

# RESP/8

## Urgentní bronchoskopie v nestandardních podmínkách

*Standard léčebného plánu*

### A. Identifikační údaje

<b>Autor:</b>	MUDr. Jaromír Roubec, Ph. D.
<b>Editor:</b>	MUDr. Lenka Forýtková, CSc., MUDr. Aleš Bourek, Ph. D.
<b>Oponent:</b>	Prof. MUDr. Vítězslav Kolek, DrSc.
<b>Verze provedení:</b>	Druhá autorská verze
<b>Za zpracování a další aktualizaci doporučeného postupu odpovídá:</b>	MUDr. Jaromír Roubec, Ph. D. CEESTAHC
<b>Autorská doména:</b>	CEESTAHC MUDr. Jaromír Roubec, Ph. D. MUDr. František Petřík
<b>Kdo péči poskytuje:</b>	Broncholog s atestací v oboru TRN, Lékař oboru ARO a intenzivní péče, hrudní chirurgie
<b>Odbornosti (dle číselníku VZP):</b>	205, 708, 507
<b>Komu je péče poskytována:</b>	Pacientům s akutním onemocněním dolních dýchacích cest vyžadujícím endoskopické vyšetření dolních dýchacích cest.
<b>Poznámka:</b>	Standard není v konečné verzi a bude upravován na základě připomínek dalších odborníků a organizace CEESTAHC – Central and Eastern European Society of Technology Assessment in Health Care.

## B. Věcný rámec standardu

### B1. Vymezení věcného rámce standardu

#### Použité pojmy a zkratky:

#### Pojmy a zkratky

ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení

ASTRUP – vyšetření krevních plynů a vnitřního prostředí

ČPFS – Česká pneumologická a ftizeologická společnost

EKG – elektrokardiogram

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

JIP – jednotka intenzivní péče

RTG – rentgen

TRN – tuberkulóza a respirační nemoci

#### Definice onemocnění:

#### Definice

Urgentní bronchoskopie v nestandardních podmínkách mimo endoskopické pracoviště je důležitou součástí ošetrovatelské a léčebně preventivní péče v nemocnicích provozujících akutní lůžka dle výběrových řízení MZ. Tato endoskopická metoda zahrnuje škálu výkonů v dolních dýchacích cestách od *rima glottis* do periferie bronchiálního stromu.

Indikací je stav akutní dušnosti, často s projevy akutní respirační insuficience, který diferenciatně-diagnosticky na základě anamnézy, klinického a rentgenového vyšetření, laboratorních hodnot je možno řešit pouze vizualizací, objektivizací a odstraněním předpokládané překážky nebo jiné patologické situace v dolních dýchacích cestách.

#### Patofyziologie:

#### Patofyziologie

V klinickém obraze dominuje akutní propad saturace tepenné krve kyslíkem dle vyšetření krevních plynů nebo oximetricky 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 zahlenění 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. pneumothorax, status asthmaticus, exacerbace CHOPN, těžké restriktivní poruchy ventilace, oběhové selhávání, toxický edém plic, embolizace, těžká pneumonie nebo četné další interní a traumatologické příčiny.

### **Klasifikace onemocnění:**

Ohrožení vitálních funkcí z důvodu selhání respirace. Za nestandardní jsou považovány následující okolnosti:

**Místo výkonu** – 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.

**Polohou pacienta** při vyšetření a ostatními podmínkami ovlivňujícími průběh endoskopie dýchacích cest – např. jiná, současně probíhající akutní péče o pacienta.

**Přidružené komplikující onemocnění či zranění** – intoxikace, hemotorax, okénkové fraktury žeber a vlající hrudník apod., fraktury obratlů, těžká kyfosa krční páteře, neurologická postižení.

**Technická úskalí** – šíře intubačních kanyl, reintubace, napojení na jiná nestandardní např. odsávací zařízení, nutnost současné videodokumentace mimo endoskopické centrum.

**Zvláštními požadavky** lékařů – extubace a vizualizace dříve nepřehledné oblasti s následnou rychlou intubací, kontrolované zavedení tracheostomické a intubační kanyly při poranění trachey, oesophagu, celkovou anestezií.

**Asepsy** – provedení výkonu u imunokompromitovaného, např. transplantovaného pacienta s nutností dodržet alespoň částečně aseptické podmínky práce na příslušné JIP.

### **Klasifikace onemocnění**

## **B2. 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, kardiologie, transplantací centra, hrudní chirurgie, stomatochirurgie, ORL výkony.

### **Výskyt onemocnění**

**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.

**B3.****Kvalifikační předpoklady**

<b>Instituce</b>	<b>Instituce:</b> Zdravotnické zařízení poskytující akutní lůžkovou péči na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních.
<b>Personál</b>	<b>Odborný personál:</b> Dostatečně zkušený broncholog, dle ČPFS lékař s nástavbovou atestací z oboru TRN pracující s flexibilním a rigidním bronchoskopem, odborník v anesteziologicko-resuscitační péči a lékař intenzivista na JIP vyškolený v problematice flexibilní bronchoskopie na akreditovaném oddělení oboru TRN, nejméně 1 sestra školená v endoskopických výkonech v dolních dýchacích cestách (endoskopický kurz). 24hodinová dostupnost. Dostupnost hrudního chirurga.
<b>Technické předpoklady</b>	<b>Technické předpoklady:</b> <b>Prostorové vybavení:</b> Výkon je prováděn na jednotce JIP, ARO, popřípadě na jiném oddělení, pokud pacient nemůže být transportován na specializované endoskopické pracoviště provádějící další intervenční výkony v bronchologii. <b>Věcné vybavení:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– flexibilní bronchoskop standardního typu nebo speciální intubační flexibilní bronchoskop s pracovním kanálem umožňujícím účinné odsávání a instrumentální ošetření, pro dětské pacienty dětský flexibilní bronchoskop,</li><li>– zdroj světla,</li><li>– odsávací zařízení,</li></ul>

- 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 lavážování) 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.

Přípraveno musí být vybavení pro celkovou anestezii, zázemí JIP, RTG, laboratorní biochemický a hematologický komplement 24 hodin denně. 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.

### Jiné předpoklady:

Nejsou.

## C.

## Proces péče

### C1.

### 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.

**Anamnéza  
– klinický obraz**

**C2.****Vlastní proces péče**

<b>Základní vyšetření</b>	<b>Základní vyšetření:</b> Vlastní endoskopické vyšetření probíhá nejčastěji na ventilovaném a relaxovaném pacientovi cestou orotracheálních, nasotracheálních nebo tracheostomických kanyl, u dětí také v analgo-sedaci při spontánní ventilaci maskou a nazální cestou, u dospělých v ojedinělých případech může být akutní bronchoskopie v nestandardních podmínkách provedena i v lokální anestezii dle standardu diagnostické bronchoskopie flexibilním nebo rigidním bronchoskopem s možností přejít do celkové anestezie.
<b>Doplňkové vyšetření</b>	<b>Doplňkové vyšetření:</b> Kontinuální přístrojová monitorace vitálních funkcí EKG, RTG, případně i nitrolebního tlaku u neurochirurgických nemocných s návazností na laboratorní komplement s nepřetržitou službou.
<b>Léčba</b>	<b>Léčba:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 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.</li><li>2. Cílené odběry na mikrobiologické vyšetření u rozsáhlých „ventilátorových pneumonií“ nebo u imunokompromitovaných nemocných.</li><li>3. Podezření na tracheoesophageální nebo tracheomediastinální píštěl a její objektivizace.</li><li>4. Objektivizace stenózy postintubační, extramurálního útlaku dýchacích cest a dušnost neznámé etiologie, stridor neznámého původu a jejich léčba.</li><li>5. Hemoptýzy a krvácení z plic a dýchacích cest s provedením lokální terapie.</li><li>6. Pneumothoraxy a pneumomediastina nejrůznějších etiologií k rozhodnutí o indikaci chirurgického výkonu.</li><li>7. Obtížná intubace pro jiné diagnózy – fraktury obratlů, neurologické příčiny, M. Bechtěrev, polytraumata obličeje a krku aj. – intubace flexibilním bronchoskopem.</li><li>8. Akutní peroperační hyperinflace plíce – objektivizace a odstranění endoskopicky řešitelné situace.</li></ol>
<b>Další postup</b>	Není určen.

**C3. Podmínky ukončení procesu péče****Výstupní kritéria pacienta:**

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

**Výstupní kritéria pacienta**

**Prognóza pacientů:**

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

**Prognóza**

**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**

**T**

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.

**E.****Odkazy na literaturu**

1. Barbato, A.; Landau, L. I.; Scheinmann, P.; Warner, J. O.; Zach, M.: The bronchoscope-flexible and rigid- in children. Arcari Editore, 1. vyd., Italy, 1995.
2. Bonten, M. J.; Gaillard, C. A.; Wouters, E. F.; Van Tiel, F. H.; Stobberingh, E. E.; Van der Geest, S.: Problems in diagnosing nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a review. Crit. Care. Med., 1994, 22(10), 1683–91.
3. Hetzel, M. R.: Minimally invasive techniques in thoracic medicine and surgery. 1. vyd. London: Chapman a. Hall, 1995.
4. Naidr, J. P.; Pohunek, P.; Křepela, K.: Bronchologická vyšetření. Čs. Peditr., 1992, 47(7), 428–429.
5. Pivalizza, E. G.; Tonnesen, A. S.: Acute life-threatening intraoperative atelectasis. Can. J. Anaesth., 1994, 41(9), 857–60.
6. Prakash, U. B. S.: Bronchoscopy. 1. vyd. New York: Raven Press, 1995.
7. Thomas, R.; Kumar, E. V.: Post intubation laryngeal sequelae in an intensive care unit. J.Laryngol.Otol., 1995, 109(4), 313–6.
8. Wong, K. S.; Lan, R. S.; Lin, T. Y.: Pediatric flexible bronchoscopy: a three-year experience. Acta. Peditr. Sin., 1995, 36(4), 257–60.

Vývojový diagram 1: Urgentní bronchoskopie

DIAGRAM



