

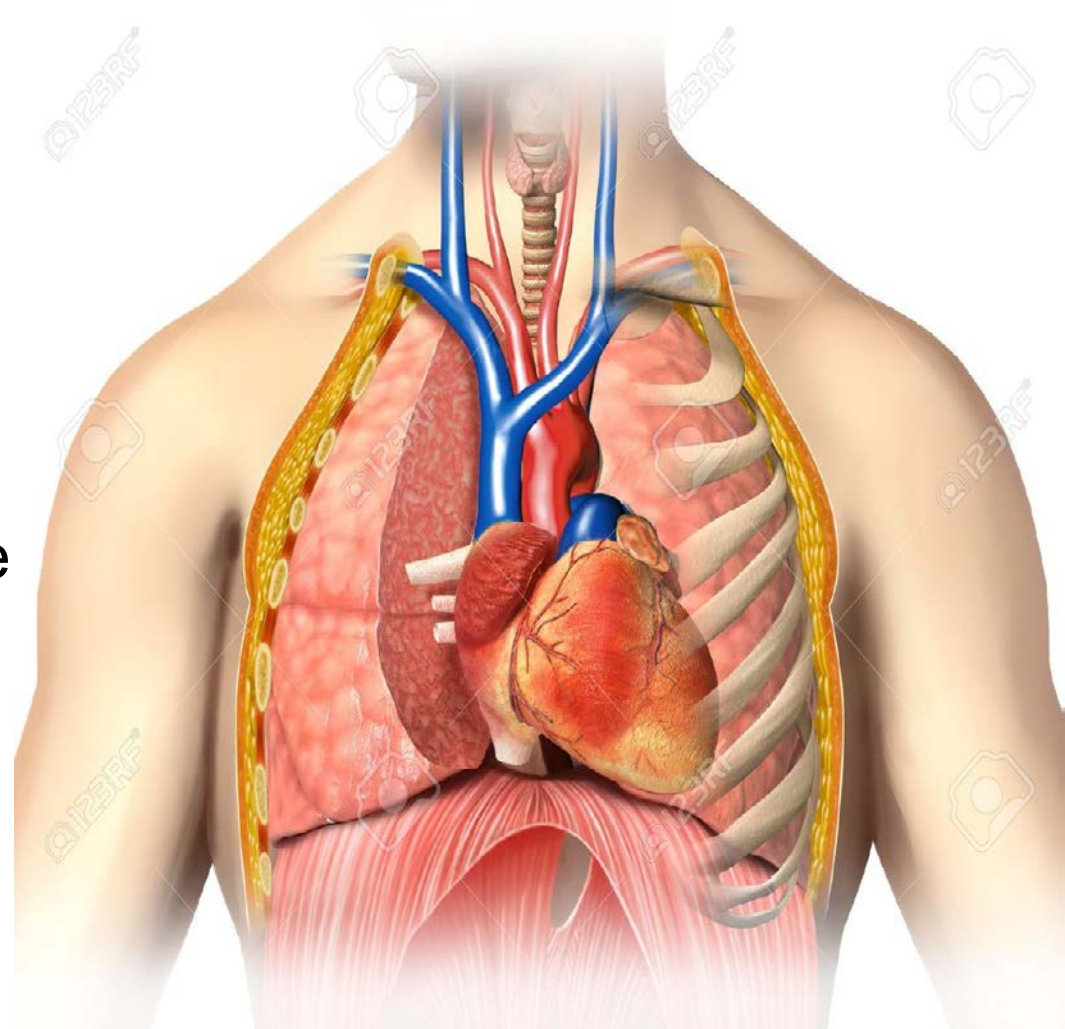
**PORANĚNÍ HRUDNÍKU
A PORANĚNÍ BŘICHA,
NÁHLÉ STAVY V
GYNEKOLOGII
A PŘEKOTNÝ POROD**

KARIM, FN Motol

PORANĚNÍ HRUDNÍKU

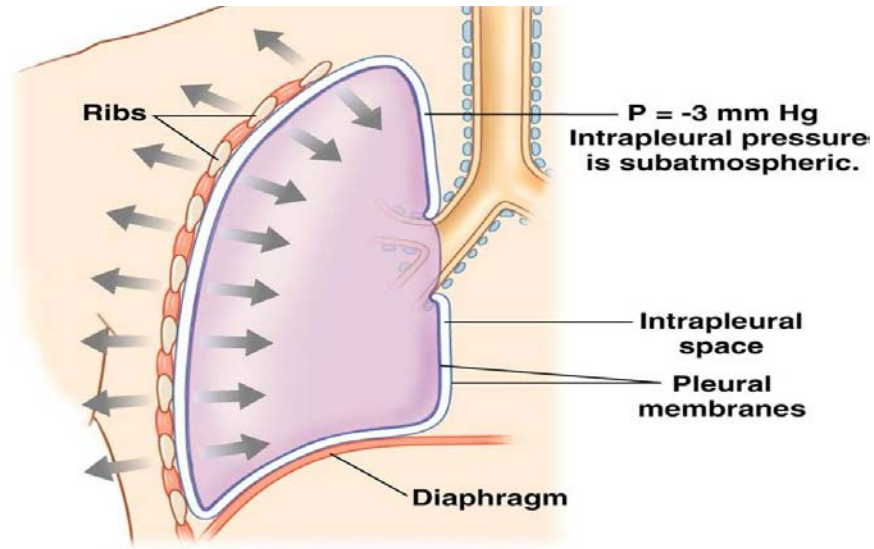
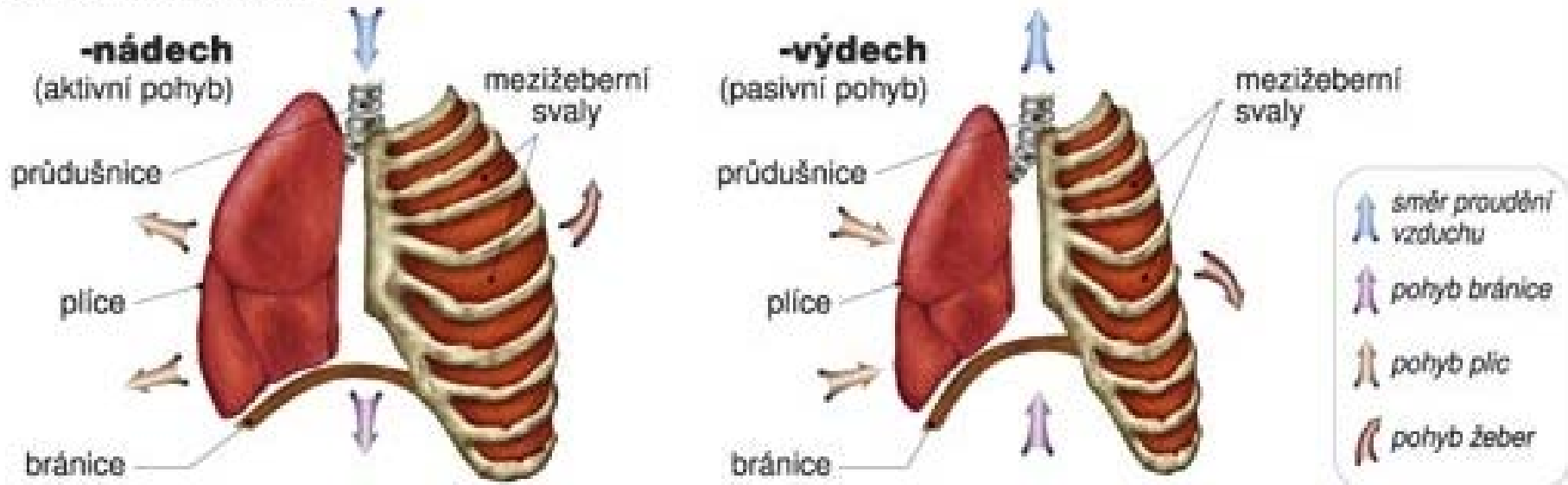
Anatomie hrudníku

- Obsah dutiny hrudní:
 - Plíce a dýchací cesty
 - Srdce a velké cévy
 - Jícen
 - Mízosvody
- Ohraničení hrudního koše
 - Žebra a sternum
 - Mezižební svaly
 - Pomocné dýchací svaly
 - Parietální pleura
 - Bránice
 - Hrudní páteř



Fyziologie dýchání

PROCES DÝCHÁNÍ



Elastic recoil of the chest wall tries to pull the chest wall outward.

Elastic recoil of lung creates an inward pull.

Poranění hrudníku

- **Nepenetrující** zavřená: dopravní úrazy, komprese, pády z výšky
- **Penetrující** – otevřená: poranění bodná a střelná
- **Stěna** (kontuze, krvácení, fraktury žeber či sterna hemothorax, ruptura bránice)
- + **možné poranění orgánů:**
 - Srdce + velké cévy (tamponáda, kontuze,ruptura aorty,)
 - Plíce + dýchací cesty (kontuze,obstrukce či ruptury dýchacích cest, PNO)
 - Jícen (ruptura)
 - Mízního systému (chylothorax)
- **Všechny komplikace jsou potenciálně smrtelné!!!!!!**



Příznaky:

- Možné poruchy vědomí
- Dyspnoe Poruchy dýchání
- Příznaky šoku

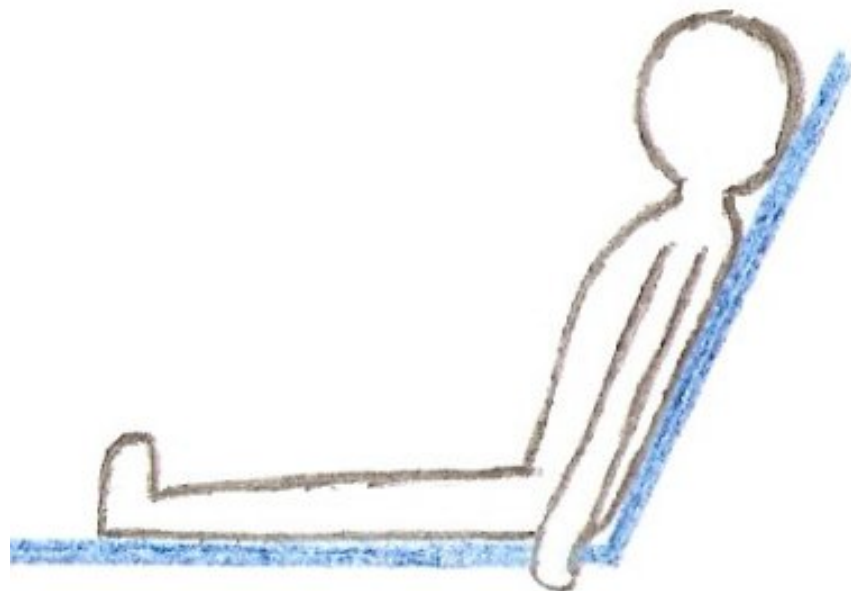
- Bolestivost (hlavně při pohybu a kašli)
- Podlitiny
- otoky
- Deformace hrudníku
- Otevřené fraktury
- Krvácení
- Paradoxní pohyby hrudníku (vlající hrudník)
- Vykašlávání krve
- Příznaky poranění páteře (míchy)
- Dilatace krčních žil
- cyanóza

První pomoc

- Vždy zavolej RZS
- Zhodnot' vitální funkce (pořád je trvale monitorovat – může se kdykoliv zhoršit) – v případě nutnosti KPR!!
- Polohuj (Fowlerova vs. stabilizovaná poloha)
- Nikdy nic nevytahuj z hrudníku!!
- Kompresse krvácení a sterilně přikryj ránu!
- (ostatní viz dále...)

- (antišoková terapie)
- (Zastav život ohrožující krvácení)

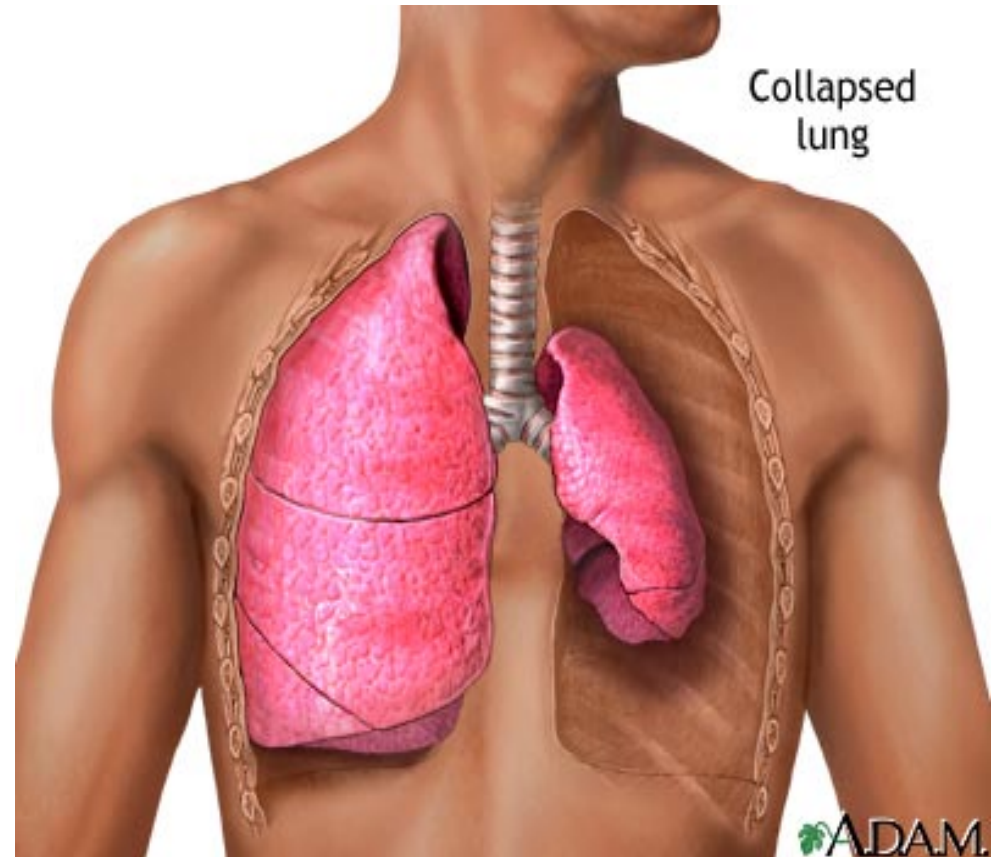
Polohování při poranění hrudníku (Fowlerova poloha)



- Pouze pro postižené při vědomí!

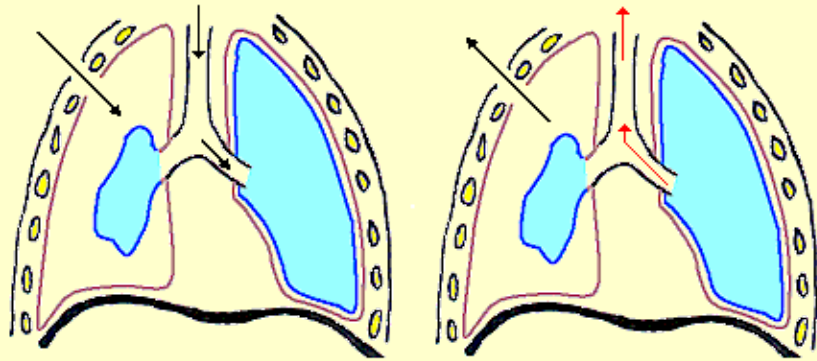
Pneumothorax

- **Zavřený**
 - **Otevřený**
 - **Tenzní**
-
- **Příčiny:**
 - Spontánní ruptura plíce (emfyzém, nádor, zánět, vrozená vada)
 - Tupé zhmoždění hrudníku, tlaková vlna
 - Rána ve stěně hrudní (bodná, střelná, tržně zhmožděná)
 - Poranění úlomkem žebra
 - Iatrogeně (OP v hrudníku, CŽK)

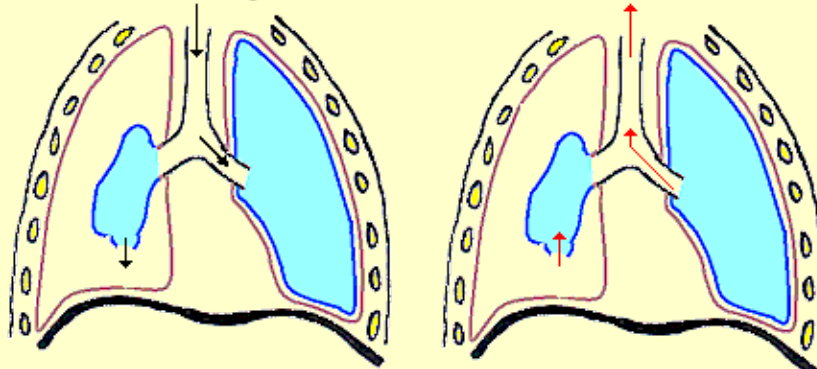


Formen des Pneumothorax

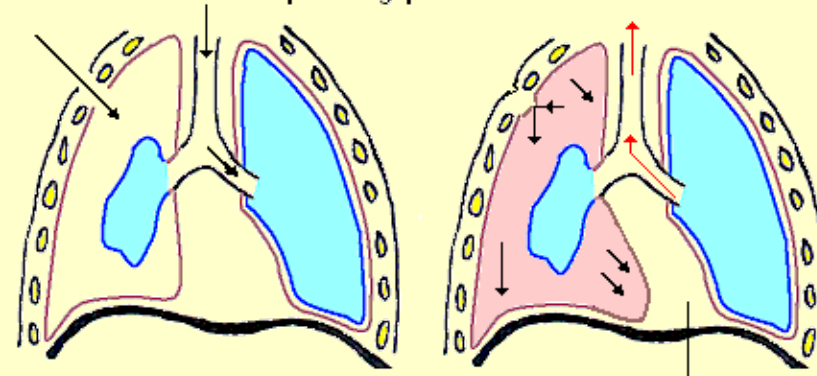
Einatmung offener Pneumothorax Ausatmung



geschlossener Pneumothorax



Spannungspneumothorax

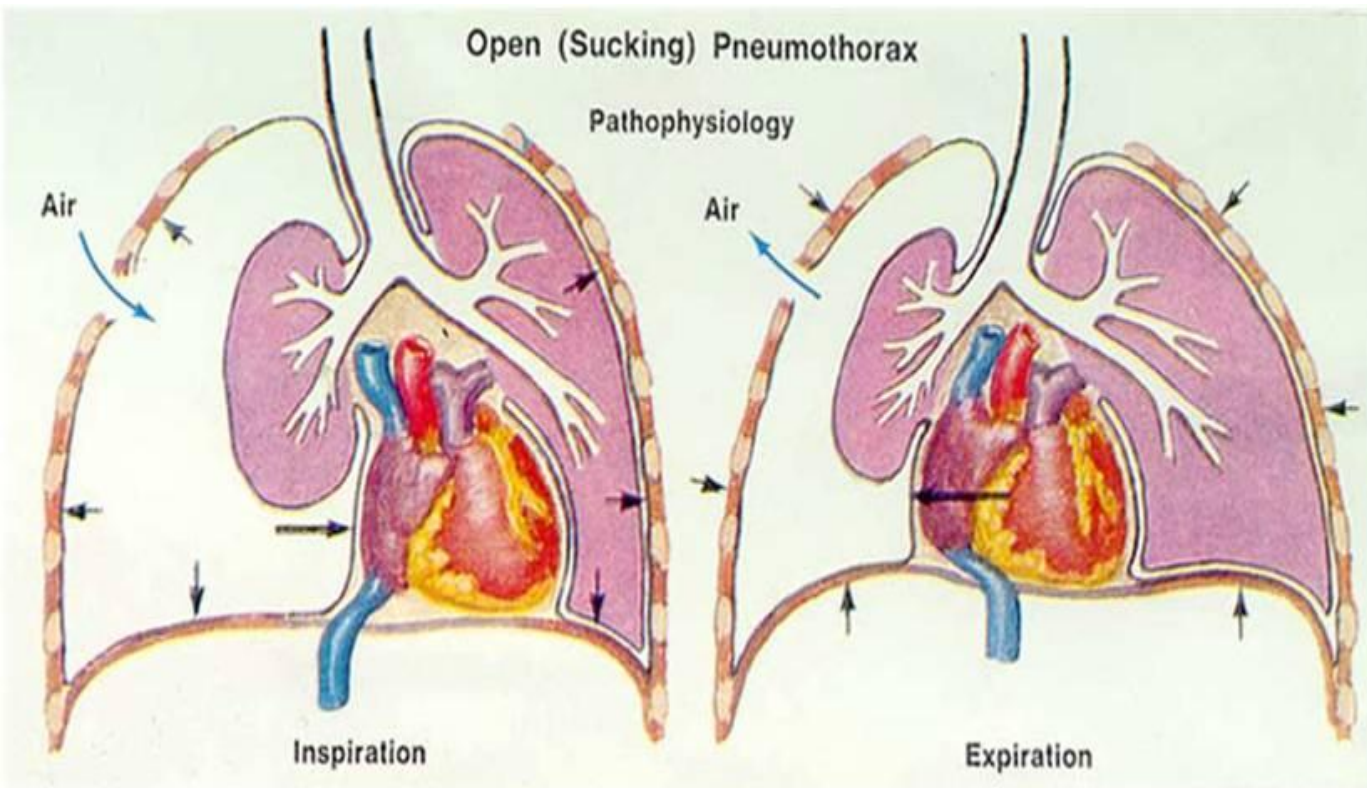


Druck auf die gesunde Lunge und das Herz

Pneumothorax – klinické příznaky

- Náhle vzniklá ostrá pleurální bolest
- Oslabení / vymizení dýchacích šelestů
- Omezené dechové exkurze na postižené straně
- Mělké rychlé namáhavé dýchání
- Neklid, dušnost, cyanóza
- Kašel, hemoptýza
- Častou komplikací je rozvoj šoku

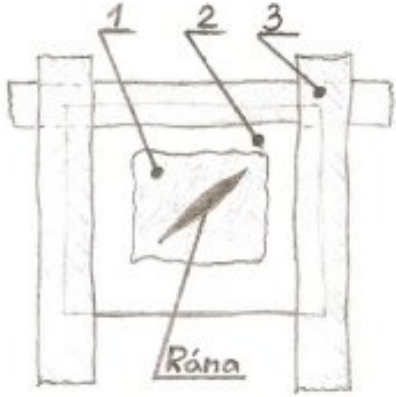
Otevřený Pneumothorax



První pomoc

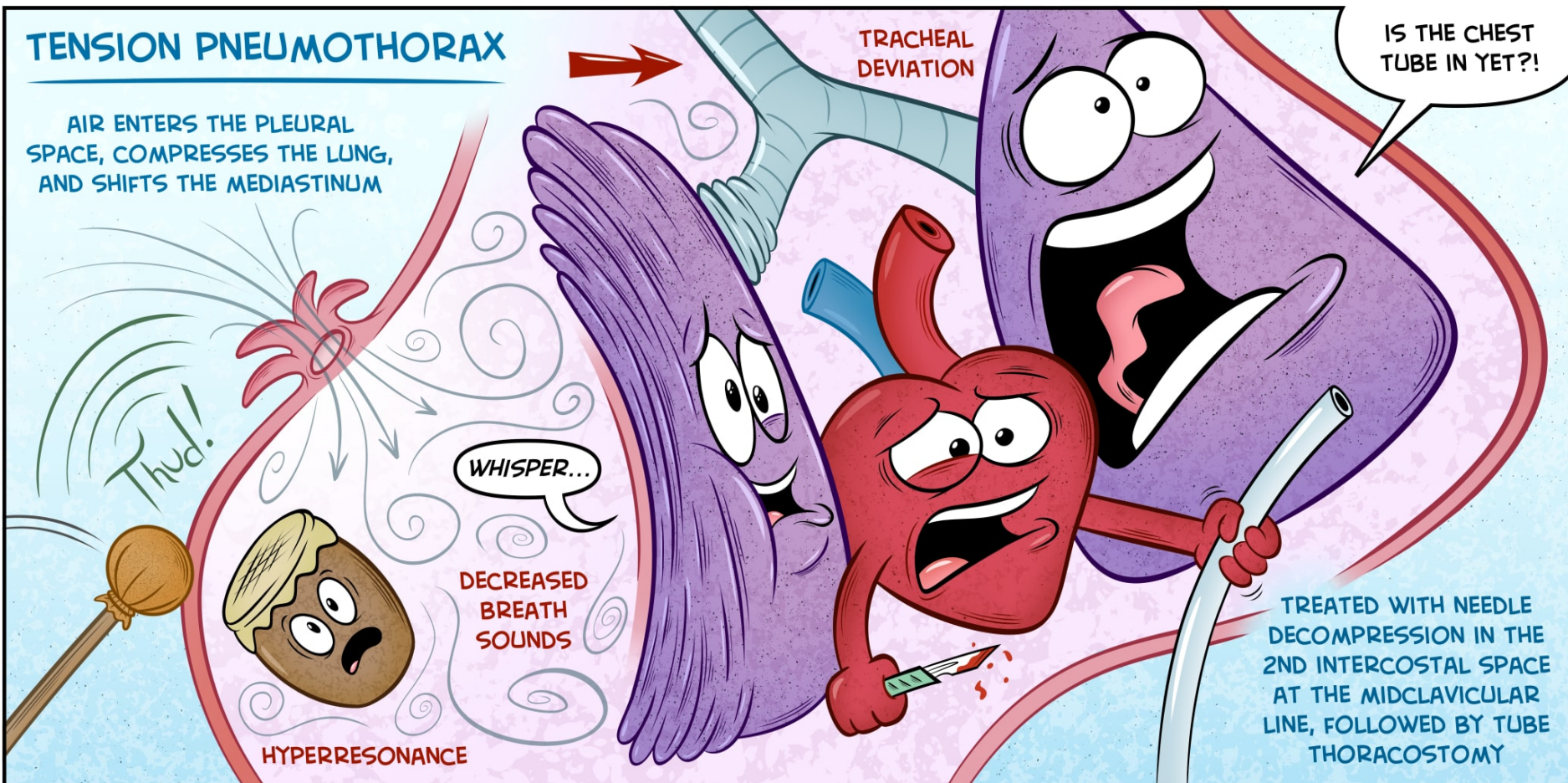
- Volat RZS + Zhodnotit vitální funkce
- Uklidnit (a vyzvat pravidelnému klidnému dýchání)
- Polohování (Polosed vs. stabilizovaná poloha)
- Cizí tělesa neodstraňovat! fixovat a defekt hrudní stěny sterilně překrýt
- **Otevřenou ránu neutěsňovat** (očistit a nechat volně komunikovat, případně sterilně prodyšně překrýt)
- (Dle stavu protišoková opatření)

Poloprodyšný obvaz vs ERC 2015?



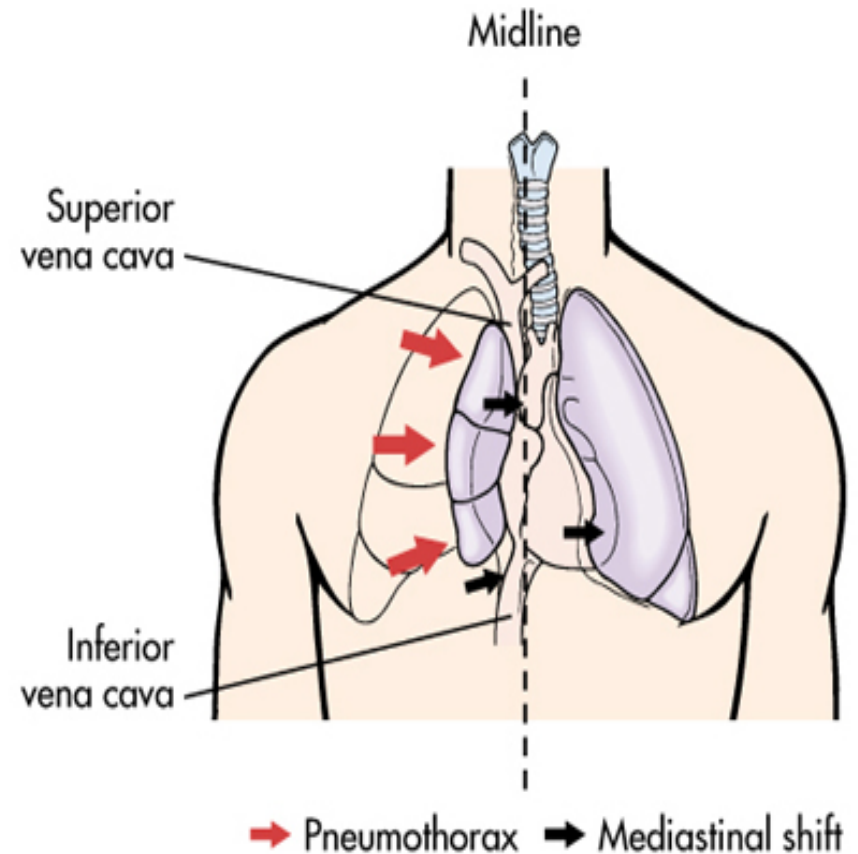
- **First aid treatment for an open chest wound**
- The correct management of an open chest wound is critical, as the inadvertent sealing of these wounds by the incorrect use of occlusive dressings or device or the application of a dressing that becomes occlusive **may result in the potential life-threatening complication of a tension pneumothorax**. A decrease in the incidence of respiratory arrest and improvements in oxygen saturation, tidal volume, respiratory rate and mean arterial pressure has been shown using a non-occlusive device in an animal model. It is important that an open chest wound, especially with associated underlying lung damage, is not occluded and that the inside of the chest is in open communication with the external environment.
- **2015 First Aid Guideline**
- **Leave an open chest wound exposed to freely communicate with the external environment without applying a dressing, or cover the wound with a non-occlusive dressing if necessary. The use of occlusive devices or dressings can be associated with the potentially life-threatening complication of a tension pneumothorax.** Control localised bleeding with direct pressure

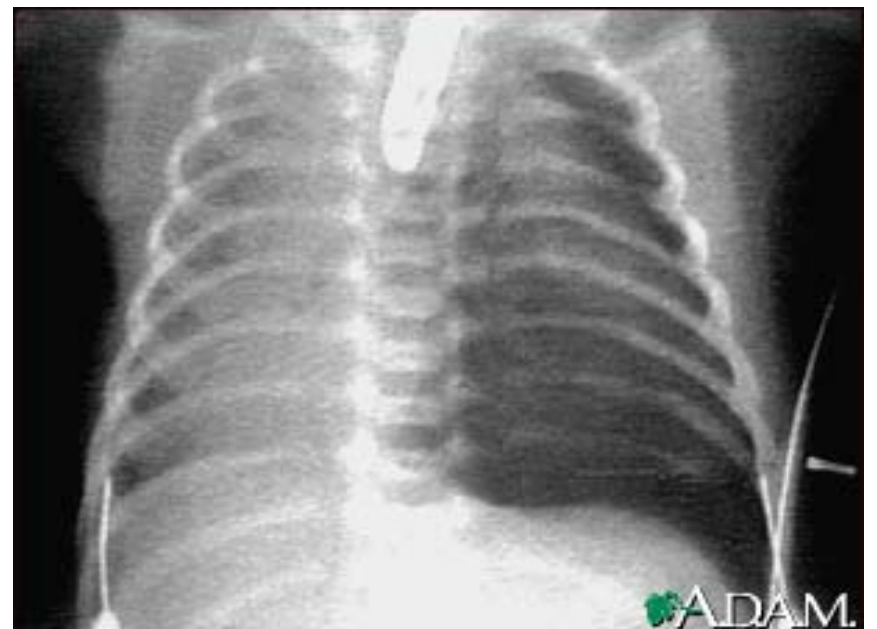
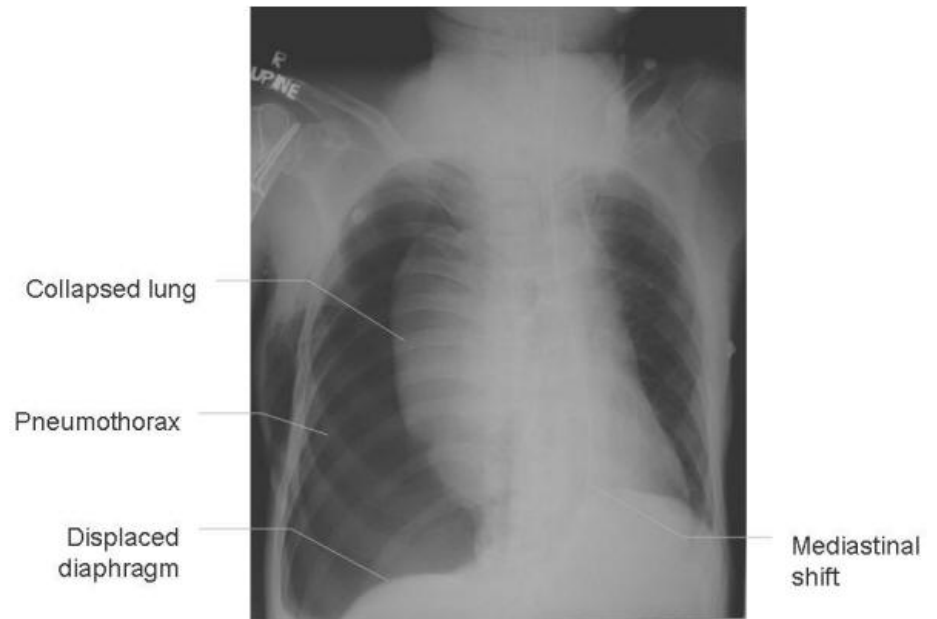
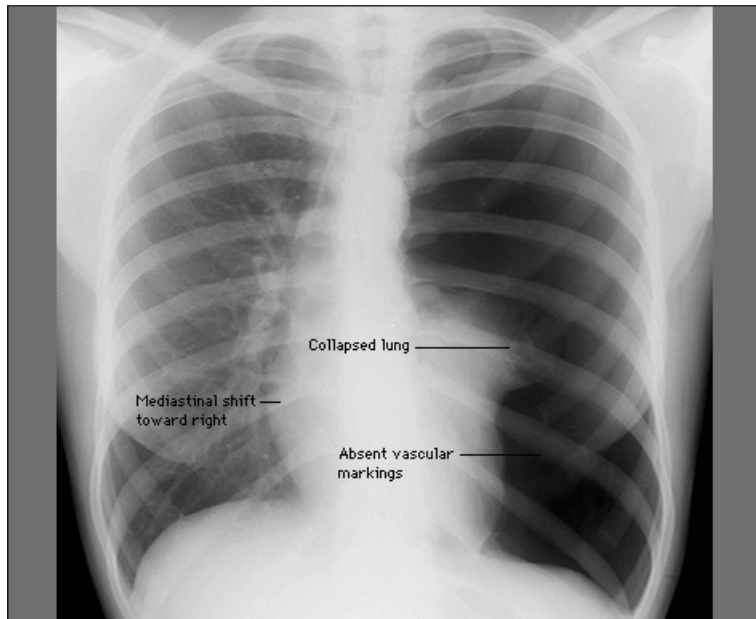
Tenzní (záklopkový) pneumothorax



Tenzní (záklopkový) pneumothorax

- **Život ohrožující stav!!!!**
- Při každém nádechu vniká vzduch do pleurální dutiny, při výdechu ji ale neopouští, hromadí se v pleurální dutině
- Narůstá přetlak v pleurální dutině (Kolaps plic, tlak / přesun mediastina, útlak / rotace srdce a velkých cév, komprese nepostížené plic)
- Příčiny:
 - rána ve stěně hrudní, nejčastěji bodná, střelná, tržně zhmožděná
 - tupé zhmoždění hrudníku, poranění jeho stěny úlomkem žebra
 - vliv tlakové vlny



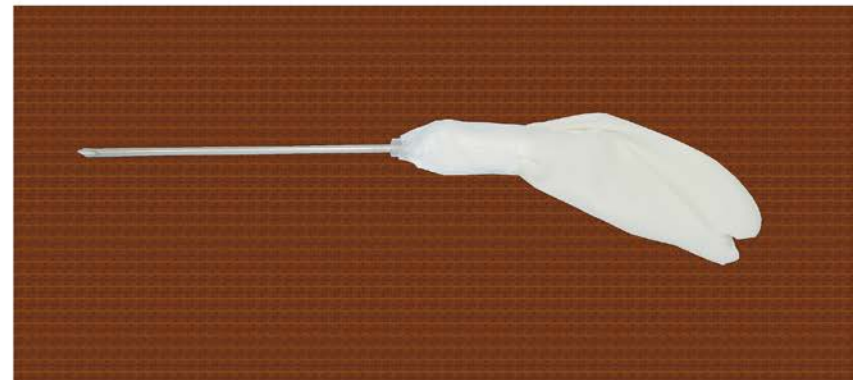


Tenzní pneumothorax – klinické příznaky

- Náhle vzniklá ostrá pleurální bolest, kašel a/nebo hemoptýza
- Závažná progredující dušnost (cyanóza, mělké rychlé namáhavé dýchání)
- Příznaky obstrukčního šoku (tachykardie, hypotenze, neklid, bledost, Zvýšená náplň krčních žil)
- (Podkožní emfyzém)
- Vyklenutí mezižebří, nadklíčků
- Jednostranné vymizení dýchacích šelestů a dechových exkurzí, hypersonorní poklep
- Ztišené srdeční ozvy

Tenzní pneumothorax – první pomoc

- Punkční dekomprese ve 2. – 3. mezižebří v medioklavikulární čáře, horní okraj spodního žebra, silná kanyla (při aplikaci je slyšet hlasité odfouknutí)
- Kanyla následně opatřená improvizovaným ventilem (nastřižený gumový prst)



Podkožní emfyzém

- Prosáknutí podkoží vzduchem s krepitací
- Způsoben zlomeninou žeber, kdy úlomek poraní plíci
- Nevelký rozsah nevyžaduje zvláštní řešení
- Hroživě narůstající, přecházející na krk, břicho a třísla
– do podkoží několik silných jehel s improvizovanými ventily
(nastřižený prst gumové rukavice)



Hemothorax

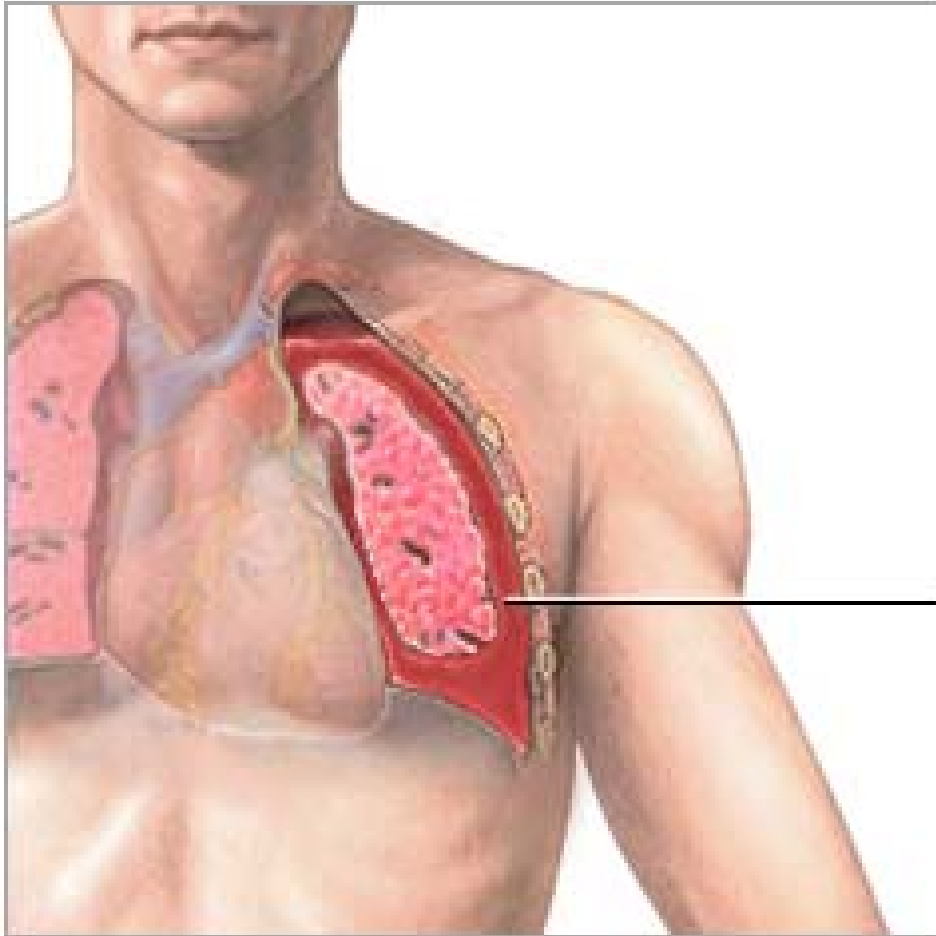
- Přítomnost krve v pleurální dutině
- Při penetrujícím poranění / kontuzi hrudníku
- > 1500ml vyvolá hypovolemickou hypotenzi (hemoragický šok)

Zdroje:

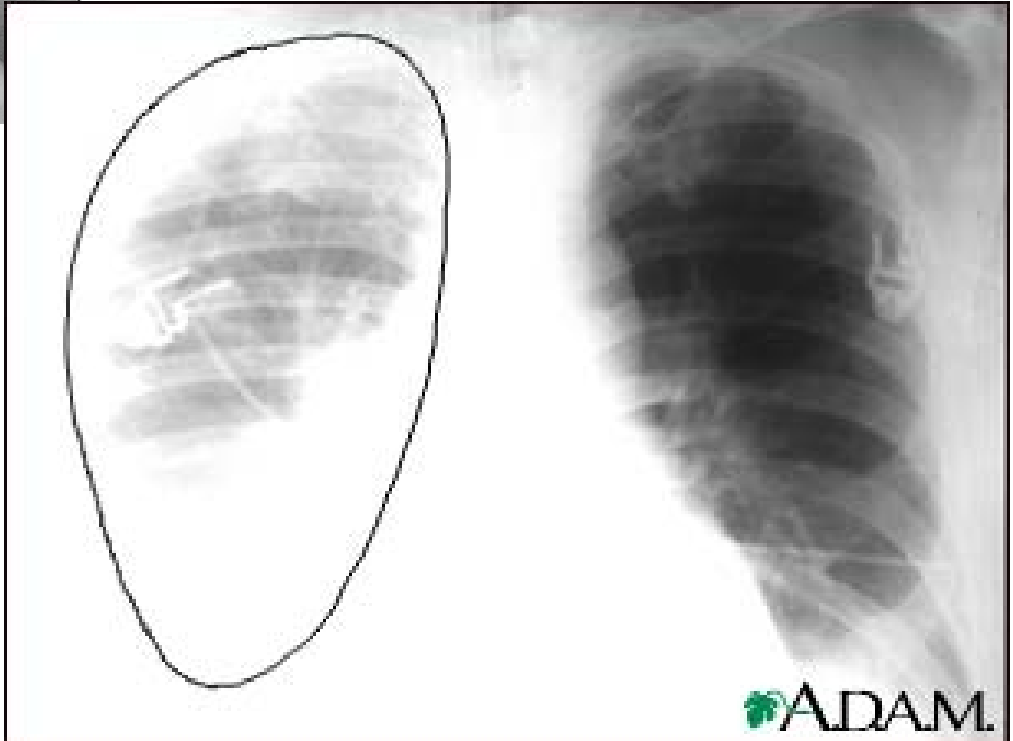
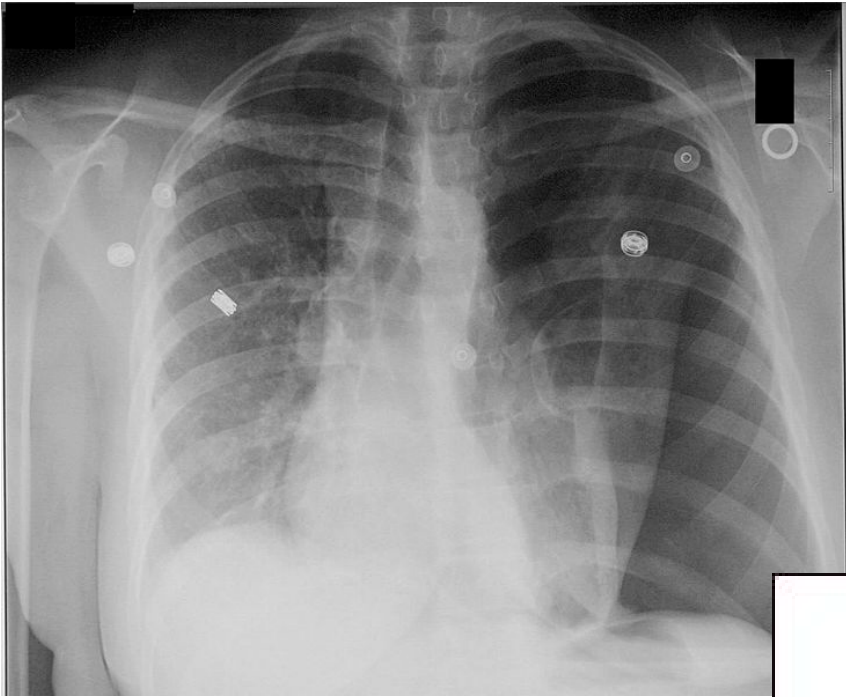
- zlomeniny žebor (cca 100 ml z jednoho žebra),
- trauma interkostální arterie, (nejčastěji)
- trauma a. thoracica interna,
- trauma a. subclavia,
- trauma hrudní aorty, ruptura aneurysmatu hrudní aorty, trauma hilových cév (15%).

Klinicky:

- Pokleповé ztemnění, oslabení až vymizení dýchacích fenoménů,
- dyspnoe,
- cyanóza
- Krev stlačuje plíci, omezuje ventilaci



Blood in
pleural space

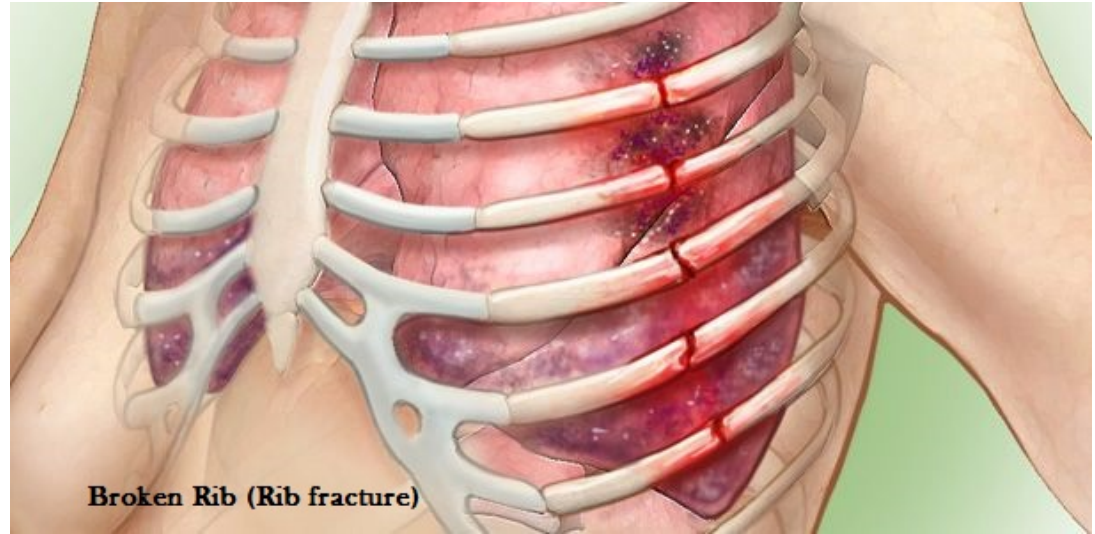


Hemothorax – první pomoc

- Dle stavu ošetřovat v polosedě
- Protišoková opatření
- Monitorace vitálních funkcí
- transport pomocí RZS do nemocnice

Zlomeniny žebber

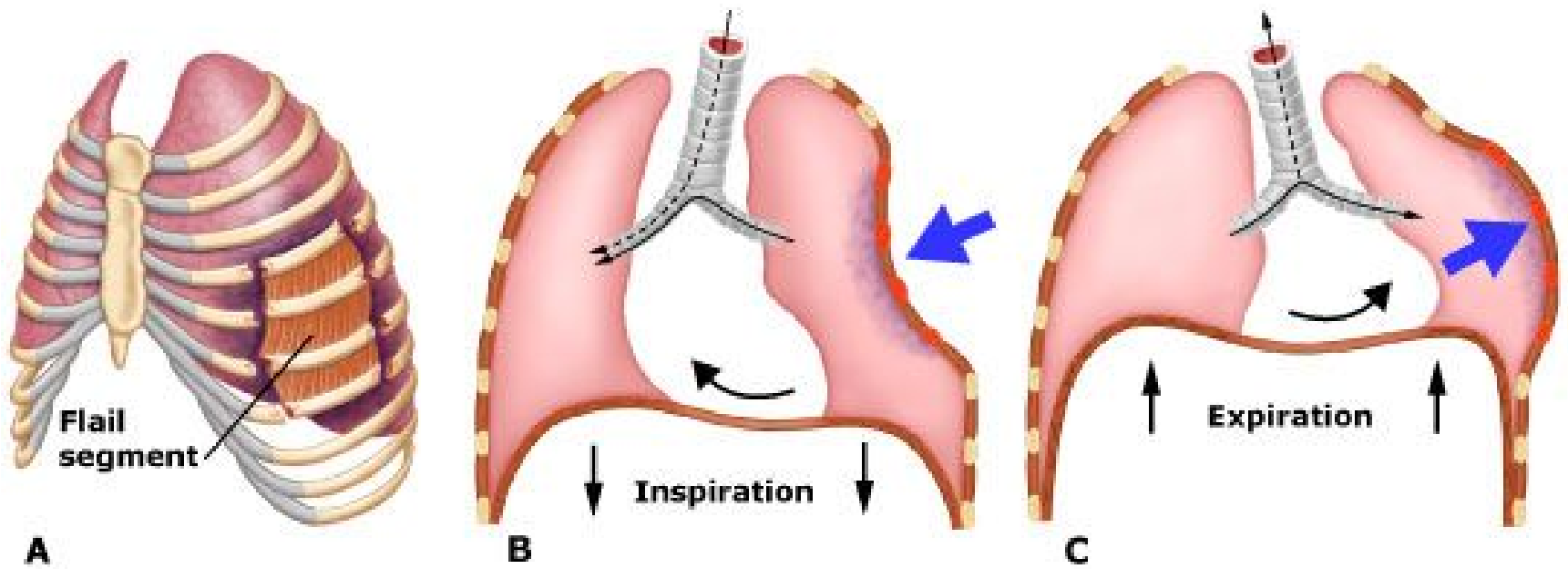
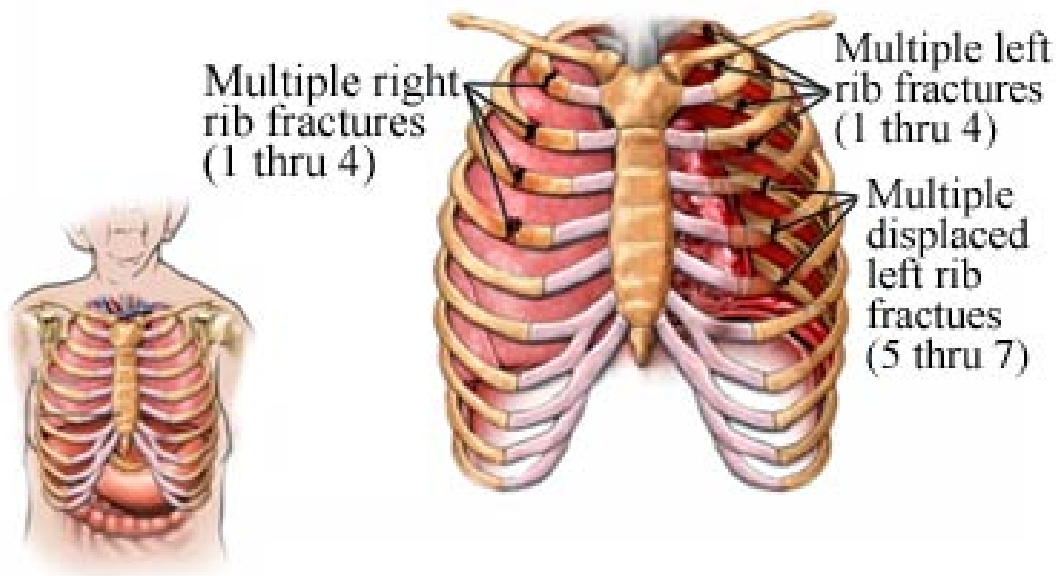
- Izolované / sériové (> 3 nad sebou) / mnohočetné
- Jednoduché x komplikované



- **Klinické poznámky:**
- Zlomeniny 4.–9. žebra jsou nejčastější
- Horní 3 žebra chráněna skeletem horní končetiny - k jejich zlomení musí být vyvinuta velká síla - **indikátory závažných nitrohručních poranění!**
- Zlomeniny dolních žebber jsou častěji spojeny s břišními poraněními (játra, slezina)
- Vždy myslet i možné postižení ostatních orgánů

Nestabilní hrudník („vlající hrudník“)

- **vysokoenergetický inzult** (s vysokou pravděpodobností dalších významných nitrohrudních poranění (kontuze plic))
 - **Vrátkové vylomení hrudní stěny** = Dvojitá sériová fraktura (dvě paralelní linie, vrátková či dvířková fraktura)
 - **Paradoxní pohyb** (Segment hrudní stěny nemá kontinuitu se zbylým skeletem hrudního koše a nesleduje dechové exkurze)
-
- Příznaky jako při zlomenině žeber (+ někdy až respirační selhání)
 - řešení jen operativní (UPV s přetlakem (pneumatická vnitřní dlahy))



Zlomeniny žeber – první pomoc

- Poloha v polosedě s opřeným hrudníkem nebo uložení na bok na poraněnou stranu
- Snížit hybnost poraněné strany hrudníku obinadlem nebo přiloženou horní končetinou a fixací šátkovým obvazem
- Při těžké dechové nedostatečnosti zajistit podpůrné dýchání
- Dostatečná analgezie, ledování
- Transport RZS do nemocnice

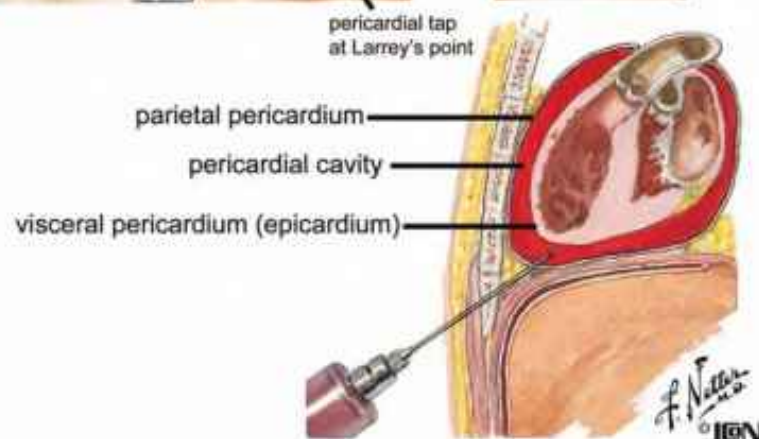
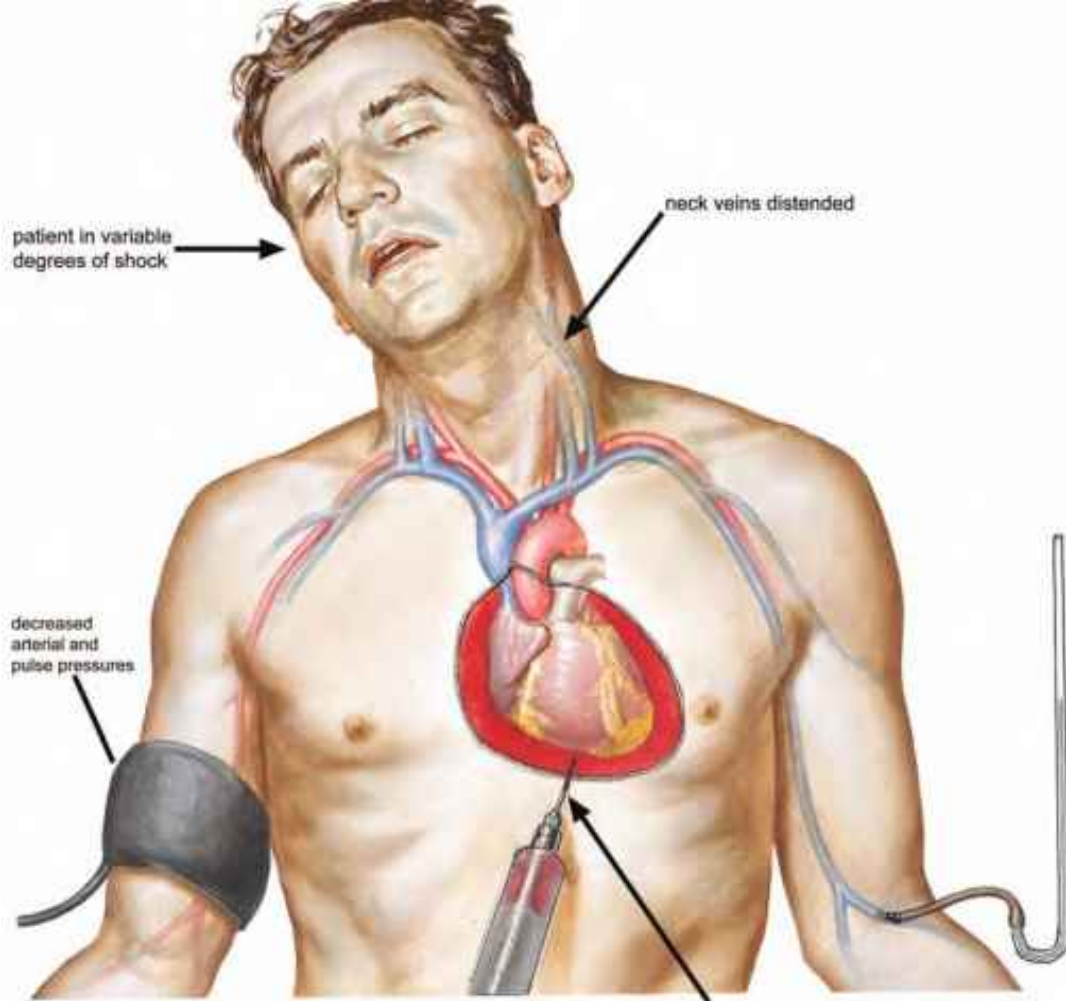


Hemoperikard, tamponáda srdeční

- Patologická přítomnost krve v osrdečníku
- Při otevřených poranění hrudníku (bodná, střelná), výjimečně u tupých
- Vstřel / bodná rána nemusí vždy odpovídat krajině srdce – průběh bodného / střelného kanálu
- I poměrně malé množství krve v perikardu může vést ke kritickému omezení srdeční činnosti – plnění oddílů v diastole
- **Bezprostřední ohrožení života!!!**

Srdeční tamponáda

- Šokový stav (známky obstrukčního šoku)
- **Beckova triáda:**
 - zvýšení CVP (ale CAVE hypovolémie) a dilatace krčních žil,
 - hypotenze,
 - tlumené srdeční ozvy,
- **Kussmaulovo znamení** (pulsus paradoxus):
 - pokles systolického krevního tlaku v inspiriu o více než 10 mmHg
- Vznik i z netraumatických příčin
- Punkce perikardu nepatří do laické první pomoci



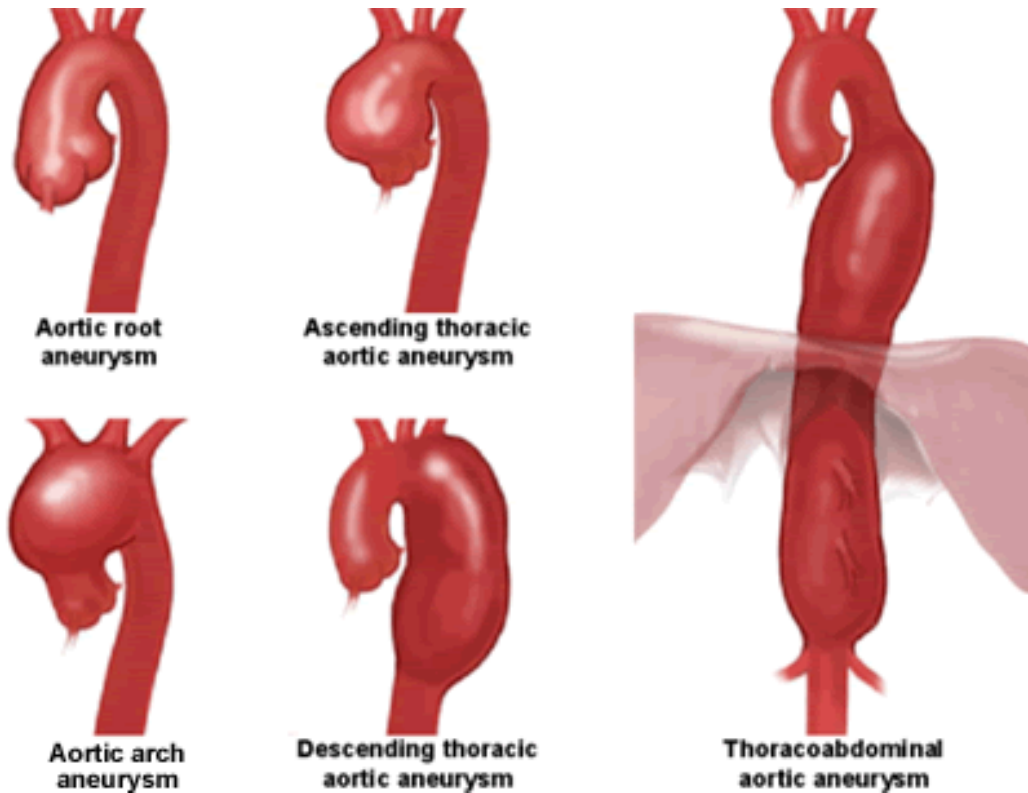
Traumatická disekce až ruptura aorty

- Vzniká zpravidla deceleračním mechanismem,
- Občas sdruženo se srdeční tamponádou
- nejčastější příčina smrti u autonehod a pádů z výše (90% smrtnost na místě)
- přežití jen při neúplné ruptuře (ruptura jen intimy)

- **Klinicky:**
- Většinou ostrá krutá bolest („pocit trhání uvnitř“, ale dost často příznaky nepřítomné či maskovány)
- Často příznaky hemoragického šoku
- pulsace na HKK, bez pulsace na aa. Femorales
- Mohou být různé neurologické příznaky (podle toho která odstupující arterie je utlačena)

První pomoc

- imobilizace,
- antišoková terapie
- včasný transport do nemocnice (k operační intervenci)



Ostatní poranění hrudníku

- Tupé poranění srdce (kontuze myokardu)
- Kontuze plic
- Ruptura bránice
- Poranění velkých dýchacích cest (hrtan, průdušnice, bronchus)
- Poranění jícnu

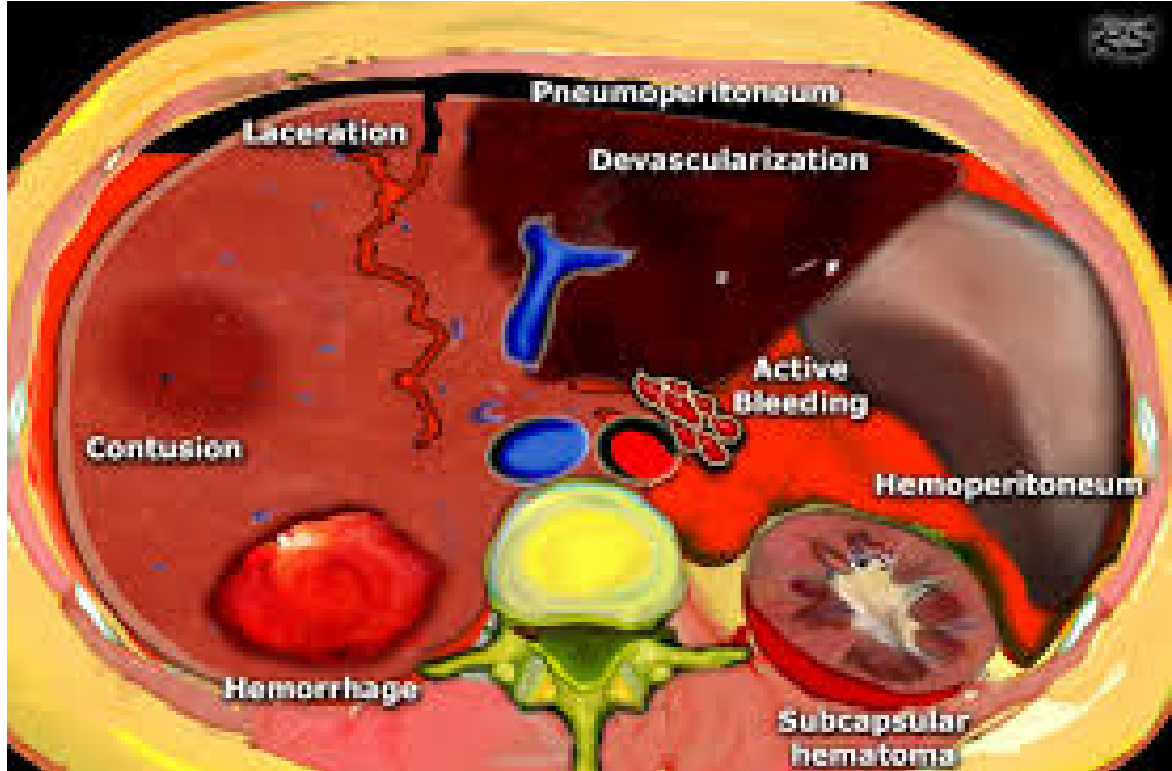
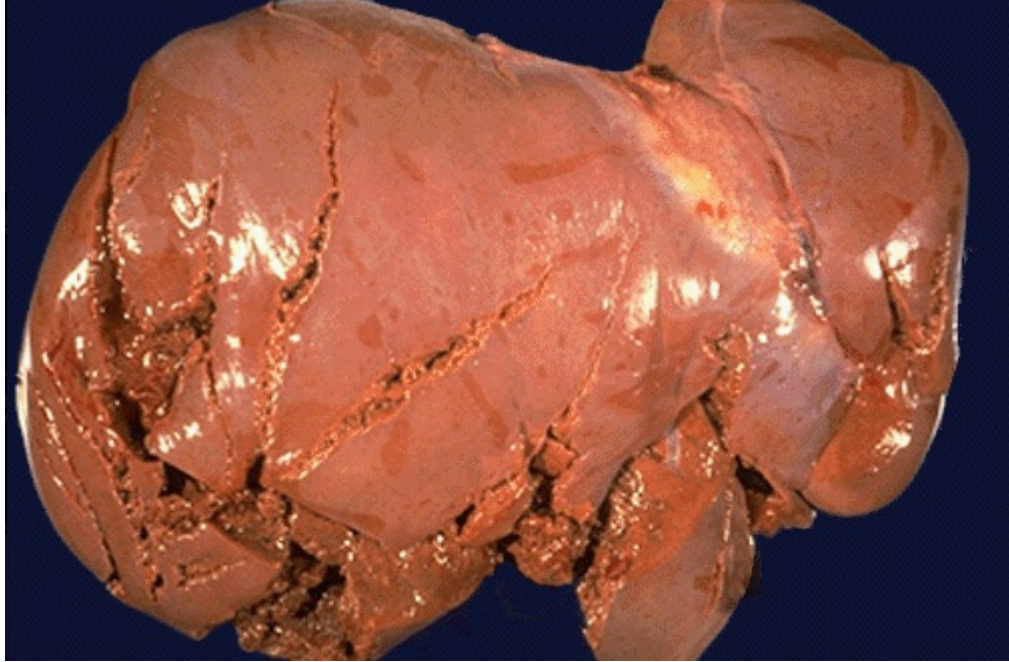
První pomoc:

- Základní principy co zmíněno dříve

PORANĚNÍ BŘICHA

Poranění břicha

- **Zavřená (Tupá)**
- **Otevřená** (Nepenetrující vs Penetrující)
- Nebezpečná pro možnost:
 - velkého krvácení z poraněných orgánů (slezina, játra, ledviny)
 - závažných infekčních komplikací při perforaci GIT
- Příznaky břišních poranění nemusí být ihned zřetelné! (Při sdružených poraněních (hlava, hrudník))



Zavřená poranění břicha

- Působením tlaku, úderu do břicha, pádu na pevný předmět (náráz na řídítka)
- Příznaky:
 - bolesti břicha
 - může se rozvinout šok (hemoragický)
 - při sdružených poraněních je celkový stav horší
- První pomoc:
 - stav vitálních funkcí (mohou se zhoršit až po čase!)
 - poloha vleže s pokrčenými koleny (podložit)
 - protišoková opatření
 - nic per os! (žádné tekutiny ani tišící prostředky)!
 - rychlý a šetrný transport, často ZZS

Otevřená poranění břicha

- **penetrující vs nepenetrující** (Pronikají nebo nepronikají do dutiny břišní či retroperitonea)
- První pomoc:
 - krvácení stavět přímým tlakem v ráně
 - cizí předměty neodstraňovat, fixovat je - obložit okolo obvazovým materiálem
 - vyhřezlé orgány nereponovat, pouze zakrýt sterilním navlhčeným krytím
 - ošetřovat vleže s podloženými koleny
 - protišoková opatření, rychlý transport



PŘEKOTNÝ POROD

Překotný porod

- Spontánně probíhající porod, který trvá méně než dvě hodiny (významně se zkracuje 1. doba porodní, viz dále)
- Zejména u vícerodiček, u rodiček s insuficiencí děložního hrdla, silných děložních stahů a u malých plodů
- Ve většině případů probíhá fyziologicky a hladce

- **Rizika:**

- **rodička** :

- poranění porodních cest (děložního hrdla, pochvy a hráze)
 - krvácení při rychlém průchodu plodu
 - infekce

- **novorozenec** :

- nitrolební krvácení při prudké dekompresi,
 - ruptura pupečníku (vykrvácení)
 - hypotermie
 - asfyxie (udušení)
 - infekce

Fyziologický průběh porodu

- Těhotenství fyziologicky **38-42 týdnů**

- 1. doba porodní, otevírací** (prvorodička 10-12h, jinak 6-8h)

- Začíná nástupem křečovitých bolestí v břiše matky (**kontrakcemi**, které sílí prodlužují se a jsou četnější)
- Během toho dochází k dilataci a zkracování děložního hrdla **ukončeno jeho zánikem**

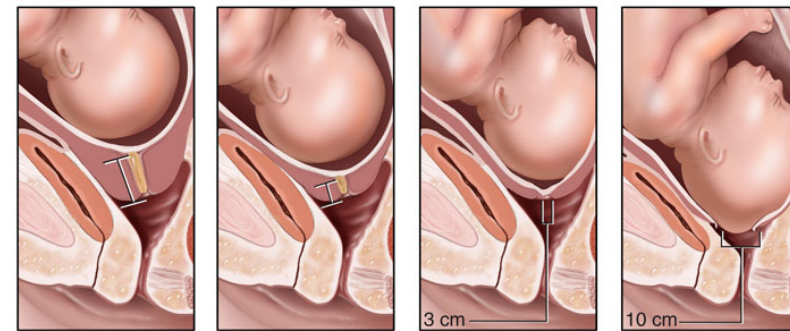
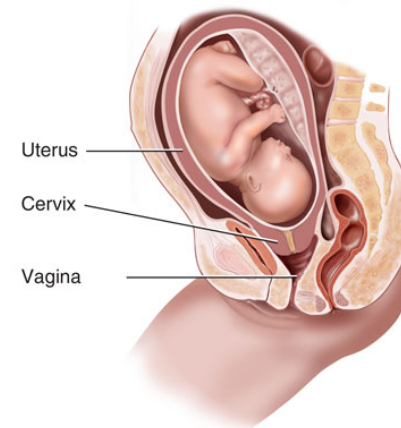
- 2. doba porodní, vypuzovací** (prvorodička 10-20min, jinak 5-10min)

- Začíná zánikem děložní branky a končí porozením dítěte

- 3. doba porodní, porod placenty** (většinou 10-30min)

- Od porodu novorozence do porodu placenty
- Ukončení porodu, navazuje šestinedělí

Cervical Effacement and Dilation During Labor



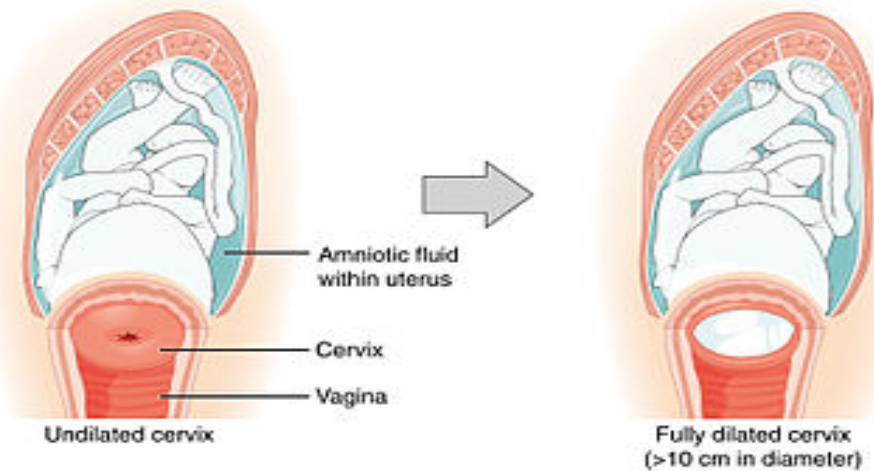
1. Cervix is not effaced or dilated.

2. Cervix is 50% effaced and not dilated.

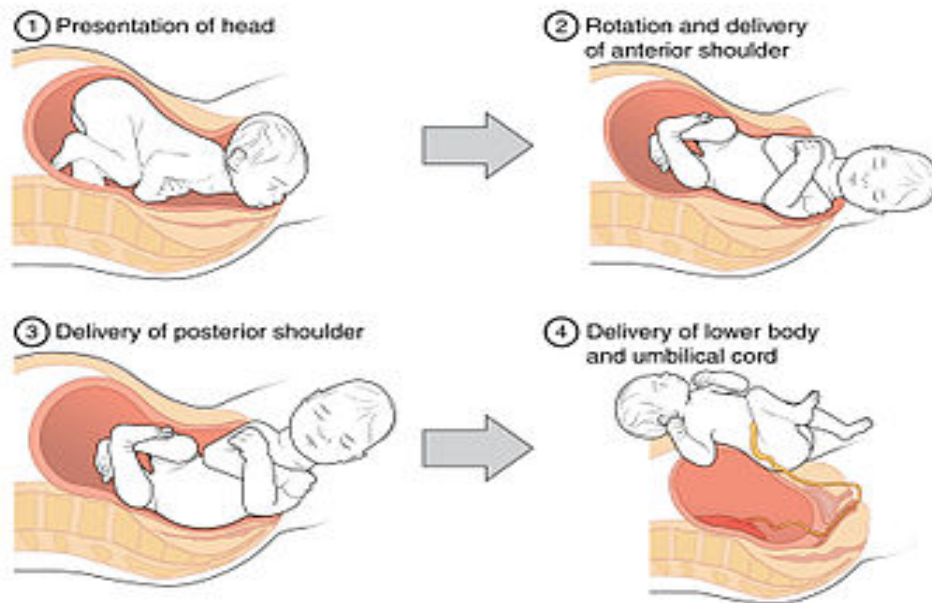
3. Cervix is 100% effaced and dilated to 3 cm.

4. Cervix is fully dilated to 10 cm.

**Stage 1:
Dilation**



**Stage 2:
Birth**



**Stage 3:
Afterbirth delivery**



První pomoc během porodu

- Urychlený transport do porodnice
- Telefonicky informovat porodnici
- Ženu uložit na deku do polosedu na **levý bok s** podloženou hlavou (prevence utištění VCI a břišní aorty)
- Rodička by neměla v této fázi aktivně tlačit a během kontrakcí by měla dýchat **rychle a povrchně**
- Zaznamenat čas počátku kontrakcí a sledovat jejich délku, intenzitu a interval mezi nimi

Překotný porod první pomoc

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

Opatření během druhé doby porodní

- Zavolat RZS !!!
- Rodička od pasu dolů svlečená, horní polovinu těla by měla mít naopak přikrytou
- Poloha v polosedě s pokrčenýma roztaženýma nohama – klidné intimní prostředí!

Příprava

- umyté ruce, event. gumové ochranné rukavice, ústenka (např. z čistého šátku, nebo kapesníku)
- + dříve přichystané pomůcky

Vlastní porod

- Uklidnit rodičku, dýchat povrchně a netlačit dokud se neobjeví hlavička mezi stydkými pysky!
- Dle možností chráníme hráz a podpíráme hlavičku
- Skloněním porozené hlavičky pomáháme porodit raménka
- Pak již vytáhneme novorozence (Při ev. uvolňování omotaného pupečníku kolem krku by se pupečník neměl vytahovat z porodních cest)



- Novorozenec se uloží mezi nohy rodičky
- **Nezvedat nad úroveň břicha rodičky, hrozí akutní vykrvácení !** (dokud se nepřeruší pupeční šňůra)
- Co nejdříve opatrně osušit a zabalit – **zabránit tepelným ztrátám**

- **podvázat pupečník na třech místech** (dva podvazy u plodu), nejméně 8-10 cm od břicha dítěte, pak přestříhnout

- Pahýl pupečníku **na straně dítěte i rodičky se sterilně kryje**, není-li k dispozici sterilní krytí, nekryje se vůbec
- Dítě se ukládá na břicho a hrudník matky

- Za normálních okolností se dítě nadechne a začne křičet
- Pokud nedýchá, zahajuje se **neodkladná resuscitace !**

Opatření během třetí doby porodní

- Nenapomáhat odloučení placenty tím, že se tahá za pupečník!
- Odloučená placenta se uschová do igelitového sáčku a předá se lékaři RZS (malý kus placenty, který zůstane v děložní sliznici může způsobit masivní poporodní krvácení)
- Rodička se očistí, přikryjí se jí rodidla a vytvoří se jí co největší pohodlí (Drobné krvácení po porodu je obvyklé)
- Zdrojem krvácení je nejčastěji sliznice dělohy - podporuje se její kontrakce jemnou masáží břicha těsně pod pupkem (Ev. protišoková opatření)

Pamatuj!

- Během porodu se vlastnímu porodnímu mechanismu nijak nenapomáhá, pouze se **chrání hráz a hlavička plodu**
- Dokud není bezpečně podvázán pupečník, novorozenec se nesmí **zvedat nad úroveň břicha matky ani hluboko pod tuto úroveň**
- Placentu je nutné vždy **uchovat a následně vyšetřit** její celistvost
- Je nutné zajistit **tepelný komfort** novorozence (zabalení do suchých textilií, termofolie).

Potrat

- Vypuzení plodu do 24. týdne těhotenství
- Rizika:
 - masivní krvácení
 - rozvoj infekčních komplikací
- Projevuje se silnými křečovitými bolestmi v dolní části břicha (většinou trvalého charakteru)
- První pomoc:
 - přivolat RZS
 - postiženou trvale sledovat – vitální funkce, rozvoj šoku
 - postiženou se snažit uklidnit
 - rodidla se sterilně (čistě) kryjí , komprese při krvácení