

Torakotomie na emergentním oddělení (Emergency Department Thoracotomy) indikace, operační technika

F. Vyhnánek, M. Očadlík

Traumatologické centrum FNKV
Chirurgická klinika FNKV a 3 LF UK,
Praha

IX. Mezinárodní kongres úrazové chirurgie a soudního
lékařství LF MU a FN u sv. Anny, Brno, 14.-15.9.2017



Indikace EDT

Penetrující poranění srdce

Nitrohruční krvácení při penetrujícím poranění
plícního hilu a velkých cév

Otevřená masáž srdeční

Cross clamp descendentní aorty u hemoragického šoku
při rozsáhlém hemotoraxu nebo hemoperitoneu

Evakuace bronchovenózní vzduchové embolie

Současné indikace EDT

(multicentrické studie-Burlew,C.C., 2013)

| Poúrazová komplikace | Typ poranění |
|--|---|
| Obnovitelná poúrazová zástava srdeční | Penetrující hrudní trauma s < 15 min. přednemocniční resuscitací |
| | Penetrující trauma mimo hrudník s < 5 min. přednemocniční resuscitací |
| | Tupé poranění s < 10 min. přednemocniční resuscitací |
| Poúrazová perzistující hypotenze (STK < 60 mmHg) | Srdeční tamponáda |
| | Krvácení do dutiny hrudní a břišní |
| | Krvácení na končetině a krku |
| | Vzduchová embolie |

Kriteria EDT (Burlew. C:c., 2013)

- **Lokalizace a mechanismus úrazu**
- **Známky života zraněného na místě úrazu a při příjetí na emergentní oddělení TC**
- **Srdeční elektrická aktivita při torakotomii**
- **Zlepšení systolického krevního tlaku po naložení svorky na descendentní aortu**

Operační technika

- Levostranná anterolaterální torakotomie v 5. mezižebří
- Rozšíření doprava-clamshell incize
- Evakuace hematomu
- Dočasné x definitivní ošetření zdroje krvácení

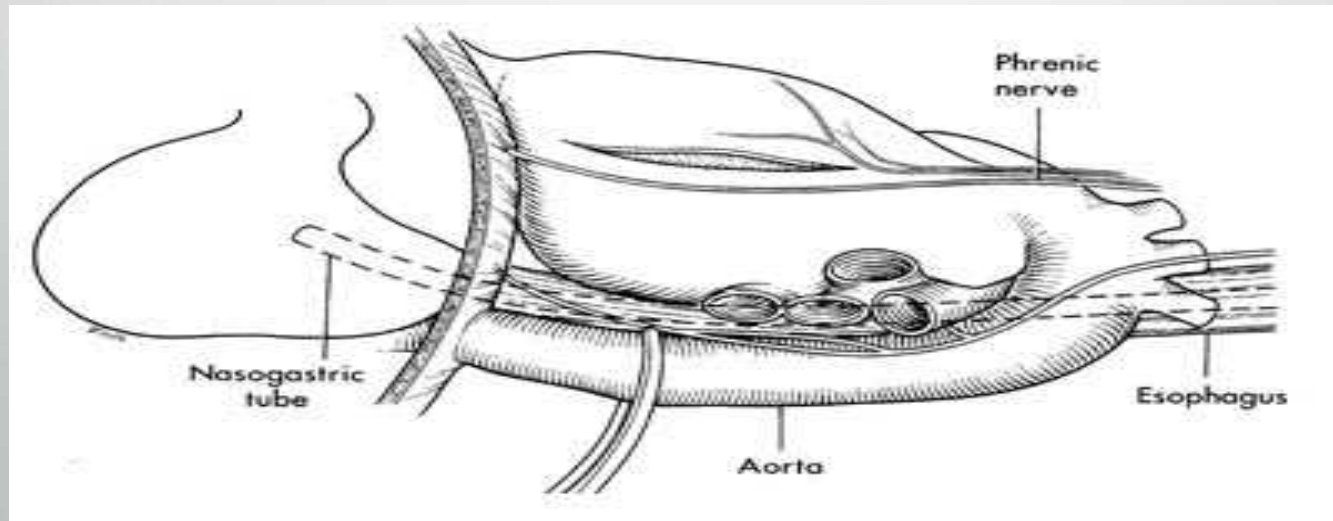
Operační technika-

(Narvestad, J.K., 2016)

| 6 TC | Anterolaterální (%) | Sternotomie (%) | Kombinace (%) | Clamshell (%) | Posterolaterální (%) |
|------|---------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| | 54- 100 | 9-39 | 7-23 | 3-7 | 14 |

Clamp descendntní aorty- úvod

- Součást EDT u polytraumat
- Cíl : redistribuce krve do koronárních tepen,mozku a plic
- Doba naložení svorky-ideálně do 30 minut



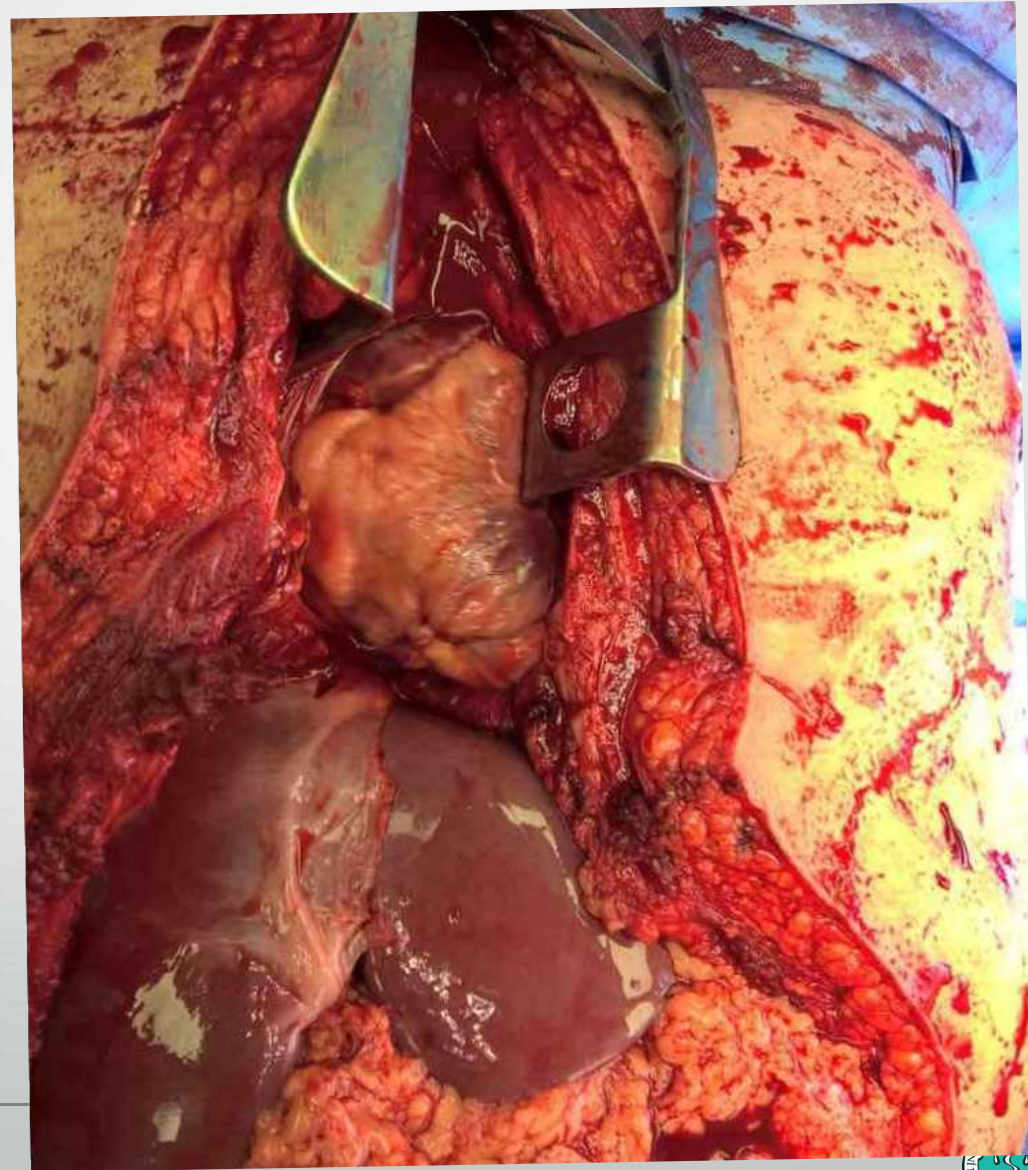
EDT a clamp descendní aorty-kdy ne????

- Tupé či pronikající trauma bez přítomnosti srdeční aktivity předhospitalizačně
- Tupé či pronikající trauma s KPR delší než 10 min. bez efektu předhospitalizačně
- Těžká kraniotraumata

EDT u torakoabdominálního poranění- clamp descendentní aorty



Bodné poranění jater a pravé srdeční komory (laparotomie a sternotomie)



EDT a clamp descendntní aorty-kdy ano???

- Trauma hrudníku a/nebo břicha s hrozící exsanguinací
- Řešení srdeční tamponády
- Přímá srdeční masáž
- **The decision to perform EDT should be made on a case-by-case basis because the literature demonstrates rare survival even in patients with relatively favorable parameters**
(American College of Surgeons Committee on Trauma)

Okamžitá torakotomie (EDT) tupé, penetrující poranění s DC technikou (TC FNKV, n= 28)

| Typ poranění | Operační technika | Počet | Letalita |
|---|-----------------------------|-----------|------------------|
| Tupé x penetrující břicha a torakoabdominální | Dočasný uzávěr hrudní aorty | 10 | 6 |
| Penetrující hrudníku | Lobektomie | 2 | |
| Tupé | Klínovitá resekce plíce | 2 | 1 |
| Tupé | Pneumonektomie | 1 | |
| Penetrující | Sutura srdeční svaloviny | 10 | 4 |
| Tupé | Sutura srdeční síně | 3 | |
| Celkem | | 28 | 11 (39%) |

EDT s cross clamp descendní aorty v TC FNKV

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| Polytrauma | 165 | 191 | 141 | 105 | 116 |
| EDT + clamp aorty desc. | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Exitus | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |

Výsledky EDT (Burwel C.C, 2013)

| Poranění | Počty přežívajících / celkový počet (%) |
|-------------|--|
| Srdce | 96/ 612 (16 %) |
| Penetrující | 283/ 2986 (10%) |
| Tupé | 11 / 790 (1,4 %) |

Kasuistika

- Pacient J.M.,rok narození 1952, přivezen leteckou ZS na UP FNKV dne 2.10.2013
- DG od ZS:střelné poranění kulovnicí v oblasti břicha supraumbilikálně
- Pacient již ZS intubován, na UPV,hemoragický šok,TK 60/40,P 140/ min.,po přeložení na místo UP zástava oběhu-resuscitace úspěšná
- Masivní objemová náhrada,podpora oběhu,zajištěn invazemi,podávány krevní deriváty

Kasuistika

- Převoz na urgentní sál, vstřel v oblasti supraumbilikální ve střední čáře, vystřel není
- Urgentní příčná laparotomie + SL, v DB velké množství krve, odhadem 4 litry, částečně odsáto
- Příčiny hemoperitonea: 1. lacerace sleziny - provedena splenektomie

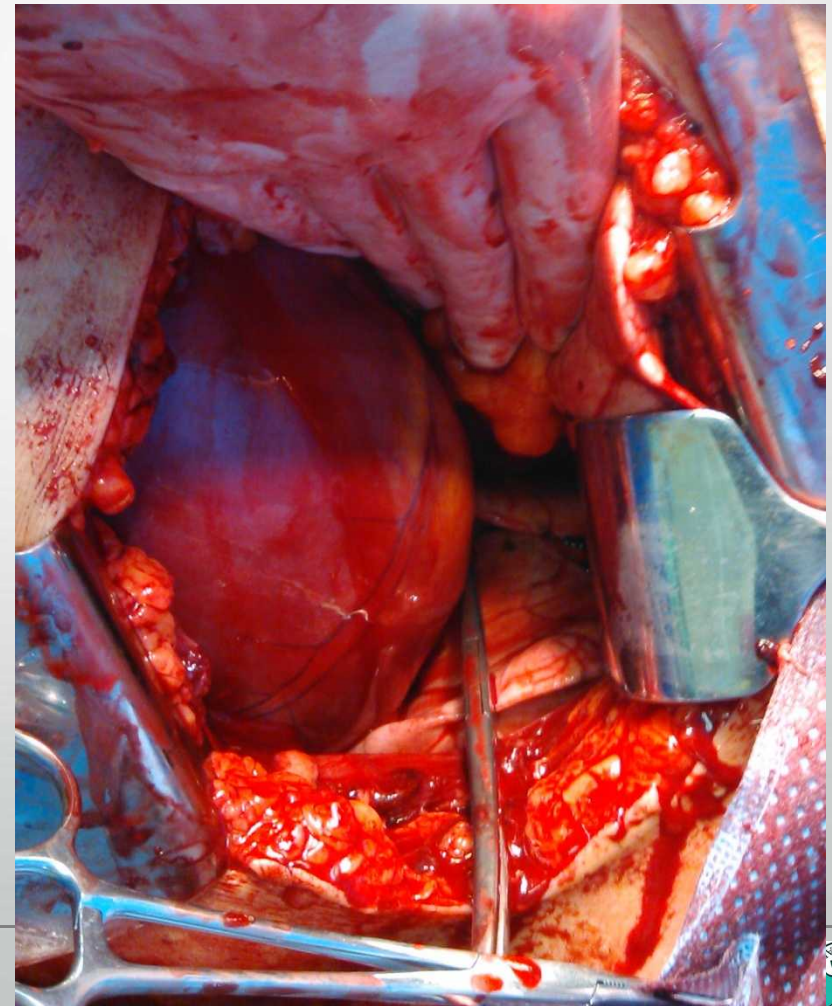
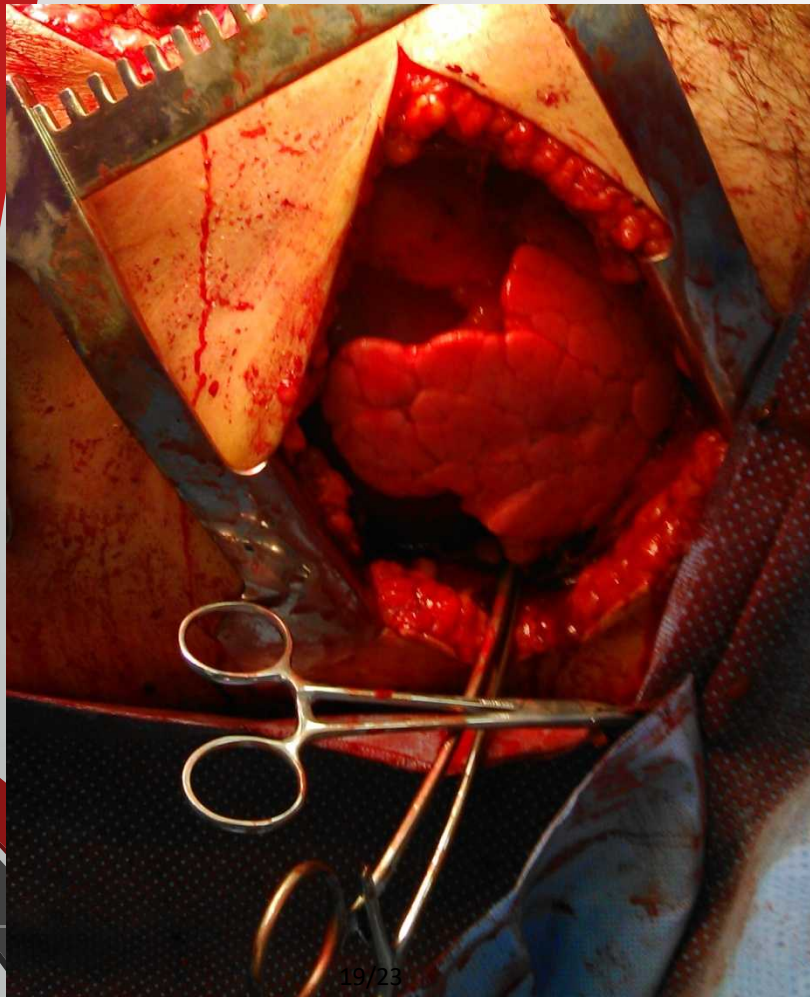
Kasuistika

- V průběhu splenektomie nová zástava oběhu s nutností KPR-nepřímá srdeční masáž , dokončena splenektomie + packing levé poloviny břicha
- Stav kritický , **indikována levostranná anterolaterální torakotomie k přímé srdeční masáži a naložení clampu na descendentní aortu**

Kasuistika

- Přímá srdeční masáž a naložení svorky na aortu úspěšné, obnovena akce srdeční
- Pokračujeme v revisi DB, příčina hemoperitonea č.2: leze v. renalis l. sin. a lacerace levé ledviny-nefrektomie l. sin.
- Příčina hemoperitonea č. 3: lacerace mesokolon a rozsáhlá devastace levé poloviny tračníku-diskontinuitní levostranná hemikolektomie, orální i aborální konce podvázány a ponechány v DB

EDT (clamp descendení aorty u masivního hemoperitonea u penetrujícího torakoabdominálního poranění)



Závěr

- Rychlá a správná indikace EDT většinou cestou urgentní levostranné torakotomie vyžaduje klinickou zkušenost s EDT včetně indikačního spektra .
- EDT je indikována u penetrujících poranění srdce, významného nitrohruďního krvácení u penetrujícího i tupého poranění, u rozsáhlého hemoperitonea, u přímé masáže srdeční a vzduchové embolie.

Závěr

V technice výkonu je vedle cíleného ošetření zdroje krvácení i cross clamping descendntní aorty. Naložení aortální svorky dočasně kontroluje zdroj krvácení pod uzávěrem a zvyšuje objem krevní nad uzávěrem aorty.

Procento přežití u EDT je vyšší u penetrujících poranění.



Děkuji za pozornost