

URGENTNÍ BRONCHOSKOPIE V NESTANDARDNÍCH PODMÍNKÁCH (Standard léčebného plánu) **[KAP. 9.3]** [Sekce bronchologická ČPFS](#)

• Autor: MUDr. Jaromír Roubec, Ph.D.

9.3 URGENTNÍ BRONCHOSKOPIE V NESTANDARDNÍCH PODMÍNKÁCH

Jaromír Roubec

9.3.1 Věcný rámec standardu

DEFINICE

- **Urgentní bronchoskopie v nestandardních podmínkách** mimo endoskopické pracoviště je důležitou součástí ošetrovatelské a léčebně preventivní péče v nemocnicích provozujících akutní lůžka podle výběrových řízení Ministerstva zdravotnictví (MZ). Tato endoskopická metoda zahrnuje škálu výkonů v dolních dýchacích cestách od *rima glottidis* do periferie bronchiálního stromu.
- Indikací je stav akutní dušnosti, často s projevem akutní respirační insuficience, který je možno diferenciatně diagnosticky na základě anamnézy, klinického a rentgenového vyšetření, laboratorních hodnot řešit pouze vizualizací, objektivizací a odstraněním předpokládané překážky nebo jiné patologické situace v dolních dýchacích cestách.

PATOFYZIOLOGIE

- V **klinickém obraze** dominuje akutní propad saturace tepenné krve kyslíkem podle vyšetření krevních plynů nebo oxymetricky spojený s hrozbou rozvoje multiorgánového selhávání orgánů citlivých na nedostatek kyslíku.
- Přes řádně prováděnou resuscitaci, mechanickou manuální nebo přístrojovou ventilaci a podporu dýchání je důvodné podezření na **překážku v horních nebo dolních dýchacích cestách**.
- K **dalším příčinám dechové tísně** patří – nežádoucí obsah v dýchacích cestách, anatomické překážky a patologické komunikace orgánů, poloha kanyl či jiná mechanická nebo organická porucha v dostupné oblasti dolních dýchacích cest.
- **Častou indikací** je pouhé vyloučení výše zmíněných příčin akutní respirační insuficience.
- **Hlavními indikacemi** jsou – jinak neřešitelné zahlnění pacienta s rozvojem atelektáz, akutní krvácení z dýchacích cest, nutnost urgentní intubace problémového pacienta, cizí tělesa nebo jiné respirační zhoršení pacienta na JIP nebo ARO. Tyto stavy akutní respirační insuficience jsou nevysvětlitelné známou skutečností nebo chorobným stavem, jako jsou např. pneumotorax, status asthmaticus, exacerbace CHOPN, těžké restriktivní poruchy ventilace, oběhové selhávání, toxický edém plic, embolizace, těžká pneumonie nebo četné další interní a traumatologické příčiny.

KLASIFIKACE

Ohrožení vitálních funkcí z důvodu selhání respirace.

Za **nestandardní** jsou považovány následující okolnosti:

- **místo výkonu** – je ARO, JIP, operační sál, dospávací pokoje operačního traktu, oddělení urgentního příjmu, sanitní vůz
- **způsob provedení** – v apnoických pauzách cestou intubační kanyly, podél kanyly, tracheostomatem a tracheostomickou kanylou, upravenou ventilační maskou, ústy i nosem u polytraumat obličeje a krku
- **čas a akutnost výkonu** s urgentním rozhodnutím o následné péči z vitální indikace
- **poloha pacienta** při vyšetření a ostatní podmínky ovlivňující průběh endoskopie dýchacích cest – např. jiná, současně probíhající akutní péče o pacienta
- **přidružené komplikující onemocnění či zranění** – intoxikace, hemotorax, okénkové fraktury žeber a vlnající hrudník apod., fraktury obratlů, těžká kyfóza krční páteře, neurologická postižení
- **technická úskalí** – šíře intubačních kanyl, reintubace, napojení na jiná nestandardní např. odsávací zařízení, nutnost současné videodokumentace mimo endoskopické centrum
- **zvláštní požadavky** lékařů – extubace a vizualizace dříve nepřehledné oblasti s následnou rychlou intubací, kontrolované zavedení tracheostomické a intubační kanyly při poranění trachey, ezofagu, celkovou anestezii
- **asepse** – provedení výkonu u imunokompromitovaného, např. transplantovaného pacienta s nutností dodržet alespoň částečně aseptické podmínky práce na příslušné JIP

9.3.2 Epidemiologické charakteristiky onemocnění

VÝSKYT NEJČASTĚJŠÍCH INDIKACÍ K PROVEDENÍ BRONCHOSKOPICKÉHO VÝKONU

Nejčastější okruhy diagnóz

- **polytraumata** hlavy a krku, hrudníku u dospělých i dětí včetně cizích těles – chirurgická, neurochirurgická a traumatologická JIP
- **stavy po náročných operacích** s komplikujícími faktory – neurochirurgie, kardiochirurgie, transplantační centra, hrudní chirurgie, stomatochirurgie, ORL výkony
- **onkologická problematika** hlavy a krku a hematologie
- **imunokompromitovaní nemocní** včetně AIDS – radioterapeutická klinika, infekční klinika, transplantační centrum
- **těžké infekce** – pneumonie, plicní abscesy, empyémy hrudníku a septické stavy – interní a metabolická JIP, oddělení pro popáleniny, chirurgické obory
- **neurologická onemocnění** – centrum pro demyelinizační choroby, neurologická JIP

9.3.3 Kvalifikační předpoklady

INSTITUCE

Zdravotnické zařízení poskytující akutní lůžkovou péči na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních.

ODBORNÝ PERSONÁL

- dostatečně zkušený **broncholog**, podle ČPFS lékař s nástavbovou atestací z oboru PNE pracující s flexibilním a rigidním bronchoskopem
- **odborník v anesteziologicko-resuscitační péči**

- **lékař intenzivista na JIP** vyškolený v problematice flexibilní bronchoskopie na akreditovaném oddělení oboru PNE
- nejméně jedna **sestra** školená v endoskopických výkonech v dolních dýchacích cestách (endoskopický kurz)
- 24hodinová dostupnost
- dostupnost hrudního chirurga

TECHNICKÉ PŘEDPOKLADY

Prostorové vybavení

Výkon je prováděn na **JIP, ARO**, popřípadě na jiném oddělení, pokud pacient nemůže být transportován na specializované endoskopické pracoviště provádějící další intervenční výkony v bronchologii.

Věcné vybavení

- flexibilní bronchoskop standardního typu nebo speciální intubační flexibilní bronchoskop s pracovním kanálem umožňujícím účinné odsávání a instrumentální ošetření, pro dětské pacienty dětský flexibilní bronchoskop
- zdroj světla
- odsávací zařízení
- příslušenství bronchoskopu pro biopsie, jako jsou bioptické kartáčky, klíšťky, katétry, jehly, injektory, extrakční košíčky, kleště event. měřiče
- pulzní oxymetr, eventuálně přenosný bed side multifunkční monitor
- zdroj kyslíku umožňující podávání během výkonu
- inhalátor a laryngeální stříkačka se slizničním anestetikem
- resuscitační přístroj, event. defibrilátor
- medikamenty (ke stavění krvácení, lokální a celkové anestezii, myorelaxaci a laváží) a vybavení první pomoci (laryngoskop, Magillovy kleště, ambuvak, intubační a tracheostomické kanyly různých průměrů)
- odsávací cévky, pomocný materiál a roztoky, pracovní ochranné pomůcky na specializovaných JIP
- mycí a dezinfekční souprava pro endoskopy
- připraveno musí být vybavení pro celkovou anestezii, zázemí JIP, RTG, laboratorní biochemický a hematologický komplement 24 hodin denně

DŮLEŽITÉ

- » Tým provádějící urgentní terapeutickou bronchoskopii flexibilním bronchoskopem musí být vyškolen a obeznámen s indikacemi a kontraindikacemi výkonu touto technikou na úrovni školicího místa pro flexibilní bronchoskopii v rozsahu určeném bronchologickou komisí ČPFS a znalý standardů diagnostické bronchoskopie flexibilní i rigidní bronchoskopie. Zejména však s indikacemi k provedení rigidní intervenční bronchoskopie zkušeným bronchologem na specializovaném pracovišti.

9.3.4 Proces péče

9.3.4.1 VSTUPNÍ PODMÍNKY PROCESU PÉČE

ANAMNÉZA – KLINICKÝ OBRAZ

Anamnéza a objektivně probíhající patofyziologický proces disponující k akutnímu zhoršení ventilačních parametrů nebo jeho rozvinuté příznaky a klinické projevy.

9.3.4.2 VLASTNÍ PROCES PÉČE

ZÁKLADNÍ VYŠETŘENÍ

Vlastní endoskopické vyšetření probíhá nejčastěji na ventilovaném a relaxovaném pacientovi cestou orotracheálních, nazotracheálních nebo tracheostomických kanyl, **u dětí také v analgosedaci** při spontánní ventilaci maskou a nazální cestou, u dospělých v ojedinělých případech může být akutní bronchoskopie v ne-standardních podmínkách provedena i v lokální anestezii podle standardu diagnostické bronchoskopie flexibilním nebo rigidním bronchoskopem s možností přejít do celkové anestezie.

DOPLŇKOVÉ VYŠETŘENÍ

Kontinuální přístrojová monitorace vitálních funkcí EKG, RTG, případně i nitrolebního tlaku u neurochirurgických nemocných s návazností na laboratorní komplement s nepřetržitou službou.

LÉČBA

Diagnostika akutních stavů

- Cílené odběry na mikrobiologické vyšetření u rozsáhlých „ventilátorových pneumonií“ nebo u imunokompromitovaných nemocných.
- Podezření na tracheozofageální nebo tracheomediastinální píštěl a její objektivizace.
- Objektivizace stenózy postintubační, extramurálního útlaku dýchacích cest a dušnost neznámé etiologie, stridor neznámého původu a jejich léčba.
- Hemoptýzy a krvácení z plic a dýchacích cest s provedením lokální terapie.
- Pneumotoraxy a pneumomediastina nejrůznějších etiologií k rozhodnutí o indikaci chirurgického výkonu.

- Akutní peroperační hyperinflace plíce – objektivizace a odstranění endoskopicky řešitelné situace.

Léčba

Tracheobronchiální odsátí, především cílené pro akutně vzniklou atelektázu plicní a hyposaturaci i při umělé ventilaci, jiný RTG nález v souvislosti s ostatními diagnózami pacienta v celkově špatném stavu.

Pomoc při obtížné intubaci

Zavedení kanyly přes flexibilní bronchoskop u stavů jako fraktury obratlů, neurologické příčiny, m. Bechtěrev, polytraumata obličeje a krku aj. – intubace flexibilním bronchoskopem.

DALŠÍ POSTUP

Není určen.

9.3.4.3 PODMÍNKY UKONČENÍ PROCESU PÉČE

VÝSTUPNÍ KRITÉRIA PACIENTA

Udržení respirace ve fyziologickém rozmezí jako předpoklad úspěšného zvládnutí akutního zhoršení zdravotního stavu.

PROGNÓZA PACIENTŮ

Nejistá v závislosti na základním onemocnění a komorbiditách pacienta v intenzivní medicíně a na JIP.

9.3.5 Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče (tab. 9.2)

1. procento diagnostikovaných patologických stavů
2. výskyt komplikací během výkonu

LITERATURA

1. Barbato A, Landau LI, Scheinmann P et al. The bronchoscope-flexible and rigid- in children. Italy: Arcari Editore; 1995.
2. Bonten MJ, Gaillard CA, Wouters EF et al. Problems in diagnosing nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a review. Crit Care Med. 1994;22(10):1683–91.
3. Hetzel MR. Minimally invasive techniques in thoracic medicine and surgery. London: Chapman & Hall; 1995.
4. Naidr JP, Pohunek P, Křepela K. Bronchologická vyšetření. Čs Pediatr. 1992;47(7):428–9.
5. Pivalizza EG, Tonnesen AS. Acute life-threatening intraoperative atelectasis. Can J Anaesth. 1994; 41(9):857–60.
6. Prakash UBS. Bronchoscopy. New York: Raven Press; 1995.
7. Thomas R, Kumar EV. Post intubation laryngeal sequelae in an intensive care unit. J Laryngol Otol. 1995;109(4):313–6.
8. Wong KS, Lan RS, Lin TY. Pediatric flexible bronchoscopy: a three-year experience. Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi. 1995;36(4):257–60.

■ **Tabulka 9.2** Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče

Část standardu	Kontrolní kritéria	Způsob kontroly
podmínky zahájení péče	kvalitně odebraná anamnéza a podrobné seznámení se s písemnou a obrazovou dokumentací, vyšetřeními a vitálními funkcemi	záznam v dokumentaci
proces	aspekce dýchacích cest, odběr vzorků nebo intervenční výkon	záznam v dokumentaci
podmínky ukončení péče	splnění výstupních kritérií: objasnění příčiny respirační insuficience, patologického stavu nebo jeho vyřešení	záznam v dokumentaci