



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento produkt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název projektu Elearning na střední zdravotnické škole
Číslo projektu CZ.1.07/1.1.04/01.0036
Název příjemce Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická
Emanuela Pöttinga, Pöttingova 2, Olomouc

Poranění kostí a kloubů, otravy

Distanční text

1 Celkový obraz

O modulu

Znalost poskytování první pomoci je základní mravní povinností každého člověka, pro zdravotnického pracovníka naprostou nezbytností.

Modul je určen pro žáky zdravotnických škol, předpokládá se současné studium somatologie, další informace žák získá v ostatních odborných předmětech (klinická propedeutika, ošetřovatelství, ošetřování nemocných).

Pomůcky a nástroje

V rámci studia první pomoci se využívají aktivizační metody, práce s výukovými modely poranění, resuscitačními modely a obvazovým materiálem, povaha výuky je teoreticko praktická.

Pravidla a konvence

V textu se setkáte s těmito symboly:

! - důležitá informace, nutné zapamatovat si;

tučně - důležité, nadpis;

závorka - doplňující informace.

2 Obsah

1. Celkový obraz	2
2. Obsah	3
3. Poranění kostí a kloubů	4
3.1 Typy poranění kostí a kloubů	4
3.2 Rozdělení zlomenin	4
3.3 Obecné zásady první pomoci u zlomenin	7
3.4 Zlomeniny horní končetiny	7
3.5 Zlomeniny pánve a dolní končetiny	15
3.6 Poranění kloubů	22
3.7 Kontrolní otázky	23
3.8 Autotest	24
4. Otravy	25
4.1 Otravy houbami	25
4.2 Otrava léky	26
4.3 Otrava alkoholem	27
4.4 Otrava oxidem uhelnatým	28
4.5 Předávkování a otravy drogami	29
4.6 Ohrožení toxickými látkami	29
4.7 Kontrolní otázky	33
4.8 Autotest	33
5. Literatura	35
6. Seznam správných odpovědí na autotesty	36
7. Rejstřík	37

3 Poranění kostí a kloubů

Popis lekce:

Po absolvování této lekce bude žák schopen rozpoznat příznaky poranění kostí a kloubů a poskytnout adekvátní první pomoc.

Délka lekce:

90 minut

Klíčová slova:

fraktura, luxace, distorze

Motivace:

Žák umí poskytnout první pomoc při poranění kostí a kloubů.

3.1 Typy poranění kostí a kloubů

- fraktury (zlomeniny)
- luxace (vymknutí)
- distorze (podvrtnutí)
- kontuze (pohmoždění).

3.2 Rozdělení zlomenin

Zlomenina vzniká v důsledku přímého působení hrubé síly nebo přenosem působící síly z kloubu na kost u luxačních zlomenin. Jedná se o porušení celistvosti kosti.

Rozdělení zlomenin

Podle příčiny vzniku zlomeniny rozeznáváme:

- zlomeniny traumatické – poškození zdravé tkáně vzniká zevním násilím
- zlomeniny patologické - zlomeniny vznikají v místě předchozího poškození kosti, například cystou nebo nádorem, vznikají při malém násilí
- únavové zlomeniny – vznikají bez zřejmého vyvolávajícího traumatu dlouhodobým přetěžováním u sportovců (běžci, tanečníci), vojáků při dlouhých pochodech, nejčastěji v oblasti zánártních kůstek.

Podle poruchy kožního krytu:

- otevřené zlomeniny
- {zavřené zlomeniny XE zavřené zlomeniny}.



Otevřená zlomenina bérce

Typy zlomenin:

- infrakce (částečné nalomení kosti)
- fisura (trhlina na dlouhých kostech nebo na lebečních kostech)
- luxační zlomenina (doprovázená vykloubením kloubu)
- kompresivní zlomenina (typická u bederních obratlů při tlakové zátěži)
- impresivní zlomenina kosti (stav, kdy je kostní plocha vmáčknuta do kostní tkáně)
- zlomenina s dislokací nebo bez dislokace (s posunutím kostních úlomků nebo bez jejich posunu).

Podle lomné linie:

- příčná
- spirálovitá
- šikmá
- tříštivá.

3.3 Obecné zásady první pomoci u zlomenin

Obecné zásady první pomoci u zavřených zlomenin:

- fixace kosti přes dva klouby
- postiženého nesvlékáme (bolest), zlomeninu fixujeme přes oděv
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení, podle typu poranění vlastním vozem nebo voláme ZZS
- postiženému nepodáváme nic per os (možnost operačního řešení)
- u zlomenin velkých kostí provádíme protišoková opatření.

Obecné zásady první pomoci u otevřených zlomenin:

- zastavíme krvácení, přiložíme sterilní krytí
- pokud z rány vyčnívá kost, obložíme ji měkkým materiálem a podložené místo překryjeme sterilním krytím a obvážeme
- postiženou končetinu znehybníme
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení
- provádíme protišoková opatření
- postiženému nepodáváme nic per os.

[Poranění kostí a kloubů](#)

3.4 Zlomeniny horní končetiny

Zlomeniny klíční kosti

Vznikají nejčastěji nepřímým pádem na nataženou horní končetinu nebo přímým násilím (úder do klíční kosti).

Příznaky:

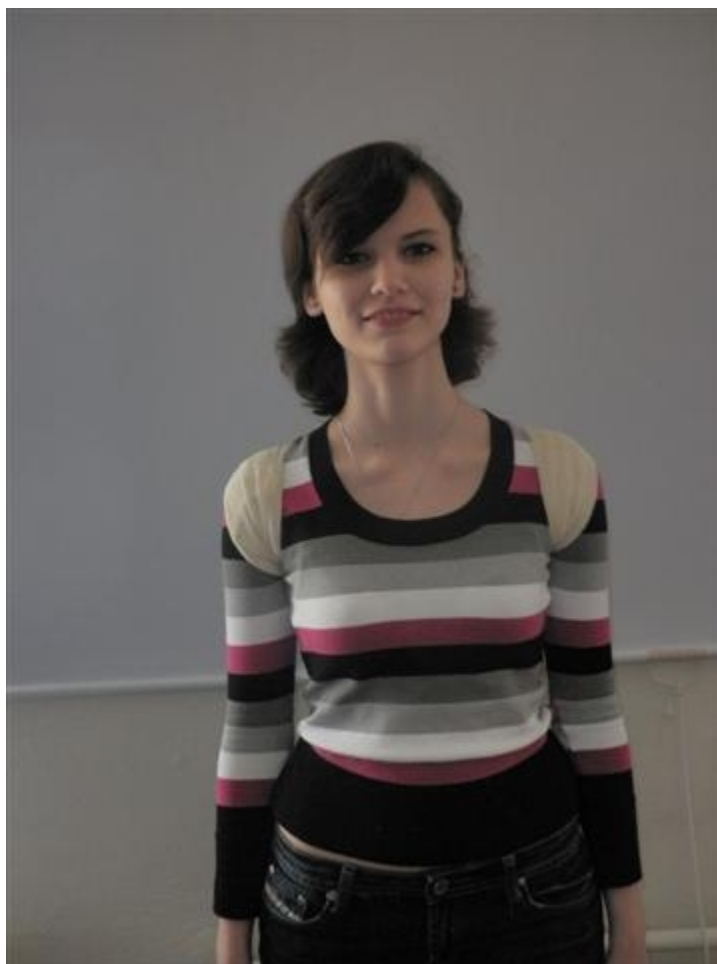
- bolest v místě poranění
- zduření v místě poranění.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vsedě s oporou zad
- postiženou končetinu zavěsíme do trojčipého šátku a připevníme druhým šátkem k tělu
- můžeme použít tzv. Delbethovy kruhy (2 šátky svázané do kruhu navlečené na horní končetiny, třetím šátkem svázané na zádech)
- sledujeme fyziologické funkce, barvu a citlivost poraněné končetiny

- zajistíme transport k odbornému ošetření.

Delbethovy kruhy - pohled zepředu





Delbethovy kruhy - pohled zezadu

Zlomeniny lopatky

Zlomeniny vznikají nejčastěji přímým úderem na lopatku, např. při pádu z výšky.

Příznaky:

- citlivost na dotek
- bolest při zvedání odpovídající končetiny.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vsedě
- končetinu na poraněné straně znehybníme závěsem, dlaň je položená na hrudníku
- provedeme celkové vyšetření
- sledujeme fyziologické funkce
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení.



Znehybnění šátkovým obvazem

Zlomeniny pažní kosti

Vznikají přímým násilím (úderem na pažní kost) nebo násilím nepřímým (pádem na nataženou končetinu). Při otevřených zlomeninách může dojít ke značným krevním ztrátám.

Příznaky:

- bolest v místě poranění
- otok
- zduření
- deformace končetiny
- brnění, poruchy citlivosti až necitlivost v poraněné končetině (svědčí o poranění nervů)
- krvácení při otevřené zlomenině, z rány může vyčnívat kost.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vsedě s opřenými zády

- končetinu znehybníme závěsem, dlaň je položena na hrudníku, druhým šátkem připevníme k tělu
- ke znehybnění můžeme použít Kramerovu dlahu, která by měla dosahovat přes celou horní končetinu od prstů, přes loket, rameno a druhé rameno
- dlahu tvarujeme na zdravé končetině
- obě axily podložíme měkkým materiálem
- dlahu připevníme nejlépe pomocí trojcípých šátků
- takto ošetřenou končetinu dáme do závěsu
- v případě otevřené zlomeniny pracujeme v rukavicích, dezinfikujeme okolí rány a přiložíme sterilní krytí
- vyčnívá-li z rány kost, obložíme ji věnečkem z měkkého materiálu a sterilně překryjeme
- sledujeme fyziologické funkce, citlivost končetiny
- provedeme celkové vyšetření
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení.



Zlomenina pažní kosti - Kramerova dlahu



Znehybnění šátkovým obvazem

Zlomeniny předloktí

Předloktí se skládá ze dvou kostí – kosti vřetenní a kosti loketní. Zlomeniny vznikají přímým násilím nebo při pádech na končetinu, často při pádech na kolečkových bruslích.

Příznaky:

- bolest v místě poranění
- zduření
- deformace končetiny.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vsedě s opřenými zády
- končetinu znehybníme závěsem, druhým šátkem připevníme k tělu
- ke znehybnění můžeme použít Kramerovu dlahu, která by měla dosahovat přes celou horní končetinu od prstů, přes loket, do půlky pažní kosti

- dlahu tvarujeme na zdravé končetině
- ošetřenou končetinu dáme na závěs
- v případě otevřené zlomeniny pracujeme v rukavicích, dezinfikujeme okolí rány a přiložíme sterilní krytí
- vyčnívá-li z rány kost, obložíme ji věnečkem z měkkého materiálu a sterilně překryjeme
- sledujeme fyziologické funkce, citlivost končetiny
- provedeme celkové vyšetření
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení.



Zlomenina předloktí - Kramerova dlahá



Znehybnění šátkovým obvazem

Zlomeniny zápěstí a kostí ruky

Vznikají při pádech při sportu.

Příznaky:

- bolest
- hematom
- deformace.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vsedě s opřenými zády
- končetinu znehybníme pomocí šátku, dlahy
- sledujeme fyziologické funkce, citlivost končetiny

- provedeme celkové vyšetření
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení.

3.5 Zlomeniny pánve a dolní končetiny

Zlomeniny pánve

Zlomeniny pánve jsou provázeny vysokým počtem komplikací, které mohou bezprostředně ohrožovat život. Vznikají většinou velkým násilím (autonehody, pády z výšek). Při tomto velkém násilí dochází k poranění orgánů uložených uvnitř pánve (močový měchýř, močová trubice, pohlavní orgány, rektum, velké cévy, nervy). Při zlomeninách pánve dochází k velkým ztrátám krve.

Příznaky:

- bolest v místě poranění
- otok, hematom
- porucha pohyblivosti
- rozvíjející se šokový stav (bledost, cyanóza, změny fyziologických funkcí, porucha vědomí)
- může být krvácení z močových cest, pohlavních orgánů, rekta.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme na tvrdé podložce
- s postiženým manipulujeme velmi opatrně
- změříme fyziologické funkce
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- voláme ZZS, je nutný rychlý transport do zdravotnického zařízení z důvodu velkých ztrát krve
- je možné provést fixaci pomocí čtyř šátků svázaných do kravaty (v oblasti pánve, stehen, bérců a kotníků, vypodložíme oblast mezi klouby)
- provádíme protišoková opatření
- průběžně kontrolujeme fyziologické funkce

- **nepodáváme nic ústy.**



Zlomenina pánve - znehybnění šátkovými obvazy

Zlomeniny kosti stehenní

Zlomeniny stehenní kosti vznikají u mladých lidí při autonehodách, pádech z výšky, lyžařských úrazech. Velmi často vznikají u starších lidí, kteří trpí osteoporózou. Prořídlá kost se láme už při drobném pádu nebo neopatrném došlápnutí ze schodu. Místem lomu je nejčastěji krček kosti stehenní, místo přirozeného anatomického zúžení.

Příznaky:

- bolest v místě poranění
- otok
- hematom (ztráta krve může být až 2000 ml)
- neschopnost postavit se
- končetina může být zkrácená a zevně vytočená (v důsledku posunutí kostí)
- rozvoj šoku.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vleže na zádech
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- změříme fyziologické funkce
- voláme ZZS

- můžeme provést improvizovanou fixaci:
 - svážeme obě dolní končetiny k sobě, zdravá končetina slouží jako dlaha, použijeme trojcípé šátky složené do kravaty, vypodložíme oblast kolen a kotníků
 - fixujeme pomocí Kramerových dlah, použijeme dvě dlahy, které jsou do sebe zaklesnuté, jedna vede z podpaždí po plosku nohy a druhá od vnitřní strany stehna přes plosku nohy na kotník, dlahy měříme na zdravé končetině, fixujeme pomocí trojcípých šátků (hrudník, pas, stehno, bérce, kotník)
 - fixujeme pomocí improvizovaných pomůcek (lyžařská hůlka, větev, smeták), fixaci přiložíme na zevní stranu končetiny
- v případě otevřené zlomeniny pracujeme v rukavicích, dezinfikujeme okolí rány a přiložíme sterilní krytí
- vyčnívá-li z rány kost, obložíme ji věnečkem z měkkého materiálu a sterilně překryjeme
- pokud krytí stále prosakuje, zaškrtneme
- provádíme protišoková opatření.



Zlomenina stehenní kosti - Kramerovy dlahy

Zlomeniny bérce

Bérce se skládá ze dvou kostí – kosti holenní a kosti lýtkové. Zlomeniny bérce vznikají nejčastěji při sportovních aktivitách (lyžování, snowboardingu), dopravních nehodách, pádech a přisednutí končetiny.

Příznaky:

- bolest v místě poranění

- hematom, ztráta krve může být až 1 000 ml
- deformace v místě zlomeniny, končetina může být nepřírozeně otočena, zkrácena
- často bývá porušen kožní kryt, kost holenní je uložena těsně pod kůží.

První pomoc:

- postiženého ošetřujeme vleže na zádech
- provedeme celkové vyšetření postiženého
- změříme fyziologické funkce
- voláme ZZS.
- můžeme provést improvizovanou fixaci:
 - svážeme obě dolní končetiny k sobě, zdravá končetina slouží jako dlaha, použijeme trojcípé šátky složené do kravaty, vypodložíme oblast kolen a kotníků
 - fixujeme pomocí Kramerovy dlahy, dlahu připravíme na zdravé končetině do tvaru L, dlaha je umístěna zespodu postižené končetiny od poloviny stehna přes plošku nohy po prsty na noze, dlahu fixujeme pomocí trojcípých šátků v oblasti stehna, bérce a kotníku
 - fixujeme pomocí improvizovaných pomůcek (lyžařská hůlka, větev, smeták), fixaci přiložíme na zevní stranu končetiny
- v případě otevřené zlomeniny pracujeme v rukavicích, dezinfikujeme okolí rány a přiložíme sterilní krytí
- vyčnívá-li z rány kost, obložíme ji věnečkem z měkkého materiálu a sterilně překryjeme
- pokud krytí stále prosakuje, zaškrtneme
- provádíme protišoková opatření.



Zlomenina bérce - Kramerova dlaha

Zlomeniny kotníku

Zlomeniny kotníku vznikají často jako sportovní úrazy, při špatném došlápnutí, uklouznutí.

Příznaky:

- bolest v místě poranění
- otok

- hematom
- deformace.

První pomoc:

- provedeme celkové vyšetření postiženého
- změříme fyziologické funkce
- můžeme provést improvizovanou fixaci:
 - fixujeme pomocí Kramerovy dlahy, dlahu připravíme na zdravé končetině do tvaru L, dlahu je umístěna zespodu postižené končetiny od poloviny bérce přes plosku nohy po prsty na noze, dlahu fixujeme pomocí trojcípých šátků v oblasti bérce a kotníku
 - další možnost je fixaci provést Kramerovou dlahou ve tvaru U, která začíná na zevní straně bérce pod kolenem a končí na vnitřní straně bérce též pod kolenem
 - v improvizovaném případě lze končetinu v tomto postavení znehybnit dekou
 - končetinu můžeme fixovat též elastickým obinadlem nebo trojcípým šátkem
- transport je možný osobním autem.



Zlomenina kotníku - Kramerova dlahu



Zlomenina kotníku - fixace elastickým obinadlem

Zlomeniny prstů nohy

Vznikají při pádech, zakopnutí, pádech cizích předmětů na dolní končetinu.

Příznaky:

- bolest
- hematom
- otok
- deformace.

První pomoc:

- náplast'ová fixace
- změníme fyziologické funkce
- transport je možný osobním autem.



Zlomenina palce nohy - náplast'ová fixace

3.6 Poranění kloubů

Distorze (podvrtnutí)

Hlavice opustí kloubní jamku, ale vrací se; dochází k natažení vaziva a porušení cév. Charakteristické bolestí, otokem, krevním výronem. Typické pro hlezenní kloub (articulatio talocruralis). Mechanismus úrazu je nepřímý, např. špatné došlápnutí.

Příznaky:

- bolest
- otok
- krevní výron

- snížená pohyblivost.

První pomoc:

- přiložíme studený obklad
- fixujeme elastickým obinadlem
- změříme fyziologické funkce
- zvedneme končetinu do zvýšené polohy (elevace)
- zajistíme odborné ošetření.

Luxace (vykloubení)

Hlavice opustí kloubní jamku, ale nevrací se zpět; končetina zůstává ve vynucené poloze. Při pokusu o změnu klade odpor, vyvolává velkou bolest. Nejčastější pro ramenní a kolenní kloub. Pokud se kloubní plošky ještě částečně dotýkají, stav se nazývá subluxace.

Typy luxací:

- traumatické – úrazem je postižen zdravý kloub
- patologické - příčinou je onemocnění kloubu
- kongenitální – vrozené, především u kyčelního kloubu.

Příznaky:

- silná bolest
- neschopnost pohybu
- deformace
- otok
- hematom.

První pomoc:

- polohu končetiny nikdy neměníme
- znehybníme končetinu ve vynucené poloze
- při vykloubení horní končetiny použijeme šátkový obvaz
- změříme fyziologické funkce
- zajistíme transport do zdravotnického zařízení.

3.7 Kontrolní otázky

1. Vyjmenujte typy poranění kostí a kloubů.

2. Vyjmenujte příčiny vzniku zlomenin.
3. Popište obecné zásady první pomoci zlomenin.
4. Ošetřete zlomeninu pažní kosti pomocí Kramerovy dlahy.
5. Ošetřete výron v kotníku.
6. Vyjmenujte protišoková opatření.

3.8 Autotest

7. Luxace je:
 - a. zlomenina
 - b. vykloubení
 - c. pohmoždění
8. Infrakce je:
 - a. částečné nalomení kosti
 - b. zlomenina kosti
 - c. trhлина v kosti
9. Delbethovy kruhy se používají:
 - a. při zlomenině kosti stehenní
 - b. při zlomenině kosti pažní
 - c. při zlomenině klíční kosti
10. Distorze je stav, kdy:
 - a. kloubní hlavice opustí kloubní jamku a vrátí se zpět
 - b. kloubní hlavice opustí kloubní jamku, ale nevrátí se zpět
11. Nejčastějším místem lomu kosti stehenní je:
 - a. krček kosti stehenní
 - b. horní část kosti stehenní
 - c. dolní část kosti stehenní

4 Otravy

Popis lekce:

Po absolvování této lekce bude žák schopen rozpoznat příznaky otravy a poskytnout adekvátní první pomoc.

Délka lekce:

45 minut

Klíčová slova:

houby, alkohol, léky, oxid uhelnatý

Motivace:

Žák umí poskytnout první pomoc při otravách.

4.1 Otravy houbami

Pod pojmem otrava z hub se skrývá velké množství příznaků a následků záviselých na druhu požitých hub, okolnostech, za kterých byla sebrána, množství této houby, způsobu, jakým byla upravena a osobních dispozicích konzumenta. Výsledkem může být pouze střevní nevolnost (po konzumaci nedostatečně tepelně upravených hub) nebo smrt (po požití muchomůrky zelené).

Mezi nejnebezpečnější houby v České republice patří muchomůrka zelená, muchomůrka pantherová, pavučinec plyšový, závojenka olovová, vláknice Patouillardova a další.

Příznaky:

- závratě
- poruchy vidění
- nevolnost, zvracení, bolesti břicha
- křeče
- poruchy polykání
- pocity horka
- poruchy vědomí až bezvědomí
- poruchy dýchání až zástava dýchání
- poruchy srdečního rytmu.

Příznaky jsou rozdílné podle typu požitých hub:

- muchomůrka zelená – poškozuje činnost jater, otrava je smrtelná u 40-50% případů
- muchomůrka pantherová – způsobuje psychotropní otravy – halucinace, projevy opilosti
- závojenka olovová – způsobuje otravy zažívacího traktu – zvracení
- vláknice Patouillardova – způsobuje muskarinové otravy – slinění, pocení, dušnost, bolesti břicha, průjem, poruchy srdečního rytmu, poruchy vědomí

- pavučinec plyšový – poškozuje činnost ledvin, otrava často končí smrtí nebo trvalým poškozením ledvin.

První pomoc při otravách houbami:

- postiženého uložíme do polohy vpolosedě nebo do Rautekovy zotavovací polohy
- změříme fyziologické funkce
- pokud je postižený při vědomí, vyvoláme zvracení, pak podáme 6-8 tablet živočišného uhlí a dáme zapít 250 ml vody
- zajistíme vzorek zvratků, zbytek hub na toxikologický rozbor
- pokud je postižený v bezvědomí, nikdy zvracení nevyvoláváme
- dojde-li k zástavě dýchání, zahájíme neodkladnou resuscitaci
- provádíme protišoková opatření
- zavoláme ZZS.

4.2 Otrava léky

Otrava léky může být úmyslná (suicidum) nebo náhodná (dítě si splete léky s bonbony). Nejčastější lékové otravy jsou otravy **benzodiazepiny** (Diazepam) – léky na uklidnění. Další skupinou jsou **nesteroidní antirevmatika** (Ibuprofen, Diklofenak), jsou to léky, které tlumí bolest, působí protizánětlivě. Mezi nebezpečné patří otravy **paracetamolem** (přípravky Paralen, Panadol), což jsou léky snižující teplotu a zmírňující bolest (jednorázové požití 20 tablet Paralenu ohrožuje 70 kilogramového dospělého člověka selháním jater). Další léky, které mohou způsobit otravu, jsou například **antidepresiva a neuroleptika**, používaná v psychiatrii. Otrava léky bývá často spojená s otravou alkoholem.

Příznaky:

Příznaky mohou být různé, záleží na druhu léků, které postižený požil.

- poruchy vědomí (ospalost, halucinace, delirium, bezvědomí)
- křeče
- nevysvětlitelné změny nálad
- poruchy dechu, oběhu
- poruchy termoregulace
- zažívací poruchy
- retence moči
- změny reakce zornic nebo mydriáza.

První pomoc:

- pokud je postižený při vědomí, vyvoláme zvracení („prst do krku“, vypít teplou vodu se solí), podáme větší dávku živočišného uhlí (lépe rozdrcené) a vodu na zapití
- postiženého se snažíme udržet při vědomí, nenecháme ho usnout
- sledujeme fyziologické funkce
- v případě postiženého v bezvědomí nepodáváme nic ústy, nevyvoláváme zvracení, postiženého uložíme do Rautekovy zotavovací polohy
- při selhání fyziologických funkcí zahájíme neodkladnou resuscitaci
- zajistíme zbytky požitých léků, krabičky od nich, vzorek zvratků pro následný laboratorní rozbor
- zajistíme příjezd ZZS.

4.3 Otrava alkoholem

Otravu alkoholem způsobuje rychlá konzumace velkého množství alkoholu. Většina lidí je ohrožena smrtí, přesáhne-li hladina alkoholu v krvi 3 ‰. Při 0,5 – 1 ‰ alkoholu v krvi hovoříme o lehčí otravě, při 1 – 2 ‰ o střední, při 2 – 3 ‰ alkoholu v krvi o těžké otravě. Tolerance k alkoholu je individuální, závisí na pohlaví, tělesné hmotnosti, aktuálním zdravotním stavu, na kombinaci alkoholu s léky.

Příznaky:

- z dechu postiženého je cítit alkohol
- zvracení
- poruchy chování (apatie, plačtivost, agresivita)
- poruchy vědomí
- poruchy dýchání
- zarudlá vlhká tvář
- poruchy srdečního oběhu.

První pomoc:

První pomoc je stejná jako při otravě léky nebo houbami.

- pokud je postižený při vědomí, vyvoláme zvracení („prst do krku“, vypít teplou vodu se solí), podáme větší dávku živočišného uhlí (lépe rozdrcené) a vodu na zapití
- postiženého se snažíme udržet při vědomí, nenecháme ho usnout
- sledujeme fyziologické funkce
- v případě postiženého v bezvědomí nepodáváme nic ústy, nevyvoláváme zvracení, postiženého uložíme do Rautekovy zotavovací polohy
- při selhání fyziologických funkcí zahájíme neodkladnou resuscitaci
- zajistíme příjezd ZZS.

Otravy

4.4 Otrava oxidem uhelnatým

Nebezpečí otravy oxidem uhelnatým je v tom, že oxid uhelnatý je bezbarvý plyn bez chuti a bez zápachu, je tedy nepostřehnutelný smysly. Oxid uhelnatý vzniká všude, kde dochází k nedokonalému spalování, je obsažen ve svítíplynu, výfukových plynech, v kouři cigaret, vzniká při nedokonalém spalování fosilních paliv. Oxid uhelnatý je značně jedovatý, jeho jedovatost je způsobena silnou vazbou na hemoglobin, s nímž vytváří karboxyhemoglobin. Tím znemožňuje přenos kyslíku ve formě oxyhemoglobinu. Vazba oxidu uhelnatého je 200x silnější než vazba kyslíku, proto jeho odstranění z krve trvá mnoho hodin až dnů.

Příznaky:

K prvním příznakům dochází při překročení **10% karboxyhemoglobinu v krvi** (u kuřáků).

- bolest hlavy
- závratě
- tlak na prsou
- nevolnost, zvracení
- kůže má světle červený „třešňový“ odstín

Při těžkých otravách tvoří **karboxyhemoglobin 45 – 60%**.

- poruchy vědomí
- zvýšení tělesné teploty
- akční neschopnost (nechuť k útěku ze zamořeného prostoru)
- dušnost
- zástava dechu, oběhu.

První pomoc:

- postiženého co nejrychleji vyneseme ze zamořeného prostoru - **pozor na vlastní bezpečí**
- zabráníme výbuchu (nekouříme, nesmíme rozsvítit elektrické světlo, použít zvonek)
- zajistíme průchodnost dýchacích cest
- pokud postižený nedýchá, zahájíme neodkladnou resuscitaci
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

4.5 Předávkování a otravy drogami

Drogy jsou přírodní nebo syntetické látky, které po vpravení do organismu způsobují řadu somatických a psychických změn. Dochází ke změně vnímání, vytvářejí **návyk, psychickou i fyzickou závislost**. Předávkování ohrožuje život postiženého.

- předávkování heroinem – bezvědomí, bradypnoe až apnoe, srdeční zástava
- předávkování pervitinem, extází – tachykardie, hypertenze, hypertermie, metabolický rozvrat
- předávkování kokainem – křeče, epileptický záchvat
- předávkování halucinogeny (lysohlávka) – neklid, paranoia, agrese, autodestruktivní chování
- inhalace organických rozpouštědel – asfyxie, arytmie, selhání jater.

První pomoc:

- kontrola fyziologických funkcí
- zajištění bezpečnosti při agresivním nebo autodestruktivním chování
- neodkladná resuscitace při srdeční zástavě
- přivolání ZZS.

4.6 Ohrožení toxickými látkami

Nebezpečí ohrožení toxickými látkami vzniká v chemických provozech a také při převozu toxických látek. Při úniku toxických látek provádějí zásah pracovníci hasičského záchranného sboru, kteří jsou k tomu proškoleni a vybaveni.

Chlór

Je to velice reaktivní, silně toxický plyn. Je nazelenale žlutý, vydává intenzivní nepříjemný zápach způsobující dušení.

Příznaky:

- dráždí dýchací systém, způsobuje kašel, bolesti na hrudi
- poškozuje sliznice
- leptá kůži
- dráždí oči
- ve vysoké koncentraci může způsobit smrt.

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání

- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Brom

Červenohnědá kapalina, značně toxická, díky nízkému bodu se rychle odpařuje, její páry ve vysokých koncentracích mohou způsobit smrt zadušením, v nižších poškozují oči a pokožku.

Příznaky:

- poškozují oči, pokožku, dýchací cesty
- ve vyšších koncentracích způsobuje smrt.

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Amoniak

Je bezbarvý štiplavý plyn, lehčí než vzduch, poškozují sliznici, vysoká koncentrace může vést k poškození plic a smrti.

Příznaky:

- dráždí sliznici dýchacích cest, pokožku a oči
- ve vyšších koncentracích je smrtelný.

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Kyanovodík

Je bezbarvá, lehce těkavá kapalina s intenzivním zápachem po hořkých mandlích, rychle se vypařuje, je vysoce toxická.

Příznaky:

- bolest hlavy
- nevolnost, zvracení
- křeče
- dráždění očí
- poruchy vědomí
- smrt.

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- při postižení kůže opláchneme velkým množstvím vody
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Sirovodík

Jde o bezbarvý plyn s typickým zápachem po zkažených vejcích, je prudce jedovatý, ve větších dávkách může způsobovat smrtelné otravy. Jde o silný nervový plyn. Dráždí dýchací ústrojí, ve vyšších koncentracích způsobuje edém plic, ve vysokých koncentracích paralyzuje dýchací centrum. Dráždí oči, způsobuje keratokonjunktivitidu.

Příznaky:

- únava
- ospalost
- bolest hlavy
- podrážděnost
- závratě
- úzkost

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)

- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- při postižení kůže opláchneme velkým množstvím vody
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Formaldehyd

Jde o bezbarvý, štiplavě páchnoucí, jedovatý plyn, do těla vstupuje především vdechováním a požitím. Dráždí oči, kůži, dýchací cesty.

Příznaky:

- bolest hlavy
- zánět nosní sliznice, průdušek, plic
- zánět kůže
- slzení, ztráta zraku
- poleptání žaludeční sliznice
- poškození CNS

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- při postižení kůže opláchneme velkým množstvím vody
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- podle potřeby vypláchneme oči Ophtalem nebo vodou
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

Organofosfáty

Jsou látky s vysokou toxicitou, vstupují do těla vdechnutím, ústy, kůží. Poškozují CNS, nadledviny.

Příznaky:

- slinění
- neklid

- záškuby, křeče
- mióza
- selhání srdce
- ochrnutí dýchacích svalů.

První pomoc:

- při ošetřování postiženého používáme ochranné pomůcky (rukavice, ústenku)
- postiženého vyneseme ze zamořeného prostoru
- svlékneme mu zamořený oděv
- jako antidotum se podává atropin
- zkontrolujeme fyziologické funkce, zejména dýchání
- provádíme protišoková opatření
- voláme ZZS.

4.7 Kontrolní otázky

12. Vyjmenujte příznaky otravy houbami.
13. Popište první pomoc při otravě léky.
14. Vyjmenujte, kde vzniká oxid uhelnatý.
15. Vyjmenujte příznaky při předávkování heroinem.
16. Vyjmenujte toxické látky ohrožující zdraví.

4.8 Autotest

17. Při otravě houbami:
 - a. vyvoláme vždy zvracení
 - b. nikdy nevyvoláváme zvracení
 - c. vyvoláme zvracení, je-li postižený při vědomí
18. Při otravě houbami, léky, alkoholem podáváme:
 - a. živočišné uhlí s vodou
 - b. minerálku
 - c. černou kávu
19. Při otravě oxidem uhelnatým jako první:
 - a. provádíme protišoková opatření
 - b. transportujeme postiženého ze zamořeného prostoru
 - c. zahájíme kardiopulmonální resuscitaci
20. O těžké otravě alkoholem mluvíme při hodnotě alkoholu v krvi:

a. 0,5 - 1 %

b. 1 - 2 %

c. 2 - 3 %

21. Při otravě oxidem uhelnatým má pokožka barvu:

a. cyanotickou

b. ikterickou (žlutou)

c. růžovou

5 Literatura

- 22. Kelnarová, J. a kol. První pomoc I. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 109s. ISBN 978-80-247-2182-8
- 23. Kelnarová, J. a kol. První pomoc II. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 176s ISBN 978-80-247-2183-5
- 24. Beránková, M. a kol. První pomoc. 1. vyd. Praha: Informatorium. 2002. 199s, ISBN 80-86073-99-8
- 25. Stelzer, J., Chytilová, L. První pomoc pro každého. 1. vyd. Praha: Grada 2007. 115s. ISBN 978-80-247-2144-6
- 26. Petržela, M. První pomoc pro každého. 1.vyd. Praha: Grada 2007. 77s. ISBN 978-80-247-2246-7
- 27. Dobiáš, V. Urgentní zdravotní péče. 1. vyd. Martin: Osveta 2007. 178s. ISBN 978-80-8063-258-8

6 Seznam správných odpovědí na autotesty

1) b; 2) a; 3) c; 4) a; 5) a; 6) c; 7) a; 8) b; 9) c; 10) c

7 Rejstřík

Drogy	29
hladina alkoholu	27
ohrožení toxickými látkami	29
otevřené zlomeniny	4, 11, 13, 17, 18
Otrava léky	26
otrava z hub	25
oxid uhelnatý	25, 28, 33
Zlomeniny	4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 37