

Urgentní bronchoskopie

Hnilicová Eva

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Eva Hnilicová
Osobní číslo:	H21159
Studijní program:	B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství
Forma studia:	Kombinovaná
Téma práce:	Urgentní bronchoskopie

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti péče o pacienta podstupujícího urgentní bronchoskopii.

Příprava metodiky kvalitativního výzkumu.

Formulace kritérií pro výběr účastníků.

Realizace výzkumu designem kazuistiky.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

HERTH, F., P. SHAH & D. GOMPELMANN. *Interventional Pulmonology*. Sheffield: European Respiratory Society, 2017. 336 p. ISBN 978-1-84984-092-7.

KOLEK, V. a kol. *Doporučené postupy v pneumologii*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2019. 648 s. ISBN 978-80-7345-624-5.

KOLEK, V., V. KAŠÁK a M. VAŠÁKOVÁ. *Pneumologie*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2017. 645 s. ISBN 978-80-7345-538-5.

VAŠÁKOVÁ, M. a kol. *Bronchologie a pneumologická cytodiagnostika*. Praha: Maxdorf, 2017. 364 s. ISBN 978-80-7345-533-0.

VOTRUBA, J. a J. ŠIMOVIČ. *Plicní endoskopie*. Praha: Mladá fronta, 2017. 254 s. ISBN 978-80-204-4552-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Silvie Svobodová**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2024**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 9. ledna 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně6.5.2024

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě

pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá tématem urgentní bronchoskopie, která je diagnostickým a terapeutickým invazivním zákrokem prováděným při akutních stavech vyžadujících okamžitou intervenci. Cílem bylo popsat a analyzovat ošetrovatelskou péči a asistenci všeobecné sestry při urgentní bronchoskopii. Umožňuje detailní vizualizaci dolních dýchacích cest a poskytuje možnost provedení různých terapeutických procedur. Je poskytována pacientům na standartních odděleních a jednotkách intenzivní péče i odděleních anesteziologicko resuscitačního typu. Vzhledem k charakteru výzkumného problému byl k jeho řešení zvolen kvalitativní výzkum, použita metoda kazuistiky, která dokumentuje ošetrovatelskou péči a asistenci všeobecné sestry při urgentní bronchoskopii. Při sběru informací pro kazuistiky bylo čerpáno přímého pozorování, z rozhovoru se zdravotnickými pracovníky a ze zdravotnické dokumentace. Z kazuistik vyplynulo, že poskytnutá ošetrovatelská péče před a v průběhu urgentní bronchoskopie, společně s precizní asistencí všeobecné sestry při uvedeném výkonu ovlivňují akutní stav v oblasti dolních cest dýchacích.

Klíčová slova: urgentní bronchoskopie, akutní stavy, dýchací soustava, asistence všeobecné sestry, ošetrovatelská péče

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the topic of emergency bronchoscopy, which is a diagnostic and therapeutic invasive procedure performed in acute conditions requiring immediate intervention. The aim was to describe and analyze the nursing care and assistance of the general nurse during emergency bronchoscopy. It enables detailed visualization of the lower Airways and provides the possibility of performing various therapeutic procedures. It is provided to patients in standard wards and intensive care units as well as anesthesiological resuscitation type wards. Due to the nature of the research problem, qualitative research was chosen to solve it, the case study method was used, which documents the nursing care and assistance of the general nurse during emergency bronchoscopy. When collecting information for the case studies, direct observation, interviews with healthcare workers and medical documentation were used. The case reports showed that the nursing care provided before and during the emergency bronchoscopy, together with the precise assistance of the

general nurse during the said procedure, influence the acute condition in the area of the lower respiratory tract.

Keywords: urgent bronchoscopy, acute conditions, respiratory system, general nurse assistance, nursing care

Ráda bych zde poděkovala Mgr. Silvii Svobodové za její ochotu, trpělivost, vstřícnost, cenné rady a věnovaný čas po dobu vedení bakalářské práce.

Zvláště bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za neustálou podporu po celou dobu studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 BRONCHOSKOPIE	13
1.1 ROZDĚLENÍ BRONCHOSKOPIE	13
1.2 INDIKACE K BRONCHOSKOPII.....	15
1.3 KONTRAINDIKACE BRONCHOSKOPIE	16
1.4 KOMPLIKACE BRONCHOSKOPIE	16
1.5 POPIS FLEXIBILNÍHO BRONCHOSKOPU	17
2 PŘÍPRAVA PACIENTA K FLEXIBILNÍ BRONCHOSKOPII	18
3 ASISTENCE VŠEOBECNÉ SESTRY PŘI BRONCHOSKOPII	20
3.1 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY	21
3.2 STERILNÍ RUKAVICE	22
3.3 INSTRUMENTÁRNÍ STOLEK.....	22
4 PÉČE O PACIENTA BĚHEM BRONCHOSKOPICKÉHO VÝKONU	23
5 PÉČE O BRONCHOSKOP	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
6 CÍL PRÁCE	28
6.1 CHARAKTERISTIKA PARTICIPANTŮ	28
6.2 METODA VÝZKUMU.....	29
6.3 ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	29
7 KAZUISTIKY	30
7.1 KAZUISTIKA 1.: PACIENT S HEMOPTÝZOU NA STANDARTNÍM ODDĚLENÍ	30
7.2 KAZUISTIKA 2.: BRONCHOSKOPICKÁ TOALETA U PACIENTA S TRACHEÁLNÍM STENTEM	32
7.3 KAZUISTIKA 3.: POÚRAZOVÁ KONTUZE PLIC, PNEUMOTHORAX, BRONCHOSKOPICKÁ TOALETA	34
7.4 KAZUISTIKA 4.: EXTRAKCE CIZÍHO TĚLESA	35
8 DISKUSE	38
9 ZÁVĚR	41
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	42
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	44
SEZNAM FOTODOKUMENTACE	45
SEZNAM TABULEK	46
SEZNAM PŘÍLOH	47

ÚVOD

V dnešní době se medicína neustále rozvíjí a přináší stále sofistikovanější metody diagnostiky a léčby. Mezi tyto moderní přístupy patří endoskopické metody, které se stávají nedílnou součástí pneumologické péče. Nejen k moderní diagnostice, ale také k terapii různých respiračních onemocnění se využívá endoskopická bronchoskopie.

Při endoskopických procedurách v pneumologii je klíčová role všeobecné sestry, která asistuje lékaři jak před vyšetřením, tak během něho i po něm. Její úloha spočívá v zajištění bezpečného průběhu vyšetření pro pacienta, asistenci lékaři při manipulaci s endoskopem a dalším vybavením, monitorování vitálních funkcí pacienta a péči o něj po výkonu. Přesná a precizní asistence všeobecné sestry má přímý vliv na úspěch vyšetření či terapie a na celkový zdravotní stav pacienta (Taylor, 2010).

Urgentní bronchoskopie, prováděná mimo standartní endoskopické pracoviště, je důležitým prvkem péče v nemocnicích s akutními lůžky. Endoskopická metoda umožňuje provádět škálu výkonů v dolních dýchacích cestách, které pokrývají oblast od hlasivkové štěrbiny až po periferii bronchiálního stromu. Indikací pro naléhavý zákrok je stav akutní dušnosti, často spojený s akutní respirační insuficiencí, který nelze účinně diagnostikovat pouze na základě anamnézy, klinického vyšetření a rentgenových snímků. Prostřednictvím urgentní bronchoskopie lze provést vizualizaci, objektivizaci a odstranění překážky nebo jiných patologických situací v dolních dýchacích cestách, což umožňuje rychlou diagnostiku a léčbu (Kolek, 2016).

Jedná se o diagnostický a terapeutický výkon, který umožňuje rychlou a přesnou diagnostiku a možnosti terapie v případech akutních respiračních obtíží či život ohrožujících stavů (Kolek et al., 2017; Herth et al., 2017). Tento výkon je prováděn v neodkladných situacích, jako jsou například masivní hemoptýza, nebo akutní obstrukce dýchacích cest, nutnost toalety dýchacích cest (Kolek, 2019). Všeobecná sestra má za úkol zajišťovat bezpečné pohodlné prostředí pro pacienta.

Cílem bakalářské práce je, jak analyzovat a popsat roli všeobecné sestry při bronchoskopických endoskopických metodách v pneumologii, tak konkrétní praktické aspekty práce všeobecné sestry v tomto oboru. Bude popsáno, jaká je optimální role sestry při přípravě, průběhu a následné péči po bronchoskopických zákrocích v pneumologii a jaké dovednosti a znalosti jsou pro tuto práci nezbytné.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BRONCHOSKOPIE

Bronchoskopie je diagnostická a terapeutická metoda, která se používá k vizualizaci dýchacích cest, zejména průdušek a průdušinek pomocí speciálního optického bronchoskopu. Tvoří ho tenká, ohebná trubice s optickým systémem a světelným zdrojem (Votruba a Šimovič, 2017). Skládá se z těla bronchoskopu, kde je ovládání přístroje a flexibilní nebo tuhé trubice, která se zavádí ústy do pacienta. Bronchoskop má pracovní kanál, přes který se buď odsává hlen, krev, a podobně, nebo se přes něj zavádí pracovní nástroje, jako jsou jehly, kleště, cévky, kartáčky, kryosondy, ultrazvukové sondy. Umožňují přesnější diagnostiku a odběr materiálu z dýchacích cest. Zároveň může být použita navigace buď RTG přístrojem (C rameno), nebo elektromagnetická navigace s párováním s CT k přesnému zaměření léze (Votruba a Šimovič, 2017).

1.1 Rozdělení bronchoskopie

Bronchoskopii můžeme rozdělit podle různých kritérií: podle typu přístroje, druhu anestezie, nebo naléhavosti.

Rigidní bronchoskop: je kovová neohebná trubice s větším průměrem. Samotný výkon se provádí rigidním neohebným bronchoskopem většinou v celkové anestezii. Indikací je především terapeutický zákrok, např. odstranění cizího tělesa, nádoru z centrálních dýchacích cest, nebo zavádění stentu. Nevýhodou je větší průměr bronchoskopu a nemožnost prohlédnout periferní dýchací cesty.

V dnešní době má rigidní bronchoskopie úzké indikační spektrum, například pro terapeutické výkony (Votruba a Šimovič, 2017; Herth et al., 2017).

Flexibilní bronchoskopie: na rozdíl od rigidní se používá ohebný endoskop, který má buď přímou optiku přes optická vlákna, nebo je napojený na obrazovku jako videobronchoskop, kde je obrazový signál přenášen z digitálního čipu na obrazovku. Výhodou je tenčí průměr, ohebnost přístroje a možnost vyšetřit i periferní dýchací cesty. Pro rozšíření diagnostiky se používají endoskopy s ultrasonografickou sondou nebo endoskopy, které používají jako zdroj světla auto fluorescenční světlo, nebo světlo s úzkým světelným spektrem (NBI), jehož paprsky zvýrazňují některé patologie (Votruba a Šimovič, 2017; Herth et al., 2017).

Diagnostická bronchoskopie: se používá se záměrem diagnostiky. Umožňuje vizuálně posoudit stav průdušek a průdušinek, hledat patologické změny, jako jsou nádory, cizí

tělesa, záněty, nebo krvácení, a provádět biopsie nebo odběry vzorků tkání pro další analýzu (Vašáková, 2017; Votruba a Šimovič, 2017).

Terapeutická bronchoskopie: umožňuje provádět různé terapeutické zákroky, jako je odstranění cizích těles, odsátí hlenů, dilatace zúžených průdušek, odstranění nádorových lézí z centrálních částí dýchacích cest, nebo aplikace léčivých látek přímo do postižených oblastí, ošetření většího krvácení, zavádění stentů (Votruba a Šimovič, 2017; Herth et al., 2017; Vašáková, 2017).

Výkon bronchoskopie je naplánován po předchozí rozvaze, po zvážení rizika a přínosu pro pacienta, který je na výkon připravený. Je známá jeho anamnéza, alergie, komorbidita a jeho laboratorní hodnoty, jako jsou koagulační parametry. Výkon je zařazen do denního programu.

Urgentní bronchoskopie: se provádí v rámci akutních situací ohrožujících život, a to co nejdříve po diagnostice akutního stavu. Cílem tohoto výkonu je rychle a přesně diagnostikovat příčinu potíží a poskytnout adekvátní léčbu. Je prováděn často na odděleních anesteziologicko resuscitačního typu, jednotkách intenzivní péče, oddělení urgentního příjmu, u pacientů napojených na umělou plicní ventilaci, ale i na odděleních standartních.

Bronchoskopie v lokální anestezii: se provádí za použití místní anestézie, kdy se anestetikem (nejčastěji tetracainem) znecitliví oblast kořene jazyka, faryngu, hlasivek, průdušnice a průdušek a dojde k potlačení kašlacího reflexu. Při bronchoskopii v lokální anestezii je pacient v bdělém stavu a může být schopen spolupracovat s lékařem během zákroku. Přestože bronchoskopie v lokální anestezii umožňuje pacientovi zůstat v bdělém stavu a minimalizuje rizika spojená s celkovou anestézií, může být stále vnímán jako nepříjemný zákrok (Votruba a Šimovič, 2017).

Bronchoskopie v analgosedaci: se provádí v lokální anestezii, při které se aplikují ještě sedativa, popřípadě v kombinaci s analgetiky s cílem uvolnit pacienta a minimalizovat nepohodlí během invazivního výkonu. Tato forma sedace umožňuje pacientovi zůstat ve stavu sníženého vědomí a relaxace, což usnadňuje průběh bronchoskopie a zvyšuje spolupráci pacienta. Při bronchoskopii v analgosedaci je pacient pod dohledem lékařského personálu, který monitoruje jeho vitální funkce a reakce na podávané léky. Dávky těchto léků jsou individuálně upravovány podle potřeb a tolerance pacienta. Tento typ sedace je často volbou pro pacienty, kteří mají mírný až středně těžký strach z výkonu nebo mají obtíže

s udržení klidu během zákroku. Je důležité, aby bronchoskopie v analgosedaci byla prováděna pod dohledem zkušeného lékařského týmu, který má odpovídající školení v používání sedativ a monitorování pacienta. Mezi nejčastější podávané léky patří midazolam a opioidy (Votruba a Šimovič, 2017).

Při bronchoskopii v celkové anestezii je pacient uveden do umělého spánku a nevnímá okolní události. Celková anestezie je dosažena podáním anestetických léků intravenózně nebo inhalací za asistence lékaře a personálu anesteziologicko resuscitačního oddělení. Tento typ anestezie se aplikuje u komplexních terapeutických výkonů, které vyžadují delší dobu trvání s hlubší sedací, nebo u pacientů s výraznou úzkostí (Votruba a Šimovič, 2017). K rozšíření diagnostického spektra je možné použít i další endoskopické metody, které zahrnují endobronchiální ultrazvuk lineární (EBUS) nebo radiální (rEBUS). (Anantham et al. 2009).

EBUS (endobronchial ultrasonography): na konci flexibilního endoskopu se nachází mikro konvexní ultrazvuková sonda, pomocí které je možné diagnostikovat léze za stěnou bronchu, nejčastěji zvětšené uzliny nebo nádory. Z nich je pak možné odebrat vzorky tenkou jehlou (Anantham et al., 2009; Herth et al., 2017).

rEBUS (radial endobronchial ultrasonography): do pracovního kanálu bronchoskopu se zavede tenká ultrazvuková sonda, která poskytuje 360° ultrazvukový obraz. Využívá se k diagnostice periferních lézí plicního parenchymu (Anantham et al., 2009).

Bronchoskopie v autofluorescenčním světle (AFI): zde je použité místo bílého světla autofluorescenční světlo, v kterém se nádory zobrazují fialovou barvou (Zaric et al., 2013).

NBI (narrow band imaging): tato technologie využívá úzkého spektra světla s různými vlnovými délkami k zvýraznění určitých tkání a cév v dýchacích cestách. Princip NBI spočívá v tom, že úzké spektrum světla se selektivně absorbuje různými typy tkání, což vytváří kontrastní obrazy, které umožňují lépe rozlišit různé struktury a lépe identifikovat patologické změny, jako jsou nádory, cévní léze nebo jiné anomálie (Chauhan et al., 2021).

1.2 Indikace k bronchoskopii

Mezi obecné indikace k bronchoskopii patří diagnostika onemocnění dýchacích cest a terapeutické výkony. V rámci diagnostiky dýchacích cest hodnotíme vizuálně průdušnici, bronchy až do úrovně třetího řádu a provádí se odběr materiálu k další diagnostice (Herth et al. 2017). U terapeutické bronchoskopie je cílem i léčba, a to zprůchodnění dýchacích cest, toaleta, zavedení stentu a jiné (Vašáková, 2017).

Indikace k diagnostické bronchoskopii

Mezi nejčastější indikace patří dlouhotrvající kašel, nebo hemoptýza. Další indikací je diagnostika nádorů dýchacích cest, posouzení operability, infiltrace uzlin, dále stridor a dušnost. V intenzivní péči je jednou z indikací zhodnocení oblasti hrtanu před intubací nebo kontrola pozice intubační kanyly. Bronchoskopie se provádí i u diferenciální diagnostiky intersticiálních plicních procesů, mikrobiologické diagnostiky zánětlivých onemocnění (Herth et al., 2017; Votruba a Šimovič, 2017; Mohan et al., 2019).

Indikace k terapeutické bronchoskopii

Terapeutická bronchoskopie je prováděna za účelem léčby onemocnění dýchacího systému. Jednou z hlavních indikací je odstranění cizích těles z dýchacích cest, což může vést k vážným komplikacím. Dále se terapeutická bronchoskopie využívá k odsátí hlenů, které mohou blokovat dýchací cesty a způsobovat potíže s dýcháním. U pacientů s maligními nádory dýchacího systému může být terapeutická bronchoskopie využita k aplikaci laserové terapie, brachyterapie nebo elektrokoagulace k odstranění nádorů, které obturují hlavní dýchací cesty k zmírnění symptomů. Další indikací zahrnuje zavedení stentu do dýchacích cest k udržení průchodnosti dýchacích cest, aplikaci léčiv nebo hemostatických prostředků pro kontrolu krvácení. Další terapeutickou indikací je bronchiální termoplastika v léčbě těžkého astma bronchiale (Nasim a Iyer, 2018).

1.3 Kontraindikace bronchoskopie

Bronchoskopický výkon je obecně kontraindikovaný u vysokého rizika komplikací spojených s výkonem nebo samotnou anestezií. Je vždy nutné zvážit poměr rizika a benefitu pro pacienta. Kontraindikací k provedení bronchoskopie je hemodynamicky nestabilní pacient, těžká hypoxémie, stav po nedávném infarktu myokardu, závažná arytmie, výrazná hypotenze, hypertenze, krvácivé stavy (antitrombotická terapie, antikoagulační léčba), alergie na anestetika (Herth et al., 2017; Votruba a Šimovič, 2017; Mohan et al., 2019).

1.4 Komplikace bronchoskopie

Bronchoskopie je obecně považována za bezpečný zákrok, ale jako u všech invazivních vyšetření může mít i bronchoskopie určité riziko komplikací, které jsou v důsledku samotného výkonu nebo podané anestezie lokální nebo celkové.

Nejčastější komplikace bronchoskopie jsou hypoxémie, krvácení z dýchacích cest (z plicních žil, slizniční krvácení, eventuálně tepenné), pneumothorax, bronchospasmus, infekce, perforace bronchu, poruchy vědomí, zvracení, nauzea, respirační selhání (Votruba a Šimovič, 2017; Vašáková, 2017).

1.5 Popis flexibilního bronchoskopu

Flexibilní bronchoskop je tenká ohebná trubice vybavena optickým systémem a řídicím mechanismem umožňujícím ohyb v mnoha směrech. Skládá se z těla bronchoskopu s úchopovou částí. V její blízkosti se nachází řídicí mechanismus umožňující pohyb bronchoskopu a jeho pohyb v souladu s anatomickými strukturami. Dále se zde nachází vstup do pracovního kanálu, který ústí na konci bronchoskopu. Pracovním kanálem lze aplikovat léčiva, odsávat hleny, zavádět pracovní instrumentárium, jako jsou kleště, kartáčky, cévky, kryoproby a košíčky na extrakci cizích těles (Votruba a Šimovič, 2017). Dále je možné přes pracovní kanál zavádět bipolární elektro kauterové sondy, které zastavují krvácení. Z boční strany úchopové části bronchoskopu se nachází i místo pro napojení bronchoskopu na odsávačku. Rozlišujeme dva základní typy bronchoskopů, flexibilní optický bronchoskop se samostatným zdrojem světla, nebo videobronchoskop, který má na konci ohebné trubice optický čip a přenáší obraz přes svazek kabelů do připojené věže. Ta se skládá z video procesoru, zdroje světla a obrazovky, kam se přenáší obraz (Votruba a Šimovič, 2017).

2 PŘÍPRAVA PACIENTA K FLEXIBILNÍ BRONCHOSKOPII

Každý výkon začíná poučením pacienta, jeho seznámením s průběhem výkonu a možnými komplikacemi. Antikoagulancia vysadí lékař pět až sedm dní před vyšetřením a pacient je převeden na nízkomolekulární hepariny, které si nebude ráno před výkonem aplikovat. Pokud má pacient onemocnění diabetes mellitus, perorální anti diabetika, ani inzulín si v den bronchoskopie také neaplikuje. Hladina glykémie bude korigována 10 % G 500 ml spolu s krátkodobým inzulínem. Počet jednotek ordinuje lékař. Dále je nutné dodržet lačnění 6 hodin před výkonem z důvodu nebezpečí rizika aspirace během vyšetření. Pacient může klást otázky a zajímat se o případné další informace souvisejícími s výkonem. Těsně před bronchoskopií podepisuje informovaný souhlas (Mohan et al., 2019; Kolek, 2016; Vašáková, 2017; Votruba a Šimovič, 2017; Taylor, 2010). Pravidelnou medikaci zapíše malým množstvím vody podle ordinace lékaře. Před samotným výkonem se kontrolují laboratorní nálezy, koagulační parametry, podávají se antitusika, pokud má zubní protézu, tuto vyjme do sterilního obalu. Pacient je poučen o průběhu lokální anestezie, může mít nauzeu, po aplikaci lokální anestetika bude mít pocit knedlíku v krku, objeví se kašel. Zákrok začíná aplikací lokálního anestetika do dutiny ústní rozprašovačem zejména na kořen jazyku, patrové oblouky, hltan a hlasivky (nejčastěji Lidocain). (Mohan et al., 2019; Herth et al., 2017). Pacient spolupracuje tak, že otevře ústa, popřípadě si gázovým čtverečkem povytáhne a drží jazyk. Pak se laryngeální kanylou kape lokální anestetikum do oblasti kořene jazyka a hlasivek, může způsobit dráždění ke kašli. Proto má připravenou misku s buničinou, kam může vykašlávat hleny. Po provedení lokální anestezie se pacient přesune na lůžko do samotného zákrového sálu, kde bude probíhat samotný výkon. Dle stavu buď v doprovodu nebo sám.

Před samotným výkonem je připravený bronchoskopický přístroj, který prošel řádnou vyšší formou dezinfekce dle výrobce. Používají se k tomu automatizované dezinfektory. Přístroj se zkontroluje, zapojí podle návodu, napojí na odsávačku. Připravíme sterilní stolek s instrumentáři, stříkačkou 5ml a 20ml kelímek s lokálním anestetikem. Pokud budeme pořizovat snímky, zajistí se identifikace pořízené obrazové dokumentace. Pacientovi zavedeme periferní žilní katetr, položí se na vyšetřovací lůžko, zapojíme pulzní oxymetr, EKG svody. Pacient během výkonu je v poloze na zádech, bronchoskop se zavádí přes dutinu ústní (Šafránková a Nejedlá, 2006).

Příprava pacienta k urgentní bronchoskopii prováděné mimo endoskopické pracoviště na standartních odděleních i akutních lůžkách. Všeobecná sestra připraví pomůcky k urgentní bronchoskopii, a to optický bronchoskop s vlastním zdrojem světla zabaleným do sterilních roušek a uloženým v přenosném boxu. Ve druhé pohotovostní tašce máme připraveny další pomůcky nezbytné k provedení urgentní bronchoskopie mimo pracoviště bronchoskopických sálů. Společně s lékařem odchází všeobecná sestra na konkrétní pracoviště, které si vyžádalo akutní konzilium. Pokud je pacient lucidní a spontánně ventilující, je seznámen s diagnostickým nebo terapeutickým výkonem. Informovaný souhlas podepisuje s ošetřujícím personálem. Přípravu k urgentní bronchoskopii zajišťuje také oddělení, na kterém je pacient hospitalizován (Kolek, 2016). Zákrok začíná aplikací lokální anestezie, která snižuje nutnost podávání celkových sedativ.

U spontánně ventilujícího pacienta je příprava k vyšetření totožná s přípravou pacienta k flexibilní bronchoskopii. Všeobecná sestra podává oxygenoterapii a monitorujeme fyziologické funkce jako jsou saturace, puls, dech a na případné změny upozorní lékaře. U pacienta se zajištěnými dýchacími cestami pomocí endotracheální kanyly navíc lubrikujeme flexibilní bronchoskop mesocain gelem, před zavedením bronchoskopu do dýchacích cest. Endotracheální kanyla (ETK) musí mít dostatečný průměr úměrný průměru samotného bronchoskopu. Pokud je průměr endotracheální kanyly menší než průměr endoskopu, není možné jeho zavedení. Pacient musí být preintubován větším průměrem endotracheální kanyly minimální velikosti číslem osm.

Dalším možným způsobem, jak ventilovat pacienta je přes tracheostomickou kanylu. Pro zavedení lubrikovaného bronchoskopu je nutné použití přechodového kolínka s chlopní, která má dvě funkce. První je vstup pro zavedení bronchoskopu a druhá zabrání úniku tlaku kyslíku z dýchacích cest. Ventilátor je připojen bočním vstupem do kolínka pomocí hadicového spoje. Vyšetření u takového pacienta je možné provést vleže, nebo ve Fowlerově poloze (Plevová a Zoubková, 2021).

3 ASISTENCE VŠEOBECNÉ SESTRY PŘI BRONCHOSKOPII

Po příchodu na konkrétní oddělení přichystá všeobecná sestra potřebné instrumentárium, sterilní stolek a ochranné osobní pracovní potřeby. Příprava instrumentária a asistence všeobecné sestry se liší podle možné indikace k provedení bronchoskopie.

Pokud se jedná o hemoptýzu, aplikuje všeobecná sestra do pracovního kanálu v průběhu bronchoskopie vasodilatační látky, nebo se zavádí balónkový katetr. Jako konzervativní terapie podávají hemostyptika, antitusika, obklady s ledem, antihypertenziva podle indikace lékaře.

Při obstrukci dýchacích cest vzniká náhlá dušnost nejčastěji způsobená vdechnutím cizího tělesa, post intubační stenózou a nádory doprovázené stridorem. Překážku v dolních dýchacích cestách odstraníme pomocí kleští zavedených do bronchoskopu anebo košíčku. (Navrátil, 2017).

Lékař i asistující všeobecná sestra použijí osobní ochranné pracovní pomůcky zahrnující jednorázový plášť, čepici, respirátor, rukavice a štít na obličej, popřípadě ochranné brýle. Bronchoskop napojíme na odsávačku. Monitorujeme fyziologické funkce a informujeme lékaře v průběhu bronchoskopického vyšetření.

Spontánně ventilujícího pacienta slovně uklidníme a upravíme do polohy na zádech a vložíme mu náustek do úst. Po úvodní lokální anestezii lékař zavádí flexibilní bronchoskop ústy pacienta. Při sestupu do dolních dýchacích cest asistuje všeobecná sestra lékaři, přes pracovní kanál podává lokální anestetikum na žádost lékaře. Pro rychlejší účinnost podaného anestetika provedeme ihned profouknutí pracovního kanálu vzduchem pomocí 20ml stříkačky. Lékař prohlíží dýchací cesty, podle potřeby odsává hleny, proplachuje dýchací cesty, případně odebírá vzorek sputa do aspiračního setu. Po celou dobu výkonu všeobecná sestra sleduje fyziologické funkce. Výkon ukončuje lékař. Pacientovi sundáme náustek, nadále monitorujeme fyziologické funkce.

Po vytažení bronchoskopu z těla pacienta ihned provedeme dezinfekci flexibilní části bronchoskopu pomocí gázových čtverečků s dezinfekcí a proplach pracovního kanálu. Pacientovi s tracheostomickou kanylou na umělé plicní ventilaci s indikovanou urgentní bronchoskopií lékař zavede lubrikovaný flexibilní endoskop místem tracheostomie, za použití přechodové spojky s membránou, která umožňuje průchod bronchoskopu a zabraňuje úniku vzduchu z ventilátoru u pacienta na umělé plicní ventilaci. Po celou dobu kontinuálně monitorujeme fyziologické funkce, hlásíme lékaři případné krvácivé projevy u pacienta.

U pacienta se zajištěnými dýchacími cestami endotracheální kanylou se zavádí lubrikovaný bronchoskop přes ni. Endotracheální kanyla musí být dostatečně široká pro průchod flexibilního bronchoskopu. Minimální velikost ETK je číslo osm. Pokud je endotracheální kanyla menší, musí být pacient přeintubován. Všeobecná sestra kontinuálně monitoruje fyziologické funkce jako je pulz, dýchání, saturace kyslíku v krvi a krevní tlak. V průběhu vyšetření je vhodné navýšit bolusově dávku ordinované analgosedace. Můžeme odebírat vzorky sputa k dalšímu vyšetření, provádět toaletu dýchacích cest, bronchoalveolární laváž, extrahovat cizí těleso a zkontrolovat správné umístění endotracheální kanyly.

Fyziologické funkce, včetně možných krvácivých projevů monitoruje i po vyšetření

Po vytažení bronchoskopu z těla pacienta ihned provedeme dezinfekci flexibilní části bronchoskopu pomocí gázových čtverečků s dezinfekcí, proplach pracovního kanálu.

Po vyšetření sestra i lékař sejmou použité OOPP, použijí dezinfekci rukou, lékař odchází napsat zprávu o průběhu vyšetření s nálezem. Všeobecná sestra uklidí stolek, jednorázové pomůcky vyhodí do biologického odpadu. Provede dezinfekci bronchoskopu čtverečky gázy namočenými do dezinfekce. Zabalí bronchoskop do čisté jednorázové roušky, vloží do přenosného boxu a odchází zpět na stanoviště, kde provede řádnou dekontaminaci a dezinfekci endoskopu. Před odchodem na své pracoviště je potřebné vyzvednutí identifikačních štítků pacienta, které nalepíme do provozního deníku bronchoskopu, knihy výkonů a knihy automatického dezinfektoru.

Pacient musí mít podepsaný informovaný souhlas s bronchoskopií. Jestliže je pacient napojený k UPV a je zde vitální indikace, není souhlas nutný.

3.1 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Zajišťují maximální ochranu a bezpečnost zdravotníkům, pacientům i veřejnosti před přenosem infekčních chorob. Při bronchoskopii je bezpečnost pacienta i zdravotního personálu klíčovou prioritou. Mezi tyto ochranné pomůcky patří jednorázové rukavice, respirátor, čepice, ochranný štít anebo ochranné brýle a jednorázový plášť. Sepneme vlasy, sejmeme hodinky. Provedeme mytí a dezinfekci rukou podle standardních postupů. Nasadíme respirátor, poté ochranný štít, nebo ochranné brýle, jednorázovou ochranou čepici a provedeme hygienické mytí rukou s následnou hygienickou dezinfekcí rukou. Za dodržení aseptických podmínek nasadíme sterilní rukavice, oblečeme sterilní plášť, asepticky nasadíme druhou vrstvu rukavic.

Při sejmutí OOPP nejdříve aplikujeme dezinfekci na rukavice, rozvážeme a svlékneme jednorázový plášť, na další vrstvu rukavic aplikujeme dezinfekci, svlékneme jednorázovou čepici, ochranné brýle, respirátor a následně rukavice. Jednorázové pomůcky vyhazujeme do biologického odpadu, ochranné brýle, nebo štít dekontaminujeme v dezinfekčním roztoku (Pokorná et al., 2021).

3.2 Sterilní rukavice

Zvolíme vhodnou velikost rukavic. Zkontrolujeme neporušenost obalu. Provedeme hygienické mytí s dezinfekcí rukou. Postup nasazení rukavic. Otevřeme rukavice a svrchní obal vyhodíme do přichystané emitní misky. Rozbalíme papírový obal rukavic. Nejdříve nasadíme rukavici na dominantní ruku, nedotýkáme se zevní strany rukavice. Druhou rukavici uchopíme z vnější strany za ohrnutý lem a rukavici natáhneme na ruku. Pokud je potřeba, rukavice na rukou upravíme, tak aby správně pasovaly.

Postup při sejmutí použitých rukavic. Rukavici uchopíme za vnější stranu a pomalu sejmeme. Ze druhé ruky ji sejmeme tak, že opatrně vložíme prsty druhé ruky bez rukavice do vnitřní strany rukavice a pomalu je srolujeme dolů a ihned odhodíme do biologického odpadu. Provedeme dezinfekci rukou (Pokorná et al., 2021).

3.3 Instrumentární stolek

K přípravě instrumentálního stolku využijeme pojízdný, patrový, celokovový stolek, který připravíme asepticky bezprostředně před invazivním výkonem. Po mechanické očištění použijeme dezinfekci na plochu postřikem. Sterilní roušku pokládáme odzadu dopředu bezpodávkovým systémem pomocí sterilních rukavic. Naskládáme potřebné pomůcky jako gázové čtverečky, sterilní stříkačky 5ml a 20 ml. Ústní aplikátor dezinfekce, speciální náustek, sterilní rukavice pro lékaře, sestavený bronchoskop s ventilky, vlastním zdrojem světla a přechodovou hadičkou k odsávačce. Podle potřeby i jiné instrumentarium. Do spodní etáže spolku se nachystají nesterilní pomůcky fyziologický roztok 1 /1 100 ml + mini spike, tetracain, jednorázový kelímek, kyslíkové brýle, aspirační set pro případ odběru biologického materiálu, mesocain gel, jednorázovou emitní misku a buničinu. Stolek přemísťujeme pouze dotykem spodní nesterilní části (Pokorná et al., 2021).

4 PÉČE O PACIENTA BĚHEM BRONCHOSKOPICKÉHO VÝKONU

Péče o pacienta během bronchoskopického výkonu zahrnuje řadu opatření, která jsou zaměřena na komfort pacienta, bezpečnost zákroku a úspěšné provedení diagnostických nebo terapeutických postupů.

Monitorování vitálních funkcí: Během zákroku je pacient průběžně monitorován, zpravidla se sledují vitální funkce jako srdeční tep, krevní tlak a saturace kyslíkem. To umožňuje okamžitou reakci na jakékoli změny stavu pacienta.

Péče o pohodlí pacienta: Během bronchoskopie je důležité zajistit, aby měl pacient co největší pohodlí. To může zahrnovat správné uložení pacienta, zvýšení polohy hlavy, nebo ve Fowlerově poloze, poskytnutí podpory rukou nebo slovní podpora během zákroku.

Aplikace lokální anestezie: Při zavádění bronchoskopu do dýchacích cest je často aplikována lokální anestezie na sliznici nosohltanu a dýchacích cest, aby se minimalizoval pocit bolesti a nepohodlí během zákroku. Pacient je informován předem o možnosti kašle, nebo nepříjemném pocitu, který ale odezní. Hleny jsou odsávány, aby se minimalizovalo riziko dráždění dýchacích cest i kašlacího reflexu.

Kontrola oxygenace, EKG: Během bronchoskopie je důležité zajistit dostatečnou oxygenaci. Monitorace se provádí pulzním oxymetrem, který je nasazen na prstu nebo ušním laloku pacienta, výstup je na obrazovce. Pokud je to nutné, podává se kyslík nejčastěji pomocí nosní kanyly. Během výkonu je na monitoru zobrazovaný kontinuální záznam EKG ze svodů, které jsou nalepené v podklíčkové oblasti.

Odběr vzorků: Během bronchoskopie mohou být odebírané vzorky tkání, hlenů nebo tekutin z dýchacích cest aspiračním setem, pro další diagnostiku. Všeobecná sestra během výkonu podává instrumentárium, odebrané vzorky zpracovává podle typu odběru. Vzorky na kultivaci se ukládají do sterilní zkumavky. Vzorky na histologické vyšetření ukládáme do roztoku formaldehydu (Šafránková a Nejedlá, 2006).

Léčebné zákroky: Pokud je to nutné, během bronchoskopie mohou být prováděny terapeutické zákroky, jako je toaleta dýchacích cest, odstranění cizího tělesa, zastavení krvácení atd. Při toaletě dýchacích cest se odsávají hleny, aplikuje se fyziologický roztok k naředění. Hleny jsou odsávány odsávačkou do sběrné nádoby. Pokud je potřeba, odebírá se vzorek na kultivaci. Odstranění cizího tělesa se provádí kleštěmi nebo košíčkem, který

sestra podává lékaři, zavádí se do pracovního kanálu bronchoskopu. Po uchopení cizího tělesa instrumentáři se celý bronchoskop musí vysunout z pacientových dýchacích cest, protože cizí těleso je větší než pracovní kanál bronchoskopu. Tyto zákroky vyžadují pečlivou manipulaci a synchronizaci lékaře se sestrou.

Ukončení zákroku, následná péče o pacienta. Po ukončení bronchoskopického výkonu je pacient pečlivě sledován všeobecnou sestrou, dokud se nevrátí do stavu vědomí a stabilních vitálních funkcí. Kontrolujeme a zaznamenáváme fyziologické funkce do dokumentace, dýchání, saturaci kyslíkem, puls, tlak krve a případné projevy krvácení. Aplikujeme kyslíkovou terapii. Podáváme bronchodilatační léčbu, pokud to stav pacienta vyžaduje. Pokud byla použita sedace, pacient bude pod dohledem až do úplného probuzení a odeznění účinků léčiv. Po zákroku jsou pacientovi poskytnuty pokyny týkající se další péče, monitorování fyziologických funkcí a případných možných komplikací. Pacient nebude přijímat dvě hodiny tekutiny, ani potravu, hrozí riziko aspirace po lokální anestezii (Šafránková a Nejedlá, 2006).

Péče o pacienta po bronchoskopickém výkonu je klíčová pro bezpečnost a pohodlí pacienta a pro úspěšné provedení diagnostických nebo terapeutických postupů. Je důležité, aby celý tým zdravotníků, včetně lékařů, sester a anesteziologů, spolupracoval na poskytování optimální péče během celého zákroku.

5 PÉČE O BRONCHOSKOP

Dekontaminace: je postup, při kterém dochází k odstraňování nečistot a snížení počtu mikroorganismů. Rozlišujeme dekontaminaci povrchů a dutých částí endoskopu.

Při dekontaminaci povrchu bronchoskopu použijeme gázový čtvereček namočený v dezinfekčním roztoku a otřeme jím flexibilní bronchoskop ihned po vytažení ven z těla. Dodržíme dobu expozice.

Dekontaminaci dutých částí provedeme ponořením bronchoskopu do virucidního roztoku, který nasajeme do všech částí pomocí stříkačky 20 ml a zároveň musí být odděleny ventilký. Jako dezinfekční roztok používáme přípravky určené nemocniční hygienou, které se v pravidelných intervalech střídají podle dezinfekčního harmonogramu dané nemocnice. Po provedené dekontaminaci nástroje mechanicky očistíme. (Společnost nemocniční epidemiologie a hygieny, 2014).

Mechanická očista: je snižování a odstraňování organických a anorganických nečistot a biofilmů z ploch a materiálů za použití čistících dezinfekčních, nebo enzymatických prostředků rozpuštěných v co nejteplejší vodě s detergenty. Koncentraci určuje výrobce. K mechanické očištění používáme speciální dlouhý úzký kartáč, kterým vyčistíme dutou část bronchoskopu alespoň pět – sedm krát (Melicherčíková, 2015).

Dezinfekce: soubor opatření zneškodňující mikroorganismy, fyzikálními, chemickými nebo kombinovanými postupy. Dezinfekce má za cíl ničit či usmrcovat patogenní mikroby na předmětech i ve vnějším prostředí a zabránit onemocnění u vnímavého jedince. Pomocí fyzikálních (nejméně 90°C a vyšší), chemických (použití chemických látek), nebo kombinovaných postupů (při teplotě do 60 °C + přísada chemických látek.), jedná se o dezinfekci v mycích, parních a pracích přístrojích (Kapounová, 2007).

Vyšší stupeň dezinfekce: se používá u zdravotnických prostředků, které nemůžeme sterilizovat. *„Zaručuje usmrcení bakterií, virů, mikroskopických hub a některých bakteriálních spor, nezaručí však usmrcení ostatních mikroorganismů, například vysoce rezistentních spor a vývojových stádií zdravotně významných červů a jejich vajíček“* (Kapounová, 2007, s.118). Jedná se o širokospektré dezinfekční přípravky působící sporicidně i tuberkulocidně. Nutný oplach sterilní vodou ze všech dutin i povrchu bronchoskopu. Pomůcky můžeme ihned použít, nebo krátkodobě skladovat ve sterilní roušce v uzavřených kazetách. Aseptická manipulace. Zápis do provozního deníku včetně jména pacient, data přípravy roztoku určeného k dezinfekci, jméno pracovníka, koncentrací a expozici daného dezinfekčního roztoku (Melicherčíková, 2015).

Dvoustupňová dezinfekce: je proces, kdy se používají dva různé typy dezinfekčních prostředků vedoucí k účinné eliminaci patogenů a bakterií. „*Výhradně určena pro flexibilní digestivní endoskopy nebo jejich části, které nelze sterilizovat*“ (Kapounová, 2007, s. 118). K prvnímu stupni dezinfekce se používá virucidní dezinfekce s mechanickou očištěním kanálků pomocí kartáčků. U druhého stupně dezinfekce použijeme dezinfekční přípravky širokospektré (baktericidní, virucidní, fungicidní a tuberkulocidní). Odpojí se ventily bronchoskopu a pět krát až sedm krát vyčistíme pomocí kartáčku kanály. Opláchnout, následně propláchnout čistou vodou. Osušit, profouknout odsávací a pracovní kanály. Určeny k okamžitému použití, nebo skladování po dobu 12 ti hodin v uzavřených skříních. Zápis do provozního deníku včetně data přípravy, koncentrace a expozice dezinfekčního roztoku (Kapounová, 2007).

Automatizovaný dezinfektor: ADVANTAGE PLUS™ Endoscope Reprocessing System je zařízení, které umožňuje automatické dezinfikování flexibilních bronchoskopů určený pro dvoustupňovou dezinfekci. Nerezová skříň s mycí komorovou pro mytí dvou flexibilních bronchoskopů. Obsahuje integrovaný zásobník na detergent i dezinfekční prostředek, také iontoměřič. Řízen mikroprocesorem. Flow senzor detekuje sníženou průchodnost kanálů, nahlásí chybu procesu. Před mycím cyklem proběhne zkouška těsnosti bronchoskopu. Vysoce výkonný čistící cyklus. Proplach dezinfekčním přípravkem na alkoholové bázi usnadňuje vysoušení kanálu bronchoskopu. Ověřena materiálová kompatibilita endoskopu. Používají se nízkoteplotní dezinfekce bez aldehydu (Cantel, 2022).

Sušící skříň: ENDODRY™ Endoscope Drying & Storage Cabinet je určena pro řádné vysušení dutých částí umytého a vydezinfikovaného bronchoskopu, který je připraven k dalšímu použití. Slouží také pro uložení bronchoskopu. Podporuje účinné vysoušení vnitřních lumenů včetně vnějších povrchů. Pomáhá eliminovat zbytkovou vlhkost, snižovat mikrobiální růst pomocí stlačeného vzduchu vhodného pro přístroje. Navržen pro osm flexibilních bronchoskopů. Převážně pomáhají eliminovat poškození a kontaminaci. Udržuje připravený bronchoskop pro pacienta až po dobu 31 dnů. Sušící skříň otevřeme pomocí načtení identifikačního čárového kódu, pro odebrání bronchoskopu je potřeba stejným způsobem načíst čárový kód šuplíku včetně konkrétního bronchoskopu. Identifikační štítek nalepíme do knihy bronchoskopů (Steris, 2023; Česko, 2012).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je popsat a analyzovat v kazuistikách poskytovanou ošetrovatelskou péči a asistenci všeobecné sestry při urgentní bronchoskopii, vybraným pacientům na lůžkách akutní péče a standartních odděleních v konkrétní nemocnici krajského typu.

6.1 Charakteristika participantů

V praktické části bakalářské práce jsou popsány čtyři urgentní bronchoskopie u pacientů na standartních odděleních interního i chirurgického typu, kteří byli k bronchoskopickému výkonu převezeni na bronchoskopický sál v doprovodu zdravotního personálu a oddělení anesteziologicko resuscitačním v konkrétní nemocnici krajského typu. Při vyšetření na bronchoskopickém sále byl použit videobronchoskop napojený na obrazovku věž a pořízena fotodokumentace. Při vyšetření mimo oddělení bronchoskopického sálu byly použity optické flexibilní bronchoskopy a samotné výkony byly provedeny na jiných pracovištích. Urgentní bronchoskopie byly provedeny u 3 participantů mužů ve věku 39, 57 a 67 let, 1 participantky ženy ve věku 68 let v konkrétní nemocnici krajského typu. Sběr byl proveden v období od 14.12. 2023–31.3. 2024

Tabulka č. 1: Přehled souboru participantů jednotlivých kazuistik

	PA1	PA2	PA3	PA4
Věk	68	67	57	39
Pohlaví	Žena	Muž	Muž	Muž
Indikace bronchoskopie	Hemoptýza	toaleta tracheálního stentu	úraz hrudníku, kontuze plic, pneumothorax, toaleta	Extrakce cizího tělesa
Ventilace	spontánní, oxygenoterapie	spontánní	spontánní	umělá plicní ventilace, intubační kanyla, tracheostomie

Zdroj: autor bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

6.2 Metoda výzkumu

V praktické části práce je použitý kvalitativní výzkum designem kazuistik, což je důkladná a podrobná analýza jednotlivého případu. Tato metoda se zaměřuje na studium jednoho subjektu, obvykle se vypracovává zpětně (Kutnohorská, 2009). Pro kazuistiky získáváme informace z různých zdrojů (Hendl a Remr, 2017). V rámci našeho výzkumu jsme využili informace ze zdravotnické dokumentace, rozhovorem od zdravotnického personálu a z přímého pozorování během samotného bronchoskopického výkonu. Struktura kazuistiky obsahuje úvod, anamnézu, katamnézu, interpretaci, závěr nebo diskusi.

6.3 Organizace výzkumného šetření

Pro sběr informací byl získán písemný souhlas hlavní sestry na základě předchozí žádosti. Sběr informací pro tvorbu kazuistik probíhal v období prosince 2023 až do konce března 2024 v konkrétní nemocnici krajského typu na standartních lůžkových odděleních interního a chirurgického typu, jednotce intenzivní péče interního typu a anesteziologickoresuscitačním oddělení. Kazuistiky uvedené v bakalářské práci jsou anonymní. Participanti v kazuistikách mají označení PA1 – PA4. Fotografická dokumentace v přílohách je pořízena autorem bakalářské práce v souladu s platnými předpisy ochrany osobních údajů, z pořízené fotodokumentace nelze identifikovat pacienta.

7 KAZUISTIKY

7.1 Kazuistika 1.: Pacient s hemoptýzou na standartním oddělení

Cílem kazuistiky je popsat ošetrovatelskou péči o pacienta, který podstupuje urgentní bronchoskopické vyšetření. Jedná se o pacientku ženu, ročník narození 1956, která byla RZP na oddělení urgentního příjmu, následně přijata na jednotku intenzivní péče interního typu pro rozvoj kašle a vykašlávání krve. Hospitalizace trvala 13 dní, z toho 5 dní na jednotce intenzivní péče.

Lékařská diagnóza při přijetí – bilaterální pneumonie J18.0, hemoptýza R04.2

Anamnéza:

Osobní anamnéza:, stav po tranzitorní ischemické atace v povodí arterie cerebri media vlevo s residuálním deficitem, stav po akutní respirační insuficienci hypoxémického v úvodu, nízko průtoková oxygenoterapie při exacerbaci astmatu, astma bronchiale, středně těžké perzistující, nealergické, spinocelulární karcinom meati acustici externi, stav po resekci stav po chemoterapii a radioterapii, periferní paréza nervu VII, vertebrogenní algický syndrom, cervikobrachiální syndrom vlevo, vertigo s vegetativním doprovodem sekundárně u pacientky s poruchou statoakutsického aparátu, cysty jater, cysty ledvin, osteoporóza, hypacusis mixta gravis, surditas 1.sin., hypercholesterolemie, stresová inkontinence, stav po bilaterální virové pneumonii COVID19 12/2021

Farmakologická anamnéza (chronická medikace): Euphyllin 200mg 1–0 -1, Sere tide Discus 50/250mg 1 -0 -1, Apo-Cital 20mg 1 -0 -0, Betaserc 24mg 1 -0 -1, Magnesium FORTE 500/51mg 1 -0 -1 , Rivotril 2mg 0 -0 -0 -1 /2 , Doreta 37,5 /325mg při bolesti dlp. max 3xd, Ocutein oční kapky 1 kapka do obou očí 3xD, Calcium/vit. D3 500/800 0 -0 -1 ob den, Vigantol 10 kapek 2x týdně (Po a Pá), Risendros 35 1 -0 -0 (ve středu před snídaní), Helicid 20 mg cps 1 -0 -0 , Anopyrin 100mg 1 -0 -0

Pracovní anamnéza: starobní důchodce, předtím dělnice

Sociální anamnéza: vdova, bydlí s dcerou

Abusus: exfumátor od roku 1999, kouřila od mládí do 20 cigaret denně, alkohol nepije

Alergická anamnéza: neguje

Nynější onemocnění: Pacientka byla přivezena rychlou zdravotní pomocí (RZP) přes urgentní příjem na jednotku intenzivní péče interního typu pro hemoptýzu, vykašlávání krve. RZP byla volána pečující dcerou. Hemoptýza byla objektivizována i ošetřujícím personálem.

Subjektivně při přijetí udává dušnost, teploty neměla. Potíže začaly z ničeho nic. Bolesti na hrudníku neměla.

Stav při přijetí: výška 170 cm, hmotnost 60 kg, BMI 20,8

Fyziologické funkce: tlak krve 140/80 mmHg (hypertenze), pulz 100/min. (tachykardie), teplota 36,8 °C (normotermie), počet dechů 15 (eupnoe), saturace O₂ 96 % při inhalaci kyslíku brýlemi s průtokem 4l/min.

Patologické laboratorní hodnoty: erytrocyty $3,67 \times 10^{12}$, hemoglobin 109, hematokrit 0,330, CRP 32 mg/l, albumin 33,1 g/l

Provedená vyšetření: CT angiografie: Kompletní alární atelaktáza vlevo při patologickém předpokladu hlenového obsahu hlavního bronchu vlevo. Výrazná levostranná deviace mediastina. Nevelké infiltrativní změny dolního a středního laloku vpravo. Bez průkazu plicní embolie.

EKG: sinusová tachykardie, bez akutních ischemických změn

Katamnéza: Pacientka byla přijatá na jednotku intenzivní péče interního typu pro hemoptýzu a dušnost, byla jí provedena CT angiografie, která vyloučila plicní embolii, byla potvrzena alární atelektáza vlevo při předpokládaném hlenovém obsahu hlavního bronchu vlevo, infiltrativní změny dolního a středního laloku vpravo. Tento náález byl indikací k provedení bronchoskopie. Vzhledem k dušnosti byla pacientka akutně připravená k výkonu, byla poučena před výkonem, dostala oxygenoterapii, pro zánětlivé změny antibiotika Meropenem parenterálně, byl zajištěn periferní žilní vstup kanylou do kubitální žíly. Před výkonem byl podán Levopront 20 kapek jako antitusikum. Vzhledem k podezření na hlenovou zátku byla převezena převozovou sanitkou se zdravotnickým personálem na bronchoskopický sál plicního oddělení k samotnému výkonu. Pacientka byla znovu poučena před samotným výkonem, podepsala informovaný souhlas. Bylo přistoupeno k provedení lokální anestezie, nejdřív Lidocain spray 10 %, kterým byla provedena lokální anestezie dutiny ústní, patrových oblouků, částečně hlasivek. V dalším průběhu laryngeální kanylou bylo pokračováno v aplikaci 0,5 % roztoku Tetracainu. Před aplikací roztoku byla pacientka poučena o možnosti dráždění na kašel, byla jí podána emitní miska na expektoraci sputa. Nebylo nutné podávání tlumicích preparátů, pacientka samotnou lokální anestezii tolerovala dobře. Pacientka byla následně uložena ošetřující všeobecnou sestrou na bronchoskopické lůžko.

Bronchoskopické vyšetření: Farynx volný, hlasivky fyziologicky pohyblivé, bez patologie. Trachea volná, hlavní bifurkační karina nerozšířená. Vlevo v hlavním bronchu nahromaděné hleny, které odsáty, v levém horním bronchu trombus kompletně obturující lumen

(fotodokumentace 1 v příloze), aplikace fyziologického roztoku, kompletní extrakce celého trombu, pak provedena toaleta fyziologickým roztokem. Po toaletě oboustranné ústí do sub segmentů volné. Hilové kariny bilaterálně nerozšířené.

Závěr: PA 1 je 68letá žena, u které byla diagnostikována kompletní alární atelektaza vlevo, kompletně obturující trombus v levém horním bronchu, byla zde indikace k provedení urgentní bronchoskopie. Vzhledem k rozsahu nálezu nebylo možné bronchoskopii provést flexibilním optickým bronchoskopem na oddělení, kde byla pacientka hospitalizována. Zajištěn převoz na bronchoskopický sál v doprovodu zdravotního personálu včetně lékaře. Podána oxygenoterapie, vysvětlen akutní stav vyžadující urgentní intervenci. Monitorování saturace, EKG křivka. Pacientka uložena ve Fowlerově poloze. Po úvodní lokální anestezii Lidocain sprejem 10 %, přiložen náustek a následně zaveden flexibilní bronchoskop s výstupem na monitor. Při sestupu do dýchacích cest opakovaně podána lokální anestetika Tetracain 0,5 % přes pracovní kanál bronchoskopu. Nebylo nutné opakované zavedení bronchoskopu. Koagulum extrahováno pomocí kleští, provedena toaleta dýchacích cest. Pořízena fotodokumentace. Dušnost se u pacientky výrazně zlepšila. Poučena, že nebude 2 hod po vyšetření přijímat tekutiny, ani stravu. Edukována o možných komplikacích po vyšetření a sledování fyziologických funkcích. Převezena stabilizována zpět na konkrétní oddělení v doprovodu zdravotního personálu, kde proběhl překlád na jednotku intenzivní péče interního typu.

7.2 Kazuistika 2.: bronchoskopická toaleta u pacienta s tracheálním stentem

Lékařská diagnóza při přijetí – post tracheostomická subglotická stenoza trachey, stav po retracheotomii 19.10.2023 – stav po dekanylaci tracheostomie a zavedení Novatech stentu při bronchoskopii v celkové anestezii 9.11.2023, suspektní obturace stentu hlenem, hlenová zátka J40, dušnost R06.0

Anamnéza:

Osobní anamnéza: stav po akutní bronchitidě při Covid, stav po bilaterální pneumonii COVID19 a akutním respiračním selháním, tracheostomie 23.10. - 7.12.2020, postcovidové změny plic dle CT, posttracheostomická subglotická stenoza trachey, stav po re-tracheotomii 19.10.2023 – stav po dekanylaci tracheostomie a zavedení Novatech stentu při bronchoskopii v celkové anestezii 9.11.2023, diabetes mellitus 2. typu, esenciální hypertenze, exkuřák, depresivní syndrom, obezita.

Farmakologická anamnéza (chronická medikace): Trittico 150mg 0 -0 -1, Metformin 750mg 1 -0 -0, Metformin 1000mg 0 -0 -1 , Trajenta 5mg 1 -0 -0 , Preglenix 75 0 -0 -1 , Pregabalin 150mg 1 -0 -1 , Citalec 20mg 1 -0 -0 , Medrol 4mg 1 -0 -0 , Amprilan 5mg 1 /2 -0 -0 , Omeprazol 20mg 0 -0 -1 , Spiriva respimat 2 -0 -0 , Atrovent N inhalace dle potřeby

Pracovní anamnéza: frézař

Sociální anamnéza: žije s rodinou

Abusus: nekuřák od 1999, předtím kouřil 20 cigaret/den

Alergická anamnéza: neguje

Stav při přijetí: výška 175 cm, hmotnost 74 kg, BMI 24

Fyziologické funkce: tlak krve 160/90 mmHg (hypertenze), pulz 77/minutu (normokardie), teplota 36,7 °C (normotermie), počet dechů 18 (tachypnoe), saturace O₂ 94 % při inhalaci kyslíku s průtokem 4l/min.

Patologické laboratorní hodnoty: CRP 15 mg/, albumin 31 g/l, leukocyty 10,5 x 10¹²

Provedená vyšetření: RTG hrudníku: stín stentu v oblasti trachey, bez ložiskových a infiltrativních změn.

EKG: sinusový rytmus, bez akutních ischemických změn

Katamnéza: Pacient s post tracheostomickou subglotickou stenózou trachey po oboustranné covidové pneumonii s respirační insuficiencí a nutností napojení na umělou plicní ventilaci, po zavedení tracheálního stentu, byl přijatý pro akutně vzniklou dušnost, nemožnost odkašlání hlenů. Byla provedena urgentní bronchoskopie, kde před tracheálním stentem granulace zužující lumen trachey, stent s ulpívajícím hnisavým hlenem, který obturuje průsvit. Byla nutná toaleta. Výhledově nutné ošetření granulací nad stentem na vyšším pracovišti.

Bronchoskopické vyšetření: Farynx volný, hrtan sliznice překrvené, hlasivky fyziologicky pohyblivé, bez patologie. V trachey cca 2 -3 cm od hlasivek, ještě před stentem, granulace zužující ústí trachey cca na 1 cm průsvitu (fotodokumentace 3 a 4 v příloze) distálněji stent s ulpívajícím hnisavým hlenem obturující lumen, postupně odsáto, toaleta fyziologickým roztokem.

Závěr: PA 2 je 67letý muž, s indikovanou urgentní bronchoskopií pro dušnost. V minulosti pacientovi zaveden stent. Převezen ze standartního oddělení na bronchoskopický sál v doprovodu zdravotnického personálu. Podepsán informovaný souhlas s bronchoskopií. Podána lokální anestezie Lidocain spray 10 %. Pacient uložen do polohy na zádech. Napojen na EKG monitor a saturační čidlo. Podána oxygenoterapie. Přiložen náustek, pokus o zavedení video bronchoskopu, pacient výrazně dráždivý ke kašli. Po zavedení

bronchoskopu aplikována opakovaně další lokální anestetika Tetracain 0,5 %. Nutné opětovné vytažení a zavedení bronchoskopu. Provedena toaleta dýchacích cest. Nedošlo k výraznému zlepšení dušnosti u pacienta. Nutné ošetření granulací stentu na vyšším pracovišti. Lékař dohodl brzký termín. Pacient poučen, že nebude 2 hod po vyšetření přijímat tekutiny, ani stravu a budou mu kontrolovány fyziologické funkce a případné krvácení po výkonu. Pacient předán zpět na oddělení.

7.3 Kazuistika 3.: Poúrazová kontuze plic, pneumothorax, bronchoskopická toaleta

Lékařská diagnóza při přijetí: mnohočetné fraktury žeber při pádu ze schodů S22, úrazový pneumothorax S27.0, kontuze plic S20.2

Anamnéza:

Osobní anamnéza: hypertenzní nemoc, diabetes mellitus 2. typu, ischemická choroba srdeční, stav po fraktuře levého předloktí

Farmakologická anamnéza (chronická medikace): Prestarium Neo Combi 1-0-0, Anopyrin 100 mg 0-1-0,

Pracovní anamnéza: dělník

Sociální anamnéza: bydlí s rodinou

Abusus: alkohol

Alergická anamnéza: neguje

Stav při přijetí: výška 175 cm, hmotnost 86 kg, BMI 28

Fyziologické funkce: tlak krve 150/70 mmHg (hypertenze), pulz 72/minutu (normokardie), teplota 36,2 °C (normotermie), počet dechů 14/minutu (mírné tachypnoe), saturace O₂ 95 % bez oxygenoterapie

Patologické laboratorní hodnoty: CRP 27 mg/l, chloridy 110 mmol/l

Provedená vyšetření: CT mozku – bez fraktury lbi, bez traumatických změn, atrofie mozkové kůry.

CT hrudníku – fraktury 3. – 5. žebra vpravo, výrazný pneumothorax vpravo, kontuze, nevzdušnost dolního plicního laloku vpravo, drobný fluidothorax.

EKG: sinusová tachykardie, 100/min., bez akutních ischemických změn

Katamnéza: pacient byl přijatý na oddělení chirurgického typu pro fraktury žeber vpravo po pádu v ebrietě na schodech. Bylo provedeno akutní CT hrudníku, kde nález

pneumothoraxu vpravo, fraktury žeber, kontuze pravého dolního laloku plic, zaveden hrudní drén vpravo, napojen na aktivní sání, podtlak 15 cm H₂O. Vzhledem k nálezů nevdzdušného plicního parenchymu bylo přistoupeno k akutní bronchoskopii, kde nález purulentního hlenů, hlenová zátka v dolním bronchu vpravo s nutností toalety dolních cest dýchacích, krvavý sekret v odstucech levého dolního laloku.

Bronchoskopické vyšetření: Farynx volný, hlasivky fyziologicky pohyblivé, bez patologie. Trachea volná, hlavní bifurkační karina nerozšířená, již při odstucech do hlavních bronchů větší množství purulentního hlenů, odsáto. V odstucech pro pravý dolní a pravý střední lalok větší množství purulentního sekretu až hlenové zátky, opakovaně proplach fyziologického roztoku, odsáto větší množství hnisavého hlenů. V odstucech pro levý dolní lalok velké množství krvavého sekretu, toaleta. Hilové kariny oboustranně nerozšířené. Sliznice s obrazem akutní bronchitidy.

Závěr: PA 3 je 57letý, mnohočetné fraktury žeber v ebrietě, muž indikován k urgentní bronchoskopii z důvodu nálezů nevdzdušného parenchymu. Bronchoskopický výkon proveden na oddělení chirurgického typu s flexibilním optickým bronchoskopem. Uložen do polohy na zádech, aplikován Lidocain spray 10 %, přiložen náustek, zaveden bronchoskop, opakovaně aplikován Tetracain 0,5 % přes pracovní kanál bronchoskopu. Z důvodu většího množství purulentního hlenů nutné opakované oplachy fyziologickým roztokem. Pacient neudává dechové obtíže. Bronchoskopická toaleta prováděna opakovaně i další dny. Pacient poučen, že 2 hod po vyšetření nebude přijímat tekutiny, ani stravu. Edukován o možných komplikacích a sledování fyziologických funkcí.

7.4 Kazuistika 4.: extrakce cizího tělesa

Lékařská diagnóza při přijetí: akutní edematózní pankreatitida etylické etiologie K85.2, cholangitida, septický šok A41.9, akutní respirační selhání s nutností intubace, umělé plicní ventilace, akutní renální selhání N17.09

Anamnéza:

Osobní anamnéza: chronický abusus alkoholu, stav po delirium tremens, arteriální hypertenze, kuřák

Farmakologická anamnéza (chronická medikace): Helicid 20 mg 0 -0 -1 , Lactulosa 4 ml 1 -1 -1 , Prestarium 5 mg 1 -0 -0 , Essentiale 1 -1 -1

Pracovní anamnéza: dělník

Sociální anamnéza: bydlí sám

Abusus: kouří 15 cigaret/den, alkohol – pivo denně, tvrdý alkohol

Alergická anamnéza: neguje

Stav při přijetí: výška 184 cm, hmotnost 104 kg, BMI 31

Fyziologické funkce: tlak krve 130/85 mm Hg (lehká hypertenze), pulz 102/minutu (tachykardie), teplota 36,7 °C (normotermie), počet dechů 12 (normopnoe), saturace O₂ 93 % při uměle plicní ventilaci

Patologické laboratorní hodnoty: CRP 123 mg/l, albumin 28 g/l, leukocyty 14,5 x 10¹², amylázy 21,5 ukat/l, lipáza 14 ukat/l

Provedená vyšetření: CT hrudníku a břicha: známky akutní pankreatitidy s difúzním edémem celého pankreatu, bez nekróz.

Katamnéza: Pacient byl přijatý na jednotku intenzivní péče interního typu pro akutní pankreatitidu, zde v léčbě antibiotika, hydratace. Pro rozvoj multiorgánového selhání přeložen na anesteziologicko resuscitační oddělení, kde pacient zaintubovaný, napojen na umělou plicní ventilaci. Zahájená parenterální výživa, pro selhání ledvin dialýza. V časovém odstupu bylo přistoupeno k provedení punkční dilatační tracheostomie, výkon byl komplikovaný zaplavením dilatátoru do dýchacích cest. Byla provedena urgentní bronchoskopie na anesteziologicko resuscitačním oddělení u lůžka pacienta. Pacientovi byla ponechána intubační kanyla. Bronchoskop byl zavedený přes ni, přes pracovní kanál bronchoskopu zavedeny bronchoskopické kleště, kterými uchopen dilatátor. Vzhledem k velikosti dilatátoru bylo nutné synchronně vytahovat bronchoskop s cizím tělesem spolu s intubační kanylou a zároveň byla přes tracheostomický kanál zavedena tracheostomická kanyla napojená na ventilátor (fotodokumentace 4 v příloze).

Bronchoskopické vyšetření: bronchoskop zaveden přes intubační kanylu, v trachee bílé cizí těleso (dilatátor), které uchopeno bronchoskopickými kleštěmi. Pro velikost tělesa nelze extrahovat přes intubační kanylu, proto přistoupeno k synchronní extrakci bronchoskopu s uchopeným cizím tělesem zároveň s intubační kanylou. Zároveň při extrakci do proximální trachey zavedena tracheostomická kanyla napojená na ventilátor a dokončena extrakce cizího tělesa i s intubační kanylou. Výkon bez komplikací.

Závěr: PA 4 je muž ve věku 39 let. Indikován k urgentní bronchoskopii optickým flexibilním bronchoskopem na oddělení anesteziologicko resuscitačním. Pacient podepsal souhlas s hospitalizací při přijetí do nemocnice. Postupné zhoršení stavu, následně zavedena endotracheální kanyla. Pacient napojen na ventilátor. Bronchoskop zaveden přes intubační kanylu, zároveň byla opakovaně bonusově navýšena sedace. S odstupem času

provedena punkční dilatační tracheostomie, kde došlo k zaplavení dilatátoru do dýchacích cest. U lůžka pacienta spolupracovaly 2 týmy, anesteziologický a bronchoskopický. Bylo nutné synchronizovat extrakci dilatátoru spolu s endotracheální kanylou a současně zavést tracheostomickou kanylu. Výkon byl velmi zajímavý a obtížný zároveň. Stísněný prostor kolem lůžka pacienta ztěžoval manipulaci s instrumentáři pro velký počet asistujícího personálu.

8 DISKUSE

Cílem bakalářské práce je popsat a analyzovat v kazuistikách poskytovanou ošetrovatelskou péči a asistenci všeobecné sestry při urgentní bronchoskopii na lůžkách akutní péče a standartních odděleních v konkrétní nemocnici krajského typu. Pro výběr tohoto tématu jsme se rozhodli, protože pro nás bylo velmi zajímavé a v odborné literatuře se příliš nevyskytuje z pohledu asistence všeobecné sestry a ošetrovatelských postupů. Pacientům, kteří podstoupili bronchoskopické vyšetření byl popsán postup výkonu a průběh samotné bronchoskopie.

V přípravě pacienta se na některých pracovištích aplikuje lokální anestezie injekčně přes cricoideální chrupavku trachey (Webb et al., 1990). Tento typ anestezie má výhodu v podání celkově nižší dávky anestetika a výrazného snížení kašlacího reflexu pro pacienta. Zároveň je to bezpečná procedura (Webb et al., 1990). Lokální anestezie tohoto typu se využívá například na Plicní klinice ve Slovinském Golniku (Bolnišnica Golnik Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo), (Triller et al., 2001). Z našeho pozorování vyplynulo, že tento postup nemá v České republice tradici, zde je používána sprejová forma lokální anestezie a aplikace anestetika laryngeální jehlou. Pro pacienta je dobře tolerovaná, ve většině případů bez komplikací. Tento typ anestezie je jednodušší i pro asistenci všeobecné sestry. Není potřeba uklidnit pacienta stran aplikace jehly a bolestivosti, navíc není nutné chystat další pomůcky k aplikaci cricoideální anestezie. Bez nutnosti sledovat eventuální krvácení po aplikaci, nebo přidržovat pacienta při neklidu. Odlišný je i přístup při provádění bronchoskopického vyšetření v celkové anestezii přes intubační nebo tracheostomickou kanylu, kdy je možnost buď zvýšit sedaci pacienta, nejčastěji Propofolem, nebo podání lokální anestezie bronchoskopem, která redukovala nutnost hlubší sedace a byla pacientem dobře tolerována, zároveň účinně potlačila kašlací reflex a neklid.

Dále jsme vyzorovali, že v nemocnici krajského typu nejsou k dispozici úzce specializované bronchoskopické modality jako je zavádění stěnů, argon plasma nebo laser. Tyto specializované léčebné bronchoskopické výkony se provádí v nemocnicích fakultního typu (Kolek, 2016; Votruba a Šimovič, 2017; Vašáková, 2017). Je to z důvodů relativně nízkého počtu těchto invazivních výkonů a jejich centralizaci do center a nutné specializované erudici zdravotnického personálu. V případě naléhavosti je proto pacient odeslán na tato specializovaná pracoviště po předchozí dohodě.

Akutní bronchoskopické vyšetření bylo v poloze vleže. Tento výkon lze taky provádět v poloze vsedě nebo v polosedě (Vašáková, 2017). V našem pozorování jsme zjistili, že všechny výkony byly vleže, nebo polosedě. Žádný bronchoskopický výkon neproběhl vsedě. Usuzuji, že poloha vleže je výhodná pro pacienta, může se lépe uvolnit. Pro ošetřující personál je výhodná pro jednoduchost a přístupnost. Poloha v polosedě se většinou volila pouze z hlediska pacienta, kterému více vyhovovala, lépe se mu dýchalo. Proto zdravotnický tým přání pacienta vyhověl. Tato poloha je trochu náročnější pro ošetřující personál, který má menší rozsah prostoru. Zároveň ošetřující lékař přistupuje bronchoskopem zepředu od pacienta, takže má obraz zrcadlově otočený. Vyšetření vyžaduje hlubokou erudici a fundovanost vyšetřujícího lékaře.

Dalším naším pozorováním jsme zjistili, že nebyla ani v jenom případě vykonána rigidní bronchoskopie k odstranění cizího tělesa. V urgentních stavech je s výhodou použití flexibilního bronchoskopu pro jeho rychlost přípravy asistující všeobecnou sestrou. Jednodušší na přípravu samotného bronchoskopu a instrumentária, nevyžaduje celkovou anestezii pacienta, při které je nutný další zdravotnický personál, což může být komplikované, hlavně v mimopracovní době. Dále je nutný lékař s erudicí pro rigidní bronchoskopii, který nemusí být vždy k dispozici. Zkušený tým zdravotníků dokáže extrahovat cizí těleso i flexibilním optickým bronchoskopem. Zde se ukazuje výhoda neustálého vzdělávání a erudice všeobecné sestry, která má zaužívané postupy nastudované a dokáže rychle reagovat na vzniklou situaci.

Velkou pomocí pro všeobecnou sestru v péči o bronchoskopické přístroje jsou automatické dezinfektory a sušící skříně na flexibilní bronchoskopy. Umožňují rychlou a účinnou dezinfekci endoskopů, vzhledem k nenáročnosti automatizovaných programů. Zdravotnický personál použitý bronchoskop zapojí do myčky a nastaví automatický program. Po skončení mycího programu je bronchoskop uložen do sušící skříně, v případě potřeby je možné jej okamžitě použít. Automatické dezinfektory šetří čas personálu, zjednodušují celou proceduru dekontaminace a mají obrovskou výhodu v bezpečnosti práce, zejména redukci přenosu infekčních patogenů na ošetřující personál a celý zdravotnický tým (Cantel, 2022). Oproti manuální dekontaminaci, která se používala, je to velký posun k lepšímu. Manuální dekontaminace spočívala v namočení bronchoskopu do velké plastové vany, kde se bronchoskop nejdřív ponechal a pak se musel ponořit do určené desinfekce. Bylo to jednak časově náročné pro personál, který se nemohl věnovat pacientovi, nebo další přípravě, ale

i nebezpečné stran možné kontaminace personálu a nutnosti inhalace vypařujících se dezinfekčních prostředků i přes účinné odsávání.

Dalším pozorováním jsme zjistili, že velkou výhodou je erudice všeobecné sestry, která asistuje a pečuje o pacienta a o přístrojové vybavení. Doporučený je endoskopický kurz pro všeobecné sestry (Vašáková, 2017). Umožňuje hlubší poznání a vniknutí do problematiky bronchoskopických metod, která se neustále rozvíjí, přibývají nové modality, které je potřeba neustále studovat a zavádět do praxe. K tomu by měla přispět i tato práce.

9 ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnuje poměrně úzkému spektru dovednosti všeobecné sestry při urgentní bronchoskopii, přípravě a péči o pacienta. Výkon je důležitý ve zhodnocení náhlých stavů dýchacích cest, umožňuje okamžité řešení. Aby probíhal bez komplikací a efektivně, je potřeba erudované všeobecné sestry. V této problematice se prolínají technické dovednosti s humánním přístupem o pacienta. Bronchologie je obor, který v posledních letech zaznamenal velký vývoj, přibývají nové modalities a možnosti. Proto je potřeba se neustále vzdělávat, studovat, rozvíjet své dovednosti a zároveň mít lidský přístup k pacientovi a jeho potřebám. Spolupráce a koordinace týmu zdravotníků je klíčová pro úspěšný výsledek bronchoskopického vyšetření a bezpečnou péči o pacienta. Všeobecná sestra má v tomto procesu nenahraditelnou roli, je pravou rukou lékaře.

Nejdříve jsme se zaměřili na teoretickou část práce, kde byly objasněny a definovány základní pojmy relevantní pro danou problematiku, analyzovány klíčové aspekty a charakteristiky těchto termínů s cílem poskytnout ucelený a fundovaný pohled na danou problematiku.

Praktická část detailně analyzuje jednotlivé kazuistiky v rámci zkoumaného tématu. V této části byly rozebrány konkrétní případy. Analyzování kazuistik je prováděno prostřednictvím komplexního zhodnocení jednotlivých aspektů dané situace.

Díky vypracování této bakalářské práce a detailnímu zkoumání konkrétních případů jsme si uvědomili důležitost individuálního přístupu ke každé situaci. Poskytla nám hodnotné zkušenosti a znalosti, které nám pomohou v budoucí profesní kariéře. Osvojili a rozšířili jsme si vědomosti o nové poznatky a zkušenosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANANTHAM, Devanand, Mariko SIYUE KOH a Armin ERNST, 2009. Endobronchial ultrasound. *Respiratory medicine* [online]. 103(10), 1406–1414 [vid. 2024-04-02]. ISSN 1532-3064. Dostupné z: doi:10.1016/J.RMED.2009.04.010
- CANTEL, 2022. *Advantage plus endoscope reprocessing system* [online]. Dostupné z: <https://ww1.steris.com/onbDocs/V508/0/3977834.pdf>
- ČESKO, 2012. Vyhláška č. 306/2012 Sb. *Sbírka zákonů* [online]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306/zneni-20121001#p11_p11-1
- HENDL, Jan a Jiří REMR, 2017. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1192-1.
- HERTH, Felix, Pallav SHAH a Daniela GOMPELMANN, 2017. *Interventional pulmonology*. B.m.: European Respiratory Society (ERS). ISBN 978-1-84984-091-0.
- CHAUHAN, Nishant Kumar, Poonam ELHENCE, Kunal DEOKAR, Naveen DUTT, Prem Prakash SHARMA, Ashok KUWAL, Sunil KUMAR a Ram NIWAS, 2021. Vascular patterns on narrow band imaging (NBI) video bronchoscopy of lung cancer patients and its relationship with histology: an analytical cross-sectional study. *Advances in respiratory medicine* [online]. 89(1), 30–36 [vid. 2024-04-02]. ISSN 2543-6031. Dostupné z: doi:10.5603/ARM.A2021.0014
- KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KOLEK, Vítězslav, 2016. *Doporučené postupy v pneumologii*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-507-1.
- KOLEK, Vítězslav, Viktor KAŠÁK a Martina VAŠÁKOVÁ, 2017. *Pneumologie, 3. rozšířené vydání*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-538-5.
- KUTNOHORSKÁ, Jana, 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2472-713-4.
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a desinfekce*. Praga: Galen. ISBN 978-80-7492-181-0.
- MOHAN et al, 2019. Guidelines for Diagnostic Flexible Bronchoscopy in Adults: Joint Indian Chest Society/National College of Chest Physicians (I)/Indian Association for Bronchology Recommendations. *Lung India: Official Organ of Indian Chest Society* [online]. 36(Suppl 2), S37 [vid. 2024-04-02]. ISSN 0970-2113. Dostupné z: doi:10.4103/LUNGINDIA.LUNGINDIA_108_19
- NASIM, Faria a Vivek IYER, 2018. Bronchial thermoplasty-an update. *Annals of Thoracic Medicine* [online]. 13(4), 205 [vid. 2024-04-30]. ISSN 19983557. Dostupné z: doi:10.4103/ATM.ATM_365_17
- NAVRÁTIL, Leoš, 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2710-210-5.
- PLEVOVÁ, Ilona a Renáta ZOUBKOVÁ, 2021. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0890-9.
- POKORNÁ, Andrea, Alena KOMÍNKOVÁ a Nikola SIKOROVÁ, 2021. *Ošetrovatelské postupy založené na důkazech 2. díl*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7415-6.
- SPOLEČNOST NEMOCNIČNÍ EPIDEMIOLOGIE A HYGIENY, 2014. Zásady ošetrování endoskopů. *Doporučené postupy* [online]. Dostupné z: https://www.sneh.cz/_soubory/_clanky/112.pdf
- STERIS, 2023. *Endodry Endoscope Drying & Storage Cabinet* [online]. Dostupné z: <https://ww1.steris.com/onbDocs/V550/1/4563883.pdf>

ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ, 2006. *Interní ošetřovatelství I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1148-5.

TAYLOR, Dixie L., 2010a. Bronchoscopy: What Critical Care Nurses Need to Know. *Critical Care Nursing Clinics of North America* [online]. 22(1), 33–40 [vid. 2023-05-18]. ISSN 0899-5885. Dostupné z: doi:10.1016/J.CCELL.2009.10.004

TAYLOR, Dixie L., 2010b. Bronchoscopy: What critical care nurses need to know. *Critical care nursing clinics of North America* [online]. 22(1), 33–40 [vid. 2024-04-02]. ISSN 1558-3481. Dostupné z: doi:10.1016/J.CCELL.2009.10.004

TRILLER, Nadja, Damjan ERŽEN, Andrej DEBELJAK, Peter KECELJ a Katarina OSOLNIK, 2001. FLEXIBLE BRONCHOSCOPY; TRANSCRICOID VERSUS BRONCHOSCOPIC ADMINISTRATION OF LIDOCAINE FOR TOPICAL ANAESTHESIA WITH OR WITHOUT ATROPINE AS PREMEDICATION – A RANDOMIZED STUDY. *Slovenian Medical Journal* [online]. 70(10) [vid. 2024-05-14]. ISSN 1581-0224. Dostupné z: <https://vestnik.sz.d.si/index.php/ZdravVest/article/view/2556>

VAŠÁKOVÁ, Martina, 2017. *Bronchologie a pneumologická cytodiagnostika*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-533-0.

VOTRUBA, Jiří a Juraj ŠIMOVIČ, 2017. *Plicní endoskopie*. B.m.: Mladá Fronta a.s. ISBN 978-80-204-4552-0.

WEBB, A. R., S. S.D. FERNANDO, H. R. DALTON, J. E. ARROWSMITH, M. A. WOODHEAD a A. R.C. CUMMIN, 1990. Local anaesthesia for fiberoptic bronchoscopy: transricoid injection or the „spray as you go” technique? *Thorax* [online]. 45(6), 474 [vid. 2024-05-14]. ISSN 00406376. Dostupné z: doi:10.1136/THX.45.6.474

ZARIC, Bojan, Branislav PERIN, Vladimir CARAPIC, Vladimir STOJSIC, Jovan MATIJASEVIC, Ilija ANDRIJEVIC a Ivan KOPITOVIC, 2013. Diagnostic value of autofluorescence bronchoscopy in lung cancer. *Thoracic cancer* [online]. 4(1), 1–8 [vid. 2024-04-02]. ISSN 1759-7714. Dostupné z: doi:10.1111/j.1759-7714.2012.00130.x

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BMI	Body Mass Index
CRP	C reaktivní Protein v krvi
CT	Computed tomography
EKG	Elektrokardiograf
ETK	Endotracheální kanyla
G	Glukóza, izotonický roztok
g	Gram
Hg	Hemoglobin
mg	Miligram
mmHg	Milimetry rtuťového sloupce
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
RZP	Rychlá záchranná služba
Ukat	Katalytická koncentrace
UPV	Umělá plicní ventilace
°C	Jednotka teploty
%	pomocí procent vyjadřujeme část celku

SEZNAM FOTODOKUMENTACE

Fotodokumentace č. 1 Automatický dezinfektor.....	51
Fotodokumentace č. 2 Sušící skříň.....	51
Fotodokumentace č. 3 Instrumentární stolec.....	52
Fotodokumentace č. 4 Optický bronchoskop.....	52
Fotodokumentace č. 5 Kazuistika 1 Extrahované koagulum z dýchacích cest.....	53
Fotodokumentace č. 6 Granulace v oblasti proximální části průdušnice.....	54
Fotodokumentace č. 7 Hnisavý ulpívající hlen v oblasti stentu.....	55
Fotodokumentace č. 8 Extrahované cizí těleso - dilatátor - z průdušnice	56

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled souboru participantů jednotlivých kazuistik **Chyba! Zložka není definována.**


SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Žádost o sběr dat pro studijní účely


Příloha P II: Prohlášení o mlčenlivosti

Příloha P III: Obrázky

PŘÍLOHA P I : ŽÁDOST O SBĚR DAT PRO STUDIJNÍ ÚČELY



KRAJSKÁ
NEMOCNICE
TOMÁŠE BATI



ŽÁDOST O SBĚR DAT PRO STUDIJNÍ ÚČELY

(1/2)

KONTAKTNÍ ÚDAJE ŽADATELE:

jméno, příjmení, titul Eva Hnilicová datum narození 21. 09. 1988

adresa bydliště Jana Žižky 1880, 765 02 Otrokovice

Zaměstnanec KNTB ANO uveďte pracoviště: TRN JIP
 NE uveďte název organizace: _____

Název ŠKOLY: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 jiná vysoká/vyšší odborná škola uveďte název: _____

Název FAKULTY: Fakulta humanitních studií studovaný obor: Všeobecné ošetřovatelství

Sběr dat za ÚČELEM: bakalářská práce rigorózní práce
 diplomová práce disertační práce
 jiný druh práce, upřesněte: _____

Název PRÁCE: Urgentní bronchoskopie

Název PRACOVNÍŠTĚ, kde má být sběr dat proveden: TRN JIP

Termín ZAHÁJENÍ a UKONČENÍ sběru dat: od: 14.12. 2023 do: 31.3. 2024

datum 13. 12. 2023 podpis žadatele _____

VYJÁDRĚNÍ VEDOUCÍHO dotčeného pracoviště: SOUHLASÍM NESOUHLASÍM podpis _____

VYJÁDRĚNÍ Krajské nemocnice T. Bati: se sběrem dat SOUHLASÍM NESOUHLASÍM

Uveřejnění zdroje informací, KDE probíhal sběr dat: ANO NE

datum 14.12. 2023 podpis a razítko _____

POVINNÉ přílohy žádosti:



- Stručná anotace odborné práce.
- V případě dotazníkového šetření vzor dotazníku, v případě rozhovoru návrh otázek.
- Potvrzení o studiu: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
studijní oddělení

datum 14. 12. 2023 razítko a podpis školy (fakulty, ústavu, studijního oddělení)

Potvrzenou žádost zašlete ve dvou stejnopisech (tzn. i po schválení vedoucím pracoviště), pro **nelékařské obory** náměstky pro ošetřovatelskou péči, nebo pro **lékařské obory** náměstky pro léčebnou péči Krajské nemocnice T. Bati, a. s., Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín.

61 F-09-2022-333 ŽADOST O SBĚR DAT PRO STUDIJNÍ ÚČELY_fornit_v01 (aktualizace 12. 01. 2022) Strana 1 (celkem 2)

PŘÍLOHA P II: PROHLÁŠENÍ O MLČENLIVOSTI

 **KRAJSKÁ NEMOCNICE TOMÁŠE BATI** 

PROHLÁŠENÍ O MLČENLIVOSTI (2/2)

V souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (dále jen „Nařízení“) a také ve smyslu zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách ve znění pozdějších předpisů

Já níže podepsaný/á:

jméno, příjmení, titul Eva Hnilicová datum narození 21. 09. 1988

adresa bydliště Jana Žižky 1880, 765 02 Otrokovice

se tímto zavazuji zachovávat úplnou mlčenlivost

o všech informacích, které jsem získal/a v souvislosti se sběrem dat v Krajské nemocnici T. Bati, a. s., IČO: 27661989, se sídlem Havlíčkovo nábřeží 600, 762 75 Zlín (dále jen „Správce OÚ“) za účelem uvedeným v tomto dokumentu.

Jedná se zejména o tyto informace:

1. Informace týkající se pacientů, které jsou součástí zdravotnické dokumentace, tj. **všechny osobní údaje a informace o zdravotním stavu pacienta** (zvláštní kategorie osobních údajů).
2. Informace o zdravotnickém zařízení, centru, odděleních, na kterých sběr dat probíhal, pokud uveřejnění těchto informací není Krajskou nemocnicí T. Bati, a. s. **výslovně dovoleno** (viz strana č. 1 dokumentu).

Dále se zavazuji **neposkytovat žádné informace** o Krajské nemocnici T. Bati, a. s. sdělovacím prostředkům, prostřednictvím sociálních sítí apod.

- ✓ Jsem si vědom/a, že patientská data mohou ve své práci čerpat **pouze z dat pacientů, kteří k tomu udělili souhlas**. Pouze v případě, že se jedná o patientská data čerpaná v **přímé souvislosti** s poskytováním zdravotní péče, **není souhlas vyžadován**.
- ✓ Jsem si vědom/a, že získána data mohou ve své práci použít pouze v **anonymní podobě**, tzn. konkrétní pacient nesmí být žádným způsobem identifikovatelný.
- ✓ Jsem si vědom/a, že povinnost mlčenlivosti nezaniká ukončením mé činnosti v Krajské nemocnici T. Bati, a. s.

Porušení výše uvedených zásad může být důvodem odebráním souhlasu ke sběru dat, rovněž může mít za následek důsledky plynoucí z porušení platné legislativy jak v rovině trestněprávní, tak v rovině občanskoprávní.

ZPRACOVÁNÍ OSOBNÍCH ÚDAJŮ – ARCHIVACE

Beru na vědomí, že v souladu s Nařízením GDPR dochází ke zpracování Vašich osobních údajů, a to na základě **oprávněného zájmu** Nemocnice T. Bati (správce osobních údajů).

Účel zpracování osobních údajů: **doložení existence udělující svolení se zpracováním dat pro studijní účely.**

Kategorie osobních údajů: **jméno, příjmení, bydliště, datum narození.**

Doba zpracování osobních údajů: **12 měsíců, popř. do doby uplatnění Vašich práv.***

*Informace o zpracování osobních údajů v Nemocnici T. Bati a o souvisejících právech subjektů údajů jsou k dispozici na www.kntb.cz

✓ Beru na vědomí, že v případě uplatnění práv dle Nařízení GDPR, je **působnost pouze do budoucna a není tedy dotčena zákonnost předchozího zpracování** osobních údajů založeného na základě výše uvedeného právního titulu.

Potvrzuji, že jsem byla poučen/a o zpracování osobních údajů a

Souhlasím s tím, aby Správce OÚ zpracovával mé osobní údaje v rozsahu, pro uvedený účel a po dobu, jak je výše uvedeno.

Prohlašuji, že výše uvedenému textu plně rozumím a stvrzuji ho svým podpisem dobrovolně.

datum 13.12. 2023 podpis _____

01 F-09-2022-333 ŽÁDOST O SBĚR DAT PRO STUDIJNÍ ÚČELY_form_v 01 (aktualizace 12. 01. 2022) Strana 2 (celkem 2)

PŘÍLOHA P III: FOTODOKUMENTACE

Fotodokumentace č. 1: Automatický dezinfektor



Zdroj: autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 2: Sušící skříň



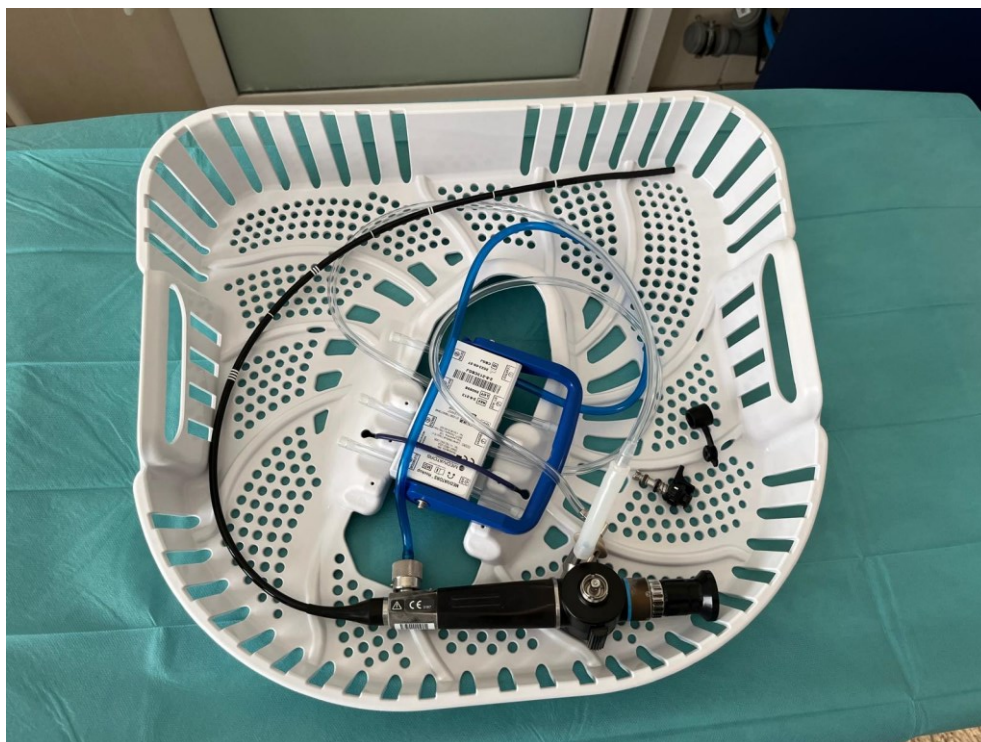
Zdroj: autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 3: Instrumentární stolek



Zdroj: autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 4: Optický bronchoskop



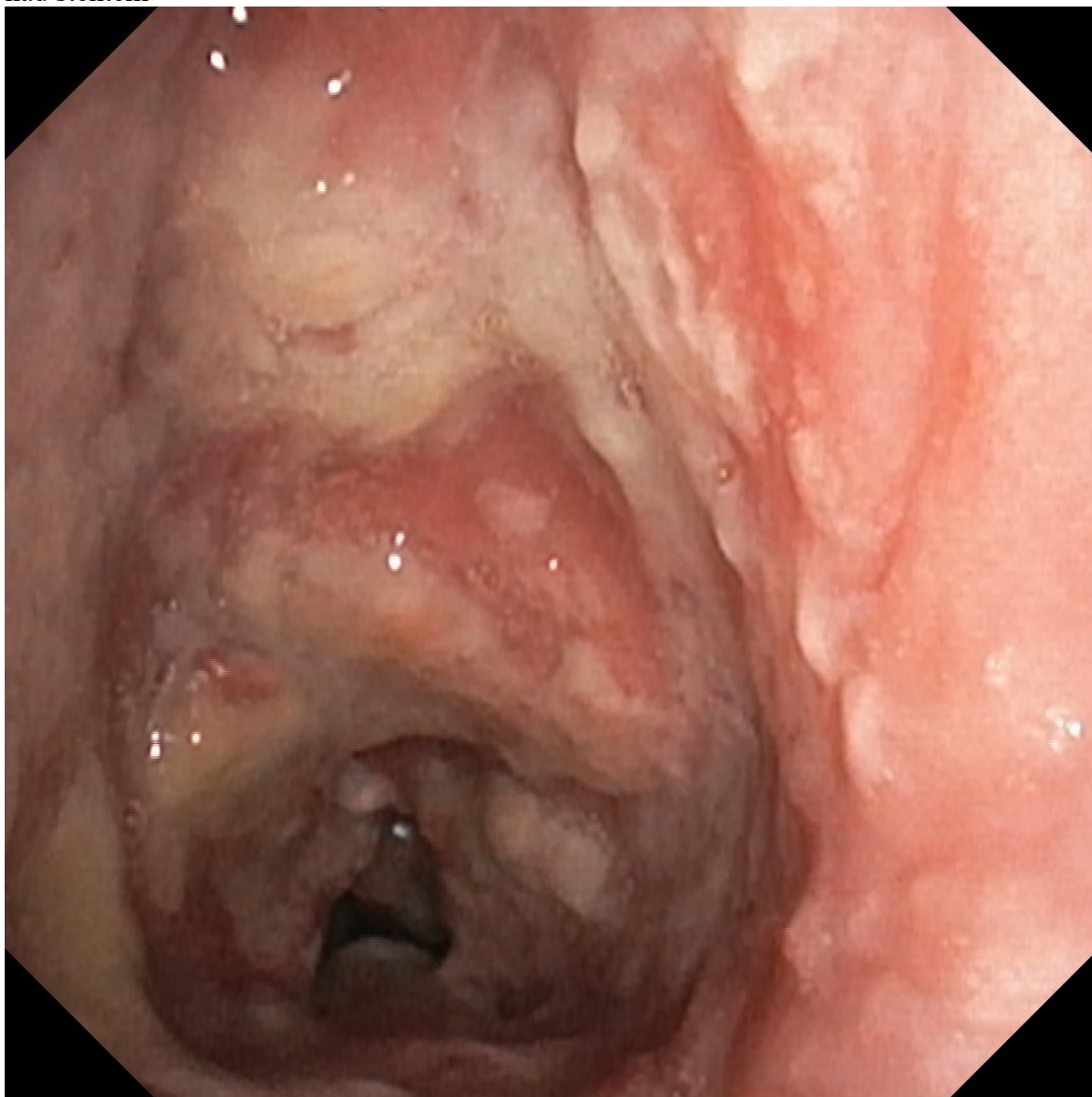
Zdroj: autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 5: Kazuistika PA1: Extrakce koagula z dýchacích cest



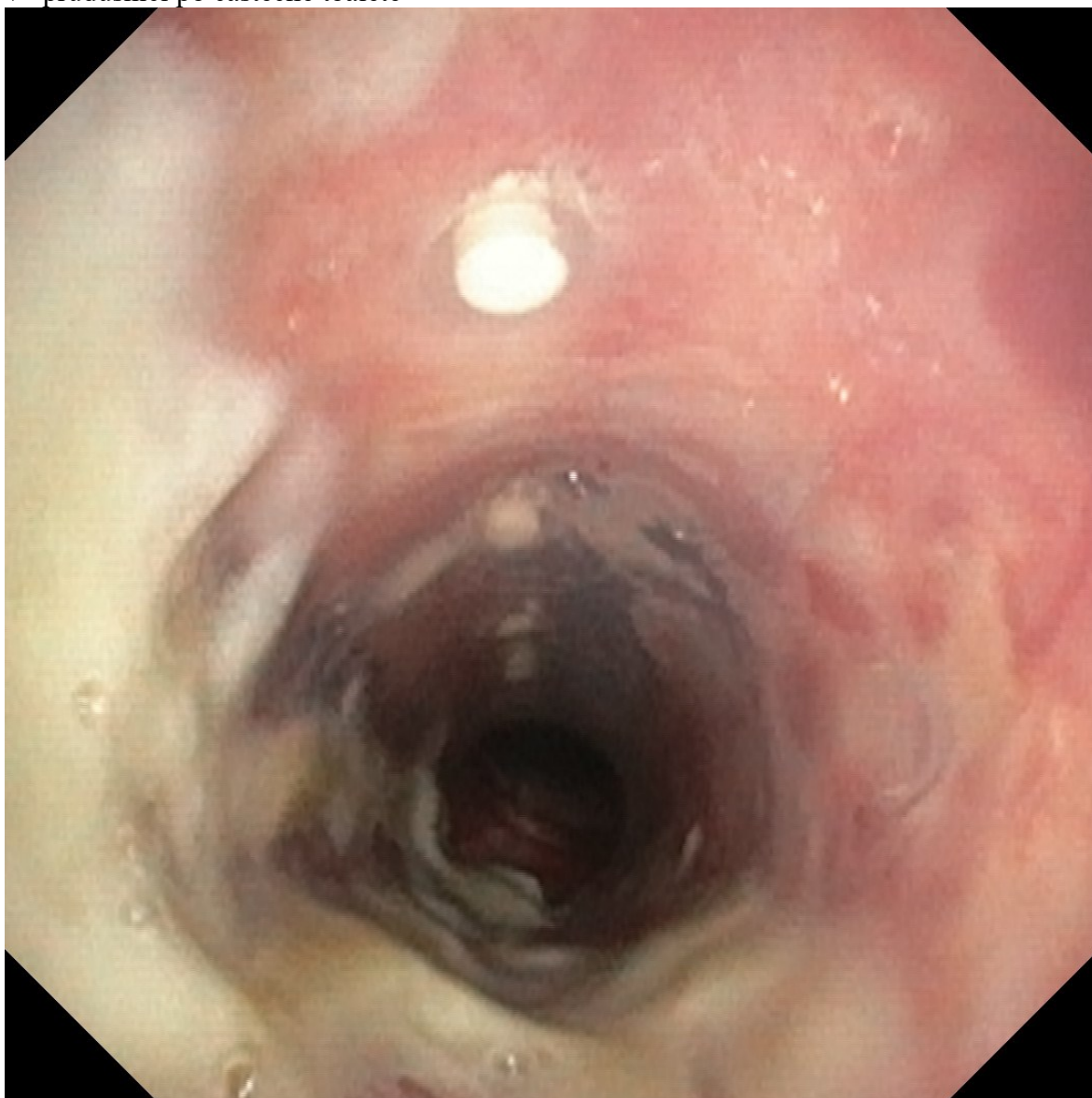
Zdroj: autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 6: Kazuistika PA2: Granulace v oblasti proximální části průdušnice nad stentem



Zdroj: Autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 7: Kazuistika, PA2: Hnisavý ulpívající hlen v oblasti stentu v průdušnici po částečné toaletě



Zdroj: Autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).

Fotodokumentace č. 8: Kazuistika PA4: Extrahované cizí těleso, dilatátor z průdušnice



Zdroj: Autorka bakalářské práce (Hnilicová, 2024).