

RESP/3

Diagnostická bronchoskopie flexibilním bronchoskopem

Standard léčebného plánu

A. Identifikační údaje

Autor:	Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.
Editor:	MUDr. Lenka Forýtková, CSc., MUDr. Aleš Bourek, Ph.D.
Oponent:	Doc. MUDr. Miloslav Mareš, CSc.
Verze provedení:	Třetí autorská verze
Za zpracování a další aktualizaci doporučeného postupu odpovídá:	CEESTAHC Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.
Autorská doména:	CEESTAHC Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.
Kdo péči poskytuje:	Broncholog s atestací v oboru PF.
Odbornosti (dle číselníku VZP):	205
Komu je péče poskytována:	Pacientům s podezřením na onemocnění dolních dýchacích cest a plicního parenchymu.
Poznámka:	Standard není v konečné verzi a bude upravován na základě připomínek dalších odborníků a CEESTAHC – Central and Eastern European Society of Technology Assessment in Health Care.

B. Věcný rámec standardu

B1. Vymezení věcného rámce standardu

Pojmy a zkratky	Použité pojmy a zkratky: ČPFS – Česká pneumologická a ftizeologická společnost EKG – elektrokardiogram CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc ICHS – ischemická choroba srdeční PF – pneumologie a ftizeologie RTG – rentgen
Definice	Definice: Diagnostická bronchoskopie je základním diagnostickým postupem u řady plicních i mimoplicních onemocnění. Jejím cílem je pozorovat změny v dolních dýchacích cestách a odebírat vzorky sekretů nebo tkání z tohoto prostoru.
Patofyziologie	Patofyziologie: Jde o endoskopický výkon, který se týká nemocí způsobujících strukturní změny v dolních dýchacích cestách nebo plicním parenchymu.
Výskyt onemocnění	Výskyt: <ol style="list-style-type: none">1. Bronchogenní karcinom je nejčastěji maligní onemocnění u mužů a jeho incidence výrazně stoupá u žen.2. Infekce dýchacích cest patří mezi nejčastější nemoci.3. Ostatní nádory, záněty a úrazy dýchacích cest jsou závažná onemocnění s různým výskytem.

B3. Kvalifikační předpoklady

Instituce	Instituce: Bronchologické pracoviště lůžkového oddělení nebo ambulantní zařízení oboru PF.
Personál	Odborný personál: Výkon provádí broncholog. Dle ČPFS je bronchologem lékař s nástavbovou atestací z oboru PF, absolvovaným kurzem na akreditovaném pracovišti a potřebnou bronchoskopickou praxí (aspoň 200 bronchoskopií provedených pod dohledem zkušeného bronchologa). Sestra s bronchologickou erudicí (endoskopický kurz).

Odpovídají výše uvedeným institucím.

Technické předpoklady

Přístrojové vybavení:

- flexibilní bronchoskop standardního typu s pracovním kanálem umožňujícím biopsie nebo videobronchoskop
- zdroj světla nebo videoprocessor
- odsávací zařízení
- příslušenství bronchoskopu pro biopsie, jako jsou bioptické kartáčky, klíšťky, katetry, jehly, injektory, event. měřiče
- pulzní oxymetr, event. EKG monitor
- zdroj kyslíku umožňující podávání během výkonu
- inhalátor a laryngeální stříkačka se slizničním anestetikem
- resuscitační přístroj, event. defibrilátor
- stolek první pomoci
- endoskopický, event. operační stůl
- mycí a dezinfekční souprava pro endoskopy

Prostorové vybavení:

- místnost pro provádění endoskopie s úložnými prostory pro přístroje, zdroje vody a možností uschování infekčního odpadu
- místnost pro přípravu pacienta
- místnost pro dezinfekci

Jiné předpoklady:

Nejsou.

C. Proces péče

C1. 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.

Indikace diagnostické bronchoskopie

1. Symptomy respiračního ústrojí bez zjevného klinického vysvětlení: dušnost, kašel, hemoptýza, bolest na hrudníku, chrapot
2. Neobjasněné nálezy na skiagramu hrudníku: neustupující nebo recidivující infiltrace, rozpadový proces, atelektáza, rozšířené mediastinum, okrouhlá léze, pleurální výpotek, intersticiální plicní proces
3. Jiné příznaky, které mohou souviset s postižením nitrohrudních orgánů: obrna bráničního nebo návratného nervu, singultus, dysfagie, Hornerovo trias, syndrom horní duté žíly, kachektizace
4. Pátrání po primárním nádoru při zjištění vzdálených metastáz
5. Nález maligních buněk ve sputu

6. Vyšetření před torakochirurgickým výkonem
7. Ověřování příčiny respirační infekce
8. Kontrolní vyšetření po těžkém onemocnění respiračního traktu po bronchologickém terapeutickém zákroku nebo torakochirurgickém výkonu
9. Jakékoliv, doposud nezmiňované podezření na bronchogenní karcinom
10. Podezření na poranění nitrohruďných orgánů
11. Podezření na aspiraci cizího tělesa
12. Kontrola uložení a průchodnosti endotracheální kanyly

Kontraindikace výkonu:

Kontraindikace výkonu

Před diagnostickou bronchoskopií je dosti času k poučení pacienta, přípravě přístroje i pracoviště, zajištění možných komplikací a sestavení erudovaného zdravotnického týmu. Při takto připraveném výkonu přetrvává jen málo absolutních kontraindikací.

Absolutní kontraindikace, kdy nelze výkon provádět:

- nespolupracující pacient,
- pacient, který písemně výkon odmítá,
- zákrok lékařem bez patřičné erudice,
- nemožnost podávání kyslíku a zajištění možných komplikací při výkonu.

Relativní kontraindikace, 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 insuficiencí,
- pacient v komatu,
- 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.

Komplikace výkonu jsou vzácné:

Komplikace

1. Reakce na anestetika nebo léky při premedikaci
2. Respirační insuficience
3. Kardiovaskulární komplikace, tachykardie, event. srdeční arytmie, zástava
4. Neurologické komplikace při záklonu hlavy
5. Pneumotorax
6. Krvácení při odběru vzorků tkání
7. Bronchospasmus, laryngospasmus

Komplikace se řeší lokální či systémovou aplikací léků, podáním kyslíku, zavedením pleurální drenáže, event. kardiopulmonální resuscitace.

Příprava pacienta:

Poučený, psychicky připravený pacient by měl být nalačno (aspoň 4 hodiny nejíst, nepít a nekouřit). Pokud pacient trpí zvýšenou hlenoprodukcí, měl by řádně odkašlat, třeba pomocí posturální drenáže, pokleповé masáže apod. Před výkonem je nutné řádně odebrat anamnézu a provést klinické vyšetření. Doporučuje se zajistit intravenosní přístup, podávání kyslíku, event. reanimaci. Je vhodné znát aktuální EKG, plicní funkce, hodnoty krevních plynů, počet trombocytů, krevní obraz a krevní srážlivost.

Před výkonem se aplikuje 0,5 až 1,0 mg atropinu a podá se antitusikum (kodein, tussin, neocodin apod.). Je možné podat i sedativní léky, které významně netlumí respirační centrum. Dále se provádí slizniční anestezie dutiny ústní, laryngu, průdušnice a velkých bronchů. Je možné použít lokální anestetika mesokainové řady v koncentracích od 0,5 % až 2,0 %. Tento postup lze provést inhalačně nebo kapáním na sliznici pomocí laryngeální stříkačky. U dráždivých nebo více anxiózních pacientů je možné podat opiový preparát (Dolsin, etylmorfin, morfin) nebo aplikovat analgosedaci pomocí rychle účinkujících benzodiazepinů (midazolam). Jen výjimečně je třeba provádět výkon v celkové anestezii. Zvláštní přípravu vyžadují nemocní se sklonem k laryngospasmu, alergici, astmatici, nemocní s respirační insuficiencí apod.

Příprava pacienta**C2.****Vlastní proces péče****Vlastní vyšetření:**

Lékař zavádí bronchoskop přes dutinu ústní nebo nosní sedícímu nebo ležícímu pacientovi a pozoruje dýchací cesty distálně od hlasivek. Někdy je vhodné aplikovat během výkonu další anestetikum kanálem bronchoskopu, odsávat hleny nebo výplachem zprůchodnit dýchací cesty. Broncholog hodnotí charakter sliznice, průsvit, motilitu dýchacích cest a zaznamenává všechny patologické změny.

V případech potřeby aspiruje lékař hlen, odebírá vzorky tkáně (sliznice, plicní parenchym) nebo punktuje okolní struktury (uzliny, nádor) přes stěnu dýchacích cest. Materiál odesílá na histologické, cytologické, mikrobiologické, imunologické nebo jiné vyšetření. Pro aspiraci hlenu je vhodné použít bronchiální výplach malým množstvím fyziologického roztoku. Biopsie bronchiální sliznice se provádí bioptickými kartáčky nebo klíšťkami při vizuální kontrole. K biopsii nitrohruďních uzlin se používá perbronchiální nebo pertracheální punkce flexibilními jehlami ze standardních lokalizací. Odběr plicní tkáně se provádí pomocí transbronchiální biopsie plic klíšťkami, které prorážejí stěnu periferních bronchů. Odběr se provádí z více subpleurálně uložených míst téhož laloku, vhodnější je kontrola provádění biopsie skiaskopicky. Bronchoalveolární laváž se provádí za standardních podmínek nejčastěji ze středního laloku nebo linguly.

Bronchologická sestra asistuje při výkonech, podává nástroje, připravuje odebrané biologické vzorky, kontroluje sací zařízení, stará se o doku-

Základní vyšetření

mentaci apod. Při náročnějších biopsiích a větší frekvenci výkonů jsou třeba dvě sestry.

Během výkonu je pacient monitorován, popřípadě je podáván kyslík. Dle okamžité potřeby lze podat parenterálně bronchodilatancia, lokálně nebo systémově antitusika, hemostyptika nebo jiné léky.

Flexibilním bronchoskopem lze provádět také některé terapeutické zákroky (bez použití rigidní techniky). Jde o odsávání hlenů, stavění krvácení, extrakci cizího tělesa, dilataci balónkem, brachyterapii, kratší použití laseru, elektrokauteru nebo jiného zdroje energie. Při aplikaci některých speciálních vyšetřovacích technik, jako je endobronchiální ultrazvuk nebo elektromagnetická navigace, je lépe použít hlubší analgosedaci nebo celkovou narkózu s myorelaxací.

Péče po výkonu:

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.

Řešení komplikací:

Komplikace

- komplikace při flexibilní bronchoskopii nejsou časté a většinou jsou řešitelné bez větších problémů,
- srdeční arytmie bývají přechodné a nezávažné,
- závažné kardiovaskulární poruchy je nutno řešit kardiopulmonální resuscitací,
- krvácení vzniká zpravidla při biopsiích a řeší se lokálním podáváním hemostyptik,
- hypoxemii během výkonu lze ovlivnit aplikací oxygenoterapie,
- laryngospasmus indukovaný výkonem vyžaduje aplikaci kortikoidů,
- bronchospasmus lze ovlivnit podáním bronchodilancií,
- arteficiální pneumotorax výjimečně vyžaduje pleurální drenáž.

C3.

Podmínky ukončení procesu péče

Výstupní kritéria pacienta

Výstupní kritéria pacienta:

1. Výkon ukončen bez komplikací, byly provedeny potřebné diagnostické postupy.
2. Pokud se komplikace vyskytly, byly zvládnuty.
3. Pacient je aspoň 2 hodiny po výkonu sledován zdravotnickým personálem.

Prognóza

Prognóza pacientů:

Závisí na diagnóze základního onemocnění.

D. Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče

1. Procento diagnostikovaných patologických stavů
2. Výskyt komplikací během výkonu

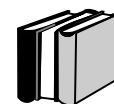
Tabulka 1: Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče



Část standardu	Kontrolní kritéria	Způsob kontroly
Podmínky zahájení péče	Kvalitně odebraná anamnéza a vyšetření k zamezení komplikací výkonu.	Záznam v dokumentaci.
Proces	Aspekce dýchacích cest. Odběr vzorku tkáně.	Záznam v dokumentaci.
Podmínky ukončení péče	Splnění výstupních kritérií: 1. Výkon ukončen bez komplikací a provedena kontrola dýchacích cest po odběru, event. odsátí sekretu nebo krve. 2. Pokud se komplikace vyskytly, byly zvládnuty. 3. Pacient je aspoň 2 hodiny po výkonu sledován zdravotnickým personálem.	Záznam v dokumentaci.

E. Odkazy na literaturu

1. Bolliger, C. T. a spol.: ERS/ATS statement on interventional pulmonology. Eur Respir J, 2002; 19: 356–373.
2. Ernst A., a spol.: Interventional Pulmonary Procedures. Guidelines from the American College of Chest Physicians. CHEST, 2003; 123: 1693–1717.
3. Wahidi, M. M. a spol.: State of the Art* Interventional Pulmonology. CHEST 2007; 131: 261–274.
4. Bolliger, C. T. a spol.: Therapeutic bronchoscopy with immediate effect: laser, electrocautery, argon plasma coagulation and stents. Eur Respir J 2006; 27: 1258–1271.



DIAGRAM

Vývojový diagram 1: Diagnostická bronchoskopie flexibilním bronchoskopem

