

Anestezie k neintubační hrudní chirurgii

MUDr. Paula Dzurňáková MBA

KARIM, FN v Ostravě

Lékařská fakulta Ostravská univerzita





Hrudní chirurgie:

- Torakotomie
- Videotorakoskopická hrudní chirurgie (VTS)
- Videoasistovaná hrudní chirurgie (VATS)
- Uniportální VATS
- „tubless“ VATS
- Subxifoideální uniportání VATS
- Roboticky-asistovaná hrudní chirurgie (RATS)
- Neintubační videoasistovaná hrudní chirurgie (NIVATS)



Historie hrudní chirurgie:

- 1499, Rolandus, první resekce plíce
- 1910, H. C. Jacobaeus, první thorakoskopie cystoskopem, lokální anestézie
- 1950, Buckingham, první thorakoskopie v hrudní epidurální anestézii
- 1950s, Bjork a Carlens, biluminální endotracheální roura
- 1990s, reinkarnace miniinvazivní hrudní chirurgie, VATS
- 2000s, prof. Eugenio Pompeo, pilotní výzkumný program NIVATS
- 2002, první RATS
- 2010, Gonzales Rivas, první uniportální VATS plicní resekce



Anesteziologický přístup:

- ▶ Při vědomí (AWAKE-VATS, AVATS)
- ▶ Sedace:
 - ▶ midazolam, diazepam
 - ▶ dexmedetomidine
 - ▶ remifentanil, fentanyl, sufentanil
 - ▶ ketamin
 - ▶ Propofol
- ▶ Celková anestézie (inhalační, TIVA, TCI)



Techniky regionální anestézie:

- Topická a infiltrační anestézie
- Selektivní interkostální nervový blok
- Serratus anterior plane blok
- Erector spinae plane blok
- Paravertebrální blok
- Hrudní epidurální anestézie

- Multimodální přístup:
 - systémově opiátové/neopiátové analgetika
 - PCA



Respirační podpora:

- Nízko průtokové nasální kanyly/ obličejové masky
- Venturiho masky
- Vysoko průtokové nasální kanyly (HFNC)
- Supraglotické pomůcky (laryngeální maska)

- Monitorace:
 - NTK, EKG, SpO₂....event. kapnometrie
 - EEG monitorace hloubky sedace a anestézie
 - ITK, CŽK, močový katétr



Perioperační výhody:

- Redukce komplikací intubací způsobeného poškození orofaryngu a dolních dýchacích cest
- Redukce ventilátorem indukovaného poškození plic
- Redukce komplikací z reziduální neuromuskulární blokády
- Lepší hemodynamická stabilita
- Lepší ventilačně - perfuzní poměr
- Možnost komunikovat s pacientem



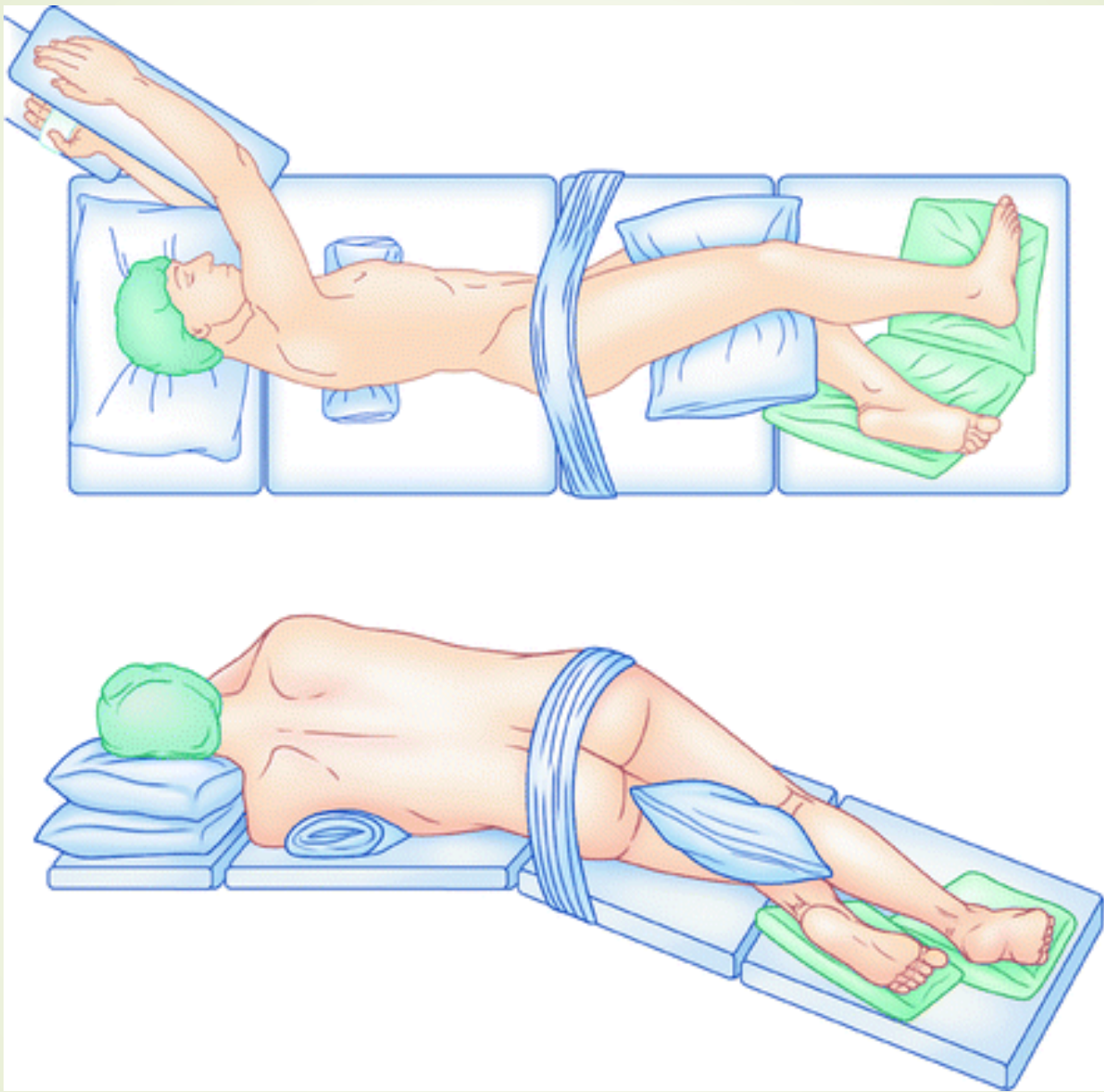
Další benefity:

- Zkrácení doby pobytu na operačním sále
- Redukce pooperační nauzey a zvracení
- Kratší doba do obnovení příjmu potravy
- Rychlejší rekonvalescence (stresové hormony, mediátory zánětu)
- Lepší analgetický potenciál
- Zkrácení doby hospitalizace
- Redukce finančních nákladů
- Větší pravděpodobnost dokončení plánované onkologické léčby



Komplikace:

- Kašel, excesivní dechové pohyby bránice a mediastina
- Nedostatečný nitrohruční prostor pro chirurgický výkon
- Nedostatečná analgetizace
- Dyskomfort pacienta, úzkost, panická ataka
- Hypoxia
- Hyperkapnie
- Hemodynamická nestabilita, arytmie
- Krvácení





Výkony vhodné k NIVATS:

- Biopsie pleury/plic
- Evakuace hemothoraxu/fluidothoraxu
- Léčba pneumothoraxu
- Drenáž empyému hrudníku
- Volum-redukční chirurgie plic
- Neanatomické resekční výkony plic
- Anatomické resekční výkony plic
- Thymektomie
- Biopsie mediastina



Pacientem dané kontraindikace k NIVATS:

- Odmítnutí pacientem
- Nespolupráce pacienta
- Infekční respirační onemocnění
- Vysoké riziko aspirace
- Očekávaná obtížná intubace
- Syndrom obstrukčního spánkového apnoe
- Arytmie
- Plicní hypertenze
- Vysoký intrakraniální tlak



Chirurgické kontraindikace k NIVATS:

- ▶ Extenzivní pleurální adheze
- ▶ Stav po pleurodéze talkem
- ▶ Velké tumory, centrálně uložené tumory
- ▶ Kontralaterální paralýza frenického nervu



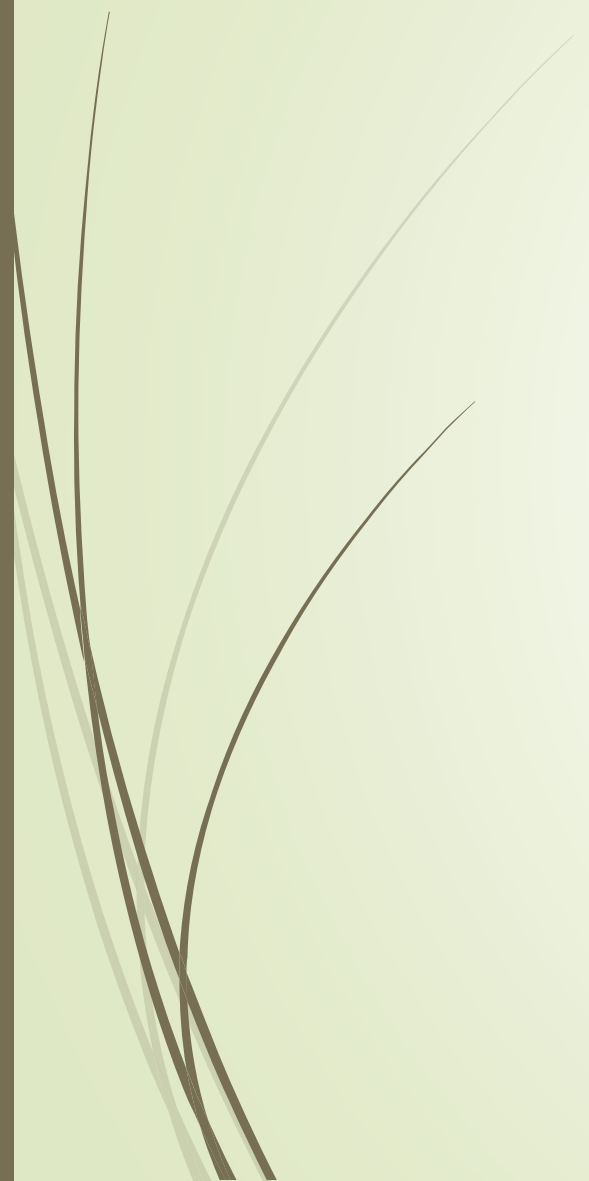
U nás:

- Celkem 9 pacientů (2 ženy, 7 mužů)
- 2017-2019
- AWAKE-VATS event. sedace Propofol, Sufentanyl
- Hrudní epidurální anestézie, infiltrační anestézie operační rány
- Chirurgický přístup: VTS, uniportální VATS
- Druhy výkonu: biopsie, lobektomie
- Konverze výkonu celkem 3x:
 - 2x selhání epidurální anestézie
 - 1x neztišitelný kašlací reflex

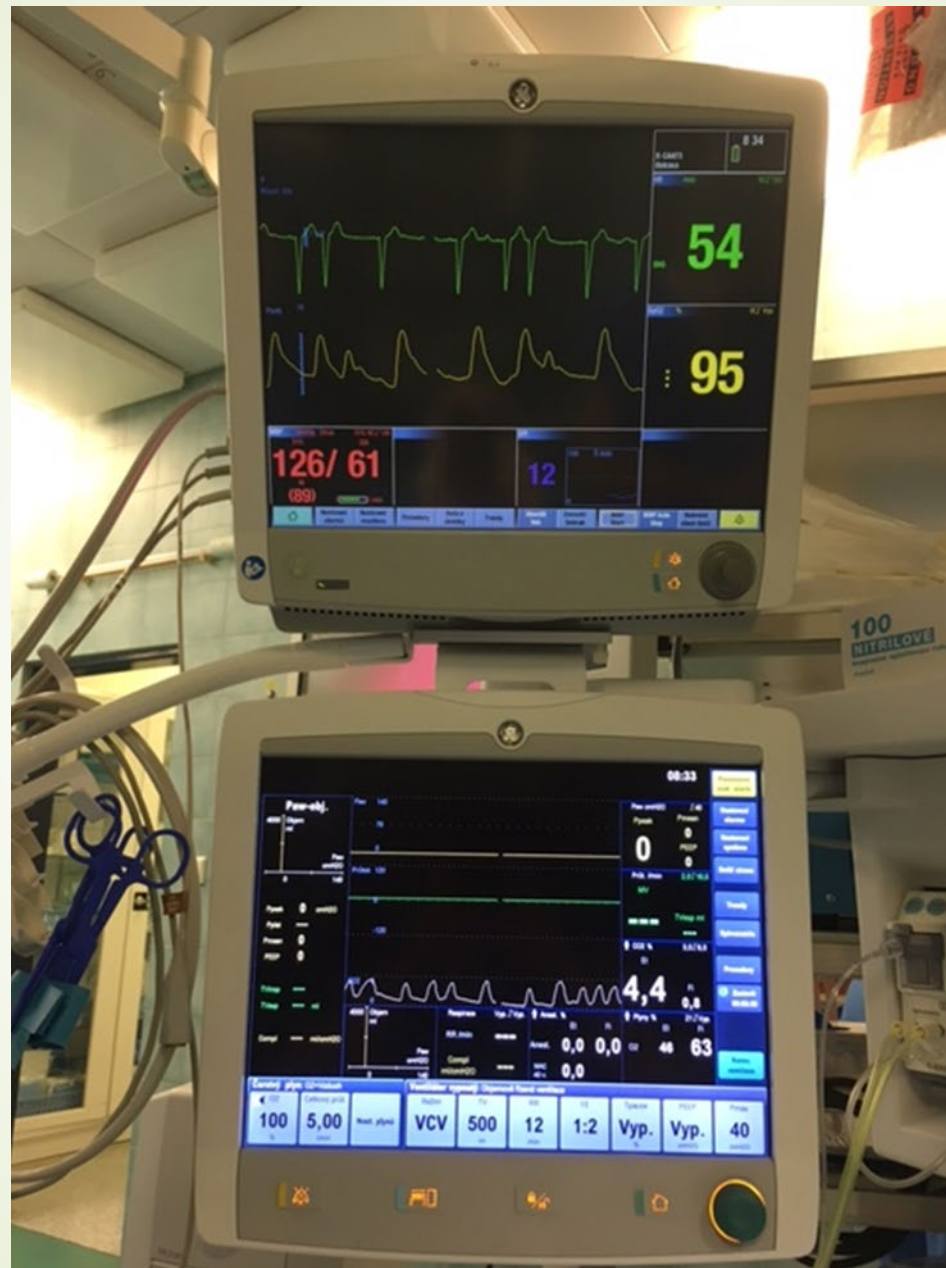
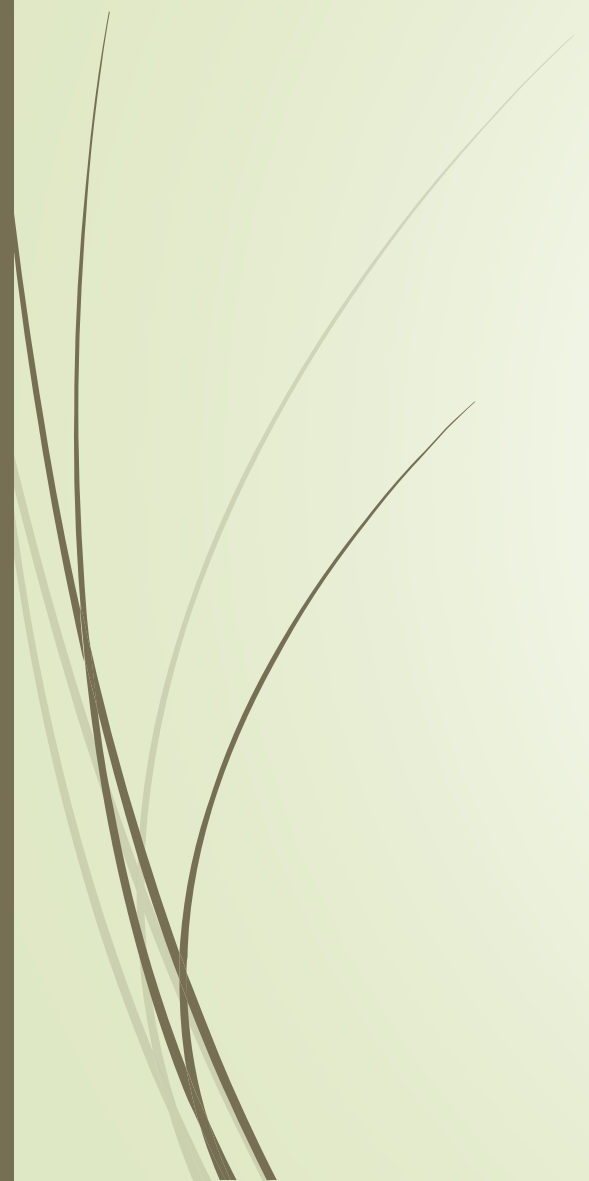


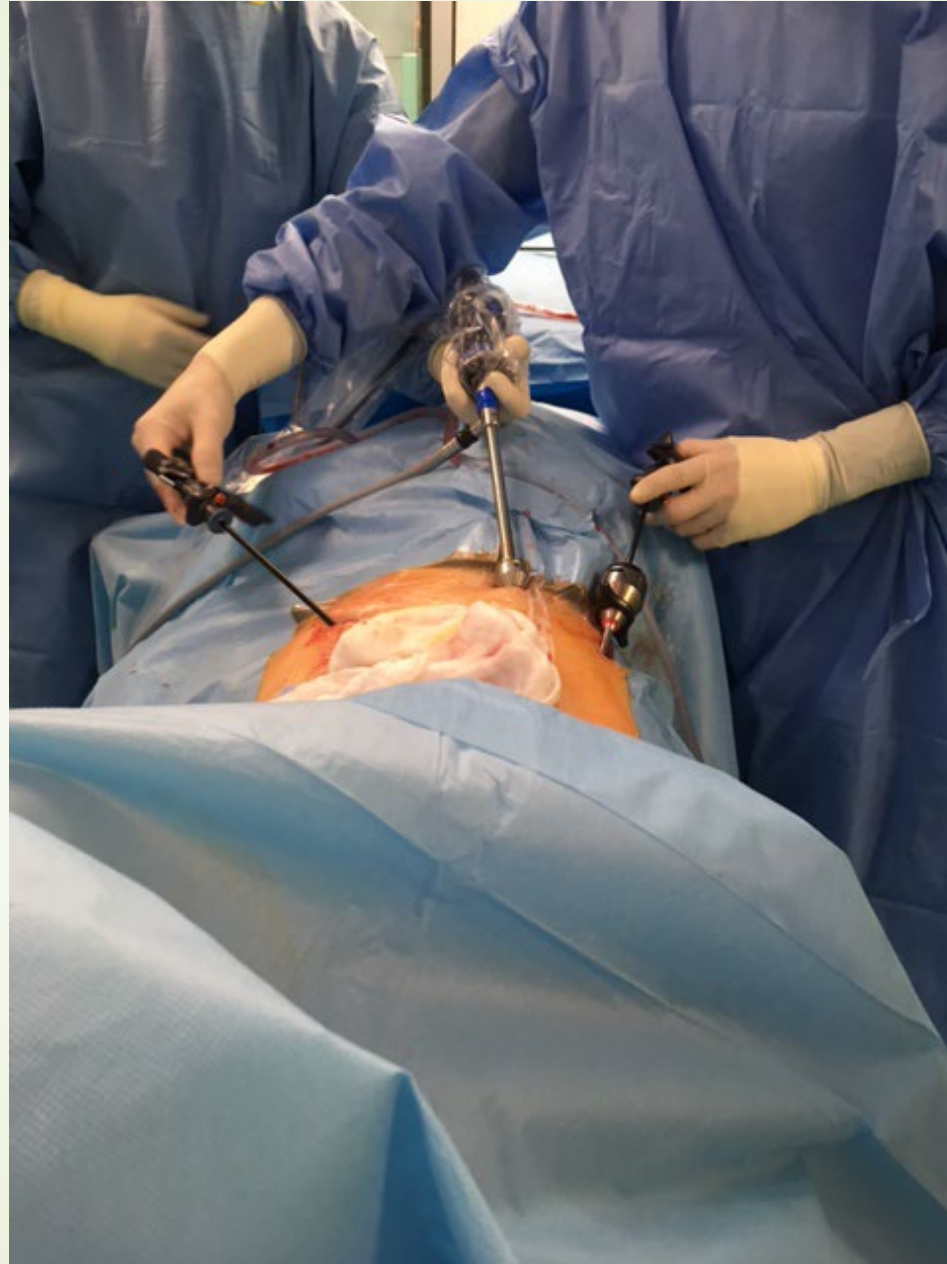
F.V., ročník 1942:

- Osobní anamnéza: ischemická choroba srdeční, bez syndromu angíny pectoris, stp. akutním infarktu myokardu 2016, hypertenze, hyperlipidemie, diabetes mellitus 2.typu, Non.Hodgkinův lymfom v anamnéze, flutter síní, významná systolická dysfunkce LK, EF LK 35%, BMI 34.08
- ASA III. – IV.
- Premedikace: sine
- Operační diagnóza: Nodi et infiltraciones pulm. bilat. cryptogenes, fluidthorax l.dx. persistens
- Operační výkon: biopsia pleurae et pulmonis l.dx. Thoracoscopica sine intubationem
- Délka výkonu: 50 minut











J.S., ročník 1957:

- Osobní anamnéza: hypertenze, ischemická choroba srdeční bez syndromu angíny pectoris, diabetes mellitus 2. typu, chronická renální insuficience, obezita, BMI 38.06, syndrom obstrukčního spánkového apnoe, CPAP pro domo.
- ASA III.- IV.
- Premedikace: Prothazin 25mg p.o.
- Operační diagnóza: pneumopathia diffusa interstitialis
- Operační výkon: Biopsia pulm. L. sin. Thoracoscopica uniportalis sine intubationem
- Délka výkonu: 19 minut



Take Home Messages



- „tradiční koncept“ celková anestézie + svalová relaxace + intubace
- zkušený chirurg
- zkušený anesteziolog
- správně indikovaný pacient
- dobře informovaný pacient, podepsaný informovaný souhlas
- dobré komunikační schopnosti členů týmu
- postupy a vybavení pro emergentní situace – konverze výkonu/ konverze anesteziologického přístupu