

Anestezie u hrudních výkonů

Ivo Křikava

KDAR & OLB FN Brno, LF MU

2017

- Předoperační vyšetření
- Anestézie
 - oddělená ventilace
 - hypoxémie
- Perioperační a pooperační léčba bolesti



- Pacient – anamnéza, vyšetření (fyzikální, zobrazovací, laboratorní)
- Výkon – předpokládané nároky, přístup, polohování

Eur Respir J 2009; 34: 17–41
DOI: 10.1183/09031936.00184308
Copyright©ERS Journals Ltd 2009

ERS/ESTS TASK FORCE

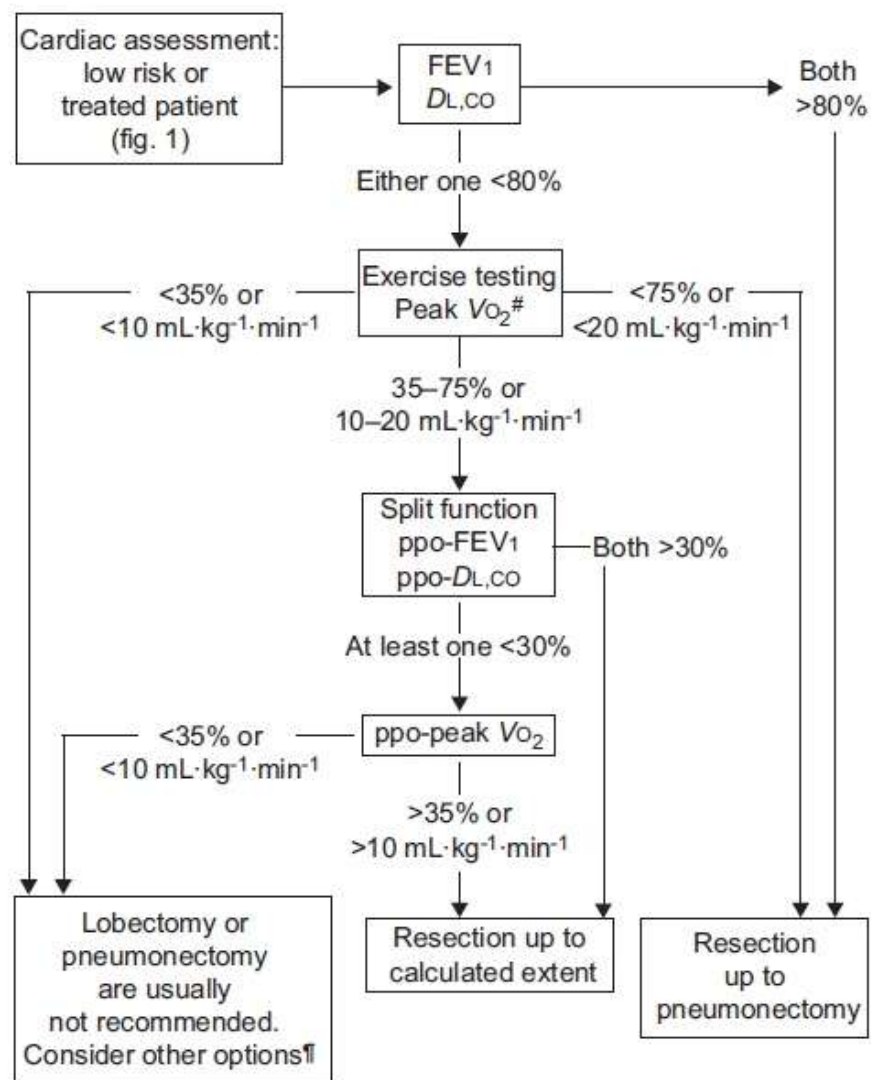
ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients (surgery and chemo-radiotherapy)

A. Brunelli*, A. Charloux*, C.T. Bolliger, G. Rocco, J-P. Sculier, G. Varela, M. Licker, M.K. Ferguson, C. Faivre-Finn, R.M. Huber, E.M. Clini, T. Win, D. De Ruyscher and L. Goldman on behalf of the European Respiratory Society and European Society of Thoracic Surgeons joint task force on fitness for radical therapy



- Spirometrie
 - FEV₁
 - pneumonektomie > 2 litry nebo 80 % predik. hodnoty
 - lobektomie > 1,5 litru nebo 50 % predik. hodnoty
 - MVV
 - pneumonektomie > 50 % predik. hodnoty
- Analýza krevních plynů
 - chronické plicní onemocnění
 - dušnost nebo kašel
 - SaO₂ > 90% , PaCO₂ - ?? (zřejmě není nezávislý rizikový faktor)
- D_{LCO} (Transferfaktor CO), Spiroergometrie (VO₂)

ERS/ESTS TASK FORCE



- Algoritmus pro stanovení plicních funkcí před resekcčním výkonem na plicích
- Zapojení anesteziologa do „procesu“?



- Spirometrie u všech resekčních výkonů
- U hraničních hodnot doplnit další testy (spiroergometrie)
- U mimohrudních a neresekčních hrudních výkonů obvykle není třeba spirometrie
- Chronické plicní onemocnění, dušnost, kašel většinou vyžadují spirometrické vyšetření s analýzou krevních plynů



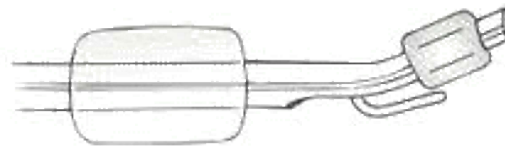


- krátké výkony u funkčně zdatných pacientů – standardní premedikace
- anticholinergika?
- cave! – dechový útlum u pacientů s hypoxií a hyperkapnií



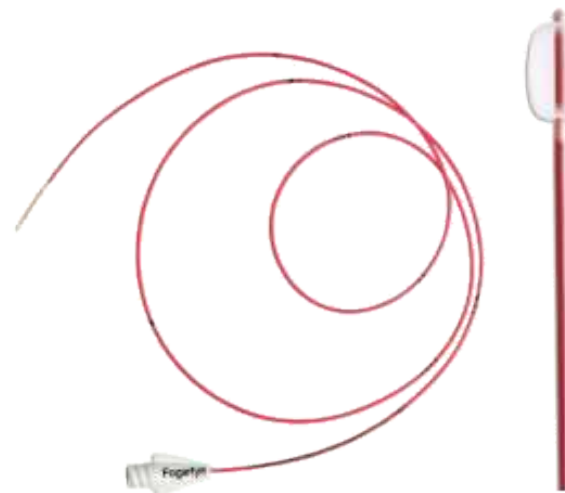
- Dvojcestná kanyla (DLT)

- ~~Carlens~~
- ~~Bryce Smith~~
- ~~White~~
- Robertshaw



- Bronchiální blokátor (BB)

- ~~Fogarty~~
- Arndt[®]
- Uniblocker[®]
- EZ-blocker[®]



- Výhody

- snadnější kolaps plic
- současný přístup na obě strany
- lépe doleva

- Nevýhody

- rozdílné kanyly (L/P, velikost)
- nebezpečí poranění dýchacích cest
- nutnost reintubace při pokračující UPV
- hůře doprava



- Výhody

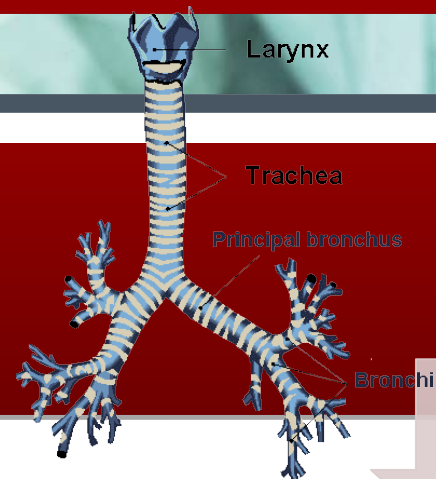
- použití s běžnou OTK
- možná selektivní blokáda lobárních bronchů
- není nutná reintubace při pokračující UPV
- jedna velikost na obě strany

- Nevýhody

- obtížné odsávání za blokádou
- nutnost optické kontroly při zavádění
- mírně vyšší cena



Anatomie



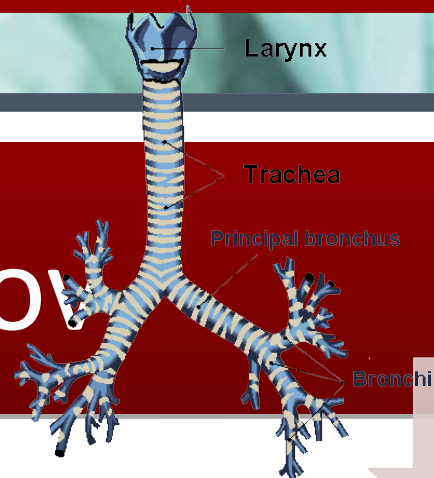
Bronchoskopie



DLT n. blokátor



Sobotta Sinělnikov



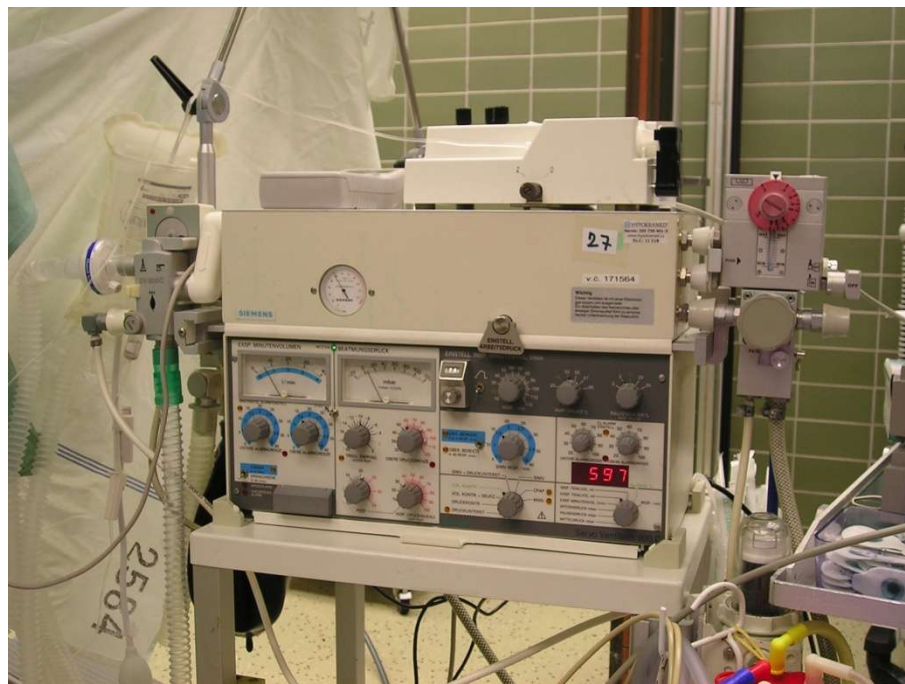
www.thoracic-anesthesia.com



DIY, simulace



Hypoxémie



on
en tu
200
mal
g 200
erfor
requ

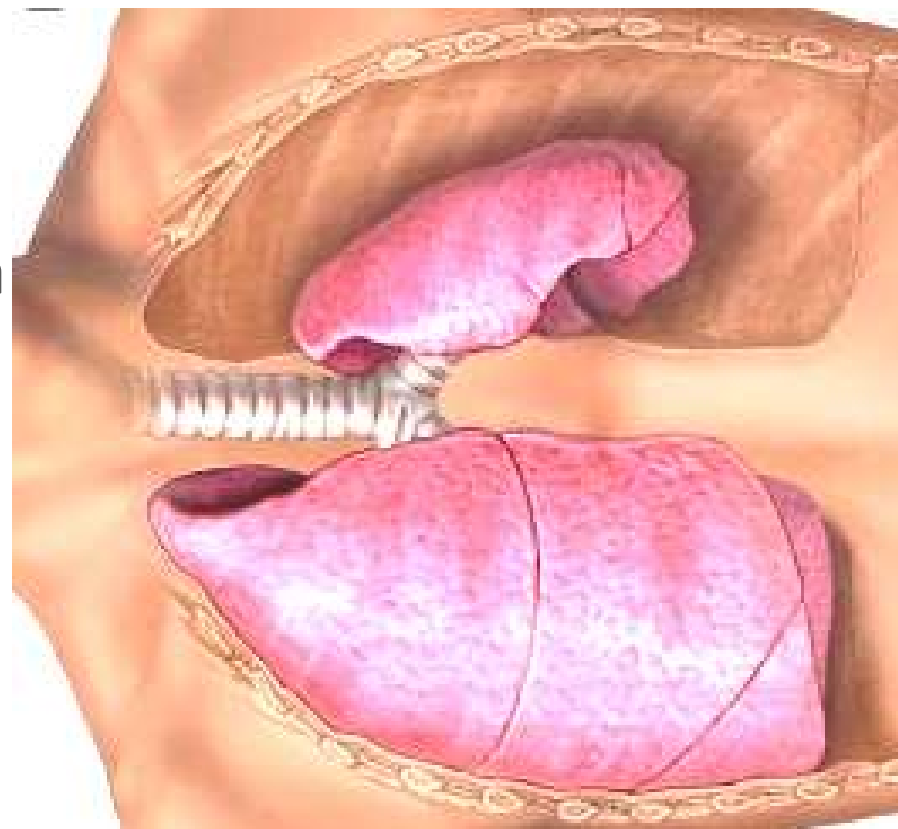
- nová anestetika a bronchoskopická kontrola



- protektivní ventilace
 - V_t 4-6 ml/kg + rutinní PEEP vs. 10 ml/kg bez PEEP
 - permissivní hyperkapnie (možné posílení HPV)
- změny v polohování pacienta
 - bok, záda, břicho
- přetrvávající kontroverze
 - vliv epidurální anestezie
 - PCV versus VCV
 - gravitační efekt u dependentní plíce



- nondependentní plíce
 - CPAP (0,5 – 2 l/min O₂)
 - intermitentní ventilace
 - komprese plíce nebo svorka na a.pulmonalis
- dependentní plíce
 - FiO₂
 - recruitment (CAVE! nestabilita, barotrauma)
 - PEEP



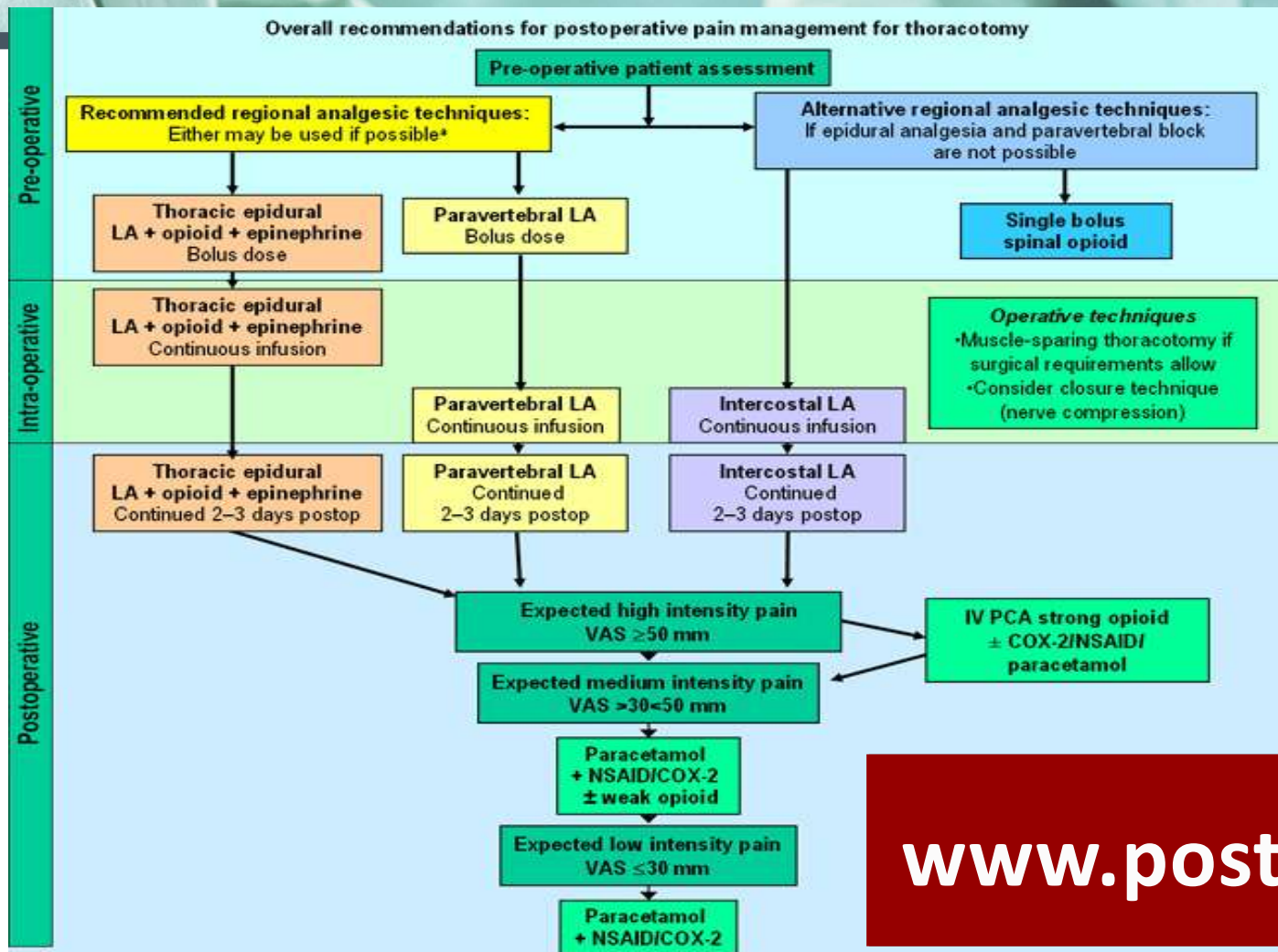
- Budoucnost:
 - tkáňová oxymetrie vs. SaO_2 vs. SpO_2
 - medikamentózní ovlivnění HPV (epoprostenol)
- Závěr:
 - korektní uložení DLT nebo blokátoru
 - oxygenace je prioritní
 - mít záložní plán



- nejvyšší podíl chronifikace bolesti (20 – 70 %)
- želízka v ohni:
 - operační rána, drény
 - bolest v rameni
- multimodální přístup
- regionální a systémová analgezie



Pooperační léčba bolesti



www.postoppain.org

*Either thoracic epidural LA + opioid + epinephrine or paravertebral block with LA is recommended as the primary analgesic approach; further studies on efficacy and safety are necessary to determine which technique is superior



Vyhledat

Úvod

Aktuality

Výuka

Publikace

Kontakty

Kongresy

Diskuze

Léčba pooperační bolesti

AKUTNE.CZ

Pooperační bolest



Operační výkon bude proveden v celkové anestezii s selektivní intubací. S ohledem na léčbu pooperační bolesti je u thorakotomie metodou volby:

- >> U této operace nejsou techniky RA indikovány.
- >> Kontinuální subarachnoidální blokáda
- >> Paravertebrální blokáda
- >> Kontinuální epidurální blokáda

LA - lokální anestetikum, lokální anestezie

- SpO₂ není zapojená sonda
- EKG není zapojená sonda
- RR není zapojená sonda
- NIBP není zapojená sonda

- glc není možnost měření
- KO není možnost měření
- ABR není možnost měření
- elektrolyty není možnost měření



00:54

Léčba pooperační bolesti

AKUTNE.CZ **Pooperační bolest**



Za aseptických kautel přistupujeme k vlastní epidurální punkci. Pokoušíme se mediálním přístupem proniknout do epidurálního prostoru. Zavedení jehly do epidurálního prostoru se nedaří pro kostěný odpor a nepomáhá ani další polohování pacienta:

- >> Zvolíme boční přístup nebo sousední segment.
- >> Od epidurální punkce upustíme a použijeme systémová analgetika.
- >> Zvolíme delší epidurální jehlu, případně zvolíme jinou techniku detekce epid. prostoru.
- >> Od EA upustíme a přistoupíme k paravertebrální blokádě.

Kotze A, Scally A, Howell S. Efficacy and safety of different techniques of paravertebral block for analgesia after thoracotomy: a systematic review and metaregression. Br J Anaesth 2009; 103:626–636.

EKG	96/mín	RO	není možnost měření
RR	není zapojená sonda	ABR	není možnost měření
NIBP	140/85	elektrolyty	není možnost měření

01:15

Not recommended: Analgesic techniques for thoracotomy

- Clonidine
- Dexmedetomidine
- Corticosteroid
- Gabapentin/pregabalin
- Ketamine

Nesher N, Ekstein MP, Paz Y, et al. Morphine with adjuvant ketamine vs higher dose of morphine alone for immediate postthoracotomy analgesia. Chest 2009; 136:245–252.

- LA injection in the
- Intercostal LA or strong opioid
- Lumbar epidural strong opioid as the first choice of epidural technique, based on evidence that the thoracic epidural route is more effective for pain relief following thoracotomy. However, there is procedure-specific evidence that lumbar epidural hydrophilic strong opioid reduces pain compared with systemic analgesia
- Repeated spinal analgesia
- Cryoanalgesia
- Dextran as part of the LA solution for intercostal nerve block
- Intercostal phenol
- Auricular acupuncture
- TENS

Saha S, Brish EL, Lowry AM, Boddu K. In select patients, ipsilateral postthoracotomy shoulder pain relieved by suprascapular nerve block. Am J Ther 2010

Not recommended: Analgesic techniques for shoulder pain after thoracotomy

- Phrenic nerve block
- Suprascapular nerve block

Not recommended: Analgesic techniques for chest tube removal after thoracotomy

- Ice pack
- Intercostal LA
- Topical LA



- hrudní epidurální blokáda
- paravertebrální blokáda
- neopioidní analgetika
- silné opioidy (PCA)
- CAVE! respirační komplikace
- myslet na bolest v rameni



- thymektomie
- exstirpace mediastinální masy
- fundoplikace
- resekce jícnu
- lobektomie



- polohování pacienta
 - poloha na poloboku
 - rozsah robota
- „dokonalý“ kolaps plic



- NIVATS – nonintubated video-assisted thoracic surgery
- kombinace regionální blokády a analgosedace se spontánní ventilací
- často použití TCI



Děkuji za pozornost

