez puchýřů, lze ponořit na 30 minut do vody o teplotě 37–40° C.
- Postiženou plochu s puchýři překryjeme sterilním obinadlem za aseptických podmínek.
- Ošetření přidružených poranění.
- Při vědomí podávat teplý čaj s vitamínem C.
- Provést protišoková opatření.
- Použít alufólii.
- Zavolat ZZS.

**Cave!** Přimrzlé části oděvu nestrháváme. U těžších forem omrzlin se nedoporučuje vodní lázeň. Při relativním zvýšení teploty dochází ke krutým bolestem. Při porušení celistvosti kůže hrozí riziko infekce a sekundární hnisání.

## 19.7 Úrazy nízkým napětím

- Převládají účinky elektrické
- Napětí do 1000 V
- Označuje se jako nízké se žlutým výstražným označením
- Poškození kůže a tkání
- Odpor oblečení, obuvi, podlahy, kůže
- Suchá kůže – 100 krát větší odpor než vlhká
- V místě kontaktu, kde byl překročen tzv. tepelný práh pro tkáň, jsou charakteristické
- znaky průběhu el. proudu
- Čím vyšší napětí – rozsáhlejší popáleniny

### Poruchy činnosti srdeční

- Zástava, fibrilace komor

### Poruchy nervového systému

- Křeč – první projev
- Kontrakce dýchacích svalů – poruchy dýchání
- Masivní křeče způsobují zlomeniny kostí, roztrhnutí svalů, šlach a kloubních pouzder
- Zásah bleskem – vzniklé teplo a tlaková vlna působí ničivě

### Projev

- Dušení
- Popelavá tvář – současné zastavení dechu a oběhu
- V místě vstupu popáleniny
- Šok

## 19.8 Úrazy vysokým napětím

- Převládají účinky tepelné
- Napětí nad 1000 V – vysoké napětí s červeným výstražným označením

### První pomoc

- Nedotýkat se postiženého holýma rukama, dokud není jistota, že nehrozí nebezpečí a postižený není v kontaktu se zdrojem proudu.
- Proud nízkého napětí přerušit vypnutím pojistek.
- Záchránce nedokáže proud přerušit – postavit se na suchý izolační materiál (dřevěná bednička, gumová, plastová rohož, hrubší vrstva novin) a rukojetí metly nebo jiným nevodivým předmětem postiženého odsunout od zdroje proudu.
- Nepoužívat nic mokrého, vlhkého.
- Oběť oddálit (vysvobodit) z okruhu dlouhým nevodivým (izolačním) předmětem (dřevěná tyč).
- Zajistit KPR.
- ZZS.
- Odstranit doutnající oděv, obuv a další části oblečení jako prevenci pokračujícího terminálního poškození.

### 19.8.1 ZÁSAH ELEKTRICKÝM PROUDEM VYSOKÉHO NAPĚTÍ

Nepřibližovat se k zasaženému nejméně 18 m (pokud se domníváte, že vedení je ještě pod napětím)

**Cave!** Vysoké napětí může přeskočit na poměrně velkou vzdálenost jako elektrický oblouk

- Skákat oběma nohama najednou
- Přibližování k místu nehody – při chůzi šoupat nohama, aby nedošlo k tzv. krokovému napětí
- Ošetření popálenin, péče o bezvědomého
- Prioritní je bezpečnost záchránce

### 19.8.2 ÚRAZ VYSOKONAPĚŤOVÝM PŘEVADĚČEM (1000-20 000 V)

K těmto úrazům dochází u dětí, kdy např. lezou na sloupy vysokého napětí nebo dítě na vrcholu sloupu ztratí rovnováhu a při pádu se instinktivně zachytí drátů vedoucích vysoké napětí. Děti, které si hrají na vagónech a v nepozornosti nebo zápalu hry se dotknou troleje. „V okolí každého vodiče vysokého napětí je izoelektrické pole, které s přibývajícím vzdáleností od vodiče slábne. Izoelektrické pole způsobí zasažení osoby v něm se nalézající elektrickým proudem z důvodu vodivosti člověka a jeho uzemnění, aniž by došlo k doteku vysokonapěťového vodiče. Uzemnění vznikne, když se člověk dotýká země bosýma nohama“ (Petržela, s. 61, 2016).

### 19.8.3 ZASAŽENÍ BLESKEM

Jde o vybití energie elektrickou jiskrou mezi dvěma silně nabitými elektrickými poli. Závažnost poranění závisí na tom, zda došlo k zasažení hlavním nebo vedlejším svodným kanálem a zda bylo zasažení přímé nebo nepřímé (krokovým napětím). K nepřímému zasažení může dojít i ve vzdálenosti několika desítek metrů od místa úderu blesku. Nepřímé zasažení je častější než přímé (Matoušek, R., Čáp, R. 2014). Zásah bleskem nemusí být vždy přímý, např. převedený přes vlhkou bundu, sedlo koně apod.

- Bouřka
- Postižený má dvě popáleniny
- Leží pod stromem a má zástavu oběhu a dýchání

#### První pomoc

- Postup jako u zasažení proudem s vysokým napětím nad 1000 V
- Vyprostit a vyšetřit
- Zajistit KPR
- Minimálně a šetrně měnit polohu postiženého
- Ošetřit popáleniny
- Ošetřit ostatní poranění
- Protišoková opatření
- ZZS

**Cave!** elektrický výboj může způsobit náhlou zástavu krevního oběhu.



## SHRNUTÍ KAPITOLY

Řada popáleninových traumat vzniká v důsledku lidské neopatrnosti. K termickým úrazům patří popáleniny, úpal, úžeh, poleptání kůže a sliznic. Při prvním ošetření při popálení je rozhodující stupeň popálení a rozsah popálené plochy. Kritický věk pro popálení je do 2 let a lidé nad 65 let věku. Při poskytování první pomoci je důležité dodržet všeobecná pravidla pro ošetření popálenin. Při poleptání je důležité co nejdříve odstranit látku z kůže a co nejdříve zajistit neutralizaci. V letních měsících se především můžeme setkat s úžehem anebo úpalem. Naopak pro zimní měsíce jsou typické podchlazení a omrzliny. Při úrazech nízkým napětím převládají účinky elektrické, při vysokém napětí tepelné. Důsledky úrazu elektrickým proudem závisí na velikosti napětí, délce jeho působení, umístění a ploše dotyku na těle (proud se šíří ve směru nejmenšího odporu).

---



## DALŠÍ ZDROJE

BERÁNKOVÁ, M., FLEKOVÁ, A., HOLZHAUSEROVÁ, B. První pomoc. Praha: Informatorium, spol. s r.o., 2002. ISBN 80-86073-99-8.

BROŽ, L., KÖNIGOVÁ, R. Termická traumata. In Pokorný, J. a kol. s. 211-222. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

BRYCHTA, P. a kol. Přednemocniční péče o termický úraz. Urgentní medicína. 2017, roč. 20, č. 2, s. 30-37. ISSN 1212-1924.

DĚDEK, T. Traumat ohrožující život. s. 437-452. In. ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7. ERTLHOVÁ, F., MUCHA, J., A KOL. Přednemocniční neodkladná péče. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004 s. ISBN 80-7013-379-1.

MATOUŠEK, R., ČÁP, R. Úrazy způsobené fyzikálními vlivy. s. 463-474. In. ŠTĚTINA, J. a kol. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

PETRŽELA, M., D. První pomoc pro každého. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9084-3.

---



## OTÁZKY

1. Popáleniny rozdělujeme podle míry závažnosti na:
2. Nekróza, přiškvary, zničená nervová zakončení, poměrně nebolestivé, menší otok, zasažení hlubších tkání, tvorba jizev. Jedná se o který stupeň popálení?



3. Při hodnocení popálenin podle pravidla devíti je popálení trupu hodnoceno kolika procenty?

4. Koagulace, nekróza se zánětlivým lemem na kůži, sliznici, v okolí je zánět, druhotná tvorba jizev. Tento stav je typický pro...

5. Rychlý oplach vodou budete provádět u kterého stupně popálenin?

6. Bolest hlavy, hučení v uších, nevolnost, zvracení, křeče, povrchní dýchání, zrychlený puls jsou typické pro úpal nebo úžeh?

7. Při úrazu vysokým napětím hrozí nebezpečí vzniku tzv.?

8. Jak se budete přibližovat k zraněnému, který byl zasažen vysokým napětím? a), b)

9. Congelationes je odborný výraz pro:

a) termické úrazy

b) podchlazení

c) omrzliny

10. Které pravidlo používáme k určování rozsahu popálení?

a) pravidlo dle Beneše

b) pravidlo Wallaceovo

c) pravidlo Balleovo

11. Při úrazu elektrickým proudem může dojít k velmi vážné poruše:

a) asystolie

b) bezvědomí

c) fibrilace komor

## 20 INTOXIKACE



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

Nejčastěji dochází k otravám požitím toxické látky, méně častá je inhalační intoxikace, minimální výskyt je ostatními cestami, jako je injekční, dotekem přes kůži a sliznice anebo kousnutím živočicha. 60 % případů intoxikací je způsobeno omylem nebo nešťastnou náhodou. Lidé se nejčastěji intoxikují léky, chemickými přípravky. Nejohroženější skupina jsou děti do 5 let. 53 % otrav se vyskytuje u batolat. Další riziková skupina jsou děti nad 10 let a dospívající a 4 % jsou sebevražedné pokusy.

---



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Definovat příznaky intoxikací
  - Vyjmenovat příčiny intoxikací
  - Popsat nejčastější intoxikace
  - Zajistit první pomoc
- 



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

Intoxikace – hypnotika – sedativa – návykové látky – kardiotonika – houby – perorální antidiabetika – alkohol – pesticidy – oxid uhelnatý – antidotum

---



### PRŮVODCE TEXTEM

---

### **Příznaky signalizující podezření na otravu**

- Změny chování dítěte, poruchy řeči, vědomí, křeče, spavost, apatie, neklid
- Změny velikosti zornic
- Změny dýchání: povrchní nepravidelné, apnoické pauzy
- Změny tepové frekvence: zrychlení, zpomalení
- Zvracení, průjem, nezvyklý zápach z úst
- Změny tělesné teploty

### **20.1 Základní pravidla při otravách**

- Při inhalačních otravách zajistit přívod čerstvého vzduchu, uvolnit oděv.
- Polosed, Rautekova poloha.
- Sledování FF.
- Při vědomí vyvolat zvracení – vypít teplou slanou vodu (40° voda a 3 vrchovaté lžice soli), vypít 1-2 l vody, dítě 0,5 l. Vždy se poradit s lékařem.
- Popíjí vodu až zvrací čistou – živočišné uhlí 3 – 5 – 10 tbl. + trocha vody vypije na závěr.
- U dětí do 3 let se nedělá.
- Sledovat stav vědomí.
- ZZS.

**Cave!** Zachránce myslí i na vlastní bezpečnost, neměl by přijít do přímého kontaktu s jedem.

#### **Zajistit**

- Zbytky, krabičky, zvratky aj.
- Zjistit čas požití
- Transport
- Čas, druh a množství požitá látka
- Zajistit svědky

### 20.1.1 OTRAVY ROSTLINAMI

Z rostlin lákají děti barevné bobule keřů a nižších bylin. Nebezpečné jsou bobule rulíku zlomocného a lýkovce.

- Černý bez: jedovaté jsou syrové plody snědené ve větším množství
- Fazole: syrové lusky jsou jedovaté, způsobují těžké průjmy, hrozí odvodnění. Jed se ničí vařením po dobu 15 minut.
- Lýkovec jedovaté plody, jasně červené bobule. Kveté z jara, růžovité trubkovité květy.
- Rulík zlomocný nejnebezpečnější, polokeř, roste v lesích a hájích. Požití plodu, části rostliny způsobuje změny v chování a vnímání neklid, agresivita, halucinace.
- Rulík zlomocný z našich rostlin nejnebezpečnější! Požití plodu a části rostliny způsobuje změny v chování a vnímání – neklid, agresivitu, halucinace.
- Dieffenbachie, filodendron, scindapus patří k nebezpečným rostlinám pro děti. Části rostlin obsahují krystaly šťavelanu vápenatého, který po požití bolestivě poraní sliznici a způsobí její otok, který může vést k dušení.
- Jmelí při požití 1-3 bobulí není nebezpečné, po větším množství bobulí listů nebo větviček mohou nastat zažívací obtíže.

#### Opatření při otravě rostlin

- Odstraňte zbytky rostliny z úst dítěte a ústa vypláchněte čistou vodou.
- Pokud dítě ústa nepálí, pokus se vyvolat zvracení.
- Podejte dítěti tekutinu, vodu nebo mírně slazený čaj.
- Podejte 3 – 5 – 10 let tablet živočišného uhlí, tablety rozdrťte a smíchejte s čajem nebo vodou
- Po požití dieffenbachie, filodendronu podejte studený nápoj nebo kostky ledu k cucání, pokuste se zabránit otoku dýchacích cest. Vyhledejte lékařskou pomoc, otok může vzniknout za 6 hodin.
- Do zdravotnického zařízení vezměte s sebou vzorek rostliny (plod, větévka, listy rostlin, bobule aj.).

#### Prevence otravy rostlinami

- Upozorňujte děti na přítomnost jedovatých rostlin v parcích a areálech dětských hřišť.
- Bez svolení rodičů nesmí dítě nic ochutnávat v přírodě.

- Jedovaté rostliny, rostliny s trny a ostrými okraji listů není vhodné pěstovat v domácnostech s malými dětmi

### **20.1.2 OTRAVA CHEMICKÝMI PŘÍPRAVKY URČENÝMI PRO DOMÁCÍ POUŽITÍ**

- V každé domácnosti se téměř používají chemické prostředky, které svou vůní a barevností lákají malé děti.
- Nejčastěji se děti intoxikují avivážními prostředky, prostředky do myček na nádobí, leštící prostředky, prací prášky, saponáty na nádobí, okna, čističe skvrn, „krtek“, dezinfekční a čisticí prostředky, parfémy, pleťové vody, vody po holení, vteřinová lepidla, prskavky, zápalky, gelové svíčky, šampon na vlasy.
- Rtěnky, pomády na rty, pleťová mléka nejsou jedovatá.
- Temperové a vodové barvy, inkoust, modelína, školní křída, pastelky nejsou jedovaté, mohou neškodně zbarvit moč a stolici.
- Voskové svíčky nejsou jedovaté, po požití není třeba odborný zákrok (Srnský, 2007).
- Nevyvolávejte zvracení, které může postižené dítě ohrozit (po vdechnutí chemikálie vzniká dušení, ev. Těžký zápal plic).
- Při požití látek se silným leptavým účinkem nepodávejte dítěti nic, vypláchněte ústa vlažnou vodou, dítě co nejrychleji dopravte do nemocnice, látku neneutralizujte.
- Tekutiny je vhodné podat, malé množství pitné vody, pokud nedošlo k poleptání sliznice úst a zažívacího traktu (dítě nemá oteklé rty, nesliní, nemá bolesti při polykání).
- Nepodávejte aktivní uhlí (Jen na doporučení Toxikologického informačního centra).
- Zkontrolujte, zda nedošlo k potřísnění i jiných částí těla chemikálií, postiženou kůži oplachujte 15 min. vlažnou vodou.
- Po požití látek s obsahem organických rozpouštědel nikdy nepodávejte mléko.

### **20.1.3 OTRAVA CHEMICKÝMI LÁTKAMI PŘÍTOMNÝMI V GARÁŽÍCH, DÍLNÁCH, ZAHRADNÍCH DOMCÍCH**

Jedná se o jedny z nejnebezpečnějších otrav v prostředí, ve kterém se učí dítě pomáhat rodičům a prarodičům při kutilství a modelářství.

Nejčastěji se dítě může intoxikovat benzínem, naftou, motorovými oleji, ředidly a rozpouštědly, etylenglykolem (Fridexem), herbicidy, insekticidy a hnojivy.

### **Opatření při otravě chemickými přípravky**

- Nikdy nevyvolávejte zvracení (po vdechnutí chemikálie vzniká těžký zápal plic), nepodávejte mléko, tuky, alkohol (urychlují vstřebávání jedu).
- Celá řada chemických látek může ohrozit nejen dítě, zachránce (vdechnutím, vstřebáváním kůží, sliznicemi). Při ošetření dbejte na svou vlastní bezpečnost. Chraňte sebe i dítěte nos a ústa kapesníkem, použijte další ochranné pomůcky např. gumové rukavice.
- Rozpouštědla a organické barvy ohrožují otravou způsobenou vdechováním (uzavřené prostory) vynesete dítě co nejrychleji na čerstvý vzduch.
- Potřísněný oděv svlékněte, dbejte aby nedošlo k dalšímu zamoření kůže a sliznic (nesvlékejte přes hlavu), zasažená místa omyjte vodou a mýdlem.
- Do zdravotnického zařízení dopravte s dítětem obal s látkou, která způsobila otravu a to tehdy, i když není obal označen. Obal zajistěte před rozbitím a rozlitím.
- Zjistěte zda došlo k poškození koncentrovanou nebo zředěnou látkou.
- Otrava způsobená požitím i malého množství tzv. éterických olejů-náplní do lampiček, může i s časovým odstupem způsobit „chemický“ zápal plic. Vždy vyhledejte lékaře.
- Při otravě etylenglykolem (Fridex) podejte dítěti antidotum alkohol (1,5 ml 40% alkoholu) na každý kilogram váhy dítěte, každý 1,5 ml zřed'te 10 ml šťávy, džusu. V nouzi podejte pivo cca 15 ml na každý kilogram dítěte-

### **Prevence požití látek chemické povahy**

- Prostředky kupujte a uchovávejte jen v originálních obalech, pokud je odléváte tek nikdy ne do nádob od originálních nápojů. Náhradní obaly opatřete důkladným popisem.
- Všechny chemické přípravky ukládejte mimo fyzický dosah dítěte a uzamykejte.
- Obaly se zbytky látky neodstraňujte do odpadkových košů dítěti volně přístupných.

## 20.1.4 OTRAVA HOUBAMI

### Opatření při otravě houbami

- Vyslovte podezření okamžitě, pokud dítě po požití pokrmu z hub zvrací, má průjem
- Zvratky a stolici, ev. Zbytky jídla dopravte do nemocnice s dítětem
- Pokud dojde k nevolnosti záhy po jídle, pokuste se vyvolat zvracení a podejte 3 – 5 – 10 tablet aktivního uhlí

**Cave!** Velmi nebezpečné jsou i příznaky dostavující se s větším časovým odstupem.

Pro časté „kolektivní otravy“ zajistěte vyšetření všech, kteří pokrm z hub jedli.

### Prevence otravy houbami

- Neochutnávejte před dětmi syrové houby, sbírejte a konzumujte druhy, které bezpečně znáte.
- Pokrmy z hub malým dětem nepodávejte, jsou obtížně stravitelné.

## 20.1.5 OTRAVA ALKOHOLEM – KOMERČNĚ VYRÁBĚNOU LIHOVINOU

Nejčastěji se setkáváme s intoxikacemi alkoholem v období dospívání, v současné době bývají hospitalizovány děti s intoxikací alkoholem okolo 10. Let. Při jakémkoliv požití alkoholu, projeví-li se subjektivní nebo objektivní příznaky jedná se o intoxikaci, která je jedincem různě snášena. Po požití ústy se alkohol rychle vstřebává ze zažívacího traktu, maximální hladina v krvi je za 30-90 minut.

**Lehká otrava:** (euforické stadium – 0,5 ‰ alkoholu v krvi). Dítě má zvýšené sebevědomí, ztrácí zábrany, je hyperaktivní. Zrychlené je dýchání, tep, kůže je zvýšeně prokrvena (červený obličej, teplý povrch těla).

**Cave!** nebezpečí zvýšených ztrát tělesného tepla

**Středně těžká otrava:** (stadium hypnotické – 0,5 – 1,0 ‰). Poruchy rovnováhy a řeči, smyslové poruchy, snížení vnímání bolesti, nevolnost, zvracení.

**Těžká otrava:** (stadium narkotické – 1 – 2 ‰). Zmatenost, agresivita, různě vyjádřena porucha vědomí a poruchy dýchání.

**Nejtěžší otravy:** (stadium asfyktické – nad 2 ‰). Bezvědomí, podchlazení a apnoické pauzy – poruchy dýchání.

Smrtelná dávka pro dítě se pohybuje kolem 3 g alkoholu/kg váhy, tj. 4 ml čistého alkoholu/kg. Tj. 50 kg dítě přibližně 500 ml 40% lihoviny. Těžká otrava alkoholem může skončit smrtelně z důvodu bezvědomí a útlumu dýchání. K dalším rizikovým komplikacím

patří vdechnutí zvratků, těžké podchlazení, úraz při pádu nebo dopravní nehodě (Srnský, 2008).

**Cave!** těžká otrava alkoholem může skončit smrtelně z důvodu bezvědomí a útlumu dýchání.

### Opatření při otravě alkoholem

- Zvracení se pokuste vyvolat pouze v případě, jste-li svědky vypití většího množství alkoholu dítětem, s odstupem času zvracení nevyvolávejte, nepodávejte aktivní uhlí
- Dítě často zvrací samo, vhodným polohováním zamezte vdechnutí zvratků a dušení.
- Pokud nemá poruchu vědomí, dejte dítěti napít sladký čaj.
- Sledujte stav vědomí, při jeho poruše a zachování základních životních funkcí uložte dítě do Rautekovy polohy.
- Došlo – li k poruše dýchání, zkontrolujte průchodnost dýchacích cest a zahajte resuscitaci
- Dítě zabalte do teplých přikrývek a uložte je na bezpečné místo, zamezte případnému poranění při poruše koordinace pohybů a rovnováhy. Důležitá je prevence podchlazení.
- Zajistěte odborné vyšetření

## 20.1.6 OTRAVA NIKOTINEM PO POŽITÍ CIGARET

K otravě dochází zřídka. Malé dítě je po požití cigaret ohroženo alkaloidem nikotinem, který může ovlivnit krevní oběh a dýchání, změnit stav vědomí, mohou vzniknout křeče.

### První pomoc

- Opatření při požití cigaret
- Bezprostředně po nehodě vyvolejte zvracení
- Dejte dítěti pitnou vodou a podejte 3 – 5 – 10 tablet živočišného uhlí
- Dítě dopravte do zdravotnického zařízení.

## 20.1.7 OTRAVA OXIDEM UHELNATÝM

Oxid uhelnatý (CO) je plyn bez barvy a bez zápachu, vzniká při hoření za nedostatku kyslíku. Je obsažen ve výfukových plynech (otravy v uzavřených garážích), je přítomen



v místnosti při nedostatečném odtahu kamen, ucpaný komín u karmy. CO se váže na krevní barvivo hemoglobin mnohonásobně rychleji než kyslík a vytěsňuje kyslík z vazby. V důsledku sníženého množství kyslíku, který je přenášen krví, dochází k tkáňovému dušení.

**Lehká otrava:** projevuje se bolestí hlavy, poruchy zraku, zvracení, závratě až lehká porucha vědomí.

**Těžká otrava:** dochází ke ztrátě vědomí, je zrychlený puls a dýchání, bledá kůže.

### První pomoc

- Vynést dítě z prostoru, zajistit přívod čerstvého vzduchu, uvolnit těsní oděv.
- Při zachování základních životních funkcí a bezvědomí uložit dítě do rautekovy polohy.
- Zavolejte ZZS.
- Při intoxikaci v domácnosti zajistěte revizi plynového či spalovacího zařízení.

## SHRNUTÍ KAPITOLY



Jed působí na organismus jako celek: narušuje vědomí, dýchání, krevní oběh, termoregulaci, metabolismus. Má zároveň i specifické účinky – poškození jaterní buňky, srdeční svaloviny, blokování krevního barviva aj. Důležité je včasné poskytnutí první pomoci, zajištění léků, potravin, rostlin, které mohly způsobit intoxikaci. Včasná identifikace noxy pomůže ve zdravotnickém zařízení rychleji zvolit vhodný postup a léčbu.

## SAMOSTATNÝ ÚKOL



1. Zjistěte jaký je postup při otravě léky dítěte, kdy jste bezprostředně svědky požití léků.

2. Jaká je prevence otravy léky.

## DALŠÍ ZDROJE



KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

SRNSKÝ, P. První pomoc u dětí. Praha: Grada, 2007. ISBN978-80-247-1824-8.

ŠEBLOVÁ, J. Akutní intoxikace s. 311-328. In Pokorný. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

---



## OTÁZKY

1. Oxid uhelnatý (CO) je plyn bez barvy a bez zápachu, vzniká při hoření za nedostatku kyslíku. Ano ne

2. Napište, kde se můžete setkat s CO

3. Podáte dítěti do 3 let vypít vodu s živočišným uhlím? Ano ne

4. V přírodě jsou nebezpečné bobule, kterých rostlin?

5. Co uděláte v případě požití dieffenbachie a filodendronu s dítětem?

a) zavolám ZZS

b) podám studený nápoj, kostky ledu, abychom zabránili otoku dýchacích cest

c) zajistím dýchací cesty

6. Kolik promile alkoholu je v krvi při lehké otravě?

a) 0,005 ‰

b) 0,5 ‰

c) 0,8 ‰

7. Stadium narkotické je při požití alkoholu

a) lehké

b) těžká otrava

c) smrtelná otrava

---

## 21 VYBRANÉ AKUTNÍ STAVY V PEDIATRII

### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY



V prvním kontaktu je důležitý odběr anamnézy od postiženého nebo svědků příhody, správná reakce a volba vhodného zdravotnického zařízení. V současné době máme specializovaná zdravotnická zařízení, kde specializovaný lékařský zásah ovlivňuje nejen mortalitu, ale i trvalé následky. Významnou roli hraje edukace rodičů a dětí.

### CÍLE KAPITOLY



Po prostudování této kapitoly budete umět:

Definovat jednotlivé akutní stavy.

Popsat příznaky vybraných akutních stavů.

Vyhodnotit jednotlivé akutní stavy a poskytnout první pomoc.

### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY



hypoglykémie – hyperglykémie – laryngitis – epiglotitis – náhlá příhoda břišní – alergická reakce – anafylaktický šok – astmatický záchvat – náhlé příhody břišní – kolaps - synkopy

### PRŮVODCE TEXTEM



### 21.1 Hypoglykémie

Hypoglykémie je nízká hladina cukru v krvi – glykémie < 2,5 mmol/l.

#### Příčiny

- Diabetes mellitus (cukrovka)

- Dietní chyba (příliš velké omezení přísunu cukrů)
- Předávkování inzulinem

### **Příznaky**

- Nevolnost, hlad, slabost, pocení.
- Zrychlená tepová frekvence, zmatenost či agresivita (chování připomíná opilost).
- Mělký dech bez zápachu, třes, křeče, brzy nástup bezvědomí.

## **21.2 Hyperglykémie**

Hyperglykémie je vysoká hladina cukru v krvi – glykémie > 10 mmol/l.

### **Příčiny**

- Diabetes mellitus (cukrovka)
- Dietní chyba (vysoký obsah cukru ve stravě)
- Chybějící inzulín (vynechání dávky, nedostatečná dávka)

### **Příznaky**

- Poruchy dýchání, dech s acetonovým zápachem, žízeň, slabost
- Suchá kůže, poruchy vnímání
- Pomalý nástup bezvědomí (i po několikadenní až několikátýdenní malátnosti)

### **První pomoc**

- Podáme cukr v jakékoli podobě, je-li postižený při vědomí (sladký nápoj, kostka cukru pod jazyk).
- V případě hypoglykémie i malý přísun cukrů může pomoci, v případě hyperglykémie se stav postiženého vážně nezhorší – nehrozí zde nebezpečí poškození postiženého špatně poskytnutou první pomocí v důsledku nesprávné diagnózy.
- Zajistíme postiženému lékařské vyšetření, v případě ztráty vědomí zajistíme postiženému odbornou lékařskou pomoc.
- Pokud je postižený v bezvědomí, uložíme ho do stabilizované polohy a sledujeme jeho životní funkce. V případě potřeby zahájíme resuscitaci.
- Pátrat po průkazu diabetika.

**Cave!** hypoglykemie se rozvíjí velmi rychle, mnohdy nám může připomínat opilého člověka.

## 21.3 Stav dechové tísně u dítěte

Vyznačují se náhlým začátkem a rychlou progresí. Ohrožují dítě otokem a zúžením dýchacích cest, s možností dušení.

**Příčiny:** virová infekce (laryngitis)

Bakteriální infekce (epiglottitis)

Záchvaty u průduškového astmatu alergie, infekce, námaha, chlad

### 21.3.1 ASTMATICKÝ ZÁCHVAT

Chronické onemocnění dýchacích cest.

**Projev:** dušnost, kašel, pískání, tíseň na hrudi.

#### První pomoc

- Ortopnoická poloha
- Čerstvý vzduch
- Tělesný klid
- Zjistit, jaké léky užívá, aplikovat inhalační bronchodilatancia
- Zavolat ZZS

### 21.3.2 LARYNGITIS

Virové onemocnění, vyskytuje se v zimních měsících, typické pro batolata, předškolní věk, děti se zvětšenou nosní mandlí.

**Projev:** náhle vzniká dysfonie, dráždivý kašel, inspirační stridor s dušností. Subfebrilní teploty. Obtížný nádech, neklid, úzkost

#### První pomoc

- Dítě uložit do polosedu, zajistit přívod studeného a vlhkého vzduchu, uklidnit dítě.
- Zavolat ZZS. Nutná hospitalizace.

**Cave!** dítě promodrává, závažný stav

### 21.3.3 EPIGLOTITIS

Jde o zánět příklopky hrtanové.

- Dítě uložit do polohy v polosedě, nikdy ne do vodorovné polohy, zajistit přívod čerstvého vzduchu
- Dítě uklidnit , zavolat ZZS

**Cave!** nevozt dítě nikdy do zdravotnického zařízení vlastními silami, vysoké riziko komplikací. V případě zástavy dechu zajistit resuscitaci.

### 21.4 Kolaps a synkopy

Synkopa je příznakem náhlé dočasné úplné ztráty vědomí spojené se ztrátou posturálního tonu, poté následuje spontánní úpravu stavu.

**Vazovagální synkopa:** vzniká při dlouhém stání, rozrušení, v nevětraném prostředí, při podráždění parasymptiku.

**Příznaky:** vegetativní prodromy, tma před očima, hučení v uších, výrazná bledost, poltí studeným potem, ospalost, závratě, pocit slabosti, ztráta vědomí a pád. Vleže se stav upraví.

#### První pomoc

- Horizontální poloha a elevace končetin.
- Uvolnit těsnící oděv.
- Zajistit přívod vzduchu.
- Otřít obličej mokrým kapesníkem.
- Pomalu vertikalizovat.

### 21.5 Náhlé příhody břichní

Náhlé příhody břichní (NPB) znamenají akutní onemocnění břicha, které se projevují náhle, mají rychlý průběh a zpravidla vyžadují neodkladný operační výkon. Musí se rychle stanovit diagnóza, její zpoždění může vést k vážnému poškození zdraví nebo smrti.

#### Příznaky

- Bolest břicha různé intenzity, lokalizace, charakteru, propagace dle typu onemocnění, břicho je stažené, napnuté, na pohmat reaguje bolestí.
- Nauzea, zvracení.
- Zástava odchodu plynů a stolic.

- Celková schvácenost, pocení, úzkost, bolest při pohybu, povrchní dýchání, tachykardie, zvýšená teplot.
- Postižený vyhledává úlevovou poloh.
- Riziko šoku.

### První pomoc

- Úlevová poloha, polohy doporučené při onemocnění břicha.
- Protišoková opatření.
- Nic per os.
- Nechladiť břicho.

Zavolat ZZS.

## 21.6 Alergická reakce

Podstatou alergie je stav přecitlivělosti organismu na určitou látku-alergen. Závažnost alergické reakce je různá-od rozsáhlejší místní reakce (zarudnutí kůže) až po těžký šokový stav. Může vzniknout velmi prudce (anafylaxe, atopie) nebo opožděně s odstupem několika hodin. Mechanismy alergické reakce jsou u různých typů alergií odlišné.

### Příznaky

- Zánětlivé reakce např. sliznice (zarudnutí, otok, zánět spojivek), kůže (ekzém, kopřivka)
- Dýchací cesty (otok sliznice –senná rýma)
- Poškození zažívacího traktu (bolest břicha, zvracení, průjem)
- Z celkových projevů (bolesti kloubů, kýchání, nevolnost, tachykardie, křeče, otok obličeje, hl. okolo očí)
- Bronchospasmus (zúžení průdušek)
- Otok hrtanu
- Anafylaktický šok nejzávažnější forma alergické reakce

### DEFINICE



Definice anafylaxe: World Allergy Organization definuje anafylaxi jako těžkou, život ohrožující, generalizovanou nebo systémovou hypersenzitivní reakci.



## K ZAPAMATOVÁNÍ

Anafylaxe vzniká náhle, je to akutní a život ohrožující stav.

- Příčina: reakce organismu na kontakt s alergenem, což je látka vyvolávající alergii.
  - Anafylaxe se objevuje nečekaně, často u mladých zdravých jedinců, může se rychle rozvíjet, příznaky jsou nenápadné.
  - Systémová anafylaxe to je stav, kdy dojde ke generalizovanému poškození organismu alergickou reakcí.
  - Častěji se rozvine v případě, kdy antigen pronikne do organismu zažívacím traktem nebo se dostane přímo do krve.
  - Postiženo je pak několik orgánových systémů současně. Nejtěžší formou anafylaxe je anafylaktický šok.
  - Podstatou vzniku klinických symptomů při anafylaxi je uvolnění mediátorů, ke kterému dochází cestou imunologickou nebo neimunologickou.
  - Určitou roli hrají i faktory neurogenní.
  - Pravá anafylaxe (neboli anafylaktická reakce) je imunopatologická reakce 1. typu zprostředkovaná protilátkami IgE. Vzniká na podkladě senzibilizace organismu po opakovaném kontaktu s alergenem.
  - Klinický obraz a léčebný postup anafylaktických i anafylaktoidních reakcí je v podstatě stejný.
  - Pro léčbu je rozhodující klinický stav pacienta.
  - Podstatou anafylaxe je reakce mezi protilátkami (imunoglobuliny IgE) a alergii navozujícími látkami, alergeny. Vzniká složitý děj, při kterém se uvolní mediátory, např. histamin. Ty způsobí rychle se rozvíjející klinické projevy.
-





Obr. 15 Alergická vyrážka 1



Obr. 16 Zánět spojivek 1

### Vyvolavatelé anafylaktické reakce

- Jodové kontrastní látky
- Beta-laktámová antibiotika (cefalosporiny, oxaxilin, tetracyklín)
- Léky: acylpyrin, anestetika, opiáty, vakcíny
- Proteohormony (inzulin), streptokináza, protaminsera: protitetanové, proti hadímu štípnutí
- Potraviny: ryby, měkkýši, vejce, ořechy aj.
- Krevní deriváty: erytrocyty, plazma, imunoglobuliny
- Latex: rukavice, i.v. katetry
- Fyzikální faktory: chlad, sluneční záření

### 21.6.1 ANAFYLAKTICKÝ ŠOK

- Forma distribučního šoku
- Dramatický průběh, špatná prognóza
- CZ hospitalizace 2000 pacientů
- 5 ročně umírá

## Anamnéza

### Máme čtyři otázky

1. Předcházely alergické kožní projevy: svědění, kopřivka, otok rtů
2. Byly přítomny bronchospastické příznaky?
3. Byly přítomny gastrointestinální příznaky: nauzea, zvracení, průjem?
4. Byla na počátku mdloba nebo bezvědomí?

### Sledovat:

Fyziologické funkce: tlak, puls, dech, dýchání

### První pomoc laická

- Především je důležité zachovat klid a ihned zajistit přivolání lékařské pomoci 155 a dbát pokynů dispečera/ky.
- Postiženého uložit do vodorovné polohy na tvrdou podložku, zdvihnout mu dolní končetiny, uvolnit oděv, zajistit přísun čerstvého vzduchu. Protišoková poloha.
- Při porušeném vědomí se polohou na boku zabrání možnému zapadnutí jazyka a aspiraci zvratků. V případě zástavy dechu nebo akce srdeční se provádí srdeční masáž.
- Otékající měkké části dutiny ústní a hrdla vystříkat nosním sprejem proti rýmě k uvolnění nosu (Nasivin, Olynth). Mohou zpomalit otok sliznice
- Na krk přiložit ledový obklad, cucat led.

### Samoléčba a anafylaxe

- Důležitou součástí první pomoci je samoléčba – ti, kteří už prodělali anafylaktickou reakci, by měli být vybaveni „protišokovým“ balíčkem, který mají stále u sebe a znají, jak léky z tohoto balíčku užít.
- Nejdůležitější součástí je adrenalinový autoinjektor EpiPen Junior® Anapen® 0,3 mg pro děti a dospělé tj. adrenalinová laická injekční stříkačka.
- Aplikovat může kdokoliv (rodič, učitel, postižený, kolemjdoucí).
- Adrenalin působí pozitivně inotropně na srdeční svalovinu, dilatuje průdušky a vazokonstrikcí cév brání poklesu krevního tlaku.



Obr. 17 Injekční stíkačka s EpiPenem

### **Cave!**

- Asi v 10% případů plně rozvinutého šoku končí život zástavou dechu a srdeční činnosti. Zahájit včas KPR.

### **Prevence**

**Primární:** aplikace jodových kontrastních látek: aplikovat antihistaminikum a glukokortikoid p. O.

**Sekundární:** eliminovat látky působící anafylaktickou reakci.

- Imunoprofylaxe: dlouhodobá terapie antihistaminiky
- Protišokový balíček: EpiPen
- Horečka: febrilní křeče u dětí
- Kardiovaskulární příčiny: hypertenzní krize, arytmie, AV blokáda III. St, sick sinus syndrom
- Hyperventilační tetanie (Šeblová, J., s. 305-306, 2010).

## **21.7 Meningokokové infekce**

Mohou probíhat pod různě závažným obrazem. Nejzávažnější forma se projevuje jako sepse, se selhání krevního oběhu, zánětem mozkových blan, jde o závažný stav, rozhodují minuty.

### **Příčina:**

Bakteriální infekce (původce je meningokok)

### **Příznaky:**

- Výskyt v kojeneckém období a v dospívání
- Náhlý začátek, rychlé zhoršování zdravotního stavu
- Vysoká horečka, nereagující na léčbu, schvácenost, celková nevěle
- Bolesti hlavy, tuhnutí šíje (dítě nedá hlavu na prsa), zvracení
- Bluzené vědomí až bezvědomí
- Drobné tmavé tečkování kůže a sliznic (petechie), postupně se slévají do tmavých plošných podlitin.

### **První pomoc:**

Při sebemenším podezření na meningokokové onemocnění zavolat ZZS.

**Cave!** dítě je ohroženo úmrtím v důsledku selhání základních životních funkcí.

## **21.8 Bolest břicha u dítěte**

U malých dětí jde o častý jev, dítě může prožívat dramaticky. Většina případů je nezávažných, rychle odezní. Přetrvávající bolest (několik hodin), může jít o závažný stav, který může ohrozit dítě na životě.

### **Příčiny:**

- Zánětlivá onemocnění (zánět přívěsku slepého střeva)
- Střevní neprůchodnost (mechanická překážka, zauzlení)
- Záněty ledvin, ledvinové koliky
- Kojenecké koliky (zvýšená plynatost)

### **Příznaky:**

- Bolest (malé děti lokalizují bolest do oblasti pupku)
- Nevolnost, zvracení
- Tvrdé břicho, příměs hlenu a krve ve stolici, poloha v leže s pokrčenými (závažný stav)

**Cave!** včas rozpoznat závažný stav, při pochybnostech zajistit vyšetření

## **SHRNUTÍ KAPITOLY**

Akutní stavy řadíme k náhlým a naléhavým stavům. Většina akutních stavů vyžaduje nejen vyšetření, ale i hospitalizaci. Včasně zavolání zdravotnické pomoci snižuje riziko komplikací a náhlé smrti. Pro některé z akutních stavů jsou typické tzv. prodromální příznaky, kdy se jedná o soubor nespecifických příznaků, ohlašující příchod nemoci.

## **DALŠÍ ZDROJE**

KOBR, J. Akutní stavy u dětí. In ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. s. 311-335. ISBN 978-80-247-4434-6.

KNOR, J., MIKO, P. Dechová nedostatečnost v urgentní medicíně. In ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. s. 145-166. ISBN 978-80-247-4434-6.

LEJSEK, J. a kol. Alergie. In Lejsek, J. a kol. *První pomoc*. Praha: Karolinum 2013, s. 183-186. ISBN 978-80-246-2090-9.

PROCHÁZKOVÁ-VEČEROVÁ, A. Akutní stavy v psychiatrii. In POKORNÝ, J. et al. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. s. 329-361. ISBN 978-80-7262-322-8.

ŠEBLOVÁ, J. Psychosociální urgency. In ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J. a kol. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. s. 361-375. ISBN 978-80-247-4434-6.

VYBOŘIL, Z. Náhlé příhody břišní. In POKORNÝ, J. et al. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, 2010. s. 247-264. ISBN 978-80-7262-322-8.

## OTÁZKY

1. Podezření na AIM vyvolává nepřetržitá bolest trvající déle než.....(doplňte).
  2. Poruchy dýchání, acetonový zápach, žízeň, slabost, kůže, poruchy vnímání jsou příznakem.....
  4. Do jaké polohy uložíte postiženého při astmatickém záchvatu
  5. Při dlouhém stání, rozrušení, v nevětrané místnosti je riziko vzniku jaké synkopy?
  6. Co uděláte s postiženou, která hyperventiluje?
  7. Jak se jmenuje nejzávažnější komplikace alergické reakce?
  8. V rámci prevence anafylaktické reakce lze u výběrových pacientů použít lék, který se jmenuje?
-

## 22 AKUTNÍ STAVY V GYNEKOLOGII, PŘEKOTNÝ POROD, PÉČE O RODIČKU A NOVOROZENEC



### RYCHLÝ NÁHLED KAPITOLY

K neočekávanému porodu může dojít po úrazu, při nesprávně stanoveném termínu porodu i bez zjevných příčin. Zahájení porodu může proběhnout prakticky kdekoliv. Může to být doma, v přírodě anebo na nějakém odlehlém místě, v dopravním prostředku. Většinou se jedná o situace, kdy nelze rodičku dopravit včas na místo a ke kvalifikovanému ošetření. Nezbyvá, než zajistit klidné prostředí a soukromí. K prvním příznakům akutního porodu patří křečovitá bolest, která se vyskytuje v pravidelných intervalech. Je to způsobeno kontrakcí dělohy. Zpočátku se děloha stahuje co 10-20 minut a tento stav může trvat několik hodin. Tento interval se postupně zkracuje, odtéká zkrvavený hlen, může odtéct i plodová voda. Zavoláme odbornou pomoc.



### CÍLE KAPITOLY

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Vyjmenovat příznaky překotného porodu a akutních stavů v gynekologii.
- Popsat jednotlivé doby porodní.
- Demonstrovat ošetření rodičky a novorozence po překotném porodu.



### KLÍČOVÁ SLOVA KAPITOLY

Akutní porod – první fáze porodní – druhá fáze porodní – třetí fáze porodní – placenta – ligatura – novorozenec – rodička

### 22.1 POROD

- K porodu dochází normálně kolem 40. týdne těhotenství.
- Předčasný porod: do 38. týdne těhotenství.
- Opožděný porod: po 42. týdnu těhotenství.
- Překotný porod: porod, který probíhá neobvykle rychle, vyskytuje se málo.

- K neočekávanému porodu může dojít kdykoliv i bez zjevných příčin. Může nastat v domácnosti, v dopravním prostředku, na odlehlém místě apod.

## 22.2 DŮLEŽITÁ JE PŘÍPRAVA NA POROD

- Připravte místo k uložení dítěte, zároveň i něco na zabalení.
- Připravíme si pomůcky k prvnímu ošetření novorozence – ligatura a nůžky na pupečník.
- Připravíme si pomůcky k ošetření rodičky – čisté prádlo na přikrytí horní části těla rodičky a na podložení rodičky – igelit, podložka, prostěradlo, ručník (co máme po ruce), horkou vodu, umývadlo, nádobu na odpad.
- Pohodlně rodičku uložíme.
- Pečlivě si umyjeme ruce.

### Příznaky

- Křečovitě bolesti, dostavující se v pravidelných intervalech.
- Odtok zkrvaveného hlenu nebo odtok plodové vody.
- Vlastní porod
- Vlastní porod probíhá ve fázích. 1. fáze je otevírací a je nejdelší. 2. fáze je porodní a 3. fáze je porod lůžka – placenty.

## 22.3 Ošetření novorozence

- Zkontrolování fyziologických funkcí, puls 120-140/min. a dech 50-55/min.
- Dalším krokem je přestřihnoutí a ligatura pupečníku a sterilní překrytí.
- Vytření dutiny ústní.
- V případě, že novorozenec nedýchá, zajistíme umělé dýchání z úst do nosu a úst.
- Dítě označíme a předáme matce.



## 22.4 Poporodní péče o rodičku

- Rodičku po porodu omyjeme, uložíme do čistého prádla a lůžkovin, k rodidlům přiložíme čistou vložku.
- Podáme teplý nápoj a necháme ji odpočívat anebo spát.
- Kontrolujeme fyziologické funkce a krvácení z rodidel.
- Kontrolujeme pravidelně fyziologické funkce novorozence.
- Zajistíme příjezd ZZS, pokud jsme tak neučinili na začátku.



### SHRNUTÍ KAPITOLY

U překotného porodu se jedná o akutní situaci. Důležité je uklidnit rodičku (mnohdy i sám

sebe) a začít jednat. Většinou máte dost času na to, abyste přivolali ZZS a připravili dostupné pomůcky. K této situaci byste měli přistupovat klidně a především usilovat o spolupráci s rodičkou. Novorozenec po narození má začít spontánně křičet do 1 minuty. Pokud tomu tak nebude, započnete s kardiopulmonální resuscitací. Porod placenty může trvat i 10 minut. Po porodu nezapomeňte schovat placentu k dalšímu odbornému posouzení. Zabaleného a ošetřeného novorozence dejte matce. Zapište datum, pokud možno přesnou hodinu a místo porodu.



### DALŠÍ ZDROJE



KELLNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., ČÍKOVÁ, Z., MATĚJKOVÁ, E., VÁŇOVÁ, J. První pomoc II. Pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4200-7.

ŠEBLOVÁ, J. Náhlé příhody gynekologické a porodnické. In POKORNÝ, J. Kontrola masivního krvácení. s. 69-84. In. POKORNÝ, J. et al. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, 2010. 265-272 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

---

## OTÁZKY



1. Porod do 38 týdne je označován jako....
  2. Porod opožděný je po, kterém týdnu těhotenství?
  3. 2. Fáze porodu se nazývá.....
  4. Uveďte počet dechů za minutu u novorozence.
  5. Jak dlouho může trvat porod placenty?
-

## **ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ**

Jedním z úkolů při poskytování první pomoci je zamezit přenosu infekce. Před infekcí chráníme nejen postiženého, musí se chránit i ten, kdo pomoc poskytuje.

Pro svou ochranu před ošetřením postiženého si navlékněte gumové rukavice, které jsou součástí lékárníčky. Pokud možno se vyhýbejte kontaktu s krví a tělesnými tekutinami.

**Cave!** Rukavice mějte nejen při ošetřování rány, ale i při čištění tekutin a odstraňování kontaminovaného materiálu.























Po odložení rukavic si řádně umyjte ruce, na hygienu rukou myslete po každém kontaktu s postiženým.

**Myslete na svou bezpečnost.**

## **SHRNUTÍ STUDIJNÍ OPORY**

Studijní opora poskytuje základní informace ke studiu v předmětu První pomoc. V tomto textu najdete ucelený přehled učiva k uvedené problematice. Další informace si doplníte prostudováním odborné literatury, uvedené na konci každé kapitoly. Poskytnutí přednemocniční péče má obrovský význam pro postiženého. Včasná a správná poskytnutí první pomoci zvyšuje postiženému šanci na přežití a dobrou kvalitu života.

## PŘEHLED DOSTUPNÝCH IKON

	Čas potřebný ke studiu		Cíle kapitoly
	Klíčová slova		Nezapomeňte na odpočinek
	Průvodce studiem		Průvodce textem
	Rychlý náhled		Shrnutí
	Tutoriály		Definice
	K zapamatování		Případová studie
	Řešená úloha		Věta
	Kontrolní otázka		Korespondenční úkol
	Odpovědi		Otázky
	Samostatný úkol		Další zdroje
	Pro zájemce		Úkol k zamyšlení

Pozn. Tuto část dokumentu nedoporučujeme upravovat, aby byla zachována správná funkčnost vložených maker. Tento poslední oddíl může být zamknut v MS Word 2010 prostřednictvím menu Revize/Omezit úpravy.

Takto je rovněž omezena možnost měnit například styly v dokumentu. Pro jejich úpravu nebo přidávání či odebrání je opět nutné omezení úprav zrušit. Zámek není chráněn heslem.

Název: **Odborná první pomoc**

Autor: **PhDr. Jana Haluzíková, Ph.D.**

Vydavatel: Slezská univerzita v Opavě  
Fakulta veřejných politik v Opavě

Určeno: studentům SU FVP Opava

Počet stran: 17374

Tato publikace neprošla jazykovou úpravou.