

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018/2019

Bc. Kristýna Hošková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Současný ošetrovatelský pohled na pacienta po operaci plic

Bc. Kristýna Hošková

Diplomová práce

2018/2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kristýna Hošková**
Osobní číslo: **Z17401**
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Perioperační péče**
Název tématu: **Současný ošetřovatelský pohled na pacienta po operaci plic**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. HANKE, Ivo. Perioperační péče o pacienta v hrudní chirurgii. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 9788070135549.
2. HYTYCH, Vladislav. VATS lobektomie krok za krokem. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 9788073454494.
3. PAFKO, Pavel a Robert LISCHKE. Plicní chirurgie: operační manuál. Praha: Galén, c2010. ISBN 9788072626748.
4. TAŠKOVÁ, Alice a Vladislav HYTYCH. Praktická plicní chirurgie: indikace a strategie. Praha: Maxdorf, 2016. Jessenius. ISBN 978-80-7345-489-0.
5. VODIČKA, Josef. Spontánní pneumotorax: [etiopatogeneze, diagnostika, léčba]. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 9788073451264.


Vedoucí diplomové práce: PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: 1. prosince 2017

Termín odevzdání diplomové práce: 2. května 2019


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 13. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 2. 5. 2019

Bc. Kristýna Hošková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala PhDr. Kateřině Horáčkové, DiS., vedoucí mé diplomové práce, za odborné vedení, pomoc, vstřícnost během konzultací a cenné rady během vypracování této práce. Dále bych ráda poděkovala mé kolegyni Bc. Daně Škorpíkové za podporu během celého studia a celé mé rodině. V neposlední řadě patří velké poděkování MUDr. Jaroslavu Záveskému za cenné rady, jež byly pro moji práci velkým přínosem.

ANOTACE

Diplomová práce „*Současný ošetrovatelský pohled na pacienta po operaci plic*“ je prací teoreticko-průzkumnou. Hlavní oblastí zájmu jak v rovině teoretické, tak empirické je miniinvazivní přístup v plicní chirurgii se zaměřením na metodu VTS a VATS včetně nové operační techniky, neintubované VATS, která je novinkou Pardubické krajské nemocnice, a.s.

Teoretická část práce poskytuje teoretická východiska pro část průzkumnou, kde jsou zjišťovány benefity miniinvazivní chirurgie pro nemocného i personál. Data byla získána v průběhu ošetřování respondentů a zaznamenána do hodnotícího formuláře vlastní tvorby. Mezi hlavní sledované oblasti jsou řazeny bolest, saturace, délka zavedení drénu, mobilizace z lůžka, velikost operační rány.

Práce vyobrazuje šetrnost miniinvazivní chirurgie a s tím spojené benefity tohoto přístupu, mezi které se řadí zejména snížení pooperační bolesti a tedy zároveň nižší spotřeba analgetik, snížení rizika vzniku kýly v operační ráně, omezení intravenózních vstupů (nebo alespoň kratší doba zavedení vstupů) a také vyzdvihuje kvalitu života nemocného a jeho rychlejší a snazší začlenění do běžného života.

KLÍČOVÁ SLOVA

VATS, VTS, plíce, videothoraskopie, videothorakotomie, spontánní pneumotorax, hrudní drén, videoasistovaná torakoskopie, torakoskopie, NITS, bronchogenní karcinom

TITLE

Current nursing view to a patient after a lunge operation.

ANNOTATION

The diploma thesis "Current nursing view to a patient after lung surgery" is a theoretical-research work. The main area of interest, both theoretical and empirical, is a minimally invasive approach in pulmonary surgery with a focus on the VTS and VATS methods, including a new surgical technique, not VATIN, which is a novelty of the Pardubice Regional Hospital, a.s.

The theoretical part of the thesis provides theoretical background for the exploratory part. In the exploratory part, the benefits of mini-invasive surgery for both the patient and the staff were determined using quantitative research using the elaborated form of their own production, where the data were subsequently recorded. The main areas of concern were pain, saturation, drainage length, bed mobilization, surgical wound size.

The work depicts the gentleness of miniinvasive surgery and the associated benefits of this approach, such as the reduction of postoperative pain and thus at the same time reducing the amount of analgesics administered, reducing the risk of developing a wound in the wound, limiting intravenous inputs (or at least a shorter time of introduction of inputs) and also highlighting the patient's quality of life and its faster reintegration into everyday life.

KEYWORDS

VATS, VTS, lungs, videothoracoscopy, videothoracotomy, spontaneous pneumothorax, chest drainage, video-assisted thoracoscopy, thoracoscopy, NITS, bronchogenic carcinoma

OBSAH

ÚVOD.....	12
CÍLE PRÁCE.....	14
I. TEORETICKÁ ČÁST	15
1 Historický pohled na hrudní chirurgii.....	16
1.1 Historický pohled na techniku Video asistované torakoskopie	17
2 Současnost hrudní chirurgie.....	18
2.1 Bronchogenní karcinom	19
2.2 Pneumotorax	20
3 Techniky hrudních operací	23
3.1 Klasické techniky hrudních operací	23
3.1.1 Klasická levostranná horní lobektomie.....	23
3.1.2 Klasická levostranná dolní lobektomie.....	23
3.1.3 Klasická pravostranná horní lobektomie	23
3.1.4 Klasická pravostranná střední lobektomie	23
3.1.5 Klasická pravostranná dolní lobektomie.....	23
3.2 Miniinvazivní techniky hrudních operací	24
3.2.1 VTS.....	24
3.2.2 VATS	25
4 Neintubovaná VATS.....	28
4.1 Předoperační příprava NIVATS.....	28
4.2 Perioperační NIVATS	28
4.2.1 Anestezie.....	28
4.2.2 Příprava operace	29
4.2.3 Postup.....	29
4.2.4 Analgezie	30
4.2.5 Operativní morbidita.....	30

4.3	Pooperační péče	31
5	Specifika Ošetrovatelské péče v hrudní chirurgii	32
5.1	Předoperační péče	32
5.2	Perioperační péče	33
5.3	Pooperační péče	37
5.4	Následná ošetrovatelská péče.....	41
6	Shrnutí teoretické části.....	42
II.	PRŮZKUMNÁ ČÁST	43
7	Metodologie průzkumu.....	44
7.1	Organizace průzkumu	45
7.2	Místo realizace průzkumu - popis průzkumného pracoviště.....	46
7.3	Realizace průzkumu	47
7.4	Způsob vyhodnocení získaných dat	47
8	Prezentace výsledků.....	48
8.1	Hodnotící parametry v průzkumné části	51
	DISKUZE	58
	ZÁVĚR	62
	POUŽITÁ LITERATURA	65
	PŘÍLOHY	72

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Škála VAS	76
Obrázek 2 Hrudní drén	76
Obrázek 3 Hrudní drén 2	76
Obrázek 4 Miniinvazivní operační pole.....	77
Obrázek 5 Miniinvazivní operační pole 2.....	77
Obrázek 6 Poloha pacienta	77
Obrázek 7 Triflo.....	78
Obrázek 8 Klasická lobektomie s torakotomií.....	78
Obrázek 9 Operační sál.....	78
Obrázek 10 Síto na operaci plic	79
Obrázek 11 BIS.....	79
Obrázek 12 Záznamový list	80
Tabulka 1 Celkový počet nemocných s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019	48
Tabulka 2 Celkový počet nemocných s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019 rozdělených dle operační metody	49
Tabulka 3 Plicní diagnózy nemocných	49
Tabulka 4 Věkové zastoupení nemocných	50
Tabulka 5 Pooperační bolest u nemocných po klasické lobektomii.....	51
Tabulka 6 Pooperační bolest u nemocných po metodě miniinvazivní	52
Tabulka 7 Pooperační SpO2 u nemocných po klasické lobektomii	53
Tabulka 8 Pooperační SpO2 u nemocných metodě miniinvazivní.....	54
Tabulka 9 Pooperační extrakce hrudního drénu	54
Tabulka 10 Mobilizace z lůžka po operaci	55
Tabulka 11 Velikost operační rány po operaci	56
Tabulka 12 Dimise respondentů po operaci	56

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

Apod.	A podobně
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
ATB	Antibiotika
BIS	Bispektrální index
CT	Výpočetní tomografie
CŽK	Centrální žilní katétr
DC	Dýchací cesty
DK	Dolní končetina
DM	Diabetes mellitus
EKG	Elektrokardiogram
ERAS	Enhanced recovery after surgery
Ev.	Eventuelně
FF	Fyziologické funkce
HK	Horní končetina
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
CHOPN	Chronická obstrukční pulmonální nemoc
JIP	Jednotka intenzivní péče
LMWH	Nízkomolekulární heparin
např.	Například
NIVATS	Non-intubated thoracic surgery
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník
PMK	Permanentní močový katétr
PNO	Pneumotorax

POVN	Post operative nausea and vomiting
PŽK	Periferní žilní katétr
RCT	Randomizovaná kontrolovaná studie
RHB	Rehabilitace
RTG	Rentgen
s.	Strana
SpO2	Saturace
TEN	Trombembolická nemoc
tj.	To je
TNM	Klasifikace zhoubných novotvarů
tzv.	Takzvaný
VATS	Videoasistovaná thorakoskopie
VTS	Videothorakoskopie

ÚVOD

Plicní onemocnění jsou velmi častá onemocnění, postihují všechny věkové skupiny lidí, často končí invaliditou či úmrtím pacienta. Výskyt nenádorových i nádorových plicních onemocnění nadále stoupá. (Kolek et al., 2016, s. 213) Bronchogenní karcinom patří mezi nejzávažnější plicní choroby, a to především s ohledem na svůj zákeřný charakter. Problematice včasné detekce a prevence se věnují týmy odborníků a probíhají výzkumné studie. (Kolek et al., 2016, s. 213) Podle nejnovějších dat z roku 2016 každoročně onemocní v České republice (dále jen ČR) více než 96 500 osob novotvarem zhoubného původu, z toho 49 302 případů u mužů a 47 198 případů u žen. V roce 2016 žilo v ČR téměř 562 329 osob, u kterých bylo v daném roce nebo dříve diagnostikováno onemocnění onkologického původu. Nejčastějším nově diagnostikovaným zhoubným onemocněním v roce 2016 byly kožní nádory. Mezi další nejpočetnější diagnózy patří karcinomy tlustého střeva a konečníku, nádory prostaty, prsu a nádory průdušnice, průdušek a plic. (onconet, 2019)

Rakovina plic je onemocnění vyššího věku, většina onemocnění se vyskytuje ve věkové skupině 60 – 70 let. Podle populačních dat, kvalifikovaných odhadů, statistiků i onkologů, v roce 2018 je očekáváno nově diagnostikovaných 4 162 zhoubných nádorů plic. Dle posledních statistik IARC se ČR celosvětově řadí na 23. místo v incidenci rakoviny plic, v rámci Evropy na 13. místo. V úmrtnosti na rakovinu plic se ČR celosvětově řadí na 30. místo a v Evropě zaujímá 17. příčku. (onconet, 2019) U většiny pacientů (asi 75 %) jsou v době diagnózy přítomny příznaky. Pouze u malé části nemocných je onemocnění diagnostikováno v brzkém stádiu. Malé, zvláště periferní nádory jsou obvykle asymptomatické. (linkos, 2018)

Miniinvazivní chirurgie využívá výkony dosahující největšího rozvoje za poslední polovinu 20. století. Její předvoj mohl navázat na dokonalé znalosti chirurga v různých oborech. Mohla využít poznatků z rozsáhlých přístupů do dutin organismu, které byly v počátcích operativy požadovány právě za možností precizního poznání orgánů. Mimo tyto poznatky bylo zapotřebí i nových objevů v oboru techniky, jako byl přenos světla, obrazu, projekce na obrazovku, atd. Jakmile se miniinvazivní technika dostala po podvědomí chirurgů, došlo k jejímu obrovskému rozmachu. Vznikla tak snaha, podmíněná šetrnosti zákroku, zavést tuto operační techniku do co největšího počtu operačních výkonů. Základním přínosem miniinvazivní metody je minimální traumatizace tkání stojících v přístupové cestě k operovanému orgánu. Dochází tak ke snížení bolestivosti i počtu pooperačních komplikací. (Hytych, 2015, s. 19)

Diplomová práce je zaměřena na problematiku plicního onemocnění, speciálně na problematiku onkologickou a možnosti řešení těchto stavů. Popisuje metody, techniky a přístupy operace se zaměřením na komfort pacienta, snížení pooperační bolesti, kratší dobu hospitalizace a další benefity výkonů, jež miniinvazivita přináší. Práce je členěna na část teoretickou a část empirickou. V teoretické části je popsána historie a současnost plicního oboru, vybraná onemocnění, která se pohybují na předních místech žebříčku incidence, techniky operací – klasické i miniinvazivní, specifika péče o pacienta po operaci plic a nedílnou součástí teoretické části je popsání novinky chirurgické techniky, a to neintubovaná hrudní chirurgie s pomocí videozáznamu. Empirická část vyobrazuje získaná data průzkumu formou prospektivního i retrospektivního zjištění vybraných parametrů a následně získané benefity miniinvazivní chirurgie pro pacienta i celý personál zajišťující ošetrovatelskou péči, ať již péči o pacienta, či péči v předoperačním, perioperačním i pooperačním období.

CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl:

- Zjistit a popsat benefity miniinvazivní plicní chirurgie metodou videothoraskopie a videoasistované torakoskopie.

Cíl teoretické části:

- Vytvořit teoretická východiska pro část empirickou.

Cíle empirické části:

1. Zjistit celkový počet pacientů ve sledovaném zařízení v letech 2016, 2017, 2018, 2019 přijatých k operaci či diagnostické terapii plic.
2. U sledovaných pacientů porovnat vybrané parametry pooperační ošetrovatelské péče a délku hospitalizace v závislosti na typu operační metody.
3. Zjistit nejčastější onemocnění vyskytující se u pacientů podstupujících operaci plic.

I. TEORETICKÁ ČÁST

Úvod do teoretické části

Teoretická část diplomové práce je zaměřena zejména na důkladný popis metod VTS a VATS, předoperační vyšetření a přípravu pacientů, stanovení anesteziologického rizika chirurgické operativy, stanovení předoperačních rizik, včetně charakteristik onemocnění, které vedou k využití těchto metod a technik, popsání důležitostí a specifik plicní chirurgie, perioperační péči a péči pooperační. Největší pozornost je věnována miniinvazivní chirurgii a zejména metodě neintubované VATS.

Část teoretická je doplněna o poznatky z relevantních českých i zahraničních studií dohledaných ve vědeckých databázích PubMed a Google Scholar. Bylo uplatněno vyhledávání za pomoci klíčových slov „VTS“, „VATS“, „videothorakoskopie“, „plíce“ v jazyce českém i anglickém za využití Booleovských operátorů. Studie zaměřené na operační techniku VTS a VATS byly vyhledávány v období od roku 2014 – 2019.

Část teoretická nabízí teoretická východiska pro část průzkumnou.

1 HISTORICKÝ POHLED NA HRUDNÍ CHIRURGII

Historie hrudní chirurgie představuje nesmírně zajímavou část boje za rozvoj lidského poznání, v níž nechybějí vzrušující epizody i vítězství. Poukazuje na jednotlivé milníky lidského poznání, které zvládnutím fyziologických a patofyziologických problémů, do té doby zabraňujících provádění nitrohručních výkonů, otevřely cestu chirurgům i v úspěšné léčbě nitrohručních onemocnění. (Kolek et al., 2016, s. 213)

Hrudní chirurgie je medicínský obor, který se zabývá onemocněními a zraněními hrudní stěny, nitrohručních orgánů a bránice. Její počátky sahají 2500 let zpět, kdy Hippokrates 400 let před Kristem popisuje analgetický pneumotorax, drenáž hrudníku pro empyém a resekci žebra. Od té doby až do počátku minulého století se hrudní chirurgie omezovala na drenáže výpotků různého původu, zavádění pneumotoraxů pro bolest, tuberkulózu. (Pafko et al., 2010, s. 93)

Na počátku minulého století, díky objevům jako byly např. rentgenové paprsky, endotracheální intubace a plicní ventilace přetlakem, zásady dezinfekce, sterilizace, cévní steh, a rozpoznání krevních skupin, bylo umožněno postupné rozšiřování spektra hrudních výkonů. Do II. světové války byly však úspěchy hrudních výkonů spíše náhodné. Rozmach hrudní chirurgie nastal po zavedení dvouluminové endotracheální intubace a nezávislé ventilace obou plic. Anatomické resekce plicní tkáně začaly být prováděny i pro zhoubné nádory a jejich úspěšnost se významně zvyšovala. Postupně se technika operací natolik zdokonalila, že od pneumonektomií, jakožto nejčastějších resekcí, se stále častěji začalo přiklánět k menším anatomickým resekcím (lobektomiím, segmentektomiím). (Skřičková et al., 2017, s. 402)

Dalším zlomem ve vývoji hrudní chirurgie bylo zavedení torakoskopie a torakoskopických videoasistovaných operací v průběhu 90. let minulého století, umožněných vývojem vhodného instrumentária a minimalizací videokamery. V současné době je možné provést téměř všechny standardní operace hrudníku s využitím tohoto přístupu. (Pafko et al., 2010, s. 63)

Na začátku tohoto století, díky rozšíření robotické techniky, byla do medicíny zavedena možnost operací s využitím robota. Robotické operace umožňují detailní a přesné provádění preparací minimálně invazivním přístupem i v nejobtížnějších oblastech. Náklady na spotřební materiál i vysoká cena přístroje neumožňují používat tento přístroj paušálně, ale

vedou nás k hledání vhodných indikací, které opravňují vyšší náklady. (Tašková et al., 2016, s. 126)

Hrudní chirurg není schopen provádět operace na nitrohručních orgánech bez úzké spolupráce s jinými obory, a to jak v období předoperačním, v diagnostice a indikaci, během výkonu, tak i po něm. Úzká spolupráce s plicními odborníky, radiodiagnostiky, onkology, internisty, anesteziology a intenzivisty, jsou nezbytnou podmínkou dobrého výsledku operace. Zcela zásadní je úzká spolupráce s představiteli nelékařského zdravotnického personálu (dále jen NLZP), sestrami v ambulancích, na operačním sále, u lůžka standardního i intenzivního a laboranty. Nezbytnou součástí je i spolupráce s rehabilitačními pracovníky již v období předoperačním, kdy je prováděn nácvik správného dýchání a účinného vykašlávání. V pooperačním období je nutná pomoc rehabilitačního pracovníka pro nácvik vykašlávání hlenu a provzdušňování plic, jako základního předpokladu pro předcházení infekcím plicní tkáně. (Hanke, 2013, s. 3 – 4)

1.1 Historický pohled na techniku Video asistované torakoskopie

Video-asistovaná thorakoskopie (dále jen VATS) je v současnosti uznávanou technikou anatomické plicní resekce. Jako asistovanou VATS je označována operace s použitím 3-5 cm pracovní incize. (Tašková et al., 2016, s. 89)

Roku 1990 J. F. Levi provedl první VATS pleurektomii při ošetření pneumotoraxu a o rok později byl technikou VATS ošetřen hrudní empyém. První zkušenosti s VATS lobektomií publikoval Giancarlo Roviato, R. J. Kirby a R. J. Landreneau roku 1992. Tentýž rok provedl A. Cuschier VATS ezofagektomii a Sugarbaker provedl první resekci bronchogenní a perikardiální cysty a VATS thymektomii. Roku 1993 referoval Kent o prvním podvazu ductus thoracicus cestou VATS. Mack roku 1994 referoval o možnosti přístupu VATS ve spinální chirurgii, ten samý rok provedl A. Cuschier i první oboustrannou VATS splanchnektomii. Francesca Melfi roku 2000 publikovala první zkušenosti s robotickou lobektomií. V roce 2006 McKenna publikoval své zkušenosti s více než 1100 VATS lobektomiemi. (Hytych, 2015, s. 19)

2 SOUČASNOST HRUDNÍ CHIRURGIE

Od 90. let minulého století se rozvíjí multimodální přístup k elektivním operacím, který shrnul Kehlet v tzv. enhanced recovery surgery (ERAS), jinými slovy „fast track“. Metoda obsahuje kompletní vyšetření pacienta, stanovení rozsahu a způsobu operace, osobní přístup chirurga s podrobným popisem taktiky, techniky, výsledků a komplikací, psychologickou přípravu, získání důvěry, zlepšení psychosomatického stavu, optimalizaci vnitřního prostředí před operací, šetrně vedenou anestezii s využitím epidurální a subarachnoidální analgezie, fyziologickou operační techniku s využitím minimálně invazivních výkonů, po operaci kontrolu bolesti, redukci pooperačních komplikací, stabilizaci vnitřního prostředí, časnou normalizaci peristaltiky, mobilizaci a dechovou RHB. (Hytych, 2015, s. 85 – 86)

V posledních desetiletích je nejčastější indikací k plicní resekci bronchogenní karcinom. V průběhu posledních let se zvyšuje podíl lobektomií, které dnes tvoří 70 – 80 % všech plicních resekcí. To může souviset s vyšším počtem nemocných v I. stádiu bronchogenního karcinomu. I to je jeden z důvodů snižující se operační mortality, i když průměrný věk nemocných stoupá. (Skříčková et al., 2016, s. 393) Roku 2000 Watanabe popsal změnu poměru mezi počtem lobektomií a pneumonektomií z 5:1 na 14:1. Jako vysvětlení změny poměru mezi typy resekcí uvádí větší počet záchytu včasných stádií bronchogenního karcinomu zdokonalením CT vyšetřením, zlepšením perioperační a pooperační péče, zlepšením pomůcek a operačních technik a pečlivou předoperační evaluací nemocných. Dochází ke snížení podílu explorativních torakotomií na celkovém počtu chirurgických výkonů, kdy za posledních 20 let se jejich podíl snížil z 5,6 – 11 % na 1,6 – 2 %. Tento posun je možné vysvětlit jak zlepšením perioperační péče a operační techniky, tak zlepšením zobrazovacích metod, které dokáží lépe zhodnotit operabilitu tohoto karcinomu, především ve II. a III. stádiu. V průběhu posledních let dochází ke změně poměrů žen a mužů na celkovém počtu resekcí. Dochází ke zvýšení počtu operovaných a poměr mezi muži a ženami se mění z 8:1 na 3:1. Tato změna je v souvislosti s narůstající incidencí kouření a bronchogenního karcinomu u žen. Při terapii bronchogenního karcinomu má nejlepší výsledky chirurgická terapie. Během posledních 25 let došlo ke zvýšení 5letého přežití nemocných z 25 – 35 % na 40 – 56 %. (Stolz et al., 2010, s. 48)

Nejčastější diagnózy, které vedou k operaci plic (pleurodézou) jsou bronchogenní karcinom, pneumotorax, plicní absces a recidivující fluidotorax. Nejčastější diagnózy, u nichž je třeba revize, jsou poranění střelná a bodná. (Tašková et al., 2016, s. 106)

2.1 Bronchogenní karcinom

Většina maligních nádorů plic vychází z epitelů bronchů, proto jsou označovány jako bronchogenní karcinomy. Vzácně nádor vychází z alveolů. Celých 80 % nádorů jsou tzv. nemalobuněčné (dlaždicobuněčný karcinom, adenokarcinom, velkobuněčný karcinom) – rostou pomaleji, později metastazují, hůře reagují na onkologickou léčbu. Malobuněčné karcinomy tvoří 20 % nádorů. Jsou charakteristické rychlým progresivním růstem a časným metastazováním, poměrně dobře reagují na onkologickou léčbu a jsou relativně chemosenzitivní. (Kolek et al., 2016, s. 229 – 230)

Většina nádorů je uložena centrálně (vychází z lobárního nebo hlavního bronchu). (Schneiderová, 2014, s. 147) Jako bronchogenní karcinomy se označují nádory průdušek, a také nádory, které vznikají v plicním parenchymu. Karcinom plic je většinou nádor heterogenní, obsahující maligní buňky v různém stupni diferenciaci nebo rozdílné histologické typy. (Kolek et al., 2014, s. 315)

Bronchogenní karcinom patří celosvětově mezi nejčastější příčiny úmrtí na onemocnění zhoubného charakteru. V průběhu minulého století došlo k dramatickému nárůstu incidence tohoto onemocnění. Současně nastaly změny v mortalitě tohoto onemocnění, strategii onkologické a chirurgické terapie. Zdokonalením vyšetřovacích metod, operační techniky a nástrojů se mírně zvýšila operabilita tohoto onemocnění. I přes tato zlepšení bohužel celkové přežívání nemocných s tímto onemocněním není uspokojivé. Celkové 5ti leté přežití je u mužů 6 – 14 % a u žen 7 – 18 % celosvětově, v České republice 6,3 % u mužů a 8,2 % u žen. (Stolz et al., 2010, s. 25)

Epidemiologie

Na začátku 20. století byl bronchogenní karcinom vcelku vzácné onemocnění, které tvořilo pouze 1 % všech nádorů. Od té doby dochází k nárůstu incidence rakoviny plic, která se koncem 1. světové války zdesetinásobila. (Tašková et al., 2016, s. 180)

Vznik tohoto karcinomu je multifaktoriální, ale drtivá většina nemocných byla vystavena aktivně nebo pasivně tabákovému kouři. U mužů patří bronchogenní karcinom mezi nejčastější nádory maligního původu, následovaný karcinomem prostaty a karcinomem žaludku. U žen zaujímá bronchogenní karcinom čtvrté místo ihned po karcinomu prsu, děložního čípku a kolorektálního karcinomu. Tento karcinom je většinou v časném stádiu asymptomatický. I v případě, že se první symptomy vytvoří, nejsou často specifické. To má

za následek, že diagnóza rakoviny plic je stanovena až poté, kdy se onemocnění dostane do pokročilého stádia s diseminací (30 – 46 %). (Kolek et al., 2016, s. 224 – 225)

Diagnostika

Mezi základní vyšetření ke stanovení diagnózy patří RTG plic, bronchoskopie s odběrem vzorku z patologického ložiska, histologické vyšetření a CT vyšetření. K potvrzení diagnózy se může provést např. videothoraskopie. (Schneiderová, 2014, s. 148)

Terapie

V terapii bronchogenního karcinomu je zásadní chirurgická resekce a onkologická terapie s radioterapií a chemoterapií. Podobně jako u jiných maligních nádorů se do popředí terapie onkologické dostává terapie biologická. Terapie bronchogenního karcinomu je závislá na stádiu, ve které se nachází nádor. (Skříčková et al., 2017, s. 144) Dle japonské studie z roku 2017 by měl být dobře diferencovaný nádor indikován k operační resekcii. (Park et al, 2017, s. 999 – 1000)

2.2 Pneumotorax

Pneumotorax (dále jen PNO) je vzduch v pohrudniční dutině. Je to stav, kdy nahromaděním vzduchu mezi parietální a viscerální pleurou dochází ke kolapsu přilehlé části plic. (Kašák et al., 2008, s. 168)

Klasifikace

Dle etiologie dělíme PNO na primární (idiopatický), sekundární, kdy vzniká následkem komplikací plicních chorob a iatrogenní (vyvolané lékařem). (Kašák et al., 2009, s. 117) Dle patofyziologie dělíme PNO na uzavřený, při kterém se vzduch dostává do pleurální dutiny poškozenou plící a otevřený (komunikující), kdy vzduch proniká otvorem v hrudní stěně a tenzní (ventilový, přetlakový), který vzniká, když rána ve stěně hrudní nebo v plicním parenchymu má funkci záklopy. Při nádechu vniká do pleurální dutiny vzduch, který po uzavření záklopy nemůže uniknout. Tlak v dutině pleurální stoupá, přetlačuje mediastinum, snižuje bránici a funkce plic a srdce a rychle horší (zhoršení návratu krve přes plicní cirkulaci do srdce). (Kočová et al., 2017, s. 43) Dle rozsahu poškození je dále dělen na úplný a částečný a dle doby vzniku na akutní a chronický. (Kočová et al., 2018, s. 46)

Patofyziologie

Otevřením pleurální dutiny se vyrovná tlak mezi vnějším a vnitřním prostředím. Tím dochází ke ztrátě podtlaku, který je za normálních okolností přítomen, vzduch se dostává do pleurální dutiny a plíce kolabuje. Při otevřeném PNO dochází při nádechu a výdechu k „vlání mediastina“. Při přetlakovém PNO se ventilovaným mechanismem dostává při každém vdechu do dutiny pleurální další vzduch, který při výdechu nemá kam uniknout, čímž dochází k nárůstu intrapleurálního tlaku a dochází k přetlačování mediastina na zdravou stranu, utlačování nepostižené plíce, kompresi srdce a velkých cév s omezením přítoku žilní krve a následným snížením výdeje srdce. (Fiala et al., 2008, s. 234)

Výskyt

Spontánní primární PNO se vyskytuje nejčastěji u mužů mezi 20. – 40. rokem života, recidivy se objevují po prvním PNO ve 30 %, po druhém v 60 %. Sekundárně vzniká u nemocných s astmatem, bulózním emfyzémem, plicní fibrózou, abscedující bronchopneumonií, karcinomem, plicní tuberkulózou. Traumatický PNO bývá způsoben frakturou žeber nebo doprovází penetrující poranění stěny hrudní, natržení jícnu, či bronchu. (Jakubec et al., 2018, s. 346)

Jako nepříjemná komplikace se PNO může objevit u kanylace centrálního žilního systému. (Kučerová, 2009, s. 48)

Klinický obraz

PNO zavřený může být asymptomatický, přičemž nemocný nemusí být dušný. Při vyšetření je oslabené až vymizelé dýchání a o diagnostice rozhodne RTG snímek. Pro PNO je typická náhle vzniklá bolest na hrudi s navazující dušností. Bývá přítomen suchý kašel a abnormální dýchací pohyby stěny hrudní. Při přetlakovém PNO se kromě narůstající dušnosti objevuje cyanóza, tachykardie, popřípadě rozvíjející se známky šoku. V některých případech vzniká podkožní emfyzém v oblasti místa penetrace. Vážnými komplikacemi PNO jsou rozvoj respirační a srdeční nedostatečnosti a rozvoj šoku u přetlakového PNO. (Horažďovský et al., 2014, s. 2014)

Diagnostika

Anamnesticky je nutno pátrat po traumatu hrudníku, invazivním zákroku, po chorobách plic, ev. po předchozím výskytu PNO a pozorovat aktuální klinické příznaky. Z fyzikálního vyšetření je nejdůležitější auskultace, kdy na postižené straně je neslyšné dýchání a perkuze

s charakteristickým hypersonorním poklepem. Z laboratorních nálezů je nápomocné pro zhodnocení důsledků vyšetření krevních plynů tzv. Astrup. Diagnóza je potvrzena RTG nálezem kolabované plíce. Někdy je PNO patrný pouze ve vrcholu v poloze ve stoje. Při diagnostických rozpacích pomůže vyšetření CT. PNO může být zaměněn za nestabilní hrudník s paradoxním dýcháním při sériové fraktuře žeber. (Kolek et al., 2010, s. 308 – 309)

Léčba

Léčba při plášťovém PNO je konzervativní (závisí na velikosti, do separace listů pohrudnice do 10 mm je možná konzervativní léčba). Při léčbě PNO zavřeného je zaváděn drén. Otevřený PNO je nutno ošetřit uzavřením otvoru v hrudníku a současně drenáží pleurální dutiny. Při tenzním PNO je nutná okamžitá punkce a následná drenáž. (Kolek et al., 2017, s. 312) Spontánní PNO se může komplikovat záhy po svém vzniku, resp. přímo svým vznikem na podkladě jím vyvolaných patofyziologických změn především oběhového a respiračního systému. (Bártů, 2009, s. 139)

3 TECHNIKY HRUDNÍCH OPERACÍ

V této kapitole budou popsány nejčastější techniky hrudních operací, které jsou následně rozděleny na klasické metody a metody miniinvazivní.

3.1 Klasické techniky hrudních operací

Mezi klasické techniky hrudních operací patří levostranná lobektomie dolní, horní, pravostranná lobektomie horní, střední a dolní. (Tašková et al., 2016, s. 166)

3.1.1 Klasická levostranná horní lobektomie

Jedná se o odstranění horního plicního laloku vlevo. Indikací je nemalobuněčný bronchogenní karcinom, postižení a destrukce větší části laloku benigní lézí, bronchiektázie, plicní absces, destruuující bulózní emfyzém, apod. Nejčastějším přístupem je volena posterolaterální thorakotomie, kdy řez je veden pod úhlem lopatky od zadní axilární čáry k čáře paravertebrální. Řezem je protnuta kůže, podkoží a fascie m. latissimus dorzi, sval je přerušen v celé tloušťce elektrokoagulací, uvolňován podle okraje m. serratus anterior. Jsou přepočítána žebra a dutina hrudní je otevřena pátým nebo šestým mezižebřím při horním okraji distálního žebra. Je volena anestezie inhalační a intravenózní s intubací biluminární kanylou. Následuje operace. (Klein, 2006, s. 126 – 127)

3.1.2 Klasická levostranná dolní lobektomie

Jedná se o odstranění dolního plicního laloku vlevo. Indikace, přístup i anestezie jsou totožné s klasickou levostrannou horní lobektomií, liší se pouze operační postup. (Pafko et al., 2010, s. 107)

3.1.3 Klasická pravostranná horní lobektomie

Jedná se o odstranění horního plicního laloku vpravo. Liší se pouze operační postup. (Pafko et al., 2010, s. 94)

3.1.4 Klasická pravostranná střední lobektomie

Tento typ lobektomie představuje odstranění středního plicního laloku. Indikací je mimo uvedené i syndrom středního laloku. Přístup i anestezie jsou totožné s předchozími operacemi s výjimkou postupu operace. (Pafko et al., 2010, s. 100)

3.1.5 Klasická pravostranná dolní lobektomie

Jedná se o odstranění dolního plicního laloku vpravo. Liší se pouze operační postup. (Pafko et al., 2010, s. 100)

3.2 Miniinvazivní techniky hrudních operací

Do technik mininvazivní chirurgie patří VTS (videothorakoskopie) a VATS (video-asistovaná thorakoskopie). (Kolek, 2013, s. 227)

Výhody minimálně invazivních plicních resekcí

Výhodou minimálně invazivního výkonu je kosmetický efekt pro pacienta (viz Příloha F, str. 77), menší pooperační bolest a zábrana vzniku postthorakotomického syndromu, kratší doba drenáže, kratší doba hospitalizace, rychlá rekonvalescence i nižší počet komplikací. (Hytych, 2015, s. 111) Pooperační bolesti jsou nežádoucí, avšak jsou nedílnou součástí každé chirurgické operace a jejich léčba má zásadní úlohu v pooperačním období. Po plicních resekcích je velmi důležitá včasná mobilizace nemocného (viz. Tabulka 10, s. 55), reexpanze operované plíce a RHB. (Hytych, 2013, s. 84)

Kontraindikace miniinvazivních plicních resekcí

Mezi absolutní kontraindikace patří nemožnost selektivní ventilace, maligní mediastinální lymfadenopatie, lokálně pokročilý nádor, plánovaná rekonstrukce (angioplastika), obliterace pleurální dutiny neřešitelná adheziolýzou. Mezi relativní kontraindikace jsou řazeny předchozí operace (pooperační pleurální adheze), předchozí indukční terapie (zejména radioterapie z ní vzniklé postradiační změny). (Vymazal et al., 2016, s. 209 – 210)

3.2.1 VTS

Zavedení endoskopických postupů do léčby spontánního PNO znamenalo zcela novou kvalitu terapie. Poprvé bylo možno ošetřit plíci bez většího zásahu do hrudníku v rozsahu stejném a s výsledky minimálně srovnatelnými jako při klasické torakotomii. Principem těchto postupů je provedení operačního výkonu v pleurální dutině bez jejího širokého otevření torakotomií, prostřednictvím speciálních pracovních nástrojů a kamer zavedených skrze drobné incize ve stěně hrudní, s cílem minimalizovat traumatizaci tkání a operační zátěž nemocného vůbec. (Kolek, 2013, s. 113 – 115)

Jako nejpříjemnější a nejvýstižnější se zdá označovat v oblasti hrudníku výkony zcela endoskopické jako tzv. videothorakoskopické (VTS – Videothoracoscopic Surgery) a endoskopické výkony kombinované s minitorakotomií jako tzv. videoasistované (VATS – Video Assisted Thoracis Surgery). Rozdíl mezi nimi je v tom, že zatímco při videotorakoskopii jsou zaváděny do pohrudničního prostoru operační nástroje a kameru výhradně skrze zmíněné malé incize, tak při VATS je prováděna ještě malá torakotomie,

jejímž prostřednictvím je prováděna menší či větší část výkonu za současné kontroly kamerou. Padají různé návrhy na limity minitorakotomie, jako např. délka 4 – 6 cm, pro 4 prsty apod., jednota v názoru ale není. (Vodička, 2007, s. 131) Turecká studie autorů Samancilar et al. (2019) uvádí, že hranici mezi limitovanou torakotomií u VATS operací a klasickou torakotomií neurčuje její délka, ale nutnost užití rozvěrače hrudníku, tedy potřeba roztažení mezižebří. (Irons et al., 2017, s. 128) V momentě, kdy je použit hrudní rozvěrač, jde již podle jeho názoru o klasickou torakotomii. (Vodička, 2007, s. 132)

Plně endoskopická plicní resekce využívá standardních endoskopických nástrojů, které jsou zaváděny do pleurální dutiny pomocí pracovních kanálů. Operatér i asistent stojí na straně zad nemocného. Indikací je nemalobuněčný bronchogenní karcinom, postižení a destrukce větší části laloku benigní lézí, bronchiektázie, plicní absces, destruuující bulózní emfyzém, syndrom středního laloku, apod. Nejčastěji jsou umístěny čtyři porty - jeden pro optiku ve střední axilární čáře nad bránicí, pracovní porty v 5. a 8. mezižebním prostoru ve skapulární čáře, resp. ve 4. a 7. mezižebří při horní lobektomii a pomocný pracovní port v přední čáře axilární v 5. mezižebří. Pro daný výkon je volena anestezie inhalační a intravenózní biluminární kanylou. (Salajka et al, 2006, s. 442)

3.2.2 VATS

VATS lobektomie je v současné době uznávanou technikou anatomické plicní resekce. Videoasistovaná lobektomie bez použití rozvěrače žeber splňuje všechna současná kritéria miniinvazivních resekcí plic. Jedná se o anatomickou resekci plic s exatním ošetřením hilových struktur. Videothorakoskop slouží k vizualizaci operačního pole na monitoru. Jako asistovanou VATS lobektomii označujeme operaci s použitím 3-5 cm pracovní incize. Výkon bez pracovní incize je nazýván plně endoskopickou VTS resekci nebo kompletní VTS lobektomií. Kladně je hodnocena kratší doba zavedení hrudního drénu (viz Tabulka 9, s. 54), nižší bolestivost, kratší doba hospitalizace, nižší mortalita a morbidita. Nevýhodou jsou zvýšené finanční náklady. (Vymazal et al., 2016, s. 209)

Selekce vhodných nemocných k VATS lobektomii

U výběru operační techniky u nemocných, kteří jsou indikováni k operaci plic, rozhodují následující body.

- Staging maligního onemocnění
- Zasažení mediastinální uzliny
- Velikost a lokalizace plicní léze

- Předoperační interní, pneumologické a kardiologické vyšetření
- Věk není limitujícím faktorem (Hytych, 2015, s. 86)

Indikace k VATS lobektomii

- Nezhoubné benigní onemocnění vyžadující provedení anatomické resekce,
- velikost tumoru < 6 cm,
- lokalizace na periferii nebo ve vzdálenosti méně než 1 cm od mezilalokové štěrbiny nebo méně než 3 cm od lobární kariny,
- TNM stádium I nebo II,
- N2 uzliny nepostižené metastázami (detekované peroperačně nejsou kontraindikací k VATS lobektomii),
- solitární metastáza mimoplicního karcinomu, kterou není možno odstranit neanatomickou klínovitou resekci, zachované nebo alespoň naznačené mezilalokové štěrbiny. (Hytych, 2015, s. 86)

Videoasistovaná minithorakotomie

Minithorakotomie je 6-8 cm dlouhá incize v místě posterolaterální thorakotomie pod úhlem lopatky. Je používán malý rozvěrač žeber. Videothorakoskop je zaveden pomocným portem nad bránicí a slouží především k osvětlení operačního pole. Operační technika se neliší od klasické otevřené operace. (Horažďovský et al., 2014, s. 117) Řez po klasické torakotomii je vyobrazen v příloze (viz Příloha CH, s. 78).

Videoasistovaná lobektomie bez použití rozvěrače žeber

Tato metoda splňuje všechna současná kritéria miniinvazivních plicních resekcí. Jedná se o anatomickou plicní resekci s cíleným anatomickým ošetřením hilových struktur bez použití mezižebního rozvěrače. Videothorakoskop slouží k vizualizaci operačního pole na monitoru. Jako VATS lobektomie je označována operace s použitím pracovní incize o délce 3-5 cm, kterou je na konci operace odstraněn preparát. Je-li výkon proveden bez pracovní incize a do hrudníku je vstupováno pouze porty, hovoří se o plně endoskopické VTS resekci. (Hytych, 2015, s. 82)

Neintubovaná VATS

V moderních hrudních operacích se zlatým standardem stal minimálně invazivní videoasistovaný přístup torakoskopické chirurgie (VATS). Uniportální VATS je nejpokrokovějším vývojem minimálně invazivní techniky. V současné době se VATS lobektomie provádí na

celém světě pro léčbu časného stadia karcinomu plic, protože má ekvivalentní onkologické výsledky. (Bedetti et al., 2018, s. 380 - 386)

V posledních letech získávají popularitu neintubované videoasistované hrudní operace (dále jen NIVATS) na celém světě. Termín NIVATS označuje hrudní operace, které jsou prováděny bez celkové anestezie a mechanické ventilace u nemocných spontánně dýchajících. Hlavním cílem této chirurgické praxe je dosáhnout celkového zlepšení řízení a výsledků nemocných díky vyloučení vedlejších účinků spojených s celkovou anestézií a ventilací jedné plíce. Spektrum očekávaných přínosů je mnohostranné a zahrnuje ve srovnání s otevřenou torakotomickou lobektomií snížení perioperační i pooperační morbidity, menší pooperační bolest, rychlejší propuštění z nemocnice, nižší výskyt pooperační nevolnosti a snížení nepříznivých účinků poranění souvisejících s intubací a poranění plic vyvolaného ventilací. (Škach et al., 2016, s. 68 – 74) Dle belgické studie z roku 2016, týkající se rozdílu mezi NIVATS a VATS, bylo pomocí celkové anestezie potvrzeno snížení operativní morbidity a snížení doby hospitalizace. Přínosy jsou ale i z hlediska ekonomie ve smyslu snížení nákladů na nemocnici. Několik belgických studií z roku 2016 zaměřených na analýzu nákladů naznačilo, že NIVATS může být spojeno s nižšími náklady souvisejícími s postupem než VATS s celkovou anestézií. Hlavním určujícím faktorem tohoto výsledku byl kratší pobyt v nemocnici, menší potřeba podávání léků, vyloučení spotřeby dvojitých lumenů a dalších zařízení a v neposlední řadě globální zkrácení procesních časů s optimalizovaným plánováním pracovní zátěže operačního sálu. (Tacconi et al., 2016, s. 370 – 372)

Obecná anestezie s intubovanou anestézií s plicní ventilací endotracheální trubicí s dvojitým lumenem je běžnou normou pro torakoskopické postupy. Komplikace po intubaci s dvojitou lumenovou trubicí však nejsou zanedbatelné, a proto došlo ke snaze vyvinout méně invazivní torakoskopickou techniku, a to NIVATS, pro léčbu nádorů plic. NIVATS je bezpečný a všestranný postup, včetně různých plicních resekcí, vynechání mediastinálních nádorů a léčby pleurálních onemocnění. Moderní aplikace neintubované techniky v postupech VATS umožňuje provádět operace s minimálním sedativním výkonem bez celkové anestezie, udržováním po celou dobu operace spontánního dýchání. Principem je vytvořit iatrogenní spontánní pneumotorax, který může zajistit dobrou plicní izolaci bez potřeby dvojitě lumenové trubice. Jedná se o zachování spontánní ventilace, diafragmatické kontrakce a v mnoha případech kašle. (Coley et al., 2017, s. 560 – 563)

4 NEINTUBOVANÁ VATS

Pacienti se sníženou funkcí plic jsou velmi dobrými kandidáty, protože vyhnutí se tracheální intubaci sníží riziko tracheostomie a prodloužené ventilace. Kontraindikacemi NIVATS jsou: nezkušenost týmu, obtížné zajištění DC, obezita, předchozí operace nebo ozáření, trvalý kašel, hemodynamicky nestabilní pacient, odmítnutí pacienta, vysoké riziko aspirace, koagulopatie, neurologické stavy. (Kiss et al., 2015, s. 366 - 370)

4.1 Předoperační příprava NIVATS

Předoperační příprava a intraoperační standardní monitorování neintubovaných VATS se neliší od intubované celkové anestézie, včetně elektrokardiografie, krevního tlaku, tělesné teploty a pulzní oxymetrie. Nemocní jsou udržováni cílově řízenou infuzí propofolu, s cílem dosáhnout hodnoty bispektrálního indexu ¹(dále jen BIS) (viz Příloha K, s. 79) mezi 40 a 60. Spolupráce pacienta je nezbytná při provádění bdělosti nebo neintubace. Je nezbytné, aby anesteziolog, zodpovědný za případ, dobře zkontroloval nemocného před operací a vše pečlivě naplánoval. Stejně tak je nezbytné přesné a důkladné seznámení s chirurgickým týmem, aby bylo možné rozhodnout o poloze nemocného, předoperačních blocích a naplánovaný protokol pro zajištění dýchacích cest v případě nutnosti přeměny na tracheální intubaci. Bez použití svalových relaxancií jsou nemocní udržováni ve stavu spontánního dýchání s doplňkovým kyslíkem přes ventilační obličejovou masku. (Sunaga et. al., 2016, s. 779 – 780)

4.2 Perioperační NIVATS

V této kapitole bude jednotlivě vysvětlena nová operační metoda NIVATS (Non-Intubated Thoracic Surgery).

4.2.1 Anestezie

Pojem „neintubovaný“ se v literatuře velmi liší, protože znamená absenci tracheální trubice, nikoli však typ sedace / anestezie, kterou pacienti dostávají. V nejnovější italské studii autoři Patrini et al. (2015) uvádí, že jsou nemocní lehce sedativní, většinou s propofolem prostřednictvím cílené kontrolované infuze. (Bedetti et al., 2018, s. 388) Sedace je užitečná pro snížení nepohodlí a úzkosti během procedury, což umožňuje provádění menších a větších operací. Anesteziolog by měl být odborníkem na léčbu sedace, protože je nezbytné udržet

¹ BIS – metoda hloubkové anestezie

spontánní ventilaci bez hyperkapnie. Pro dodávání kyslíku se používají obličejové masky nebo nosní kanyly. Preferuje se však použití laryngeální masky, která chrání dýchací cesty a umožňuje záchrannou přetlakovou ventilaci. U pacientů s VATS s celkovou anestézií však došlo k pozoruhodně vyššímu výskytu pooperačního deliriu (4 vs. 0 příhod) a pouze jedna život ohrožující komplikace (plicní embolie). (Kiss et al., 2015, 370 - 372)

4.2.2 Příprava operace

Pacient je na operačním stole umístěn v laterální dekubitální poloze. Použití polštářů pro udržení paže dává pacientovi fyziologickou polohu a snižuje pooperační bolest ramene. Chirurg operuje před pacientem a asistent může zůstat na stejném nebo na druhém konci operačního stolu. Rozhodnutí o provedení neintubované uniportální velké resekci, závisí na zkušenostech operačního týmu a mělo by být prováděno pouze v případech, že má tým zkušenosti s anatomickými resekcemi a menšími intubovanými procedurami. Hlavními postupy jsou anatomická resekce jako segmentektomie, lobektomie a pneumonektomie. Tyto postupy jsou technicky náročnější a jsou spojeny s vyšším rizikem komplikací, jako je velké krvácení. (Irons et al., 2017, s. 130 - 133)

Literatura ukazuje, že tato technika je proveditelná a může výrazně zkrátit délku pobytu v nemocnici, což naznačuje rychlejší zotavení ve srovnání s intubovanými VATS. Neintubovaná technika, založená na iatrogenním PNO, vytváří dostatek prostoru pro provedení operace. Hypoxie, která se vyvíjí, je tedy obvykle minimální a může být řízena pomocí doplňkového kyslíku. Hypoventilace je typická u tohoto typu chirurgického zákroku a způsobuje hyperkapnii, kterou lze zesílit ze sedace. Obvykle je hyperkapnie dobře tolerována intraoperativně a po zákroku se vymezí krátce. Jakmile je PNO indukován, dochází k náhlé tachypnoe. Anesteziolog si toho musí být vědom a nedávat tak další analgezie (propofol), jinak pacient přestane dýchat. (Sunaga et al., 2016, s. 783 - 784)

Tachypnoe je fyziologický mechanismus a za pár minut se usadí. Kašel může představovat velký problém během operace a učinit zákrok technicky náročnějším pro chirurga. Z tohoto důvodu dochází k bloku nervu vazu, aby se kašel zastavil. (Bedetti et al., 2018, s. 386)

4.2.3 Postup

Postup NITS je následující:

1. Intravenózní sedace do hluboké celkové anestezie s BIS – řízenou cílovou infuzí propofolu,

2. postranní dekubitální poloha,
3. regionální anestezie s použitím interkostálních bloků a intrathorakálního vagálního bloku,
4. hemostáza, re-expanze operativního plicního a ranního uzávěru s hrudní drenáží. (Veeramachaneni et al., 2018, s. 458 - 460)

4.2.4 Analgezie

Analgezie je prvořadým prvkem v neintubovaných procedurách. Klasická hrudní epidurální analgezie se zdá být nejúčinnější technika úlevy od bolesti, ačkoli je to příbuzné velkému množství komplikací, jako jsou hematomy a zranění nervů. Kromě toho tato technika může způsobit hypotenzi a potřebu tekutin, vazopresorů a zavedení močového katétru, což může zpomalit zotavení pacientů a zpozdit dimise, proto se tomuto typu analgezie ve zvýšených programech zotavení většinou vyhýbá. (Bedetti et al., 2018, s. 386 - 387)

Alternativou jsou jiné anestetické techniky jako interkonstální nervové bloky nebo paravertebrální bloky, které v tomto nastavení poskytují lepší výsledky. Místo incize může být také injikováno směsí krátkodobě a dlouhodobě působících lokálních anestetik pro zesílení kontroly bolesti. (Veeramachaneni et al., 2018, s. 450 – 453)

Nemocný by měl mít alespoň dva velké periferní žilní katétry. Arteriální tlak může být monitorován pomocí 3-svodového elektrokardiogramu nebo arteriální linie v závislosti na komorbiditách pacienta. Prostřednictvím této linie jsou také prováděny analýzy krevních plynů v průběhu operace pro monitorování krevních plynů, zejména pro včasnou detekci hyperkapnie. Měla by být také použita pulzní oxymetrie. (Blažek et al., 2012, s. 426 - 427)

4.2.5 Operativní morbidita

Snížení operativních komplikací lze považovat za jeden z nejdůležitějších cílů NIVATS. Systematická interpretace dostupných údajů je v tomto ohledu obtížná vzhledem k určité různorodosti metod podávání zpráv a klasifikace typu a závažnosti komplikací. (Park et al., 2017, s. 1001 - 1002)

Ve dvou samostatných studiích, které se zabývaly resekcemi periferních plicních uzlin a plicní metastazektomií, publikovaných Pompeem 2015 nebyl hlášen žádný rozdíl v morbiditě, ačkoli v obou studiích bylo pozorováno lepší okysličování v prvním pooperačním dni. (Pafko, Lischke, 2010, s. 76) V nedávné maďarské studii z roku 2017 byla uvedena největší randomizovaná kontrolovaná studie (RCT) srovnávající

NIVATS vs. intubovanou VATS, která získala celkem 354 pacientů s různými onemocněními hrudníku. (Coley et al., 2017, s. 563 - 564) Celková míra pooperační morbidity byla výrazně nižší u NIVATS (6,7 % oproti 16,7 %). Hlavním určujícím faktorem tohoto zjištění bylo snížení respiračních komplikací (4,2 % vs. 10,0 %). Studie dlouhodobého výsledku thorakoskopické lobektomie ukázaly, že 5leté celkové a specifické míry přežití specifické pro rakovinu byly přinejmenším méně než ty, které byly dosaženy otevřeným přístupem. (Škach et al., 2016, s. 70 - 73)

4.3 Pooperační péče

Pooperační léčba by se měla zaměřit na léčbu bolesti, agresivní plicní fyzioterapii a včasnou mobilizaci, aby se usnadnilo včasné zotavení po VATS. V malé japonské randomizované studii autorů z roku 2014 byl zjištěn významný rozdíl v množství drenážní tekutiny vedoucí ke kratšímu pobytu v nemocnici ve skupině NIVATS. (Kiss et al., 2015, s. 376) Kombinace uniportálního přístupu a neintubované techniky umožňuje menší stupeň invazivity, což má za následek rychlejší zotavení. Ve studii, která probíhala v roce 2014, Ambrogi a Mineo srovnávali výsledky nemocných, kteří podstoupili neintubované plicní biopsie pro intersticiální plicní onemocnění pomocí uniportálního přístupu VATS s interkonstálními bloky a triportální VATS s epidurální analgezií. Výsledky ukázaly, že uniportální VATS s interkonstálními bloky je přínosné. (Gelnarová, 2012, s. 6 – 7)

Důvodem NIVATS je, že vyhýbání se plicní ventilaci může pomoci dosáhnout snížení perioperační morbidity, zejména u subjektů se špatným kardiorespiračním výkonem. V polské studii z roku 2017 Horváth et al. vykazoval nevýznamný trend směrem ke kratší hospitalizaci po lobektomii NIVATS ve srovnání s VATS celkovou anestezií (5,9 vs. 7,1 dní). (Irons et al., 2017, s. 132 – 134)

5 SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE V HRUDNÍ CHIRURGII

Specifikem hrudní chirurgie z hlediska lékařského i sesterského pohledu a následné ošetrovatelské péče je nasazení mukolytické terapie, indikace bronchoskopie, péče o hrudní drény, množství a charakter odpadu z drénu (např. krev, vzduch, serózní výpotek, lymfa, hnis), ATB profylaxe, sledování mikrobiologických nálezů ze vzorků sputa, tracheálního aspirátu, bronchoalveolární laváž, cílená ATB terapie, prevence tromboembolické nemoci (dále jen TEN), časný perorální příjem. (Hytych, 2015, s. 66)

5.1 Předoperační péče

Operace plic představuje z hlediska spektra operovaných pacientů a povahy výkonu zvýšené riziko perioperačních komplikací. Jedná se o operaci životně nezbytného orgánu, která může být spojena s poruchou výměny plynů, ať už pro redukci funkčního parenchymu, nebo rozvoj pooperačních komplikací. Značná část nemocných je tvořena kuřáky, a tak nemocní často trpí chronickou bronchitidou, chronickou obstrukční plicní nemocí (dále jen CHOPN), či plicním emfyzémem. (Hytych et al., 2013, s. 54 – 57)

Z hlediska zvýšeného perioperačního rizika, patří mezi nejvýznamnější přidružené choroby onemocnění kardiovaskulárního aparátu (hypertenzní nemoc, stavy po trombózách a emboliích, ischemická choroba srdeční). Mezi významné komorbidity je řazen diabetes mellitus (dále jen DM), nemoc jater a ledvin, obezita. Nezanedbatelným rizikovým faktorem je věk pacienta, protože se naše populace dožívá vyššího věku s řadou přidružených chorob. Smyslem předoperační přípravy je optimalizace klinického stavu nemocného s minimalizací rizik a cílem maximální možné redukce perioperační morbidit a mortality. (Vytejková et al., 2015, s. 411 - 413)

Předoperační přípravu je možné rozdělit na předoperační vyšetření a vlastní předoperační přípravu pacienta, kdy se oba procesy vzájemně prolínají. Předoperační vyšetření slouží k odhalení závažných skutečností, které ovlivňují další postup léčby. Zhodnocení zdravotního stavu nemocného před plánovaným operačním výkonem je zaměřeno na identifikaci a poté co nejlepší možnou kompenzaci zjištěných onemocnění. Jedná se o multidisciplinární proces, který vyžaduje spolupráci všech zúčastněných odborností, tj. praktických lékařů, interních specialistů (kardiologů, nefrologů, diabetologů a zejména pneumologů), anesteziologů a v neposlední řadě chirurgů. (Vytejková et al., 2015, s. 413 - 415)

Nedílnou součástí předoperačního vyšetření je odhad operačního rizika a rozhodnutí, zda předpokládaný profit z provedeného výkonu převyšuje její rizika. (Hytych, 2015, s. 42)

Cílem předoperačního vyšetření je stanovení rozsahu onemocnění a jeho závažnosti s doporučením typu operačního výkonu a jeho předpokládaného rozsahu. Současně je třeba u každého pacienta stanovit jeho povšechnou schopnost absolvovat chirurgický výkon v celkové anestezii a určit maximální rozsah operace, který je nemocný ještě schopen absolvovat. K tomu slouží komplexní předoperační pneumologické vyšetření zahrnující v případě nádoru i jeho komplexní typizaci, staging, grading, funkční vyšetření plic i interní vyšetření před operací. Důležité je stanovit předoperační i pooperační režim a léková perioperační doporučení. (Hytych, 2015, s. 43)

Úloha sestry v předoperačním období

Úloha sestry v předoperačním období se nijak neliší typem onemocnění a typem operačního výkonu, vyjma specifik např. výkonu střev, kdy je třeba i příprava střeva nálevem do konečníku, tzv. klyzma, či podání prázdnících solných nápojů. Úkolem NLZP je psychická příprava pacienta před výkonem, souhlas nemocného s výkonem, vyšetření biologického materiálu, měření fyziologických funkcí (dále jen FF), celková hygiena nemocného, příprava operačního pole a edukace. (Vytejková et al., 2015, s. 422 – 423)

5.2 Perioperační péče

Práce na operačním sále (viz Příloha I, s. 78) je týmová a perioperační sestry jsou nepostradatelnou součástí týmu. Perioperační sestra se podílí na podpoře zdraví, prevenci, na navrácení zdraví nebo na zmírnění obtíží. Sestry pro perioperační péči poskytují vysoce individualizovanou péči s holistickým přístupem k nemocnému. (Schneiderová, 2014, s. 56)

Instrumentarium

Vedle standardního vybavení operačního sálu patří k úspěšnému vybavení VATS lobektomie kvalitní thorakoskopická věž, harmonický skalpel a základní hrudní a endoskopické nástroje (Hytych, 2015, s. 198). Ty jsou sestaveny v základních sadách (viz Příloha J, str. 79) složených z různých délek a typů nůžek, rovných i zahnutých peánů, kokrů, pinzet chirurgických i anatomických, kleští na tampóny, jehelců, násadců na skalpel, moskyto peánů, chirurgických háků ostrých, tupých a vícezubých, jehelců. Nástroje pro hrudní chirurgii můžeme rozdělit na speciální nástroje pro chirurgii otevřenou a speciální nástroje pro endoskopickou operativu. Pro otevřené operace musí být nástroje dostatečně dlouhé, vhodné

nejen pro operace na žebrech, tedy kostní instrumentárium, ale speciální na operace plic, nezbytné jsou i cévní nástroje. (Hanke, 2013, s. 4 – 5)

Thorakoskopická věž

Jedná se o technicky náročné vybavení, které se sestává z monitorů, zdroje světla, kamery, insuflační a odsávací jednotky. Většina užívaných věží zobrazuje obraz na monitoru ve formátu 2D. Můžeme se však setkat i s formátem zobrazení 3D, které je exaktní, dává dokonalou prostorovou orientaci pro operátora a umožňuje přesnou výuku techniky. (Hytych, 2015, s. 198)

Ultrazvukový (harmonický) skalpel

Harmonický skalpel využívá mechanických vibrací o frekvenci až 55 000/s. K uzavěru cév a ostatní tkáně dochází denaturovanými bílkoviny za relativně nízké teploty oproti elektrokauteru. (Hytych, 2015, s. 198)

Chirurgické nástroje

Tyto chirurgické nástroje jsou vyrobeny z kvalitní oceli a většina z nich nese jméno svého autora. Skládají se do setů a sít, jejichž obsah odpovídá nárokům operátora a zvykům pracoviště. (Hytych, 2015, s. 198)

Popis hrudního kontejneru, hrudní základu, nástroje pro VTS jsou popsány v příloze včetně vlastních fotografií (viz Příloha A, s. 73).

Endostaplery

Endostaplery jsou nástroje chirurgické sloužící k sešití a následnému protnutí a přerušení tkáně. Zajišťují vzduchotěsný a hemostatický uzávěr cév, průdušky a plicní tkáně. Jsou vyznačovány dlouhým tělem, jednoručním ovládním a poměrně širokým rozevřením pracovních čelistí s možností rotace a flexe. (Hytych, 2015, s. 203)

Klipy

Klipy jsou používány plastové nebo kovové klipy se zámkem, který brání uvolnění klipu a krvácení. Nejméně dva klipy jsou nakládány centrálně a jeden periferně. Céva je následně přerušena endoskopickými nůžkami. Kovové klipy jsou dvojité, do prostoru mezi oběma částmi je po sevření a uzamknutí herniována část stěny cévy a objem této tkáně brání sklouznutí klipu. (Hytych, 2015, s. 203)

Poloha

Nemocný leží na pravém nebo levém boku (viz Příloha G, str. 77), s vytočeným můstkem pod žeberním obloukem. Dolní končetina (dále jen DK) – spodní pokrčená, horní vodorovně podložena rouškou, horní končetina (dále jen HK) – upevněna na závěsu, fixace hýždí, lopatky a břicha tzv. zarážkami. (Hanke, 2013, s. 21)

Přístrojové vybavení

Mezi přístrojové vybavení patří elektrokoagulační přístroj s neutrální elektrodou (na jedno použití), odsávací přístroj, stojan na ohřevné umyvadlo, endoskopická věž. (Hanke, 2013, s. 21)

Zdravotnické prostředky

Jako zdravotnické prostředky je používána sada rouškování (základní sada), operační pláště, sterilní rukavice, soubor mulového materiálu – břišní roušky s rtg kontrastem, tampony různých velikostí s RTG kontrastem a krycí materiál. (Hanke, 2013, s. 22)

Šicí materiál

Šicím materiálem je volen nevstřebatelný pletený různé síly (EP 2,3), monofilní na kůži USP 3/0. (Hanke, 2013, s. 22)

Léčiva

Mezi léčiva patří dezinfekce na antisepsi operačního pole, fyziologický roztok na proplach rány, sterilní voda. (Hanke, 2013, s. 22)

Ostatní materiál

Dále je používána elektrokoagulační aktivní elektroda – háček, skalpel č. 11, sada sání s odsávací kanylou, hrudní drén 25 a souprava hadic k napojení na hrudní drén. (Hanke, 2013, s. 22)

Specifika

Endoskopická věž je postavena tak, že operatér stojí za zády pacienta a věž je umístěna naproti operatérovi. Operační tým musí prokázat vynikající znalosti týkající se napojení nemocného na jednorázovou soustavu hrudního drénu. (Hanke, 2013, s. 22)

Perioperační analgezie

Zlatým standardem zajištění adekvátní perioperační analgezie je pokračující epidurální hrudní analgezie. Ve své kvalitě, pooperačně dosahovaných ventilačních parametrech, míře sedace a četnosti výskytu pooperační nauzey a zvracení (PONV) se jeví ve srovnání s ostatními technikami jako nejvýhodnější. Katétr je zaváděn v lokální anestezii ještě před uvedením nemocného do anestezie celkové. Důvodem je spolupráce nemocného, polohování a zpětná vazba na punkci. Na našem pracovišti je využívána epidurální analgezie i na vlastní operační výkon, čímž se snižuje celková dávka systémově podaných opioidních analgetik. Během výkonu je podávána do katétru analgetická směs buď kontinuálně, nebo, což se jeví jako výhodnější, bolusově titračně podle reakce nemocného. Případné poklesy tlaku jsou řešeny bez větších problémů podáním malých dávek vasoaktivních látek. Větší množství podaných tekutin je s ohledem na vyšší pohotovost rozvoje plicního edému a částečně omezené cévní kapacity u plicních resekcí zcela nevhodné. Další užívanou možností je paravertebrální kontinuální blokáda, která v současné době díky rozšíření sonografických technik získává na oblibě. Jeví se jako vhodná alternativa epidurální analgezie např. u malých torakotomií. (Vymazal et al., 2016, s. 190 – 191)

Úloha sestry v perioperačním období

Mimo fakt, že náplní práce perioperační sestry je zajistit provoz operačních sálů před samotnou operací pacienta, mají nezastupitelné místo v operačním týmu. Perioperační sestra před výkonem zajišťuje přípravu materiálu, nástrojů, sterilizaci, údržbu pomůcek a v neposlední řadě asistují – instrumentují lékařům při operaci. Instrumentující sestra musí mít patřičné zkušenosti, být emočně stabilní, mít klidné vystupování, být zručná a pohotová. Podle zvyklostí pracoviště podává tato sestra nástroje do ruky operatérovi a asistentům. Nástroje podává do dlaně úchopovou částí na slovní výzvu, bez výzvy nebo na domluvené znamení. Musí být funkční a očištěny od biologického materiálu. (Schneiderová, 2014, s. 55)

Spojku mezi operačním týmem technickým a zázemím operačního sálu je tzv. obíhající sestra. V průběhu perioperační fáze vede řádně dokumentaci, chrání nemocného před poškozením a zajišťuje jeho bezpečnost po celou dobu operace. Často ji nemocní nevidí nebo nevnímají, i když součástí práce obíhající sestry je komunikace s pacientem a s tím související ověřování jeho totožnosti. (Schneiderová, 2014, s. 55)

5.3 Pooperační péče

Úkolem není pouze provést technicky dokonalý operační výkon, ale také pacienta vyléčit a začlenit zpět do běžného života. Operační výkon je jen jednou z forem terapie, i když svým způsobem efektivní, nelze ji však absolutizovat nebo vynášet nad ostatní. (Hytych, 2015, s. 67) Pooperační péče zahrnuje zejména monitoraci FF, péči o drény, hygienu nemocného, polohování pacienta, tlumení bolesti, vodní a elektrolytovou rovnováhu, nauzeu (nevolnost), zvracení, prevenci TEN, péči o pooperační ránu. (Pafko et al., 2010, s. 75 – 76)

Umístění a monitoring pacienta

Po plicní operaci a zvláště po anatomické plicní resekci jsou pacienti uloženi na monitorované lůžko jednotky intenzivní péče (dále jen JIP) či jednotky anesteziologicko-resuscitačního oddělení (dále jen ARO). Jedná se o pacienty s hrozícím selháním jednoho či několika orgánů po chirurgické operaci, u nemocných starších, polymorbidních, rizikových. (Hytych, 2015, s. 67) Zde jsou pacienti kontinuálně monitorováni FF. (Skřičková et al., 2017, s. 402 – 403)

Monitorování je základním zdrojem informací o stavu pacienta a o jeho pooperačním průběhu a slouží ke zvolení správného léčebného postupu. Má být úměrné stavu nemocného. Hodnotí se frekvence vyšetření (1x denně rozšířené vyšetření, 2x denně cílené vyšetření), vědomí (neklid, alterace, zmatenost), barva kůže a náplň krčních žil, symetrické či asymetrické dýchání, vzednutí břicha, poslech (srdeční frekvence, arytmie, šelesty, perikardiální a pleurální šelest, oslabené dýchání při výpotku a neslyšné u atelektázy, zástava střevní peristaltiky či usilovná peristaltika nad přepážkou), atd. (Tašková et al., 2016, s. 53)

Přístrojové monitorování

Elektrokardiogram (dále jen EKG) hodnotí srdeční akci, poruchy rytmu, krevní tlak a pulz. Po operaci je hodnoceno po 15 minutách po dobu 1 – 4 hodin, dále podle stavu nemocného, dechová frekvence a dechové objemy, tělesná teplota. Diuréza je hodnocena po 1 hodině a za 24 hodin. Výdeje z drénů jsou zaznamenávány za 1, 2, 4, 6, 12 a 24 hodin, objem, kvalita, únik vzduchu, bilance tekutin dle stavu nemocného. Saturace (dále jen SpO₂) je snímána transkutánně z kapilární krve (nehtové lůžko, ušní lalůček), 90 – 94 % jsou běžné hodnoty po operaci plic, CVT. Přímé měření krevního tlaku je měřeno zavedením kanyly do a. radialis (Hytych, 2015, s. 67 – 68)

Rentgenový snímek plic

Provádí se po operaci vsedě na lůžku, a pokud to stav pacienta dovolí, pak vstojně včetně příslušného bočního snímku. První snímek je indikován nejpozději ráno 1. den po operaci, další snímek 2. pooperační den, dále před a po odstranění hrudního drénu. (Hytych, 2015, s. 67 – 68)

Tromboembolická prevence

Pacienti, kteří podstupují plicní operaci, jsou většinou starší, čeká je dlouhá operace, často pro malignitu, mají řadu přidružených chorob a po operaci jsou uloženi na JIP s omezenou možností pohybu. Jsou zařazeny do skupiny se středním a vyšším rizikem TEN. Je aplikována mechanická prevence – bandáže elastickým obinadlem, pružné punčochy, dechová a pohybová RHB, mobilizace. Do prevence medikamentózní je zařazován nízkomolekulární heparin (dále jen LMWH). (Hytych, 2013, s. 83)

Hrudní drenáž

Každá plicní operace, kde dochází k otevření pleurální dutiny, je ukončena drenáží (viz Příloha C, s. 76). (Hytych, 2015, s. 73) Místo zavedení hrudní drenáže by mělo splňovat několik hledisek, zejména co největší bezpečnost, dobrý kosmetický efekt a minimální bolestivost. (Hanke, 2013, s. 29)

Druhy drénů

Drény jsou vyráběny ze syntetických materiálů a musí splňovat základní podmínky: ohebnost a pružnost, pevnost a nesmáčivý povrch, inertnost, průměr a průsvit drénu. (Hytych, 2015, s. 73)

Průměr drénu je nejčastěji udáván v jednotkách Charriere nebo French. Charriere (dále jen Ch) je tradiční jednotkou užívanou pro vnější průměr urologických cévek, anesteziologických kanyl, sond, drénů, atd. $1 \text{ Ch} = 1/3 \text{ mm}$. Vypočítává se podle vzorce: $\text{Ch} = \text{průměr drénu v milimetrech} \times 3$. French (dále jen F) je jednotkou používanou v USA a je číselně identická s jednotkou Ch. Kvalita a použitelnost drénu v hrudní chirurgii je dána jeho vnitřním průměrem a velikostí. Používány jsou hrudní drény o vnitřním průměru 6-8 mm a tloušťce stěny 2 mm. (Vodička, 2015, s. 124 – 126)

Drenážní systémy

Tyto systémy slouží k odvodu vzduchu a sběru tekutiny, brání zpětnému nasávání okolního vzduchu do dutiny hrudní a umožňuje obnovení fyziologických poměrů v pleurální dutině. Tradičně byla hrudní drenáž prováděna v úrovni střední části klíčku ve 2. – 3. mezižebří. V poslední době, zvláště pro kosmetický efekt, je od této lokality ustupováno a hrudní drény jsou zaváděny více na boku dole nebo v podpaží, podle toho, zda je drénován fluidotorax nebo pneumotorax. (Hanke, 2013, s. 29) Rozlišujeme pasivní drenážní systém – je jednocestný bez aktivního sání (viz Příloha D, s. 76) a aktivní drenážní systém – vznikne napojením drenážního systému na aktivní odsávání, které vytvoří podtlak v systému a urychluje reexpanzi plic. (Fiala et al., 2008, s. 161 – 163)

Péče o drény

Po převozu z operačního sálu jsou drény napojeny (podle typu výkonu na spád nebo na aktivní sání), uloženy společně se spojovací hadicí tak, aby se systémy nemohly spontánně rozpojit, nebránily pacientovi v pohybu a byly přístupné ošetřujícímu personálu. Drenážní soustava je zabezpečena tak, aby nespadla. Nikdy není zvedána nad úroveň nemocného, neboť se zde uplatňuje zákon o spojených nádobách. (Hytych, 2013, s. 95 – 96)

Úkolem sestry je sledovat charakter tekutiny, množství tekutiny nultý a první pooperační den, množství tekutiny následující dny, únik vzduchu, uložení drénu, průchodnost drénu. Rozpojený, zalehnutý, zaštipnutý drén, nenapojení na aktivní sání, girlandy jsou chyby, které se mohou v péči o drény objevit. Důležitá je i technika odstranění drénu. (Vytečková et al., 2015, s. 253 – 255)

Sestra pravidelně sleduje charakter a množství tekutiny, průchodnost drénů a únik vzduchu. Jako charakter tekutiny NLZP sleduje krev, serosangvinolentní tekutinu, chylus, hnis. Množství tekutiny je hodnoceno nultý a první pooperační den za 1 hodinu, za 2 hodiny, za 4 hodiny, za 6 hodin, za 12 hodin a za 24 hodin. Následující dny je množství hodnoceno za 12 hodin, za 24 hodin. Dalším sledovaným parametrem je drobný únik vzduchu – na konci expiria nebo při kašli a masivní únik vzduchu – při expiriu, kašli, ale i při mluvení, těžká dyspnoe (je podezření na rozsáhlou pneumopleurální píštěl nebo selhání sutury bronchu). Velmi důležitým parametrem po operaci plic je kontrola průchodnosti drénu. NLZP sleduje pohyb tekutiny ve vodním zámku drenážního systému, v hrudním drénu a ve spojovací hadici v závislosti na dýchání. Při velkém pohybu tekutiny možno předpokládat, že drén komunikuje s velkým prostorem v pleurální dutině, neprůchodný drén – proplach (jen výjimečně pro

nebezpečí zavlečení infekce), stlačení, „milking“ (vytvoření podtlaku tahem), kontrola uložení drénu – neprůchodný drén vždy kontrolujeme pod kontrolou RTG. (Tašková et al., 2016, s. 57 – 60)

Perioperační péče o drény

Ošetření okolí, fixace drénu a napojení je prováděno dle zvyklosti pracoviště. Je upřednostňováno napojení na spádovou drenáž (pod vodu). Indikováno je klampování drénu během transportu, z důvodu hrozícího kolapsu plíce! (Hanke, 2013, s. 31)

Mezi pooperační komplikace patří následující:

Krvácení

Krvácení po operaci není naštěstí častou komplikací. Vyskytuje se přibližně u 3 % operací. Pooperační krvácení souvisí s technickou chybou nebo s užíváním některých antikoagulačních nebo antiagregačních léků. (Hytych, 2015, s. 75)

Prevence respirační insuficience

Mezi nejobávanější a nejčastější komplikace v plicní chirurgii patří plicní komplikace. Jejich incidence je uváděna mezi 10 a 49 %. Patří sem atelektáza, akutní plicní trauma, pneumonie, syndrom akutní dechové tísně. (Hytych, 2015, s. 75)

Atelektáza

Atelektáza je nevzdušnost plicní tkáně. Jedná se o stav, při kterém je v důsledku kolapsu alveolů nevzdušná část nebo celá plíce. Vzduch je resorbován v případě překážky mezi průdušnicí a alveoly (krev, cizí těleso, hlen). Atelektáza může vzniknout tlakem na plicní tkáň (pneumotorax, fluidotorax, hemotorax). V postižené oblasti je vzduch vytlačen z alveolů a dochází k jejich kolapsu. (Hytych, 2015, s. 75-76)

Pneumonie

Pneumonie je jednou z nejzávažnějších komplikací v plicní chirurgii. Objevuje se v 5 – 25 % u pacientů po operaci plic. Mortalita závisí na velikosti plicní resekce, rozsahu pneumonie, přidružených chorobách i celkovém stavu. Klinický obraz zobrazuje teplotu, zimnici, třesavku, schvácenost, pokles saturace. Nemocný je bledý, cyanotický. Fyzikální nález vyobrazuje zkrácený poklep, dýchání je trubicovité, je zesílený fremitus pectoralis, objevují se chrůpky. Jako zobrazovací metody jsou využívány skiagram a CT vyšetření. Jsou nasazena

ATB podle citlivosti (odběr sputa, hemokultury), mukolytika, expektorancia, v případě respirační insuficience intubace. (Jakubec et al., 2018, s. 10 – 11)

Aspirace

Aspirace je nežádoucí spontánní vniknutí cizího materiálu do dýchacích cest při aktivním nádechu. Přítomnost cizí, nefyziologické látky v dýchacích cestách vede přímo nebo zprostředkovaně k rozvoji plicního zánětu. (Hytych, 2015, s. 78)

5.4 Následná ošetrovatelská péče

Velmi důležitou součástí po operaci plic hraje intenzivní dechová rehabilitace (dále jen RHB), včasná vertikalizace, dechová cvičení, využití vibrační pomůcky Acapella, míčkování nebo použití dalších pomůcek pro nácvik dýchání, tzv. Triflo. (Gelnarová, 2012, s. 6) Nutností je udržovat rozepjatou operovanou plíci, naučit se správný nácvik odkašlávání. (Hytych, 2015, s. 66) Následující pomůcka „Triflo“ je vyobrazena v příloze. (viz Příloha H, s. 78)

Acapella

Acapella je vibrační pomůcka umožňující RHB pomocí chvění, které je přenášeno na celý hrudník, kde dochází k prostupu vzduchu do průdušek. Uvolňuje sekret v dýchacích cestách (dále jen DC), usnadňuje transport hlenu, pomáhá kontrolovat kašel, pomáhá proti kolapsu nestabilních bronchiálních stěn. (Gelnarová, 2012, s. 7)

Triflo

Jedná se o respirační trenažér, který posiluje nádechové i výdechové dýchací svaly. Je složen ze tří míčků, které se pacient snaží vyfouknout co nejvýše a na co nejdélší dobu. Lze objektivně hodnotit úroveň svalové síly pacienta – zvyšuje dechový objem, vitální kapacitu plic. (Gelnarová, 2012, s. 7)

Míčkování

Jde o pomocnou rehabilitační reflexní metodu, při níž se molitanovým míčkem masíruje stěna hrudníku. Reflexní cestou dochází k ovlivnění činnosti vnitřních orgánů, snížení napětí hladkých i příčně pruhovaných svalů a k jiným změnám, které usnadňují expektoraci i ventilaci. (Gelnarová, 2012, s. 7)

Do následné péče dále patří péče o drény, která je popsána v předchozí kapitole. Dále péče o bolest, hygienu. Nedílnou součástí následné péče po operaci plic je včasná mobilizace nemocného. (Skříčková et al., 2017, s. 400)

6 SHRNU TÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Zásadním poznatkem této části práce je zjištění a zároveň ověření výhody miniinvazivního přístupu z hlediska pacientova komfortu, kosmetického efektu, menší pooperační bolesti a s tím spojená doba hrudní drenáže, kratší doba hospitalizace a rychlejšího začlenění nemocného do běžného každodenního života. Přínosy jsou také i z hlediska ekonomie ve smyslu snížení nákladů na nemocniční zařízení.

Část empirická bude zaměřena na potvrzení zjištěných a popsanych tvrzeních z části teoretické. Sledované parametry budou zaznamenávány u vybraných respondentů dle předem stanovených kritérií do vytvořeného formuláře, který bude uveden v příloze (viz Příloha L, s. 80).

II. PRŮZKUMNÁ ČÁST

CÍLE PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

Průzkumné otázky:

1. Jaký byl počet pacientů s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019?
2. Jaké benefity přináší miniinvazivní chirurgie pro pacienta s onemocněním plic?
3. Z celkového počtu pacientů ve sledovaném období od roku 2016 – 2019 zjistit, kolik nemocných bylo operováno metodou klasickou a kolik nemocných miniinvazivní technikou?
4. Ovlivňuje miniinvazivní metoda dobu hospitalizace?
5. Má použití miniinvazivní metody za následek nižší bolestivost na škále VAS?

7 METODOLOGIE PRŮZKUMU

Výzkum je soubor koordinovaných činností, díky kterým je možno porozumět, vysvětlit a přezkoumat zkoumané jevy. Vědecké zkoumání je proces činností, který zajišťuje objektivní poznání zkoumaného jevu. V ošetrovatelství výzkum přispívá k rozvoji teorie a pomáhá aplikovat teorii do praxe. Zvolená metoda výzkumu obecně představuje cestu k dosažení cíle. Výběr vhodné výzkumné metody závisí nejen na zvolení výzkumného problému, ale také na racionálním a osobním výběru výzkumníka. (Kutnohorská, 2009, s. 40)

Průzkumný problém v této diplomové práci je bolest, diskomfort a další nepříjemnosti spojené s velkým operačním zákrokem. Snaha o co nejvyšší miniinvazivitu výkonu přináší výrazně menší operační ránu, menší operační zátěž, rychlejší hojení, kratší dobu hospitalizace i lepší kosmetický efekt a s tím spojenou lepší psychickou odezvu pacienta.

Problematika plicního onemocnění představuje velkou zátěž pro populaci a zdravotní systémy jak z hlediska maligního charakteru onemocnění, celkové morbidity a mortality, ale také z hlediska vynaložených nákladů (Musil, 2012, s. 389).

Podle použité metodologie se výzkum rozděluje na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní přístup je více systematický, objektivní, formální a také měřitelný proces. Pro tento přístup je charakteristický větší vzorek respondentů, většinou technika dotazníku a použití matematicko-statistické procedury a u jeho analýzy je použito. (Disman, 2011, s. 17)

Jako protiklad kvantitativního výzkumu se považuje postup kvalitativní, který je charakterizován jako „měkká“ věda se zaměřením komplexním, při použití dialektického a induktivního usuzování s použitím např. pozorování a komunikace. U kvantitativní metody je u analýzy použito číslo, naopak základním elementem analýzy kvalitativní metody je slovo a věta, interpretace je individuální. (Kutnohorská, 2009, s. 41 - 42)

Data byla získávána prospektivním i retrospektivním zaznamenáváním zvolených parametrů (od nemocných hospitalizovaných na chirurgickém oddělení pro plánovaný chirurgický operační či diagnostický výkon – karcinom, PNO, jiné). Jako prospektivní technika bylo využito docházení za klienty před operací, asistence perioperační na operačním sále i pooperační dotazování a hodnocení pooperačního stavu, které bylo následně zaznamenáno. Technika retrospektivního zjišťování obsahovala sběr dat z nemocniční databáze chirurgického oddělení PKN (Medea) a následné zapsání dat do záznamového formuláře vlastní konstrukce. Retrospektivní sběr dat z databáze byl využit i pro zjištění statistiky

celkového počtu pacientů s diagnózou onemocnění plic za rok 2016 – 2019. Jelikož autor průzkumu je zaměstnancem tohoto oddělení, byl mu k těmto údajům umožněn přístup.

7.1 Organizace průzkumu

Organizaci průzkumu předcházelo udělení souhlasu s průzkumem na daném pracovišti a současně s ním i souhlas ohledně uveřejnění jména nemocnice, kterému bylo následně vyhověno. Souhlas pro vstup do systému Medea má autor průzkumu v kompetenci jako zaměstnanec kliniky. Dle časové struktury se jednalo o leden roku 2018. Následně po domluvě s vedením chirurgického oddělení lůžkové části byl udělen souhlas s realizací průzkumu a k přístupu k databázi pacientů, jež byli operováni.

Organizačnímu šetření předcházelo sestavení záznamového listu, který byl konzultován s vedoucí práce a odborníkem z praxe (lékaři s atestací zaměřenou na hrudní chirurgii). Konstrukce parametrů vycházela z teoretické rešerše.

Jelikož operace plic představuje zvýšené riziko pooperačních komplikací, jsou pacienti bezprostředně po operaci umístěni na JIP. Po následné konzultaci s vedením JIP bylo autorce umožněno docházet na toto oddělení k zaznamenávání údajů o respondentech bezprostředně po operaci.

Prvním krokem průzkumu bylo zaznamenání všech pacientů podstupujících operaci plic. Jména respondentů byla zaznamenána s časovým předstihem v nemocniční databázi plánovaných výkonů. Následně po přijetí na oddělení chirurgie byli respondenti jednotlivě v soukromí a klidném prostředí osloveni s žádostí o zapojení se do průzkumu v rámci této diplomové práce. Následovalo seznámení respondentů s průzkumem, autorovou osobou a se záměrem získávání dat. Respondenti byli ujisti o anonymitě osobních údajů včetně fotodokumentace. Tyto pacienty si autor práce podrobně vypsál pro lepší orientaci v databázi Medea. V pracovní době, po pracovní době, či v době pracovního volna se autor této práce dostavil na příslušné oddělení a získával data z retrospektivně z počítače ze serveru Medea, chorobopisu nemocných a osobním dotazováním na dané parametry (např. hodnocení bolesti dle škály VAS) a následně docházelo k zaznamenání všech potřebných informací. Po stabilizaci stavu jsou nemocní stěhováni zpět na standardní oddělení chirurgie, kde již autor měl veškeré dokumentace potřebné k průzkumné části. Tyto body následovaly až do ledna téhož roku. Od ledna 2018 do března 2019 probíhala část průzkumná.

7.2 Místo realizace průzkumu - popis průzkumného pracoviště

Sběr dat probíhal v Nemocnici Pardubického kraje - Pardubické krajské nemocnici daného oddělení se souhlasem primáře, vrchní a staniční sestry JIP a standardního oddělení. Byl získán souhlas s uveřejněním jména nemocničního zařízení.

Chirurgické oddělení v Pardubicích má mnoholetou tradici. Roku 1903 vzniklo s novou nemocnicí. V současnosti je jeho součástí hrudní, břišní, všeobecná chirurgie a endokrinochirurgie. Na 40 lůžkách poskytuje nepřetržitou dvacetičtyřhodinovou ambulantní i lůžkovou chirurgickou péči v rozsahu svých odborností dospělým obyvatelům spádového území a celého Pardubického kraje – komplexní základní, specializovanou a vysoce specializovanou péči. Poskytuje konziliární a diagnosticko-léčebné služby všem pracovištím v rámci Nemocnice Pardubického kraje, a. s. a spolupracuje i s dalšími odděleními a klinikami Pardubické nemocnice. Má akreditované 4 vzdělávací obory - všeobecnou chirurgii II. stupně, hrudní chirurgii I. stupně, onkochirurgii I. stupně a koloproktologii v plném rozsahu a tomu odpovídající kvalifikovaný personál s příslušnými atestacemi. (nempk, 2015)

Činnost tohoto oddělení je zaměřena především na onkochirurgii, na léčbu nádorů horního zažívacího traktu (jícen, žaludek), slinivky břišní, žlučových cest a tlustého střeva a konečníku. Na nejvyšší odborné úrovni je věnována péče nemocným s onemocněními prsní žlázy, kůže a rovněž dutiny hrudní i mezihrudí. Lékaři chirurgického oddělení provádí cca 3000 operací ročně, je kladen důraz na rozvoj miniinvazivní (laparoskopické a torakoskopické) chirurgie, jsou prováděny všechny typy těchto výkonů se snahou zavádět nejnovější postupy a metody. V rámci specializovaných odborných poraden je snaha koncentrovat nemocné a zároveň individualizovat diagnostiku, léčbu a pacienty dispenzarizovat. Pozornost je také věnována pregraduální a postgraduální výchově zdravotnického personálu, lékařů a sester. Řada lékařů, ale také sester, přednáší na domácích i zahraničních kongresech, publikuje v recentních časopisech. (nempk, 2015)

Oddělení nabízí nemocným možnost pobytu na tzv. "nadstandardním pokoji" za příplatek. Jedná se o jednolůžkový pokoj s rozšířeným vybavením a možností připojení na internetovou síť. Cena za jeden den pobytu v tomto pokoji činí 500,- Kč včetně DPH, pokoj je možné si předem objednat. Podle závažnosti zdravotního stavu a předpokládaného výkonu lze realizovat rovněž přijetí den před operací, v den operace, nebo v případě drobných výkonů, jako jednodenní nemocniční pobyt. (nempk, 2015)

Lůžkovou část všeobecné chirurgie, kde byl proveden průzkum, vede primář chirurgického oddělení, dalších 20 lékařů zde pracuje, z toho 3 lékaři jsou vyčleněni pro intenzivní medicínu. Nepostradatelným členem týmu je vrchní sestra chirurgické kliniky, která zároveň zastává funkci vrchní sestry chirurgického oddělení a multioborové JIP. Dále zde působí staniční sestra, 4,5 úvazku všeobecných sester, 4 úvazky praktických sester, 2 sanitářky a 1 sanitář. Kapacita lůžkového fondu 5. patra je 31 lůžek + 2 možnosti přistýlek. Z tohoto počtu jedno lůžko slouží jako nadstandardní pokoj a tři lůžka jsou vyčleněny pro tzv. intermediární pokoj. Všeobecná chirurgie disponuje ještě 8 lůžky na oddělení 4. patra cévní a plastické chirurgie, ale v kompetenci personálu daného oddělení. Chirurgické oddělení má 3 ambulance, které jsou ale součástí oddělení KACHT, což je komplex ambulancí chirurgicko-traumatologických.

7.3 Realizace průzkumu

Průzkumné šetření bylo u respondentů věkově ohraničené od 18 let. Po téměř každodenní docházce na toto oddělení bylo vybráno 153 respondentů, tedy počet pacientů hospitalizovaných dle průzkumného období. Informace byly zaznamenány od pacientů po operaci plic na JIP a na chirurgickém oddělení na 5. patře, ve stabilizovaném stavu, s jejich souhlasem a s ohledem na respondentův pooperační stav. Vyplněné záznamové archy byly uloženy do zalepené krabice a umístěny na sesterně pouze pro autorovu osobní potřebu. Průzkum probíhal od ledna 2018 do ledna 2019. Během tohoto období bylo vyplněno 153 (100 %) záznamových listů se 100% návratností, neboť všechny záznamové archy byly vyhovující, tedy všechna zjištěná data a využití chorobopisy respondentů byly v pořádku a nic nebránilo uvedení těchto dokumentů do průzkumu.

7.4 Způsob vyhodnocení získaných dat

Pro vyhodnocení dotazníku byly použity kvantitativní metody, jejichž východiskem byla výchozí hypotéza, z níž vyplýval výběr znaků (otázek v záznamovém listu). Jednotlivé znaky měly číselnou nebo měřitelnou povahu (věk) nebo kategoriální údaje (pohlaví). Byly využity znaky neměřitelné, jako bylo převedení na čísla škálováním (respondent uvedl intenzitu bolesti na stupnici 1 až 10). Ke každému parametru v záznamovém listu byla vytvořena tabulka. Získaná data byla vyhodnocena s využitím programu Microsoft Office Word 2013. Výsledky každé otázky jsou zpracovány do tabulek.

8 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

Tabulka 1 Celkový počet nemocných s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019

<i>Rok</i>	<i>Celkem</i>	<i>Muži</i>	<i>Ženy</i>
<i>2016</i>	36	25	11
<i>2017</i>	42	27	15
<i>2018</i>	59	38	21
<i>leden – březen 2019</i>	16	11	5

Komentář k Tab. 1.: Ze zpracovaných výsledků opatřených prospektivním i retrospektivním sběrem dat z databáze chirurgického oddělení PKN je patrné, že výskyt tohoto plicního onemocnění (bronchogenní karcinom, PNO, plicní absces, fluidotorax, atd.), není tak častý v porovnání s jinými zdravotními problémy ať již onkologického (nádory kožní, kolorektální karcinom, karcinom prsu) nebo neonkologického původu (DM, vysoký krevní tlak), ale s přibývajícím věkem se zvyšuje. Dále z těchto dat lze zaznamenat, že výskyt plicního onemocnění u mužského pohlaví je častější v porovnání se ženami, kde jejich zastoupení oproti mužům nebylo tak výrazné.

Tabulka 2 Celkový počet nemocných s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019 rozdělených dle operační metody

<i>Rok</i>	<i>Celkem</i>	<i>Lobektomie</i>	<i>VTS/VATS</i>	<i>NITS</i>
<i>2016</i>	36	28	8	0
<i>2017</i>	42	26	16	0
<i>2018</i>	59	29	23	7
<i>leden – březen 2019</i>	16	8	6	2

Komentář k Tab. 2: V této tabulce je znázorněna operační/diagnostická metoda plicních operací. Lze vidět snahu o nárůst miniinvazivní chirurgie. Metoda NITS se poprvé v PKN objevila roku 2018. Zatím nejčastějším operačním řešením se stala lobektomie.

Tabulka 3 Plicní diagnózy nemocných

<i>Rok</i>	<i>Celkem</i>	<i>Karcinom</i>	<i>Pneumotorax</i>	<i>Empyém</i>	<i>Jiné</i>
<i>2016</i>	36	18	9	6	3
<i>2017</i>	42	29	10	2	1
<i>2018</i>	59	38	12	4	5
<i>leden – březen 2019</i>	16	11	4	1	0

Komentář k Tab. 3: Z následující tabulky je patrné jako nejvíce zastoupená kategorie „karcinom“ a jeho vzrůstající incidence.

Tabulka 4 Věkové zastoupení nemocných

<i>Rok</i>	<i>Celkem</i>	<i>Věková kategorie 18 – 26</i>	<i>Věková kategorie 27 – 40</i>	<i>Věková kategorie 41 – 70</i>	<i>Věková kategorie 70+</i>
<i>2016</i>	36	7	2	19	8
<i>2017</i>	42	10	8	21	3
<i>2018</i>	59	14	14	24	7
<i>leden – březen 2019</i>	16	4	5	5	2

Komentář k Tab. 4: Z této tabulky je zřejmé, že nejpočetnější skupinou pacientů tvořící téměř polovinu se stala věková kategorie od 41 do 70 let věku. Nejméně zastoupenou věkovou skupinou byli respondenti v rozmezí 27 – 40 let, kterých bylo celkem 29.

8.1 Hodnotící parametry v průzkumné části

Hodnotící parametr 1 – Bolest

Tabulka 5 Pooperační bolest u nemocných po klasické lobektomii

	<i>0. poop. den</i>	<i>1. poop. den</i>	<i>2. poop. den</i>	<i>3. poop. den</i>	<i>4. poop. den</i>	<i>více</i>
VAS 0	-	-	-	-	-	12
VAS 1	-	-	-	-	7	12
VAS 2	-	-	-	-	12	21
VAS 3	-	-	-	6	12	46
VAS 4	-	-	-	6	22	-
VAS 5	-	-	11	9	19	-
VAS 6	-	6	43	25	19	-
VAS 7	6	21	14	45	-	-
VAS 8	19	56	23	-	-	-
VAS 9	66	8	-	-	-	-
VAS 10	-	-	-	-	-	-

Komentář k Tab. 5: Tabulka následující popisuje bolest u respondentů po klasické lobektomii. Z matematického hlediska při začlenění mediánu do průzkumu platí, že nultý den, tedy den operace, se medián bolesti u klasické lobektomie pohyboval u čísla 9, první pooperační den u čísla 8, následující u čísla 6, dále též VAS 6, čtvrtý pooperační den u čísla 4 a 5 a více u VAS 3. Mediánem parametru bolest v den operace se stala VAS 9, první pooperační den VAS 8, druhý pooperační den VAS 6, třetí pooperační den VAS 7, čtvrtý den po operaci VAS 4 a následně VAS 3.

Tabulka 6 Pooperační bolest u nemocných po metodě miniinvazivní

	<i>0. poop. den</i>	<i>1. poop. den</i>	<i>2. poop. den</i>	<i>3. poop. den</i>	<i>4. poop. den</i>	<i>více</i>
VAS 0	-	-	-	-	5	19
VAS 1	-	-	-	-	11	14
VAS 2	-	-	-	-	20	26
VAS 3	-	-	-	-	26	3
VAS 4	-	-	2	7	-	-
VAS 5	-	1	14	16	-	-
VAS 6	-	13	16	23	-	-
VAS 7	10	26	23	16	-	-
VAS 8	20	19	7	-	-	-
VAS 9	32	3	-	-	-	-
VAS 10	-	-	-	-	-	-

Souhrnný komentář k Tab. 5: Hodnotící parametr „Bolest“ v záznamovém formuláři udával, jakou bolest na stupnici vizuální analogové škály (dále jen VAS) (viz Příloha B, s. 76) pacienti po operaci plic podstupovali. U klasické lobektomie se bolest nutný pooperační den pohybovala u čísla 9. Epidurální analgezie je vždy zavedena u klasické torakotomie. Nemocní měli zavedený epidurální katétr, který kontinuálně dával analgetika proti bolesti. První pooperační den se bolest snižovala, avšak stále za předpokladu kontinuální analgezie. Druhý pooperační den byla bolest evidována u čísla 4. Třetí pooperační den a déle byla bolest dostačující analgetické terapii intramuskulárně bez nutnosti stávající epidurální analgezie. U metody VTS/VATS byla bolest nižší již nultý pooperační den. U metody VATS, tedy u malého přístupu není nutnost aplikace katétru. Pouze je „píchnut“ blok². Pokud dojde ke konvertování VATS na klasickou torakotomii, je na konci operace zaveden k jizvě serratový

² Po usnutí pacienta operátor nejprve aplikuje v oblasti řezu Mesocain 20 ml, následně po incizi do hrudníku pod videokontrolou aplikuje interkostálně přibližně 4 ml do 5. mezižebří (anestezie hrudní stěny) a v aortálním oknu horního mediastina aplikuje do oblasti n. vazu 5 ml Marcainu (blokáda kašlacího reflexu). Pokud se konvertuje na torakotomii, lékař po m. serratu v oblasti řezu zavede katétr G18 k pooperační analgézii (Marcain 0,25 % kontinuálně 4 – 6 ml/h)

blok nebo paravertebrální katetr pro analgezií. U metody NITS byla bolest výrazně slabší již od nultého pooperačního dne. U nemocných po metodě VATS byl autor práce přítomen na operačním sále a po probuzení pacienta z anestezie se účastnil kladení otázek ohledně bolesti. Tito pacienti bezprostředně po operaci nepocíťovali žádnou bolest, nebo pouze minimální. Bolest byla výrazně nižší po vytažení hrudního drénu. Bolest byla zjišťována 3 krát denně pravidelně, po aplikaci analgetik byla bolest přehodnocena.

Hodnotící parametr 2 – SpO2

Tabulka 7 Pooperační SpO2 u nemocných po klasické lobektomii

	<i>menší než 80 %</i>	<i>80 – 84 %</i>	<i>85 – 90 %</i>	<i>91 – 96 %</i>	<i>nad 97 %</i>
<i>0. pooperační den</i>	-	-	6	76	9
<i>1. pooperační den</i>	-	-	5	79	7
<i>2. pooperační den</i>	-	-	2	60	29
<i>3. pooperační den</i>	-	-	-	56	40
<i>4. pooperační den</i>	-	-	-	53	38
<i>více</i>	-	-	-	76	15

Komentář k Tab. 7: Následující vyobrazená tabulka popisuje SpO2 respondentů po chirurgickém zákroku. Dle průzkumného vzorku se dá říci, že pokud nedojde ke komplikacím na operačním sále, saturace u klasické lobektomie se nepohybuje u méně, než 85 %. Necelých 84 % respondentů saturovalo po výkonu od 91 % a více. Nicméně u všech pacientů je podávána kyslíková terapie brýlemi, či kyslíkovou maskou při převozu ze sálu na JIP.

Tabulka 8 Pooperační SpO2 u nemocných metodě miniinvazivní

	<i>menší než 80 %</i>	<i>80 – 85 %</i>	<i>86 – 91 %</i>	<i>92 – 97 %</i>	<i>nad 97 %</i>
<i>0. pooperační den</i>	-	-	4	49	9
<i>1. pooperační den</i>	-	-	2	53	7
<i>2. pooperační den</i>	-	-	1	55	6
<i>3. pooperační den</i>	-	-	-	57	5
<i>4. pooperační den</i>	-	-	-	60	2
<i>více</i>	-	-	-	60	2

Souhrnný komentář k Tab. 7 a Tab. 8: Hodnotící parametr „SpO2“ v záznamovém formuláři udával, jakou mají pacienti po operaci plic okysličenost tkání – saturaci. Fyziologická saturace se pohybuje od 95 % - 98 %. Parametr saturace byl vyhodnocen jako přiměřený jak u klasické lobektomie tak u miniinvazivního přístupu. Hodnota saturace je ovlivněna přidruženým chorobám pacienta, např. chronické obstrukční plicní nemoci (dále jen CHOPN), závislosti na kouření tabákových výrobků, celkové tělesné konstituci pacienta, komorbiditě.

Hodnotící parametr 3 – Vytažení drénu

Tabulka 9 Pooperační extrakce hrudního drénu

	<i>0. den</i>	<i>1. den</i>	<i>2. den</i>	<i>3. den</i>	<i>4. den</i>	<i>5. den</i>	<i>více</i>
<i>Klasická lobektomie</i>	-	-	-	-	-	23	68
<i>Miniinvazivní přístup</i>	-	-	-	26	17	14	5

Komentář k Tab. 9: Vytažení drénu z hrudníku musí předcházet RTG snímek plic před vytažením i po vytažení. Před vytažením drénu je snímek prováděn z důvodu kontroly rozepjetí plíce. Drén se obvykle vytahuje do 48h od operace. Záleží na stavu plíce, stavu pacienta a samozřejmě na operačním výkonu. U klasické lobektomie je pacient na JIP napojen

na tzv. „aktivní sání“. S odstupem času prochází pacient RTG snímkem, kde se rozhodne o tzv. „klampování“ drénu. Při klampu se vyčká se zaskřípnutým drénem do druhého dne, kdy se provede snímek, kdy se rozhodne, zda se hrudní drén vytáhne. U pneumonektomie je drén nastaven na pasivní sání. Během průzkumu si autor uvědomil, že tento parametr nebyl stanoven vhodně, neboť v této problematice hraje důležitou roli řada faktorů, které jdou stěží hodnotit. I z tohoto průzkumného vzorku je patrné, Dle grafu je patrné, že miniinvazivní chirurgie zkracuje extrakci drénu, byť i o jeden pooperační den, i to je doba zkrácení rizika vstupu infekce a menší pooperační bolesti v místě zavedení. U miniinvazivního přístupu bylo hrudní drén vytažen u 26 respondentů (necelých 42 %) 3. pooperační den, 4. pooperační den u 17 respondentů (27 %), 5. pooperační den u 14 respondentů (necelých 23 %) a déle než 5. den po operaci u 5 respondentů (8 %). U lobektomie s torakotomií byl drén vytáhnut nejdříve 5. den po operaci a to u 23 respondentů (25 %) a déle než 5. pooperační den u 68 respondentů (75 %).

Hodnotící parametr 4 – Mobilizace z lůžka

Tabulka 10 Mobilizace z lůžka po operaci

	<i>0. den</i>	<i>1. den</i>	<i>2. den</i>	<i>3. den</i>	<i>4. den</i>	<i>5. den</i>	<i>více</i>
<i>Klasická lobektomie</i>	-	59	32	-	-	-	-
<i>Miniinvazivní přístup</i>	62	-	-	-	-	-	-

Komentář k Tab. 10: Na JIP nemocní po klasické lobektomii, kteří jsou připojeni na aktivní sání, je mobilizace z lůžka po operaci vždy individuální dle stavu pacienta a závisí na rozhodnutí ošetřujícího lékaře. U nemocných s aktivním sáním lze odpojit na nezbytnou dobu k provedení hygienické péče. Dle záznamového formuláře z celkového počtu 62 miniinvazivních výkonů všichni operanti (100 %) vstávali první pooperační den. Z celkového počtu 91 lobektomií celkem 59 respondentů (35 %) vstávalo též první pooperační den. Zbylých 32 pacientů vstávalo až druhý pooperační den nebo bylo odpojeno pouze na nezbytně nutnou dobu k provedení hygieny bez možnosti dlouhodobějšího pohybu po pokoji.

Hodnotící parametr 5 – Velikost operační rány

Tabulka 11 Velikost operační rány po operaci

	<i>do 6 cm</i>	<i>nad 6 cm</i>
<i>Klasická lobektomie</i>	-	91
<i>Miniinvazivní přístup</i>	62	-

Komentář k Tab. 11: Kosmetický efekt výrazně ovlivňuje psychiku člověka. Zavedení miniinvazivity do praxe přináší velmi příznivé účinky. U všech 62 respondentů po miniinvazivním zásahu (100 %) velikost operační rány nepřesahovala 6 cm. Jelikož se jednalo i o respondentky, kosmetický efekt byl důležitým parametrem pooperační rekonvalescence. U zbylých 91 respondentů po klasické lobektomii byl přesah operační rány více než 6 cm.

Tabulka 12 Dimise respondentů po operaci

	<i>do 5. poop. dne</i>	<i>do 10. poop. Dne</i>	<i>do 15. poop. dne</i>	<i>do 20. poop. dne</i>	<i>více</i>
<i>Klasická lobektomie</i>	-	18	53	20	-
<i>Miniinvazivní přístup</i>	23	21	17	1	-

Komentář k Tab. 12: U miniinvazivního přístupu bylo 23 respondentů, tedy 37 %, propuštěno z nemocnice již do 5. pooperačního dne. Celkem 21 respondentů (necelých 34 %) bylo propuštěno do 10. pooperačního dne, 17 respondentů (27 %) bylo indikováno k dimisi do 15. dne po operaci a 1 respondent, u kterého je vyskytly komplikace, byl propuštěn do 20. pooperačního dne. Žádný z respondentů po miniinvazivním přístupu nestrávil v nemocničním zařízení více než 20. dní po operaci. U lobektomie do 5. pooperačního dne nebyla dimise žádná. Celkem 18 respondentů (necelých 20 %) bylo propuštěno z nemocničního zařízení do 10. dne od operace, celkem 53 respondentů (58 %) do 15.

pooperačního dne a 20 (necelých 22 %) respondentů bylo indikováno k dimisi do 20. pooperačního dne. Žádný respondent nebyl v nemocnici hospitalizován více než 20. dní od operace.

DISKUZE

V této kapitole je popsána diskuze nad průzkumnými otázkami z prospektivního i retrospektivního šetření a nad výsledky ze sběru dat. Součástí diskuze je také srovnání některých výsledků průzkumů jiných bakalářských nebo diplomových prací. Srovnání je pouze orientační z důvodu odlišnosti cílů závěrečných prací, formulace otázek a počtu respondentů.

Průzkumného šetření se zúčastnilo 153 respondentů s onemocněním plic pro diagnostické nebo operační řešení bez ohledu na věk (od hranice 18 let), pohlaví, či dosažené vzdělání. Bylo vybráno všech 153 hospitalizovaných pacientů na chirurgickém oddělení. Sběr a zpracování dat probíhal od ledna 2016 do března 2019. Z celkového množství převažovali muži, a to 66 % oproti ženám, jejichž zastoupení v průzkumném šetření činilo pouze 34 %. Tyto údaje korespondují se statistickými údaji z ÚZIS (www.uzis.cz). Třetí nejčastější skupinou příčin smrti byly nemoci dýchací soustavy, v jejichž důsledku zemřelo v roce 2017 více než 8 tisíc osob, což je 7,8 % ze všech úmrtí u mužů a 6,7 % úmrtí u žen. (uzis, 2018)

Nejčastěji zastoupenou věkovou kategorií respondentů se stala věková skupina 41 – 70 let (viz Tabulka 4, s. 50), a to ze 45 %, u 69 respondentů. S tímto věkovým vymezením se shoduje i diplomová práce Agaty Rylko (2016) na téma „Perioperační péče o pacienty po hrudních výkonech“, která se snažila zmapovat průzkumný vzorek pacientů po resekcích plic. Zjišťovala zastoupení pohlaví, věku i příčin, které pacienty k operaci vedly a typy podstoupených výkonů. (Rylko, 2016, s. 43).

Z retrospektivního šetření s cílem zjistit celkový počet respondentů operovaných NITS (viz Tabulka 2, s. 49) vyplynulo, že od zavedení této metody bylo odoperovaných celkem 9 respondentů, tedy necelých 6 %. Za poslední 3 měsíce roku 2019 prošli touto metodou 2 respondenti.

Průzkumná otázka č. 1: *Jaký byl počet pacientů s diagnostikovaným onemocněním plic ve sledovaném zařízení od roku 2016 – 2019?*

K této otázce jsem využila prospektivního průzkumu i retrospektivního sběru dat z informačního systému v nemocnici. Za přítomnosti odborníka z praxe jsem z databáze pacientů vyhodnotila přesná data ke zpracování tabulky. Dle zpracovaných výsledků bylo zjištěno, že od roku 2016 do března 2019 bylo hospitalizováno v PKN 153 pacientů s onemocněním plic (viz Tabulka 1, s. 48). Tato tabulka nám potvrzuje, že toto onemocnění je

častěji diagnostikováno u mužů než u žen. V porovnání s rokem 2016 a 2018 jsem zaznamenala rozdíl mezi pacienty až o 23 hospitalizovaných. V obou případech byla značná převaha mužů. Dále podle zpracovaných výsledků bylo zjištěno, že roku 2016 z celkového počtu 36 pacientů bylo miniinvazivním přístupem (viz Příloha E, s. 77) odoperováno nebo vyšetřeno pro diagnostické účely, např. pro odběru biopsie, 8 nemocných, roku 2017 celkem 16 nemocných, roku 2018 celkem 30 pacientů a za poslední 3 měsíce roku 2019 celkem 8 nemocných.

Průzkumná otázka číslo 2: *Jaké benefity přináší miniinvazivní chirurgie pro pacienta s onemocněním plic.*

K této otázce jsem zjišťovala data pomocí prospektivního hodnocení pacientů i retrospektivního sběru dat parametrů z dokumentace hospitalizovaných pacientů po operaci. Za pomocí záznamového formuláře jsem vyhodnotila všechna potřebná data. Dle pomocného formuláře bylo zjištěno, že u 62 (necelých 84 %) respondentů, u nichž byl využit miniinvazivní přístup, byla velikost operační rány do 6 cm (viz Tabulka 11, s. 56) a kosmetický efekt byl pro nemocné příznivý i z důvodu umístění operační rány. U 12 respondentů indikovaných na miniinvazivní metodu, což činilo 16 % nemocných, byl přístup konvertován a předělán na klasickou thorakotomii s otevřením hrudníku. V současné době je snaha o rozvoj miniinvazivní chirurgie u všech možných pacientů, avšak ne vždy lze tuto metodu provést.

Dalším benefitem bylo snížení pooperační bolesti. Dle průzkumného šetření byl zaznamenán výrazný pokles bolesti u miniinvazivního přístupu (viz Tabulka 6, s. 52). V porovnání lobektomie (viz Tabulka 5, s. 51) s miniinvazivitou 1. pooperační den byl záznam pooperační bolesti u thorakotomie na stupnici VAS nejnižší intenzity bolesti u čísla 6, u metody miniinvazivní u čísla 5. U miniinvazivního přístupu 5. pooperační den nebyla bolest u 19 respondentů, což činilo necelých 31 % nemocných.

Následující benefit, který miniinvazivita přináší, je doba zavedení vstupů, např. hrudního drénu. U lobektomie se hrudní drén vytáhl nejdříve až 5. pooperační den a to u 23 respondentů, což činilo 25 %. Déle než 5. pooperační den byl drén vytáhnut až od 6. pooperačního dne a déle a to u 68 respondentů, tedy 75 %. U miniinvazivního přístupu docházelo k extrakci drénu již od 3. pooperačního dne. Do této skupiny se řadily PNO pomocí VTS, dále novinka NITS a některé VATS. Den 6. mělo hrudní drén pouze 5 respondentů, tedy 8 %.

Miniinvazivita přináší i benefit snížení doby pobytu v nemocničním zařízení. Jak již bylo zmíněno (viz. Tabulka 12, s. 56), u přístupu miniinvazivního bylo 23 respondentů propuštěno z nemocničního zařízení již do 5. pooperačního dne. Celkem 21 respondentů bylo propuštěno do 10. pooperačního dne, 17 respondentů do 15. dne po operaci a 1 respondent, u kterého se vyskytly komplikace, byl propuštěn do 20. dne po operaci. Žádný z respondentů po přístupu miniinvazivním nestrávil v nemocnici více než 20. dní po operaci. U lobektomie do 5. pooperačního dne nebyla dimise žádná. Celkem 18 respondentů bylo propuštěno do 10. dne od operace, celkem 53 nemocných do 15. pooperačního dne a 20 respondentů bylo do 20. pooperačního dne. Žádný respondent nebyl v nemocnici hospitalizován více než 20. dní od operace. S tímto tvrzením se shoduje diplomová práce Lucie Karáskové (2012) na téma „Pooperační komplikace hrudních výkonů“, která ve své práci zkoumala vznik pooperačních komplikací a s tím spojenou délku hospitalizace. Práce se shodují v době dimise do 10. pooperačního dne, pokud se komplikace nevyskytnou. (Karásková, 2012, s. 54)

Průzkumná otázka číslo 3: Z celkového počtu pacientů ve sledovaném období od roku 2016 – 2019 zjistit, kolik nemocných bylo operováno metodou klasickou a kolik nemocných miniinvazivní technikou?

Zde jsem využila retrospektivní sběr dat z databáze Medea, abych zjistila celkový počet nemocných za výzkumné období. Z celkového počtu nemocných, hospitalizovaných v PKN, jsem došla průzkumem k závěru, že celkem 62 respondentů bylo operováno nebo diagnosticky vyšetřeno metodou miniinvazivní a 91 respondentů metodami klasickými. Výsledky jsou zobrazeny v práci (Tabulka 2, s. 49).

Průzkumná otázka č. 4: Ovlivňuje miniinvazivní metoda dobu hospitalizace?

Tato otázka úzce souvisí s průzkumnou otázkou č. 2 zjišťující benefity miniinvazivní chirurgie. Průzkumným šetřením bylo zjištěno, že doba hospitalizace v porovnání s miniinvazivní chirurgií a klasickým přístupem operace je kratší u miniinvazivní metody v řádech dní. Výsledky jsou vyobrazeny v práci (Tabulka 12, s. 56) a následně i k nahlédnutí ve průzkumné otázce č. 2. S tímto tvrzením se shoduje i bakalářská práce Hany Richterové na téma „Ošetrovatelská péče u pacientů po operaci nemalobuněčného karcinomu plic“ z roku 2017, jejíž cílem bylo vysledovat specifika ošetrovatelské péče u pacientů po operaci plic. (Richterová, 2017. s. 34) U miniinvazivních metod bylo celkem 23 respondentů (37 %) propuštěno do 5. pooperačního dne, 21 respondentů (necelých 34 %) do 10. pooperačního

dne, do 15 pooperačního dne bylo propuštěno 17 respondentů (27 %) a pouze jeden respondent (necelé 2 %) z důvodu komplikace byl propuštěn do 20. dne po operaci

Průzkumná otázka č. 5: *Má požití miniinvazivní metody za následek nižší bolestivost na škále VAS?*

Tato otázka též, jako otázka předchozí, navazovala na průzkumnou otázku č. 2. Bolestivost na škále VAS byla výrazně nižší následující pooperační dny u miniinvazivních metod v porovnání s klasickými. U miniinvazivního náhledu byla nejnižší hranice bolesti zaznamenána nulový operační den u čísla 7 a to u 10 respondentů (16 %), u čísla 5 a to u 1 respondenta (necelých 1,5 %), u čísla 4 druhý pooperační den u 7 respondentů (11 %). Den 4. byla u 5 respondentů (8 %) nulová a následující dny celkem 19 respondentů (necelých 31 %) nepociťovalo bolest žádnou. V porovnání s lobektomií nebyla bolest zaznamenána u 12 respondentů (13 %) od 5. pooperačního dne. Tento údaj sledující bolestivost respondentů po operaci plic se shoduje s diplomovou prací Jany Truhlářové (2011) na téma „Ošetřování pacientů po operaci plic“. Průzkumná část práce sleduje ošetřování pacientů po výkonu. Průzkum byl prováděn retrospektivní studií na vzorku 78 pacientů Chirurgické kliniky v krajské nemocnici. (Truhlářová, 2011, s. 37).

ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na současnosti operačního řešení onemocnění plic. Nejčastějším onemocněním, které je indikováno k operačnímu řešení, je bronchogenní karcinom, jehož výskyt se bohužel v současné době zvyšuje. Dle nejnovější statistiky z roku 2016 bylo v České republice hlášeno 6 782 případů karcinomu plic (úzis, 2018). V současné době je možno tento karcinom díky moderní medicíně léčit, či prodloužit život člověka, který tímto zrádným onemocněním onemocní.

Cílem této práce bylo zjistit a popsat benefity miniinvazivní plicní chirurgie metodou videotorakoskopie a videasistované thorakoskopie.

Dalším dílčím cílem bylo zjistit, jaké je nejčastější vyskytující se onemocnění u pacientů, kteří jsou následně indikováni k operačnímu řešení. Ze zpracovaných výsledků dle prospektivního dotazování a retrospektivního sběru dat je patrné, že výskyt tohoto karcinomu u české populace není tak častý, nicméně dle vypracovaných statistik bohužel roste. O tomto problému hovoří zpracovaná data v tabulce (viz Tabulka 3, s. 49), kde výskyt tohoto karcinomu byl pro rok 2016 znázorněn počtem 18 pacientů, v roce 2017 počtem 29 pacientů, v roce 2018 počtem 38 pacientů a za poslední 3 měsíce roku 2019 počtem 11 pacientů.

Dílčím cílem empirické části bylo zjistit, jaký je celkový počet pacientů ve sledovaném zařízení v letech 2016, 2017, 2018 a 2019. Dle průzkumu bylo zjištěno, že roku 2016 činil počet pacientů 36 hospitalizovaných, rok 2017 charakterizoval počet 42 hospitalizovaných, pro rok 2018 se přijmulo do nemocnice celkem 59 nemocných a za poslední 3 měsíce roku 2019 celkem 16 nemocných.

Dalším dílčím cílem bylo porovnání vybraných parametrů pooperační ošetrovatelské péče a délka hospitalizace v závislosti na typu operační metody. Hodnotící parametry, které byly vybrány, byly následující: bolest, SpO₂ (viz Tabulka 7, s. 53 + Tabulka 8, s. 54), doba zavedení drénu, velikost operační rány a mobilizace z lůžka. Pomocnými parametry bylo hodnocení FF, zavedení ostatních vstupů (např. PMK, CŽK, PŽK). Všechny hlavní parametry jsou rozebrány v průběhu práce.

Po miniinvazivním výkonu dochází k dřívější mobilizaci, pacienti nejsou napojeni na aktivní sání, proto jsou i dříve stěhováni z JIP na standardní oddělení, pokud jim to jejich stav dovolí. Na standardním oddělení není možnost napojení na aktivní sání. Pacienti vstávají bezprostředně po operaci, pokud lékař nenařídí jinak. Rychleji jejich tělo opouští bolest,

bolest trvá výrazně kratší dobu, dochází k dřívější extrakci drénu, permanentního močového katétru (dále jen PMK) , i.v. vstupů. Pacienti již první den po operaci nejsou dietně omezeni, jsou poučeni o vertikalizaci, RHB a také o manipulaci s drénem. Kosmetický efekt u miniinvazivního vstupu je příznivější v porovnání s klasickou lobektomií. Dochází k dřívějšímu vytažení epidurálního katétru, který kontinuálně tlumí bolest, jež je následně tlumena i.m. aplikací analgetik. Možnost dimise nastává již 5. pooperačního dne. Naproti tomu pacient po klasickém přístupu je po operaci přeložen na JIP, je napojen na aktivní sání, má větší bolesti, větší operační ránu a s tím spojené zvýšené riziko zavlečení infekce či perioperačním i pooperačních komplikací. Nemocný má delší dobu zavedeny drény, což eliminuje pohyb nemocných v rámci vertikalizace z postele a omezuje jejich osobní prostor. Tráví delší čas v nemocnici.

Na základě výsledků mého průzkumu lze konstatovat, že pro pacienty ve sledovaném souboru byla metoda miniinvazivní výhodnější ve všech sledovaných aspektech. Domnívám se, že důvodem je eliminace komplikací spojených s klasickou operační metodou. Současně je nutno konstatovat, že i ošetrovatelská péče u pacientů u metody miniinvazivní je jednodušší a méně zatěžující pro klienta a zároveň i pro ošetrovatelský tým. Pacienti po miniinvazivním výkonu jsou kratší dobu omezeni na pohyblivost, čímž se eliminuje rozvinutí imobilizačního syndromu a s tím spojené komplikace i zvýšená ošetrovatelská péče, tedy polohování pacienta, dopomoc na toaletu, dopomoc u přesunu z lůžka na židli, dopomoc při stravování. Nemocní po miniinvazivním výkonu mají kratší dobu zavedený hrudní drén, čímž se zrychluje možnost neomezené pohyblivosti po pokoji, chodbě, či prostředí nemocnice. Pohyblivostí dochází k obnově střevní pasáže, menší pooperační bolesti. Nemocní rychleji rehabilitují, trénují dechovou RHB, což je po operaci plic velmi důležitým faktorem. Ošetrovatelská péče o takového pacienta představuje rychlejší převazy operačních ran, lepší uspořádání časové vytíženosti NLZP, pro pacienta menší operační rána představuje nižší riziko zavlečení infekce. Z hlediska ekonomiky nemocnice je využito méně převazového materiálu. Klienti jsou propuštěni dříve do domácího prostředí. Vzhled operační rány je přirozenější a esteticky příznivější.

Pro zajímavost: z průzkumného vzorku 153 respondentů jsem si poznamenala počet kuřáků a nekuřáků. Ze 101 mužů tvořili kuřáci 89 % mužské populace, tedy 90 respondentů mužského pohlaví byli kuřáci. Zbýlých 52 respondentů byly ženy, z nichž 65 % žen byly kuřačky, tedy 34 respondentů kouřilo aktivně.

Doporučením pro praxi: Ač se jedná o nádor agresivní, diagnostikovaný většinou v pozdním stádiu i s vysokou mortalitou, lze říci, že se jedná i o nádor, u kterého lze primární prevencí velmi dobře zasáhnout, snížit expozici rizikových faktorů a tím i incidenci a mortalitu. Na první pohled by se mohlo zdát, že se jedná o jednoduchý úkol preventivního lékařství, ale výsledky v boji proti prokázanému rizikovému faktoru, jakým kouření bezpochyby je, ukazují na mimořádnou obtížnost tohoto úkolu. Úsilí společnosti spojené s omezením kouření zatím nepřináší žádoucí výsledky a podíl nekuřáků v populaci neklesá. U žen rakovina plic stoupá velmi rychle. Oproti karcinomu plic u mužů je podíl nekuřáček větší, než u mužů nekuřáků a proto se vyskytuje snaha o hledání možných souvislostí se vznikem nádoru plic u žen, což může být výzkumným problémem další studie.

Z důvodu současného trendu využití minimálně invazivního přístupu operací je vhodné se zabývat tímto tématem i u velkých operačních výkonů, jako jsou výkony v dutině hrudní. V oblasti hrudníku se použitím minimálně invazivních postupů snižuje perioperační zátěž pro nemocné, výskyt případných komplikací a délka pobytu v nemocnici. Patříčný význam důsledného zkoumání tohoto problému je i z hlediska ošetrovatelské péče a s tím spojené snížení náročnosti NLZP. Patříčné výhody jsou odhaleny i z hlediska ekonomiky snížením finančních nákladů nemocnice.

POUŽITÁ LITERATURA

Knižní zdroje:

DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 4., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1966-8.

FIALA, Pavel a Jaromír MUSIL. *Onemocnění pleurálního prostoru*. Praha: Galén, c2008. ISBN 9788072625512.

HANKE, Ivo. *Perioperační péče o pacienta v hrudní chirurgii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 9788070135549.

HORAŽDOVSKÝ, Pavel a Markéta ČERNOVSKÁ. *Neuroendokrinní nádory plic a mediastina*. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-389-3.

HYTYCH, Vladislav. *Minimum z plicní chirurgie: krok za krokem*. Praha: Maxdorf, c2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-347-3.

HYTYCH, Vladislav. *VATS lobektomie krok za krokem*. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-449-4.

JAKUBEC, Petr a Vítězslav KOLEK. *Pneumonie pro klinickou praxi*. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 9788073455521.

KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2009. Jessenius. ISBN 978-80-7345-185-1.

KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. *Naléhavé stavy v pneumologii*. Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. ISBN 978-80-7345-158-5.

KLEIN, Jiří. *Chirurgie karcinomu plic*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1384-5.

KOČOVÁ, Eva, VAŠÁKOVÁ, Martina, ed. *HRCT u intersticiálních plicních procesů v instruktivních kazuistikách*. 2. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-560-6.

KOČOVÁ, Eva, VAŠÁKOVÁ, Martina, ed. *HRCT u intersticiálních plicních procesů v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-532-3.

KOLEK, Vítězslav a Viktor KAŠÁK. *Pneumologie: vybrané kapitoly pro praxi*. Praha: Maxdorf, c2010. Jessenius. ISBN 978-80-7345-220-9.

KOLEK, Vítězslav, Viktor KAŠÁK a Martina VAŠÁKOVÁ. *Pneumologie*. 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-387-9

KOLEK, Vítězslav, Viktor KAŠÁK a Martina VAŠÁKOVÁ. *Pneumologie*. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-538-5.

KOLEK, Vítězslav. *Doporučené postupy v pneumologii*. 2. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2016]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-507-1.

KOLEK, Vítězslav. *Doporučené postupy v pneumologii*. Praha: Maxdorf, c2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-359-6.

KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4

LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Chorobné znaky a příznaky: 76 vybraných znaků, příznaků a některých důležitých laboratorních ukazatelů v 62 kapitolách s prologem a epilogem*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024727646.

MUSIL, Jaromír. *Pneumologie*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1868-5.

PAFKO, Pavel a Robert LISCHKE. *Plicní chirurgie: operační manuál*. Praha: Galén, c2010. ISBN 9788072626748.

SALAJKA, František, Zdeňka PARÁKOVÁ a Eva PRCHALOVÁ, ed. *Novinky v pneumologii: pneumologie, ftizeologie, ošetrovatelství : sborník prací, vycházejících z příspěvků přednesených na XIII. kongresu České a Slovenské pneumologické a ftizeologické společnosti*. Hradec Králové: Nadační fond pro léčbu a výzkum plicních a přidružených onemocnění, 2006. ISBN 80-239-7293-6.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.

SKŘIČKOVÁ, Jana a Vítězslav KOLEK. *Základy moderní pneumoonkologie*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-551-4.

STOLZ, Alan J. a Pavel PAFKO. *Komplikace v plicní chirurgii*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024735863.

TAŠKOVÁ, Alice a Vladislav HYTYCH. *Praktická plicní chirurgie: indikace a strategie*.

Praha: Maxdorf, [2016]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-489-0.

VODIČKA, Josef. *Spontánní pneumotorax: [etiopatogeneze, diagnostika, léčba]*. Praha: Maxdorf, c2007. Jessenius. ISBN 9788073451264.

VODIČKA, Josef. *Traumatologie hrudníku*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 9788074921681.

VYMAZAL, Tomáš a Pavel MICHÁLEK. *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*. Praha: Mladá fronta, 2016. Aeskulap. ISBN 9788020437556.

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 9788024734217.

Periodika:

BÁRTŮ, Václava. Urgentní stavy v pneumologii. *Pneumologie. Postgraduální medicína.* 2009, 11(2), 138 – 140 s. ISSN 1212-4184.

BLAŽEK, Martin, Eduard HAVEL a MUDr. Eva BĚLOBRÁDKOVÁ. *Předoperační vyšetření a příprava chirurgického pacienta. Mezioborové přehledy. Interní medicína.* 2012, 14(11), 422 – 428 s. ISSN 1212 - 4184

GELNAROVÁ, Markéta. Torakoskopické výkony z pohledu sestry. *Florence: časopis moderního ošetrovatelství.* Praha: Galén. 2012, 8(2), 6 – 8 s. ISSN 1801-464.

KUČEROVÁ, Alena. *Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi.* Interní medicína. 2009, 7(8), 47 – 49 s. ISSN 1210-0404.

Elektronické zdroje:

BEDETTI, Benedetta, Davide PATRINI, Luca BERTOLACCINI, Roberto CRISCI, Piergiorgio SOLLI, Joachim SCHMIDT a Marco SCARCI. Uniportal non-intubated thoracic surgery. *Journal of Visualized Surgery* [online]. 2018, **4**(S5), S369-S390 [cit. 2019-04-21]. DOI: 10.21037/jovs.2017.12.09. ISSN 22212965. Dostupné z: <http://jovs.amegroups.com/article/view/18096/18383>

COLEY louise emma a joanne frances IRONS. Non-intubated anesthetic techniques for thoracic surgery. *Journal of Thoracic Disease* [online]. 2017, **6**(3), S555-S568 [cit. 2019-04-21]. DOI: [10.3978/j.issn.2314-5229.2015.05.01](https://doi.org/10.3978/j.issn.2314-5229.2015.05.01). Dostupné z: <http://vats.amegroups.com/article/view/4095>

<http://pardubice.nempk.cz/>

IRONS, J. F., L. F. MILES, K. R. JOSHI, A. A. KLEIN, M. SCARCI, P. SOLLI a G. MARTINEZ. Thoracic Anesthesia Intubated Versus Nonintubated General Anesthesia for Video-Assisted Thoracoscopic Surgery—A Case-Control Study. *Survey of Anesthesiology* [online]. 2017, **61**(4) S126-S136 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.1097/01.SA.0000525622.77704.ad. ISSN 0039-6206. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00132586-201708000-00003>

KISS, Gabor a Maria CASTILLO. Non-intubated anesthesia in thoracic surgery - technical issues. *Journal of Thoracic Disease* [online]. 2015, **3**(8), S364-S375 [cit. 2019-04-21]. DOI: [10.3978/j.issn.2305-5839.2015.05.01](https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2015.05.01). Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436424/>

PARK, Sung Yong. Non-intubated thoracic surgery under thoracic epidural anesthesia. *Korean Journal of Anesthesiology* [online]. 2017, **70**(3) S998-S1002 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.4097/kjae.2017.70.3.235. ISSN 2005-6419. Dostupné z: <http://ekja.org/journal/view.php?doi=10.4097/kjae.2017.70.3.235>

SUNAGA, Hiroshi, Justin D. BLASBERG a Paul M. HEERDT. Anesthesia for nonintubated video-assisted thoracic surgery. *Current Opinion in Anaesthesiology* [online]. 2016, S778-S790 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000413. ISSN 0952-7907. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001503-900000000-99145>

ŠKACH, J, P. HROMÁDKA, M. CHRENKO, S. ČERNOHORSKÝ. Uniportal VATS – iniciální zkušenosti v České Republice. [online]. 2016, **44**(3) S68-S74 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.4097/kjae.2016.60.3.221. ISSN 2007-6149. Dostupné z: <http://www.bos-congress.cz/admin/dokumenty/odny2016.pdf>

TACCONI, Federico a Eugenio POMPEO. Non-intubated video-assisted thoracic surgery: where does evidence stand?. *Journal of Thoracic Disease* [online]. 2016, **8**(S4), S364-S375 [cit. 2019-04-21]. DOI: 10.21037/jtd.2016.04.39. ISSN 20721439. Dostupné z: <http://jtd.amegroups.com/article/view/7440/6849>

VEERAMACHANENI, Nirmal K. Thoracic surgery without intubation: Revisiting the challenges of a previous century. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* [online]. 2018, **155**(6), 2755-2756 S458-463 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2018.01.053. ISSN 00225223. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022522318302885>

www.linkos.cz

www.onconet.cz

www.uzis.cz

Závěrečné práce:

KARÁSKOVÁ, Lucie. *Pooperační komplikace hrudních výkonů*. Pardubice. 2012. 45 s. Diplomová práce, Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce doc. MUDr. Jiří Šiller, PhD.

RICHTEROVÁ, Hana. *Ošetrovatelská péče u pacientů po operaci nemalobuněčného karcinomu plic*. Zlín. 2017. 34 s. Bakalářská práce, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií, Ústav zdravotnických věd. Vedoucí práce PhDr. Pavla Kudlová, PhD.

RYLKO, Agata. *Perioperační péče o pacienty po hrudních výkonech*. Pardubice. 2016. 43 s. Diplomová práce, Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce doc. MUDr. Jiří Šiller, PhD.

TRUHLÁŘOVÁ, Jana. *Ošetřování pacientů po operaci plic*. Pardubice. 2011. 37 s. Diplomová práce, Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce doc. MUDr. Karel Havlíček, CSc.

|

PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Nástroje</i>	73
Příloha B – <i>Škála VAS</i>	76
Příloha C – <i>Hrudní drén</i>	76
Příloha D – <i>Hrudní drén 2</i>	76
Příloha E – <i>Miniinvazivní operační pole</i>	77
Příloha F – <i>Miniinvazivní operační pole 2</i>	77
Příloha G – <i>Poloha pacienta</i>	77
Příloha H – <i>Triflo</i>	78
Příloha CH – <i>Klasická lobektomie s torakotomií</i>	78
Příloha I – <i>Operační sál</i>	78
Příloha J – <i>Síto na operaci plic</i>	79
Příloha K – <i>BIS</i>	79
Příloha L – <i>Záznamový list</i>	80

Příloha A - *Nástroje*

Hrudní kontejner

- 1x škrabka na žebro levá,
- 1x škrabka na žebro pravá,
- 2x kostní hák,
- 1x chirurgická lžička malá,
- 1x chirurgická lžička velká,
- 1x raspatorium,
- 1x raspatorium na žebro rovné,
- 1x raspatorium na žebro žlábkové,
- 1x kostotom,
- 1x Luer zahnutý velký,
- 1x Luer zahnutý malý,
- 1x nůžky na plastiku,
- 3x hilový háček,
- 1x Kocherův hák,
- 2x podlopatkový hák,
- 2x jehelec Bozeman,
- 1x cévní dlouhý jehelec,
- 1x nůžky dlouhé Metz,
- 2x chirurgická pinzeta střední,
- 2x cévní pinzeta dlouhá,
- 1x anatomická pinzeta dlouhá,
- 2x Kocher velký zahnutý
- 2x Kocher velký rovný,
- 4x peán velký zahnutý,
- 6x peán štíhlý zahnutý,
- 3x peán štíhlý rovný,
- 1x Semb rovný,
- 2x Allis,
- 2x Semb velký,
- 2x Semb malý,
- 4x boban dlouhý,
- 2x Duval velký,

- 1x Duval malý,
- 2x moskito peán,
- 5x Satinského svorka,
- 1x Magillovy kleště,
- 2x bulldog střední,
- 2x bulldog velký,
- 1x dlouhá násadka na skalpel č. 3,
- 2x hrudní rozvěrač + 4x lopatka,
- 1x dlouhé pálení,
- 2x Tygon drén č. 6,
- 2x spojka (konec tenký – tenký, Y – spojka). (Hytych, 2015, s. 198 – 199)

Hrudní základ

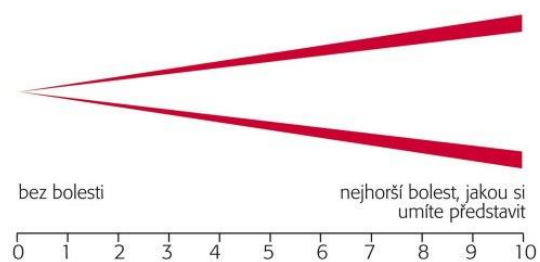
- 1x velký hluboký hák,
- 2x úzký hluboký hák,
- 2x stěnový hák,
- 2x hák okno velké,
- 2x hák okno střední,
- 1x hák čtyřzubý ostrý,
- 1x hák čtyřzubý tupý,
- 2x hák Frenik,
- 1x Deschamp,
- 3x jehelec Mathieu (autofix),
- 1x cévní jehelec,
- 1x chirurgická lžička,
- 1x lopatka,
- 1x kanyla,
- 1x sonda,
- 1x Redonova jehla č. 12 a č. 14,
- 3x pinzeta chirurgická malá,
- 1x anatomická pinzeta malá,
- 1x anatomická pinzeta střední,
- 1x cévní pinzeta střední,
- 1x krátká násadka na skalpel č. 4 a č. 3,
- 4x peán dlouhý rovný,

- 1x nůžky preparační dlouhé,
- 2x nůžky preparační krátké,
- 1x střední nůžky Metz,
- 1x nůžky instrumentační,
- 1x amerikan krátký,
- 2x peán velký zahnutý,
- 4x peán štíhlý zahnutý,
- 2x peán štíhlý rovný,
- 8x peán krátký zahnutý,
- 10x Kocher,
- 2x kleště natírací,
- 2x miska (1x s tampony po 7 ks),
- jehelník (2x malý spínací špendlík + 4x krytka na moskito). (Hytych, 2015, s. 201 – 202)

Nástroje pro VTS

- 1x odsávačka,
- 1x pálicí háček,
- 1x zahnuté nůžky (bez zámku),
- 1x zahnutý disektor (bez zámku),
- 1x grasper (se zámkem),
- 2x okénkové kleště (1x se zámkem, 1x bez zámku),
- 1x tamponové kleště,
- 1x klipátor – zatavený zvlášť,
- 1x extrakční kleště (bez zámku),
- 1x hadice k odsávačce,
- 1x hrudní drén č. 6,
- 2x spojka (Y – spojka, konec tenký – tenký),
- 1x trokar č. 5 + bodlo,
- 1x trokar č. 12 + bodlo. (Hytych, 2015, s. 202)

Příloha B – Škála VAS



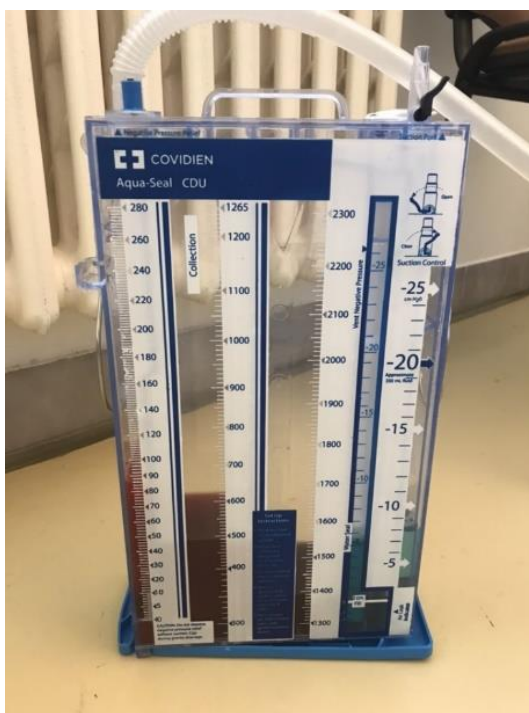
Obrázek 1 Škála VAS (www.dama.cz)

Příloha C – Hrudní drén



Obrázek 2 Hrudní drén (zdroj vlastní)

Příloha D – Hrudní drén 2



Obrázek 3 Hrudní drén 2 (zdroj vlastní)

Příloha E – *Miniinvazivní operační pole*



Obrázek 4 Miniinvazivní operační pole (zdroj vlastní)

Příloha F – *Miniinvazivní operační pole 2*



Obrázek 5 Miniinvazivní operační pole 2 (zdroj vlastní)

Příloha G – *Poloha pacienta*



Obrázek 6 Poloha pacienta (zdroj vlastní)

Příloha H – *Triflo*



Obrázek 7 Triflo (zdroj vlastní)

Příloha CH – *Klasická lobektomie s torakotomií*



Obrázek 8 Klasická lobektomie s torakotomií (zdroj vlastní)

Příloha I – *Operační sál*



Obrázek 9 Operační sál (zdroj vlastní)

Příloha J – *Síto na operaci plic*



Obrázek 10 Síto na operaci plic (zdroj vlastní)

Příloha K – *BIS*



Obrázek 11 BIS (zdroj vlastní)

Příloha L – Záznamový list

<i>Pohlaví</i>	<i>příjmová</i>	<i>Věk</i>	<i>Operační</i>	<i>Parametry</i>	<i>0. poop.</i>	<i>1. poop.</i>	<i>2. poop.</i>	<i>3. poop.</i>	<i>4. poop.</i>	<i>více</i>
<i>diagnóza</i>	<i>technika</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>	<i>den</i>
				Bolest/VAS						
				SpO2						
				Délka zavedení drénu						
				Velikost op. rány						
				Mobilizace z lůžka						
				Dimise						

Obrázek 12 Záznamový list (zdroj vlastní)