

MUNI
MED

Hrudní drenáž

Denisa Macková, Ústav zdravotnických věd, LF MU Brno

Tato prezentace je autorským dílem vytvořeným zaměstnanci Masarykovy univerzity. Studenti předmětu mají právo pořídit si kopii prezentace pro potřeby vlastního studia. Jakékoliv další šíření prezentace nebo její části bez svolení Masarykovy univerzity je v rozporu se zákonem.

1. k evakuaci a jímání tekutiny a/nebo vzduchu z mediastina a pleurálních prostorů v pooperačních a traumatických situacích
2. k prevenci hromadění tekutiny/vzduchu v mediastinálním a pleurálním prostoru
3. k usnadnění úplného roztažení plicí a nastolení normální dýchací dynamiky

Indikace pro zavedení hrudní trubice

- Pneumotorax (shromažďování vzduchu v pleurálním prostoru)
- Hemotorax (odběr krve)
- Hemopneumotorax (hromadění vzduchu a krve v pleurálním prostoru)
- Tenzní pneumotorax
- Thorakotomie (např. operace otevřeného srdce, pneumonektomie)
- Pyothorax nebo empyém (hromadění hnisu)
- Chylothorax (sběr chylu z hrudního vývodu)
- Cholothorax (shromáždění tekutiny obsahující žluč)
- Hydrothorax (sběr nezánnětlivé serózní tekutiny)
- Pleurální výpotek

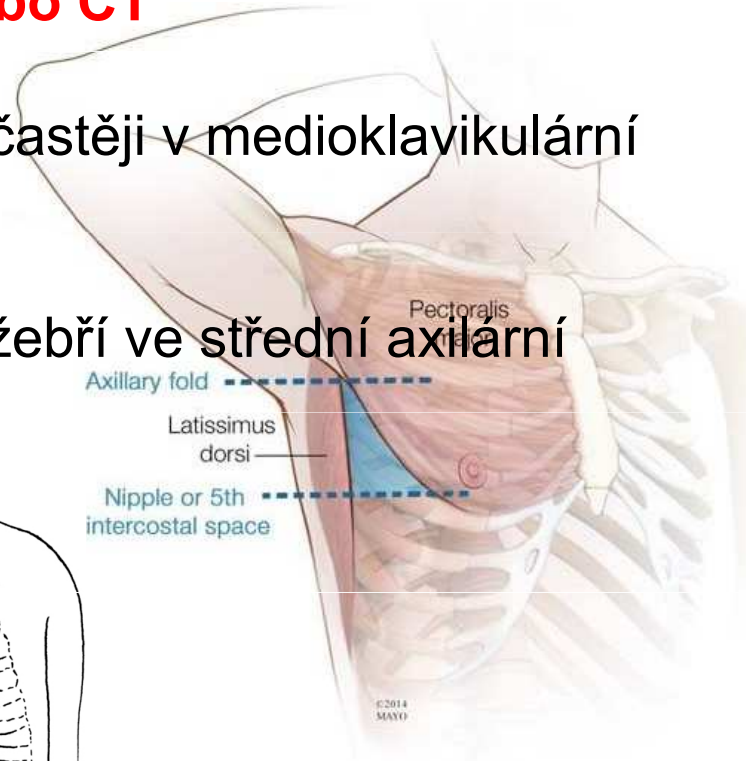
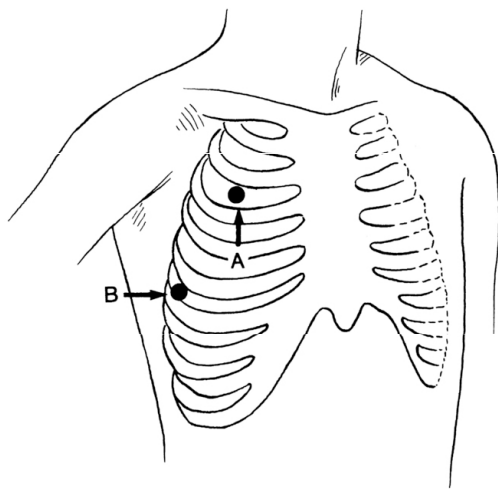
Kontrola před a po výkonu – prevence komplikací

- Vyloučení koagulopatie
- Správná lokalizace a charakter tekutiny nebo vzduchu RTG (2 projekce) doplněné CT
- Po výkonu opět kontrola zobrazovacími metodami k vyloučení nesprávné polohy drénu

Umístění hrudního drénu „safe triangel“

Vždy dle nálezu RTG nebo CT

- **Volný pneumotorax:** nejčastěji v medioklavikulární čáře ve 2. mezižebří
- **Volný výpotek:** 5-6 mezižebří ve střední axilární čáře



Poloha pacienta

- Poloha vleže na zádech event. v polosedě 45°
- Poloha vleže na zádech s lehkým vytočením trupu kontralaterálně a elevovanou horní končetinou na drénované straně.
- Poloha na boku s elevovanou horní končetinou za hlavu
- Poloha pacienta vsedě čelem k opěradlu židle s opřenými nebo svěšenými horními končetinami.

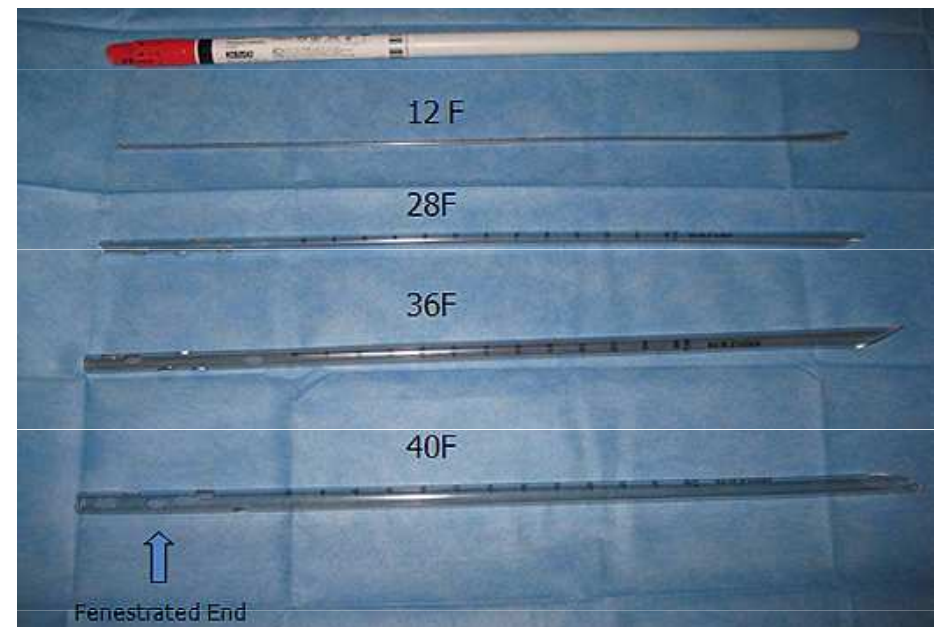


Velikost drénu

Drén je dimenzovaný podle vnitřního průměru (1 Fr = 0,3 mm).

Doporučená velikost se liší podle indikace:

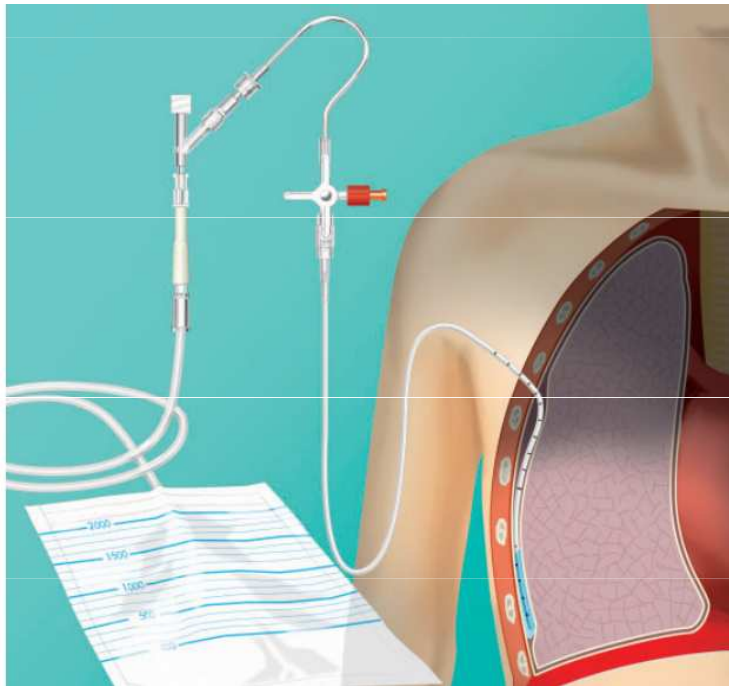
- 14-22 Fr stabilní pneumotorax
- 24-28 Fr tenzní pneumotorax
- 28-32 Fr hemotorax/empyém



Další drény

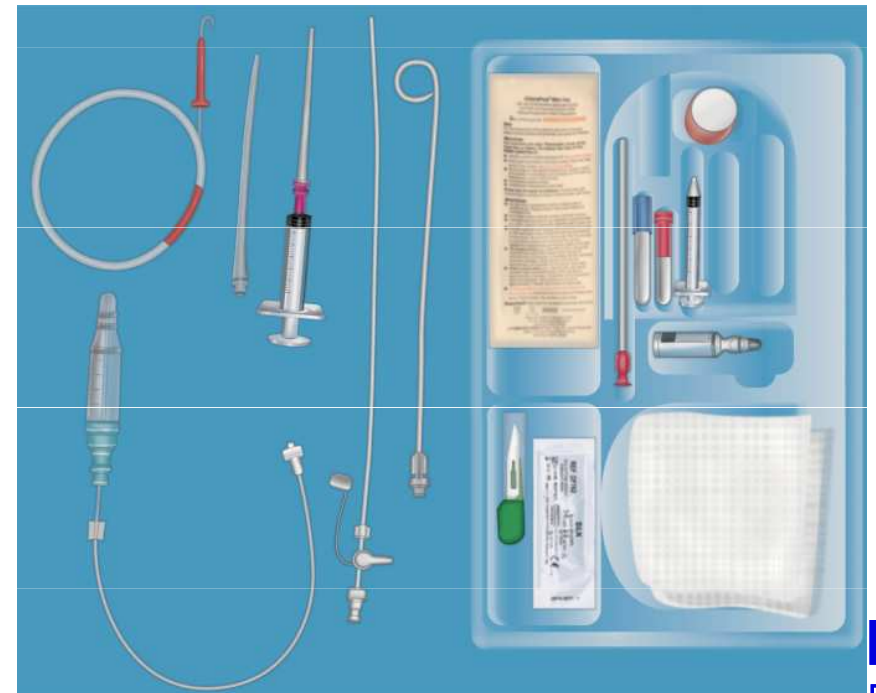
Pleuracan

- používá k drenáží transudátů a exsudátů z pleurální dutiny, plicních kaveren a plicních abscesů, ascites, léčba při pneumotoraxu, výplach pleurálních empyémů a abscesů v ostatních tělních dutinách, instilace léků do tělních dutin



Pigtailové katétry

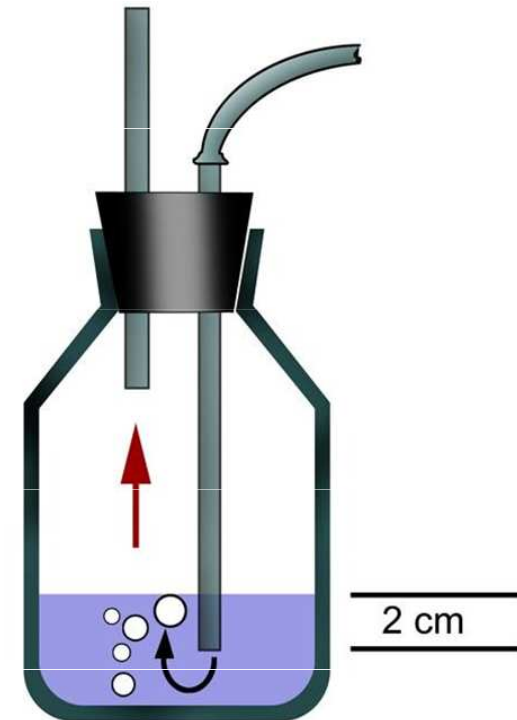
- Používají se k úlevě od jednoduchého, spontánního, iatrogenního a tenzního pneumotoraxu. Zavádí se Seldingerovou technikou jde minimálně invazivní zavedení katétru.



Drenážní systémy

Drenáž přes 1 lahev

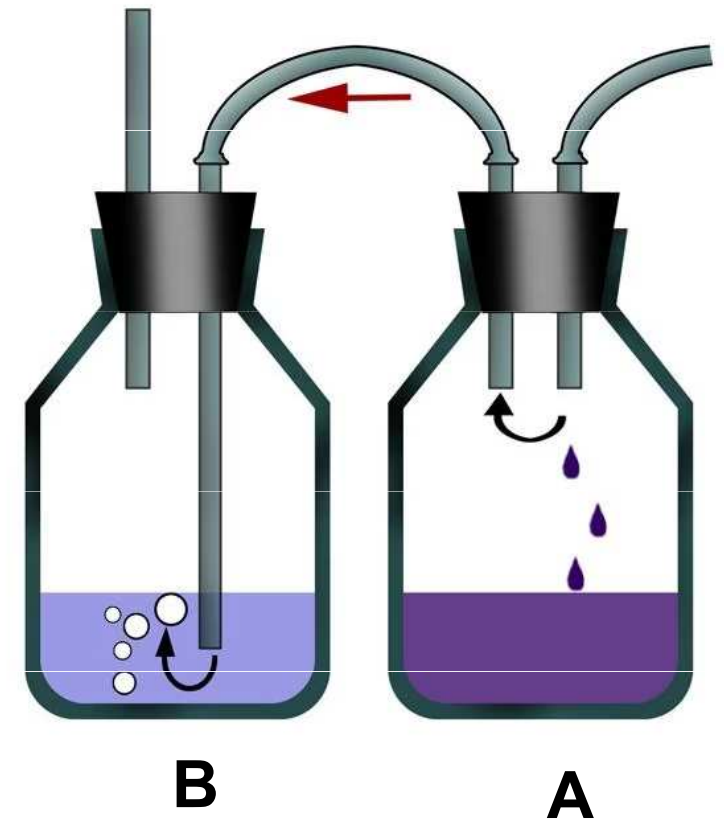
- Pasivní spádová drenáž
- Lahev slouží jako sběrná nádoba + vodní zámek Konec trubice odvádějící vzduch nebo tekutinu z plic pacienta je ponořen min 2cm pod hladinu sterilní vody čímž je vytvořen jednocestný vodní ventil. Při každém výdechu je vzduch vytlačen, ale síly působící při nádechu nestačí na zpětné nasátí vzduchu. Hloubka ponoru udává negativní tlak v pleurální dutině.
- Vhodný pro volný nekomplikovaný pneumotorax



Drenážní systémy

Drenážní systém se dvou lahví

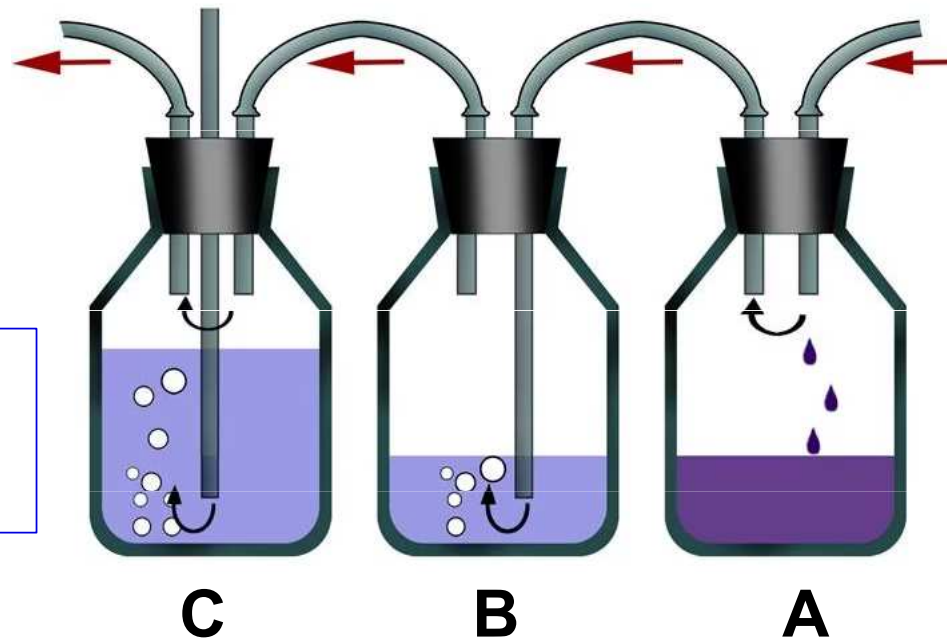
- Aktivní nebo pasivní sání
- Jedná se o systém dvou lahví, z nichž jedna slouží k shromažďování sekretu (**A**) a druhá je napojena na aktivní odsávací systém(**B**) vzájemně jsou propojeny spojkou. Využití prevence zpětného nasátí je vodní ventil v první lahvi.
- Hemothorax, pneumotorax



Drenážní systémy

Drenážní systém tří lahví

- **A** - Záchytná sběrná láhev – sbírá tekutinu, krev
- **B** - Podvodní těsnící láhev (vodní zámek) – umožňuje unikání vzduchu z hrudníku
- **C** - Láhev pro regulaci sání



Výška sloupce vody určuje intenzitu podtlaku při sání (čím vyšší sloupec vody tím vyšší intenzita sání)

Drenážní systém

Drenážní komorová jednotka

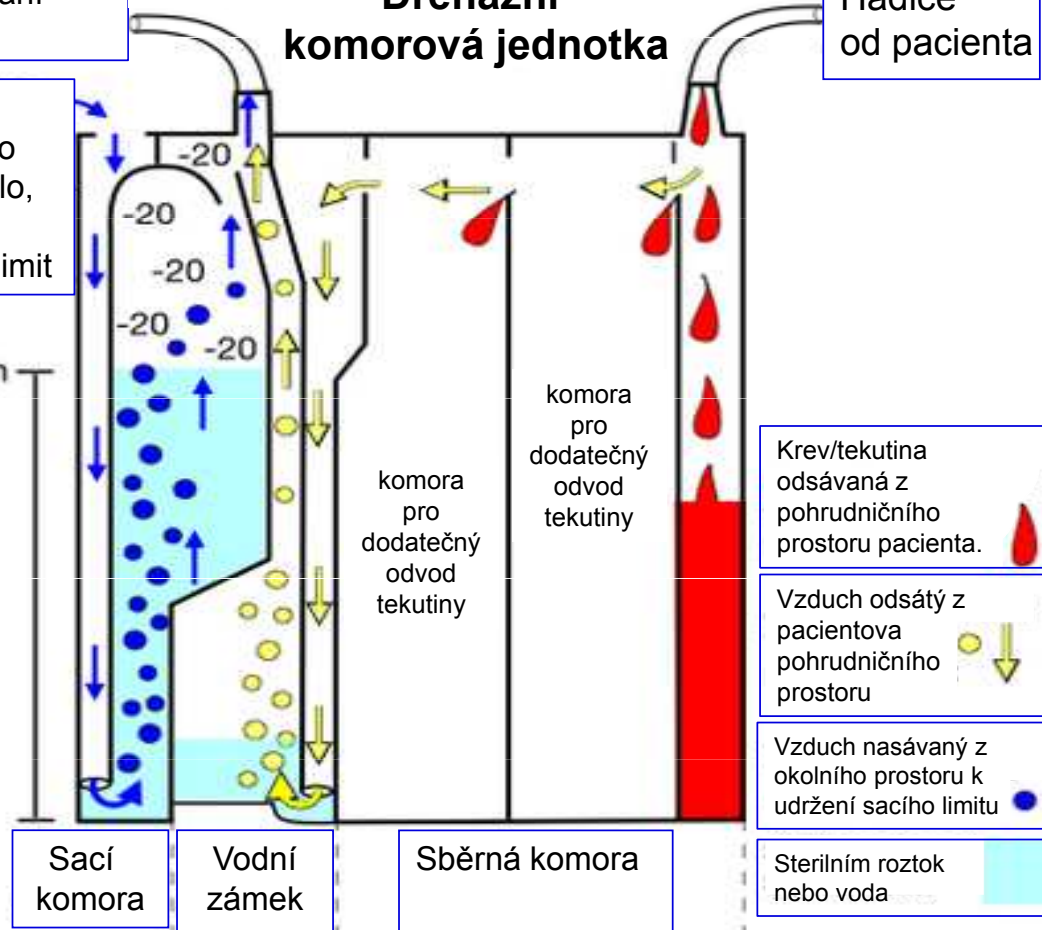
Pomáhá odstraňovat vzduch z pohrudničního prostoru, maximálně do -20 cm odsávání připojené k odsávače

Filtrovaný vzduch z atmosférický je nasáván do sací komory, aby se zajistilo, že množství odsávaného vzduchu nepřekročí daný limit

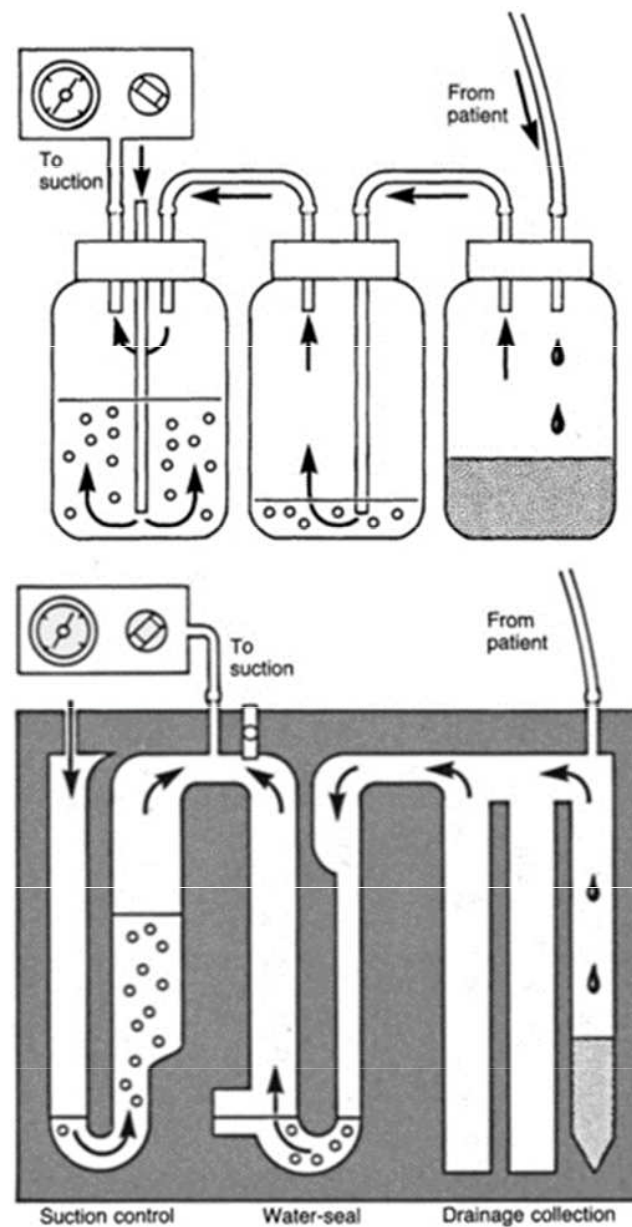
20 cm

Drenážní komorová jednotka

Hadice od pacienta



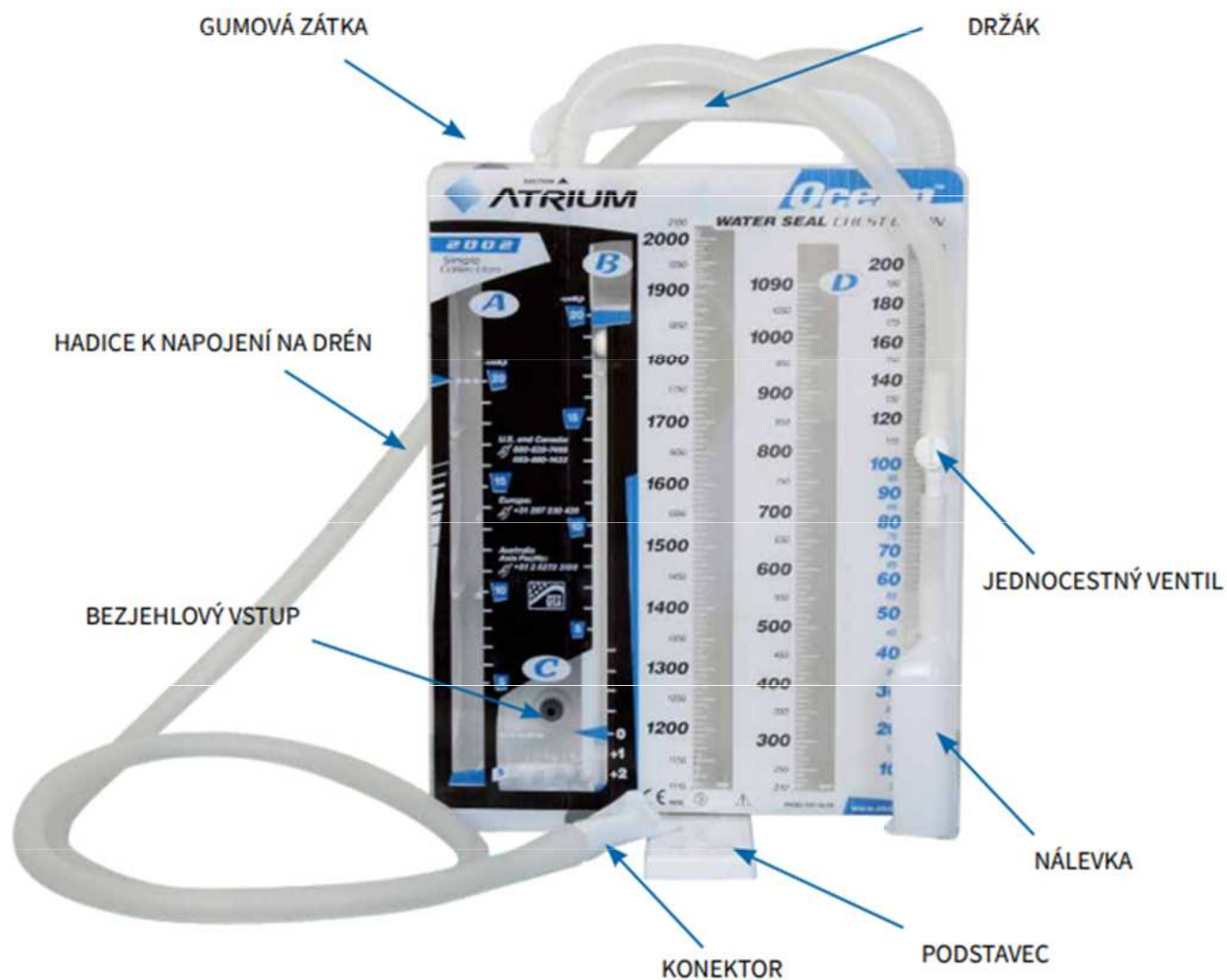
Podobnost systémů 3 lahví a komorové drenážní jednotky



Drenážní komorové jednotky

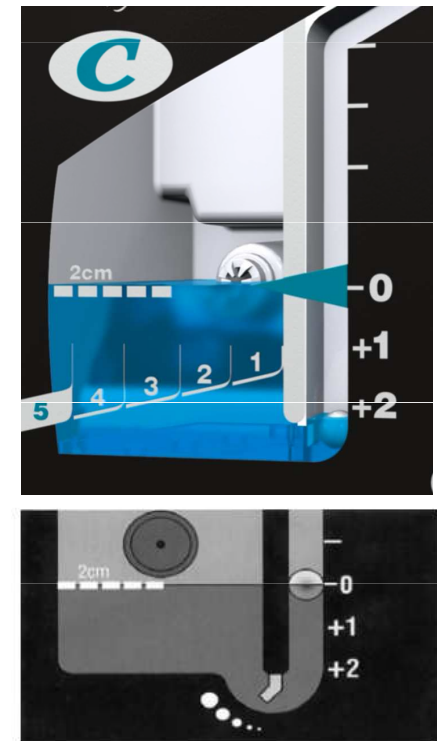
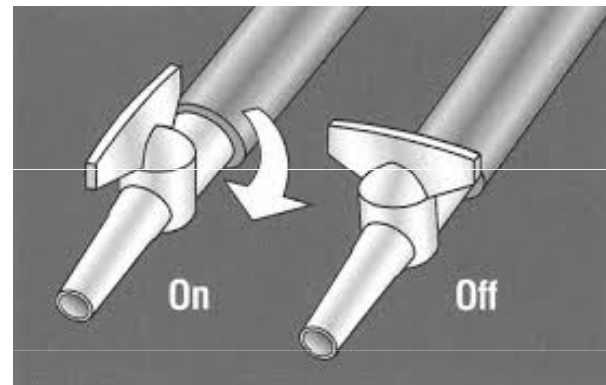
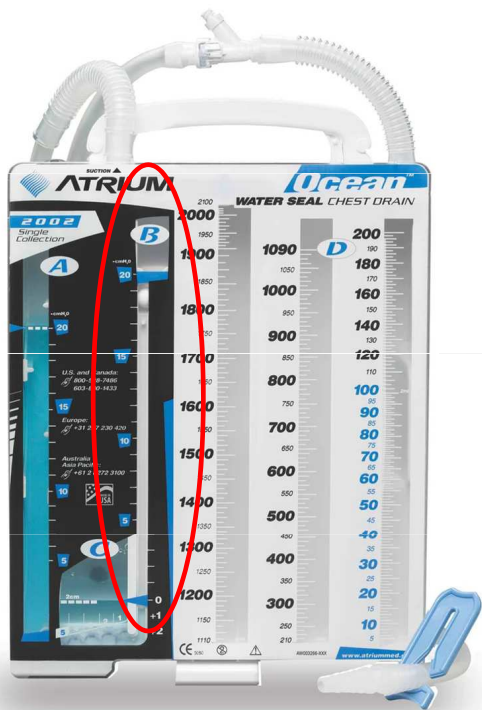


Popis drenážního systému



1. Naplnění Komory B vodního zámku

Naplňte komoru sterilním FR nebo sterilní vodou cca 45ml. Kohout hadice je v poloze „ON“. Hladina roztoku musí dosáhnou označení 2cm. Voda se okamžitě barví do modra. Nadbytečnou tekutinu odsajte stříkačkou s jehlou 20G skrze gumový port na zadní straně systému.



I

2. Naplnění komory regulace sání

- Odpojte gumovou zátku, sterilně ji odložte pomocí sterilní stříkačky nalijte sterilní roztok /sterilní vodu do levého kalibrovaného sloupce **A**. Množství tekutiny v komoře určuje lékař. Po nalití dostatečného množství sterilního roztoku komoru opět gumovou zátkou uzavřete.

Požadovaný podtlak sání

- 25 cm H₂O
- 20 cm H₂O
- 15 cm H₂O
- 10 cm H₂O
- 5 cm H₂O

Adekvátní objem vody v komoře

- 460 ml
- 315 ml
- 155 ml
- 55 ml
- 20 ml



MUNI
MED

3. Připojení systému k hrudnímu katétru pacienta

- Připojte hadici s konektorem vycházející ze sběrné komory na hrudní drén pacienta, pro zabránění rozpojení systému s hrudním drénem je možné použít další fixační materiál (rychlouvazací pásy)

Automatický ventil proti nadměrnému podtlaku

- Při nebezpečném zvýšení negativního tlaku vyplave kulička až k vrcholu komory vodního zámku a zapadne do lůžka vodního zámku. V této pozici zůstává tak dlouho než dojde k úpravě negativního tlaku.

4. Napojení na sání

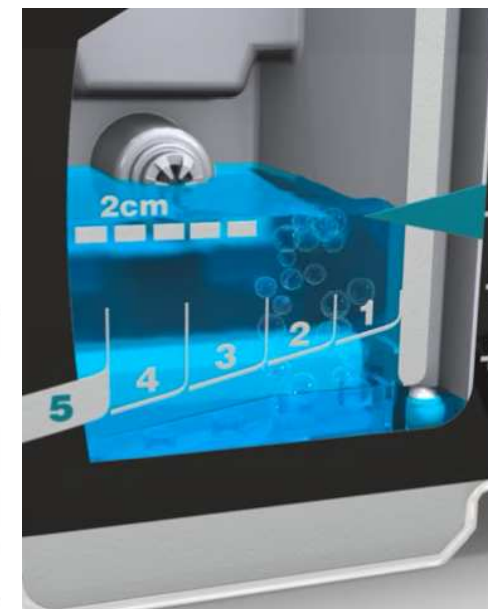
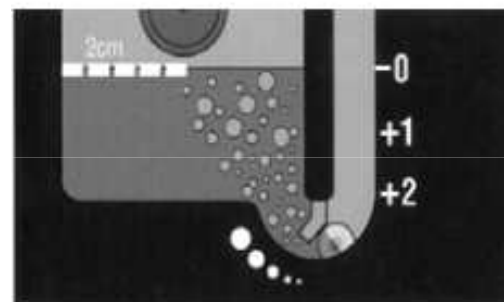
- Připojte hadici s kohoutem na zdroj sání a zvyšujte podtlak dokud nebude v komoře vidět jemné probublávání

Detekce vzduchu z pleurální dutiny

průchod bublinek zprava doleva ve spodním ohybu komory

- **Kontinuální únik vzduchu** – kontinuální únik bublinek
- **Přerušovaný únik vzduchu** – přerušované bubláání s oscilující kuličkou
- **Nepřítomnost úniku vzduchu** – bez viditelných bublinek s minimální oscilací kuličky.
- Možnost sledování také pomocí trendové stupnice (1-5)

https://www.youtube.com/watch?v=4LOQpDAj06w&ab_channel=ANWMed%2FSurgeducationvideos



Detekce vzduchové netěsnosti

- Vzduchová netěsnost systému (otvor v hadici, špatná pozice drénu, nesprávné napojení hadice k drénu, rozpojení systému)
- Nasávání atmosférického vzduchu – snižuje sání a ohrožuje život pacienta.

Opatření:

- Zaskotování hadice co nejbližší k drénu a pátrat po netěsnosti

Co monitorujeme I.?

Hodnocení funkce dýchání:

- Frekvence, hloubka, vzor a celkový stav dýchání pacienta

Zkontrolujte ránu a krytí:

- Mělo by být suché a dobře těsnící. Výměna dle potřeby. Pozor při výměně krytí na uvolnění hrudního drénu nebo úniku vzduchu.
trubice

Kontrola celého systému:

- Zajistěte připojení pacienta k hrudní trubici a hrudní trubici ke komoře pozor na zalomení a ne sraženiny v hadicích (ovlivňují podtlak). Pozor na různé smyčky (odtok nemůže jít do kopce)

Co monitorujeme II.?

- Sledujte množství, charakter a barvu tekutiny.
- Označte množství tekutiny od poslední kontroly (1x24h) přímo na sběrné komoře.
- Kontrolujte nastavenou hodnotu sání.
- Neprovádějte mačkání nebo „dojení“ hadic bez vědomí lékaře (riziko nebezpečně vysokých podtlaků uvnitř hrudníku)