



# Netraumatické náhlé příhody hrudní

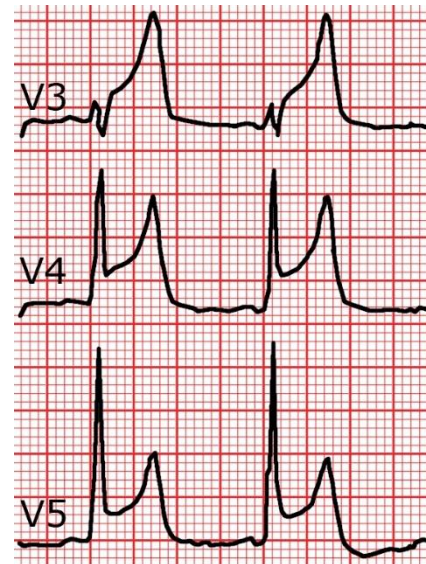
Filip Sasínek

# Výstupy z učení

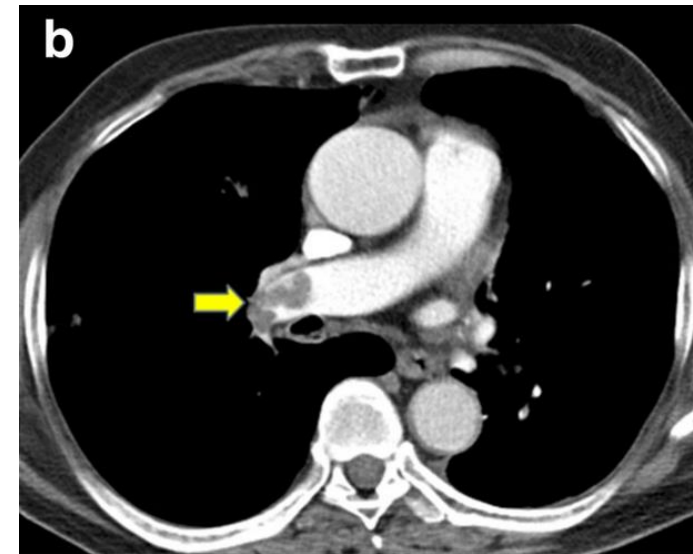
- *Student popíše techniku zavedení hrudního drénu*
- *Student vyjmenuje indikace hrudní drenáže*
- *Student vysvětlí princip chirurgického ošetření empyemu*
- *Student uvede příznaky srdeční tamponády*

# Diferenciální diagnostika – bolest na hrudi

- Anamnéza - charakteristika bolesti
- Fyzikální vyšetření
- EKG, saturace, kardioenzymy (dynamika v čase)
- RTG hrudníku
- ECHO
- CT



[Cardio-FR] STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction) in the anteroseptal-apical region.. [Cardio-FR] Bienvenue sur Cardio-FR [online]. Dostupné z: <https://www.cardio-fr.com/en/p/ecgs/149/>



CHIEN, Chiao-Hsuan, et al. Unenhanced multidetector computed tomography findings in acute central pulmonary embolism. *BMC medical Imaging*, 2019, 19.1: 1-8.

# Diferenciální diagnostika – bolest na hrudi

- Ischemická bolest – AIM
  - Tlaková bolest, vyzařuje do krku nebo do levé paže
- Neischemická kardiovaskulární etiologie
  - Arytmie
  - Chlopenní vada
  - Aortální disekce
  - Perikarditida, myokarditida
- Srdeční selhávání
- Plicní onemocnění
  - Plicní embolie
  - PNO, fluidothorax
  - Pneumonie
- Onemocnění GIT
  - Onemocnění jícnu
  - VCHGD
  - Pankreatitida
  - Hiátová hernie
- Bolest hrudní stěny
  - Tietzův syndrom – kostocondritida
  - MTS
  - Herpes zoster
  - Úrazy – zlomeniny žeber
- Vertebrogenní bolest
- Psychiatrické onemocnění
  - Úzkosti, deprese

# Diferenciální diagnostika – dušnost

Dyspnoe – subjektivní vnímání nedostatku vzduchu, větší dechová námaha

- Anamnéza
- Fyzikální vyšetření
- Saturace, TK, TF
- Lab. – astrup, kardioenzymy
- RTG hrudníku
- UZ hrudníku
- CT
- EKG, ECHO
- Bronchoskopie
- Spirometrie

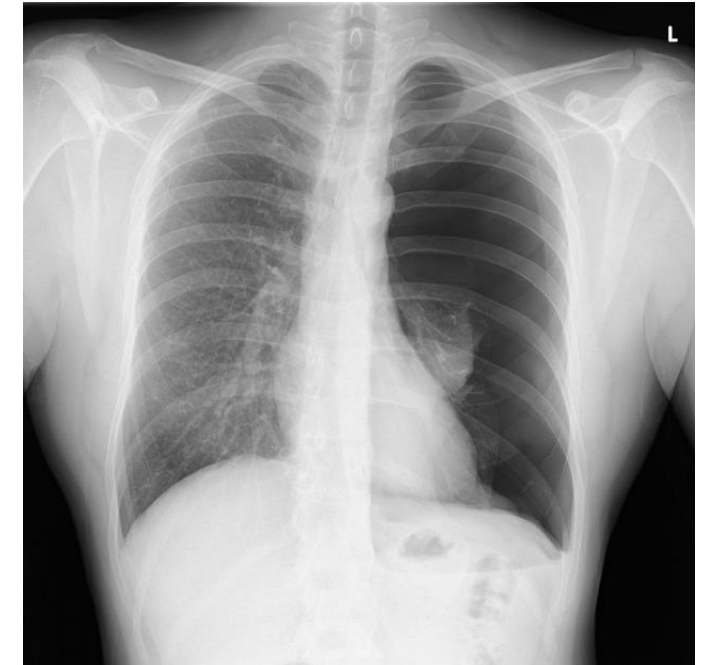
Diferenciální diagnostika – Chirurgie (VLDD91CH)



[online]. Dostupné z: <https://www.alza.cz/contec-cms50d-d6240240.htm>



Thoracic empyema | Radiology Case | Radiopaedia.org. Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource [online]. Copyright © 2005 [cit. 18.05.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/cases/thoracic-empyema-12>



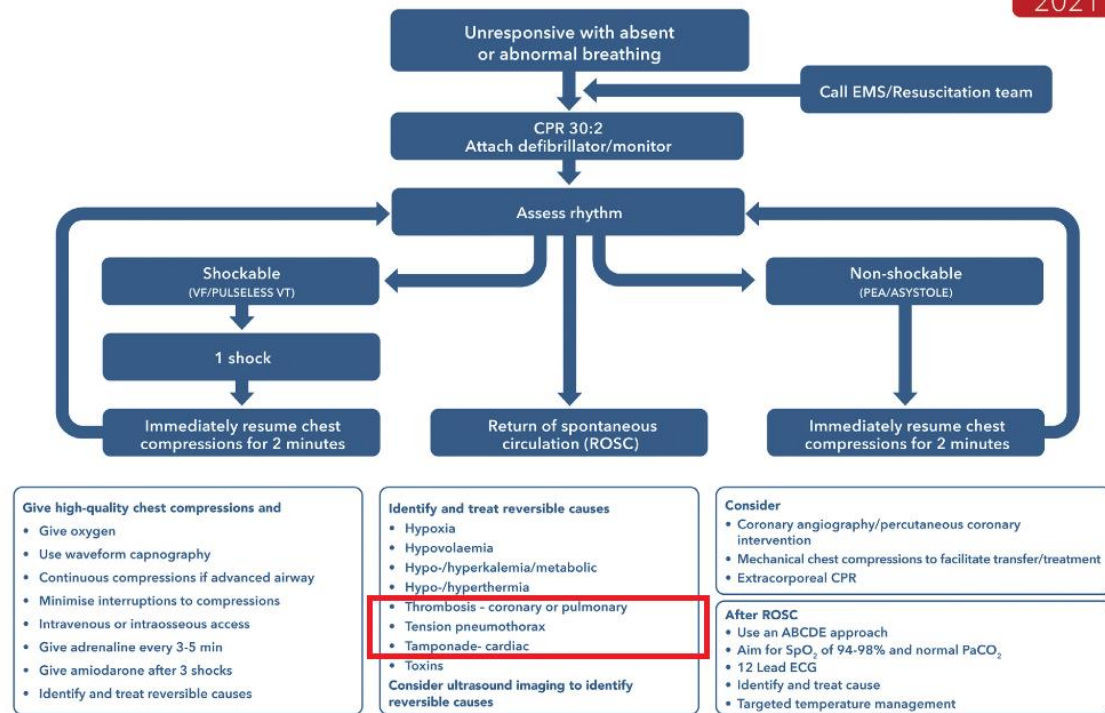
Pneumothorax | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource [online]. Copyright © 2005 [cit. 18.05.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/articles/pneumothorax>

# Diferenciální diagnostika – dušnost

- Trauma
- Kardiální etiologie
  - Srdeční selhání
  - AIM, Arytmie
  - Perikarditida
  - Chlopenní vada
- Plíce a mediastinum
  - CHOPN
  - Asthma bronchiale
  - Pneumonie
  - Plicní embolie
  - Pneumothorax
  - Fluitohorax
  - Mediastinální infiltrace
- Obstrukce dýchacích cest
  - Epiglottitis
  - Quinckeho edém
  - Cizí těleso
  - Stenosis po intubacích
  - Tumory
- Anemie
- Alergická reakce – anafylaxe
- Metabolická etiologie
  - Metabolická acidosa
  - Intoxikace
- Abdominální etiologie
  - Ascites, hiátová hernie
- Psychogenní (panická ataka)

# ALS – Reverzibilní příčiny zástavy oběhu

## ADVANCED LIFE SUPPORT



**Fig. 3 – Advanced Life Support algorithm.** ABCDE airway, breathing, circulation, disability, exposure CPR cardiopulmonary resuscitation; ECG electrocardiogram; EMS emergency medical system; PEA pulseless electrical activity; PaCO<sub>2</sub> arterial partial pressure of carbon dioxide; ROSC return of spontaneous circulation; SpO<sub>2</sub> arterial oxygen saturation; VF ventricular fibrillation; VT ventricular tachycardia.

SOAR, Jasmeet, et al. European resuscitation council guidelines 2021: adult advanced life support. *Resuscitation*, 2021, 161: 115-151.

## 4H a 4T

### – 4H

- Hypoxie
- Hypovolemie
- Hypo/hyperkalemie, metabolický rozvrat
- Hypo/hypertermie

### – 4T

- Trombosa, trombembolie (plicní embolie)
- Tenzní pneumothorax
- Tamponáda
- Toxikemie

# **Neúrazové náhlé příhody hrudní z pohledu chirurgie**

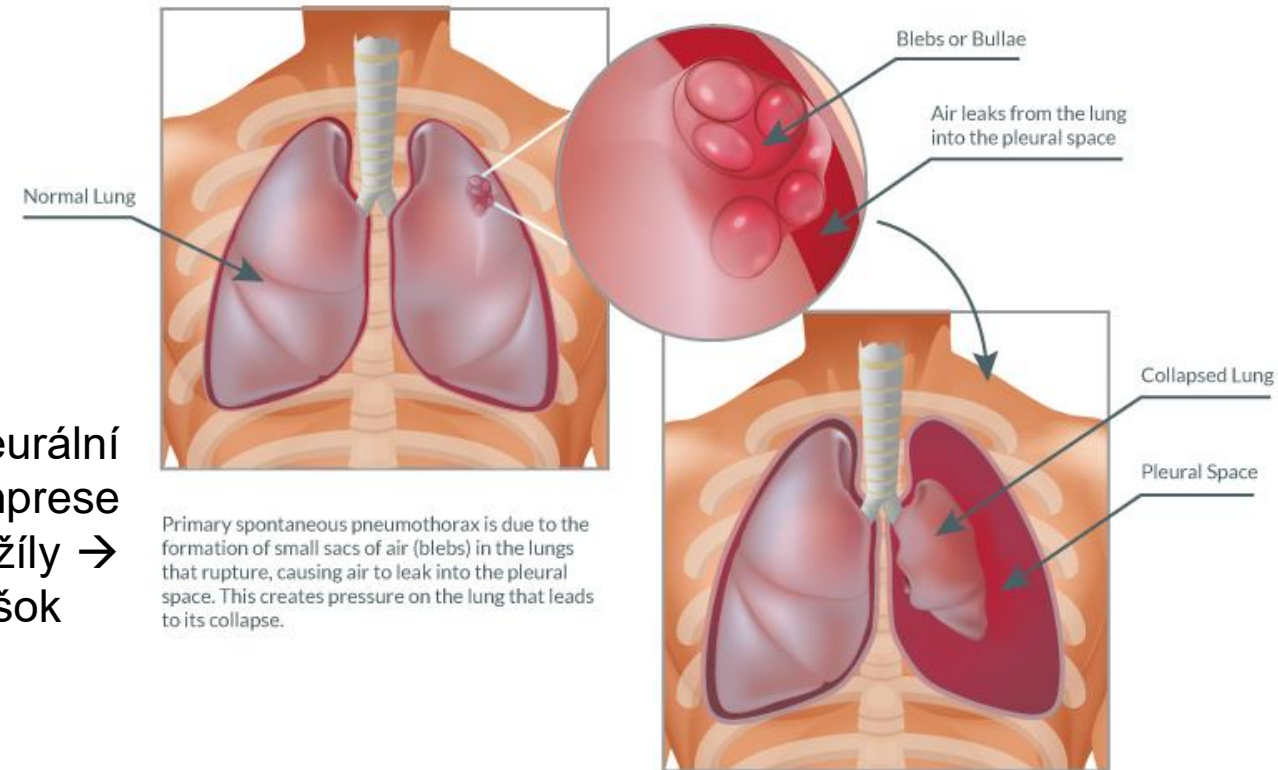


# Neúrazové náhlé příhody hrudní z pohledu chirurgie

- Spontánní pneumothorax
- Fluidothorax
- Mediastinis acuta
- Tamponáda srdeční
- Disekce aorty

# Spontánní pneumothorax

- Vniknutí vzduchu do pohrudniční dutiny bez zevní mechanické příčiny (traumatu) → kolaps plic
- Dušnost, kašel, bolest
- Omezené pohyby hrudníku
- Oslabené dýchání, hypersonorní poklep
- Tachypnoe, hyposaturace, tachykardie
- **Uzavřený**
- **Tenzní**
  - Ventilový mechanismus - v inspiriu narůstá pleurální tlak → kolaps postižené plic a komprese druhostranné plic, dýchacích cest a horní duté žíly → hypoxie a pokles srdečního výdeje → obstrukční šok
  - **Trias:** oslabené dýchání, hypotenze, rozšíření jugulárních žil
- **Terapie** (viz dále)
  - Hrudní drenáž
  - Thorakochirurgický výkon



Primary spontaneous pneumothorax is due to the formation of small sacs of air (blebs) in the lungs that rupture, causing air to leak into the pleural space. This creates pressure on the lung that leads to its collapse.

Spontaneous Pneumothorax - Thoracic Group. VATS Procedures, NJ Thoracic Surgeons - Thoracic Group [online]. Copyright ©2021 Thoracic Group. All Rights Reserved. [cit. 22.05.2023]. Dostupné z: <https://thoracicgroup.com/conditions/spontaneous-pneumothorax/>

# Spontánní pneumothorax

## – Primární – idiopatický

- Mladí muži, astenický habitus, genetická predispozice (rodinná anamnesa)

- **Subpleurální buly**

## – Sekundární – následkem již existujícího plicního onemocnění

- **Plicní onemocnění:** astma bronchiale, cystická fibróza, CHOPN

- **Infekce:** nekrotizující pneumonie, Pneumocystis jirovecii, pertuse

- **Intersticiální plicní onemocnění:** sarkoidóza

- **Onemocnění pojivové tkáně:** Marfanův syndrom, Ehlersův-Danlosův syndrom, polymyozitida, dermatomyozitida, atd.

- **Malignity:** primárně plicní či metastázy

- **Katamenální pneumothorax** – v průběhu menstruace, projev pleurální endometriosy

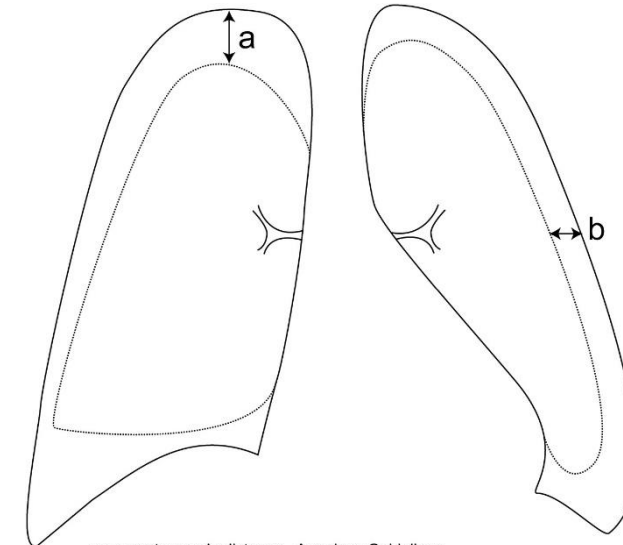
# Spontánní pneumothorax

## – Podle rozsahu

- **Plášťový** – vzduch v rozsahu 15 – 25% objemu pleurální dutiny
- **Parciální** - vzduch v rozsahu do 60% objemu pleurální dutiny  
Dle lokalizace apikálně, bazálně...
- **Totální (kompletní)** – vzduch tvoří více než 60% objemu pleurální dutiny

## – Podle RTG:

- British Thoracic Society (BTS) guidelines (2010): měřeno od hrudní stěny k okraji plíce v úrovni hilu
  - <2 cm: drobný (small)
  - ≥2 cm: rozsáhlý (large)
- American College of Chest Physicians guidelines (2001): měřeno od kupuly pleury k apexu plíce
  - <3 cm: drobný (small)
  - ≥3 cm: rozsáhlý (large)



a= apex to cupola distance - American Guidelines  
b= interpleural distance at level of the hilum - British Guidelines

Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010 | Thorax. *Homepage / Thorax* [online]. Copyright © 2010, Published by the BMJ Publishing Group Limited. [cit. 02.06.2023]. Dostupné z: [https://thorax.bmj.com/content/65/Suppl\\_2/ii18](https://thorax.bmj.com/content/65/Suppl_2/ii18)

# Spontánní pneumothorax - kazuistika

- Pacient s CHOPN
- Náhlý vznik dušnosti a bolesti na hrudi vlevo
- Hyposaturace a tachykardie
- RTG

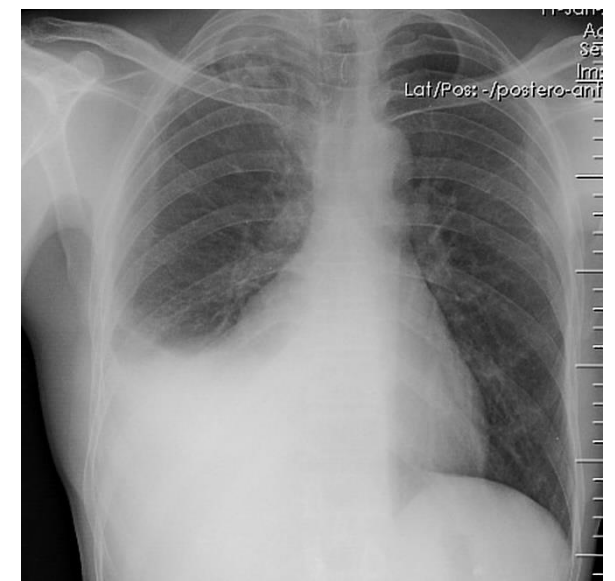
→ Sekundární PNO vlevo



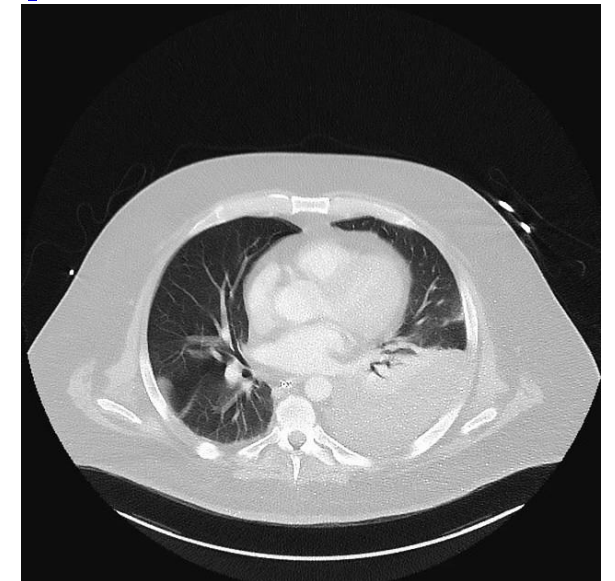
# Fluidothorax

- Nahromadění tekutiny v pleurální dutině (>10ml)
- **Transudát** – tekutina chudá na bílkoviny
- **Exsudát** – tekutina bohatá na bílkoviny
- Dušnost, bolest na hrudi, kašel
- Při masivním výpotku komprese struktur mediastina
- Klinické vyšetření – oslabené dýchání, temný poklep
- RTG, UZ (kvantifikace), CT

Diferenciální diagnostika – Chirurgie (VLDD91CH)



Pleural effusion | Radiology Case | Radiopaedia.org. Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource [online]. Copyright © 2005 [cit. 25.05.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/cases/pleural-effusion-2>



Pleural effusion - supine | Radiology Case | Radiopaedia.org. Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource [online]. Copyright © 2005 [cit. 25.05.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/cases/pleural-effusion-supine-2>

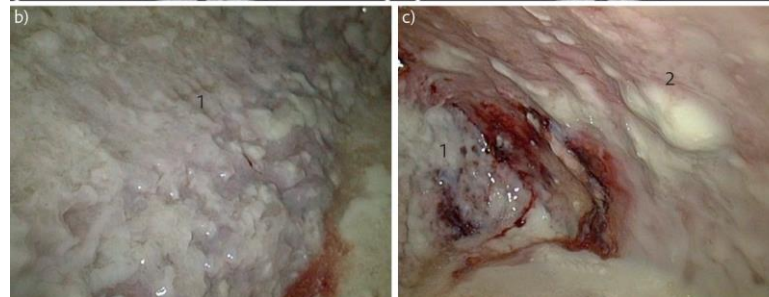
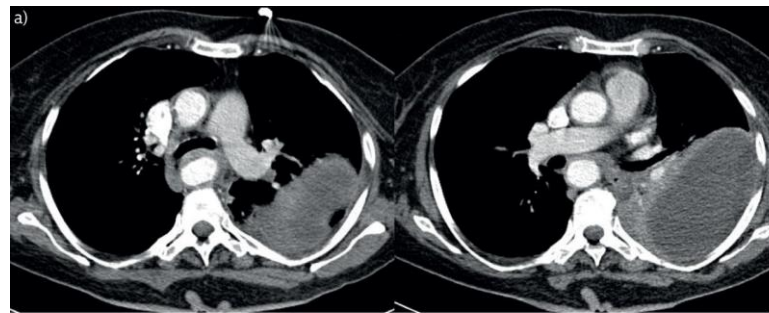
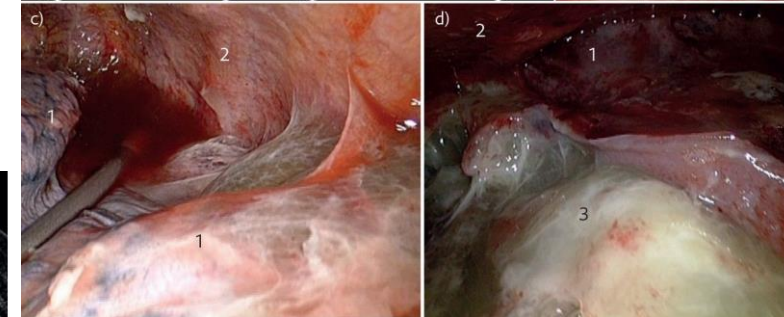
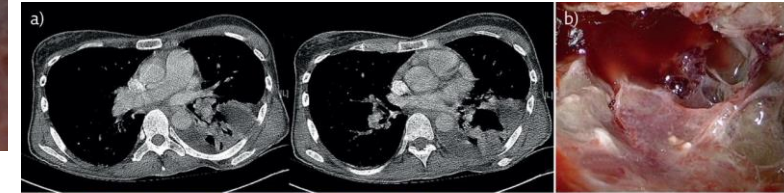
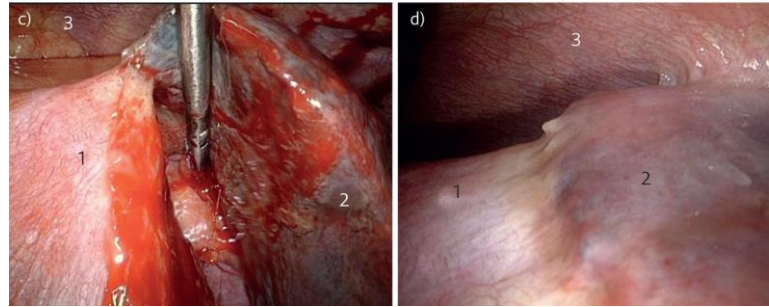
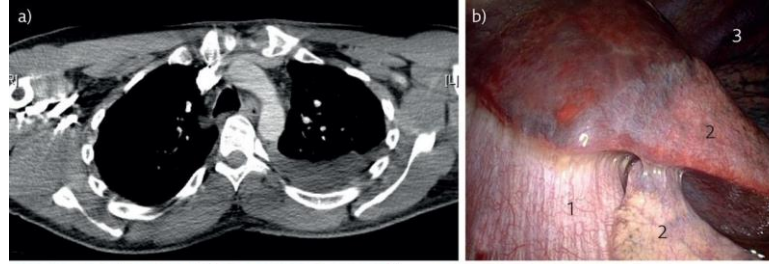
# Fluidothorax

- **Transudát** – tekutina chudá na bílkoviny, většinou oboustranně
  - Městnavé srdeční selhání
  - Nefrotický syndrom
  - Jaterní cirhóza - pravostranný
- **Exsudát** – tekutina bohatá na bílkoviny, většinou jednostranně
  - Pneumonie
  - Plicní embolie
  - Nádorové procesy (zejm. bronchogenní karcinom, karcinom prsu, žaludku, lymfom...)
  - Autoimunitní choroby (SLE, revmatoidní artritida)
  - Empyém (pyothorax, pleuritis purulenta) – většinou post-pneumonický
  - Chylothorax – netraumaticky vzácně
  - Hemothorax – netraumaticky vzácně
- **Terapie** (viz dále)
  - Jednorázová punkce
  - Hrudní drenáž
  - Thorakochirurgický výkon



# Empyém

- **Stadium I. exsudativní**
  - 2. – 5.den, někdy jen 48h – čirý či lehce zkalený výpotek
- **Stadium II. fibrinopurulentní**
  - 5. – 10. den, fixace plic, bránění reexpanze, elastické membrány
- **Stadium III. organizované**
  - Chronické (po 2.- 4. týdnech), tvorba empyémového vaku, neelastické membrány, hustý hnisavý výpotek, trapped lung





# Chylothorax (netraumatický)

- Lymfa (chylus) v pohrudniční dutině
- Defekt ductus thoracicus
- Etiologie
  - Maligní proces (až 75 %)
  - Infekce – TBC, histoplasmosa, filariasis
  - Vzácně může způsobit – sarkoidóza, Kaposi sarkom, syndrom Noonanové, Castlemanova nemoc, Waldenstromova macroglobulinemie, amyloidosis
  - Idiopatický
- **Klinický obraz**
  - Malnutrice, ztráta lipidů
  - Imunodeficit
  - Fluidothorax
- **Terapie**
  - Úprava diety – úplné omezení mastných kyselin s dlouhým řetězcem, korekce malnutrice
  - **Chirurgická:** Hrudní drenáž a pleurodéza (talkáž), případně ligace ductus thoracicus
  - Somatostatin a octreotid – snížení tvorby lymfy

Diferenciální diagnostika – Chirurgie (VLDD91CH)



What is chylothorax? | Top Doctors. *Top Doctors: online medical appointments and e-Consultations without leaving home.* [online]. Copyright © [cit. 01.06.2023]. Dostupné z: <https://www.topdoctors.co.uk/medical-dictionary/chylothorax#>



Chylothorax- diagnosis and management | Deranged Physiology. *301 Moved Permanently* [online]. Copyright © Alex Yartsev [cit. 01.06.2023]. Dostupné z: <https://derangedphysiology.com/main/required-reading/cardiothoracic-intensive-care/Chapter%20856/chylothorax-diagnosis-and-management>

# **Hrudní drenáž a VATS**

# Hrudní drenáž

## Absolutní indikace

- Pneumothorax
  - Nestabilní pacient
  - Rozsáhlý (large) dle Amerických a Britských guidelines
  - Tenzní pneumotorax
  - Bilaterální pneumotorax
  - Rekurentní a perzistující pneumotorax
- Empyém
- Hemotorax
- Chylotorax
- Symptomatické výpotky

## Relativní indikace

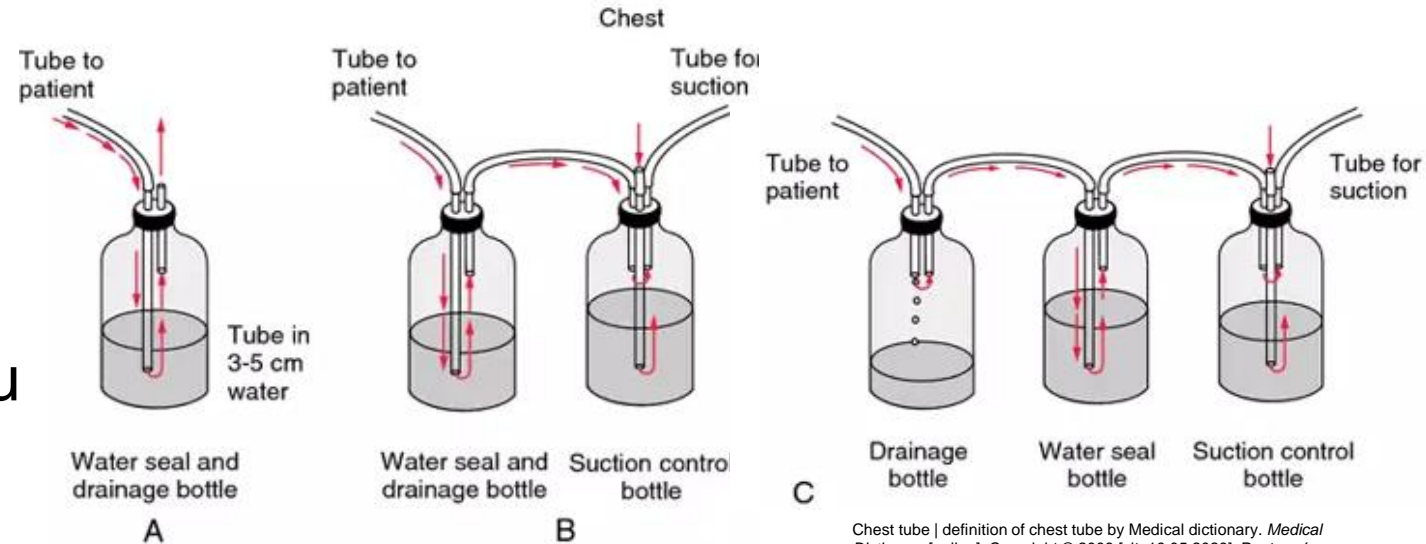
- Netraumatický a idiopatický chylotorax
- Recidivující maligní výpotek a objemný výpotek z interní etiologie

## Kontraindikace

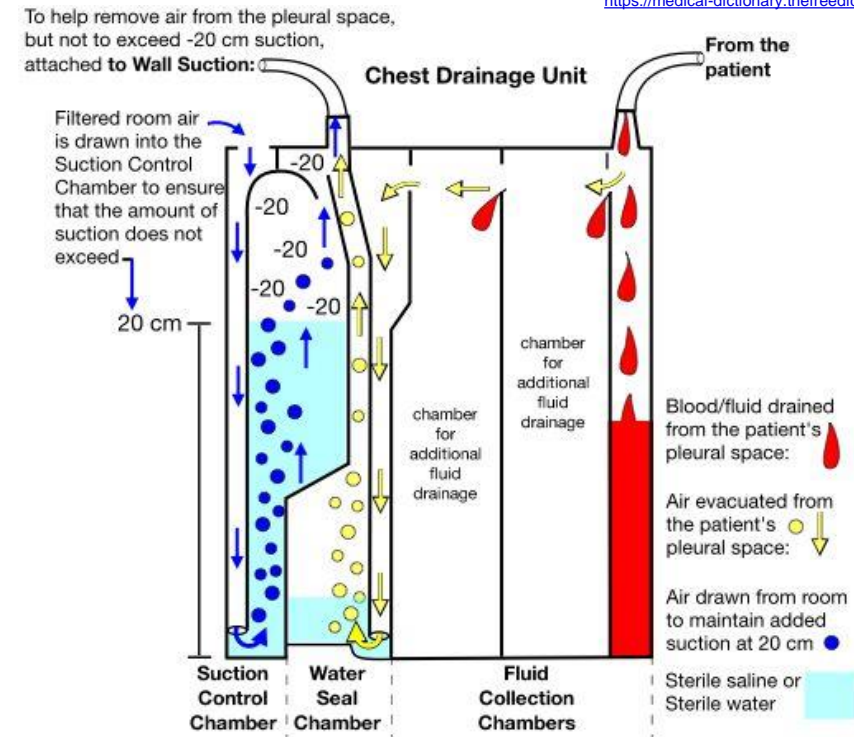
- Relativní - v závislosti na důvodu drenáže, nejčastěji koagulopatie

# Princip

- Evakuace patologického obsahu
- Obnova normálních tlakových poměrů, reexpanze plíce
- Jedno-třilahvový systém
  - Jednolahvový systém - Bülowova drenáž
- Aktivní systém
  - Aktivní sání, obvykle -12 až -20cmH<sub>2</sub>O
- Pasivní systém
  - Bülowova drenáž – vodní zámek
  - Heimlichova chlopeč – jednocestný ventil
- Vždy pod úrovní hrudníku pacienta
- Při zaklefování riziko tenzního PNO



Chest tube | definition of chest tube by Medical dictionary. *Medical Dictionary* [online]. Copyright © 2003 [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/chest+tube>



How a Chest Tube Drainage System Works – Sinai EM. *SinaiEM* [online]. Dostupné z: <https://sinaiem.org/foam/how-a-chest-tube-drainage-system-works/>

# Drenážní sety



Chest drain valve, Heimlich - Standard products catalogue IFRC ICRC. International Federation Of Red Cross And Red Crescent Societies - Standard products catalogue IFRC ICRC [online]. Dostupné z: <https://itemscatalogue.redcross.int/health--3/medical-disposable-supplies--14/catheters-tubes-and-drains--17/chest-drain-valve-heimlich--MCTDDTHO04.aspx>



Cardinal 8884726100 - McKesson Medical-Surgical. *McKesson Medical-Surgical* [online]. Copyright © 2023 McKesson Medical [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://mms.mckesson.com/product/32781/Cardinal-8884726100>



Best Price: Covidien 8888571299, AQUA-SEAL CDU. *CNA Medical | OEM medical equipment, supplies and spare parts* [online]. Copyright © [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://www.cna-medical.com/Covidien-8888571299-AQUA-SEAL-CDU-p/8888571299.htm>



Thopaz+ Digital Chest Drainage System | Medela. [online]. Copyright ©2023 Medela AG [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://www.medelahealthcare.com/en/solutions/chest-drainage/thopaz>

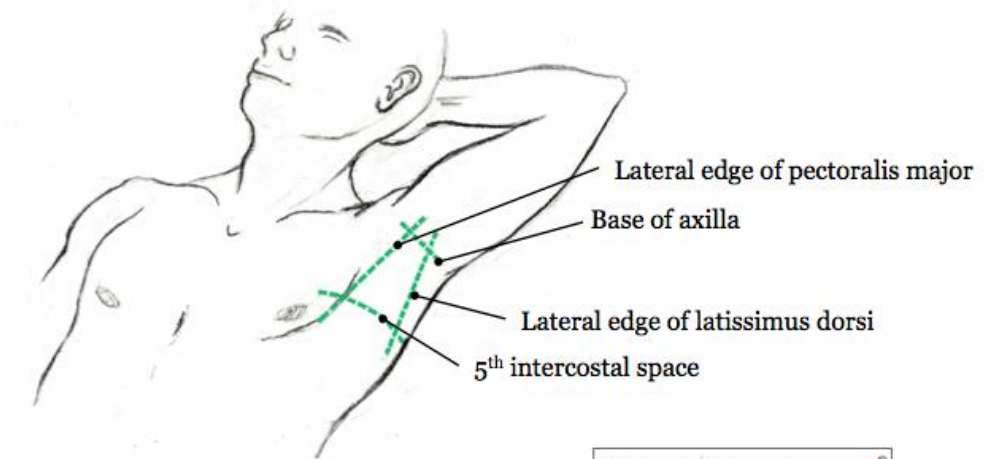




# Zavedení hrudního drenu

- Nejčastěji 4.-5. mezižebří v přední axilární čáře
- V úrovni prsní bradavky za pectorálním svalem

- Potřebné nástroje a materiál
- Drén (dle účelu)
  - rovný, zahnutý
  - Ch. 24-32



Chest Tube Placement Thoracostomy Procedure . EBM Consult [online]. Dostupné z: <https://www.ebmconsult.com/articles/chest-tube-placement-thoracostomy-procedure>

EBM CONSULT®



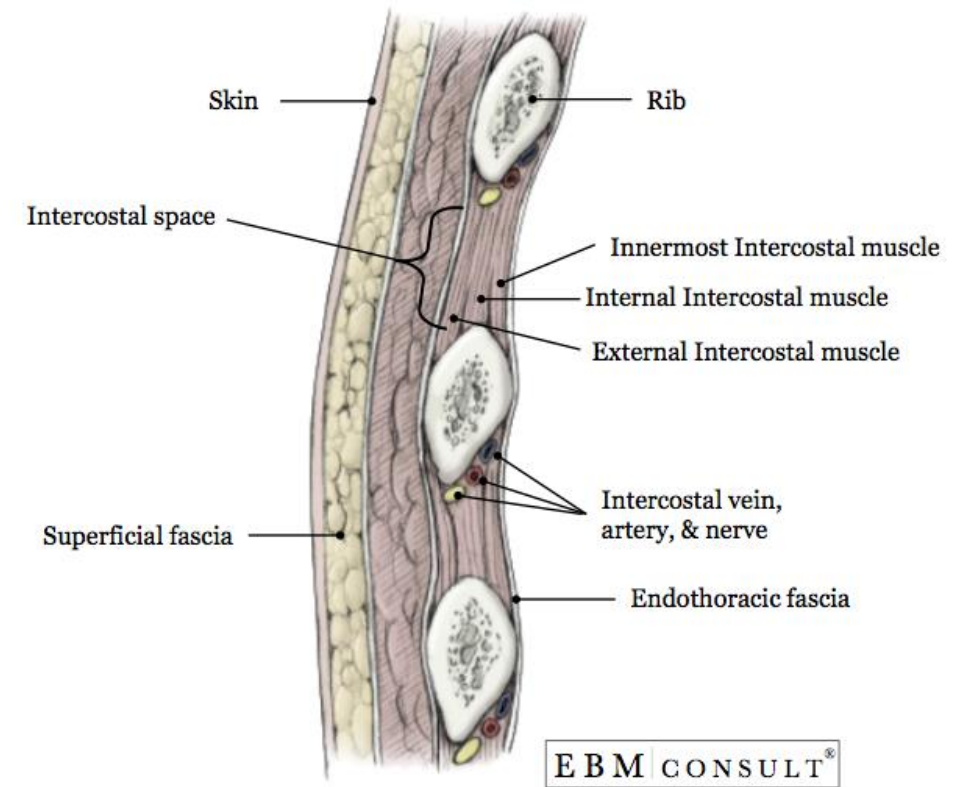
Chest Tube Insertion Tray - CHT028. Bioseal [online]. Copyright © 2023 Bioseal Inc [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://www.biosealnet.com/kits-and-trays/chest-tube-insertion-tray-cht028/>



Thoracic Drainage Catheter - Polymed Medical Devices. Polymed | Medical Devices Manufacturers [online]. Copyright © 2022 Polymed [cit. 16.05.2023]. Dostupné z: <https://www.polymedicure.com/thoracic-drainage-catheter/>

# Zavedení hrudního drenu

- Poučení pacienta, sepsání informovaného souhlasu
- Přípravení pomůcek, poloha pacienta
- Desinfekce a rouškování
- Aplikace lokální anestezie (1% mesocain)
- Kožní incize cca 2 cm (pro prst)
- Disekce hrudní stěny, při horním okraji žebra, coby potřeby přidání anestetika
- Přes parietální pleuru proniknout tupě prstem
- Palpace volné pohrudniční dutiny
- Zavedení drénu (NE proti odporu)
- Fixace drénu



Chest Tube Placement Thoracostomy Procedure. EBM Consult [online]. Dostupné z: <https://www.ebmconsult.com/articles/chest-tube-placement-thoracostomy-procedure>



# Po zavedení hrudního drénu

- Napojení na drenážní systém
  - iniciálně aktivní sání (-12 až -20cmH<sub>2</sub>O), následně -8cmH<sub>2</sub>O
- Kontrolní RTG plic za 2 hodiny či dle stavu dříve, kontrola vitálních funkcí, monitorace odpadu z drénu a air-leaku
- Kontrolní RTG vždy po změně podtlaku
- Analgetická terapie (i.v.)
- Při velkém množství fluidthoraxu evakuace intermitentně (např. 500-1000ml á 2hod)
  - Prevence re-expanzního plicního edému
- Odstranění drénu
  - Odpad <200ml/24h
  - Absence air-leaku
  - Rozvinutá plíce na RTG
  - Extrakce na konci inspiria při zadrženém dechu
  - Obturace otvoru po drénu vazelínou či stehem



Thopaz+ Digital Chest Drainage System | Medela. [online]. Copyright ©2023 Medela AG [cit. 31.05.2023]. Dostupné z: <https://www.medelahealthcare.com/en/solutions/chest-drainage/thopaz>





# VATS - Video-assisted thoracoscopic surgery



Archiv I.CHK FNUSA



Archiv I.CHK FNUSA



Archiv I.CHK FNUSA

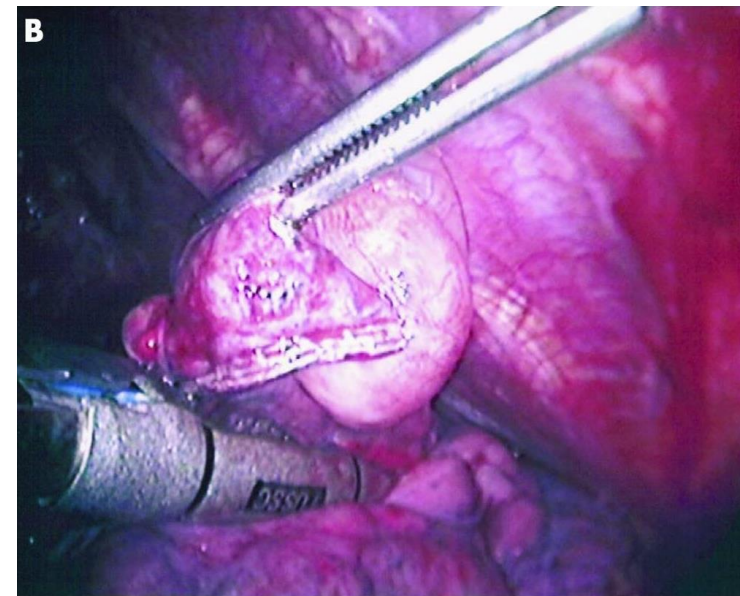
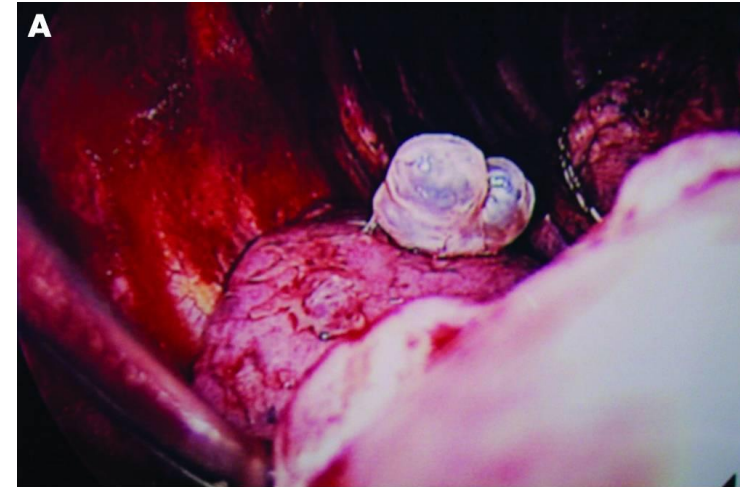
# VATS pro spontánní PNO

## – Indikace

- Rekurentní
- Persistující air-leak
- Radiologicky prokázaná objemná bulla
- Spontánní haemopneumothorax
- Nekompletní reexpanze plíce přes zavedenou drenáž
- sPNO u pacientů s rizikovým povoláním (piloti, potápěči)

## – Možnosti intervence

- Atypická resekce – resekce bully
- Pleurabraze



## VATS resekce bully

NG, C. S. H., et al. Video assisted thoracic surgery in the management of spontaneous pneumothorax: the current status. *Postgraduate medical journal*, 2006, 82.965: 179-185.



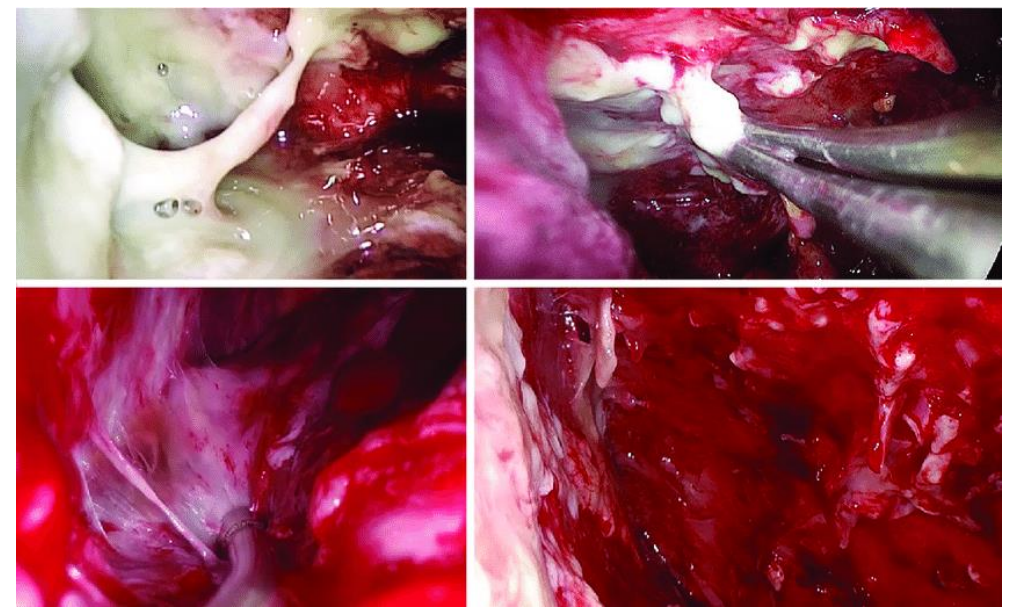
# VATS pro fluidothorax

## – Indikace

- Empyem
- Diagnostický výkon

## – Možnosti intervence

- Sanace empyemu – evakuace tekutiny, rozrušení sept, uvolnění plic, dekortikace, drenáž
- Talkáž (pleurodéz) – maligní fluidothorax, nutnost kompletní reexpanze plic
- Odběr vzorků (biopsie, cytologie, bakteriologie)
  
- Dle potřeby konverze (thorakotomie)



### Sanace empyemu

ISMAIL, Mahmoud, et al. Uniportal video-assisted thoracic surgery in the treatment of pleural empyema. *Journal of Thoracic Disease*, 2018, 10.Suppl 31: S3696.



### Karcinomatosa pleury (cholangioCa)

DZIODZIO, Tomasz, et al. Pleural Carcinosis of a Cholangiocarcinoma. *ACG Case Reports Journal*, 2019, 6.8: e00146.

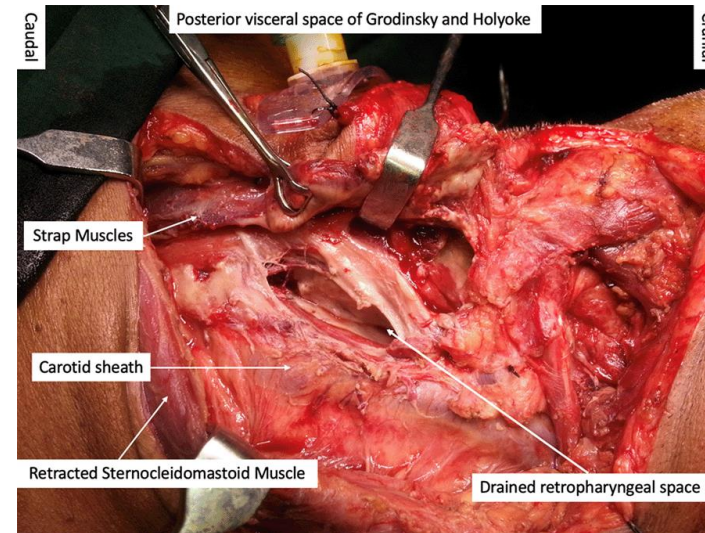
# Mediastinitis acuta

- Závážné onemocnění s vysokou úmrtností
- **Etiologie** – zánět v oblasti hlavy a krku, pleury, peritonea, perforace jícnu
- Rychlé šíření – absence kraniálního ohraničení mediastina
- **Klinika**: tlak a bolest za sternem, dušnost, dysfagie, kašel, náplň krčních žil, teplota, tachykardie, sepse
- Laboratoř, RTG, CT s p.o. kontrastem, ev. bronchoskopie
- **Terapie sepse, ATB**
- **Léčba příčiny** – sanace původního infektu (hluboké krční infekce), parciální resekce jícnu
- **Chirurgický výkon** - evakuace abscesu mediastina, nekrektomie, drenáž (thorakoskopie / tomie)
- Spolupráce chirurga, otorinolaringologa, stomatochirurga, anesteziologa

Diferenciální diagnostika – Chirurgie (VLDD91CH)



Descending necrotizing mediastinitis | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. *Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource* [online]. Copyright © 2005 [cit. 27.05.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/articles/descending-necrotising-mediastinitis>



Sanace retrofaryngeálního abscesu  
(v gesci ORL)

KUMAR, A., et al. Descending Necrotizing Mediastinitis: A Surgical Challenge Managed Using Subxiphoid VATS.

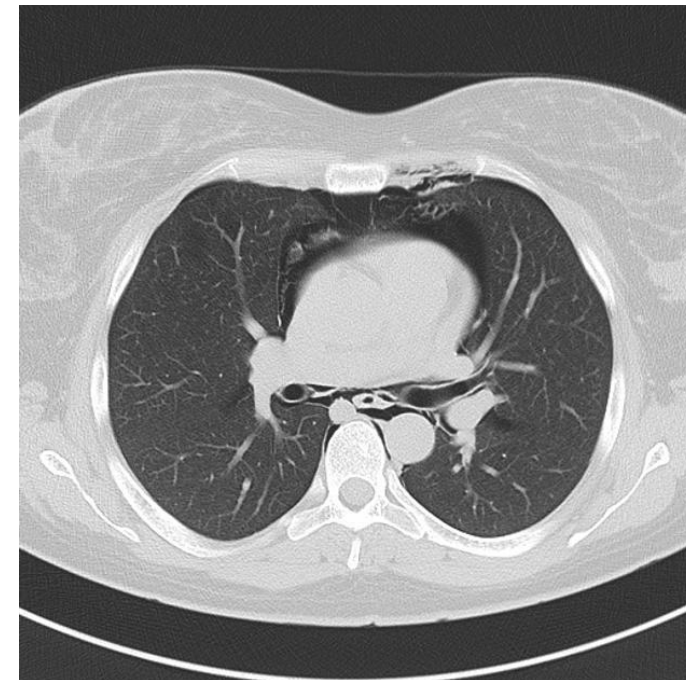


# Spontánní pneumomediastinum

- Hammanův (Macklinův) syndrom
- Přítomnost plynu v mediastinu z neznámé příčiny
  - Přítomnost i podkožního emfyzému
- Nízká incidence, převážně muži
- Akutní příhoda s rychlým ústupem klinických obtíží i rentgenologického nálezu
  - Bolest, dušnost, porucha fonace, subfebrilie
- Nutné odlišení od sekundárního pneumomediastina (při akutní mediastinitidě)



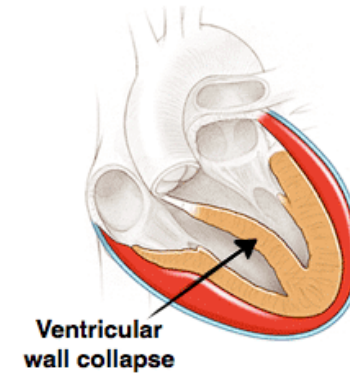
Hamman syndrome | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org. *Radiopaedia.org, the peer-reviewed collaborative radiology resource* [online]. Copyright © 2005 [cit. 02.06.2023]. Dostupné z: <https://radiopaedia.org/articles/hamman-syndrome-2>



# Tamponáda srdeční

- Akutní, **život ohrožující stav**
- Nahromadění většího množství tekutiny v perikardiálním vaku
  - Útlak srdce, porucha diastolického plnění, snížení srdečního výdeje (akutní srdeční selhání), hypotenze, šok, smrt
  - Fyziologicky v perikardiálním vaku 20-50ml tekutiny
- **Beckova trias**
- Hemodynamická významnost závisí na **rychlosti přírůstku tekutiny**

## Cardiac Tamponade



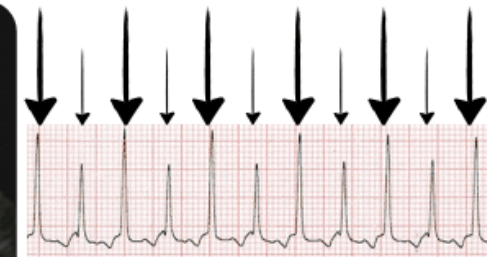
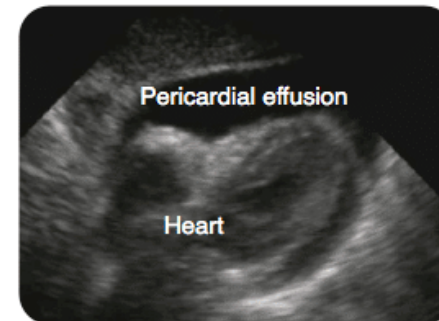
### Beck's Triad

- 1 Hypotension
- 2 Jugular venous distension
- 3 Muffled heart sounds

### Don't mix up with:

#### Tension pneumothorax

1. Hypotension
2. Jugular venous distension
3. Absent breath sounds



Today's Essential Teaching Image: Cardiac Tamponade - RoshReview.com. *Medical Board Exam Review & Question Banks | Rosh Review* [online]. Copyright © Copyright 2023. RoshReview.com. All Rights Reserved [cit. 27.05.2023]. Dostupné z: <https://www.roshreview.com/blog/teaching-image-cardiac-tamponade/>

# Tamponáda srdeční

## – Příčina:

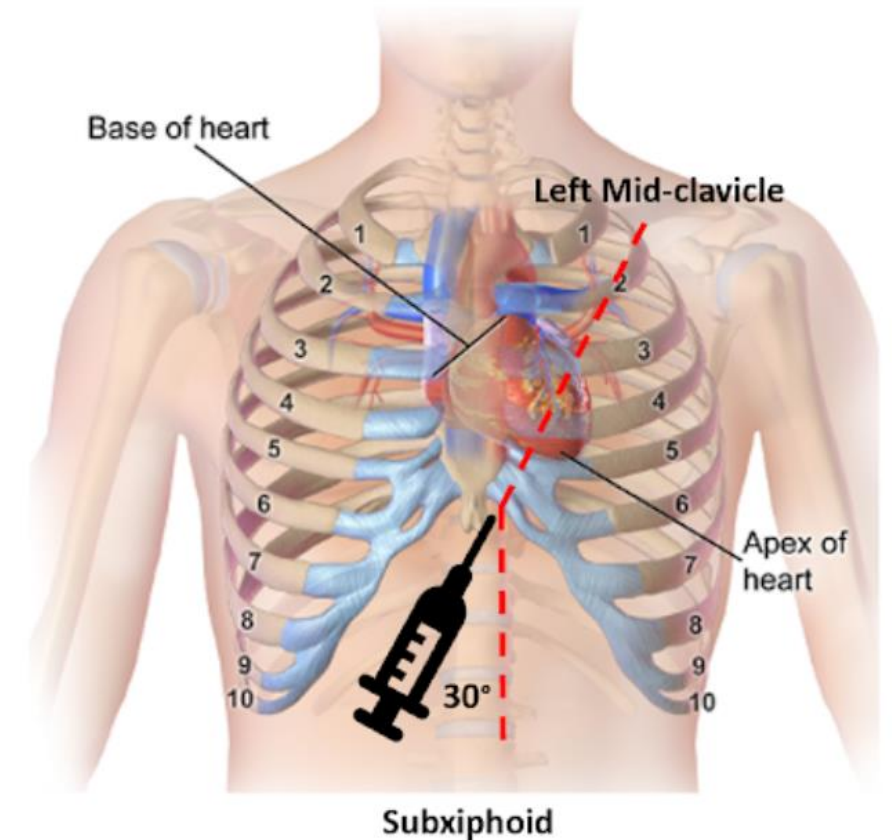
- **Výpotek** - perikarditida – infekce, nádorové onemocnění, autoimunitní onemocnění
- **Krev** - AIM s rupturou stěny levé komory, ruptura ascendentní aorty, komplikace kardiologického výkonu, trauma srdce

## – Diagnostika

- Anamnéza, klinické vyšetření
- ECHO – zlatý standard
- CT

## – Terapie – perikardiocentéza

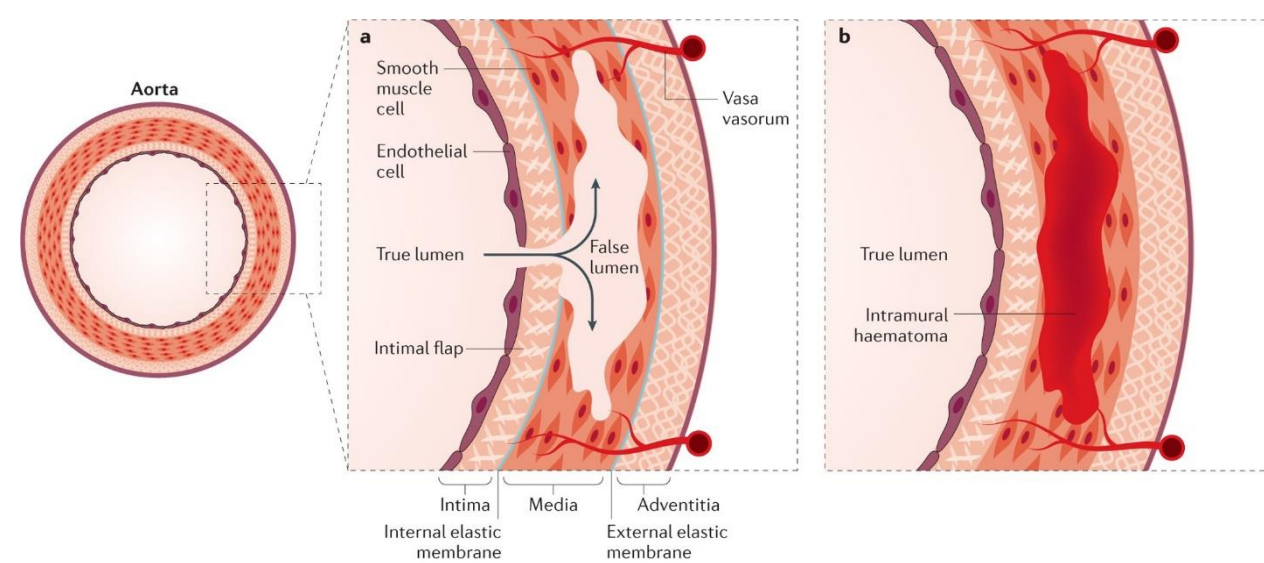
- Punkce perikardiální dutiny (epidurální jehla)
- V nemocničním prostředí **po ECHO kontrolou** (intervenční kardiolog či kardiochirurg)
- V terénu „naslepo“



*Pericardiocentesis - nuemblog.com. Northwestern University Emergency Medicine [online]. [cit. 27.05.2023]. Dostupné z: <https://www.nuemblog.com/blog/pericardiocentesis>*

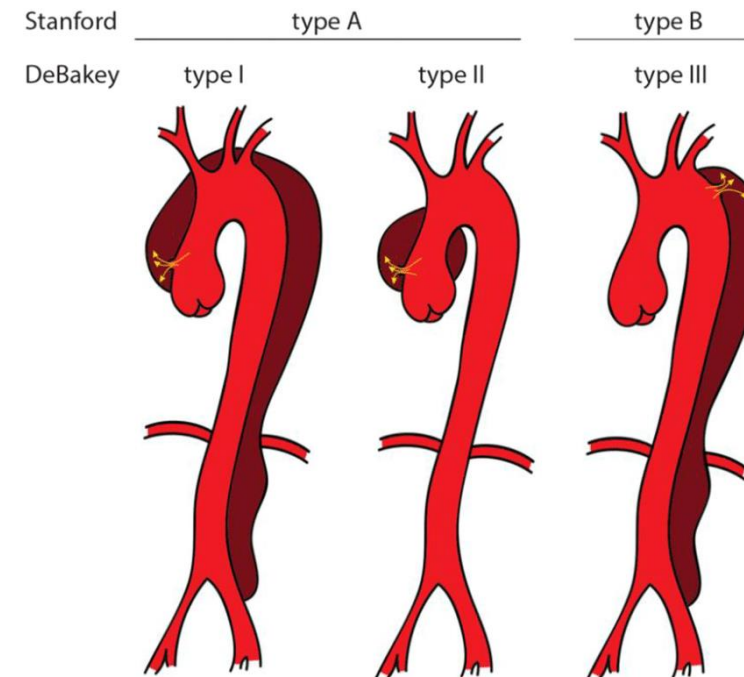
# Disekce hrudní aorty

- Trhlina v intimě a medii – rozštěpení stěny
- Šíření periferně i centrálně, celý obvod nebo jen část, přechod na odstupy z aorty
- Útlak pravého lumen aorty, ischemie distálně od postižených tepen, hrozící ruptura, šok
- Život ohrožující stav
- **Klasifikace:** DeBakey (typ I-III), Stanford (typ A a B)



NIENABER, Christoph A., et al. Aortic dissection. *Nature reviews Disease primers*, 2016, 2.1: 1-18.

Nature Reviews | Disease Primers



GAWINECKA, Joanna; SCHÖNRATH, Felix; VON ECKARDSTEIN, Arnold. Acute aortic dissection: pathogenesis, risk factors and diagnosis. *Swiss medical weekly*, 2017, 147.3334: w14489-w14489.

MUNI  
MED



# Disekce hrudní aorty

## – Klinika

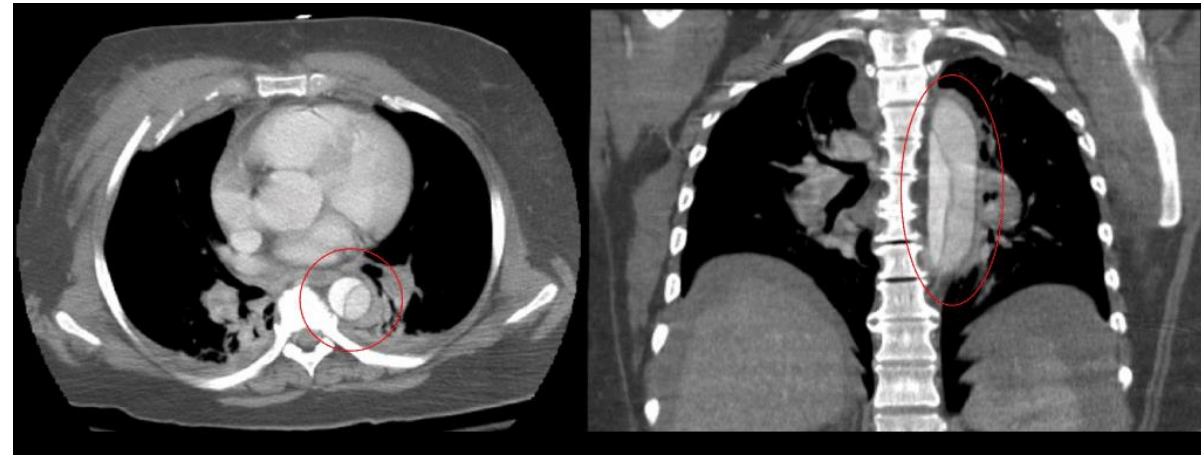
- Náhlá bolest za hrudní kostí a v zádech
- Cévní příznaky dle rozsahu a lokalizace
- V případě ruptury či tamponády šokový stav, bezprostřední ohrožení na životě

## – Diagnostika

- **CT angio, ECHO**

## – Terapie

- Intenzivní péče a monitorace
- **Typ A vždy indikován** k okamžité operaci
- **Typ B** převážně konzervativně



Aortic Dissection - Classification - Management - TeachMeSurgery, *TeachMeSurgery - Making Surgery Simple* [online]. Copyright © [cit. 27.05.2023]. Dostupné z: <https://teachmesurgery.com/vascular/arterial/aortic-dissection/>

## – Operace

- Specializovaná kardo/cévněchirurgická centra
- Primární cíl je obnovení toku krve do pravého lumen aorty
- **Typ A – Bentallova operace**  
Náhrada aortální chlopně a asc. aorty graftem, reinserce koronárních arterií
- **Typ B**  
Resekce úseku s trhlinou a náhrada protézou  
Implantace intraluminální protézy

# Take home message

- Pneumothorax je v naprosté většině případů indikován k hrudní drenáži
- Množství tekutiny v pohrudniční dutině je poměrně přesně kvantifikovatelné pomocí UZ vyšetření
- V rámci terapie akutní mediastinitidy je důležitá nejen chirurgická sanace mediastina ale především léčba primární patologie

**M U N I**  
**M E D**

**Děkuji za pozornost**

MUNI  
MED

FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně  
2023



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy

MS  
MT

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY