

Indikace chirurgické intervence u tupého a penetrujícího poranění hrudníku

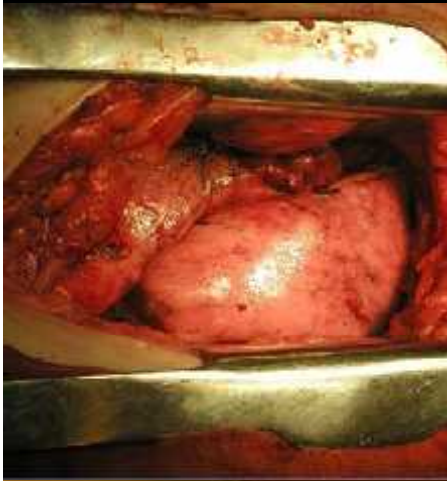
F.Vyhnánek, D.Jirava, M.Očadlík
Traumatologické centrum,
Chirurgická klinika FNKV a 3. LF UK,
Praha



20 . výročí TC FN Ostrava, 23.11.2011



Torakotomie u poranění hrudníku



- ❑ **Okamžitá torakotomie / „ED thoracotomy“ / :** na oddělení urgentního příjmu, nebo operačním sále jako integrální součást resuscitace
- ❑ **Akutní torakotomie :** na operačním sále po resuscitaci nebo stanovení diagnózy rozsahu poranění
- ❑ **Odložená torakotomie:** s časovým odstupem pro nitrohruďní poúrazové komplikace
- ❑ **VTS, VATS /** akutní x odložený výkon /
- ❑ **Akutní laparotomie /** sdružená nitrobřišní poranění a ruptura levé poloviny bránice /

Okamžitá torakotomie (ED thoracotomy) / perikardiotomie x kontrola krvácení x přímá masáž srdeční x uzávěr descendentní aorty /

❑ Absolutní indikace :

1. **Pouřazová srdeční zástava** při přijetí s vysokou pravděpodobností izolovaného hrudního poranění, zvláště penetrujícího poranění srdce
2. **Perzistující těžká pouřazová hypotenze**
/ STK pod 60 / způsobená :
 - srdeční tamponádou
 - vzduchovou embolií
 - nitrohrudním krvácením
 - aktivním nitrobřišním krvácením



Biffi, W.L., 2004

Okamžitá torakotomie

□ Relativní indikace :

Refrakterní závažná poúrazová hypotenze

/ STK pod 80 / způsobená :

- srdeční tamponádou
- nitrohrudním krvácením
- vzduchovou embolií
- aktivním nitrobřišním krvácením

Biffi, W.L., 2004

Okamžitá torakotomie

□ Indikační rozvaha

- věk nemocného
- závažná sdružená poranění / letální poranění mozku, míchy /
- známky života
- mechanismus poranění
- technické podmínky torakotomie

Biffli., W.L., 2004

Okamžitá torakotomie

□ Přežití :

Penetrující poranění hrudníku

9-12% / až 38 % /

Tupé poranění hrudníku

1- 3 %

Biffi, W.L., 2004, Hunt,P.A.2006

„ Damage control surgery“ u poranění hrudníku

- Plicní traktomie se selektivním uzávěrem cév
- Resekce plicního laloku staplerovou technikou
- „Twist“ plicního hilu
- „Packing“ hrudníku
- Drenáž při poranění jícnu
- Ošetření poranění srdce staplerovou technikou
- Zavedení intravaskulárního shuntu

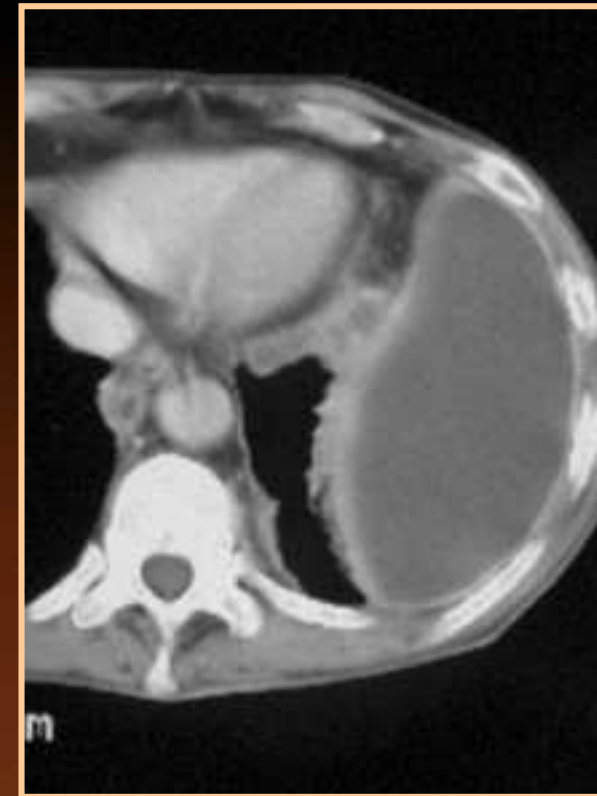
Indikace k akutní torakotomii u poranění hrudníku



- Penetrující poranění
- Masivní hemotorax / hrudním drénem-
jednorázový únik: 1000-1500 ml, pokračující
krváčení : 250 ml / hod /
- Masivní únik vzduchu hrudním drénem
- Srdeční tamponáda
- Hemoperikard prokázaný US
- Endoskopická nebo RTG diagnostika
tracheobronchiálního poranění
- RTG diagnostika poranění velkých cév
/ mimo hrudní aortu /
- RTG diagnostika ruptury pravé poloviny
bránice
- Nitrohrudní poranění diagnostikované
torakoskopicky vyžadující konverzi

Neakutní indikace k odložené torakotomii u tupého poranění hrudníku

- ❑ Neevakuovaný opouzdřený hemotorax
- ❑ **Chronický poúrazový empyém hrudníku**
- ❑ Chronická úrazová brániční kýla
- ❑ Traumatické léze srdečního septa nebo chlopní



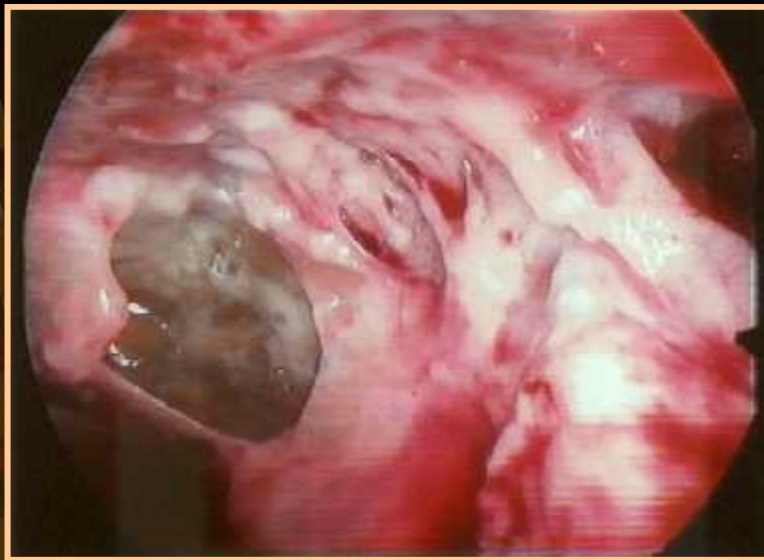
Neakutní indikace k odložené torakotomii u tupého poranění hrudníku

- ❑ Chylotorax
- ❑ Přehlédnuté tracheobronchiální poranění
- ❑ Infikovaný intrapulmonální hematom / plicní úrazový absces/
- ❑ **Tracheoezofageální píštěl**



Videotorakoskopie

/ diagnostická x léčebná /
u poranění hrudníku



- ❑ Odstranění retinovaného hemotoraxu s cíleným zavedením hrudního drénu
- ❑ **Diagnostika a léčení poúrazového empyému hrudníku**
- ❑ Diagnostika poranění bránice
- ❑ Vyšetření pro hemomediastinum a hematom v okolí velkých cév
- ❑ Diagnostika a léčení penetrujícího poranění hrudníku a sdruženého torakoabdominálního poranění

Diagnostický a léčebný algoritmus u tupého poranění hrudníku zraněných s polytraumatem

/ TC FNKV Praha /

Pokračující hemodynamická nestabilita

(přes volumovou resuscitaci) - klinické a RTG známky nitrohručního krvácení

Okamžitá torakotomie

Zlepšení stavu hemodynamiky

- stabilizovaný zraněný - MDCT + další RTG zobrazovací x endoskopické vyšetření : lacerace plíce, ruptura bránice, , tracheobronchiální ruptura, disekce aorty

Akutní torakotomie x laparotomie x intervenční radiologický výkon

Změna klinického stavu

(pokračující krevní ztráta) - kontrolní zobrazovací vyšetření (CT) : zdroj pokračující nitrohručního krvácení . **Bloková zlomenina žeber s poruchou plicní funkce**

Torakotomie / odložená/ Stabilizace hrudní stěny

Pouřazové nitrohruční komplikace

(retinovaný hemotorax, empyém hrudníku)

VTS x torakotomie



Algoritmus u penetrujícího poranění hrudníku / TC FNKV /

Nestabilita hemodynamiky

- EDT /urgentní torakotomie /



Stabilní hemodynamiky

- Rtg hrudníku x MDCT
- Pneumotorax, hemotorax
- Hrudní drenáž – pokračující ztráta krve a větší únik vzduchu z drénu
- VTS x torakotomie

Stabilní hemodynamika

- MDCT
- Pneumomediastinum
- Hemoperikard
- Rozšíření mediastina
- Pokračující krvácení-hemotorax
- Podezření na poranění bránice
- VTS x torakotomie
- / laparotomie /

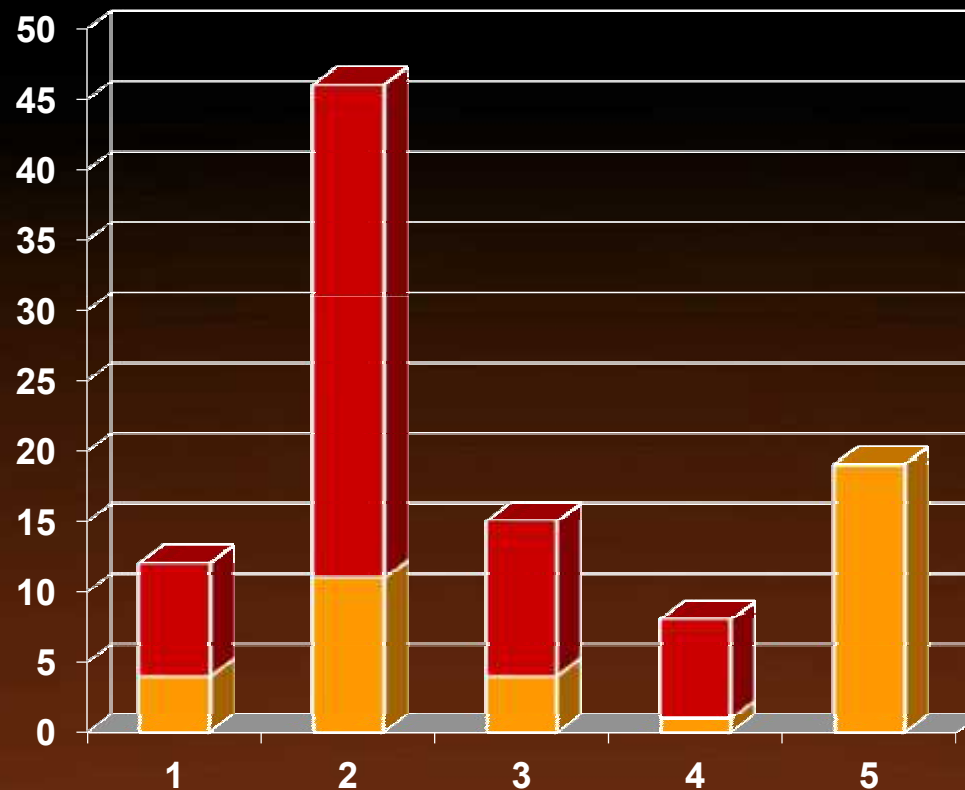
Stabilní hemodynamika

- Rtg hrudníku
- Bez nebo parciální PNO, nevýznamný flujdotorax
- Hrudní drenáž x neoperační postup

Operace u tupého a penetrujícího poranění hrudníku / 1999- 2010 /

Operace	Počet
Tupé poranění	56
Penetrující poranění	93
Okamžitá torakotomie / EDT /	17 / 6 T / 11 P / - exitus 4 T/ 2 P
Akutní torakotomie	68
Akutní torakotomie + laparotomie	22
Akutní VTS / VATS	12
Odložená torakotomie	20
Odložená VTS / VATS	9

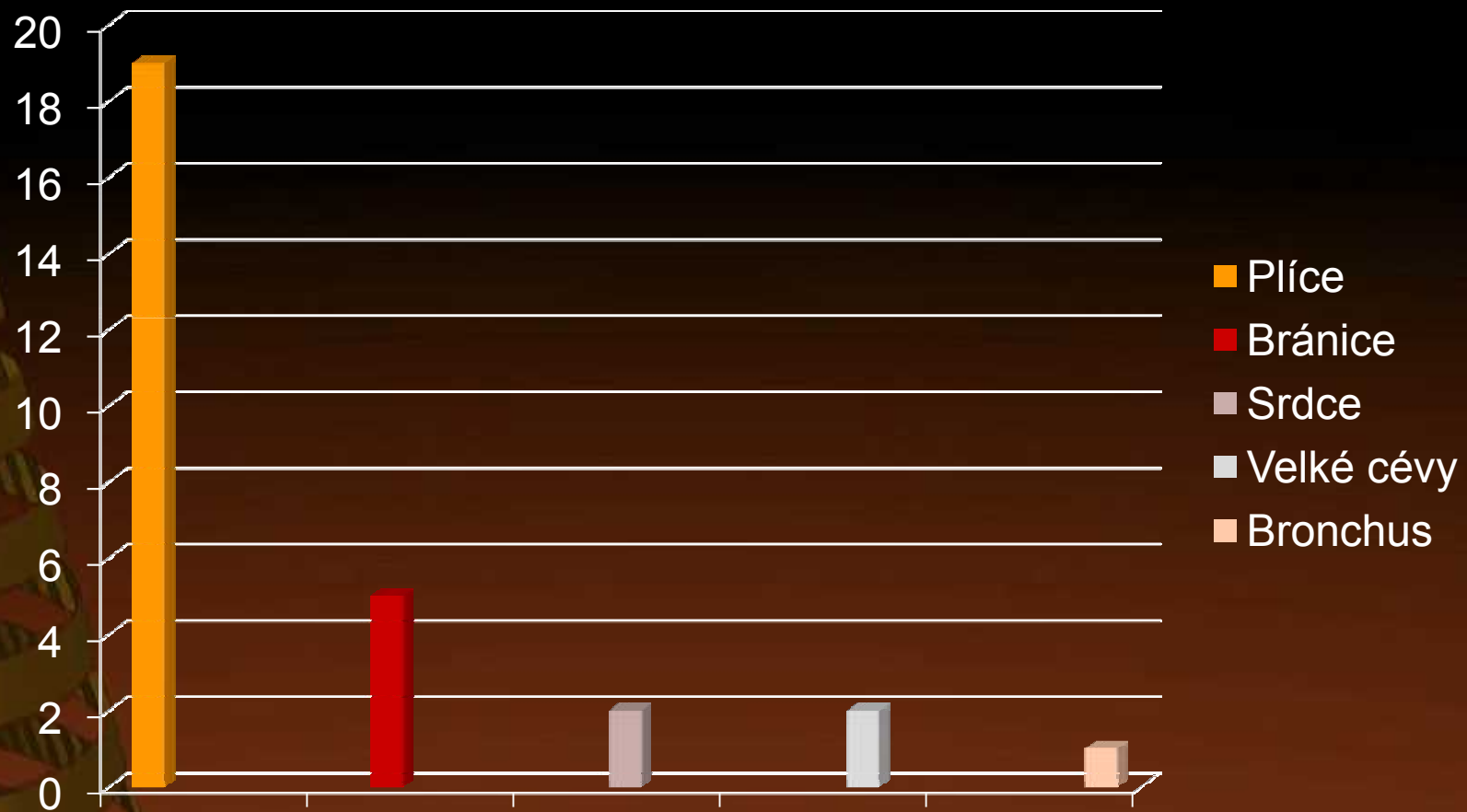
Operace u poranění hrudníku v % / 1999-2010 , n = 148 /



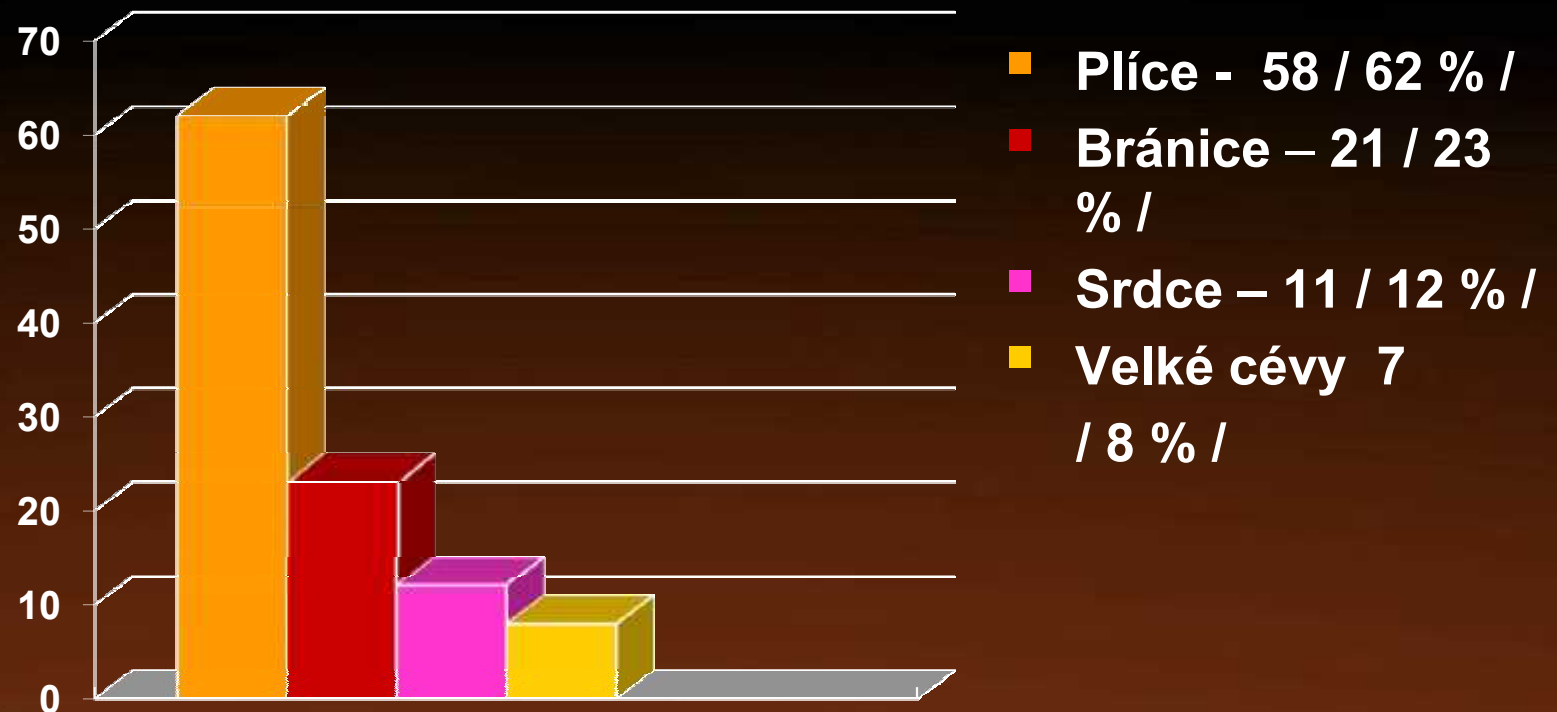
1. Okamžitá torakotomie
2. Akutní torakotomie
3. Akutní torakotomie + laparotomie
4. Akutní VTS / VATS
5. Odložená torakotomie / VTS, VATS

□ tupé poranění □ penetrující poranění

Poranění nitrohruční orgány ošetřené při akutní torakotomii u tupého poranění / n=22 /



Poranění nitrohrudních orgánů u penetrujícího traumatu hrudníku v % / n= 93 (22 torakoabdominální) /

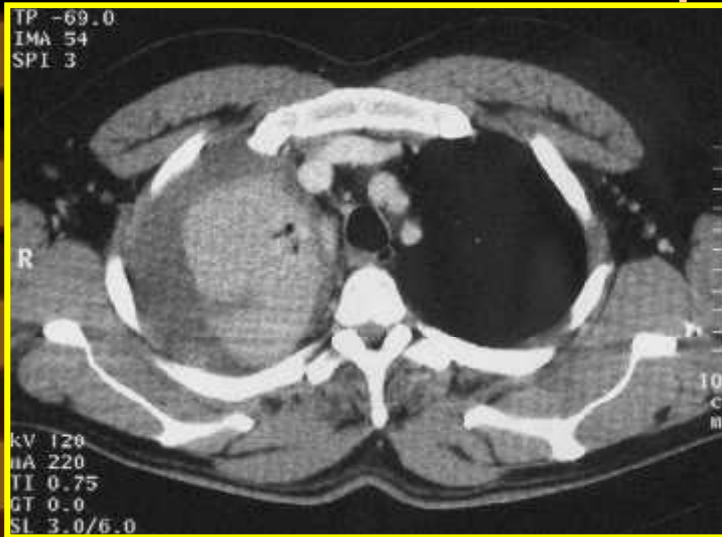


Způsob ošetření poranění plíce

/ n=77/

Způsob ošetření	Počet
Sutura	67
Segmentektomie	3
Neanatomická resekce	1
Pneumonektomie	2
Torakoplastika	1
Bronchoplastika	1

Akutní torakotomie a laparotomie pro tupé torakoabdominální poranění (ruptura pravé poloviny bránice, lacerace dolního laloku pravé plíce a ruptura jater)



Kasuistika – pád z výšky

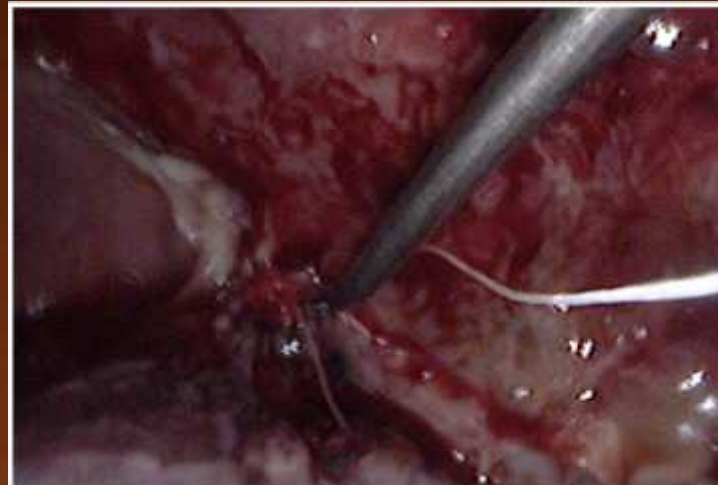


nabodnutí se na hromosvod

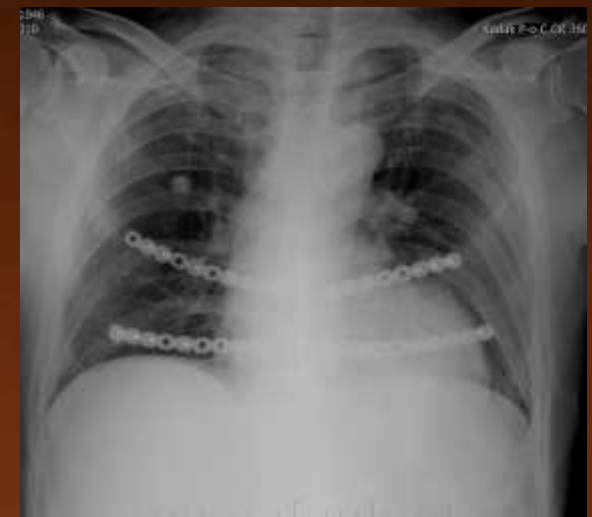
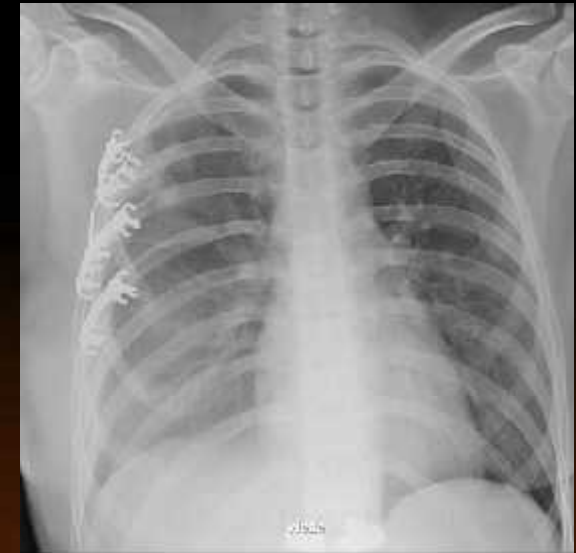
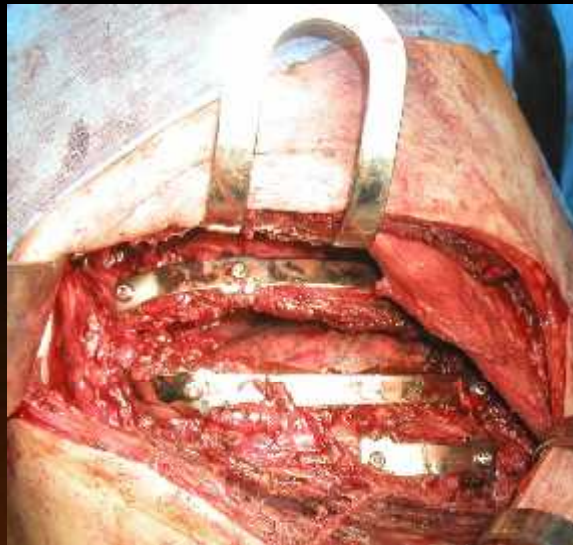


Neakutní operace u tupého poranění hrudníku / 1999-2010 , n= 29 /

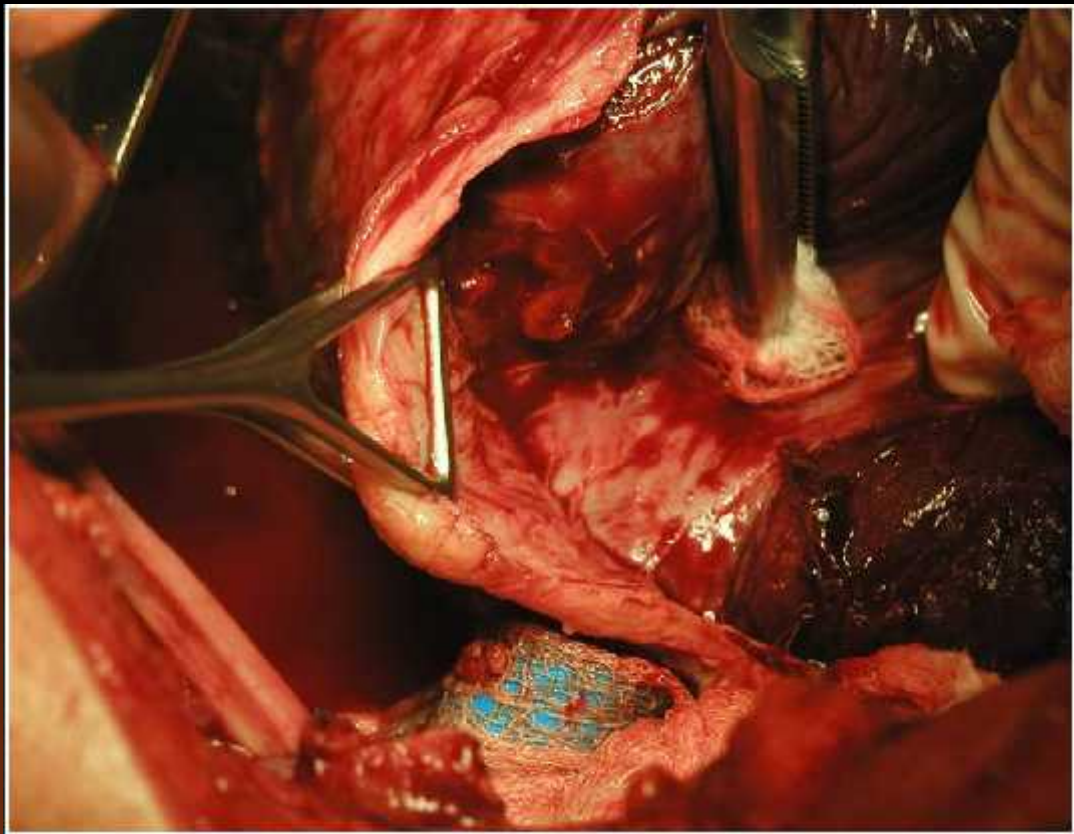
Diagnóza	Operace / počet /
Poúrazový empyém hrudníku	VTS / 2 / VTS/ torakotomie - dekortikace / 3 / VATS dekortikace / 2 / Torakotomie - dekortikace / 8 / a lobektomie / 1 /
Bloková zlomenina žeber	Osteosyntéza žeber / 8 / + minitorakotomie / 7 /
Retinovaná hemotorax	Torakotomie- evakuace hematomu / 4 / VTS- evakuace hematomu / 2 /



Stabilizace hrudní stěny u blokové zlomeniny žebra



Poúrazový chronický empyém hrudníku / CT obraz a peroperační snímek dekortikace /



Závěr /1/

- ❑ Cílem neodkladné chirurgické intervence u hrudního poranění je ošetření většího zdroje krvácení / poranění srdce, plíce a velkých cév /, úniku vzduchu / poranění průdušnice a průdušek / a poranění bránice.
- ❑ Okamžitá torakotomie je indikována u zástavy srdeční nebo refrakterní hypotenze .
- ❑ Prioritní indikací k akutní operaci u poranění hrudníku je masivní, nebo pokračující nitrohrudní krvácení.
- ❑ U hemodynamicky stabilizovaného zraněného s tupým poraněním je operace indikována na základě klinického vyšetření doplněného o zobrazovací a endoskopické vyšetření.

Závěr /2/

- Diagnostika pomocí VTS je indikována u stabilizovaného zraněného v časném poúrazovém období u obou typů poranění. Léčebně je VTS metodou volby u penetrujících poranění a u odložených operací pro nitrohruďní poúrazové komplikace / časná stadia empyému hrudníku, retinovaný hemothorax /.
- Ireversibilní hypovolemický šok u penetrujícího poranění hrudníku a závažná nitrohruďní poranění u tupého hrudního traumatu byly příčinou per a pooperační letality.



Děkuji za pozornost