



OPERAČNÍ PROGRAM PRAHA  
KONKURENCESCHOPNOST



EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ



# Bronchoskopie v dětském věku akta, pověry a mýty

Petr Koťátko, Jana Tuková

Klinika dětského a dorostového lékařství, VFN a 1. LF UK

**PRAHA & EU**

**INVESTUJEME DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

*Materiálně technická základna pro výzkum v oblasti diagnostiky a léčby  
civilizačních a onkologických onemocnění a jejich závažných rizik ve VFN  
v Praze, reg. č. CZ.2.16/3.1.00/24012*

# BRONCHOSKOPIE

- optické vyšetření dolních cest dýchacích endoskopickou (*tedy neinvazivní*) metodou
- možnost odběru jinak nedostupných materiálů k vyšetření
  - - vzorek tkáně k bioptickému vyšetření
  - - endobronchiální materiál k mikrobiologickému či cytologickému vyšetření
- diagnostický i terapeutický přínos
- vyžaduje speciální přístrojové vybavení a speciálně upravenou místnost vč. zařízení pro monitorování vitálních funkcí

# HISTORIE BRONCHOSKOPIE

- H. Green v roce 1847 sklídl pouze kritiku a byl vyloučen z odborné společnosti
- první léčebná bronchoskopie prof. G. Killian v r. 1897
- zavedení do praxe 60. léta 20.stol (Montgomery)
- 1964 Shikedo Ikeda - flexibilní bronchoskop
- v 70. letech v praxi flexibilní bronchoskopie
- zavedení stentů v 80. letech (Dumon, Orłowski)

# Bronchoskopie

## Rigidní bronchoskopie

- výhody - větší pracovní kanál, pestré instrumentárium, možnost zajištění volných dýchacích cest během výkonu
  - => extrakce cizích těles
  - => intervenční výkony
- nevýhody
  - dosah jen do lobárních bronchů
  - horší přístupnost k horním lalokům
  - větší zátěž pro pacienta
  - nižší zobrazovací schopnost



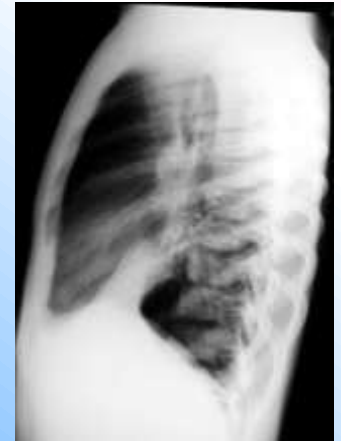
## Flexibilní bronchoskopie

- ✓ diagnostická
- ✓ léčebná



# Flexibilní bronchoskopie - indikace

- **obstrukce dýchacích cest**
  - stridor
  - recidivující/přetrvávající pískoty
  - „astma“ nereagující na léčbu
- **abnormality na skiagramu hrudníku**
  - atelektázy
  - atypické a nejasné infiltráty
  - lokalizované hyperinflace
- **chronický kašel**
  - podezření na aspiraci cizího tělesa
  - hemoptýza
  - Recidivující bronchitis, bronchiektázie
- **terapeutická bronchoskopie**
  - hlenové a krevní zátky
  - zprůchodnění dýchacích cest



# FLEXIBILNÍ BRONCHOSKOPIE

- Diagnostická:
  - \* Vyšetření hybnosti hlasivek- susp. paralýza
  - \* Podezření na aspiraci cizí tělesa
  - \* Atelektáza – hlenová zátka
  - \* Stenóza dýchacích cest, susp. tumor dýchacích cest
  - \* Zevní útlak – lymf. tkáň, zvětšené srdeční oddíly, cysty, tumory, cévní prstence
  - \* Tracheomalacie
  - \* Vyšetření intubovaných dětí na JIRP, ARO

# FLEXIBILNÍ BRONCHOSKOPIE

- Terapeutická:
  - Bronchoskopicky asistovaná intubace
  - Odstranění atelektázy
  - Odstranění chronické bronchiální/alveolární náplně

# Indikace a instrumenty pro diagnostickou bronchoskopii

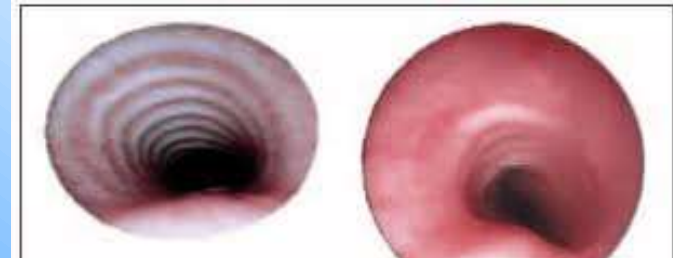
Indikace	Rigidní bronchoskop	Flexibilní bronchoskop
Stridor	Možnost změny dynamiky	<b>Preferuje se</b>
Perzistující pískoty	ne	<b>Preferuje se</b>
Atelektáza (rekurentní, perzistující, masivní)	Při nutnosti zprůchodnění (cizí těleso, tumor, zavedení stentu ...)	Od 3. řádu dále, horní laloky ...
Lokalizované hyperinflace		<b>Preferuje se</b>
Pneumonie (rekurentní, perzistující, nemožnost sputa, atypický průběh...)		<b>Preferuje se + BAL</b>
Hemoptýza	Masivní hemoptýza	<b>Preferuje se u méně výrazných hemoptýz</b>



## Indikace a instrumenty pro diagnostickou bronchoskopii

<b>Indikace</b>	<b>Rigidní bronchoskop</b>	<b>Flexibilní bronchoskop</b>
Cizí těleso	Nutnost odstranění	Diagnostická rozvaha
Kašel (perzistující)	ne	<b>Preferuje se</b>
Suspektní aspirace	Vhodnější k posouzení velkých DC	Možnost bronchoalveolární laváže
Tracheostomie	Zhodnocení nálezu v laryngu	<b>Preferuje se</b>
Podezření na nádor	Preferuje se (larynx nebo trachea)	Preferuje se distálně od kariny
Vrozené vady	-	<b>Preferuje se</b>

# Fibrobronchoskop



Vnější průměr mm	Věk pacienta	Pracovní kanál mm
2,2	novorozenec	Ne
2,7	novorozenec/kojenec	1,2
2,8	novorozenec/kojenec	1,2
3,4	kojenec/dítě do 7l	1,2
3,6	kojenec/dítě do 7l	1,2
4,0	dítě do 7 l	2,0
4,9	dítě nad 7-8 l	2,2
5,9	dospělí	2,8
6	dospělí	3,0
6,2	dospělí	3,2

# Videobronchoskop



Vnější průměr	Věk pacienta	Pracovní kanál
3,8	Kojenci, malé děti	1,2
4,8	Dítě nad 7 let	2,0
4,9	Dítě nad 7 let	2,0
5,5	Adolescent/dospělí	2,0
5,9	Dospělí	2,8 a 2,6
6,3	Dospělí	2,8

# Nutné k provedení bronchoskopie

- souhlas rodiče nebo zákonného zástupce
- správná indikace
- vybavení pracoviště (endoskopický sál, vhodné velikosti endoskopů)
  - 1,8 mm (*prac kanál 0,56 mm*)
  - 2,2 mm
  - 2,8 mm (1,2 mm) fibro
  - 3,5 mm (1,4 mm) fibro
  - 3,7 mm (1,2 mm) video
  - 4,8 mm (2,0 mm) fibro
  - 5,1 mm (2,2 mm) video
- zkušený anesteziolog
- zkušený broncholog (specializace pneumolog/dětský pneumolog) + asistence
- laboratorní zázemí (cytologie, mikrobiologie, mykologie, imunologie...)
- JIRP, ARK ...

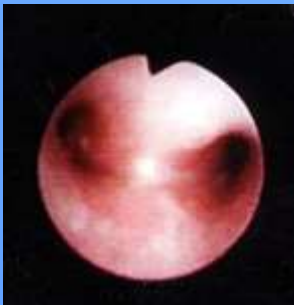
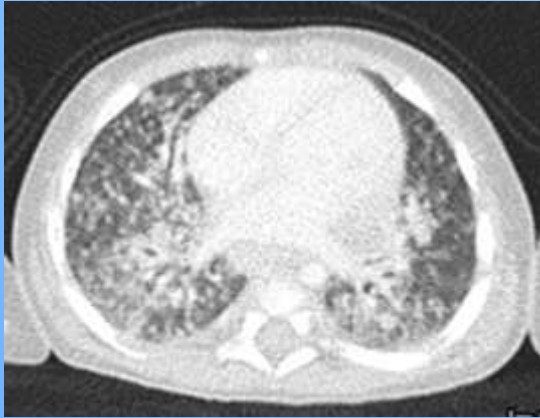
# Bronchoskopie – speciální metody

- bronchoalveolární laváž (1 ml/kg/dávku, max. 20 ml/dávku, 3 x po sobě v zaklínění)
- „brush“ nebo biopsie sliznice
- transparietální (transbronchiální) biopsie
- aplikace léků
- endoskopická intubace

# BRONCHOSKOPIE - KOMPLIKACE

- Známky parciální či globální respirační insuficience
- Laryngospasmus, bronchospasmus
- Vagová reakce – bradykardie, arytmie
- Epistaxe, hemoptýza
- Pneumotorax – hl . po transbronchiální biopsii
- Riziko spojené s celkovou anestézií
- Riz. přenosu infekce, horečka, bakteriémie, septikémie

# Tuberkulóza



# Závěr

- jasná a správná indikace
- přístrojově vybavené pracoviště
- zkušený broncholog + bronchoskopický instrumentář, asistent, anesteziolog  
anesteziologická sestra
- centralizace výkonů (min. 50 výkonů ročně)
- spolupráce dětských bronchologů



Nákup přístrojů uvedených v prezentaci byl podpořen projektem „Materiálně technická základna pro výzkum v oblasti diagnostiky a léčby civilizačních a onkologických onemocnění a jejich závažných rizik ve VFN v Praze“, reg. č. CZ.2.16/3.1.00/24012, spolufinancovaným v rámci Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost z Evropského fondu pro regionální rozvoj.