

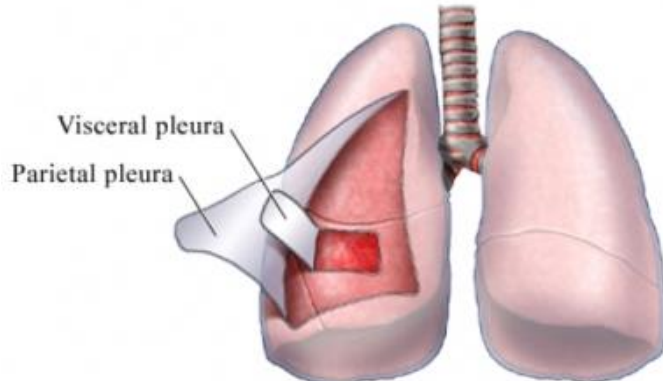
Poranění hrudníku

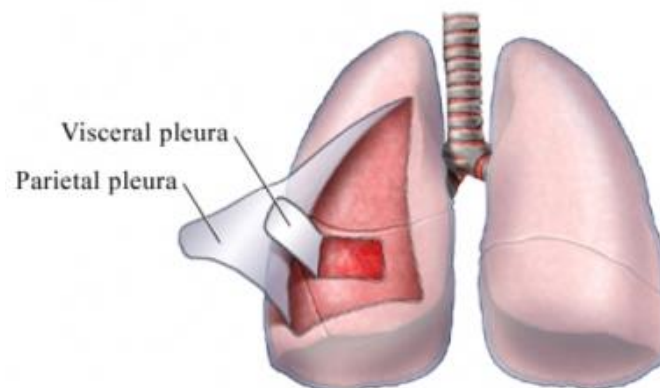
Ošetrovatelský proces u pacienta s pneumothoraxem (hrudní drenáží)

2023/2024

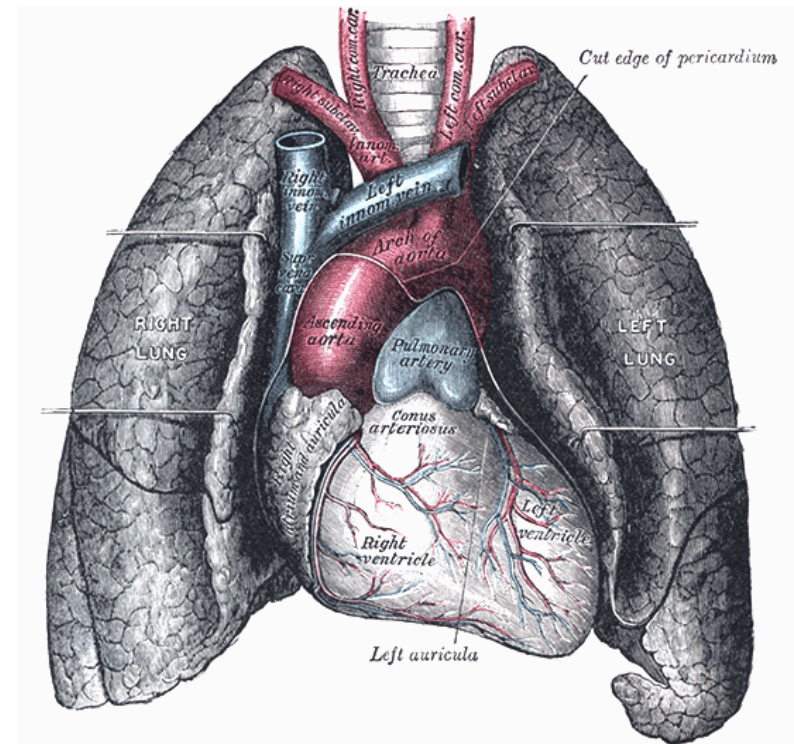
Mgr. Martin Krause, Ph.D.

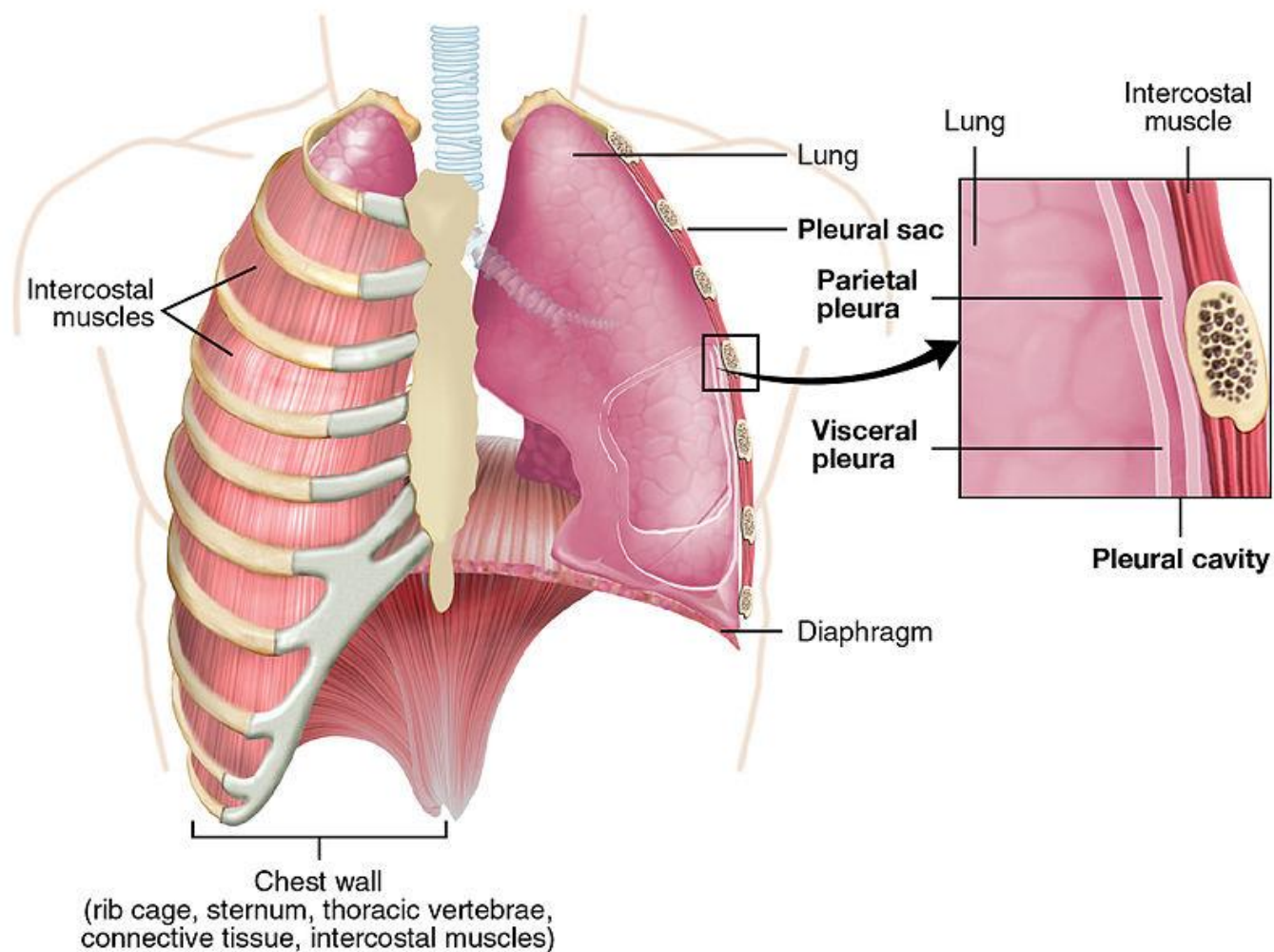
krause@vszdrav.cz

- **thorax** – *costae, vertebrae thoracicae, sternum*
 - mediastinum + 2 pleurální dutiny
 - **mediastinum** (srdce, cévy, trachea, primární bronchus dx., sin., eosophagus, nervy)
 - **pleura parietální**
 - **pleura viscerální**
 - **pleurální dutina dx. et sin.**
 - *costae verae* – prvních 7 párů
 - *costae spuriae* – 8.–10. pár
 - *costae fluctuantes* – 11. a 12. pár
- 



- **diaphragma** (oddělení dutiny hrudní od břišní)
- **pulmo dx. et sin.**
 - dx.
 - *lobus superior*
 - *lobus media*
 - *lobus Inferior*
 - sin.
 - *lobus superior*
 - *lobus inferior*





PORANĚNÍ HRUDNÍKU

Klasifikace

a) dle porušení integrity hrudní stěny

- ***pronikající***
 - střelná
 - bodná
- ***tupá***
 - bez porušení celistvosti hrudní stěny
 - **mechanismus**: decelarace trupu či komprese hrudníku

b) dle ohrožení životních funkcí

- **zranění bezprostředně ohrožující život**
 - laryngotracheální poranění
 - otevřený pneumothorax
 - vlající hrudní stěna s plicní kontuzí
 - tenzní pneumothorax
 - tamponáda perikardu
 - masivní hemothorax
- **zranění potencionálně ohrožující život**

Diagnostika

1/ anamnéza

- mechanismus + okolnosti úrazu

2/ fyzikální vyšetření

pohled

- náplň krčních žil, mechanika dýchání + dechové úsilí

pohmat

- hrudní koš – klíční kosti, sternum, žebra, bolestivost, krepitace, podkožní emfyzém

poklep

- *fluidotorax* – ztemnění
- *pneumothorax* – hypersonorní (škatulkový)

poslech

- symetrie dýchacích zvuků vpředu – dýchací cesty + vč. axil
- hlasitost srdečních ozev

Diagnostika

3/ zobrazovací metody

RTG – AP projekce

- DC
- plicní pole
- mediastinum
- brániční kontraktury
- skelet hrudníku
- měkké tkáně – emfyzém

UZ

- fluidothorax, hemothorax, fluidoperikard

CT

- nativní v axiální projekci
- kontrastní látka – extravazáty, poranění velkých cév a srdce

Terapie

1/ neodkladná léčba

- kyslík, ev. UPV
- dostatečný žilní návrat krve do srdce
- zástava krvácení do pleurálních dutin
- snížení rizika vzduchové embolie – Trendelenburogva poloha

2/ postup při vyšetření a ošetření

- zranění bezprostředně ohrožující život
 - nutno odhalit v rámci primary survey
- zranění potencionálně ohrožující život
 - nutná diagnostika
 - ošetřit definitivně

3/ hrudní drenáž

- pneumothorax, hemothorax
- preventivně u UPV s vysokými tlaky po poranění hrudníku
- **urgentní HD – 5. mezižebří v přední axilární čáře**
 - *ležící pacient*: průsečík přední axilární čáry a kolmice procházející prsní bradavkou, u žen orientačně - na šířku dlaně pod vrcholem axily

Terapie

4/ torakotomie

emergentní torakotomie

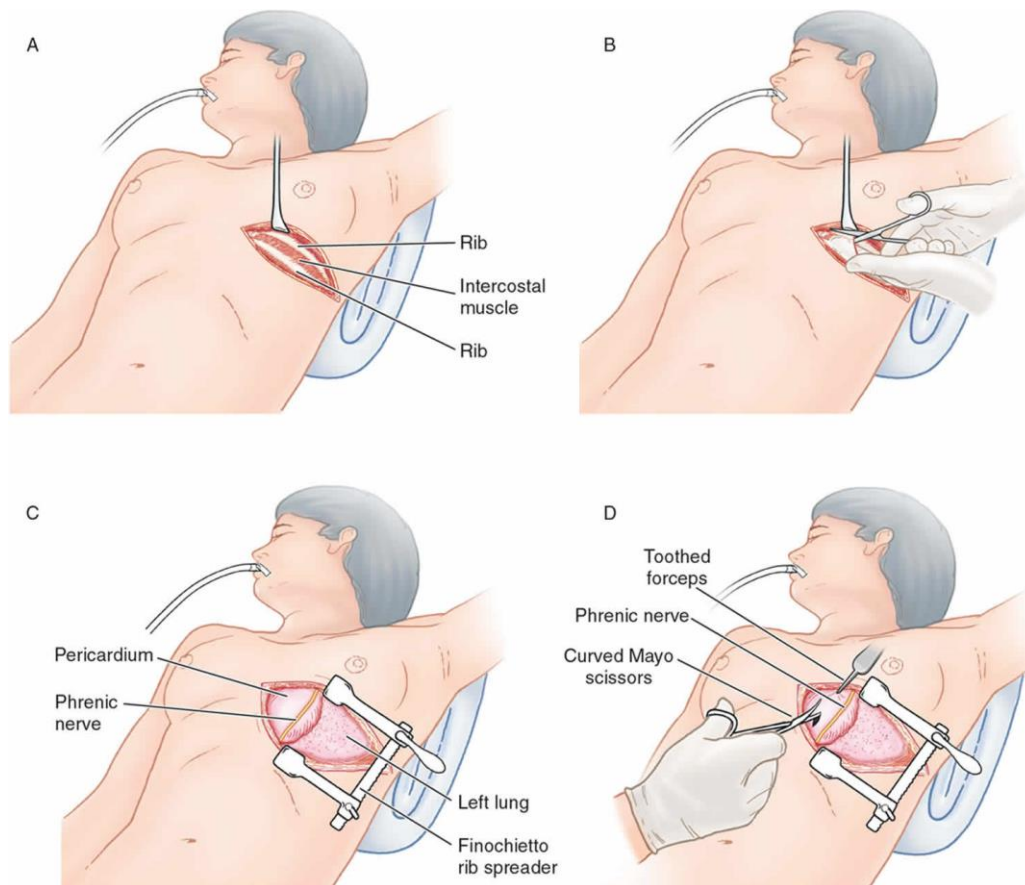
- penetrující poranění hrudníku se zachovanou srdeční akcí bez hemodynamické odezvy

urgentní torakotomie

- masivní hemotorax s odpadem z hrudního drénu 1,5 l krve

akutní torakotomie

- krvácení z hrudního drénu 200–300 ml / hodina po dobu 4–6 hodin



Laryngotracheální poranění

- otok, popř. zlomenina hrtanu či trachey způsobující obstrukci DC

etiologie

- tupé přímé násilí na přední stranu krku
- střelné pronikající poranění

diagnostika

- tichý hlasový projev, chrapot, až stridor, hematom, palpačně podkožní emfyzém na krku, krepitus fragmentů hrtanu, defekt průdušnice

terapie

- zajištění DC – pokus o orotracheální intubace
- nepřehledný terén fibroskopicky
- koniotomie či emergentní tracheotomie

Nestabilní (vlající) hrudní stěna

blokována zlomenina žeber

- zlomenina 2 a více žeber ve 2 a více liniích
- vylomená část hrudní stěny se při dýchání pohybuje paradoxně
- antalgická hypoventilace, snížení dechového objemu
- zhmoždění plic – vede k ventilačně-perfuzní disociaci + prohloubení hypoxemie a hyperkapnie
- rychlý rozvoj akutní respirační insuficience

etiologie

- tupé trauma hrudníku – prolomení hrudní stěny a zhmoždění plicního parenchymu – astenický hrudník

Nestabilní (vlající) hrudní stěna

klasifikace

- **bloková zlomenina** – dvojité zlomení více než 2 sousedních žeber
 - *přední typ* – vylomení bloku sternu + chrupavčité části žeber – nejvíce nebezpečné
 - *laterální typ* – bloky žeber mezi MKČ a ZAČ
 - *zadní typ* – zadní linie paravertebrálně, svaly stabilizující blok, malý vliv na dýchání

diagnostika

- *fyzikální vyšetření* – krepitace, paradoxní pohyby stěny
- *obrazovací metody*
 - RTG hrudníku
 - CT s 3D rekonstrukcí

terapie

- **oxygenoterapie** maskou 12 l/min., popř. neinvazivní podpůrná ventilace maskou
- **analgezie** – i.v. opiáty, ev. svodná epidurální anestezie či interkostální bupivakain – Marcaine 0,5%
- **fyzioterapie** – polohování, poklep, dechová gymnastika, odkашlávání
- **UPV s kontinuálním přetlakem** – při respirační insuficienci nutná u 40 % pacientů
- **chirurgická stabilizace zlomenin**

Srdeční tamponáda

- již 20 ml krve – porucha plnění srdce během diastoly
- hromadění krve

etiologie

- ostré pronikající zranění perikardu, myokardu

diagnostika

- anxiózní pacient s penetrujícím poraněním středního oddílu hrudníku či nadbřišku
- **Beckova triáda**
 - přeplnění krčních žil
 - oslabené srdeční ozvy
 - systémová hypotenze
- **Kussmaulovo znamení** – zvýraznění náplně krčních žil v inspiriu + paradoxní pulz – oslabení pulzu v inspiriu
- zobrazovací metody
 - UZ

terapie

- **perikardiocentéza bez prodlení** – stání odčerpání 20 ml krve, ev. ponechat kanylu při technice overneedle catheter
- **torakotomie na OP sále + revize perikardu**

Tracheobronchiální zranění

- poranění stěny průdušnice – typicky 2,5 cm nad karinou, ev. hlavní bronchy
- masivní únik vzduchu
- často rozvoj tenzní pneumothorax a podkožní emfyzém
- **krvácení + edém** – obstrukce DC + respirační insuficience
- při poranění plicních žil – riziko vzniku vzduchové embolie

diagnostika

- *fyzikální vyšetření*
 - hemoptýza, krční a mediastinální emfyzém
 - DC pod odstupem pleury – hemoptýza, pneumothorax, často tenzní
- *bronchoskopie*
- *zobrazovací metody* – RTG srdce a plic

terapie

- hrudní drén, ev. další – 1. drén – 5. mezižebří, 2. drén 2. mezižebří
- masivní hemoptýza – průchodnost DC, selektivní intubace hlavních bronchů
- ev. bronchoskopie + okluze defektu bronchu balónkovým katétrem
- operační řešení

Zlomeniny žeber

a) horní žebra – I.–III.

- jejich zlomeniny signalizují velké násilí a možnost život ohrožujícího vnitřního poranění

b) střední žebra – IV.–IX.

- pojí se s plicními kontuzemi + pneumothoraxem

c) distální žebra

- kryjí subdiafragmaticky uložené parenchymové orgány + jejich zlomeniny znamenají přímé násilí na krajinu sleziny, jater, ledvin

klasifikace

- **a) izolovaná zlomenina:** jednoduchá zlomenina 1 žebra
- **b) vícečetné zlomeniny:** jednoduché zlomeniny více nesousedících žeber
- **c) sériová zlomenina:** jednoduché zlomeniny více jak 2 sousedních žeber v jedné linii
- **d) bloková zlomenina:** dvojité zlomeniny více jak 2 sousedních žeber

Zlomeniny žeber

diagnostika

- *anamnéza*
- *fyzikální vyšetření*
 - hematomy, oděrky
 - palpace, bolestivost, krepitace, bimanuální stlačení hrudníku
 - paradoxní pohyb vylomeného bloku hrudní stěny – nemusí být patrný pro svalovou kontrakturu
- *zobrazovací metody*
 - RTG AP projekce

terapie

- analgetika
- podpora expektorace
- izolované zlomeniny: observace + fyzioterapie
- chirurgická stabilizace blokových zlomenin

Další poranění

- kontuze myokardu
- ruptura hrudní aorty
- poranění jícnu
- brániční ruptura
- traumatická asfyxie
- podkožní emfyzém
- úrazový chylothorax

PNEUMOTHORAX

Pneumothorax

- patologická přítomnost vzduchu v pleurální dutině → kolaps plíce z důvodu narušení pleury

dělení dle velikosti

- parciální
- kompletní

dělení dle etiologie

a) spontánní – idiopatický

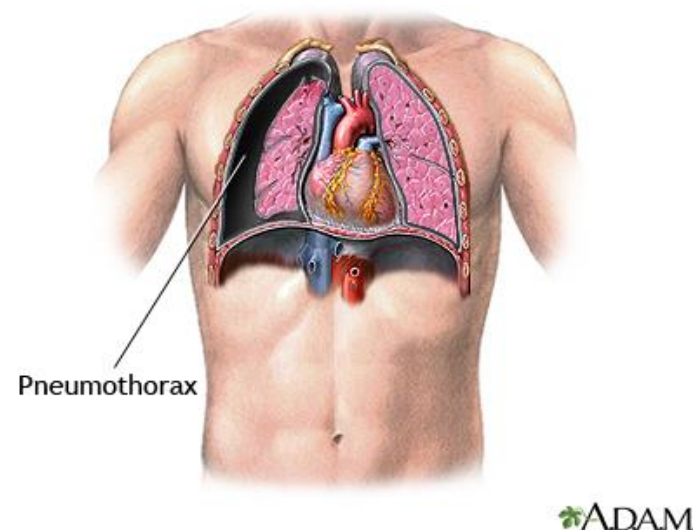
- někdy po kašli, zvednutí těžkého předmětu
- mladí a asteničtí (ev. kuřáci), starší lidé při emfyzému plic

b) traumatický

- fraktury žeber, dvojitá sériová zlomenina – **paradoxní dýchání**
- eventuálně vznik hemopneumothoraxu, kontuzi plic, hematom v plíci

c) iatrogenní

- komplikace kanylace centrální žíly



Pneumothorax

dělení dle patologicko-anatomického hlediska

a) otevřený

- unikání vzduchu z hrudníku při perforujícím traumatu hrudní stěny
- kolabuje k hilu, v inspiriu se vychyluje mediastinum na poraněnou stranu
- **PP** – nepřevádíme otevřený PNO na uzavřený, krytí jen poloprodyšným obvazem

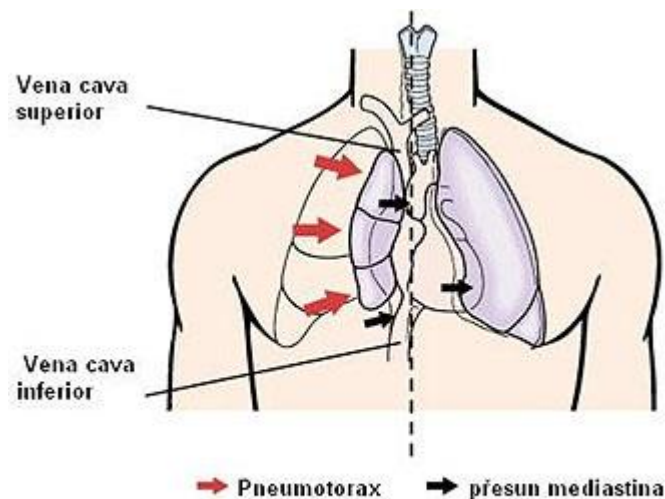
b) zavřený

- kolaps plíce bez výměny vzduchu mezi vnitřním prostředím

Pneumothorax

c) tenzní

- velice nebezpečný, velké množství vzduchu do pleurální dutiny → kolaps plic → posun mediastina na zdravou stranu → utlačení struktur v mediastinu (cévy, posun srdce) → zhoršen žilní návrat do srdce – rychlé oběhové změny → srdeční zástava
- rychlý rozvoj cyanózy
- **PP – převést tenzní na otevřený PNO**, na místě provedení hrudní drenáže



Tenzní pneumotorax

Pneumothorax

klinický obraz

- **respirační insuficience**
- **bolest na hrudníku**
- **dráždivý kašel**
- **cyanóza**
- **hemoptýza**

diagnostika

- **fyzikální vyšetření** (auskultace – vymizelé dýchání, perkuse – hypersonorní poklep, oslabený fremitus pectoralis)
- **skiagram hrudníku**
- **eventuálně CT**

Pneumothorax

terapie

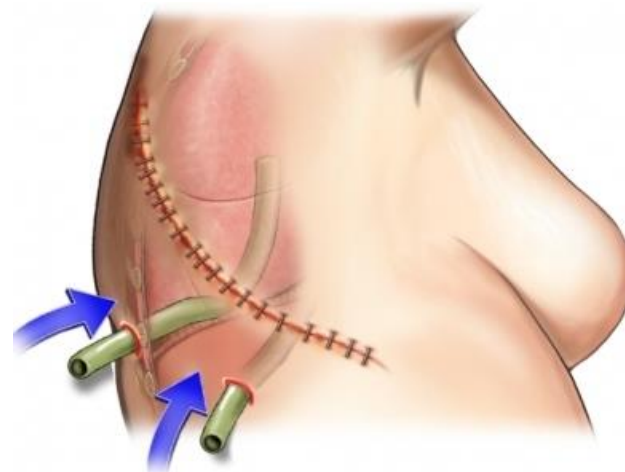
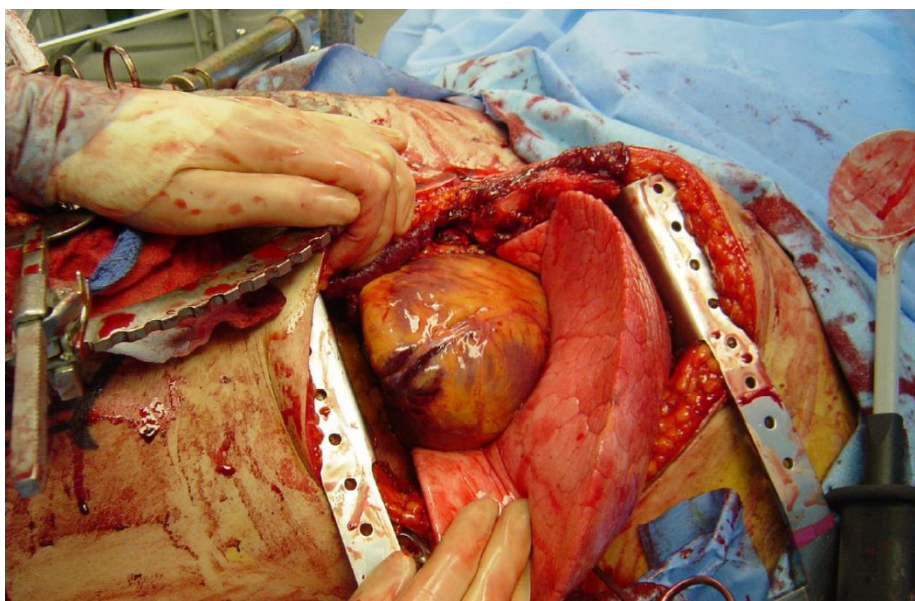
konzervativní léčba

- malý plášťový pneumothorax (sledování, vzduch se vstřebá)
- **pneumologická metoda** – punkce pleurální dutiny s následným odsátím vzduchu

chirurgická léčba

- **hrudní drenáž**
 - lokální anestezie, 2. či 3. mezižebří v medioclaviculární čáře
 - drén min. 20 Ch
 - drén musí být stále průchodný, napojen na trvalé odsávání s podtlakem
- eventuálně hrudní drenáž + videothorakoskopie
 - CA, revize plíce
- **thorakotomie**
 - komplikované a rozsáhlé nálezy,

Thoracotomie + hrudní drenáž



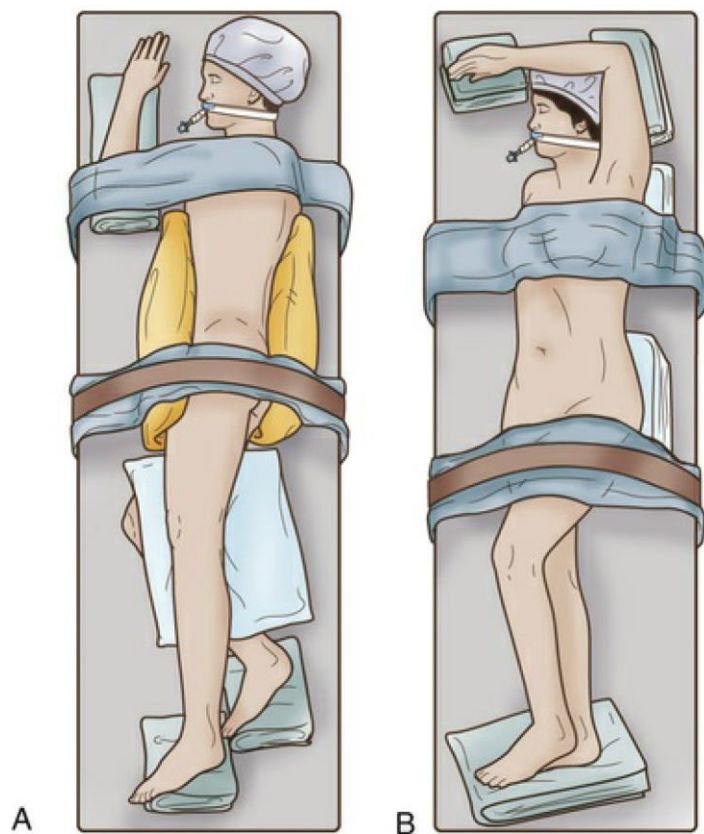


FIG. 23.6 Positions for thoracotomy incisions. (A) Lateral position for posterolateral incision. (B) Semilateral position for axillary or anterolateral position.

PLEURÁLNÍ VÝPOTKY

Empyém

- nahromadění hnisu v pleurální dutině
- život ohrožující stav

symptomy

- vysoké horečky
- bolest na hrudníku, hemoptýza, dyspnoe → ARDS (syndrom akutní respirační tísně)

diagnostika

- fyzikální – oslabené až vymizelé dýchání
- hrudní punkce – diagnostická (leukocytóza, K+C)

terapie

- urgentní
- malý výpotek – **punkce**
- větší výpotek – **drenáž**
- videothorakoskopie, eventuálně thorakotomie
- eventuálně výplachy Betadine®

Hemothorax

- přítomnost krve v pleurální dutině
- masivní hemothorax – více jak 1500 ml – přetlak mediastina + obstrukční šok – snížení návratu žilní krve k srdci, hemoragický šok

etiologie

- fraktura žeber, komprese hrudníku
- penetrující bodná či střelná poranění
- komplikace hrudní punkce

symptomy

- větší ztráty krve – známky oběhového kolapsu

diagnostika

- klinika
- RTG

terapie

- i.v. vstupy
- hrudní drenáž – 5. mezižebří v PAČ + ev. autotransfuzní set
- ev. urgentní torakotomie
- symptomy hemoragického šoku – videothorakoskopie, thorakotomie

Chylothorax

- přítomnost chylu (lymfy) v pleurální dutině (chylus – mléčně až bělavě zbarvené)
- vznik při natržení *ductus thoracicus*

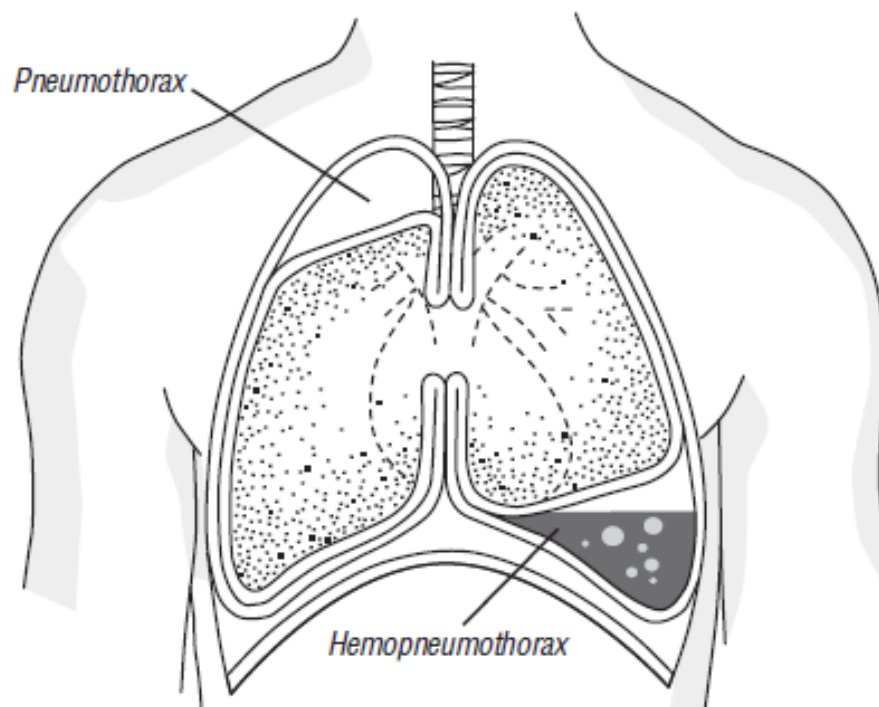
etiologie

- extra vzácný – idiopaticky, lymfomy, komplikace po OP jícnu a plic

terapie

- konzervativně – hrudní drenáž, parenterální výživa bez tuků
- chirurgicky (pokud nedojde k zástavě vytékání chylu)
 - videothorakoskopie
 - thorakotomie

Pneumothorax x hemopneumothorax



HRUDNÍ DRENÁŽ

Hrudní drenáž

- rozvinutí plíce, odsátí vzduchu, výpotku, hnisu, krve

indikace

- spontánní pneumothorax, poranění hrudníku, hemopneumothorax, empyem, fluidothorax, chylothorax, OP výkony

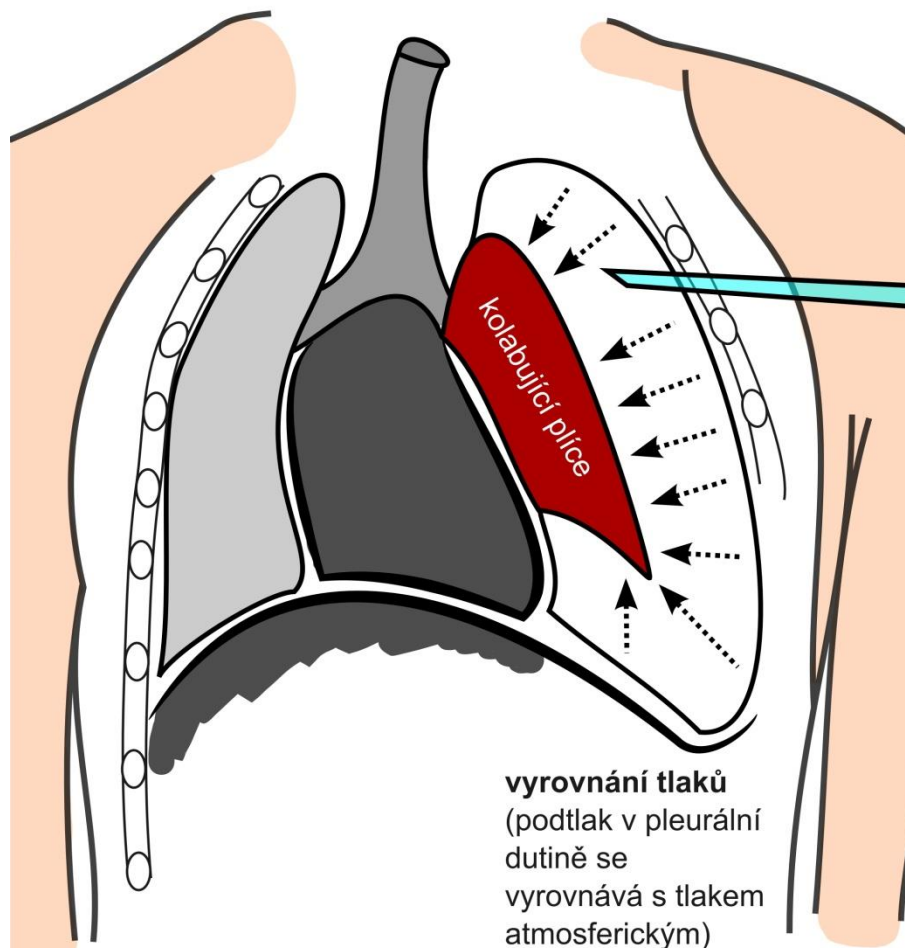
drén

- měkký (nepoškodit okolí), 40–45 cm, několik otvorů na konci
- RTG kontrastní proužek
- Charriér, French – 28 Ch, 32 Ch, 36 Ch

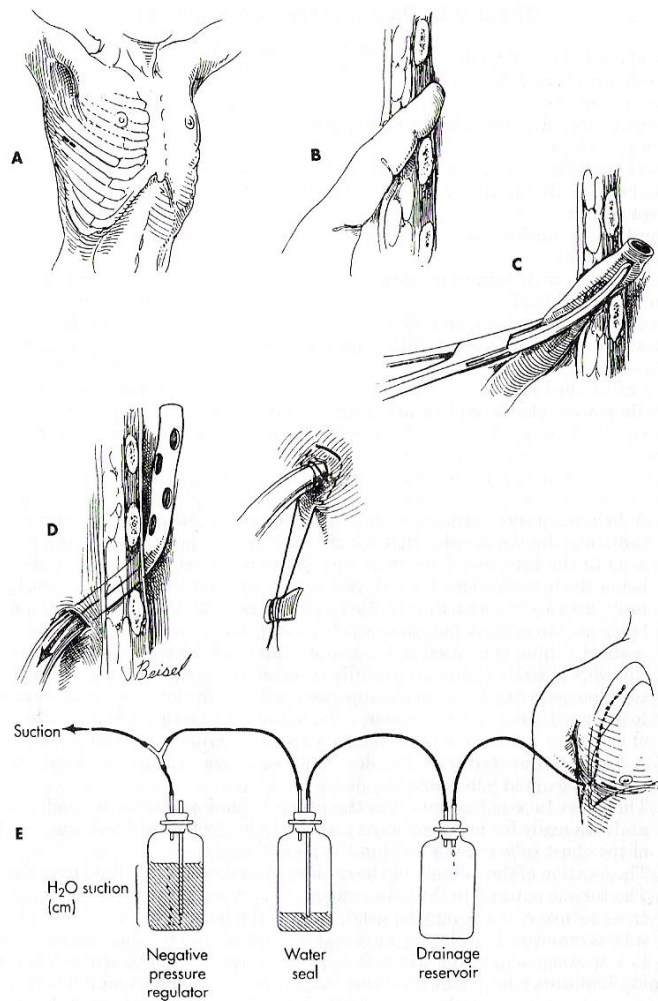
- drenáž musí být položena níže než srdce

Pneumothorax

Pneumothorax



Překreslil Petr Menzel, 2011.

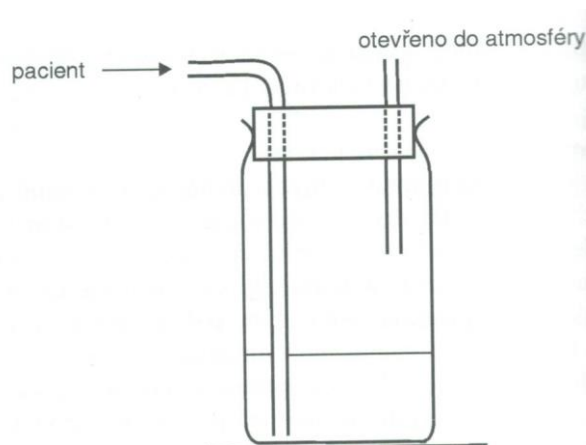


Drenážní systémy

1) resterilizovatelné systémy skleněných lahví se speciálními uzávěry

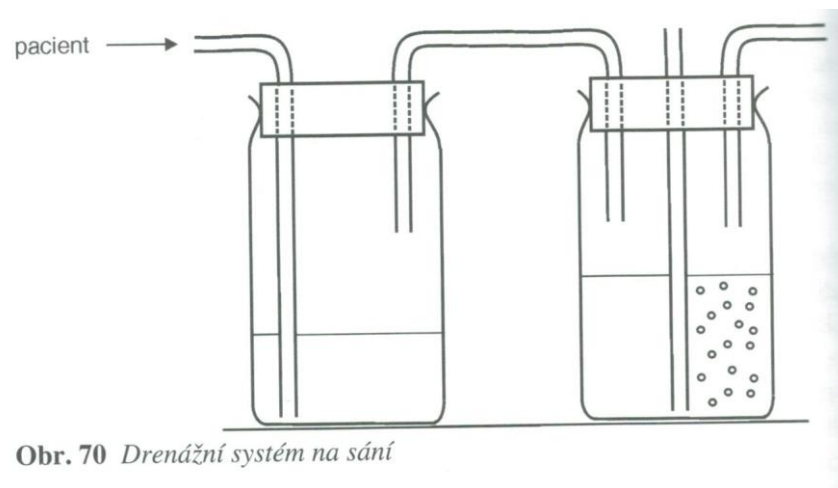
- výhoda – opakovaná sterilizace, finanční stránka
- samospádová drenáž dle **Büllaua**
- lahve o objemu 1–2 l, plní se 400 ml sterilního roztoku
- lahve se vyměňují 1 x 24 h
- **jednolahvový systém** – ponor 2–4 cm (vodní zámek, dáváme 400 ml sterilní vody)
- **dvoulahvový systém** – navzájem propojené
 - 1. lahev – **vodní zámek** 400 ml sterilní vody
 - 2. lahev – výstup napojen na sání (velikost sacího tlaku určuje lékař)
- **třílahvový systém**
 - 1. lahev – záchyt tekutiny
 - 2. lahev – vodní ventil
 - 3. lahev – připojení na zdroj podtlaku
- při pneumothoraxu – probublávání odváděného vzduchu z pohrudniční dutiny

Büllauova drenáž



Obr. 69 Büllauova drenáž

Drenážní systém na sání



Drenážní systémy

2) kompaktní hrudní drenážní jednotka na jedno použití

- vysoká kvalita vodního zámku, lze využít na aktivní sání nebo na samospád
- doba použití dle výrobce – 5–7 dní

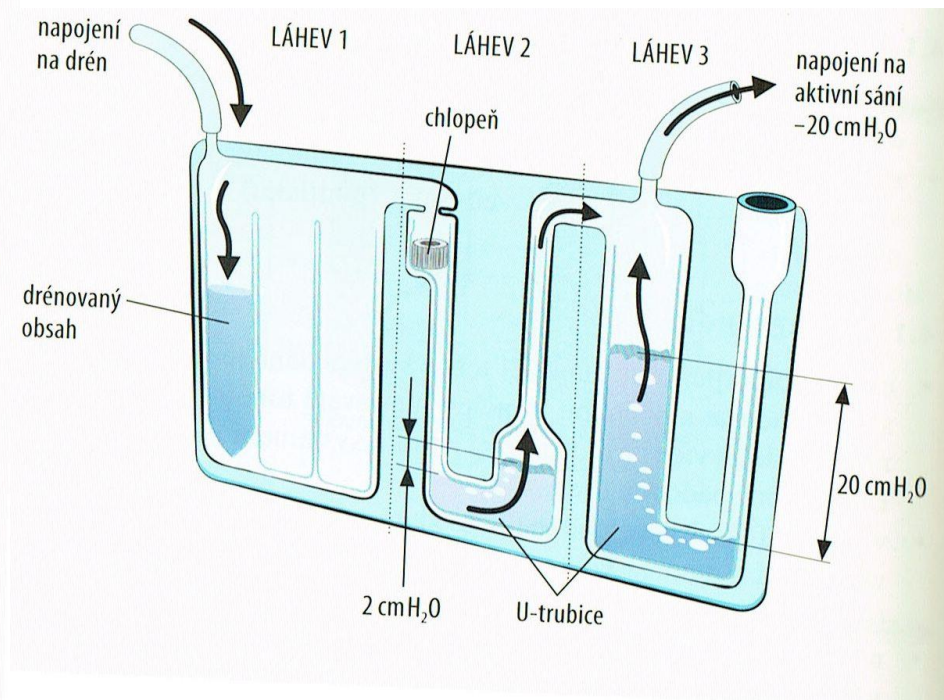
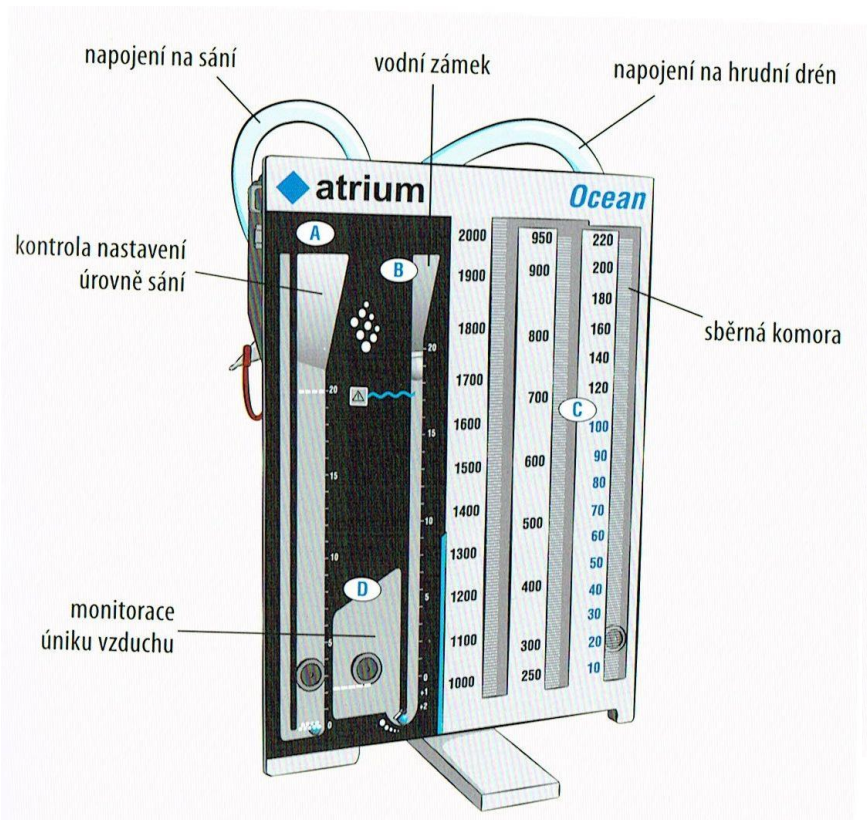
systémy

- **Thora seal®** – tříkomorový systém z nerozbitného průhledného plastu, se sběrnou komorou, kapacita až 2500 ml, lze vyměnit za novou sterilní
- **Aqua seal®** – slouží k jednoduchému nastavení, obsluze a řízení vodní komory pro pleurální a mediastinální drenáž
- **Double seal®** – kompaktní čtyřkomorový systém; chrání pacienta před zpětným tokem a narůstajícím tlakem



Vodní zámek

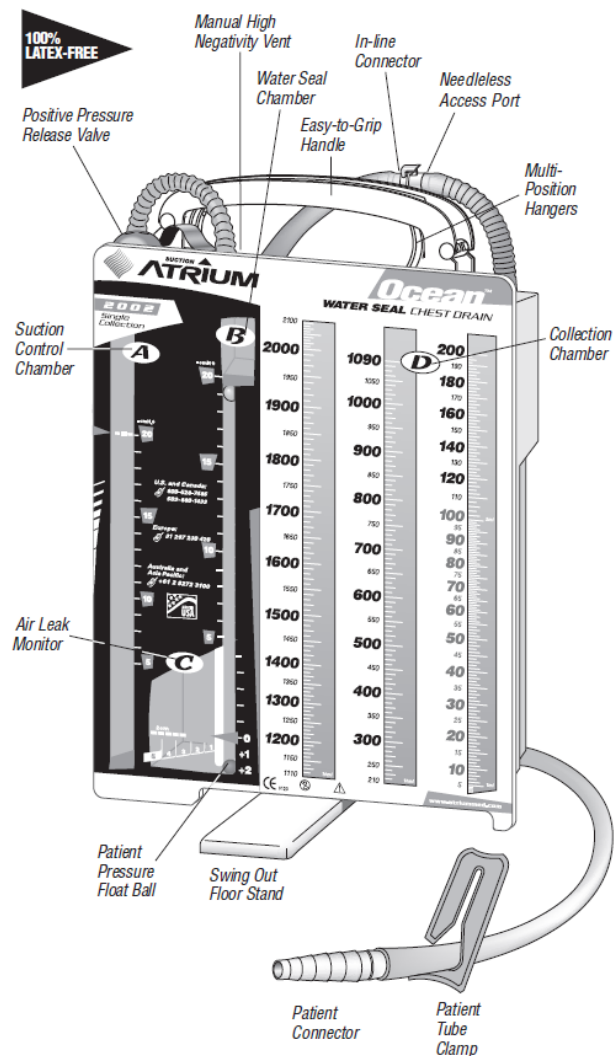
Drenážní systém ATRIUM



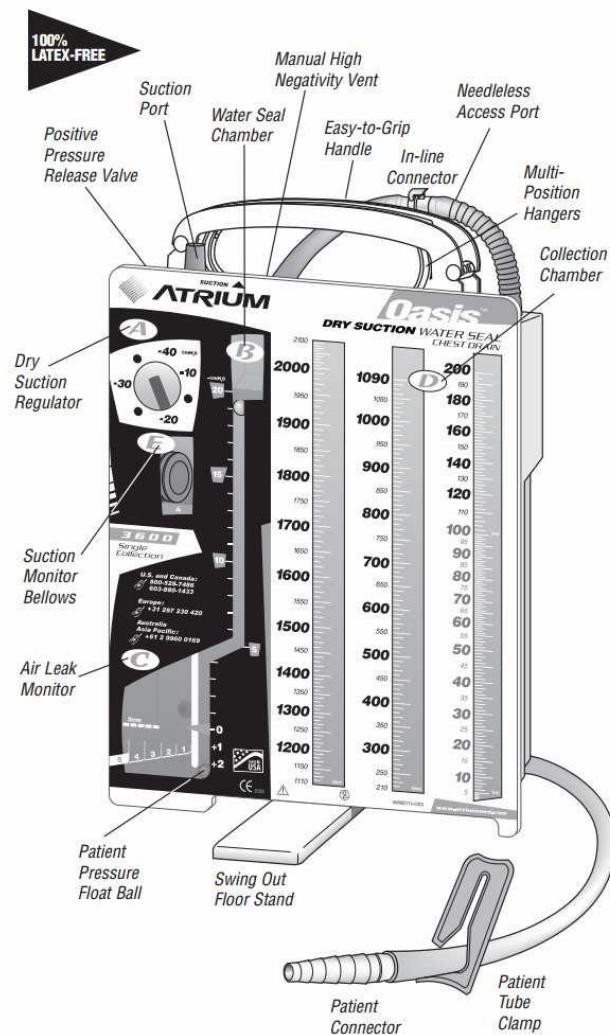
Hrudní drenáž



Tradiční systém sání s vodním uzávěrem



Suchý systém sání s vodním zámekem



Komplikace a chyby

- technická chyba – nevhodně zavedený drén, nedostatečná síla sání, pohnuté hadice
- infekce – např. zbytečně dlouhý drenážní systém
- vytažení drénu – příliš krátký drén
- poranění struktur hrudní stěny, nitrohrudních orgánů nebo intraabdominálních struktur (krvácení, poranění mezižebních cév, jater, bránice)
- podkožní emfyzém
- neprůchodnost drénu
- a další

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Ošetrovatelský péče u pacienta s hrudní drenáží

1) zavedení hrudního drénu

příprava pacienta

- fyzická a psychická příprava
- informován + podpis souhlasu (lékař)
- RTG snímek dle ordinace lékaře
- ev. laboratorní vyšetření (krevní obraz, aPTT, Quick a další)
- farmakologická a **alergická** anamnéza
- hygiena pacienta + oholení místa zavedení drénu
- vysvětlit kde a kdy se bude výkon provádět, délka provedení (30 minut)
- monitorace FF
- aplikace analgetik (cca. 30 minut před výkonem dle lékaře)

Ošetrovatelský proces u pacienta s hrudní drenáží

sestra si připraví

- hrudní drén s trokarem
- sestavený systém lahví na aktivní sání nebo jednorázový set na hrudní sání
- **sterilní stolek**
 - skalpel
 - dva peány
 - jehelec
 - chirurgická pinzeta
 - nůžky
 - šicí materiál
 - injekční stříkačky + jehly
 - sterilní rouška
 - čtverce a tampóny
 - sterilní rukavice
 - dezinfekce
 - lokální anestetikum – např. Mesocain®
- ústenka, operační čepice, plášť
- příprava hadic k připojení sání
- náplast, převazové nůžky, zkumavky pro případný odběr materiálu
- dva peány na zaštípnutí drénu
- antiseptický roztok



Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

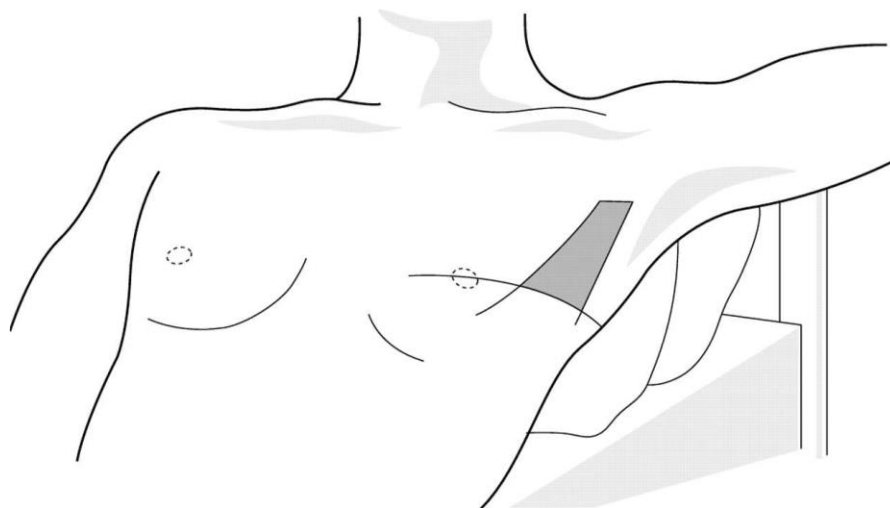
poloha

- **laterální poloha** – poloha na boku na nepostižené straně, paže vzpažená nad hlavu (při pneumothoraxu)
- **Fowlerova, semi-Fowlerova poloha** (při pneumothoraxu)
- **vzpřímený sed**, horní končetiny položeny před sebou na vysokém stolku, paže s trupem svírají pravý úhel (při drenáži výpotku)
- **sed obkročmo** na židli čelem k opěradlu a ruce podepřené o opěradlo

místo vpichu

- **hemothorax** – **5. nebo 6. mezižebří**, střední axilární čára (Büllau)
- **pneumothorax** – **2. nebo 3. mezižebří** v medioclaviculární čáře (Monaldi)
- **průnik nad horním okrajem dolního žebra**
- bezpečný trojúhelník vpichu

Bezpečný trojúhelník pro inserci hrudního drénu



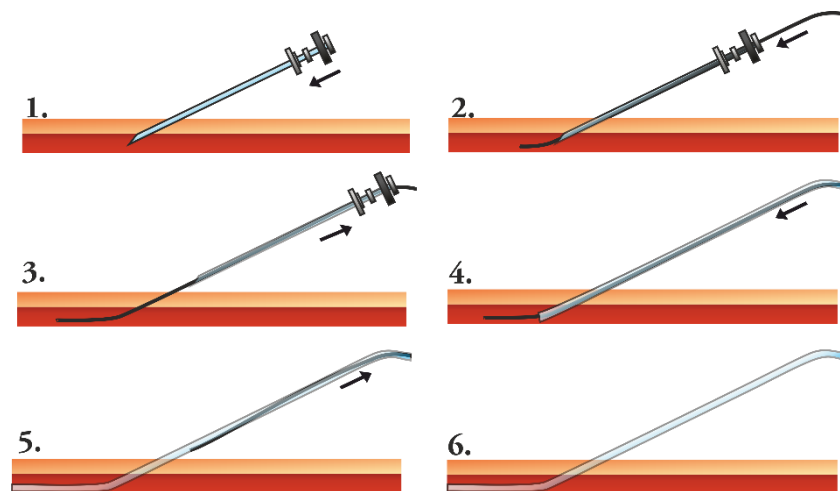
Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

další postup

- dezinfekce místa vpichu
- lokální anestezie
- rouškování

metody provedení

- *tupá disekce s použitím trokaru*
 - incize → peánem otvor → kontrola prstem pleurální dutiny → zavedení drénu pomocí peánu → napojení na systém → sutura drénu → dezinfekce okolí rány, sterilní krytí
- *Seldingerova technika s využitím vodiče*
- po zavedení – kontrolní RTG (zadopřední a boční projekce)



Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

2) péče sestry během výkonu

- dezinfekce místa vpichu
- kontrola polohy
- asistovat při lokální anestezii
- sestra vysvětlí pacientovi, aby se zhluboka nadechl, zadržel dech na několik vteřin
- okolí drénu – sterilní krytí
- komunikace během výkonu

3) péče sestry o pacienta po výkonu

- poloha: zvýšená
- sledování
 - FF á 15 minut 1 hodinu
 - kontrola množství a charakteru odpadu, kontrola funkce drenáže
 - zajistit provedení RTG snímku dle ordinace lékaře
 - symptomy komplikací
 - barvu kůže
 - místo vpichu
- záznam do dokumentace
 - čas a místo zavedení
 - typ drenáže
 - FF
 - komplikace
 - ošetrovatelské intervence

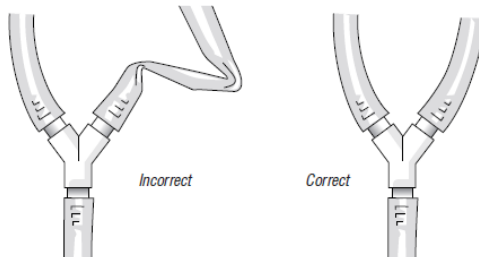
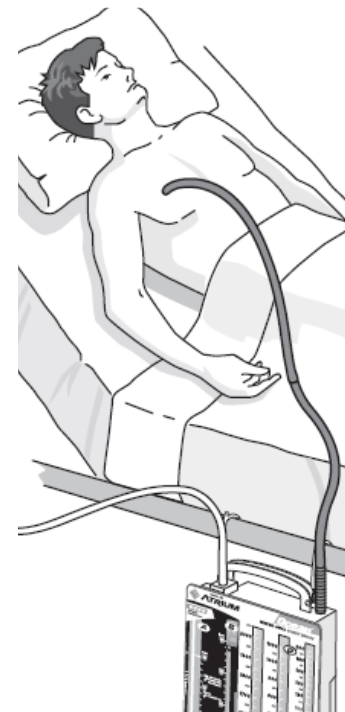
Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

hospitalizace

- dle zdravotního stavu: ARO, JIP, standardní ošetrovací jednotka

poloha + pohybový režim

- Fowlerova poloha (evakuace tekutin)
- semi-Fowlerova poloha (evakuace vzduchu)
- cave – zalomení drénu!!!**
- aktivním sání* – ležící
- pasivní sání* – částečná mobilizace
- prevence TEN – bandáž DK dle ordinace lékaře
- drenážní systém musí být umístěn pod úroveň hrudníku (cca. 80 cm)



Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

sledování

- fyziologické funkce + zvláštní pozornost respirace (SpO_2)
- hladiny sterilního roztoku
- krytí drénu – minimálně 1 x denně
- komplikace – podkožní emfyzém, krvácení, hematom
- invazivní vstupy
- frekvence vyprazdňování
- bilance tekutin (pozor na eventuelní odpady z drénů – kontrola např. á 4 hodiny dle lékaře)
- kožní turgor, stav sliznic
- vykašlávání – množství, charakter sputa, příměsi

Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

výživa

- dle aktuálního stavu pacienta, BMI, váha, výška, nutriční screening
- D č. 3
- stav doprovázený komplikacemi (např. dušností) – restrikce tekutin

hygienická péče

- Barthelův test, Nortonova stupnice
- riziková oblast – péče o genitál (PMK)
- péče o dutinu ústní
- prevence dekubitů a opruzenin

dýchání

- dle stavu pacienta – aplikace zvlhčeného kyslíku přes kyslíkovou masku, postupně podávání kyslíku pomocí kyslíkových brýlí
- podávání eventuálně inhalace dle ordinace lékaře – Ambrobene[®], Atrovent[®], Berodual[®], Ventolin[®] a F1/1

Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

vyprazdňování

- eventuálně zavedený PMK
- zácpa – dlouhodobé upoutání na lůžku

péče o ránu

- aseptický převaz, kontrola a vzhled krytí
- výměna krytí – každý den, popřípadě častěji (někdy doporučováno 24–48 hodin), **cave – vzduchotěsnost krytí!!!**

bolest

- VAS
- dostatečná analgezie pacienta
- podávání analgetik dle ordinace lékaře
- minimalizace bolesti – lepší ventilace a usnadnění odkašlávání
- záznam do dokumentace

spánek a odpočinek

- spánkové návyky
- podání hypnotik, analgetik, sedativ

Ošetrovatelská péče u pacienta s hrudní drenáží

ošetrovatelská rehabilitace

- ve spolupráci s fyzioterapeutem
- usnadnění dýchání, odkašlávání
- hygiena dýchacích cest – odstranění hlenu z dýchacích cest, vysmrkat se, vykloukat a hleny vykašlat
- dechová rehabilitace (gumová rukavice)
- technika správného odkašlávání
- huffing – pacient se vyzve, aby volně nadechl nosem a prudce krátce vydechl
- před rehabilitací aplikace analgetik dle ordinace lékaře

edukace

- drén: fixace drénu stehem ke kůži, pozor na zalomení či obstrukci drénu

Péče o drén

- hrudní drén musí být fixován ke kůži
- zajištění dokonalé těsnosti spojek drenážního systému (minimalizace rozpojení)
- pravidelná kontrola – zalomení drénu ev. ucpání koagulem
- u lůžka – vždy 2 peány – při rozpojení drenážního systému ihned dva peány proti sobě
- resterilizovatelné lahve – výměna lahví denně za sterilní

Výměna sběrné nádoby

- výměna 1 x 24 hodin
- sestra musí hrudní drén zajistit dvěma peány
- jednorázový drenážní systém – sběrná nádoba se mění dle návodu výrobce

Transport pacienta s hrudní drenáží

- **cave: drenážní systém pod úrovní hrudníku** (pokud nelze – klemování pouze na nezbytnou dobu)
- drén se nesmí klemovat
- transport šetrný
- **transport – připravit si dva peány** – použití v případě rozpojení systému v průběhu transportu
- dle oddělení – zajistit **pasivní hrudní sání** nebo **Heimlichovu chlopeň**
- po příjezdu opět napojení na aktivní systém sání
- při **zaklemování**
 - monitorace FF, dýchání (frekvence, SpO2, symptomy respirační tísně)
- **transport s jednorázovou drenáží** – neuzavírat hrudní drén od nemocného (vodní zámek)
- **aktivní sání** – krátkodobé odpojení od zdroje sání většinou nenaruší funkci uzavřené drenáže

CAVE: pneumothorax – neměl by se klemovat
fluidothorax – může se klemovat

Heimlichova chlopeč

- gumová chlopeň, která umožňuje pouze jednosměrný proud vzduchu
- ev. zvolit přenosný systém sání



Extrakce hrudního drénu

- lze odstranit při neodvádění vzduchu a sekrece z drénu nepřesáhne 100 ml/24 hodin (dle ordinace lékaře)
- např. pneumothorax – odstranění drénu až při uzavření drénu na 24 hodin a provedení kontrolního RTG

odstranění drénu

- **drén odstraňuje lékař!!!**
- aplikace analgetik 30–45 minut před extrakcí (dle ordinace lékaře)

činnost sestry

- identifikace pacienta, vysvětlí výkon dle svých kompetencí
- podat premedikaci dle ordinace lékaře
- zajistit soukromí
- zhodnotit fyziologické funkce
- poloha: semi-Fowlerova nebo poloha na boku na nepostižené straně
- **dechový cyklus a extrakce drénu**
 - nádech x výdech (Randomizovaná studie, USA, 2000 – neprokázání významného statistického rozdílu – **obě metody byly považovány za bezpečné**)
- odstranit rychle, místo okamžitě kryto okluzivním krytím (provádí lékař, prevence vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny)
- eventuálně zajištění stehem a krytí suchým sterilním krytím

Extrakce hrudního drénu

příprava pomůcek

- sestra si připraví sterilní stolek, šicí materiál, jehelec, pinzeta, nůžky, sterilní rukavice, sterilní tampóny a čtverce
- příprava vazelíny, náplasti, dezinfekce, emitní misky
- 1 hodina po výkonu – kontrolní RTG

po extrakci hrudního drénu

- pravidelná kontrola místa po zavedení drénu
- monitorace fyziologických funkcí

Možné ošetrovateľské diagnózy

Neefektívny vzorec dýchaní (00032)

Zhoršená spontánna ventilácia (00033)

Akutná bolesť (00132)

Deficit sebedúvery pri kúpaní (00108)

Deficit sebedúvery pri obliekaní (00109)

Deficit sebedúvery pri stravovaní (00102)

Deficit sebedúvery pri vyprazdňovaní (00110)

Narušená integrita kože (00046)

Narušená integrita tkaní (00044)

Nedostatok spánku (00096)

Nespavosť (00095)

Nevyvážená výživa: menej, než je potreba
organizmu (00002)

Riziko aspirácie (00039)

Riziko infekcie (00004)

Riziko krvácania (00206)

Riziko nevyváženého objemu tekutín
v organizme (00025)

Riziko pádov (00155)

Riziko zníženého objemu tekutín v organizme
(00028)

Riziko šoku (00205)

Strach (00148)

Únava (00093)

Úzkosť zo smrti (00147)

Zácpa (00011)

Zhoršená pohyblivosť na lôžku (00091)

Zhoršený komfort (00214)

Kazuistika

- Pacient 48 let, stav po autohavárii se zraněním hrudníku (fraktura žeber a pneumothorax na pravé straně), oděrky na pravé dolní končetině. Hospitalizace 2. den na standardní ošetrovací jednotce chirurgického oddělení. Včera přivezen RZP, pacient vyšetřen na traumatologické ambulanci, kde byl definitivně ošetřen se zavedením hrudního drénu (jednorázový). Drén napojen na aktivní sání, pacient si stěžuje na dušnost, bolesti a omezení v pohybu. Zaveden PMK, PŽK na levém předloktí. Pacientovi jsou aplikovány analgetika – Novalgin 5 ml, 1 amp., do F1/1 250 ml i.v. Uvádí potíže se spánkem. Rodina neinformována.

fyziologické funkce

- TK – 130/80 mmHg, P – 75/min., D – 16/min. pravidelné, SpO₂ 86%,

Hodnotící škály

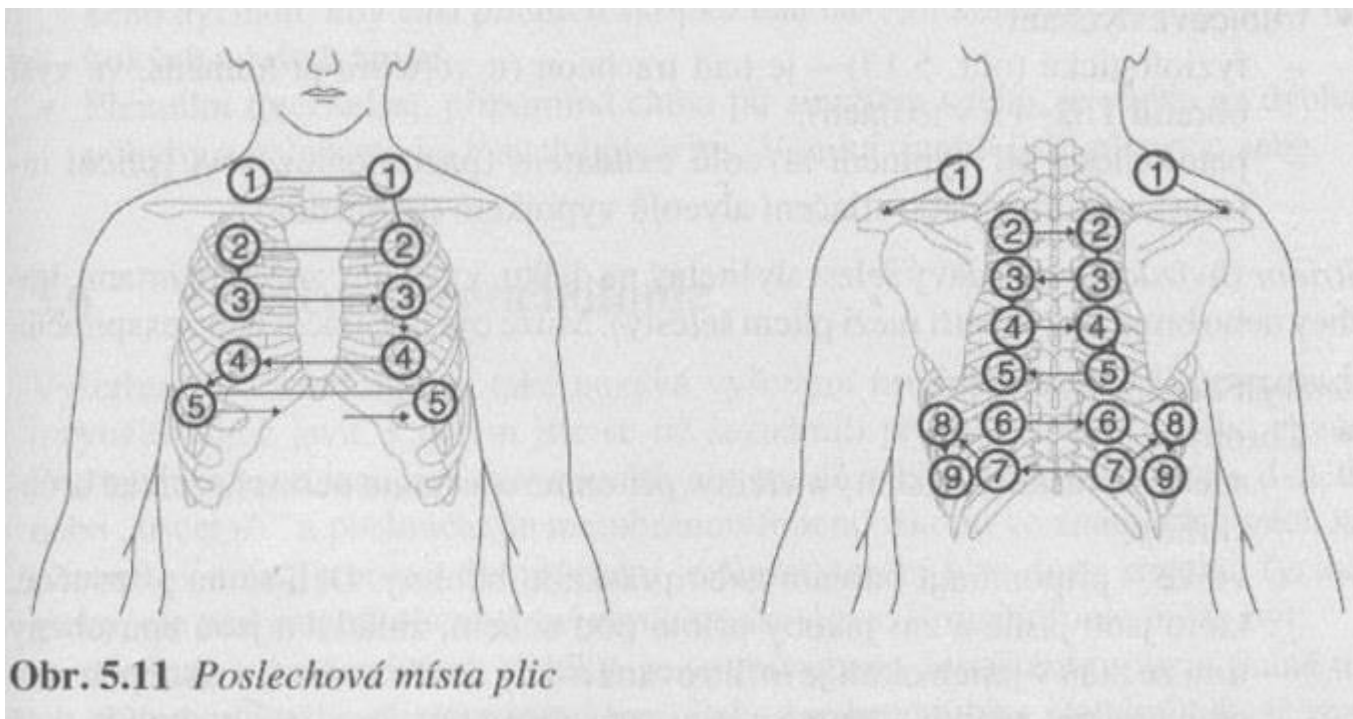
- Barthelův test 55 b., stupnice Nortonová 24 b., riziko pádu 3 b., GCS 15

Plán ošetrovateľskej péče

Plán péče			
Problém pacienta	Ošetrovateľská diagnóza	Cíl ošetrovateľské péče	Ošetrovateľské intervence

Praktické cvičení

- poslech pneumothoraxu – SimMan®
- ukázka hrudních drenážních systémů



Obr. 5.11 Poslechová místa plic

- FERKO, Alexander a kol. *Chirurgie v kostce*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-247-0230-4.
- JANÍKOVÁ, Eva. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.
- MIKŠOVÁ, Zdeňka et al. *Kapitoly ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada, 2006. ISBN: 80-247-1443-4.
- NANDA INTERNATIONAL. *Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2012 – 2014*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4328-8.
- PAFKO, Pavel. *Základy speciální chirurgie*. Praha: Galén, Karolinum, 2008. ISBN 978-80-7262-402-7.
- SLEZÁKOVÁ, Lenka. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3129-2.
- VAŠÁKOVÁ, Martina a Pavla ŽÁČKOVÁ. *Hrudní drenáže: krok za krokem*. Praha: Maxdorf, 2012. ISBN 978-80-7345-278-0.
- ROTHROCK, J. C. et al. 2018. *Alexander's Care of the Patient in Surgery*. 16. ed. St. Louis: Elsevier. ISBN ISBN 978-0-323-47914-1.
- FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T. ed. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
- Ilustrace: viz internetové zdroje.

DĚKUJI ZA POZORNOST