

BRONCHOSKOPIE RIGIDNÍM BRONCHOSKOPEM (Standard léčebného plánu) **[KAP. 9.2]**

[Sekce bronchologická ČPFS](#)

- Autor: prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.

9.2 BRONCHOSKOPIE RIGIDNÍM BRONCHOSKOPEM

Vítězslav Kolek

9.2.1 Věcný rámec standardu

9.2.1.1 VYMEZENÍ VĚCNÉHO RÁMCE STANDARDU

DEFINICE

Diagnostická bronchoskopie rigidním bronchoskopem je základní pneumologickou vyšetřovací metodou spočívající v zavedení rigidního tubusu do dýchacích cest s následnou aspekci a odběrem materiálu na vyšetření. Po aspekci může následovat odběr biologického materiálu z dolních dýchacích cest jako součást diagnostického procesu. Po provedení diagnostické bronchoskopie lze provést ošetření patologických stavů. V současné době se rigidní bronchoskopie pro diagnostické účely používá spíše výjimečně, převážně tam, kde očekáváme následně výkon terapeutický.

PATOFYZIOLOGIE

Jde o endoskopický výkon, který se provádí za účelem poznání nemocí a stavů způsobujících organické nebo funkční změny dolních dýchacích cest a přilehlých tkání.

VÝSKYT ONEMOCNĚNÍ

Ročně pneumologové provedou přes 2000 rigidních bronchoskopií, velkou většinu v celkové narkóze nebo hluboké analgosedaci.

9.2.1.2 KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY

INSTITUCE

Bronchologické pracoviště lůžkového oddělení oboru PNEU.

ODBORNÝ PERSONÁL

Bronchoskopii rigidním bronchoskopem provádí broncholog. Podle ČPFS je **bronchologem** lékař s nástavbovou atestací z oboru PNEU s absolvovaným kurzem na akreditovaném pracovišti a potřebnou bronchologickou praxí. K výkonu jsou dále třeba dvě bronchoskopické sestry, z nichž aspoň jedna s bronchologickou erudicí (endoskopický kurz).

DŮLEŽITÉ

- » Potřebná bronchologická praxe předpokládá provedení alespoň 30 rigidních bronchoskopií pod dohledem zkušeného bronchologa a zvládnutí flexibilní bronchoskopie. Pro samostatnou činnost v intervenční a rigidní bronchologii se uděluje licence F018 po absolvování kurzu na školicím pracovišti.

TECHNICKÉ PŘEDPOKLADY

- **Bronchologické pracoviště** vybavené k provádění bronchoskopie rigidním bronchoskopem má vlastní bronchologický sálek, místnost k provádění lokální anestezie a místo k dezinfekci nástrojů.
- **Instrumentárium** sestává z rigidního tubusu, zdroje studeného světla a světlovodivého zařízení. Další součástí jsou rigidní, přímé, šikmé a boční optiky, umožňující přímou aspekci až do úrovně segmentárních ústí.
- Součástí instrumentária jsou optické a neoptické kleště k získání bioptických vzorků či odstraňování cizích těles, dále zařízení k zavádění katétrů do segmentárních ústí a rigidní punkční jehly k provádění peribronchiálních punkcí uzlin.
- Výkon je monitorován minimálně **pulzním oxymetrem**. V místnosti je veškeré zajištění pro uskutečnění kardiopulmonální resuscitace a podávání oxygenterapie.

JINÉ PŘEDPOKLADY

Při komplikaci nebo přechodu na terapeutický výkon je nutné zázemí pro hlubokou analgosedaci nebo celkovou narkózu s relaxací.

9.2.2 Proces péče

9.2.2.1 VSTUPNÍ PODMÍNKY PROCESU PÉČE

INDIKACE DIAGNOSTICKÉ BRONCHOSKOPIE

Diagnostické bronchoskopii by mělo předcházet komplexní pneumologické (klinické a radiologické) vyšetření, zvážení celkového somatického i psychického stavu pacienta. Pacient by měl být informován o smyslu vyšetření a o rizicích a možných komplikacích výkonu, měl by poté podepsat **informovaný souhlas** s výkonem.

Základní indikace

- symptomy respiračního ústrojí bez zjevného klinického vysvětlení: dušnost, kašel, hemoptýza, bolest na hrudníku, chrapot
- neobjasněné nálezy na skiagramu hrudníku: neustupující nebo recidivující infiltrace, rozpadový proces, atelektáza, rozšířené mediastinum, okrouhlá léze, pleurální výpotek, intersticiální plicní proces

- jiné příznaky, které mohou souviset s postižením nitrohručních orgánů: obrna bráničního nebo návratného nervu, singultus, dysfagie, Hornerova trias, syndrom horní duté žíly, kachektizace
- pátrání po primárním nádoru při zjištění vzdálených metastáz
- nález maligních buněk ve sputu
- vyšetření před torakochirurgickým výkonem
- kontrolní vyšetření po těžkém onemocnění respiračního traktu, po bronchologickém terapeutickém zákroku nebo torakochirurgickém výkonu
- jakékoliv, doposud nezmíněné podezření na bronchogenní karcinom
- podezření na poranění nitrohručních orgánů

Speciální indikace rigidní bronchoskopie

- masivní hemoptýza
- aspirace většího cizího tělesa
- potřeba větší biopsie
- potřeba rekanalizace dýchacích cest
- určování rozsahu nádoru

KOMPLIKACE

- komplikace plynoucí z anestezie (alergická reakce, apnoe)
- respirační insuficience (u predisponovaných osob s CHOPN, asthma bronchiale)
- kardiovaskulární komplikace (tachykardie, arytmie, bradykardie, zástava)
- neurologické komplikace plynoucí z velkého záklonu hlavy s následným omezením průtoku krve aa. vertebrales
- perforace stěny bronchů nebo trachey
- krvácení po odběrech tkání
- pneumotorax, event. pneumomediastinum po punkcích
- bronchospasmus, laryngospasmus
- vagové reakce

KONTRAINDIKACE

- **Absolutní kontraindikace**
 - ~ nespolupracující pacient nebo pacient odmítající výkon
 - ~ nezkušený endoskopista
 - ~ nemožnost zajištění kontroly komplikací
 - ~ závažná koagulopatie
 - ~ těžká deformace nebo trauma maxilofaciální oblasti
 - ~ nevýhodné poměry v laryngu (deformace, trauma, edém)

- **Relativní kontraindikace**

Jde o situace, kdy je lépe výkon odložit, ale lze jej provést za zvláštních okolností a se souhlasem pacienta:

- ~ pacient s projevy nekorigované koagulopatie
- ~ pacient s čerstvým infarktem myokardu a oběhově nestabilní ICHS
- ~ pacient v metabolickém rozvratu
- ~ pacient s extrémní respirační insuficíencí
- ~ pacient v kómatu
- ~ akutní zánět horních dýchacích cest
- ~ nestabilní asthma bronchiale
- ~ nekorigovaná hypertenze
- ~ akutní cévní mozková příhoda
- ~ závažná vertebrobasilární insuficience
- ~ nevýhodné anatomické poměry v horních dýchacích cestách, event. krční páteře

U pacientů léčených antikoagulační a antitrombotickou léčbou je třeba se řídit doporučeným postupem *Periprocedurální antikoagulační a protidestičková léčba u plánovaného bronchoskopického vyšetření* – viz www.pneumologie.cz/guidelines.

VÝHODY RIGIDNÍ BRONCHOSKOPIE

Výhody rigidní bronchoskopie ve srovnání s použitím flexibilního bronchoskopu:

- optimální možnost ventilace během vyšetření
- snadnější a kvalitnější provádění některých diagnostických výkonů (biopsie)
- bezpečnější zvládnutí komplikací (krvácení, bronchospasmus)
- možnost pokračování ve výkonu s přechodem na terapeutický zákrok podle zjištěné příčiny

PŘÍPRAVA PACIENTA

- **Poučený, psychicky připravený pacient** by měl být nalačno (aspoň 4 hodiny nejíst, nepít a nekouřit).
- Před výkonem je nutné řádně **odebrat anamnézu a provést klinické vyšetření**.
- Pokud pacient trpí zvýšenou hlenoprodukcí, měl by řádně odkášlat, třeba pomocí posturální drenáže, poklepové masáže apod.
- Doporučuje se zajistit intravenózní přístup, podávání kyslíku a monitorování základních funkcí.

- Je vhodné znát aktuální EKG, plicní funkce, hodnoty krevních plynů, počet trombocytů, krevní obraz a krevní srážlivost.
- Před výkonem se aplikuje 0,5–1,0 mg **atropinu** a podá se **antitusikum** (kodein, tussin, neocodin apod.). Je možné podat i **sedativní léky**, které významně netlumí respirační centrum.
- Rigidní bronchoskopii lze provádět jak v místním, tak celkovém **znecitlivění**.
 - ~ Výkon lze s výhodou provést v hlubší **analgoosedaci** bez svalové relaxace nebo v celkové anestezii (podání myorelaxačních léků a rychle působících anestetik). Na úvod se aplikuje většinou midazolam. Tyto výkony zajišťuje anesteziolog.
 - ~ Při **lokální anestezii** se provádí slizniční anestezie dutiny ústní, laryngu, průdušnice a velkých bronchů. Je možné použít lokální anestetika mezokainové řady (např. Xylocain, Tetracain) v koncentracích od 0,5 do 2,0 %. Tento postup lze provést inhalačně nebo kapáním na sliznici pomocí laryngeální stříkačky nebo dávkovacím aerosolem s anestetikem.
 - ~ U dráždivých nebo více anxiózních pacientů je možné podat **opiový preparát** (Dolsin, ethylmorfin, morfin) nebo aplikovat analgoosedaci pomocí rychle účinkujících **benzodiazepinů** (midazolam).
 - ~ **Zvláštní přípravu** vyžadují nemocní se sklonem k laryngospasmu, alergici, astmatici, nemocní s respirační insuficiencí apod.

9.2.2.2 VLASTNÍ PROCES PÉČE

VLASTNÍ VYŠETŘENÍ

- Lékař zavádí tubus bronchoskopu ležícímu pacientovi přes dutinu ústní do trachey při maximálním záklonu hlavy. Dále se postupuje podle daného nálezu, vždy se prohlíží **zprvu strana bez očekávaného nálezu**, poté strana nemocná.
- Luminem tubusu se zavádí **rigidní optiky** (přímé nebo šikmé), event. instrumenty k získání materiálu na vyšetření (katétry, rigidní jehly, kleště).
- Během vyšetření se **odebírá tkáň** na histologické nebo cytologické vyšetření.
- Při výkonu je stavěno **krvácení** tampony, odsáváním a aplikací hemostyptik.
- Rovněž je možné zavést do distálnějších částí bronchiálního stromu fibroskop a provádět tzv. **kombinovanou** bronchoskopii, která se osvědčuje zejména u periferních nálezů.
- Podle nálezu lze pokračovat **terapeutickým výkonem**, jako je dilatace, extrakce cizího tělesa, exstirpace tumoru, použití laseru, elektrokoagulace, kryoterapie nebo zavedení stentu.

PÉČE PO VÝKONU

- **Pacient po anestezii** má zůstat 2 hodiny lačný, po tuto dobu by měl být pod kontrolou zdravotnického personálu.
- Pokud přetrvává **hypoxemie**, je vhodné pokračovat v oxygenoterapii. Při větší **hemoptýze** lze aplikovat ochlazování hrudníku nebo podat systémově hemostyptika.
- **Lékař** provede záznam o výkonu, **sestra** provádí očistu a dezinfekci přístroje.

9.2.2.3 PODMÍNKY UKONČENÍ PROCESU PÉČE

VÝSTUPNÍ KRITÉRIA PACIENTA

1. Výkon ukončen bez komplikací, byly provedeny potřebné diagnostické postupy.
2. Pokud se komplikace vyskytly, byly zvládnuty.
3. Byla odstraněna překážka v dýchacích cestách nebo proveden jiný plánovaný zákrok.
4. Pacient je sledován po výkonu podle typu použité anestezie.

PROGNÓZA PACIENTŮ

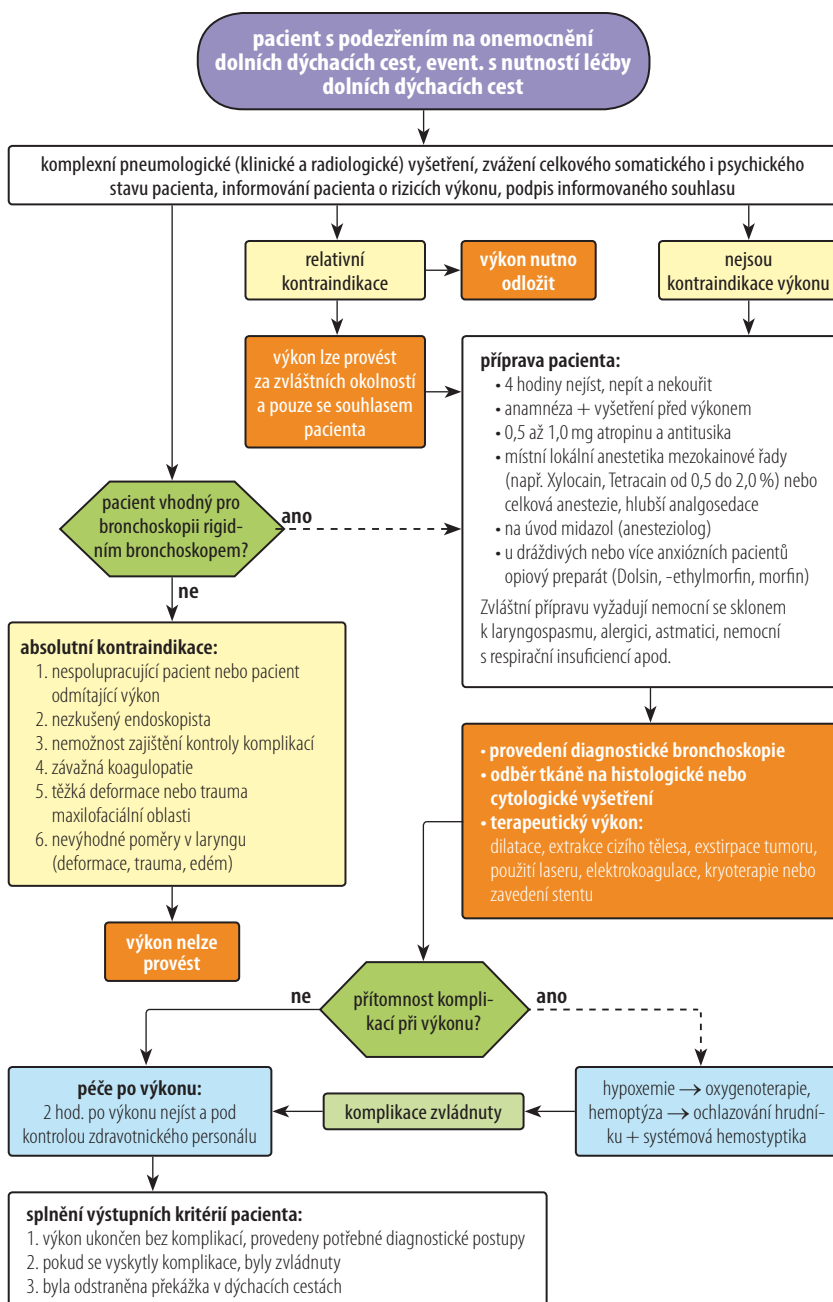
Záleží na diagnóze základního onemocnění.

9.2.3 Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče

1. procento prokázaných patologických stavů
2. procento úspěšných terapeutických zákroků
3. výskyt komplikací

LITERATURA

1. Bolliger CT, Mathur PN, Beamis JF et al. ERS/ATS statement on interventional pulmonology. Eur Respir J. 2002;19(2):356–73.
2. Bolliger CT, Sutedja TG, Strausz J et al. Therapeutic bronchoscopy with immediate effect: laser, electrocautery, argon plasma coagulation and stents. Eur Respir J. 2006;27(6):1258–71.
3. Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D, American College of Chest Physicians. Interventional Pulmonary Procedures. Guidelines from the American College of Chest Physicians. Chest. 2003;123(5):1693–717.
4. Folch E et al. Airway Intervention in the Tracheobronchial Tree, Semin Respir Crit Care Med. 2008; 29(4):441–52.
5. Wahidi MM, Herth FJ, Ernst A. State of the art: interventional pulmonology. Chest. 2007;131(1):261–74.



Obr. 9.1 Algoritmus bronchoskopie rigidním bronchoskopem