



Invazivní vstupy do hrudníku - punkce, thorakostomie, HD – kdy, jak a co?

Akutně.cz, Brno 25.11.2017

MUDr. Jan Čiernik ZZS JMK p.o.

Pneumothorax

Nahromadění vzduchu v pleurální dutině vedoucí ke kolapsu příslušné plíce či jejího okrsku

Etiologie:

- Spontanní
- Traumatický
- Pooperační
- Iatrogení

Formy

- Tenzní
- Pneumohaemothorax
- Pneumofluidothorax
- Empyem

Spontánní PNO

- 7.4 případů na 100,000 osob ročně – muži - 1.2 na 100,000 ženy
- 2% ze SPNO - tenzní
- muži:ženy - 6:1 (SPNO).
- 102 x častěji u těžkých kuřáků
- vysokí, štíhlí muži (MARFAN) 20-40 let.
- ženy 30-50 let. (1-3 dny po začátku menses)
- brániční defekty (?)
- anamnéza traumatu
- invazivní zákrok v oblasti hrudníku

Iatrogení pneumothorax

- Kanylace CŽK – v. subclavia, v. jugularis int., v. anonyma
- Punkce hrudníku
- Laparoskopie – defekt/poranění bránice
- Nesprávné zavedení hrudního drenu
- mechanická ventilace
- CPR
- Hyperbarická oxygenoterapie, TBNA, FNAB, biopsie jater, st.p. chirurgické léčbě

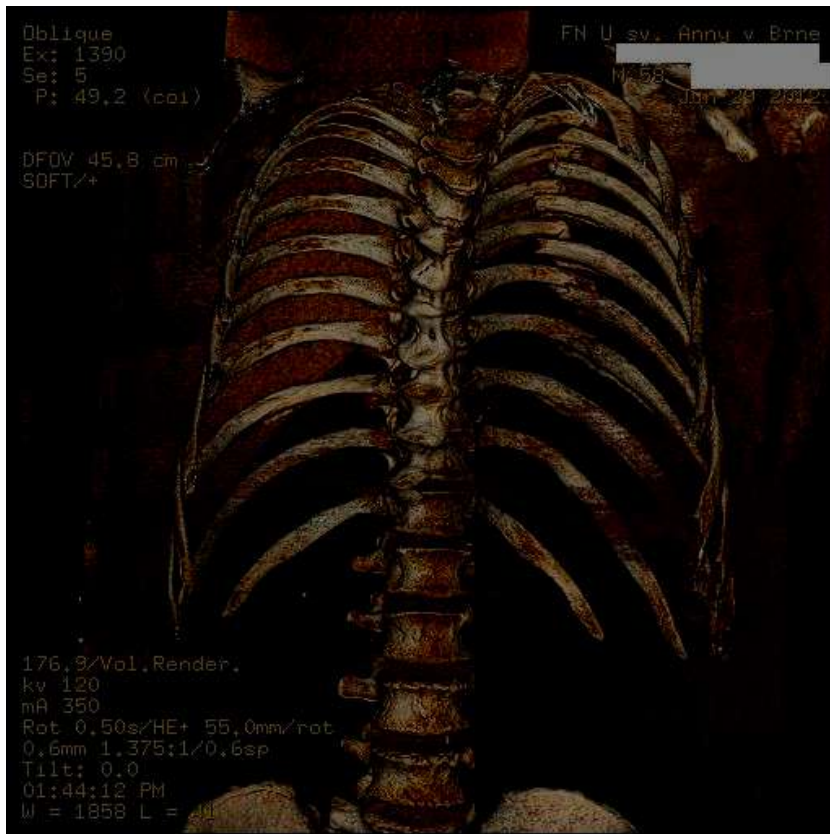


CAVE u sekundárních transportů

Traumatický

- Tupé nebo penetrující poranění
- Ruptura parietální či viscerální pleury a přilehlých struktur plicí či hrudní stěny
- 0,7 - 30% u polytraumatizovaných
- Mortalita až 91% při UPV

Trauma a PNO



- PNO včetně tenzního může být důsledek tupého poranění hrudníku bez fraktury žeber
- autonehody, pády, často laterální směr násilí
- kterékoliv penetrující poranění může způsobit tenzní PNO
- 12% pacientů s bodnými ranami PNO s odstupem

Patofyziologie tenzního PNO

- léze parenchymu či bronchu
- jednocestná chlopeň
- vzduch (plyn) se dostává do pleurální dutiny, ale nedostane se zpět
- pozitivní tlak při mechanické ventilaci (PEEP) může způsobit „air-trapping“

Patofyziologie II

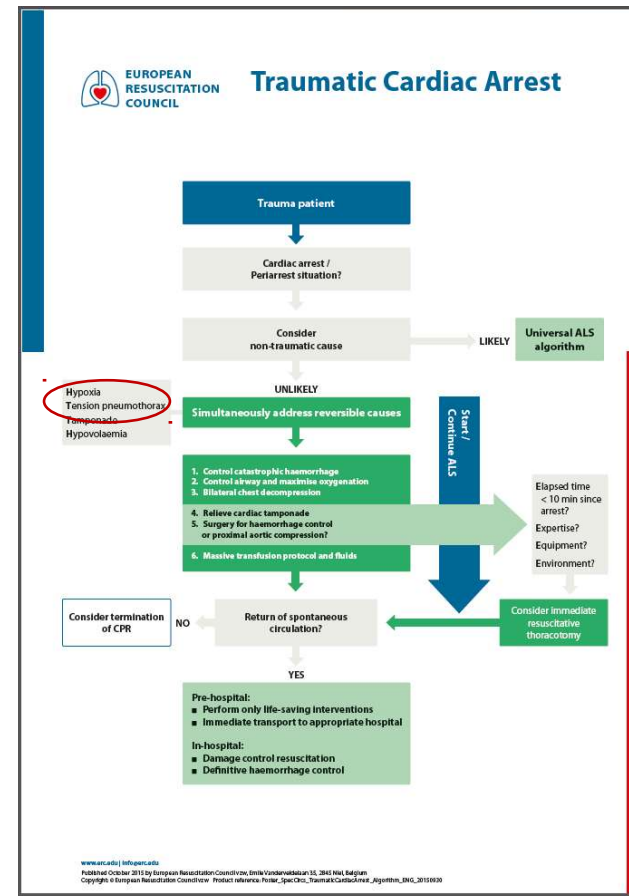
- nárůst intrapleurálního tlaku
- srdce a struktury mediastina jsou dislokovány na kontralaterální stranu, komprese protilehlé plíce
- hypoxie
- snížený žilní návrat (tenkostěnné síně)
- hypotenze
- hemodynamický kolaps

Tenzní PNO



■ život ohrožující situace;
dislokace mediastinálních
struktur a omezení
kardiovaskulárních
funkcí/hypoxie

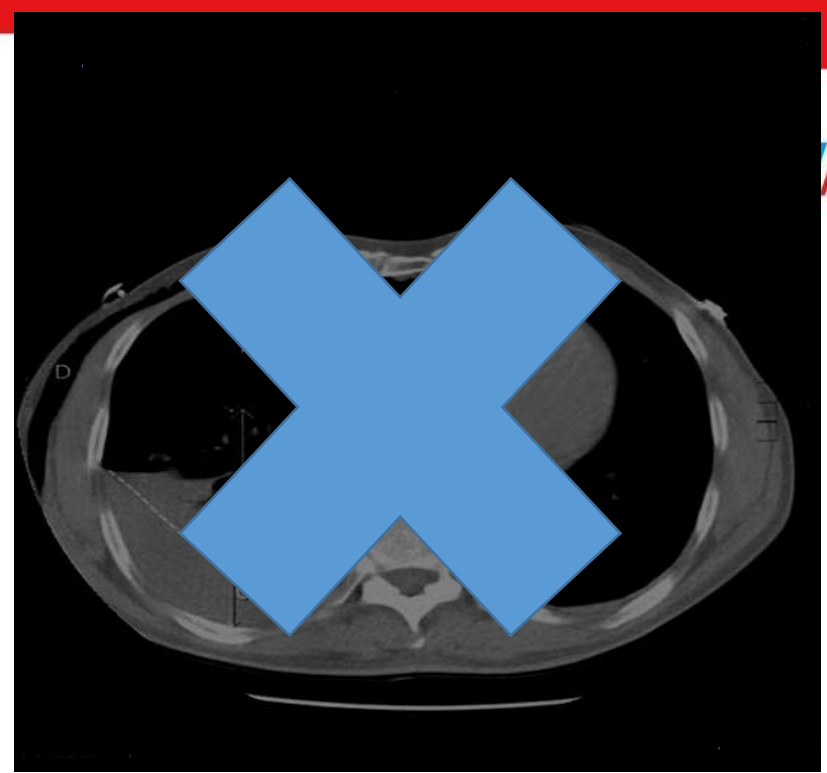
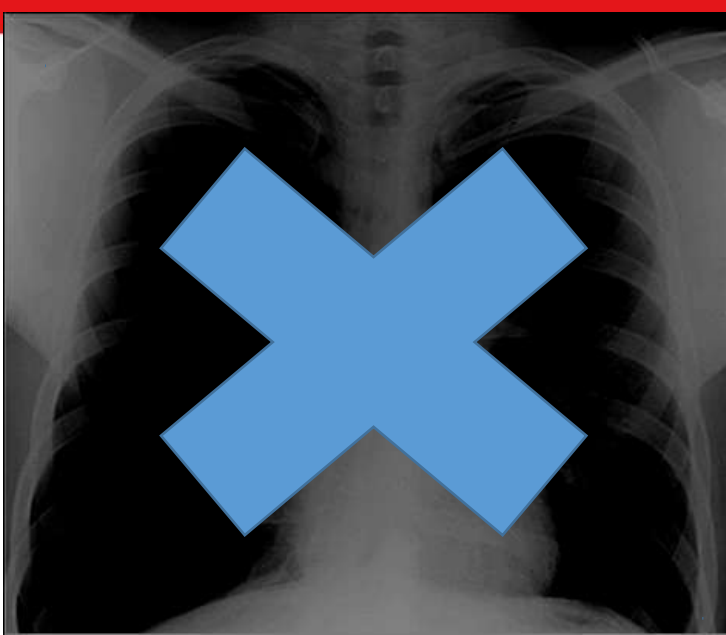
■ rozvoj v řádu několik
minut, u UPV i několik
vdechů





**V čem je tedy
problém???**

Diagnostika!!



Klinika – spont. ventilace

- Bolest na hrudi, dyspnoe - 90 - 100%
- Tachykardie, oslabený poslechový náález -50-75%
- Hypotenze, pokles SpO₂, deviace trachei – do 25%
- Cyanoza, hypersonorní poklep, hyper expanze, rozšíření krčních žil – do 10%

Klinika - UPV

- **rychlý nástup**
- pokles SpO₂
- tachykardie
- emfyzém
- vysoký ventilační tlak
- hypotenze

**Jen přechodné
zlepšení po OTI a
UPV !!!**

Jediná jistota je trvalá nejistota



„ticho prosím všichni, poslouchám dýchání...“



„tak já si teda myslím, že můj pacient má
PNO....co dál? “

Budu léčit ?? Potřebuje to?

- saturace pod 92% na O₂
- systolický TK pod 90mmHg
- dechová frekvence pod 10
- progredující porucha vědomí při oxygenoterapii
- desaturace při UPV (korektně OTI?)
- **srdeční zástava – bilat. torakostomie – Guidelines 2015**

Punkce/pleurocentéza

Torakostomie

Jak ?

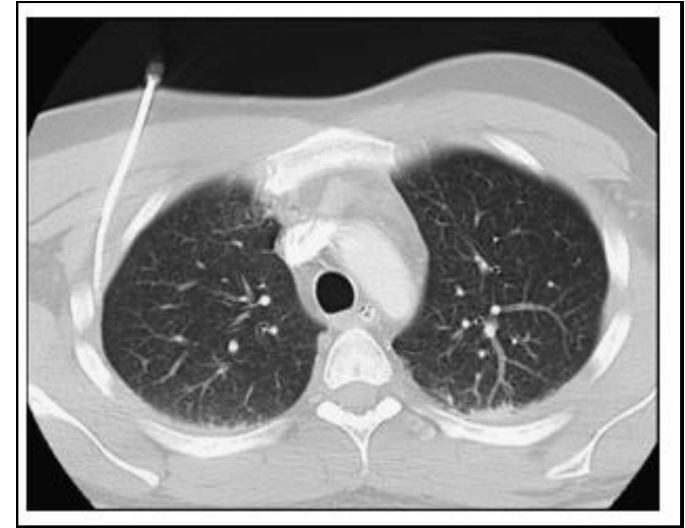


Hrudní drenáž

Punkce

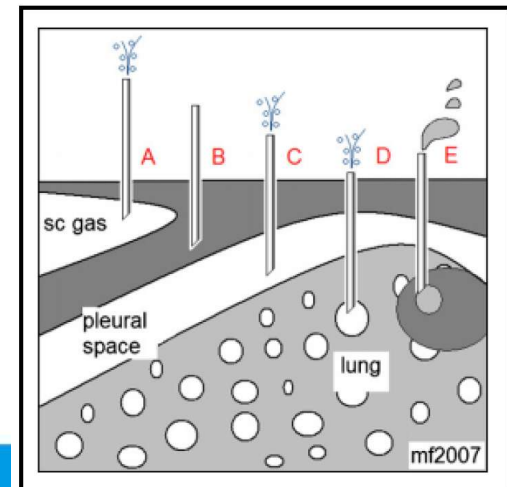


- rychlá
- nenáročná na vybavení
- mininvazivní
- jednoduchá, bezpečná ?



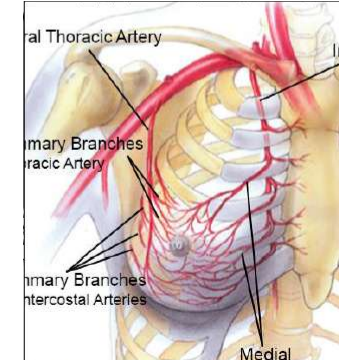
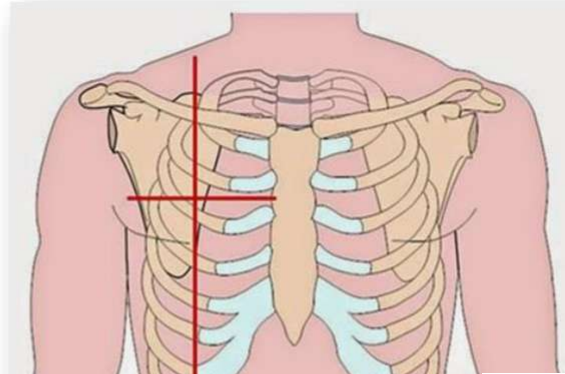
M Fitzgerald , Injury, Int. J. Care Injured (2008) 39, 9—20

Possible Positions of Needle Thoracocentesis

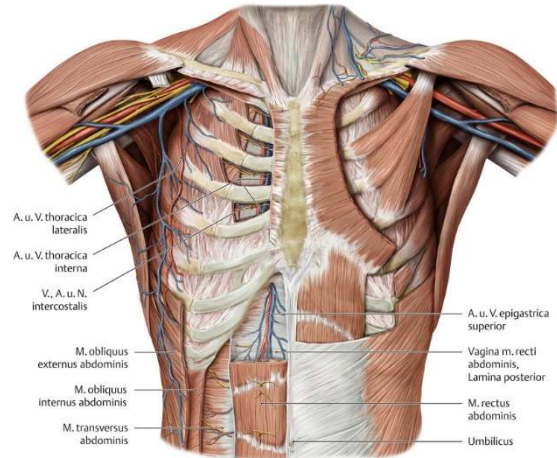
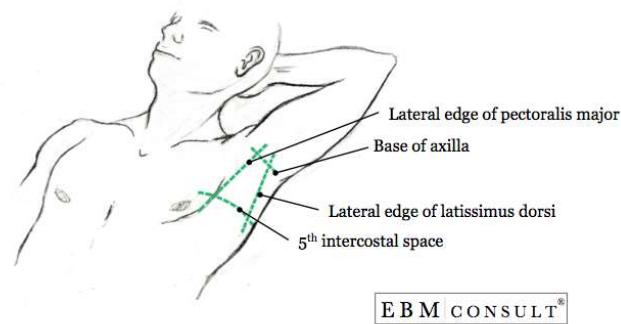


- ne každá aspirace vzduchu je ta správná ..

2.mzž, střední axilární čára, při horním okraji žebra



4./5. mzž, přední axilární čára



Tloušťka hrudní stěny 2,5-5,7cm, i.v. kanyla 4,5 cm, Cook set..

**Jak zjistím že jsem
dobře?**



Pacient se lepší..



Ale on se nelepší...



Torakostomie

- „ je díra do hrudníku “
- „ lepší otevřený PNO než tenzní “
- digitální ověření
- úspora času a vybavení
- stejná anatomická lokalita
- bilaterální jen při UPV



Technika

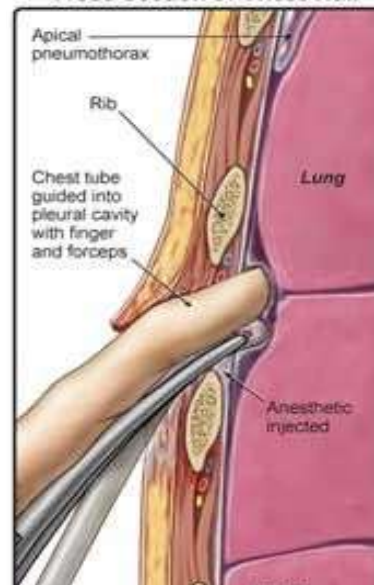
- řez 4-5cm v průběhu mezižebří
- ostře jen kůže a podkoží
- tupou preparací nad horním okrajem žebra
- tupě nástrojem přes parietální pleuru
- digitálně ověřit úplnost

PROČ ??

..my si to myslíme, ale my to nevíme..



Cross Section of Chest Wall



Hrudní dren v PNP??



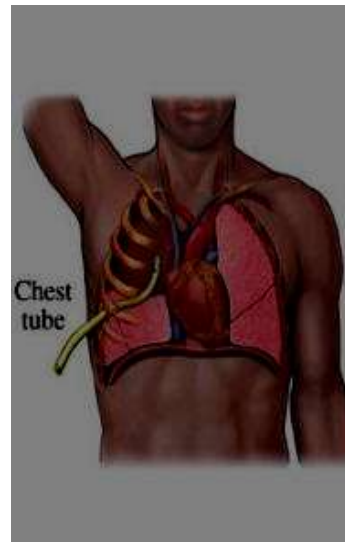
NE

- riziko komplikací
- specializované vybavení
- problematická fixace



ANO

- riziko okluze torakostomie
- řešení haemothoraxu

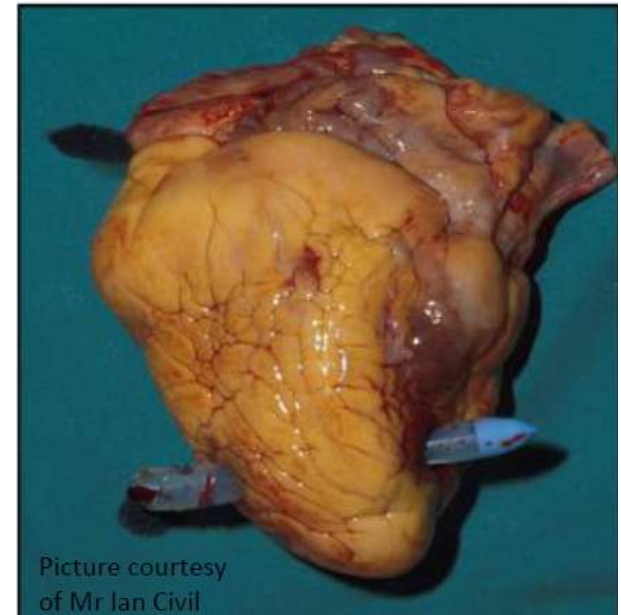
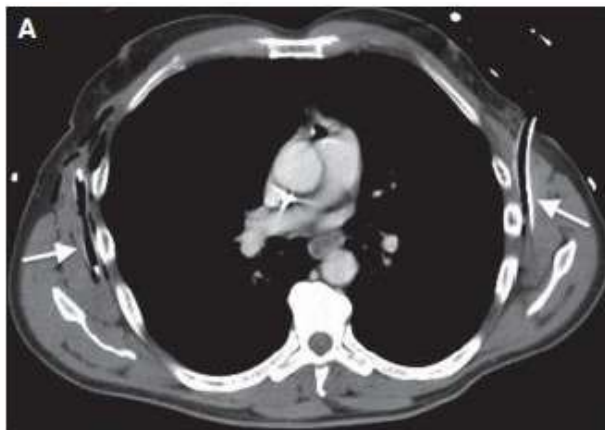


Hrudní dren II



- možnost improvizace (OTK...)
- chlopeň/aktivní sání?
- ne trokarový drén... proč?

**vysoká míra stresu + vysoká hladina
adrenalinu +
1-2 ostré tyče + nebohý hrudník =**



Picture courtesy
of Mr Ian Civil

Pár slov na závěr...(take home)

! Ne každý pneumothorax v PNP potřebuje dekompresi !

! Tenzní PNO ale do nemocnice nepočká !

! Čím horší je stav pacienta, tím agresivnější vyžaduje přístup !

Není se čeho bát, zvládne to laik...





Děkuji za pozornost

Použitá literatura

- The pre-hospital management of life-threatening chest injuries: a consensus statement, The Royal College of Surgeons of Edinburgh Caroline Leech, Keith Porter, Richard Steyn, Colville Laird, Imogen Virgo, Richard Bowman
- What the evidence shows: Finger Thoracostomy Vs Chest Tube Insertion Vs Needle Decompression Cynthia Griffin D.O., EMT-P, University of Wisconsin MedFlight Fellow 2014, April 21, 2015
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1726546/pdf/v022p00008.pdf>
- <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-9-3>
- http://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2001/10000/A_Population_Based_Study_on_Pneumothorax_in.9.aspx