

Integrovaný záchranný systém (IZS)

- Součástí systému vnitřní bezpečnosti státu zák.č. 239/2000 Sb.
- **Základní (obligatorní) složky:**
 1. Hasičský záchranný sbor (HZS)
 2. Jednotky požární ochrany (JPO)
 3. Policie České republiky
 4. Zdravotnická záchranná služba (ZZS)

Ostatní (fakultativní) složky systému :

Armáda České republiky, Horská služba, Sdružení hasičů Čech , Moravy a Slezka, Česká hasičská jednota, Moravská hasičská jednota, Vodní záchranná služba, ČČK a další

IZS

- Koordinovaný postup jeho složek :
 - Příprava na mimořádné situace
 - Provádění záchranných a likvidačních prací
- Podmínka použití:
 - V přípravě na vznik mimořádné události, provádění záchranných a likvidačních prací dvěma nebo více složkami IZS

IZS

- Právní moc řízení IZS diferencována podle **závažnosti** události:
 - stav nebezpečí* – vedoucí správního celku, vyhlašovatel stavu
 - nouzový stav, stav ohrožení státu, válečný stav* – MV ČR

IZS

Mimořádná událost

- škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací

IZS

Záchranné práce

- činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin

Hasičský záchranný sbor ČR

- Zřízen zák.č.238/2000 Sb.
- Nosná páteř IZS
 - Operační a informační střediska IZS
 - Velitel zásahu (štáb)- velitel jednotky PO
 - Význam: chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytnout účinnou pomoc při mimořádných událostech
 - Struktura: GŘ HZS (součást MV)
 - HZS krajů
 - územně dislokované stanice
 - Součástí HZS jsou také 4 chemické laboratoře

Hasičský záchranný sbor ČR

Jednotky požární ochrany

Jednotkami požární ochrany jsou

- a) jednotka hasičského záchranného sboru kraje
 - b) jednotka hasičského záchranného sboru podniku
 - c) jednotka sboru dobrovolných hasičů obce
 - d) jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku.
- Dále se zřizuje vojenská hasičská jednotka.

Hasičský záchranný sbor ČR

Jednotky požární ochrany

Pro účely plošného pokrytí se jednotky požární ochrany dělí na jednotky:

a) s územní působností, zasahující i mimo území svého zřizovatele

JPO I. – jednotka hasičského záchranného sboru s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace,

JPO II. – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu jako svoje hlavní nebo vedlejší povolání, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace,

JPO III. – jednotky sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace,

Hasičský záchranný sbor ČR

Jednotky požární ochrany

b) s místní působností, zasahující na území svého zřizovatele

JPO IV. – jednotka hasičského záchranného sboru podniku,

JPO V. – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně,

JPO VI. – jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku.

V dohodě se zřizovatelem mohou být tyto jednotky využívány k zásahům i mimo svůj územní obvod.

Zdravotnická záchranná služba

- Posláním je poskytovat neodkladnou přednemocniční péči s maximem dostupných výkonů na místě nehody
 - Je tvořena 14 územními středisky ZZS na území krajů a Prahy (součástí jsou OS)
 - Řízení není centralizované, neexistuje samostatný zákon , funkce MZ je metodická
 - Dostupnost do 15min

Medicína katastrof

- **Hromadné neštěstí** – (klasifikováno ZZS)- počet obětí přesahuje možnosti regionu
- **Katastrofa** – počet přesahuje národní možnosti
 - Válečné události
 - Přírodní katastrofy
 - Průmyslové havárie

Medicína katastrof

- *Míra závažnosti události :*
 - **Nehoda** – do 10 osob , jedna je v bezprostředním ohrožení života
 - **Hromadné neštěstí** – od 10 do 50 osob
 - **Katastrofa** nad 50 osob

Hromadná neštěstí

- **Prevence davové psychózy** (podobné afektivní projevy, šíření fám, sugestibilita, nekritičnost , emoce)
 - Pravdivé a srozumitelné informace
 - Shromáždění postižených a rozdělení do skupin
 - Posadit
 - Řídit skupinu smysluplnými činnostmi
 - „povelový automatismus“ – hlasitě a v 1. osobě („Klidně sedím.“)

Cyklus katastrofy

- **Bod „0„** - okamžik nástupu katastrofického děje – základní neodkladná resuscitace
- **Kulminační bod „K“** - PNP – zlatá hodina (1-3 hod), hodiny života (do 72 hod)
- **Kulminační bod „Z“** – záchranné práce – desítky hodin až dny
- **Kulminační bod „L“** – likvidační práce – péče intervenční, intenzivní, resuscitační – desítky dní až týdnů
- **Kulminační bod „R“** – rekonstrukční práce – uvést prostor do stavu před událostí, zlepšit prevenci a monitoraci – NZP – rekonstrukční, protetická a rehabilitační péče- desítky týdnů až roky

Hlavní fáze zdravotnické záchranné činnosti

- 1. **Přijetí hlášení**, vyhodnocení a vyslání prvních záchranných skupin
- 2. **Rekognoskace na místě**, vyžádání dalších prostředků
- 3. **Organizace činnosti na místě**
- 4. **Sběr a třídění postižených**
- 5. **Vlastní poskytování první pomoci**
- 6. **Transport postižených**
- 7. **Dokumentace**, vyhodnocení event. korekce havarijních plánů

Hlavní principy třídění

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

Stupně naléhavosti ošetření

- **1. skupina těžce postižených s hrozícím selháním životně důležitých funkcí** – těžké vnitřní a zevní krvácení, zástava životně důležitých funkcí s úspěšnou resuscitací, poruchy dýchání, všechny druhy pneumotoraxu a hemotorax, nitrolebeční poranění
- **2. stavy, při kterých se může rozvinout šok** – poranění břicha, otevřená poranění kostí a kloubů, úrazová amputace, rozsáhlá poranění měkkých tkání, poranění obličeje a očí, poranění hlavy a mozku, zavřená poranění kostí a kloubů

Stupně naléhavosti ošetření

- **3. skupina** – všechna ostatní poranění, která neohrožují život a jsou ošetřována až po ošetření 1. a 2. skupiny. Při transportu mohou doplnit volná místa v sanitce.
- **4. skupina** – skupina postižených, která i po poskytnutí první pomoci má malou šanci na přežití – přesto se zdravotníci snaží poraněné ošetřovat do jejich úmrtí. Snaží se zvládnout šokové stavy a zajistit, aby netrpěli bolestí.

Postup na místě neštěstí

- Vyzvat všechny, kteří mohou chodit, aby opustili místo neštěstí
- Pokud nehrozí riziko vstupu do místa neštěstí – rekognoskace všech zraněných
- Kdo reaguje na oslovení, naříká – 2. pořadí
- Kdo dýchá $>30/\text{min}$, n. $<5/\text{min}$ -1. pořadí
- Kdo má kapilární návrat >2 sek – 1. pořadí
- Kdo nereaguje, ale dýchá spontánně – 1. pořadí

Anatomie a fyziologie dýchacích cest

- **Dýchání je umožněno součinností:**
- dýchací ústrojí
- dýchací svaly
- krevní oběh a krev
- CNS
- **1. Dýchací cesty**
- Horní a dolní

Anatomie a fyziologie dýchacích cest

- **Horní cesty dýchací :**
 - Dutina nosní
 - Nosohltan
 - Hrtan
- **Dolní cesty dýchací :**
 - Průdušnice
 - Hlavní průdušky
 - Průdušinky
 - Alveoly , alveolokapilární membrána – 100m²

Anatomie a fyziologie dýchacích cest

- **Plíce**

- Uloženy v dutině pohrudniční
- Obaleny pleurou – poplicnice , pohrudnice
- Hladké svalstvo dých cest – sympatikus a parasympatikus

Funkce plic

Plicní ventilace – plíce – zevní prostředí

Distribuce - rozdělení vzduchu k jednotlivým alveolům

Difúze - alveolokap. membrána po konc. spádu

Perfúze- krev v plicních kapilárách

Fyziologie dýchacích cest

- Ventilace plic

- Bránice - 2/3 výměny vzduchu
- Centrum řízení dýchání – prodloužená mícha
- vdech – vzduch nasáván do plic, tlak v plicích klesá , bránice jde dolů
- výdech – tlak v plicích roste, bránice jde nahoru
- 500ml (vdech a výdech)
- 14 -18 dechů / min
- 10l – minutová ventilace
- 1l – výdechový rezervní objem
- 4l – vitální kapacita plic
- 150l – max. minutová ventilace
- 150ml – mrtvý dýchací prostor

Fyziologie dýchacích cest

- *Stupně ventilace plic*
- **Eupnoe** – klidné, normální dýchání
- **Apnoe** - zastavení dechu
- **Hyperpnoe** – prohloubení dechu
- **Hypopnoe** – mělké dýchání
- **Tachypnoe** – zrychlení dechu
- **Bradypnoe** – zpomalení dechu
- **Dyspnoe** - namáhavé dýchání

Anatomie a fyziologie krevního oběhu

- Srdce** – mediastinum, kostěné struktury
- perikard – tamponáda
 - epikard
 - myokard
 - endokard
 - atrium , ventrikulus
 - valvula tricuspidalis, valvula mitralis
 - aorta, plícnice
 - věnčité tepny a žíly

Anatomie a fyziologie krevního oběhu

- Pacemaker cells - automatika
- Sinoatriální uzel – primární centrum v pravé síni
100/min
- Atrioventrikulární uzel – sek. automat. centrum
- Hisův svazek – vedení se zpomalí, aby vznikla pauza mezi kontrakcí síní a komor
- Tawarova raménka
- Purkyňova vlákna
- Ektopická centra

Vegetativní nervový systém

- **Ovlivňuje :**
- Srdeční akce
- Dýchání
- Hladká svalovina orgánů
- Sekrece žláz
- **Sympatikus (adrenergní systém)-
noradrenalin**
- Bojová , stresová reakce
- Vzrůst TF, TK, dilatace průdušek, zornic
- Stimuluje orgány nad bránicí

Vegetativní nervový systém

- **Parasympatikus** (cholinergní systém)-
acetylcholin
- Převažuje v klidu – trávení, odpočinek
- Působí stimulačně na orgány pod bránicí (peristaltika střev, činnost žláz trávicího traktu, pohlavních orgánů)

Fyziologie krevního oběhu

- Srdce – rytmická činnost (systola, diastola)
- Velký oběh – levá komora – duté žíly v pravé síni + portální oběh
- Malý oběh – pravá komora – levá síň
 - Systolický tepový objem – 70ml (150ml)
 - Minutový objem - 5l (30l)
 - TK
 - Tep – 70/min, děti 100/min, novorozenci 140/min

Fyziologie krevního oběhu

- Řízení srdeční činnosti
- **Nervovými vlivy** – sympatikus a parasympatikus –
 - sympatikus zrychluje srdeční činnost, posilují srdeční stažlivost a zvyšují srdeční výkon
- **Tepelné vlivy** – Cave - studený roztok do žíly !
Bradykardie až zástava
- **Vnitřní prostředí-** hormony
- **Farmaka** – např. adrenalin – vasokonstrikční efekt – zvyšuje koronární a cerebrální perfúzní tlak, pozitivně chronotropním a inotropním efektem zvyšuje koronární a cerebrální průtok.

Krev

- Objem 8-9% hmotnosti
- Normo-, hyper- hypovolémie
- **Funkce :**
- Podíl na dýchání a výživě
- Imunita
- Rozvod tepla
- Rovnováha vnitřního prostředí – nárazník
- pH norma 7,4 (acidóza od 7,36, vyšší 7,44 alkalóza)
- Denní obnova 50ml, ročně 18 l.

Krev

- *Fyziologické hodnoty*
- **Počet ery**
 - Muži : 4,0- 5,9 x 10¹² /l
 - Ženy : 3,8- 5,4 x 10¹² /l
- **Koncenrace Hb**
 - Muži : 130- 176g/l
 - Ženy: 120 –160g/l
- **Hematokrit (objemový podíl erytrocytů)**
 - Muži: 0,39 – 0,51
 - Ženy: 0,35 - 0,46
 - **Leukocyty :**
 - 4,0 – 10,0 x 10⁹ /l
 - **Trombocyty :**
 - 150-350 x 10⁹/l

Skupinový systém ABO/H

- **A,B,0, AB je dáno :**
 - Aglutinogeny – antigeny na erytrocytech
 - Aglutininy - protilátky v krevní plasmě
 - Význam : transfuziologie
 - Jen vitální indikace- dárce sk. 0 - nemá antigeny A,B a dárce plasmy skup. AB – nemá v plasmě protilátky
- **Rh systém – 6 alel - (antigeny Cc,Dd,Ee)**
- 5 spec. antigenů a 1 amorfní
- Antigen D na Ery přítomen, pak Rh poz
- Rh neg příjemce musí dostat Rh neg, jinak dojde k imunizaci
- 85% bělochů – Rh+
- 95% černochů – Rh-
-

Odlišnosti okrajových věkových skupin

- Dětský věk
 - **1.novorozenecké období** : do 28. dne , do 7. dne časný novorozenecký věk (zralý novorozenec od 38. týdne)
 - **2.kojenecké období** : od 28.dne do 1 roku
 - **3.batolecí věk** : 1-3 roky
 - **4.předškolní období**: 4- 6 let
 - **5.školní období** : 6- 15 let
 - **6.adolescence** : do 19 let

Zvláštnosti dětského věku

- Úzké nosní průchody, velký jazyk, larynx uložen proti C3-C4, **úzký subglot. prostor**, trachea a bronchy kolabující , hrudník elastický, vodorovná žebra
- **Vyšší spotřeba O₂** (2-3x). Vyšší dechová frekvence, vysoký stav bránice, menší objem plicních sklípků , silnější stěna mezi plicním sklípkem a plicní kapilárou.
- **Náchylnost k hypovolémii**
- Vyšší srdeční frekvence
- **Sklon k hypertonu a křečím** (nedozrálá CNS)
- **Nezralost termoregulace** – netřesavá tvorba tepla
- Kojenci a batolata – naopak febrilní křeče

Zvláštnosti ve stáří

- **Střední délka života** – věk, ve kterém zemře 50% příslušné věkové skupiny
- **Muži- 72,7 let**
- **Ženy- 78,5 let**
- Německo :
- **Ženy- 81,5**
- **Muži- 76**

Stárnutí je individuální a asynchronní

- Po 30. roce věku – každoroční úbytek funkce o 0,8 – 1%.

Zvláštnosti ve stáří

- **Staří – od 70. roku**

- Snížený metabolismus
- Snížený obsah vody na 45%
- Není pocit žízně – dehydratace
- Špatné prokrvení orgánů a tkání
- Snížená rezerva všech systémů
- Paradoxní reakce na léky, redukce dávek (tlumivé léky méně než $\frac{1}{2}$)

Specifika nemocí ve stáří

- **Polymorbidita** – sdružování chorob bez kauzální souvislosti
- **Kauzální řetězení chorob** – jedna vyvolá druhou
- **Kombinace** kauzálně podmíněných a konkomitujících chorob
- **Zvláštnosti klinického obrazu**-chybění určitých příznaků (mikrosymptomatologie, reaguje jiný orgán(mozek), zvýšené riziko úmrtí
- **Mono – nebo oligosymptomatologie** – chybí obvyklá škála příznaků – např. u thyreotoxikózy chybí FS
- **Nespecifické příznaky** – selhání srdce- únava, nechutenství
- **Nedostatek informací**
- **Následná péče**

První pomoc – definice WHO

- **První pomoc** je soubor jednoduchých a účelných opatření, jejichž cílem je záchrana života nebo zdraví u lidí postižených úrazem, či náhlou poruchou zdraví
- **Cíle**
 - ochrana vlastního zdraví
 - záchrana života
 - předcházení komplikacím
 - zajistit předpoklady pro rychlé uzdravení

Historie

- 1966 – první konference o KPR
- 1973 -1979 -1985 -1992
- 1983 – první národní konference o resuscitaci v
pediatrii
- 2000 – první mezinárodní konference o KPR
- „International Guidelines 2000 for CPR and ECC
A Consensus on Science“

KPCR

CPR guidelines 2005 _ ILCOR _(International Liaison Committee on Resuscitation)

Evidence based resuscitation guidelines

Doporučení jsou založena na vyhodnocení publikovaných studií a zkušeností, včetně experimentálních a uvádí i konečnou klasifikaci stupně, tedy kvality doporučení

KPCR

- KPCR je soubor jednoduchých a logicky na sebe navazujících postupů, které slouží k neprodlenému obnovení průtoku okysličené krve mozkiem u osoby postižené selháním jedné či více základních vitálních funkcí.

Rozdělení KPR

- **základní KPCR (basic life support)**
- Cílem této fáze je neodkladné zajištění oxygenace bez pomůcek
- **rozšířená KPCR (advanced life support)**
- Cílem této fáze je stabilizace kardiopulmonální a normalizace kyslíkového transportu s využitím farmakoterapie ,elektroimpulsoterapie

Stav bezprostředně ohrožující život

- Stav, při němž přežití bez poskytnutí neodkladné péče není zaručeno a náhlá smrt je vysoce pravděpodobná

Vitální funkce

Fyziologické funkce organismu, při jejichž selhání dochází k bezprostřednímu ohrožení života

- 1. Funkce CNS (vědomí)**
- 2. Dýchání**
- 3. Oběh**
- 4. Vnitřní prostředí**

Zahájení KPCR

- Vždy při selhání vitálních funkcí, pokud nejsou kontraindikace

KPCR nezahajovat

- Přítomnost jistých známek smrti (posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, dekapitace a podobně)
- Pokusy o KPCR by byly spojeny s bezprostředním rizikem ohrožení druhé osoby
- Selhání vitálních funkcí v terminálním stádiu neléčitelného onemocnění

Ukončení KPCR

- Obnova spontánního oběhu a ventilace
- Nevede-li resuscitační úsilí k obnově vitálních funkcí při vyčerpání všech dostupných možností
- Při vyčerpání záchránce do té míry, že nemůže v resuscitačním úsilí pokračovat
- Pokud pokračování KPR může ohrozit život záchránce nebo ostatních občanů (toxické prostředí a podobně)
- **Ukončení KPR při neúspěchu je kompetencí výhradně lékaře**

Aktivace záchranného řetězce

- Místo
- Číslo telefonu
- Příčina volání
- Počet postižených a jejich stav
- Poskytovaná pomoc
- Nezavěšovat, až na výzvu

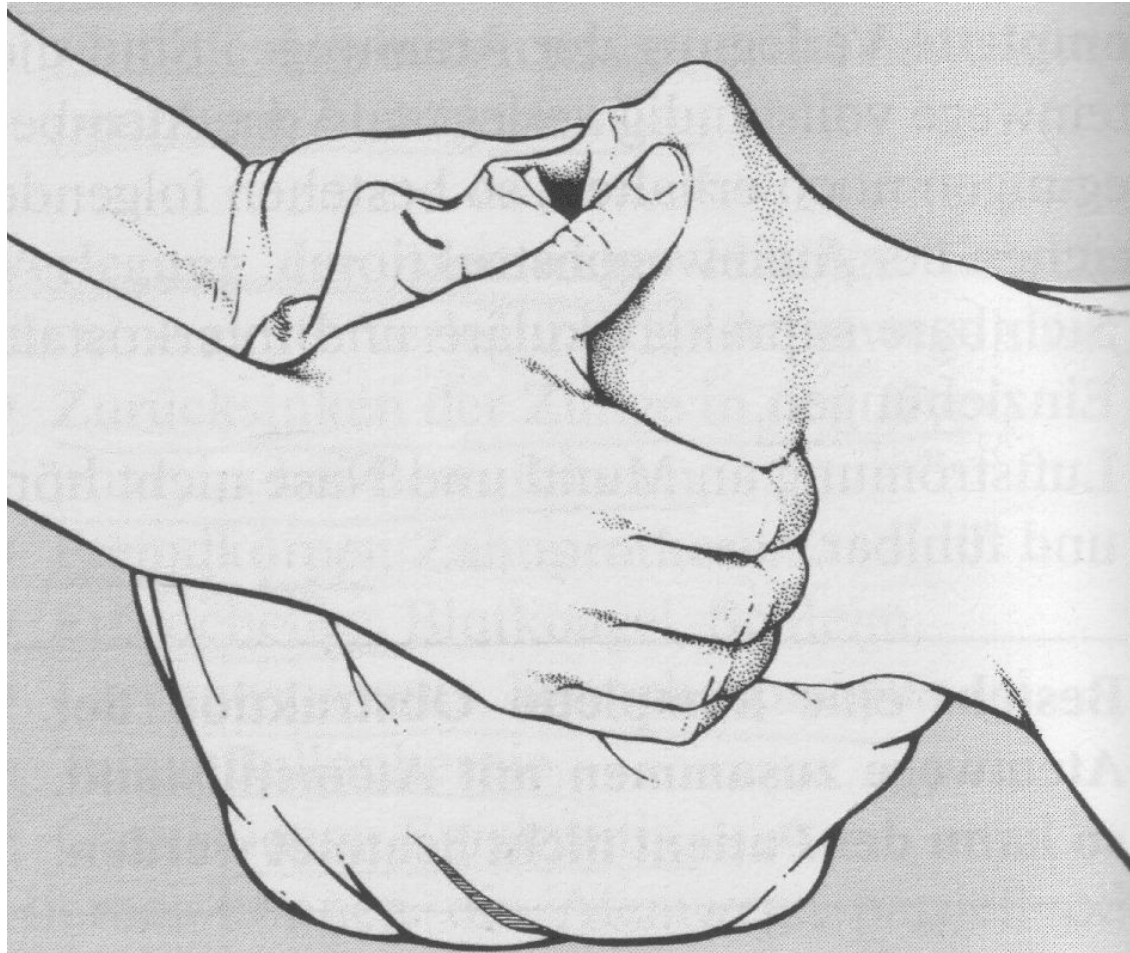
Zahájení KPCR

1. Zhodnocení stavu vědomí
2. Zavolání o pomoc z okolí
3. Kontrola průchodnosti dýchacích cest
4. Kontrola dostatečného spontánního dýchání
5. Nedýchá-li – aktivace ZZS (**puls nehledáme**)
6. Zahájit zevní masáž srdeční: střed hrudní kosti, 100/min, 4-5 cm hluboko
7. Přidat umělou plicní ventilaci (30 stlač :2 dechům)
8. Pokračovat do předání ZZS

Zahájení KPCR 2010

- Důraz na kvalitní **nepřímou srdeční masáž** bez přerušení (chest compression resuscitation only)
- Vyškolený záchranář by měl provádět i umělé dýchání s poměrem stlačení hrudníku k umělým dechům **30:2**
- **Defibrilaci provést ihned !**
- Masáž pokračuje do 5 vteřin po výboji

Uvolnění dýchacích cest



Trojhmát – uvolnění dýchacích cest



CAVE – poranění krční páteře

- **Ne prudký záklon hlavy !**
- **Zajištění průchodnosti dýchacích cest má prioritu před poškozením krční míchy .**
- **Myslíme na něj zejména u :**
 - Polytraumat
 - Poranění nad úrovní klíční kosti
 - Dopravních nehod
 - Pádů z výše
 - Skoků do vody

Uvolnění dýchacích cest

- Nový postup od roku 2005 !!!
- **mírný záklon hlavy**
- **zvednutí brady**

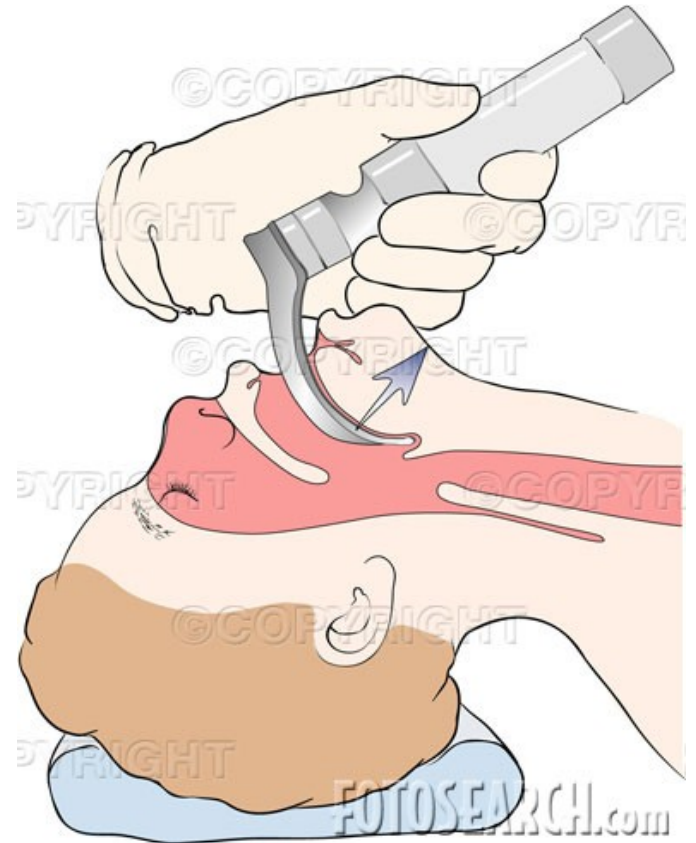
Dýchání s pomocí masky



Obličejová maska



Intubace – přímá laryngoskopie



Zabezpečení oběhu

- **Chybí normální dýchání**
- **Zevní masáž srdeční**
 - Střed sternu
 - Hloubka 4-5 cm
 - Frekvence 100/min
- **Poměr kompresí a UPV **30:2****

Zevní srdeční masáž





Rizika KPCR

- *Pro zachraňovaného*
 - zlomenina žeber
 - zlomenina sterny
- *Pro záchránce*
 - **Infekce**: Výjimečně byla KPCR zdrojem tuberkulózy, HIV a SARS. O ptačí chřipce nejsou dosud informace.
 - **Kontaminace jedy** - kyanidy, organofosfáty, **manifestní infekce vysoce nakažlivou závažnou chorobou** kontraindikuje dýchání z plic do plic ústy.
 - **Psychologický moment**
 - **Synkopa** při hyperventilaci

Poskytovatelé první pomoci

- laici
- školení laici
- všeobecní SZP
- speciálně školení SZP (záchranáři)
- všeobecní lékaři
- vyšškolení lékaři
- oboroví lékaři - specialisté

Zákon č. 40 /2009 Sb.

Trestní zákoník

- 150
- **Neposkytnutí pomoci**
 - (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
 - 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**.
 - *Dříve 207 – v odstavci 1 se zvyšuje sazba odnětí svobody z jednoho roku na dva roky,*
 - *v odstavci 2 se rovněž zvyšuje výše sazby ze dvou roku na tři roky, zákaz činnosti zůstává*

Trestní zákoník 40/2009

- **151**
- **Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku**
 - Ridič 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.**
- *Dříve 208 – zvyšuje se horní hranice sazby výkonu trestu odnětí svobody ze tří roků na pět let, zákaz činnosti zůstává.*

První pomoc

- **Technická**
- **Zdravotnická předlékařská**
 - Laická svépomoc, vzájemná pomoc
 - Základní
 - **Lékařská první pomoc**

Záchranný řetězec

- Zajištění bezpečnosti
- **Primární vyšetření postiženého**, život zachraňující úkony technické a zdravotnické
- Výzva RZP
- **Sekundární vyšetření postiženého** dokončení PP
- Dohled, záznam informací, příprava na transport
- Předání ZZS

Lékařská první pomoc u dětí

Dallas 2005 (1 měsíc- puberta)

- **Neodkladná resuscitace** – zahájení:
 - Porucha vědomí, a nereaktivita
 - Bezdeší, P pod 60/min nebo nehmatný
- Postup :
 - Zajistit průch. dých. cest a zavolat pomoc (tel.155)
 - 5 dechů (u kojence do úst i nosu) na úvod
 - 30kompresí hrudníku 100 /min , 1/3 hloubky hrudníku
 - Poměr komprese 30 : vdech 2 (2 záchranáři 15:2) – vdech 1-1,5 s , objem normálního dechu

Náhlá dechová tíseň u dětí

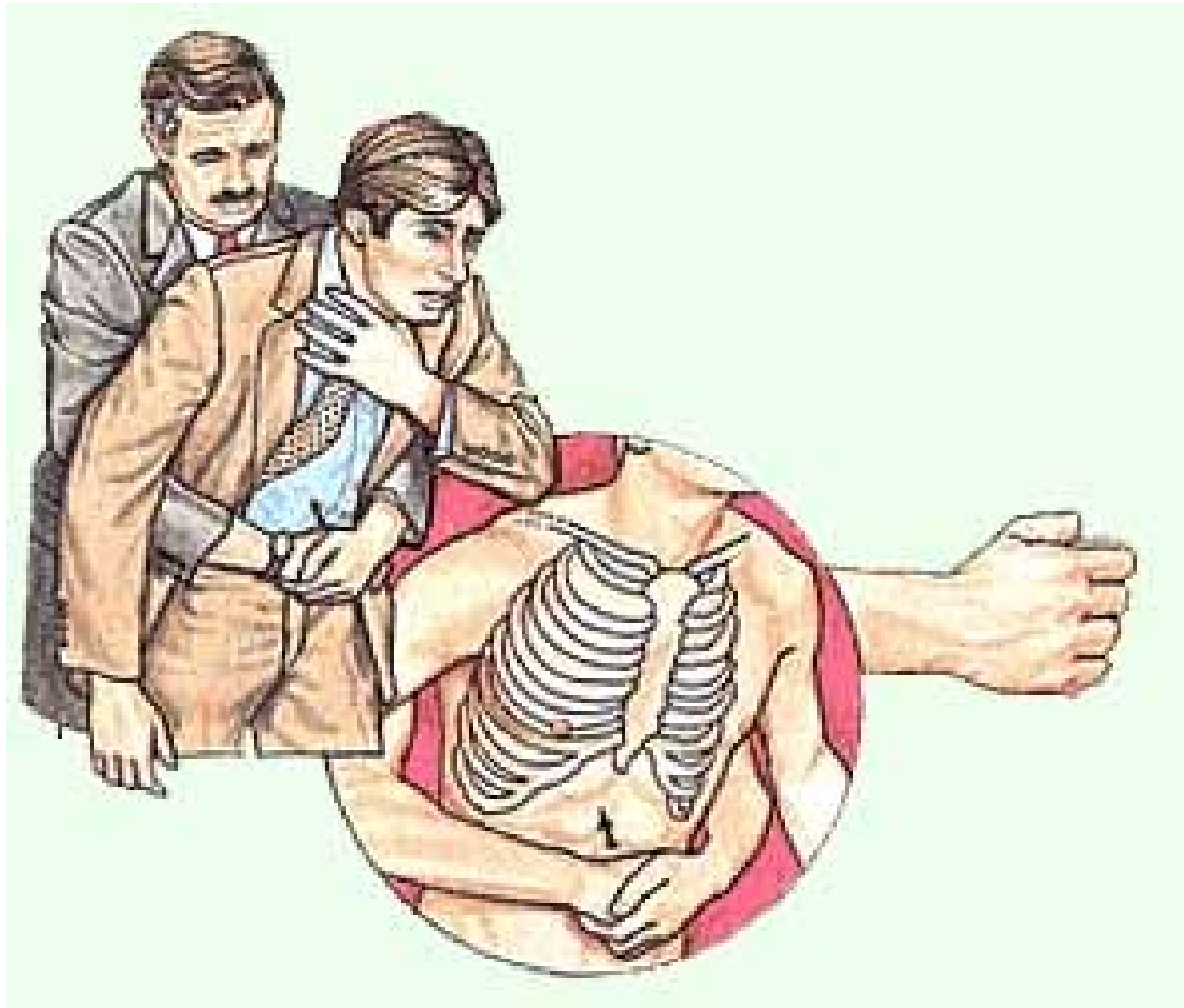
- Překážka (FBAO – náhlá dechová tíseň),
- kašel, stridor, nepřítomnost jiného onemocnění, anamnéza – hračky, jídlo
- Neúčinný kašel – tichý, není fonace, nedýchá, cyanóza, nástup bezvědomí
- Uvolnění dých cest :
- Mírný záklon hlavy – děti starší 1 rok
- Zvednutí a předsunutí brady
- Kontrola dutiny ustní

Náhlá dechová tíseň u dětí

- **Odstranění cizího tělesa**
- ***Kojenec***
- Údery mezi lopatky dítě hlavou dolů a obličejem k zemi (5 úderů)
- 5x stlačení sternu při neúspěchu úderů
- ***Batole***
- Údery mezi lopatky 5x
- Heimlichův manévr – stlačení nadbříšku mezi proc. xif. a pupkem (při neúspěchu úderů) , u dětí do 1 roku se stlačuje dolní část hrudníku
- Při vědomí a neúspěchu pokračujeme stejnými manévry
- Ztráta vědomí – KPCR

Heimlichův manévr

- Postavte se za postiženého a přiložte obě ruce na horní část břicha
- Nakloňte postiženého vpřed
- Sevřete ruku v pěst a umístěte mezi proc.xiphoides a umbilicus
- Uchopte tuto ruku druhou rukou a energicky tlačte dorzálně a kraniálně (údery)
- Manévr opakujte 5x
- Střídat 5 úderů mezi lopatky a 5 abdominálních úderů



KONTRAINDIKACE HEIMLICOVA HMATU:

- pokročilé těhotenství
- extrémní obezita
- kojenecký věk (do 1 roku)

- U těhotných a extrémně obézních provádíme pokus o odstranění cizího tělesa zvýšením tlaku v prostoru hrudníku **kompresí hrudi jako u srdeční masáže.**

KPCR

- **Umělá plicní ventilace**

- Zahájení 5 vdechy

- novorozenec 30/min

- kojeneček 20/min

- děti 12-20/min

- Sledujeme : exkurze hrudníku, průchodnost dých. cest, prokrvení

Kardiální resuscitace

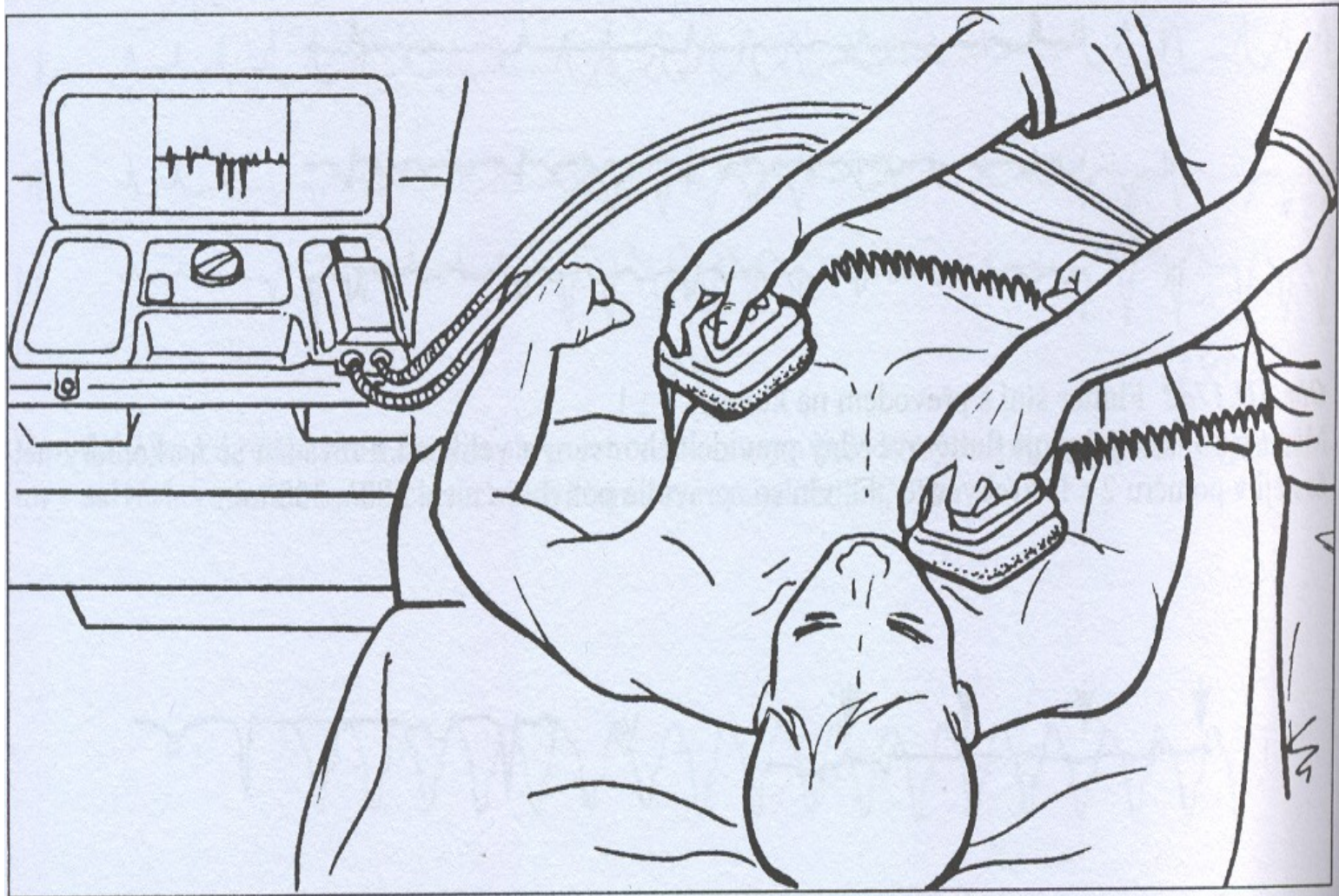
- **Nepřímá masáž srdce**
- -nepřítomnost oběhu – bradypnoe pod 60/min, nehmatný tep, apnoe, bezvědomí, Bledost nebo cyanóza
- **Technika :**
- Komprese sternu v dolní třetině do 1/3 předozadního průměru
- Frekvence 100-120 /min
- 30 kompresí + 2 vdechy (15:2)

KPCR

- Defibrilace

- Bifázické či monofázické el. impulsy k obnově koordinace srdeční činnosti
- Mechanismus účinku : stimulátor el. Impulsu s velkou energií k úplné současné depolarizaci celého myokardu
- Proud – energie v J a impedancí hrudníku v ohmech (70-80 ohmů)
- **Indikace : Komorová tachykardie bez pulsu ,fibrilace komor**
- Zkrácení doby do aplikace o 1 min , o 10% vyšší šanci na přežití
- Použití u dětí starších než 1 rok (50-75J)
- Velikost elektrod: 4,5cm děti do 10kg
- 8- 12 cm nad 10kg
- Pod P klavikulu a do L podpaždí
- Výboj . 4J/kg – 8J/kg
- AED (automatizovaný externí defibrilátor) u dětí od 8 let

Defibrilace



Automatizovaný externí defibrilátor –postup

- **1. krok : zapnout AED**

Stiskem ON nebo otevřením víka – aktivace hlasového záznamu

- **2. krok : nalepit elektrody**

Pravá el. Vpravo od sternu pod klíční kostí

Levá el. Ve střední axilární čáře vlevo od bradavky

- **3. krok : analýza rytmu**

Odstoupit od pacienta, nedotýkat se ho

Analýza zahájena po připojení elektrod

Je-li přítomna komorová fibrilace – VÝBOJ INDIKOVÁN

- **4. krok : výboj**

Postižený je v bezvědomí, nereaguje na žádné podněty

Křikem si přivolejte další pomoc

**Uvolněte dýchací cesty,
Nedýchá normálně nebo má jen "lapavé" dechy**

**Přineste nebo pošlete pro AED
Volejte tísňové číslo 155 (ev. 112)**

**KPR 30 : 2 a) dospělí, na úvod 30 kompresí
KPR 30 : 2 b) děti (cca pod 8 let), úvod 2 vdechy, 1 záchránce
KPR 15 : 2 c) děti (cca pod 8 let), úvod 2 vdechy, 2 záchránci
KPR až do doby než je připojeno AED**

**AED
vyhodnotí
rytmus**

Výboj doporučen

Výboj nedoporučen

**1 výboj
(AED nastaví energii
automaticky)**

**Okamžitě pokračujte, zahajte
kompresemi
KPR 30 : 2 (dospělí)
KPR 30 : 2 (dětí), 1 záchránce
KPR 15 : 2 (dětí), 2 záchránci
doba 2 min**

**Okamžitě pokračujte, zahajte
kompresemi
KPR 30 : 2 (dospělí)
KPR 30 : 2 (dětí), 1 záchránce
KPR 15 : 2 (dětí), 2 záchránci
doba 2 min**

**Pokračujte dokud postižený
nezačne dýchat normálně**

KPCR

- Léky podávané při resuscitaci .
 - Adrenalin 0,01mg/kg , opakovat 3-5 min
 - Hydrokarbonát sodný 4,2% (0,5molární)
 - 1mmol/kg po 10 min neúspěšné resuscitace
 - Amiodaron 5mg/kg nebo Mezocain 1%
1mg/kg při defibrilaci
 - Kalcium- 0,2ml 10%
 - Mg

Základní neodkladná resuscitace

- Soubor metod a opatření , která mohou být při náhlém postižení zdraví poskytnuta nebo provedena bez jakéhokoli specializovaného vybavení.
- Její součástí je i přivolání odborné první pomoci a v případě bezprostředního ohrožení života i základní neodkladná resuscitace.

Rozšířená neodkladná resuscitace

- Soubor postupů zaměřených na podporu nebo náhradu selhávajících základních životních funkcí za kontinuálního monitorování a léčení s cílem dosáhnout stabilizace funkcí a umožnit transport.

RNR

- **RNR navazuje na ZNR a zahrnuje :**
 - 1. zajištění průchodnosti dýchacích cest
 - 2. umělou plicní ventilaci
 - 3. i.v.
 - 4. aplikace léků a infúzoterapie
 - 5. monitorování – EKG, saturace O₂, CO₂
 - 6. elektroimpulsoterapie

RNR

- Monitorace EKG rozliší :
- **Defibrilovatelné poruchy :**
 - Komorová fibrilace/ flutter
 - Bezpulsová komorová tachykardie
- **Nedefibrilovatelné poruchy :**
 - Asystolie
 - Bezpulsová elektrická aktivita

Shrnutí resuscitace dospělých:

- Resuscitace se zahajuje, jestliže je **postižený v bezvědomí** (neodpovídá) a **nedýchá normálně** a nebo si nejste jistí.
- Nejdříve se provádí **kompresie hrudníku**, pak následují **dva vdechy**.
- Poměr je **30 kompresí : 2 vdechům**.
Frekvence kompresí je 100/min.
- Resuscitaci ukončíme, až když postižený začne sám dýchat.
- **Záchranná služba se volá ihned** po zjištění, že postižený neodpovídá a nedýchá.

Resuscitace dětí 1-8 let

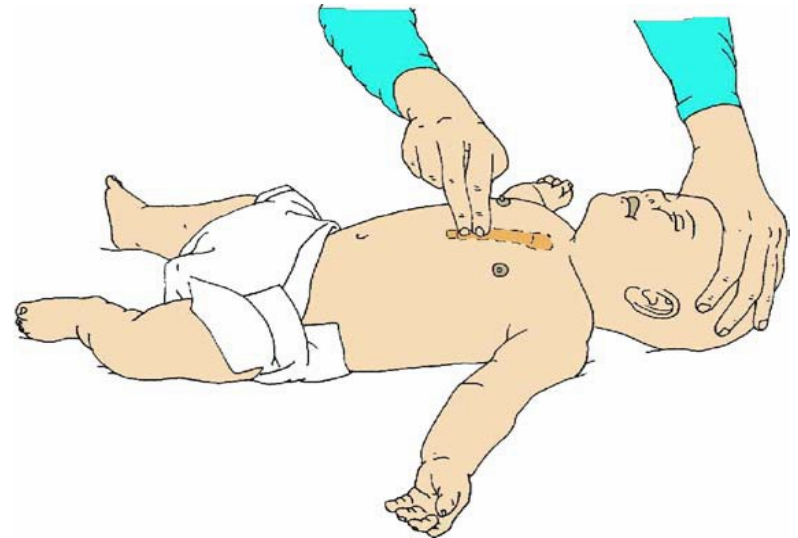
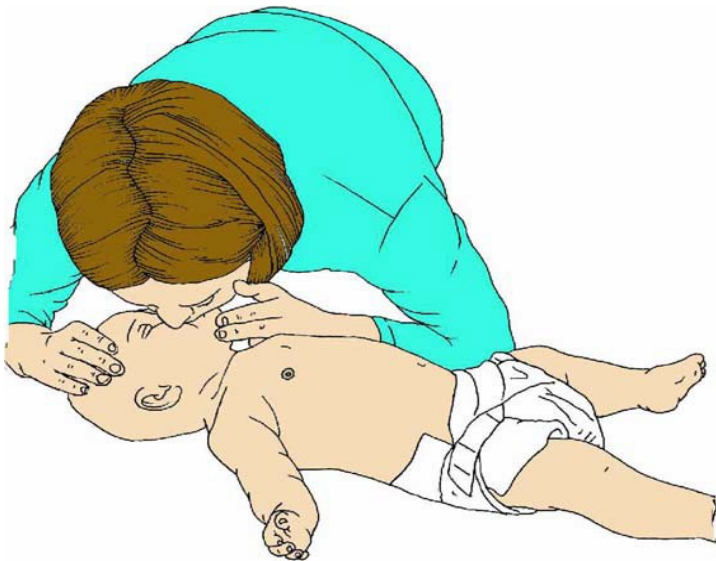
Postup:

1. Ujistěte se, že je situace bezpečná
2. Zjistěte stav vědomí
3. Zjistěte, zda vám může ještě někdo další pomoci
4. Uvolněte dýchací cesty - proved'te velmi mírný záklon hlavy (tlakem na čelo a přizvednutím brady), zjistěte stav dýchání a srdeční činnosti.
5. Provádějte cca 1 minutu resuscitaci, kterou **zahájíte 5 vdechy** s následnými **30** stlačení hrudníku, **dále pokračujete 2 vdechy : 30 stlačení hrudníku**,
6. pokud jsou **2 záchránci** je poměr **2:15**
7. Zavolejte pomoc (155, 112).
8. Pokračujte v resuscitaci **30:2** (do příjezdu záchranné služby, do úplného vyčerpání nebo do obnovení dýchání)

Resuscitace dětí do 1 roku

Postup je obdobný jako u dětí do 8 let, zvláštnosti:

- dýchání provádíme **současně do úst i nosu** (malé dechové objemy)
- stlačování hrudníku provádíme ve spodní třetině sternu
- sternum by při masáži mělo poklesnout cca 1/3 vzdálenosti mezi sternem a páteří.



Resuscitace dětí do 1 měsíce

Postup:

- Provádějte cca 1 minutu resuscitaci, kterou **zahájíte 5 vdechy** s následnými **3** stlačení hrudníku, **dále pokračujete 1 vdechy : 3 stlačení hrudníku**,
- Zavolejte pomoc (155, 112).
- Pokračujte v resuscitaci **3:1** (do příjezdu záchranné služby, do úplného vyčerpání nebo do obnovení dýchání)
- Tuto resuscitaci provádí vždy jen 1 zachránce

Shrnutí resuscitace dětí:

- Resuscitace se zahajuje, jestliže je dítě v bezvědomí (neodpovídá) a nedýchá normálně a nebo si nejste jistí.
- **Nejdříve se provádí 5 záchranných vdechu**, pak následuje komprese hrudníku 15x (30x při jednom záchránci), dále následují 2 vdechy.
- Poměr komprese je: **15:2 při 2 a více záchráncích, 30:2 při jednom záchránci**. Frekvence kompresí je 100/min.
- U novorozence dodržujte poměr **3:1**
- Objem jednoho vdechu přizpůsobte věku dítěte (tak aby se hrudník přiměřeně zvedl).
- Resuscitace se ukončí, až když dítě začne samo dýchat.
- Pokud je na místě nehody jeden záchránce, **1 minutu resuscituje, teprve potom volá záchrannou službu!**

SHRNUTÍ – stlačení:vdechy

	Dospělý	Dítě	Novorozenec
Stlačení/dech 1 záchránce	30:2	30:2	3:1
2 záchránci		15:2	
Hloubka stlačení	4-5cm	2-3cm	1,5-2cm
Frekvence stlačení	100/min	100-120/min	120-140/min
Zvláštnosti	*	**	***

* U **dospělého** začínáme vždy 30 stlačeními, protože se předpokládá, že primární byla zástava srdce.

** U **dítěte** vždy začínáme 5 vdechy, protože u dětí většinou dojde k dušení a následné zástavě srdce.

U kojenců provádíme srdeční masáž dvěma prsty, u větších dětí jednou nebo dvěma rukama, u dětí od 8 let provádíme resuscitaci jako u dospělého.

***U **novorozence** zahajujeme resuscitaci 5 vdechy stejně jako u dětí.

U novorozence provádíme resuscitaci dvěma prsty

Tonutí

- V ČR - 120 osob / rok
- Do 15 let - 3. nejčastější úmrtí
- Nikdy nepřeceňujeme své síly!
- Ideálně hodíme předmět a voláme tísňovou linku

Tonutí

- Zvláštnosti KPCR
 - **Hypoxémie** z poškození plic , asfyxie , zástava - do 3 min vyvolá **bezvědomí**
 - Primární a sekundární **hypotermie**
 - Ledová voda (pod 5 C) – ochrana proti hypoxii , ale snižuje práh komorové fibrilace
 - Časté zvracení až 80%
 - Edém plic po úspěšné KVCR
 - Poranění krční páteře, komoče srdce, ruptura plíce (uzavřený pneumotorax), vzduchová embolie mozku

Tonutí

– Mechanismus tonutí

1. „Potápěcí reflex“ – apnoe, bradykardie, centralizace oběhu
2. Progrese hypoxie a hyperkapnie – automatický vdech , voda se dostává do plicních sklípků (**vlhké tonutí**)
3. V 10% (**suché tonutí**) - laryngospasmus a bronchospasmus – otok hlasivek, vagová srdeční zástava a hypoxie

Tonutí

1. Technická první pomoc

Přiblížení zezadu , obrácení na záda a plavat znak ke břehu – CAVE ! hrozí vysoké riziko vlastního utonutí.

2. Předlékařská první pomoc

- Dýchání zajistíme ještě před vytažením z vody
- Komprese ale neúčinné
- Neodstraňujeme aspirovanou vodu
- Hypotermie pod 30 C – aplikovat max 3 výboje AED

Popálení – dělení dle příznaků

- **I. stupeň (epidermální):**

Postižení povrchové vrstvy, zarudnutí kůže (hojení do týdne)

- **II. stupeň (dermální):**

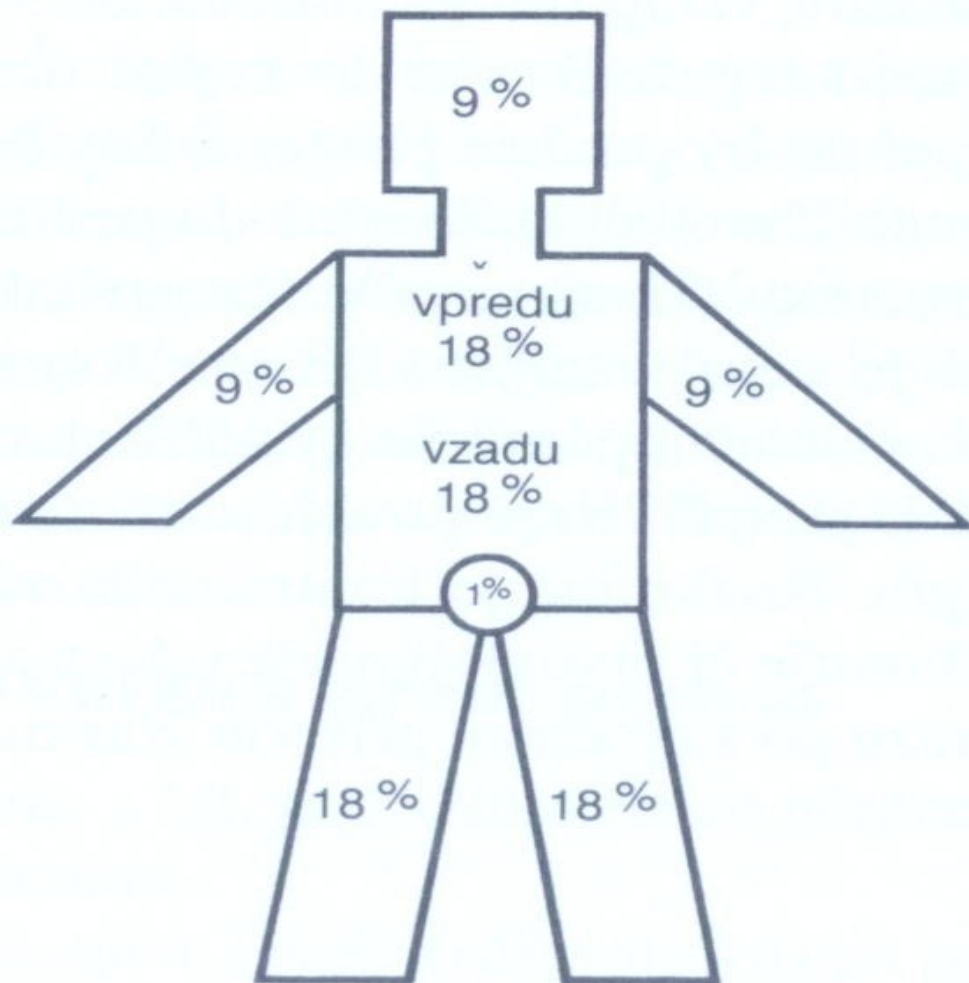
Tvorba puchýře, prudká bolest, ztráta plazmy, riziko infekce (hojení do 2-3 týdnů)

- **III. stupeň (subdermální)**

Příškvary, zničení kůže a podkoží, postižení i hlubších tkání (kosti, šlachy, svaly), významné ztráty plazmy

Rozsah poškození

Orientačně dlaň 1%



Těžké popáleniny-děti

- U dětí do 2 let - II. stupeň nad 5% povrchu
- Děti 2-8 let – II. stupeň nad 10% povrchu
- Popáleniny III. stupně jsou u dětí závažné při jakémkoliv rozsahu

Těžké popáleniny vždy odeslat na specializované pracoviště !!!!!

Závažnost popálenin - dospělí

- **Lehké:**

II. stupeň do 10 %, III. stupeň do 2 % –
ambulantní péče

- **Středně těžké**

II. stupeň do 20% těla, III. stupeň do 5%
povrchu těla – chirurgické oddělení

- **Těžké**

II. stupeň nad 20% povrchu těla, III. stupeň nad
5% povrchu těla – specializovaná pracoviště

První pomoc

- Odstranit zdroj tepla (odtáhnout postiženého, uhasit oděv, ponořit do vody při vzplanutí benzínu.....)
- **Ochladit popálené plochy studenou vodou**
- Hluboké popáleniny s nekrózami překryjeme sterilním obvazem (obličej ne!!).
Nedezinfikujeme!!!!
- Ošetříme přidružená poranění
- Uklidníme postiženého
- Protišoková opatření (žádné tekutiny)
- Neprodleně voláme RZP

Úpal

- **Příčiny:**

K úpalu dochází v horkém a zpravidla vlhkém prostředí, při větší fyzické námaze a nedostatku tekutin, v teplé a nevětrané místnosti

- **Příznaky**

Pocit horka, žízně, celková slabost, nauzea, zvracení, dezorientace, ztráta vědomí. Kůže je suchá, horká, v obličeji zarudlá. Dech a tep se zrychlují, v konečném stádiu zpomalují

První pomoc

- Uložení postiženého do chladného prostředí, čerstvý vzduch, stín.
- Snížení tělesné teploty – studený zábal, sprcha, koupel, ponoření do vody (25 st. C)
- Podáváme po lžičkách chladné tekutiny se solí a vit. C, studenou černou kávu, čaj
- V případě bezvědomí – stabilizovaná poloha
- Zástava dýchání a oběhu - KPCR

Úžeh

- **Příčina:**

Vzniká přímým kontaktem se slunečními paprsky

- **Příznaky:**

Popáleniny I. až II. stupně, bolesti hlavy, hučení v uších, nauzea, zvracení, TT kolem 40 st. C., mohou být křeče. Dech a tep se zrychlují.

První pomoc

- Přenesení postiženého ze slunného místa
- Postižený při vědomí – polosed, studený obklad na čelo, krk a končetiny, podávání chladných tekutin
- Postižený v bezvědomí – postup stejný jako při úpalu

Podchlazení

- **Příznaky**

Chlad, únava, spavost, apatie, dezorientace, halucinace, bezvědomí s útlumem dýchání

- **První pomoc**

- Přenesení do závětrí, sucha, tepla, odstranění mokrých šatů.
- Postižený při vědomí – aktivní a pasivní pohyby končetin, tlakové masáže, koupel ve vodě 37 – 40 st.C. Podáváme teplé nápoje. **Alkohol NE**
- Postižený v bezvědomí – zajištění průchodnosti dýchacích cest, teplé obklady na hrudník a krk, zabalení do přikrývek. Voláme RZP

Omrzliny

Většinou postiženy prsty a končetiny, uši nos, tváře

- **Příznaky**

1. **stupeň:** kůže bledá, fialově mramorovaná, ostrá píchavá bolest
2. **stupeň:** kůže bílá až našedlá, výrazná bolestivost, po ohřítí puchýře a otoky.
3. **stupeň:** voskově bílá tvrdá kůže, necitlivá ložiska, hrozí odumírání tkáně

První pomoc

- Omrzlá místa NETŘEME sněhem a ledem
- Přeneseme postiženého do teplého prostředí (25 st. C)
- Svlékáme a zouváme postiženého velmi opatrně – hrozí nebezpečí stržení puchýřů a následně zavlečení infekce.
- Postiženou oblast bez puchýřů můžeme ponořit na 30 minut do 37 st. C teplé vody.
- Ošetříme přidružená poranění (např. zlomeniny)
- Podáváme čaj s vitamínem C
- Protišoková opatření
- Voláme RZP

Poleptání rohovky a spojivek

- Poplachování oka min 30 minut velkým množstvím tekoucí vody
- Směr vyplachování je od vnitřního koutku k vnějšímu
- Přiložení aseptického obvazu na obě oči
- Provádění protišokových opatření
- Voláme RZP.

Poleptání kůže a sliznic

- **Neznámý prostředek**

Odstranění oděvů potřísněných žíravinou, proplachování tekoucí vodou, přiložení aseptického obvazu, volání RZP.

- **Poleptání kyselinami**

Odstranění oděvů a prádla potřísněného kyselinou, oplachování pod tekoucí vodou (min 20), zároveň připravujeme neutralizační roztok, přiložíme aseptický obvaz navlhčený tímto roztokem (zásadité mýdlo nebo jedlá sůl – 6-8%)

- **Poleptání zásaditými látkami**

Odstranění oděvů potřísněného žíravinou, oplachujeme, asepticky překryjeme obvazem se zředěnou kyselinou octovou nebo citronovou

Elektrotrauma

- **Nízké napětí do 1000 V**

Přerušení styku s vodičem, zajištění základních životních funkcí (KPCR), ošetření popálenin, ošetření ostatních poranění, protišoková opatření, transport

- **Vysoké napětí nad 1000 V**

Zajištění vypnutí proudu odborníkem, do té doby dodržování bezpečné vzdálenosti 18m, po vyproštění (hasiči nebo jiní odborní pracovníci) zjištění základních životních funkcí, ošetřujeme popáleniny, protišoková opatření

- **Zasažení bleskem**

Postup obdobný jako při zasažení vysokým napětí

Akutní stavy v toxikologii

Otrava – poškození organismu biologicky aktivní látkou

1. Anamnéza
2. Klinický obraz nemoci
3. Diagnóza - toxikologie
4. Terapie

Toxikologické informační středisko – KNP

1.LF UK a VFN - tel: 224 919 293

Databáze 70 000 látek

Toxinologické centrum – KAR 1. LF UK a
VFN –

tel: 224 963 355

European Association of Poisons Centres and
Clinical Toxicologists (EAPCCT)

Statistika intoxikací

- Léky 44 %
- Chemické látky 40%
- Rostliny 12%
- Návykové látky 2%
- Děti do 15 let 50%

Toxikologická diagnostika

- 1. toxikologické info středisko
- 2. laboratoře
- biochemická lab.- léčiva, stop.prvky
- toxikolog. lab. PL ,hygieny – těžké kovy, org. rozpouštědla, organofosfáty, etylalkohol, houby, drogy, glykoly, oxid uhelnatý

- Zahrnuje 3 fáze
- 1. záchyt – skrínig k rychlému vyloučení běžných nox
- 2. identifikace – průkaz nox a metabolitů
- 3. kvantifikace – stanovení koncentrace

Materiál k toxikologické analýze

- Moč - 50-100ml
- Krev - 10ml srážlivé krve
- Žaludeční obsah – 50- 100 ml zvratků
nebo první porce výplachu
- Vzorky nox – obaly, zbytky tablet, jídla

Terapie

- Sledování a zajištění základních životních funkcí
- Primární eliminace noxy
 - Odstranění oděvu, oplach, zvracení, výplach žaludku , u kapalin do 15 min.
 - CAVE: benzín- aspirační pneumonie!!! deriváty ropy , saponáty
- Podání aktivního uhlí –
 - Inaktivní komplex , přerušuje enterohepat. oběh, vyváže noxy z krve
 - Podání do hodiny , do dávky 1g/kg
 - Neváže Fe, Li, alkoholy, glykoly
 - Kontraindikace : korozivní látky , porucha vědomí, obstrukce GIT
- Laxativa - léky slow releasing

Terapie

- Symptomatická podpůrná léčba
 - Stabilizace oběhu, dýchání, vnitřního prostředí
- Podání antidot
- Gastrointestinální laváž - polyethylenglykol
- Forsírovaná diuréza
- Peritoneální dialýza – noxa prochází peritoneem do polyiontového roztoku
- Hemodialýza – odtraňuje jen malé molekuly nevázané na bílkoviny(např.methyl - , etylalkohol, etylénglykol,salicyláty, Li)
- Hemoperfúze – eliminace větších molekul (např. carbamazepin, digoxin)
-

Otravy léky

- Benzodiazepiny, TCA, carbamazepin, beta- blokátory, blokátory kalciových kanálů, NSA, neuroleptika, paracetamol
- CAVE : slow-releasing drugs
- TCA , carbamazepin
 - Poruchy vědomí, neklid, agrese, tonicko-klonické křeče, zvýšený svalový tonus, anticholinergní sy
 - Terapie : aktivní uhlí 1g/kg po výplachu a pak po 4 hod po 12 hod., laxativum s polyethylenglykolem (Fortrans)
 - Extrakorporální eliminace nevhodná

Otravy léky

- Antidepresiva III. Gen.(SSRI)
 - Útlum až bezvědomí, nejsou kardiotoxická, nebezpečí s alkoholem- deprese dechu
 - Terapie : výplach žaludku do hodiny, aktivní uhlí
- Antihistaminika (dithiaden, cetirizin)
- - sedativní, anticholinergní efekt – útlum, halucinace, tonicko-klonické křeče, hypertermie
- Terapie – výplach, aktivní uhlí

Otrava léky

- Beta-blokátory (Tenormin, Lokren, Betaloc, Sactal)
 - Požití 2-3 x terap. dávka je život ohrožující
 - Kardiodeprese, blokády až asystolie
 - Terapie : aktivní uhlí 1g/kg,
 - Korekce acidózy, adrenalin, atropin, glukagon , kalcium, salbutamol (Ventolin)
 - Atenolol (Tenormin) je odstranitelný dialýzou

Otravy léky

- **Benzodiazepiny , zolpidem, zopiclon**
 - Velký distribuční objem, vazba na bílkoviny 90%, velká terapeutická šíře, až 60 násobek je letální
Bezvědomí, snížený svalový tonus, hypoventilace, hypotermie
 - Terapie : výplach, aktivní uhlí
 - Antidotem je flumazenil (0,2mg i.v.) – zrušení centrálně sedativního účinku

Otravy léky

- **Blokátory kalciových kanálů**
(Norvasc, Zorem, Plendil, Lomir, Isoptin, Diacordin)
- 2-3x vyšší dávka je život ohrožující
- Hypotenze, bradykardie, zvracení, ileus, acidóza, hyperglykémie
- Terapie : aktivní uhlí, laxativa, adrenalin, dopamin, antidotem je CaCl 10%, inzulin

Otrava léky

- **Lithium**

- 1- 20g letální dávka , poškozuje CNS, ledviny a GIT, vylučuje se ledvinami

Klinický obraz otravy :

Zvracení, letargie, zmatenost, ataxie, delirium, koma, bradykardie až asystolie

Terapie :

Úprava vodní a iontové nerovnováhy, laxativa, hemodialýza

Otravy léky

- **NSA**
- Nebezpečné jsou dávky 5-10násobek terap. dávky (ibuprofen do 100mg/kg bez symptomů)
- Klinické příznaky:
- Zvracení, dezorientace, poruchy vizu, edém plic a mozku – CAVE ! Ne tekutiny.

Otravy léky

- **Paracetamol** – dávka nad 150mg/kg je toxická (děti nad 180mg/kg) - cca 24 tbl
- Klinický obraz: zvracení , po latenci 24 hod –selhání jater a ledvin s met. acidózou, prodl. PTT
- Terapie : aktivní uhlí , antidotem je N-acetylcystein
- **Salicyláty – antipyretika, analgetika, antiagregantia**
- Toxická dávka je 20-30g, LD je 500mg/kg (děti 240mg)
- Klinický obraz :
- Akutní otrava
- Zvracení, závratě až poruchy vědomí z neurotoxicity , krvácení z GIT, otok plic, poškozená myokardu
- Chronická otrava
- Zmatenost, dehydratace , hyperventilace
- Terapie :
- Antidotum není , Aktivní uhlí, střevní laváž laxativem , hemodialýza

Návykové látky

- Amfetaminy - Adipex, Meridia,
 - Pervitin (metamfetamin) - LD 5-20mg/kg
 - Extáze (MDMA) – LD 20-25mg/kg
- Klinický obraz:
- Neunavitelnost, nespavost, anxieta, třes, koma , generalizované křeče, hypertenze, hypertermie
- Terapie :
- Sedace – benzodiazepiny, haloperidol, beta-blokátory

Návykové látky

- **Ethylakolhol**

- Ovlivňuje GABA receptory (jako benzodiazepiny) 3 promile – narkotické stádium

Klinický obraz:

deprese CNS, porucha polykacího reflexu
hypoglykémie, křeče, zástava dechu

Terapie :

Glukóza, thiamin, v komatu Intrenon, hemodialýza je indikovaná 4 – 5 promile

Návykové látky

- **Heroin (diacetylmorfin) – LD 0,5-2g**
- Klinický obraz :
- bezvědomí, útlum dechu až apnoe , mióza , hypotenze, bradykardie, nekardiální otok plic
- Abstinenční sy – úzkost, břišní koliky, zvracení, průjem, hypertenze, tachykardie, hyperventilace
- Terapie :
- Naloxon, komplexní resuscitační péče
- Abstinenční sy
- Metadon, opiáty
-

Návykové látky

- **Kanabinoidy** (hašiš, marihuana – tetrahydrocannabinol THC)
- **Klinický obraz :**
 - Euforie, halucinace, akutní paranoidní psychóza, jemný třes, zarudlé spojivky, bledost
 - Terapie :
 - Benzodiazepiny

Návykové látky

- **Kokain** – psychostimulans ,
sympatomimetikum, lokální anestetikum
- LD 1g
- Klinický obraz :
- Euforie, neklid, delirium, křeče, tachykardie, fibrilace, hypertenze, krvácení do mozku, AIM
- Terapie:
- Benzodiazepiny, beta-blok., blok. Ca kanálů.

Návykové látky

- **Halucinogeny** – LSD nebo přírodní – psylocybin v lysohlávkách, skopolamin, beladonin v durmanu – sympatomimetikum
- LD 1g
- Klinický obraz :
- Neklid, úzkost, blidy, halucinace, hypertenze, tachykardie
- Terapie : benzodiazepiny

Otravy průmyslovými přípravky

- **Rozpouštědla (benzín, benzen, aceton)**
 - Klinický obraz :
 - Zmatenost, ospalost, bolesti hlavy, koma
 - Terapie :
 - symptomatická , **CAVE** – vyvolání zvracení a výplach žaludku ! Riziko aspirační pneumonie.

Kyseliny a louhy

- **Kyseliny** – koaguační nekrózy v žaludku , akutní inhalační trauma
- **Louhy** – kolikvační nekrózy jícnu
- Klinický obraz : bolest, slinění, šok, perforace
- Terapie :
- 200ml mléka či vody, CAVE ! Ne zvracení, ne výplach, ne aktivní uhlí, endoskopie do 24 hod.
- Analgetika, sedativa, širokospektrá ATB, kortikosteroidy

Nemrznoucí a brzdové kapaliny

- **Ethylenglykol** – LD od 1,5ml/kg , do 70ml bez kliniky
 - **Klinický obraz:**
 - Opilost, zvracení, arytmie, křeče, koma, edém mozku, oligurie až anurie
 - **Terapie** : etylalkohol (150ml 50% do koncentrace 1,5 promile ., fomepizol, pyridoxin, thiamin, kys. listová

Methylalkohol – LD 100-200ml

- Klinický obraz – latence až 30 hod.
- Bolesti hlavy, poruchy vidění, křeče, apnoe
- Terapie:
- Výplach , etylakohol, fomepizol

Otrava houbami – hepatorenální sy

- **Amanita phalloides, Amanita verna** apod.
- **Klinický obraz :**
 - 1. fáze :po latenci 7-13 hod – zvracení, průjmy, zlepšení stavu do 36 hod
 - 2. fáze:selhání jater a ledvin
 - Terapie : výplach, projímadlo, aktivní uhlí 1g/kg po 4 hod.Antidotum: Legalon(silibinin). N-acetylcystein

Otravy při poranění živočichy

- **Uštknutí exotickými hady**

- **Klinické příznaky :**

- Plný rozvoj intoxikace – 20-40 min- svalová paralýza, hypotenze, selhání koagrace, vědomí zachováno
- Terapie : imobilizace končetiny, analgetika, kortikosteroidy, imunoterapie antisérem sporná

- **Zmije obecná**

- V ČR po dobu 20 let nezaznamenáno úmrtí
- Klinický obraz :
- Závažnější intoxikace – nauzea, zvracení , průjem, teplota přetrvávají až 48 hod.
- Terapie :
- Imobilizace, chladit končetinu, kortikosteroidy, podání antiséra Viperatab není v přednem. fázi indikováno !