

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024/2025

Barbora Grymová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Specifika ošetrovatelská péče o pacienty po resekci plic se zaměřením na péči
o hrudní drenáž

Bakalářská práce

2024/2025

Barbora Grymová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Barbora Grymová**
Osobní číslo: **Z21020**
Studijní program: **B0913P360004 Všeobecné ošetřovatelství**
Téma práce: **Specifická ošetřovatelská péče o pacienta po resekci plic se zaměřením na péči o hrudní drenáž**
Téma práce anglicky: **Specific nursing care for a patient after lung resection with a focus on Chest drainage system**
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Zásady pro vypracování

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

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. Janíková, E., & Zeleníková, R. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4412-4.
2. Slezáková, L. a kol. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1718-5.
3. Vašáková, M., Žáčková, P., Lacina, L., & Hoznauerová, L. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2024. ISBN 978-80-7345-797-6.
4. Vytejčková, R. a kol. 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: Speciální část*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2015. ISBN 978-80-247-3421-7.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Kateřina Horáčková, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2025**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. et Mgr. Michal Kopecký v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 17. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Specifika ošetrovatelská péče o pacienty po resekci plic se zaměřením na péči o hrudní drenáž 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 4. 2025

Barbora Grymová v. r.

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji PhDr. Kateřině Horáčkové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, poskytování cenných rad a trpělivost v průběhu psaní tohoto tématu. Velké poděkování také patří mé rodině, která mě během vypracovávání bakalářské práce neustále podporovala.

ANOTACE

Práce je zaměřená na ošetrovatelskou péči o pacienty po resekci plic se zavedeným hrudním drénem. V teoretické části práce jsou popsány jednotlivé způsoby plicních resekcí, přehled indikací k provedení plicní resekce a také kontraindikace. Pozornost je věnována zejména hrudní drenáži a specifikaci ošetrovatelské péče o ni. V části praktické jsou prezentovány tři kazuistiky, které prezentují pacienty, kteří resekci plic podstoupily a následně měli zavedený hrudní drén. Mezi hlavní zjištěné ošetrovatelské problémy patří akutní bolest, riziko infekce a úzkost spojená s výkonem či sníženou mobilitou. V závěru práce jsou uvedena doporučení v péči o hrudní drenáž a shrnutí klíčových oblastí ošetrovatelské péče.

KLÍČOVÁ SLOVA

hrudní drenáž, péče o hrudní drenáž, resekce plic, specifika ošetrovatelské péče

TITLE

Specific Nursing Care for a Patient after Lung Resection with a Focus on Chest Drainage System

ANNOTATION

The thesis focuses on nursing care for patients after lung resection with a chest drain in place. The theoretical part of the thesis describes the different types of lung resections, provides an overview of indications for performing lung resection, and outlines contraindications. Special attention is given to chest drainage and the specifics of nursing care related to it. The practical part presents three case studies of patients who underwent lung resection and subsequently had a chest drain inserted. The main identified nursing problems include acute pain, risk of infection, and anxiety related to the procedure or reduced mobility. The conclusion of the thesis offers recommendations for chest drain care and summarizes key areas of nursing care.

KEYWORDS

chest drainage, care of chest drainage, lung resection, specifics of nursing care

Obsah

ÚVOD	12
1 CÍLE A METODY PRÁCE	14
1.1 DÍLČÍ CÍLE	14
1.2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	14
1.3 METODY K DOSAŽENÍ CÍLE	14
TEORETICKÁ ČÁST	15
2 RESEKCE PLIC	15
2.1 SEGMENTEKTOMIE	15
2.2 LOBEKTOMIE	16
2.3 BILOBEKTOMIE.....	16
2.4 PNEUMONEKTOMIE.....	17
3 INDIKACE	17
3.1 NEMALOBUNĚČNÝ KARCINOM PLIC (NSCLC).....	17
3.2 MALOBUNĚČNÝ KARCINOM PLIC (SCLC).....	18
3.3 ABSCES PLIC	18
3.4 BRONCHIEKTÁZIE	19
3.5 TBC PLIC A PLEURY	19
3.6 ASPERGILOMY	19
3.7 PORANĚNÍ PLIC	20
3.8 CHRONICKÝ PNEUMOTORAX.....	20
4 KONTRAINDIKACE	20
4.1 ABSOLUTNÍ KONTRAINDIKACE	21
4.2 RELATIVNÍ KONTRAINDIKACE	21
5 HRUDNÍ DRENÁŽ	21
5.1 HRUDNÍ DRENÁŽ PODLE BÜLAUA	22
5.2 TŘÍKOMOROVÁ HRUDNÍ DRENÁŽ S VODNÍM ZÁMKEM A REGULACÍ AKTIVNÍHO SÁNÍ.....	22
5.3 TŘÍKOMOROVÉ KOMERČNĚ VYRÁBĚNÉ SYSTÉMY	23
5.4 SYSTÉM PŘÍMÉHO AKTIVNÍHO SÁNÍ	24
5.5 HRUDNÍ DRENÁŽ POMOCÍ REDONOVA DRÉNU	24
5.6 KOMPLIKACE HRUDNÍ DRENÁŽE	25
5.6.1 <i>Komplikace technické</i>	25
5.6.2 <i>Komplikace ze strany pacienta</i>	25
5.6.3 <i>Komplikace ze strany ošetřujícího personálu</i>	26
6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE	26

6.1	PŘEDOPERAČNÍ PÉČE	26
6.2	PERIOPERAČNÍ OBDOBÍ	27
6.3	POOPERAČNÍ PÉČE	28
6.3.1	<i>Péče o hrudní drén</i>	28
6.3.2	<i>Převaz hrudního drénu</i>	29
6.3.3	<i>Péče o bolest</i>	29
6.4	ERAS	30
7	SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	30
	PRAKTICKÁ ČÁST	32
8	METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI	33
8.1	KAZUISTIKA č.1	34
8.2	KAZUISTIKA č. 2.....	45
8.3	KAZUISTIKA č. 3.....	57
8.4	TEMATICKÁ ANALÝZA.....	66
9	DISKUZE	69
10	ZÁVĚR	72
11	POUŽITÁ LITERATURA	73
11.1	ODBORNÁ LITERATURA	73
11.2	ODBORNÉ ČLÁNKY	74
11.3	INTERNETOVÉ ZDROJE	76
12	PŘÍLOHY	78

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Tabulka 1: Krevní obraz před operační revizí	37
Tabulka 2: Krevní obraz po operační revizi	44
Tabulka 3: Odběr krve na biochemické vyšetření kazuistika č.1	44
Tabulka 4: Odběry krevního obrazu kazuistika č. 2	55
Tabulka 5: Odběry biochemie kazuistika č. 2.....	56
Tabulka 6: Odběry krevního obrazu kazuistika č. 3	65
Tabulka 7: Odběry biochemie kazuistika č. 3.....	65
Tabulka 8: Tematická analýza kazuistika č. 1	66
Tabulka 9: Tematická analýza kazuistika č. 2	67
Tabulka 10: Tematická analýza kazuistika č. 3	67
Tabulka 11: Tematická analýza komparace kazuistik	68
Obrázek 1: Tříkomorová hrudní drenáž s vodním zámekem a regulací aktivního sání	78
Obrázek 2: Incentivní spirometr	79
Obrázek 3: Pacient se zavedeným hrudním drénem po pravostranné lobektomii	80

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

a.	arteria
ADL	Activities of Daily Living
BMI	Body Mass Index
CO ₂	oxid uhličitý
CŽK	centrální žilní katetr
DLCO	Diffusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide
EBR	Erytrocyty bez buffy coatu resuspendované
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
FEV ₁	objem vzduchu vydechnutý za první sekundu maximálního výdechu
FF	fyziologické funkce
g	gram
GCS	Glasgow Coma Scale
HD	hrudní drén
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
i. m	intramuskulárně
i. v	intravenózně
In situ	v místě
inj. sol.	injekční roztok
IU	International Unit
JIP	jednotka intenzivní péče
kont.	kontinuálně
LHK	levá horní končetina
MFS	Morse Fall Scale
mg	miligram
min	minimálně
ml	mililitr
MNA	Mini Nutritional Assessment
např.	například
NSCLC	non-small cell lung cancer
O ₂	kyslík
P	pulz
P+V	příjem a výdej

PHK	pravá horní končetina
PMK	permanentní močový katetr
PNO	pneumothorax
PŽK	permanentní žilní katetr
RTG	rentgen
s. c	subkutánně
SCLC	small cell lung cancer
SSP	sekundární spontánní pneumotorax
TBC	tuberkulóza
tbl.	tablety
TK	krevní tlak
TT	tělesná teplota
v.	vena
VAS	Visual Analogue Scale
VATS	video-assisted thoracoscopic surgery
µg	mikrogram

ÚVOD

Resekce plic je chirurgické odstranění části plicní tkáně například při nádorových, zánětlivých či jiných patologických stavech.¹ Tento zákrok je nejčastěji spojován s nádorovým onemocněním plic ať se jedná o primární tumor nebo o sekundární metastázy na plicích. Dle statistiky Masarykova onkologického ústavu bylo v roce 2021 diagnostikováno 6240 nových případů ZN plic a je tedy 4. nejčastěji diagnostikovaným nádorem v České republice.² Záchraná služba Moravskoslezského kraje udává, že každá druhá oběť dopravní nehody zemře na následky poranění hrudníku, mezi které se řadí i plicní lacerace.³ Z francouzské studie z roku 2024 bylo zjištěno, že u více než 12 % pacientů, u kterých byl na JIP diagnostikován absces plic, bylo nutné provést chirurgický zákrok.⁴ Z dostupných zdrojů, které jsou ovšem omezené, vyplývá že téma resekce plic se již dávno nevztahuje pouze na nádorové onemocnění.

Téma této práce jsem si zvolila nejen pro jeho odborný význam, ale také na základě vlastní zkušenosti z klinické praxe. Zároveň jsem zaznamenala, že tomuto komplexnímu tématu je věnováno pramálo zdrojů. Během studia jsem měla možnost pečovat o pacienty po plicní resekci a uvědomila jsem si, jak důležitou roli hraje sestra v procesu zotavení – od zvládnání bolesti přes podporu mobilizace až po edukaci. Zároveň jsem chtěla touto prací poukázat na to, že plicní resekce není indikována výhradně při onkologickém onemocnění, ale také v souvislosti s jinými diagnózami, například chronickými infekcemi, abscesy nebo vrozenými vadami. Tato rozmanitost diagnóz je pro sestru výzvou v oblasti přístupu, komunikace i plánování péče.

Cílem bakalářské práce je zmapovat a popsat klíčové body ošetrovatelské péče o pacienty po resekci plic se zaměřením na péči o hrudní drenáž. Praktická část je zpracována formou kazuistik, které budou mezi sebou porovnány z hlediska postupu péče, reakce pacienta i možných komplikací. Jednotlivé kazuistiky byly voleny tak, aby každý pacient měl odlišnou indikaci k resekci plic – právě tato variabilita umožňuje ukázat, jak různorodý může být záběr pacientů, ale zároveň zobrazení společných aspektů ošetrovatelské péče bez závislosti na základním onemocnění. Tato metoda tak napomáhá k hlubšímu porozumění potřebám pacientů a roli sestry a zkvalitnění péče.

¹ RYBÁKOVÁ, 2015. *Plicní resekce a její možné komplikace*, s. 1

² MOŮ, 2024. *Standard: Karcinom plic*, s.1

³ www.zzsmsk.cz

⁴ MONTMÉAT, V. et al., 2024. *Epidemiology and Clinical Patterns of Lung Abscesses in ICU: A French Multicenter Retrospective Study*, s. 47-58

Práce je rozdělena na dvě hlavní části. V teoretické části se věnuji popisu jednotlivých operací, indikacím k plicní resekci, principům hrudní drenáže a specifikům ošetrovatelské péče. Praktická část obsahuje tři kazuistiky pacientů po plicní resekci, zaměřené na péči o hrudní drén, popis průběhu hospitalizace a edukaci. Výsledkem je komparace těchto případů a vyvození závěrů, které mohou být přínosné pro klinickou praxi.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

Cílem práce je popsat specifika ošetrovatelské péče o pacienty po resekcii plic se zaměřením na péči o hrudní drenáž, a to na základě aktuálních teoretických poznatků a následně i tří kazuistik srovnávajících průběh péče, nejčastější ošetrovatelské problémy a reakce pacientů na ošetrovatelské intervence.

1.1 Dílčí cíle

1. Popsat nejčastější ošetrovatelské diagnózy u pacientů po resekcii plic hrudní drenáží.
2. Stanovení klíčových aspektů ošetrovatelské péče o hrudní drenáž.
3. Stanovení dalších aspektů ošetrovatelské péče ovlivňující průběh hospitalizace pacienta po resekcii plic.

1.2 Výzkumné otázky

1. Jaké jsou nejčastější ošetrovatelské diagnózy u pacientů po resekcii plic se zavedenou hrudní drenáží?
2. Jaké jsou klíčové aspekty ošetrovatelské péče o hrudní drenáž?
3. Které další aspekty ošetrovatelské péče ovlivňují průběh hospitalizace pacienta po resekcii plic?

1.3 Metody k dosažení cíle

K dosažení cíle práce byla použita prospektivní metoda výzkumu. Vybrané kazuistiky jsou záměrně různorodé, aby poskytly širší pohled na danou problematiku. Informace byly získávány přímo od pacientů a z jejich zdravotnické dokumentace. Pro vyhodnocení byla následně využita komparace jednotlivých kazuistik mezi sebou.

TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část práce se zaměřuje na problematiku ošetrovatelské péče o pacienty po resekcii plic, se zaměřením na péči o hrudní drenáž. Resekční výkony na plicích patří mezi náročné chirurgické zákroky, které vyžadují pečlivou a cílenou ošetrovatelskou péči během celého perioperačního období. Nedílnou součástí této péče je sledování funkce hrudní drenáže, prevence komplikací a edukace pacienta.

Cílem této části je přiblížit základní typy resekcí, jejich indikace a kontraindikace, dále popsat principy drenážních systémů, jejich možné komplikace a roli všeobecné sestry v rámci péče o pacienta. Závěrem je zahrnut i přístup ERAS, který klade důraz na mezioborovou spolupráci a zkrácení doby rekonvalescence.

2 RESEKCE PLIC

Hrudní chirurgie představuje lékařský obor specializující se na operační řešení nemocí postihujících plíce, mediastinum, hrudní stěnu a jícen. Zásadní část práce hrudního chirurga tvoří plicní operace, které mohou být prováděny buď k diagnostice, nebo k léčbě.⁵ Došlo k přechodu od klasické otevřené operace k modernější miniinvazivní chirurgii, kterou nejčastěji zastupuje metoda VATS.⁶ Plicní resekce, tedy odstranění části plíce při nádorech, zánětech či jiných onemocněních, se dělí na anatomické, které respektují anatomické hranice, a neanatomické, tedy výkon, který neprobíhá podle segmentového nebo lalokového uspořádání a během něhož nejsou izolovaně řešeny konkrétní cévní či bronchové struktury.⁷ Rozsah takového zákroku by neměl přesáhnout velikost jednoho segmentu, protože v takovém případě by byla vhodnější anatomická resekce, například segmentektomie. Obvykle se odstraňuje menší objem tkáně, než jaký odpovídá celému segmentu.⁸

2.1 Segmentektomie

Segmentální resekce představuje chirurgický výkon, při němž se odstraňuje jeden nebo více bronchopulmonálních segmentů na základě anatomické preparace podél přirozených segmentálních hranic. Během zákroku dochází k cílenému přerušení a uzavěru segmentální tepny, průdušky a intrasegmentálních žil. Vzhledem k tomu, že segmentální tepna i průduška

⁵ RYBÁKOVÁ, V., 2015. *Plicní resekce a její možné komplikace*, s.1

⁶ YANG, D. a X. ZHENG, 2024, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, s. 253

⁷ RYBÁKOVÁ, V., 2015. *Plicní resekce a její možné komplikace*, s. 1; KLEIN, J., 2006. *Chirurgie karcinomu plic*, s. 108

⁸ KLEIN, J. et al., 2006, *Chirurgie karcinomu plic*, s. 108

jsou obvykle jasně definovány, jejich identifikace a bezpečné ošetření pomocí podvázání nebo sešití patří mezi klíčové kroky segmentektomie. Každý segment obsahuje jednu či více intrasegmentálních žil, které se nacházejí v těsné blízkosti bronchu, avšak z hlediska chirurgického zákroku mají spíše vedlejší význam. Odtok žilní krve z bronchopulmonálního segmentu probíhá prostřednictvím intersegmentálních žil směrem k sousedním segmentům, což je při operaci nutné zachovat, aby nedošlo k poruchám žilního odtoku. Nesprávné podvázání těchto žil může vést k nekróze plicní tkáně a dalším komplikacím. Zachování intersegmentální roviny s neporušeným žilním systémem je proto důležitým ukazatelem správně provedené resekce.⁹

2.2 Lobektomie

Po otevření hrudníku a posouzení stavu intratorakálních struktur následuje izolace a preparace hlavních kmenů plicní tepny a příslušných plicních žil, na které jsou poté přiloženy turnikety. V oblasti hilu a mezi jednotlivými plicními laloky se vyhledávají segmentární větve a. pulmonalis, přičemž při operaci pravého horního či středního laloku se identifikují také odpovídající žilní větve. Vzhledem k časté anatomické variabilitě je nezbytné pracovat výhradně v perivaskulární pojivové tkáni. Cévy se nejprve podvážou a poté přeruší – obvykle se centrálně aplikují dvě ligatury a periferně jedna, alternativně lze použít propichovací ligaturu, cévní klipy nebo stapler s nábojem určeným pro cévní struktury. Následuje oddělení bronchu, který se uzavírá buď jednotlivými stehy metodou podle Sweeta, nebo bronchiálním staplerem. Po zašití se ověřuje těsnost pod hladinou vody a uzávěr se překrývá pleurou, svalovým lalokem, případně se fixuje pomocí tkáňového lepidla či jiného speciálního materiálu k zajištění dokonalého uzávěru.¹⁰

2.3 Bilobektomie

Tento chirurgický zákrok se provádí pouze na pravé plíci, kde jsou odstraněny dva sousedící laloky, zatímco jeden zůstává zachován. Technické provedení operace odpovídá lobektomii. Oddělení středního a dolního laloku je v šikmé mezilalokové štěrbině zpravidla méně komplikované než separace horního a středního laloku v horizontální štěrbině, která bývá často srostlá a obtížně identifikovatelná. Nejvhodnějším nástrojem k oddělení laloků je stapler.

⁹ KLEIN, J., 2006, *Chirurgie karcinomu plic*, s.108-115

¹⁰ KURFIRST, V. et al., 2022 *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*, s. 165-166

Klíčovým krokem operace je důkladná preparace cévních struktur v oblasti hilu plic, aby se minimalizovalo riziko jejich poranění.¹¹

2.4 Pneumonektomie

Po otevření hrudní dutiny se zvažuje proveditelnost pneumonektomie. Uvolňuje se ligamentum pulmonale a izolují se plicní žíly – dolní na spodním okraji hilu, horní laterálně od nervus phrenicus. Cévy jsou oddělovány opatrně, zejména v blízkosti plicnice, kde může centrálně uložený tumor zákrok komplikovat. Kmen plicnice se izoluje mezi hlavním bronchem, v. azygos, horní dutou žílou a horní plicní žílou. Cévy se podvazují dvakrát centrálně a jednou periferně, případně se využívá propichová ligatura, cévní steh nebo stapler. První větev horní plicní žíly se ošetřuje samostatně kvůli riziku vyklouznutí z ligatury. Hlavní bronchus je přerušen a uzavřen metodou dle Overholta. Vzácně je nutné narušit chrupavku pro správné usazení stehu. Těsnost sutury se testuje pod vodou a uzávěr se překrývá pleurou nebo svalovým lalokem.¹²

3 INDIKACE

Jde o soubor klinických, laboratorních a zobrazovacích nálezů či podmínek, které dokazují, že konkrétní léčebný postup či zásah bude mít pro pacienta přínos a je tedy opodstatněný. Tyto nálezy poukazují na situace, kdy lze očekávat zlepšení zdravotního stavu, funkce nebo dokonce prodloužení přežití. Například u plicní resekce se jako indikací uvádí lokalizovaný nádor, u kterého je chirurgický zákrok vnímán jako potenciálně kurativní.¹³ Resekce je indikována i v neúspěšné konzervativní terapii např. u bronchiektázie či abscesu plic.¹⁴ Zde jsou uvedeny vybrané indikace resekce plic.

3.1 Nemalobuněčný karcinom plic (NSCLC)

Rakovina plic je jednou z nejčastějších příčin úmrtí na zhoubné nádory po celém světě.¹⁵ Nemalobuněčný karcinom plic (NSCLC) tvoří přibližně 85 % všech diagnostikovaných případů. Většina pacientů je odhalena až ve fázi metastatického nebo lokálně pokročilého onemocnění,

¹¹ KURFIRST, V. et al., 2022, *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*, s. 166

¹² KURFIRST, V. et al., 2022, *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*, s. 166-167

¹³ BRUNELLI, A. et al., 2009, *European Respiratory Journal*, s. 17-41

¹⁴ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 277-278

¹⁵ THAI et al., 2021, *Lung cancer*, s. 535

přesto se u 25–30 % nemocných jedná o stadium, které lze chirurgicky odstranit.¹⁶ Cílem chirurgické resekce je nejen odstranění nádoru z plic, ale také metastaticky postižených lymfatických uzlin. Je nezbytné, aby během zákroku byl nádor vyříznut s dostatečným okrajem zdravé plicní tkáně. Pokud perioperační histologie přítomnost nádorových buněk neprokáže, je tento stav označován jako „negativní okraj resekce“.¹⁷

3.2 Malobuněčný karcinom plic (SCLC)

Malobuněčný karcinom plic patří mezi méně časté formy plicních nádorů, přičemž tvoří přibližně 10–15 % nově diagnostikovaných případů tohoto onemocnění. V České republice bylo k roku 2017 zaznamenáno u 14,8 % pacientů s diagnózou karcinomu plic. Podobně jako u nemalobuněčných karcinomů je u mužů patrná stagnace výskytu SCLC, zatímco u žen dochází k nárůstu jak nemalobuněčných, tak malobuněčných forem tohoto onemocnění. Chirurgický zákrok je preferovanou metodou léčby u nádorů, které se nacházejí na periférii plic a nepřesahují průměr 3 cm. V těchto případech se provádí anatomická resekce, která zahrnuje také odstranění hilových a mediastinálních lymfatických uzlin. Nedílnou součástí léčebného postupu je adjuvantní chemoterapie, která se podává ve formě platinových dvojkombinací v rozsahu 4 až 6 cyklů.¹⁸

3.3 Absces plic

Plicní absces je ohraničená dutina v plicní tkáni naplněná hnisem, která vzniká v důsledku rozpadu zánětem postižené tkáně. Může se objevit jako jednotlivé ložisko nebo ve formě vícečetných abscesů. Nejčastějšími původci jsou grampozitivní a gramnegativní bakterie, ale mohou se na vzniku podílet i anaeroby a aktinomycey. Tento stav se vyskytuje převážně u pacientů s oslabenou imunitou, imunokompromitovaných jedinců a osob s více chronickými onemocněními. Nejčastějším místem výskytu bývá pravý horní lalok nebo apikální segment levého dolního laloku.¹⁹

¹⁶ MUTHUSAMY, B. et al., 2022, *Systemic Therapy for Resectable Non-Small Cell Lung Cancer*, s. 956-961

¹⁷ ALEDUAI, Y. et al., 2023, *Non-small cell lung cancer (NSCLC): A review of risk factors, diagnosis, and treatment*, s. e32899

¹⁸ PEŠEK, M. a J. MUŽÍK, 2017, *Malobuněčný karcinom plic: epidemiologie, diagnostika a léčba*, s. 876-883

¹⁹ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 277-278

3.4 Bronchiektázie

Bronchiektázie jsou nevratná rozšíření průdušek provázená chronickým zánětem.²⁰ Z hlediska patogeneze zde mluvíme o poruše vzniku stěny bronchu, nedostatečném odvodu hlenu a vzniku opakovaných bakteriálních infekcí.²¹ Nejčastěji se vyskytují v dolních lalocích, zejména vlevo a v lingule, což souvisí s anomií bronchiálního stromu. Vrozené formy vznikají genetickým defektem chrupavek a souvisejí např. s Kartagenerovým syndromem. Získané bronchiektázie vznikají po infekcích, inhalacích, imunitních reakcích nebo poruchách prokrvení. Mezi časté příčiny patří opakované záněty dýchacích cest, obstrukce průdušek, nádory či tuberkulóza. Chirurgický zákrok se volí při neúspěchu konzervativní léčby nebo časté hemoptýze, přičemž při lokalizovaném postižení je metodou volby lobektomie.²²

3.5 TBC plic a pleury

Tuberkulóza je infekční choroba způsobená bakteriemi ze skupiny *Mycobacterium tuberculosis*. Nejčastěji postihuje plíce, ale může se rozšířit i do dalších orgánů. Plicní forma této nemoci se obvykle projevuje dlouhodobým kašlem, zvýšenou teplotou, nočním pocením, únavou, nechutenstvím a úbytkem na váze. Tuberkulóza pleury představuje formu mimoplicní tuberkulózy, při které dochází k postižení pohrudnice. Mezi časté mimoplicní lokalizace tohoto onemocnění patří nejen pleura, ale také periferní a nitrohruční lymfatické uzliny, kosti, klouby, urogenitální systém a další orgány.²³ Indikace a rozsah operace je u pacientů, kterým je zjištěna rezistence na antituberkulotika, avšak je možná pouze v předpokladu, že poškození plic je lokalizováno tak, že ho lze chirurgicky odstranit.²⁴

3.6 Aspergilomy

Toto onemocnění je způsobené dimorfní houbou rodu *Aspergillus*. Zvýšené riziko aspergilózy se objevuje zejména po přírodních katastrofách, především při demolicích budov. Byly rovněž zaznamenány nemocniční epidemie související s rekonstrukčními pracemi v nemocničních zařízeních.²⁵ Resekční chirurgická léčba aspergilomu se řadí mezi bezpečnější terapeutické

²⁰ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 277

²¹ HYTYCH, V. et al., 2014, *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*, s. 157

²² VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016., *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 277

²³ WALLENFELS, J., 2019, *Epidemiologie tuberkulózy*, s. 125-128

²⁴ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 282

²⁵ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 289-290

přístupy, zejména u pacientů bez přidružených komplikací.²⁶ Aspergilóza patří mezi oportunní infekce a její přenos se obvykle děje prostřednictvím spor přítomných ve vzduchu. Tyto spory často kolonizují patologické dutiny v plicích, jako jsou bronchiektatické prostory nebo plicní kaverna.²⁷

3.7 Poranění plic

Mezi nejpočetnější traumatická poranění můžeme zařadit poranění hrudníku a v souvislosti s polytraumatem vede až jedna čtvrtina těchto případů ke smrti.²⁸ Plicní lacerace, bez ohledu na to, zda vznikla v důsledku tupého nebo penetrujícího poranění, představuje vážný stav, který může ohrozit život pacienta.²⁹ Většina torakotomií prováděných při poranění plic zahrnuje méně rozsáhlé zákroky, jako je sešití poraněné tkáně nebo menší klínovitá či tangenciální resekce. Rozsáhlejší operace, například lobektomie, bilobektomie či pneumonektomie, jsou spíše výjimečné, avšak s rostoucím výskytem tupých poranění hrudníku se jejich indikace postupně zvyšují.³⁰

3.8 Chronický pneumotorax

Chronický pneumotorax, zejména SSP, je závažné onemocnění, které může vyžadovat chirurgický zákrok, včetně resekce postižené části plice. Často se vyskytuje u pacientů s chronickými plicními onemocněními, jako je CHOPN, a může vést k vážným komplikacím. Základním krokem v léčbě bývá hrudní drenáž, avšak pokud dochází k opakovaným únikům vzduchu nebo recidivám, je nutné zvážit chirurgický výkon, například VATS nebo torakotomii. Hlavní metodou pro odstranění plicní léze způsobující pneumotorax je resekce pomocí endostapleru, bez ohledu na to, zda je označována jako klínovitá, neanatomická nebo bulektomie.³¹

4 KONTRAINDIKACE

Kontraindikace představuje jakýkoliv zdravotní stav pacienta, který brání nebo vylučuje provedení určitého léčebného či diagnostického zákroku, včetně podání některých léků. Například určité chirurgické zákroky se nesmí provádět u pacientů s akutním infarktem

²⁶ HYTYCH, V. et al., 2014, *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*, s. 154

²⁷ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016, *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 289-290

²⁸ HYTYCH, V. et al., 2014, *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*, s. 186

²⁹ VODÍČKA, J. et al., 2005, *Algoritmus diagnostiky a léčby plicních lacerací*, s. 5-9

³⁰ VRASTYÁK, J. a V. MELICHAR, 2007, *Plicní resekce u poranění plic*, s. 5

³¹ VODÍČKA, J., 2011, *Je něco nového v léčbě spontánního pneumotoraxu*, s. 618-622

myokardu. Stejně jako u indikací rozlišujeme absolutní kontraindikace, které nelze za žádných okolností překročit, a relativní kontraindikace, kdy je možné výkon nebo podání zvážit, pokud jeho přínos výrazně převyšuje možná rizika, jakou je např. záchrana života.³²

4.1 Absolutní kontraindikace

Za absolutní kontraindikace lze považovat parametry plicní funkce (např. FEV₁ či DLCO) jsou výrazně sníženy, nedisponují dostatečnou rezervou pro kompenzaci ztráty plicního parenchymu po resekci. Tento stav může vést k závažné respirační dekompenzaci v období po operaci. Dále je popsáno, že schopnost pacienta tolerovat jednostrannou plicní ventilaci je klíčová při operačních výkonech v hrudní chirurgii. Pokud pacient tento stav nedokáže zvládnout, tak se tím zvyšuje riziko perioperačních komplikací, zejména pak hypoxie, což činí operaci nebezpečnou.³³

4.2 Relativní kontraindikace

I když vyšší věk sám o sobě nemusí hrát velkou roli v absolutních překážkách o provedení operace, avšak starší pacienti často vykazují akumulaci chronických onemocnění a sníženou celkovou fyzickou odolnost. Tyto faktory pak mohou zvyšovat operační riziko a následně ovlivňovat následnou rekonvalescenci.³⁴ Mezi relativní kontraindikace patří také malnutrice. Nedostatečný nutriční stav negativně ovlivňuje průběh chirurgické léčby, zatímco vhodná nutriční podpora před operací může významně snížit riziko následných komplikací. Většina nutriční přípravy před plánovanou operací se dá zajistit vhodnou úpravou stravovacího režimu. Pouze u pacientů s výrazně zvýšeným nutričním rizikem je nezbytné přistoupit k podávání umělé výživy.³⁵

5 HRUDNÍ DRENÁŽ

Hrudní drenáž se běžně využívá při thorakoskopických operacích, avšak její zavedení může negativně ovlivnit dýchací funkce a zkomplikovat následnou pooperační péči.³⁶ Jejím cílem je

³² Lékařské slovníky.cz, *Kontraindikace*

³³ BRUNELLI, A. et al., 2009, *ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients*, s. 17-41

³⁴ BRUNELLI, A. et al., 2009, *ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients*, s. 17-41

³⁵ HAVEL, E., 2012, *Nutriční příprava k operaci*, s. 339-342

³⁶ YANG, D. a X. ZHENG, 2024, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, s. 253

odvést nahromaděnou tekutinu nebo vzduch z dutiny hrudní a tím obnovit rozvinutí kolabované plíce.³⁷ Hrudní drenáže lze dělit podle způsobu sběru patologických odpadních látek, a to na gravitační neboli spádovou nebo na tu s aktivním sáním. Hlavním způsobem drenáže je odvádění tekutin nebo vzduchu pomocí systému s vodním uzávěrem.³⁸ Během hrudních operací se do pohrudniční dutiny zavádějí hrudní drény, které slouží k rozepnutí plíce a odstranění vzduchu, tekutin, hnisu nebo krve. Drény se umísťují nad bránici a musí být dostatečně pružné, ale zároveň pevné. Vyrábějí se v různých průměrech a jsou kalibrované. K zajištění stability jsou upevněny ke kůži pomocí stehu a náplastí.³⁹

5.1 Hrudní drenáž podle Bülaua

Tento typ drenážního systému patří mezi nejjednodušší varianty a je běžně připojován ihned po zavedení drénu do pohrudniční dutiny. Systém tvoří jedna uzavřená nádoba, která obsahuje dezinfekční roztok. Do ní je vložena hlavní trubice, jejíž konec je ponořen pod hladinu tekutiny uvnitř nádoby. Na tuto trubici se napojuje spojovací hadice hrudního drénu. Kromě toho je v uzávěru nádoby umístěna další, kratší trubice, která umožňuje odvod vzduchu a plynů z drenážní soustavy.⁴⁰ Musíme dbát na to, aby trubice odvádějící odpadní látky z hrudníku byla zasunuta pouze po takovou hloubku pod hladinu dezinfekčního roztoku, aby nevytvářela příliš vysoký tlak, který by mohl způsobit zástavu odchodu patologického obsahu z hrudní dutiny. Tento typ drenáže má velkou výhodu. Díky své jednoduchosti je srozumitelný a tím pádem je chybovost při manipulaci takřka minimální. Kolísání tlaku v pohrudniční dutině lze snadno sledovat díky pohybu tekutinového sloupce v odvodní trubici. Drenážní systém je kompaktní a umožňuje pacientovi snadnou manipulaci, například jej může přenášet v tašce. Je však nutné, aby dbal na správnou manipulaci. Nesmí láhev zvedat nad úroveň hrudníku, naklánět ji a ani převrátit, aby nedošlo k úniku tekutiny.⁴¹

5.2 Tříkomorová hrudní drenáž s vodním zámekem a regulací aktivního sání

Tříkomorový hrudní drenážní systém, jehož historie sahá až 70 let zpět, představuje pokročilou metodu pro odvádění vzduchu a patologického obsahu z pohrudniční dutiny. Původní systém se skládal ze tří skleněných láhví, vzájemně propojených uzavřeným okruhem – první láhev

³⁷ VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015, *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III.*, s. 255

³⁸ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.56

³⁹ SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2021, *Ošetrovatelství v chirurgii II*, s.259-270

⁴⁰ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.56

⁴¹ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.59

byla napojena na hrudní drén, zatímco poslední sloužila k aktivnímu sání prostřednictvím podtlakového rozvodu nebo odsávačky. První láhev měla roli sběrné komory, do níž ústil hrudní drén přes přívodnou trubici; z ní pak obsah pokračoval odvodnou trubicí do druhé láhve. Druhá láhev fungovala jako vodní zámek, podobně jako u Bülaovy drenážní láhve – přívodná trubice vedla pod hladinu dezinfekčního roztoku, zatímco krátká odvodná trubice spojovala prostor nad hladinou s třetí láhví, která sloužila k regulaci sání. Tento systém umožňoval přenos podtlaku z láhve č. 3 na láhev č. 2, přičemž hladina tekutiny v trubici vedoucí pod vodní zámek při vypnutí aktivního sání odpovídala hodnotě podtlaku v pohrudniční dutině. Při zapnutém sání se výška hladiny v trubici láhve č. 2 měnila v závislosti na rozdílu mezi podtlakem v dutině a podtlakem nastaveným v třetí láhvi. Poslední, třetí láhev měla tři vstupy – jeden pro komunikaci s druhou láhví, druhý pro připojení ke zdroji aktivního sání a třetí, který umožňoval propojení s atmosférickým tlakem skrze otevřenou trubici vyvedenou ven z láhve. Distální konec této trubice byl ponořen do vody, čímž se udržovala stabilní regulace podtlaku v systému.⁴² I když jsou moderní sběrné systémy kompaktnější, princip třílahvového designu se zachoval v podobě tříkomorového zařízení sloučeného do jednoho celku, například jako suchá sací drenáž s vodním uzávěrem. V posledních letech vznikly nové zdravotnické přístroje, jako je digitální systém hrudní drenáže, které fungují na stejném fyziologickém principu, ale využívají digitální technologii a integrovanou regulaci sání.⁴³

5.3 Tříkomorové komerčně vyráběné systémy

V současnosti jsou klasické skleněné lahvové drenážní soustavy postupně vytlačovány novými plastovými systémy s více komorami, které jsou kompaktnější a jednodušší na obsluhu. Moderní varianty bývají tvořeny třemi základními oddíly – nádobou pro sběr tekutiny, částí zajišťující vodní uzávěr a komorou pro regulaci sání. Ve vnitřní konstrukci často využívají U-trubicové prvky, které umožňují řízení výše podtlaku na základě rozdílů hladin. Při maximálním naplnění třetí komory a úplném odsátí kapaliny z jedné větve dochází k aktivaci druhého ramene, které propouští vzduch. Vedle těchto zařízení se využívají i tzv. suché systémy, které neobsahují tekuté médium, a proto neumožňují přímou vizuální kontrolu úniku vzduchu. I přes tuto nevýhodu představují výhodu v rychlosti použití a jednoduchosti manipulace. Komerčně vyráběné vícekomorové sestavy zpravidla integrují veškeré komponenty do jednoho celku, což minimalizuje počet spojů a snižuje riziko kontaminace.

⁴² KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.60-62

⁴³ PALAZZO, F. et al., 2018, *Fundamentals of General Surgery*, s.156

Na druhou stranu jsou tyto systémy poměrně drahé kvůli své jednorázovosti a jejich plastová konstrukce může být náchylná k prasknutí při neodborné nebo hrubé manipulaci, což může vést k obtížně detekovatelným netěsnostem v systému.⁴⁴

5.4 Systém přímého aktivního sání

Přímé aktivní sání představuje drenážní techniku, při níž je drenážní systém napojen přímo na odsávací zařízení, které odvádí patologický obsah do připojeného sběrného vaku. Tento přístup je velmi snadný na použití a často se využívá v klinické praxi. Jeho hlavní nevýhodou je ale skutečnost, že není možné přesně kontrolovat velikost podtlaku, který působí na pleurální dutinu. I přes obavy některých odborníků z možného poškození tkání při vysokém podtlaku, při správném nastavení je riziko minimální, neboť pohrudniční dutina toleruje podtlaky až do hodnoty -60 cmH₂O. Optimální úroveň sání určuje lékař na základě klinické situace a potřeb pacienta. Aktivní odsávání se využívá především v případech, kdy běžná gravitační drenáž nestačí – např. u komplikovaných pneumotoraxů, edémem zatížené plicní tkáně, syndromu ARDS nebo při chirurgických zákrocích, kde se plíce rozvíjí obtížně. Nevýhodou této metody je omezená možnost přesného měření podtlaku. Je důležité sledovat klinické projevy pacienta, zejména bolest, která může být známkou příliš intenzivního sání. Přímé aktivní odsávání není vhodné po pneumonektomii. Volba metody by měla vycházet ze zvyklostí oddělení a musí být vždy indikována zkušeným lékařem.⁴⁵

5.5 Hrudní drenáž pomocí Redonova drénu

Uzavřený systém podtlakové drenáže, běžně označovaný jako Redonův drén, využívá negativní tlak vytvořený odsátím vzduchu ze sběrné nádoby. Tato plastová nádoba, která dostupná v různých velikostech a tvarech, má jeden vstup pro připojení drénu a před použitím je hermeticky uzavřena, aby si zachovala podtlak potřebný pro odsávání. Systém obsahuje harmoniku, která signalizuje přítomnost podtlaku a nutnost jeho obnovy. Používá se pro odsávání sekretu a vzduchu z menších zbytkových prostorů, ale není vhodný při výskytu bronchopleurální či pleuroparenchymatózní píštěle, po pneumonektomii ani při velkých výpotcích. Mezi hlavní výhody patří jednoduchost použití a snadná přenosnost, která umožňuje pacientům volný pohyb a rehabilitaci. Nevýhodou je nemožnost přesně měřit a regulovat dosažený podtlak, což může vést ke komplikacím, například k vytvoření přetlaku a riziku tenzního pneumotoraxu v případě úniku vzduchu nebo plného zaplnění systému sekretem.

⁴⁴ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.64-67

⁴⁵ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.68-70

Důležité je sledovat píšť sběrné nádoby, který informuje o funkčnosti podtlaku – pokud se napřímí, drenážní systém přestává plnit svou funkci a může se stát překážkou pro plíci. Pacient by měl být poučen, aby hlásil bolest, která může signalizovat příliš vysoký podtlak.⁴⁶

5.6 Komplikace hrudní drenáže

Stejně jako každý jiný invazivní zákrok, i hrudní drenáže mohou vést ke vzniku různých komplikací. Ty lze obecně rozdělit do tří skupin – na technické potíže související se samotným drenážním systémem, komplikace vycházející ze stavu pacienta a dále na chyby vzniklé ze strany zdravotnického personálu, včetně lékařů a sester.⁴⁷

5.6.1 Komplikace technické

Při hrudní drenáži se mohou vyskytnout různé komplikace, například technické problémy, jako je neprůchodnost nebo ohnutí drénu, netěsnosti či porucha funkce vodní těsnění, což může vést k nasátí vzduchu zpět do hrudní dutiny. Výtok sekretu okolo drénu může navíc způsobit promočení obvazu. Závažnějším problémem je podkožní emfyzém, který vzniká při úniku vzduchu mimo pleurální prostor, často v důsledku mělkého zavedení. Infekce, jako empyém, se může rozšířit do okolních tkání a způsobit flegmónu. U pacientů s nádory se může později objevit šíření metastáz v místě bývalého drénu.⁴⁸

5.6.2 Komplikace ze strany pacienta

Mezi komplikace hrudní drenáže ze strany pacienta patří především krvácení, často spojené s poruchou koagulace. Dále se mohou objevit problémy s evakuací patologického obsahu, jako při hemotoraxu, empyému či hustých gelujících výpotcích, které ucpávají drén. Komplikace nastávají i při přetrvávajícím pneumotoraxu navzdory správně fungujícímu systému, což bývá způsobeno změnami v plicní tkáni (např. fibrózou). Rizikem je také reexpanzní edém po rychlé evakuaci tekutiny nebo nestabilita při posunu mediastina. Spolupráce pacienta může být omezená poruchou intelektu, úzkostí nebo nedostatečným pochopením zákroku – v takových případech je nutná zvýšená edukace, monitoring a podpora.⁴⁹

⁴⁶ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.71-73

⁴⁷ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s. 221

⁴⁸ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s. 221-226

⁴⁹ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s. 226-228

5.6.3 Komplikace ze strany ošetřujícího personálu

Mezi komplikace způsobené zdravotnickým personálem patří špatné zavedení hrudního drénu mimo výpotek či mimo pleurální dutinu, což znemožňuje odtok patologického obsahu. Drén může také omylem vést do jiného orgánu (např. slezina, játra, žaludek), což poznáme podle neobvyklého vzhledu výtoku nebo přítomnosti vzduchu na nečekaném místě. Při výplachu může pacient kašlat, ztrácet vědomí nebo se dusit, což může souviset s vagovou reakcí nebo vzácně i s embolií. Pokud drén odvádí jiný typ krve (tmavou, zpěněnou, jasně červenou), je třeba vyloučit poranění cév či orgánů. Rizikem je i zavlečení infekce při nedodržení asepse. Vždy je důležité ověřit polohu drénu zobrazovací metodou a konzultovat postup s hrudním chirurgem.⁵⁰

6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Ošetřovatelství je nezávislý vědecký obor zaměřený na ochranu, podporu a obnovu zdraví populace. Ve spolupráci s dalšími obory se snaží pomáhat pacientům získat zpět zdraví a podporovat jejich soběstačnost prostřednictvím aktivního vyhledávání jejich potřeb.⁵¹ Ošetřovatelství v chirurgických oborech, kterým je i hrudní chirurgie, má specifickou pozici, která vyplývá z jasného zásahu do celistvosti člověka, a to v průběhu operace či jiných dalších chirurgických zákroků.⁵²

6.1 Předoperační péče

Před plánovanou operací plic je pacient obvykle hospitalizován na standardním chirurgickém oddělení. V případech, kdy je předoperační příprava složitější nebo vyžaduje intenzivní sledování, může být pacient hospitalizován na jednotce intenzivní péče. Sestra specialista se při prvotním hodnocení zaměřuje na celkový stav pacienta, přičemž sleduje jak subjektivní projevy, tak objektivní ukazatele. Zvláštní pozornost je věnována dýchací soustavě, včetně posouzení dřívějších dechových potíží a kouření, které může ovlivnit pooperační průběh.⁵³ Zdravotní sestra věnuje komunikaci s pacientem dostatek času. Jak na standardních odděleních, tak na jednotkách intenzivní péče se podílí na edukaci pacientů, čímž pomáhá snižovat jejich obavy a úzkost. V rámci svých kompetencí poskytuje pacientovi informace o tom, co ho čeká v období před i po operaci. V rámci předoperační přípravy je pacient edukován ohledně

⁵⁰ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s. 229-231

⁵¹ VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015, *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III*, s. 11

⁵² JANÍKOVÁ, E. a R. ZELENKOVÁ, 2013, *Ošetřovatelská péče v chirurgii*, s. 13

⁵³ JANÍKOVÁ, E. a R. ZELENKOVÁ, 2013, *Ošetřovatelská péče v chirurgii*, s. 129

využívání dechových pomůcek určených k podpoře ventilace a prevenci respiračních komplikací. Již v tomto období začíná pod vedením fyzioterapeuta nebo všeobecné sestry s praktickým nácvikem specifických dechových technik, zejména bráničního a laterálně hrudního dýchání. Pravidelný trénink těchto metod přispívá ke zlepšení plicní funkce a optimalizaci pooperační rekonvalescence.⁵⁴

6.2 Perioperační období

Chirurgické operace v oblasti hrudníku se provádějí buď v celkové anestézii, nebo v kombinaci celkové a regionální anestézie. Nejčastějším postupem je spojení celkové anestézie s umělou plicní ventilací a současné využití hrudní epidurální anestézie.⁵⁵ Po úspěšném zavedení selektivní intubace je nutné pacienta umístit do vhodné operační polohy, obvykle na zdravém boku pacienta. U oboustranných výkonů je během operace nezbytné polohu pacienta měnit. Při manipulaci s pacientem je důležité zabránit posunu invazivních vstupů a bezpečně zajistit dýchací cesty. Před sterilním zakrytím operačního pole je nutné ověřit všechna opatření, která snižují riziko vzniku dekubitů.⁵⁶ Při současném vedení anestézie u nitrohrudních operací se využívá speciální Carlensova kanyla pro endotracheální intubaci, která umožňuje selektivně ventilovat pouze jednu plíci, zatímco druhá zůstává kolabovaná. Tento postup výrazně usnadňuje otevřenou operaci, protože umožňuje její provedení i při menší torakotomii. U VATS výkonů je takový způsob anestézie nezbytný, jelikož bez něj by bylo jejich provedení velmi obtížné. V průběhu operace je nutné neustále monitorovat životní funkce pacienta, přičemž prioritou je sledování parametrů souvisejících s ventilací. Mezi základní sledované veličiny patří elektrokardiografie, koncentrace kyslíku vdechovaného a oxidu uhličitého vydechovaného vzduchu, stejně jako dechový objem za minutu. U rizikových pacientů se dále provádí kontrola centrálního žilního tlaku, invazivní měření arteriálního tlaku, pravidelná analýza krevních plynů z arterií a sledování produkce moči. Rozsah monitorace je upravován dle konkrétního klinického stavu jednotlivce.⁵⁷

⁵⁴ JANÍKOVÁ, E. a R. ZELENKOVÁ, 2013, *Ošetrovatelská péče v chirurgii*, s. 131

⁵⁵ KURFIRST, V. et al., 2022, *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*, s. 142

⁵⁶ KURFIRST, V. et al., 2022, *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*, s. 144

⁵⁷ JANÍKOVÁ, E. a R. ZELENKOVÁ, 2013, *Ošetrovatelská péče v chirurgii*, s. 133-134

6.3 Pooperační péče

Pooperační péče závisí na rozsahu výkonu a jeho charakteru. Ovlivňují jí, ale také přidružená onemocnění a průběh operace samotné.⁵⁸ Pacienty po plicní operaci, zejména po anatomické resekci plic, obvykle umísťujeme na jednotku intenzivní péče chirurgického oddělení nebo na ARO. Monitorujeme především EKG, srdeční frekvenci, krevní tlak, centrální žilní tlak, dechovou činnost, saturaci kyslíkem a tělesnou teplotu. Sledujeme také množství a charakter tekutiny odváděné hrudním drénem, přítomnost vzduchu v drénu a diurézu. Dle aktuálního zdravotního stavu pacienta provádíme kontrolní RTG hrudníku – ideálně vsedě, případně ve stoje, včetně příslušného bočního snímku.⁵⁹ Toto opatření je nutné k posouzení správné polohy drénu a aktuálního nálezu. Při nevyhovující poloze, kdy může být přítomno zalomení, zatočení, je možno polohu drénu upravit povytažením, avšak je vždy zásadní přihlížet na jeho funkci. Úprava polohy tedy není indikována při vyhovující funkci hrudníku drénu.⁶⁰ Denně je třeba sledovat množství a povahu odpadu odváděného hrudním drénem, stejně tak případný únik vzduchu. Intenzita úniku vzduchu závisí na rozsahu defektu ve viscerální pleure a hodnotí se orientačně ve třech stupních: v prvním je patrný jen při kašli, ve druhém při hlubokém dýchání a ve třetím i při běžném dýchání.⁶¹

6.3.1 Péče o hrudní drén

Poskytování péče pacientovi s hrudním drénem je pro sestru velmi zodpovědná činnost. Nedostatečné znalosti nebo nevhodný přístup mohou vést ke komplikacím, které v krajním případě mohou pacienta ohrozit na životě.⁶² Po zavedení hrudního drénu je úkolem sestry pravidelně sledovat celkový stav pacienta i funkčnost samotného drenážního systému. Klinické projevy jako změna dechové frekvence, cyanóza, dušnost, bolest na hrudi, kašel nebo výskyt krve ve sputu jsou známkami možných komplikací a je nezbytné je neprodleně sdělit lékaři. Zároveň se kontroluje vzhled a množství odváděného sekretu, přítomnost vzduchových bublin či krvácení.⁶³ Drenážní systém musí být vždy umístěn pod úroveň hrudníku, aby nedocházelo k možnému zpětnému toku tekutiny zpět do pohrudniční dutiny.⁶⁴ Ošetřující personál musí

⁵⁸ FERKO, A. et al., 2002, *Chirurgie v kostce*, s. 172

⁵⁹ HYTYCH, V., P. HORAŽDOVSKÝ a A. VERNEROVÁ, 2007. Pooperační péče po plicních operacích s. 6

⁶⁰ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.125

⁶¹ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.130

⁶² VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015, *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III.*, s. 257

⁶³ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.154

⁶⁴ VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015, *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III.*, s. 257

věnovat zvýšenou péči hrudním drénům. Je nutné zabránit jejich ucpání koaguly a zalomení drenážního systému. Při převozu a polohování pacientů je třeba být obzvlášť opatrný, protože v těchto situacích nejčastěji dochází k posunutí drénů.⁶⁵ Kontroluje funkčnost a neporušenost drenážního systému, zajišťuje vhodnou polohu nemocného pro optimální odvod sekretu a pravidelně vyměňuje drenážní láhev.⁶⁶

6.3.2 Převaz hrudního drénu

Převaz místa, kde je zaveden drén, se provádí podle aktuální potřeby. Krytí se opatrně odstraní, místo se dezinfikuje a znovu sterilně zakryje. Během převazu je důležité sledovat možné projevy infekce. Přednostně se používají neprodyšné a pevné fólie, které se kladou na mulové čtverce s ohledem na množství sekrece.⁶⁷ Sestra pečuje také o drenážní systém, kontroluje množství odpadu, jeho vzhled a podle potřeby ji mění či doplňuje dezinfekčním roztokem. Sestra na základě ordinace lékaře denně provádí proplach hrudního drénu nebo výplach pohrudniční dutiny dostatečným množstvím dezinfekčního roztoku, přičemž sleduje možnou alergii pacienta na použitý roztok.⁶⁸

6.3.3 Péče o bolest

Jeden z hlavních problémů, se kterým pacienti přicházejí za ošetřujícím personálem, je přítomnost bolesti.⁶⁹ Bolest, která vzniká akutně, má na naši mysl i organismus velký dopad a její přítomnost přináší pacientům negativní pocity, někdy i strach o život. Procedurální bolest je časově omezena, příčinou vzniku je operační výkon s určitým zaměřením a nemá varovný účinek.⁷⁰ Pacient po resekci plic se zavedeným hrudním drénem zpravidla tyto pocity také uvádí – bolest spojená s přítomností drénu, pohybem či kašlem bývá intenzivní a negativně ovlivňuje jeho celkový komfort i spolupráci při ošetřovatelských a rehabilitačních výkonech. Z vlastní zkušenosti z odborné praxe mohou potvrdit, že pacienti po resekci plic bolest často podceňují nebo ji nehlásí včas, což může vést k omezené pohyblivosti, horší spolupráci při dechové rehabilitaci a zbytečně zdlouhavému uzdravení. Proto považuji za důležité, aby sestra bolest aktivně monitorovala, reagovala na její změny a věnovala se edukaci pacienta v oblasti analgésie a technik, které bolest snižují.

⁶⁵ VYMAZAL, T. a P. MICHÁLEK, 2016., *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*, s. 311

⁶⁶ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.154

⁶⁷ VYTEJČKOVÁ, R. et al., 2015, *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné III.*, s. 259

⁶⁸ KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání, s.155

⁶⁹ PTÁČEK, R. et al., 2024, *Bolest v medicíně*, s. 119

⁷⁰ PTÁČEK, R. et al., 2024, *Bolest v medicíně*, s. 122

6.4 ERAS

ERAS je označení pro vícesložkovou, multidisciplinární péči o pacienta, která zařazuje různé postupy již od prvního vyšetření pacienta ještě před operací až po jeho propuštění. Má za cíl minimalizovat vznik pooperačních komplikací, zkrátit dobu pobytu v nemocnici, a tím i zvýšit efektivitu chirurgického pracoviště. Toto potvrzují i výzkumy z posledních let.⁷¹ V případě hrudní chirurgie závisí zavedení ERAS nejen na miniinvazivních operačních přístupech a pooperační péči, ale také musí být přítomna správná péče o hrudní drén, protože tyto drény mohou způsobovat bolest a celkově vitalitu pacienta, to potom vede ke zpomalení mobilizace.⁷² Myšlenka ERAS se rozvíjela již od 90. let minulého století ve spojení s chirurgickými obory. Do tohoto konceptu je zahrnuta péče o pacienta před operací, během výkonu samotného i po něm. Je založen na spolupráci týmu napříč odbornostmi a je nejvíce využíván u plánovaných operačních výkonů. Tedy na spolupráci psychologů, anesteziologů, chirurgů, intenzivistů, internistů, rehabilitačních specialistů a nelékařského zdravotnického personálu.⁷³

Prodloužená doba zavedení drenáže a úniky vzduchu mohou výrazně prodloužit hospitalizaci a zatížit i následnou ambulantní péči. To zdůrazňuje důležitost správného řízení drenáže, včetně specializované monitorovací péče a moderních technik zavádění drénů.⁷⁴

„Návrh vznikl v Sekci intenzivní péče, kde je problematika ERAS výrazně aktuální. Přes viditelný pokrok v implementaci ERAS na českých chirurgických pracovištích jsou patrné rezervy: nedostatečná výměna informací, absence vzájemné koordinace, chybění národních doporučení pro jednotlivé chirurgické specializace. Implementace ERAS je dlouhodobý a nekončící proces, který v určitém stupni vývoje vyžaduje koordinaci, výměnu zkušeností, tvorbu dokumentů, změnu organizace práce.“⁷⁵

7 SHRNU TÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Plicní resekce představuje náročný chirurgický zákrok, který významně zasahuje do funkce dýchacího systému a celkového fyzického, ale i psychického stavu pacienta. Nedílnou součástí pooperační péče u těchto výkonů je zavedení hrudní drenáže, která umožňuje opětovné rozvinutí plíce a odvádění vzduchu či tekutin z pohrudniční dutiny. Ačkoliv drenáž sama o sobě

⁷¹ YANG, D. a X. ZHENG, 2024, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, s. 253

⁷² YANG, D. a X. ZHENG, 2024, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, s. 253

⁷³ RICHTAROVÁ, J. et al., 2020, *Koncepce ERAS a její přínos pro intenzivní péči*, s. 186

⁷⁴ YANG, D. a X. ZHENG, 2024, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, s. 253

⁷⁵ www.chirurgie.cz

pomáhá v prevenci závažných komplikací, přináší řadu specifických ošetrovatelských výzev, které vyžadují pečlivý dohled, zkušenosti a systematický přístup.

Pacienti po plicní resekci často čelí nejen fyzickým obtížím, jako jsou bolest v oblasti hrudníku, dušnost, omezená pohyblivost či přetrvávající anémie, ale i psychickému diskomfortu vyplývajícimu ze strachu, nejistoty ohledně prognózy a celkové zranitelnosti v období hospitalizace. Ošetrovatelská péče se tak musí zaměřovat nejen na technickou stránku sledování drenáže a fyziologických funkcí, ale také na podporu, edukaci a motivaci pacienta k aktivní spolupráci při rehabilitaci a péči o vlastní zdraví.

Na teoretickou část této práce navazuje část praktická, která obsahuje tři kazuistiky pacientů po plicní resekci s hrudní drenáží. Tyto případové studie ukazují nejen konkrétní průběh pooperační péče, ale zároveň odhalují nejčastější obtíže, se kterými se pacienti i ošetřující personál v klinické praxi setkávají. Díky individuálnímu pohledu každé kazuistiky je možné lépe porozumět komplexnosti ošetrovatelského přístupu a významu multidisciplinární spolupráce při péči o pacienty po hrudních operacích.

PRAKTICKÁ ČÁST

V praktické části této bakalářské práce byly zvoleny a detailně zpracovány tři kazuistiky pacientů, kteří podstoupili plicní resekci s následným zavedením hrudní drenáže. Všichni byli po operaci hospitalizováni na jednotce intenzivní péče chirurgické kliniky a následně přeloženi na standardní chirurgické oddělení. Kazuistiky zachycují průběh hospitalizace den po dni, se zaměřením na fyzický a psychický stav pacientů, ošetrovatelské zásahy, reakce na bolest a vývoj drenážního systému. Důraz je kladen na péči o hrudní drén, která tvoří zásadní součást pooperační péče po resekci plic.

Sběr dat probíhal na chirurgické klinice fakultní nemocnice. Se sběrem a zpracováním anonymizovaných dat pacientů nemocnice souhlasila. Toto pracoviště bylo vybráno z důvodu velké vytíženosti a zkušenosti v dané problematice. Dle operačních záznamů je na daném pracovišti odoperováno 5-7 operací plic týdně a díky této skutečnosti je záběr pacientů skutečně bohatý.

Cíle praktické části

1. Popsat nejčastější ošetrovatelské diagnózy u pacientů po resekci plic s hrudní drenáží.
2. Stanovení klíčových aspektů ošetrovatelské péče o hrudní drenáž.
3. Stanovení dalších aspektů ošetrovatelské péče ovlivňující průběh hospitalizace pacienta po resekci plic.

Výzkumné otázky

1. Jaké jsou nejčastější ošetrovatelské diagnózy u pacientů po resekci plic se zavedenou hrudní drenáží?
2. Jaké jsou klíčové aspekty ošetrovatelské péče o hrudní drenáž?
3. Které další aspekty ošetrovatelské péče ovlivňují průběh hospitalizace pacienta po resekci plic?

8 METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI

Metodika praktické části této práce je založena na prospektivní analýze ošetrovatelské dokumentace tří pacientů, kteří byli hospitalizováni po plicní resekci se zavedením hrudní drenáže. Data byla získána ze zápisů v ošetrovatelské dokumentaci, vedené během hospitalizace na jednotce intenzivní péče a následně na standardním oddělení chirurgické kliniky. Záznamy byly zpracovány formou kazuistik, které mapují průběh péče den po dni.

Výběr pacientů byl záměrně koncipován na různorodost jednotlivých případů. Každý pacient se liší věkem, indikací k operačnímu výkonu i typem provedené resekce plic. Tato variabilita umožňovala identifikovat společné znaky i rozdíly mezi jednotlivými případy. Zvolený přístup prostřednictvím kazuistik poskytoval možnost detailního pohledu na každého pacienta a následné komparace těchto případů mezi sebou. V každé kazuistice byl sledován především stav pacienta ve vztahu k péči o hrudní drén, řízení bolesti, mobilizaci, výživě, dechové rehabilitaci a psychickému rozpoložení. Výběr pacientů a sběr dat probíhal během mé odborné praxe. Data byla shromážděna na základě osobního kontaktu s pacienty a na základě dohledávání dat ve zdravotnické dokumentaci.

Pro zpracování kazuistik byla využita tematická analýza, která umožnila identifikovat opakující se ošetrovatelské problémy a zásahy a dále umožnila porovnat jednotlivé průběhy hospitalizace mezi pacienty.

Kritéria pro výběr pacientů

1. Pacient byl starší 18 let věku.
2. Pacient podstoupil resekci plic a následně mu byla zavedena hrudní drenáž.

„Kazuistika je detailní popis příznaků, diagnózy, průběhu a léčby nějakého onemocnění u jednoho konkrétního pacienta. Kazuistiky bývají většinou zveřejňovány v lékařské literatuře proto, že mají zajímavý a poučný charakter (například se jedná o nové onemocnění, zvláštní okolnosti vzniku již známého onemocnění apod.).“⁷⁶

Kazuistika představuje podrobný popis jednoho či více pacientů, kteří trpí stejným nebo podobným onemocněním. Jejím cílem je buď přinést nový pohled na daný problém, nebo podpořit dříve zaznamenané poznatky.⁷⁷

⁷⁶ www.nzip.cz

⁷⁷ MIHÁL, 2003, *Proč psát kazuistiku?*, s. 187-189

8.1 Kazuistika č.1

Pacient, 21 let, přijat k plánované operaci VATS horní lobektomie vpravo. Pacient po indikaci pneumologickou klinikou k provedení VATS lobektomie vpravo pro prodělaný spontánní pneumotorax. Tuto kazuistiku jsem vybrala z hlediska mladého věku pacienta a kvůli průběhu hospitalizace, kdy byl pacient indikován k operační revizi v průběhu 12 hodin. Je zde poukázáno na včasnou reakci ošetřujících sester při náhlé kolizi zdravotního stavu po operaci.

Hlavní diagnóza: stav po spontánním hemo-pneumotoraxu vpravo

Operační výkon: VATS lobectomy dextra

Anamnéza:

Osobní anamnéza: Pacient se s ničím neléčí, v minulosti vážně nestonal. Dne 30. 1. 2024 prodělal spontánní hemo-pneumotorax vpravo. Byl indikován k VATS evakuaci hemotoraxu a klínovité resekci apexu pravého horního plicního laloku pro suspektní AV malformaci. V resekátu nalezena makroskopicky neobvyklá tkáň, pravděpodobně odpovídající AV malformaci. Pacient dle doporučení objednan na z 9/24 na VATS horní lobektomii vpravo.

Alergická anamnéza: Není si vědom.

Farmakologická anamnéza: Trvale žádné léky neužívá.

Sociální anamnéza: Student vysoké školy, žije s rodiči.

Rodinná anamnéza: Matka i otec zcela zdraví, babička ze strany matky hypertenze a st.p.:IM

Abusus: Nekouří, alkohol příležitostně.

Úrazy: Není si žádného úrazu vědom.

Základní screeningové vyšetření všeobecnou sestrou při příchodu na oddělení:

Pacient udává, že se cítí dobře. Neudává kašel, vykašlávání ani teploty. Tělesná teplota činí 36,5 °C, krevní tlak 131/82 mmHg, tepová frekvence 78/min. Při výšce 178 cm a hmotnosti 60 kg vychází BMI na 18,9 – tedy v pásmu dolní hranice normální hmotnosti.

Fyzikální nález:

- **Kůže:** Hydratovaná, bez ikteru, cyanózy, krvácivých projevů
- **Hlava:** Pokleповě nebolestivá, bulbární reflexy v normě
- **Břicho:** Klidné, měkké, bez rezistence, bez peritoneálního dráždění
- **Končetiny:** Bez známek otoku, zánětu, flebotrombózy či varixů

Použité testy a škály:

GCS: 15 bodů

ADL: 100.- nezávislý

MFS: 20 b.- nízké riziko

MNA: 20 b.- riziko podvýživy

BMI: 18,9

Průběh hospitalizace:**1. den hospitalizace**

Pacient po administrativním příjmu v pátek dne 22. února 2025, kde je pacient v zcela kompenzovaném stavu. Přichází v neděli 24. února k plánované operaci VATS lobektomie vpravo. Na ambulanci byl pacientovi zaveden PŽK velikosti G20 do PHK a objednány 2 EBR do rezervy. Pacient byl seznámen s řádem a prostory oddělení. Byl proveden odběr anamnézy, a měření FF: TK 131/82 mmHg, P 78/min, TT 36,6 °C. Pacient se po fyzické stránce cítí dobře, popisuje však jisté obavy z operace. Zároveň ale konstatuje, že nejsou nějak výrazně dramatické. Pacient byl edukován o dechové rehabilitaci a poučen o průběhu prvního vstávání z lůžka po operaci. Při večerní vizitě jsou pacientovi změřeny FF: TK 119/73 mmHg, P 67/min, TT 36,4 °C, SpO₂ 97 %. Pacient je dále poučen sestrou, že od půlnoci nesmí nic jíst a pít. Pacientovi byl podán Neurol 0,25 mg dle ordinace anesteziologa. Pacient spal celou noc.

2. den hospitalizace / 0. pooperační den

Při ranním výjezdu byl pacient vyzván k celkové hygieně a oholení operačního pole. Byl informován o podání intravenózní ATB terapie a poučen o nasazení kompresních punčoch jako prevenci proti vzniku TEN. Pacient dále poučen o dodržení stavu lačnění a vyčkání do příchodu sestry. Ve 13 hodin je na telefonickou výzvu podáno Azepo 2 g plv. sol. ve 100 ml NaCl 0,9 % i.v. jako ATB profylaxe, dále bylo podáno Dormicum 7,5 mg tbl. p.o. dle ordinace anesteziologa a pacient byl vyzván k nasazení kompresních punčoch. Byla provedena kontrola

správného oholení operačního pole a pacient byl ve 13:45 předán na operační sál. Celkový čas operačního výkonu byl dle operačního protokolu 2 hodiny a 20 minut. Pacient při něm utrpěl minimální krevní ztrátu a dle anesteziologa byl průběh anestezie bez komplikací. Pacientovi byl na operačním sále zaveden epidurální katetr, arteriální katétr do a. radialis na LHK a PMK CH 16. Pacient předán z operačního sálu v 17:25 na JIP, kde byly kontinuálně měřeny FF a TT á 12 hodin. Pacient byl při vědomí, orientovaný, snaží se spolupracovat a byly mu naměřeny FF: TK 127/77 mmHg, SpO₂ 98 %, TT 36,6 °C. Okolí invazivních vstupů do krevního řečiště bylo klidné a bez zarudnutí. PMK vedl koncentrovanou moč. Pacientovi byla do epidurálního katétru podávána kontinuální analgezie. HD na aktivní sání byl ze sálu nastaven na –15 cm H₂O (viz. Obrázek 1) a vede hemoragický odpad. Pacientovi byla podána antiemetika. Jinak pacient bez obtíží a pospává.

V 19:35 volán lékař pro pokles TK 89/45 mmHg, SpO₂ 94 % a přetrvávající bolesti. Pacientovi byla nasazena oxygenoterapie s průtokem 3 l/minutu a k epidurální analgezii lékař naordinoval jednorázově i.v. analgezii a odběr kontrolního KO na statimové vyšetření. V 19:45 byla zpozorována krev v lůžku, krvavé prosáknutí v okolí zavedení HD a v komorovém sběrném systému přibylo 700 ml hemoragického obsahu a o všem byl informován lékař. Lékař indikoval zavedení dalšího invazivního vstupu a podání i.v. hemostatik. Sestra pacientovi zavedla PŽK G16 a následně podala hemostatika. Ve 20:30 byl proveden kontrolní RTG snímek, na kterém byl popsán pooperační fluído-pneumothorax vpravo v horním plicním poli. Lékař po provedení RTG indikuje objednání dalších krevních derivátů do rezervy. Ve 22:00 odpady z hrudního drénu byly stanoveny na 1000 ml hemoragického obsahu. Lékař ve 23:00 indikoval další hemostatika i.v. a hemostatika s obsahem fibrinogenu i.v. Pacient byl opocený a pociťoval značnou nauzeu. Sestra následně přehodnotila stav vědomí pacienta a stanovila ho jako GCS 13. Pacientův stav byl nadále kontinuálně sledován. V 1:30 lékař indikoval podání dvou jednotek EBR. Lékař pacienta informoval o nutné operační revizi pro krvácení. Pacient byl o všem informován a s postupem souhlasil. V 5:30 byl pacient předán na operační sál. Operace dle operačního protokolu trvala 60 minut a krevní ztráta byla stanovena na 800 ml.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml i.v. 7:00 – 13:00
Plasmalyte s G5% 1000ml i.v. 18:00 – 1:30
1:30 - 5:30

Kontinuální analgezie: Marcain 0,5 % inj. sol. 10 ml (tj.50 mg) 4 ml/hodin

+ Sufentanil 50µg inj. sol. 10 ml

+ 30 ml NaCL 0,9%

Analgézie: Neodolpasse 0,3 mg/ml + 0,12 mg/ml 250 ml 19:40 - 21:00

Ostatní medikace: Ondasetron 8mg inj. sol. v 10 ml NaCL 0,9% 18:30

Exacyl 1g inj. sol ve 100 ml NaCL 0,9% 20:00 - 20:30

Exacyl 500mg inj. sol. ve 100 ml NaCL 0,9% 23:00 - 23:30

Haemocompletan 2g plv. sol. ve 250 ml NaCL 0,9% 1:00 - 1:50

Tabulka 1: Krevní obraz před operační revizí

Čas odběru	19:35	21:52	0:30	5:00	Referenční meze
Leukocyty ($10^9/l$)	16,7	19,9	16,8	15,5	4.0–10.0
Erytrocyty ($10^{12/l}$)	4,03	3,83	3,56	3,52	4.00–5.80
Hemoglobin (g/l)	127	121	114	111	135–175
Hematokrit (l/l)	0,355	0,338	0,315	0,311	0.400–0.500

3. den hospitalizace / 0. pooperační den

Pacient je v 7:20 předán na JIP. Pacientovi byl na operačním sále zaveden druhý HD na aktivní sání o síle -15 cm H₂O a vede serosanguinolentní odpad. Během operace byla pacientovi podána jedna jednotka EBR. Po výkonu na RTG popsán airleak a PNO apikálně vpravo o šířce 6 cm. Ke drénu byl na základě popisu přidán jeden fixační steh. Pacient na JIP již stabilní a jsou mu naměřeny FF: TK 118/66, P 108/minutu, SpO₂ 99 % na O₂ 2 l/minutu. Je oběhově stabilní, ale celkově unavený, bledý a fyzicky velmi oslabený. Pacient byl nasazen na oběhovou podporu katecholaminy. Pacientovi byla 3 hodiny od operace stanovena dieta 0/S, kterou snáší bez obtíží. PMK vede čistou moč bez příměsí a je nadále sledována diuréza á 1 hodinu a je mu měřen P+V á 12 hodin. Byly mu podány další 2 jednotky EBR dle ordinace operatéra. Lékař ordinoval kontrolní odběry krve. Infuzní terapie nadále dle ordinace. Místo vstupu drénů je sterilně kryto z operačního sálu a nejeví žádné známky prosáknutí, proto převaz indikován na následující den. Sestra pravidelně sleduje množství a charakter odpadu v HD. Pacient si stěžuje na bolest

v oblasti hrudníku, zejména při dýchání a při změně polohy. Bolest hodnotí jako VAS 3, je mu pravidelně podávána analgetická terapie i.v ke kontinuální analgezi. Psychicky působí pacient úzkostně, často se ptá na svůj stav a bojí se, že se krvácení vrátí. Dle zápisu je k pacientovi přivolán ošetřující lékař, který mu s ošetřující sestrou vysvětlil vše o jeho stávajícím stavu. Pacient v odpoledních hodinách již v lepší náladě a začíná s dechovou rehabilitací s incentivním spirometrem (viz. Obrázek 2), avšak zatím jen v pasivní formě za asistence fyzioterapeuta. V 17:40 proveden kontrolní odběr krevního obrazu, kde je viditelná stabilizace hemoglobinu. V 18:00 pacient zažádal o něco k jídlu a byl mu následně podán jogurt, který toleruje bez obtíží a následně udává, že je rád, že může jíst. Za posledních 24 hodin bylo z prvního drénu odsáto cca 200 ml a z druhého drénu 80 ml serosangvinolentní tekutiny. V noci dle záznamu pacient spal.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 1000 ml	8:00 - 8:00
+ 20ml calcii gluconici	
Plasmalyte s G5% 500 ml	18:00 - 3:30
+ 20ml calcii gluconici	
Plasmalyte s G5% 1000 ml	23:30 - 9:00
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 20ml MgSO ₄ 10%	
+ 40ml calcii gluconici	
Kontinuální analgezie: Marcain 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 3 ml/hodinu	
+ Sufentanil 10ml (50µg)	
+ NaCl 0,9% 30ml	
Analgezie: Novalgin 1g inj. sol. 2ml ve 100ml NaCl 0,9%	12:00 - 12:20
	18:00 - 18:20
	24:00 - 0:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Noradrenalin 5mg inj. sol. ve 100ml NaCl 0,9% kont. 3ml-2ml/hodinu	
Inhalace: Atrovent 2ml v 2ml NaCl 0,9%	(6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

4. den hospitalizace / 1. pooperační den

V 5:35 provedeny kontrolní odběry krve. Pacient si za asistence sestry sedá v lůžku a provádí osobní hygienu bez pomoci ošetřujícího personálu. Stav je stabilní, ale stále vyžaduje dohled. Dnes podpora katecholaminy vysazena. TK se v průběhu dne pohyboval od 113/62 mmHg do 125/80 mmHg. Pokračuje vývod z hrudních drénů na aktivní sání, oba o síle -15 cm H₂O, tentokrát cca 100 ml výtoku, světlé růžové barvy z prvního drénu a druhý HD odvádí cca 40 ml serózního odpadu. Místa zavedení drénů jsou klidná, převazy probíhají bez komplikací za sterilních podmínek (viz. Obrázek 3). Pacientovi je dnes nasazena dieta číslo 3, kterou snáší bez obtíží. Podle kontrolního RTG přetrvávající PNO vpravo, avšak v regresi. Všechny invazivní vstupy nejeví žádné známky infekce. Pacient se cítí o něco silnější, po domluvě s lékařem a sestrou poprvé vstává po snídani z lůžka. Bolest přetrvává, hodnotí ji jako VAS 2. Pokračuje se v analgetické terapii. Je edukován fyzioterapeutem o významu dechových cvičení, začíná spolupracovat aktivněji – provádí hluboké nádechy, výdechy přes sešpulené rty a používá dechový trenažer. V doprovodu fyzioterapeuta se šel poprvé projít po chodbě a vše proběhlo bez komplikací. V 17:30 jsou pacientovi provedeny kontrolní odběry na krevní obraz, kde je vidět stabilizace hemoglobinu. Na základě RTG popisu a minimálního odpadu byl pacientovi v odpoledních hodinách extrahován druhý HD. Pacient se po extrakci cítí dobře a je bez dechových obtíží. Místo bylo překryto sterilním krytím s Betadine masťou. Psychicky je pacient klidnější, má potřebu mluvit o své operaci a ptá se na možnosti návratu do běžného života. K pacientovi byl přizván peer intervent, se kterým proběhl dle anonymizovaných informací rozhovor o průběhu celého onemocnění. Pacient se po rozhovoru jeví v lepší náladě a uvádí, že mu tato intervence pomohla. V noci spal.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500 ml	9:00 – 14:00
+ 20ml calcii gluconici	
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 20ml MgSO ₄ 10%	
Plasmalyte s G5% 500 ml	14:00 – 19:00
+ 20ml calcii gluconici	
+ 20ml MgSO ₄ 10%	
Plasmalyte s G5% 1000 ml	19:30 – 8:00
+ 40ml KCl 7,45%	
+ 20ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici	

Kontinuální analgezie: Marcain 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 2 ml/hodinu

+ Sufentanil 10ml (50µg)

+ NaCL 0,9% 30ml

Analgezie: Novalgin 1g inj. sol. 2ml ve 100ml NaCl 0,9% 12:00 - 12:20

18:00 - 18:20

Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5% 10:00 - 10:20

Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00

Inhalace: Atrovent 2ml v 2ml NaCl 0,9% (6:00, 12:00, 18:00)

Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9% (9:00, 15:00, 21:00)

5. den hospitalizace / 2. pooperační den

V 5:45 jsou provedeny kontrolní odběry krve. Pacient provádí osobní hygienu bez pomoci personálu. Místo vpichu je bez známek infekce, sterilně kryto. Infuzní terapie pokračuje dle ordinace. Dietu snáší dobře a jsou mu podávány jako doplněk stravy nutridriky. Sestra denně hodnotí okolí vstupu, sleduje možný únik vzduchu a množství odtoku z prvního HD. Dle kontrolního RTG je PNO nadále v ústupu dnes na 5 cm. Nadále pravidelně cvičí chůzi s fyzioterapeutem a v dopoledních hodinách i za doprovodu rodiny. Bolest se postupně snižuje a pacient uvádí v průběhu dne VAS 1, pacientovi byl v 13:00 extrahován epidurální a arteriální katetr. Byl edukován o důležitosti dodržení klidu na lůžku. Místa byla sestrou vydezinfikována a překryta sterilním krytím. Stav pacienta se nadále zlepšuje a v 16:00 je z důvodu lůžkové tísně přeložen z JIP na standardní chirurgické oddělení. Analgezie nadále dle ordinace lékaře. Hrudní drén je stále zavedený a ponechán na aktivní sání -15 cm H₂O, výtok se snižuje na cca 60 ml/24 h. Zítra možno odstranění drénu. Po přeložení na standardní oddělení je seznámen s prostory oddělení a sestra mu naměřila FF: TK 116/64, SpO₂ 98 %, P 67/minutu. Pacient uvedl, že se cítí dobře, a bolesti neuváděl. V noci spal.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500 ml 8:00 – 14:00

+ 20ml calcii gluconici

+ 20ml KCl 7,45%

+ 10ml MgSO₄ 10%

Kontinuální analgezie: Marcain 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 2 ml/hodinu

+ Sufentanil 10ml (50µg)

+ NaCL 0,9% 36ml

Analgézie: Novalgin 1g inj. sol. 2ml ve 100ml NaCl 0,9%	12:00 - 12:20
	18:00 - 18:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Atrovent 2ml v 2ml NaCl 0,9%	(6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

6. den hospitalizace / 3. pooperační den

Ráno v 5:50 byla pacientovi odebrána krev na biochemii, krevní obraz a koagulační faktory. Pacientovi byly naměřeny FF: TK 115/65 mmHg, SpO2 98 %, P 64/minutu. Pacientovi byl odstraněn PMK. Močí bez obtíží a spontánně. Infuzní a analgetická terapie dle ordinace lékaře. Pacient měl dietu č. 3, kterou dle záznamu snášel bez obtíží. Nutridrink jako doplněk stravy. V průběhu dne udával pacient, že je zcela bez bolesti. Přes den saturace okolo 98 %. TK sledováno á 12 hodin v normě. Pacientovi byl odstraněn PŽK G16. Pacient nadále cvičil s fyzioterapeutem, prováděl dechovou rehabilitaci. Následně na základě zlepšeného stavu je pacientovi odstraněn hrudní drén. Po výkonu je aplikován tlakový sterilní obvaz s Betadine mastí a pacient je ponechán v klidovém režimu. Krátce po odstranění je proveden kontrolní RTG snímek, který ukazuje nadále pravostranný PNO o velikosti cca 4 cm. Pacient je bez dušnosti, vitální funkce jsou stabilní. Ve večerních hodinách udává pacient VAS 2 a jsou mu podána analgetika s dobrým efektem. V noci dle záznamů spal.

Analgézie: Novalgin 1g inj. sol. 2ml ve 100ml NaCl 0,9%	18:00 - 18:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

7. den hospitalizace / 4. pooperační den / dimise

Pacientovi odebrána krev v 7:50. Kontrolní RTG ukazuje regresi pneumotoraxu na cca 2 cm. Pacient je bez dechových obtíží, soběstačný, orientovaný, dobře mobilní. Rána po drénu je klidná, bez zarudnutí, suchá. Před propuštěním probíhá edukace fyzioterapeutem o důležitosti šetřícího režimu (nezvedat těžké předměty, vyvarovat se námahy), nutnosti pokračovat

v dechové rehabilitaci několikrát denně a sledovat případné příznaky zhoršení. Před obdržetím propouštěcí zprávy dostal pacient informace o péči o jizvu, termín kontrolního RTG a byla mu naplánována návštěva v hrudní poradně s odstupem 1 týdne. Vzhledem k dobrým výsledkům krevních odběrů je pacientovi odstraněn PŽK G20 a v 10:00 byl propuštěn do domácího ošetřování v doprovodu rodiny.

Zhodnocení kazuistiky

Kazuistika popisuje hospitalizaci mladého pacienta po plánované VATS lobektomii vpravo, která byla indikována po spontánním hemo-pneumotoraxu. Zásadní moment představuje pooperační komplikace v podobě krvácení, která vyžadovala včasnou revizi. Případ ukazuje důležitost pečlivého sledování, rychlé reakce a spolupráce celého zdravotnického týmu. Významná byla role všeobecných sester, které rozpoznaly zhoršení stavu a přispěly k rychlému řešení. Pacient dobře spolupracoval, edukace i rehabilitace probíhaly úspěšně.

Ošetrovatelské diagnózy (NANDA)

- **00132 Akutní bolest:** Bolest v důsledku chirurgického zákroku a zavedených invazivních vstupů.
- **00004 Riziko infekce:** Riziko v souvislosti s invazivními vstupy, operační ranou a oslabením organismu.
- **00146 Úzkost:** Psychický neklid a obavy z hospitalizace, operace a pooperačního průběhu.
- **00091 Zhoršená tělesná pohyblivost:** Omezená schopnost pohybu v důsledku fyzického oslabení a bolesti po operaci.
- **00002 Riziko podvýživy:** Riziko nedostatečného příjmu živin při zvýšených nárocích po operaci.
- **00095 Poruchy spánku:** Narušený spánek vlivem bolesti, stresu a prostředí JIP.
- **00108 Riziko omezené soběstačnosti v osobní péči:** Riziko neschopnosti zvládat běžné denní činnosti po operaci.
- **00118 Narušený obraz těla:** Pacient projevuje zvýšenou citlivost na vzhled jizev a přítomnost invazivních vstupů.
- **00032 Neefektivní vzorec dýchání:** Změna v hloubce, rytmu nebo efektivitě dýchání po chirurgickém zákroku na plíci.
- **00206 Riziko krvácení:** Zvýšené riziko krvácení v souvislosti s pooperační komplikací a revizí.

- **00155 Riziko pádu:** Riziko v souvislosti s fyzickou slabostí, nižším BMI a pooperačním stavem.

Shrnutí ošetrovatelské péče o hrudní drén:

- Po operačním výkonu měl pacient zavedený HD do pravé pleurální dutiny, který byl napojen na uzavřený drenážní systém s aktivním odsáváním –15 cm H₂O.
- Po operační revizi byl pacientovi zaveden druhý HD o stejné síle
- Drenáže byly pravidelně kontrolovány z hlediska funkčnosti, množství a charakteru odpadu (hemoragický, serosanguinolentní, serózní).
- První den po výkonu bylo z drénu odsáto 700 ml hemoragického obsahu, což vedlo k podezření na komplikaci – následně byl potvrzen pooperační fluidopneumotorax.
- V dalších dnech byl sledován pokles objemu odpadu z HD č.1 (200 ml, 100 ml, 60 ml/24 hodin), z HD č.2 (80ml, 40ml/24 hodin) a změna barvy na světle růžovou až serózní, což značilo ústup krvácení a zlepšující se stav.
- Místo vstupu drénu bylo denně sterilně převazováno a sledováno na přítomnost zarudnutí, prosáknutí, otoku nebo známek infekce – bez komplikací.
- Sestra také pravidelně kontrolovala těsnost spojení drenážního systému, přítomnost bublání ve vodní plombě a pohyb výšky hladiny v komorovém systému při dýchání pacienta.
- Pacient byl edukován o významu hrudní drenáže, o důležitosti polohování a dechových cvičení pro podporu hojení a reexpanze plic.
- Po odstranění drenáží (4. a 6. den hospitalizace) byl přiložen sterilní čtverec s Betadine mastí, tlakový sterilní obvaz a provedena kontrola stavu pomocí RTG.
- Pacient byl dále poučen o varovných příznacích (dušnost, bolest, tlak na hrudi, horečka), které by mohly značit komplikace po odstranění drenáže.

Tabulka 2: Krevní obraz po operační revizi

Den hospitalizace (čas)	3. (7:45)	3. (17:40)	4. (5:35)	4. (17:30)	5. (5:45)	6. (5:50)	7. (7:50)	Referenční meze
Leukocyty (10 ⁹ /l)	10,1	12,8	12,7	12,8	11,2	5,2	6,4	4,0–10,0
Erytrocyty (10 ¹² /l)	3,03	3,65	3,69	3,62	3,67	3,28	3,72	4,00–5,80
Hemoglobin (g/l)	95	116	116	113	116	102	114	135–175
Hematokrit (l/l)	0,265	0,318	0,324	0,318	0,327	0,282	0,328	0,400–0,500

Tabulka 3: Odběr krve na biochemické vyšetření kazuistika č.1

Den hospitalizace (čas)	3. (7:45)	3. (17:40)	4. (5:35)	4. (17:30)	5. (5:45)	6. (5:50)	7. (7:50)	Referenční meze
Glukóza (mmol/l)	5,3	7,2	8,6	-	4,5	5,1	-	3,9-5,6
Na (mmol/l)	139	141	138	140	139	143	143	136-145
K (mmol/l)	4,50	3,60	3,80	3,60	3,90	3,70	4,00	3,50-5,10
Cl (mmol/l)	109	108	107	108	105	107	108	98-107
Ca (mmol/l)	1,99	1,98	2,11	2,11	2,22	2,28	-	2,10-2,55
Ca ⁺⁺ (mmol/l)	1,07	1,07	1,12	1,09	1,11	1,05	-	1,13-1,32
CRP (mg/l)	98,3	101,1	110,6	102,3	79,1	53,8	38,0	<5,0

8.2 Kazuistika č. 2

Pacientka 55 let přijata na chirurgickou kliniku k provedení odstranění pravé plíce. Pacientka byla odeslána PL pro nevzdušnost pravého horního laloku. Dle vyšetření z plicní kliniky byl potvrzen maligní proces typu adenokarcinomu. Po mezioborové konzultaci multidisciplinárního týmu byla pacientka indikována k resekci ložiska – pneumonektomie vpravo. Kazuistika byla vybrána pro svou klinickou komplexnost – pacientka indikována k pravostranné pneumonektomii pro plicní adenokarcinom a podezření na generalizaci nemoci.

Hlavní diagnóza: Adenokarcinom pravé plíce

Vedlejší diagnózy: Dušnost, esenciální hypertenze

Operační výkon: Pneumonectomia dextra

Anamnéza:

Osobní anamnéza: Pacientka dlouhodobě léčena s arteriální hypertenzí. V minulosti podstoupila dvě operace APPE 1991 a CHCE 2003.

Alergická anamnéza: Není si vědoma.

Farmakologická anamnéza: Prestanece 10/5 mg tbl., 1-0-0

Sociální anamnéza: Pacientka pracuje jako obchodní referentka, bydlí v domě s manželem.

Rodinná anamnéza: Bezvýznamná

Abusus: Nekouří, nikdy nekouřila, alkohol nepije.

Gynekologická anamnéza: Gynekologická péče pravidelná, bez potíží.

Základní screeningové vyšetření všeobecnou sestrou při příchodu na oddělení:

Pacientka udává suchý, dráždivý kašel, který v posledních dnech mírně ustoupil. Teploty neudává. Dýchání je dle jejího vyjádření subjektivně dobré, mírnou dušnost pociťuje pouze při větší fyzické zátěži, například při chůzi do dvou pater. V běžném režimu se nezastavuje, nevykazuje známky dechové tísně. Je orientovaná, spolupracující, bez známek akutní únavy. Tělesná teplota činí 36,5 °C, krevní tlak 174/89 mmHg, tepová frekvence 97/min.

Fyzikální nález:

Kůže: hydratovaná, bez ikteru, cyanózy, krvácivých projevů

Hlava: bez bolestivosti, zornice izokorické, bulbárně klidná, jazyk středně

Břicho: jizvy po APPE a CHCE, bez příznaků kýly, nebolestivé

Končetiny: bez otoků, bez zánětu, bez omezení hybnosti, bez varixů

Použité testy a škály:

GCS: 15 bodů

ADL: 100 bodů-Nezávislý

MFS: 35 bodů-Nízké riziko

MNA: 20 bodů-Riziko podvýživy

BMI: 21,6

Průběh hospitalizace

1. den hospitalizace

Pacientka přijata dne 28.1.2024 na standardní oddělení chirurgické kliniky k plánované pravostranné pneumonektomii. Pacientka je následně seznámena s prostory oddělení, použitím signalizačního zařízení a řádem nemocnice. Pacientce byla následně odebrána anamnéza a byly aplikovány hodnotící škály. Dále byl pacientce zaveden PŽK G18 do LHK a byly ji změřeny FF: TT 36,5 °C, SpO₂ 95 %, TK 174/89, P 97/min, DF 18/min. Pacientka je následně edukována sestrou o používání incentivního spirometru v rámci dechové rehabilitace. Pacientka je také edukována o prvním vstávání po operaci, při kterém bude nutné informovat sestru, pokud nebude v dosahu fyzioterapeut. Pacientka je seznámena s nutností ATB terapie, přiložením kompresních punčoch jako prevenci TEN a možnou nutností podávání transfuzních přípravku. Pacientka sděluje sestře, že všemu rozumí a souhlasí. Při večerní vizitě je pacientka informována sestrou o nutnosti dodržení stavu lačnění, který bude platit od půlnoci. Pacientka celou noc spala.

2. den hospitalizace / 0. pooperační den

Pacientka je při ranním výjezdu i vzhledem k nadcházející operaci v dobrém psychickém stavu jsou pacientce změřeny FF: TK 129/73, SpO₂ 96%, P 63/min, TT 36,4 °C. Chronická medikace Prestance 10/5 mg je dle ordinace anesteziologa vysazena. Pacientka je následně informována o průběhu před operací a je vyzvána k provedení osobní hygieny. Po provedení osobní hygieny jsou pacientce přiloženy kompresní punčochy jako prevence TEN a je vyzvána ke klidu na lůžku do příchodu sestry, která podá premedikaci a předoperační ATB. V 7:00 na telefonickou výzvu z operačního sálu je pacientce podána ATB terapie Azepo 2 g plv. sol. ve 100 ml FR a je podána premedikace Neurool 0,5 mg tbl. p.o. Po dokapání ATB je pacientka v 7:30 předána ošetřujícím personálem na operační sál anesteziologické sestře.

Operační výkon dle operačního protokolu trval 1 hodinu a 30 minut a krevní ztráty byly stanoveny na 700 ml. Z tohoto důvodu byly ještě v průběhu operace podány 2 TRF. Na operačním sále byl pacientce zaveden HD na spád do průběhu operační rány, dále CŽK do v. jugularis interna, arteriální katetr do a. radialis sinistra, epidurální katetr a PMK CH16. Dle anesteziologa byl průběh anestezie bez komplikací a pacientka je v 12:30 předána lékaři a sestře z JIP.

Po příjezdu na JIP je pacientce na lůžku proveden RTG pro kontrolu CŽK a HD, kde dle popisu vše in situ. Kvůli riziku vzniku dekubitů je pacientka uložena na antidekubitární matraci. Pacientka je oběhově stabilní bez nutnosti oběhové podpory a FF jsou měřeny kontinuálně. Moč v PMK čirá bez patologických příměsí a je sledována diuréza á 1 hodinu. Je stanoveno měří P+V á 12 hodin. V 12:50 jsou provedeny kontrolní odběry na KO. Z laboratoře hlášena kritická hodnota leukocytů a je informován lékař. Lékař provedl zápis o stabilním stavu pacientky a indikuje kontrolní odběr krve na 19:00. V 13:00 pacientka na dotaz sestry udává VAS 1. HD neodvádí žádný odpad, ale dle klinického stavu pacientky se jeví vše v pořádku. Operační rána je bez prosáknutí. Ostatní medikace nadále dle ordinace lékaře. Pacientce je do epidurálního katetru podávána kontinuálně analgezie. Dle indikace anesteziologa jsou na JIP podány 2 jednotky EBR. V 15:00 je pacientce podána ATB terapie Azepo 1g ve 100ml NaCl 0,9%. V 16:00 pacientka udává stále VAS 1. Pacientka je po zbytek dne spavá, ale orientovaná a spolupracuje. Nepocítuje výraznou dechovou tíseň a spontánně ventiluje SpO₂ 95 %. Bolest je stále kontinuálně sledována. V 17:00 začíná pacientka přijímat tekutiny. Nauzeu nepocítuje. V 19:00 jsou provedeny kontrolní odběry krve dle ordinace. Zde leukocytóza v poklesu. Pacientka byla po sále kontrolována lékařem každou hodinu a byl sledován její klinický stav. Pacientce je podávána inhalace na podporu expektorace. Ve 21:00 pacientka udává VAS 2-3 a pacientce jsou podány analgetika dle ordinace lékaře s dobrým efektem a pacientka ve 21:30 hodnotí bolest jako VAS 0. Následně ve 24:00 opět hodnotí bolest jako VAS 3. Pacientce jsou podána analgetika s dobrým efektem a v 0:30 hodnotí bolest jako VAS 0. Pacientka od té doby až do rána v klidu spala.

Infuzní terapie: Hartmann 500ml	12:30 - 13:30
Plasmalyte s G5% 1000ml	13:30 - 20:00
+ 40ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	

Plasmalyte s G5% 1000ml	20:00 - 5:30
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	
Kontinuální analgezie: Marcain 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 4 ml/hodinu	
+ Sufentanil 10ml (50µg)	
+ NaCL 0,9% 30ml	
Analgezie: Paracetamol 1000mg / 100ml	21:00 - 21:20
Novalgin 1g do 100ml NaCl 0,9%	24:00 - 0:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Arixtra 2,5mg inj. sol. aplikovat s.c.	22:00
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	18:00
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	15:00

3. den hospitalizace / 1. pooperační den

Ráno byla pacientce odebrána krev. Hodnota leukocytů je sice stále zvýšená, ale už se postupně snižuje. Pacientka je částečně soběstačná v lůžku, spolupracující, bez teplot. Fyziologické funkce jsou kontinuálně sledovány a zatím v normě. Ráno v 7:00 byla zaznamenána saturace 91 %, proto byla zahájena oxygenoterapie 2 l/min. Poté se saturace upravila a drží se kolem 98 %. Chronická medikace zatím vysazena. Pacientce je stanovena šetřící dieta č. 2, toleruje ji bez problémů. Hrudní drén je ponechán na spád, odvádí serosangvinolentní sekret. Operační rána je klidná, bez známek infekce nebo prosáknutí a byl proveden převaz za sterilních podmínek. PMK vede čistou moč, bez příměsí a je sledována diuréza á 1 hodinu. Infuzní terapie a další medikace probíhá dle ordinace lékaře. Epidurální analgezie je zatím dostatečně účinná. ATB terapie vysazena. Dopoledne proběhla první rehabilitace s fyzioterapeutem na lůžku, kterou pacientka zvládla dobře. Po cvičení udává bolest intenzity VAS 3, jsou jí podána analgetika s dobrým účinkem. Sestra pacientku edukovala o správném používání incentivního spirometru. Edukaci porozuměla a sama začala dechová cvičení aktivně provádět. Dále jsou podávány inhalace na podporu expektorace. Všechny invazivní vstupy jsou bez známek komplikací. Odpoledne v 14:00 bylo provedeno kontrolní RTG hrudníku, kde dle popisu bez komplikací. Pacientka v 18:00 uvádí VAS 3 a jsou jí podána analgetika s dobrým efektem. HD odvedl za 24 hodin 350 ml sangvino-serózního odpadu a je ponechán na spád. Pacientka je nadále monitorována a uvádí, že se cítí dobře. V noci dle záznamu pacientka spala.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml	13:30-20:00
--	-------------

+ 20ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	
Plasmalyte s G5% 500ml	20:00 - 5:30
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
Kontinuální analgezie: Marcain 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 3 ml/hodinu	
+ Sufentanil 10ml (50µg)	
+ NaCl 0,9% 30ml	
Analgezie: Paracetamol 1000mg / 100ml	21:00 - 21:20
Novalgin 1g do 100ml NaCl 0,9%	24:00 - 0:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	18:00
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	15:00

4. den hospitalizace / 2. pooperační den

V 5:30 byly pacientce provedeny kontrolní odběry krve dle ordinace. Z nočního záznamu je patrné, že pacientka působila smutně, byla uzavřená a s personálem příliš nekomunikovala. Při ranní vizitě uvedla, že je frustrovaná ze stále přetrvávající imobility a že se „necítí dobře“. Při ranním výjezdu je patrná mírná úzkost. Po vizitě se pokusila sama vstát z postele. Situace byla ošetřujícím personálem zvládnuta klidně, bez následků. Sestra pacientku edukovala o nutnosti asistence při mobilizaci z důvodu prevence pádů. Pacientka edukaci přijala, zklidnila se a za asistence sestry poté vstává bez obtíží. Ranní hygienu zvládla zcela samostatně v sedu na židli. Dopoledne bylo provedeno kontrolní RTG hrudníku, kde je popsán suspektní drobný fluidothorax vpravo. Hrudní drén je nadále ponechán na spád, sekret má charakter sangvino-serózní tekutiny. Hodnoty leukocytů i CRP nadále klesají, bez známek infekční komplikace. Nadále infuzní terapie. FF jsou i nadále v normě, saturace se s oxygenoterapií 1 l/min pohybuje kolem 99 %. Analgezie je zajištěna kontinuálně přes epidurální katetr. Pacientka během dne udává bolest v rozmezí VAS 0–1, další analgetika odmítá. Operační rána jeví mírné známky zarudnutí, v místě zavedení drénu je patrné serózní prosáknutí. Rána byla ošetřena – sterilně očištěna čtverci, dezinfikována Cutaseptem, v okolí drénu aplikována Betadine mast a následně sterilně překryta. Pacientka se během dne aktivně zapojuje do dechové rehabilitace. Dopoledne

i odpoledne absolvovala chůzi v doprovodu sestry a fyzioterapeuta bez větších obtíží. V průběhu dne došlo k výraznému zlepšení nálady, na čemž se pozitivně podepsala i návštěva rodiny. Všechny invazivní vstupy jsou sestrou kontrolovány a nejeví žádné známky infekce. Nadále inhalace a ostatní medikace dle ordinace. Dieta nadále šetřící č. 2, tolerována bez potíží. PMK odvádí čistou moč bez patologických příměsí, diuréza sledována. Příjem a výdej tekutin sledujeme á 12 hodin. HD za 24 hodin odvedl 570 ml převážně serózní tekutiny. Pacientka v noci v klidu spala.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml	9:00 - 20:00
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	
Plasmalyte s G5% 500ml	20:00 - 6:30
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
Kontinuální analgezie: Marcaïn 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 2 ml/hodinu	
+ Sufentanil 10ml (50µg)	
+ NaCl 0,9% 30ml	
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

5.den hospitalizace / 3.pooperační den

V ranních hodinách byly pacientce provedeny odběry krve, moči a také vzorek z drenážní lahve. Lahvička byla následně sestrou vyměněna za novou. Laboratorně je nadále patrný pokles leukocytů a CRP, nicméně je zaznamenán mírný pokles hladiny hemoglobinu. Pacientka je klidná, spolupracující, s ošetřujícím personálem bez obtíží komunikuje. Ranní hygienu zvládá zcela samostatně. Na kontrolním RTG hrudníku je patrná mírná progresse fluidothoraxu vpravo, pacientka je však klinicky bez dechových obtíží. Saturace se bez kyslíkové podpory drží na 97 %. Pacientce byl dnes podán nutridrink jako doplněk výživy. FF jsou pravidelně sledovány a v normě. PMK nadále odvádí čistou moč bez patologických příměsí. Operační rána jeví stále mírné známky zarudnutí, v místě zavedení drénu je přítomen drobný serózní prosak. Rána je nadále sterilně převazována s Betadine mastí. V rámci fyzioterapie pacientka dnes zvládla chůzi

po chodbě i chůzi po schodech. Po rehabilitaci udávala bolest intenzity VAS 2, byla jí podána analgetika dle ordinace s dobrým efektem. Následně udává VAS 0 a další analgetika po zbytek dne odmítá. Dle plánu byla pacientka v 15:00 přeložena ze sledování na JIP na standardní oddělení. Před překladem byla pacientce vysazena kontinuální analgezie. Překlad proběhl bez komplikací, pacientka je na standardu stabilní, soběstačná, pohybuje se volně po pokoji a odpoledne absolvovala krátkou procházku po chodbě v doprovodu rodiny. Hrudní drén je ponechán na spád, za 24 hodin odvádí přibližně 460 ml sangvino-serózního sekretu. Infuzní terapie a ostatní medikace nadále dle ordinace.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml 9:00 - 20:00
+ 20ml KCl 7,45%
+ 10ml MgSO₄ 10%
+ 20ml calcii gluconici 10%

Kontinuální analgezie: Marcaïn 0,5% sol. 10ml (50mg) kontinuálně 2 ml/hodinu
+ Sufentanil 4ml (20µg)
+ NaCl 0,9% 30ml

Analgezie: Novalgin 1g do 100ml NaCl 0,9% 11:00 - 11:20

Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5% 10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00

Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c. 18:00

Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9% (6:00, 12:00, 18:00)

Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9% (9:00, 15:00, 21:00)

6.-8.den hospitalizace / 4.-6. pooperační den

Pacientce ráno provedeny kontrolní odběry na krevní obraz, biochemii a koagulaci. Byla jí podána chronická medikace. Stále mírný pokles hemoglobinu. Pacientka soběstačná, chodící. Tlakově stabilní, SpO₂ 97 % bez nutnosti podávání oxygenoterapie. Je jí odstraněn epidurální a arteriální katetr a je vyzvána ke klidu na lůžku po dobu 2 hodin. Místa po extrakci katétrů jsou bez známek infekce a jsou sterilně překryty čtverci. Operační rána nadále za sterilních podmínek převazována s Betadine mastí a sterilním krytím. Nadále kontrola bolesti dle VAS, kdy pacientka ve 12:00 a 18:00 udává VAS 2. Pacientce je podán Novalgin 500mg 2. tbl. s dobrým efektem Dieta 3 racionální snášena bez obtíží. Nadále infuzní terapie, inhalace, dechová rehabilitace. Hrudní drén ponechán na spád a za 24 hodin odvádí 250 ml serosangvunulentního odpadu. Další den dle odpadu možno HD extrahovat.

Pacientce byl ráno proveden kontrolní odběr krve na krevní obraz. Dnes se hladina hemoglobinu začíná stabilizovat. Pacientka soběstačná, chodící v dobré náladě, ale konstatuje, že už by chtěla vyndat drén. Podána chronická medikace. Operační rána je mírně zarudlá, bez prosáknutí. Nadále sterilně převazována s Betadine mastí a neprodyšným sterilním krytím. Pacientka je tlakově stabilní a SpO₂ 98 % bez nutnosti podávání oxygenoterapie. Přetrvává infuzní terapie dle ordinace, inhalace a monitorace bolesti dle VAS. V 16:00 udává pacientka VAS 2 a je jí podán Novalgin 500 mg 2 tbl. p.o s dobrým efektem a nadále je pacientka bez bolesti. HD odvádí 180 ml serosangvinoletního odpadu, a proto nadále ponechán.

Pacientce je po ranní hygieně zaštipnut PMK. Je jí podána chronická medikace. Nadále infuzní terapie, inhalace, analgezie dle VAS. Rána je nadále sterilně převazována s Betadine mastí a již nejví známky prosáknutí. Dnes kontrolní RTG kde fluidotorax nadále v regresi. Pacientka dnes udává vyšší bolestivost v oblasti drénu a popisuje ji jako VAS 2. Pacientce jsou podány analgetika Novalgin 500 mg 2 tbl. per. os. ve 12:00, 18:00 vždy s dobrým efektem. Pacientce je v odpoledních hodinách odstraněn PMK a nadále močí sama a bez obtíží. Ve 21:00 udává pacientka VAS 4 a je jí podán Dipidolor 7,5 mg/ml i.m., též s dobrým efektem a pacientka poté spala celou noc. HD odvádí 100 ml převážně serózního odpadu a je nadále ponechán na spád. Zítřa eventuelně indikována extrakce HD.

(Tato terapie byla tyto dny stejná)

Infuzní terapie: Plasmalyte 500ml	9:00 - 15:00
Chronická medikace: Prestance 10/5mg	8:00
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

9.den hospitalizace / 7. pooperační den

Pacientce je v 6:00 proveden kontrolní odběr krve na krevní obraz a podána pravidelná chronická medikace. Pacientka je klinicky stabilní, bez potíží, pohybuje se samostatně. Nadále aktivně provádí dechovou rehabilitaci a pokračuje v pravidelných inhalacích dle ordinace. Analgetická léčba je vedena dle potřeby – dnes pacientka žádné bolesti neudává, VAS 0. Pro pokles drenážních ztrát a stabilní klinický stav bylo dnes indikováno odstranění hrudního drénu.

Rána byla sterilně očištěna, ošetřena mastí s Betadinem a překryta sterilním krytím. Na kontrolním RTG je fluidotorax nadále v regresi. Vzhledem k poklesu hladiny hemoglobinu bylo rozhodnuto o podání 2 jednotky EBR dle ordinace operátéra. Po odstranění drénu je místo mírně zarudlé, bez dalších známek infekce. V 17:00 byl proveden kontrolní odběr krve na krevní obraz. Pacientka se po extrakci drénu cítí dobře, bez obtíží. Pro příznivý průběh a zlepšující se stav je na následující den plánována dimise.

Chronická medikace: Prestance 10/5mg	8:00
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00	
Antikoagulační terapie: Clexane 0,4ml inj. sol. aplikovat s.c.	18:00
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	(9:00, 15:00, 21:00)

10.den hospitalizace / 8. pooperační den / dimise

Pacientce byla ráno odebrána krev a podána chronická medikace. Vzhledem k dobrému klinickému stavu a příznivému pooperačnímu průběhu je pacientka indikována k propuštění do domácího ošetřování. Udává, že se cítí dobře, bez dechových obtíží. Saturace se bez kyslíkové podpory pohybuje na hodnotě 98 %. V 7:30 jí byl odstraněn CŽK a PŽK a místo po extrakci bylo sterilně ošetřeno. Kontrolní RTG hrudníku je bez patologického nálezu. Pacientka byla ošetřující sestrou edukována o nutnosti pokračovat v dechové rehabilitaci i v domácím prostředí a o omezení fyzické zátěže – zejména nezvedat těžká břemena. Edukaci rozuměla, aktivně spolupracovala a nekladla žádné dotazy. Byla jí naplánována kontrola v hrudní poradně chirurgické kliniky s odstupem jednoho týdne. Dále je pacientka předána do péče onkologické kliniky, kde bude upřesněn plán další léčby v rámci řešení primárního onkologického onemocnění. Pacientka je při vědomí, orientovaná, v dobré psychické i fyzické kondici a v 11:00 je propuštěna do domácí péče v doprovodu rodiny.

Chronická medikace: Prestance 10/5mg	8:00
Ostatní medikace: Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00	
Inhalace: Berodual 1ml v 2ml NaCl 0,9%	6:00
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9%	9:00

Shrnutí kazuistiky

Pacientka byla dne 28. 1. 2024 přijata na standardní oddělení chirurgické kliniky k plánované pravostranné pneumonektomii z důvodu verifikovaného adenokarcinomu pravé plíce. V průběhu hospitalizace podstoupila operaci, následnou intenzivní pooperační péči včetně zavedení CŽK, HD, epidurálního katetru a PMK. Po výkonu byla sledována na JIP, poté přeložena na standardní oddělení. V pooperačním období došlo ke stabilizaci stavu, poklesu zánětlivých parametrů i zlepšení subjektivního stavu pacientky. Hrudní drén byl ponechán na spád, později odstraněn. Pacientka absolvovala dechovou rehabilitaci, fyzioterapii, analgetickou a ATB terapii. V průběhu hospitalizace se objevily drobné obtíže (např. úzkost, reaktivní leukocytóza, zarudnutí v místě rány), které byly úspěšně zvládnuty. Pacientka byla edukována o pokračování dechové rehabilitace a šetrícím režimu doma. V den dimise byla bez dechových obtíží, orientovaná, samostatná a ve stabilizovaném stavu předána do domácího ošetřování s kontrolou v hrudní poradně a následnou péčí na onkologii.

Vybrané ošetřovatelské diagnózy dle NANDA-I

00132 Akutní bolest: V souvislosti s operačním výkonem, zavedeným drénem a pohybem po zákroku.

00004 Riziko infekce: Vzhledem k přítomnosti invazivních vstupů (CŽK, epidurální katétr, drén, PMK), operační ráně.

00092 Zhoršená tělesná pohyblivost: V důsledku bolesti, únavy a pooperační slabosti.

00206 Riziko krvácení: Po velkém chirurgickém výkonu, s krevní ztrátou a nutností transfuzí.

00032 Neefektivní vzorec dýchání: V důsledku omezené plicní kapacity po resekcii plíce a bolesti při dýchání.

00155 Riziko pádu: V důsledku pooperační slabosti, hypotenze, imobility a bolesti.

00146 Úzkost: Z nemoci, operace a nejistoty ohledně onkologické diagnózy.

00118 Narušený obraz těla: Vzhledem k velkému operačnímu zákroku a invazivních vstupů.

00002 Riziko nevyhovující výživy: Riziko nedostatečného příjmu živin při zvýšených nárocích po operaci. Nízký nutriční stav, nutnost podpory výživy.

00095 Poruchy spánku: V důsledku bolesti, prostředí JIP a psychického napětí.

00108 Riziko omezené soběstačnosti v osobní péči: Z důvodu fyzického oslabení a pooperačního stavu.

Shrnutí ošetrovatelské péče o hrudní drén:

- Po operaci byl pacientce zaveden hrudní drén (HD) na spád, umístěn v oblasti operační rány.
- Sekret byl pravidelně monitorován, co se týče objemu, charakteru (serosangvinolentní)
- Denní objemy se postupně snižovaly z 570 ml na 100 ml/24 hod., před odstraněním 100 ml/24 hod.
- Místo zavedení HD bylo každodenně kontrolováno, sterilně převazováno, aplikována Betadine mast.
- V místě po zavedení se objevoval pouze serózní prosak bez dalších komplikací.
- Pacientka byla edukována o důležitosti sledování dýchacího rytmu, o dechovém trenažéru a o důležitosti neodstraňovat nebo nemanipulovat s HD.
- HD byl 9. pooperační den odstraněn, rána po extrakci byla sterilně ošetřena, zarudlá bez dalších infekčních projevů.
- Sestra také pravidelně kontrolovala těsnost spojení drenážního systému, přítomnost bublání ve vodní plombě a pohyb výšky hladiny v komorovém systému při dýchání pacienta.

Tabulka 4: Odběry krevního obrazu kazuistika č. 2

Den hospitalizace (čas)	2. (12:50)	2. (19:00)	3. (5:30)	3. (19:00)	4. (5:30)	5. (5:30)	6. (5:45)	7. (5:55)	9. (6:00)	9. (19:00)	10. (6:00)	Referenční meze
Leukocyty ($10^9/L$)	28,1	26,7	18,9	17,1	11,1	9,5	10,4	8,9	11,1	9,8	8,3	4,0-10,0
Erytrocyty ($10^{12}/L$)	4,15	3,80	3,31	3,54	3,30	3,28	3,01	3,24	3,03	3,59	3,67	3,80-5,20
Hemoglobin (g/L)	119	111	96	100	97	95	87	93	87	106	108	120-160
Hematokrit (l/l)	0,354	0,323	0,281	0,306	0,292	0,288	0,261	0,281	0,262	0,312	0,316	0,350-0,470

Tabulka 5: Odběry biochemie kazuistika č. 2

Den hospitalizace (čas)	2. (12:50)	2. (19:00)	3. (5:30)	3. (19:00)	4. (5:30)	5. (5:30)	6. (6:00)	Referenční meze
Glukóza (mmol/l)	12,0	-	8,1	6,7	5,7	6,6	6,1	3,9-5,6
Na (mmol/l)	139	138	139	140	140	141	140	136-145
K (mmol/l)	3,30	4,20	4,00	4,20	4,20	3,90	4,20	3,50-5,10
Cl (mmol/l)	108	105	106	106	104	101	101	98-107
Ca (mmol/l)	2,02	2,28	2,23	2,28	2,24	2,25	2,33	2,10-2,55
Ca ⁺⁺ (mmol/l)	0,99	1,07	1,11	-	1,10	1,07	1,09	1,13-1,32
CRP (mg/l)	-	-	23,7	35,0	42,3	28,0	20,6	<5

8.3 Kazuistika č. 3

Pacientka, žena, ve věku 38 let s poruchou příjmu potravy přijata k plánované pravostranné VATS s biopsií a eventuálně provedení resekce. Pacientka dlouhodobě sledována na pneumologii a endokrinologii. Tato kazuistika byla zvolena pro svou komplexitu – mladá pacientka s vážnou malnutricí, mentální anorexií a sekundárními komplikacemi (osteoporóza, hypotyreóza, anémie), přijatá k plánovanému výkonu na hrudníku pro suspektní plicní nález. Bioptický vzorek poslán na speciální vyšetření pro zjištění přítomnosti helmintóz, mikóz, kvasinek a TBC. Případ propojuje somatickou i psychickou rovinu péče a ukazuje význam mezioborové spolupráce.

Hlavní diagnóza: Rozpadová konsolidace plic s převahou v horních lalocích

Vedlejší diagnózy: Hypotyreóza, Sekundární osteoporóza, Anémie, Mentální anorexie, Hepatopatie, Hypotenze, Úzkostná porucha

Operační výkon: VATS l.dx., Receptio atypica lobi superioris pulmonis dextri

Anamnéza:

Osobní Anamnéza: Pacientka je sledována pro hypothyreózu a sekundární osteoporózu. V anamnéze mentální anorexie s těžkou malnutricí, leukopenie a anémie v důsledku malnutrice. Dále hypotenze, bradykardie, úzkosti a hepatopatie. Bez dosavadních operačních zákroků.

Alergická anamnéza: alergie na lepek a Aspirin

Farmakologická anamnéza: Maltofer 100mg tbl. 1-0-0, CalciChew 1000mg/800 IU tbl. 1-0-0, Euthyrox 100 µg tbl. 1-0-0

Sociální anamnéza: Pacientka v invalidním důchodu, před důchodem pracovala jako učitelka.

Rodinná anamnéza: Matka hypotyreóza, otec arteriální hypertenze, děti zdravé.

Abusus: Nekouří, alkohol nepije.

Gynekologická anamnéza: Na gynekologii dochází pravidelně, 1x těhotenství, porod vaginální.

Základní screeningové vyšetření všeobecnou sestrou při příjmu:

Pacientka se subjektivně cítí celkem dobře. Neudává žádné potíže jako kašel, dušnost či horečku. Psychicky udává únavu. Tělesná teplota činí 36,1 °C, krevní tlak 110/80 mmHg, pulz 77/min, dechová frekvence 16/min, saturace periferní krve kyslíkem je 96 %.

Fyzikální nález:

Kůže: bez cyanózy, krvácivých projevů, bez ikteru

Hlava a krk: bez otoků, bulbárně klidná, bez zvětšení štítné žlázy

Břicho: měkké, nebolestivé, bez rezistence

Končetiny: bez otoku, flebotrombóz, normální hybnost

Použité testy a škály:

GCS: 15 bodů

ADL: 95 bodů-minimální závislost

MFS: 35 bodů-nízké riziko

MNA: 5 bodů-podvýživa

BMI: 11,8

Průběh hospitalizace:

1. den hospitalizace / 0. pooperační den

Pacientka byla přijata na chirurgickou kliniku k plánované pravostranné VATS s biopsií a eventuální plicní resekci na uvážení operátora. Vzhledem ke značné kachexii a polymorbiditě byla uložena na JIP chirurgické kliniky. Následně byla seznámena s prostory oddělení a použitím signalizačního zařízení. Pacientka jevila značné známky stresu a sama udávala, že má z operačního výkonu a jeho následného výsledku strach. Pacientce byla následně odebrána anamnéza, při které potvrzuje stav lačnění, a byly použity hodnotící škály, jejichž výsledek potvrzuje značnou podvýživu pacientky. Pacientce byl zaveden PŽK G20 do LHK a následně jí byly změřeny FF: TK 110/80 mmHg, P 77/min, SpO₂ 96 %, DF 16/min. Pacientka byla uložena na lůžko a edukována sestrou o nutnosti přiložení bandáží jako prevenci vzniku TEN, způsobu dechové rehabilitace a pooperační mobilizaci. Pacientce byly následně zabandážovány končetiny a byla vyzvána, aby neopouštěla pokoj do příchodu sestry. V 8:00 byly pacientce na telefonickou výzvu podány ATB Azepo 2g plv. sol. ve 100 ml NaCl 0,9% a byla jí podána premedikace Neurol 0.25 mg tbl. p.o stanovená anesteziologem při předchozím konziliu.

Pacientka byla následně vyzvána ke klidu na lůžku, kvůli prevenci pádu. Po dokapání ATB byla pacientka v 8:30 předána na operační sál.

Celkový čas operačního výkonu dle operačního protokolu byl 50 minut, kde po uvážení operátora byla provedena i atypická resekce v oblasti pravého horního laloku. Před výkonem byl pacientce anesteziologickou sestrou zaveden druhý PŽK G18, dále pak byl na sále zaveden PMK a HD na aktivní sání o síle -10 cm H₂O. Výkon proběhl bez komplikací a výrazných krevních ztrát. Průběh anestezie dle lékaře proběhl až na přetrvávající hypotenzi také bez komplikací a pacientka byla v 10:30 s TK 77/45 a P 45/min předána sestře zpět na JIP k intenzivnímu sledování. Pacientka byla po příjezdu na JIP napojena na monitor pro kontinuální měření FF.

Po příjezdu na JIP byl pacientce naměřen TK 83/55 a P 48/min. Pacientka byla po příjezdu z operačního sálu při vědomí a aktivně komunikovala. Při dotazu na bolest udává VAS 1/10. Pacientce byla zpět nasazena infuzní terapie na dokapání z operačního sálu. Pacientce byl ve 12:00 proveden kontrolní odběr krve. V 12:24 proběhlo hlášení z centrální laboratoře o značné leukopenii a byl informován lékař. V 14:25 udávala pacientka VAS 4, následně byla podána redukováná dávka opiátů, které při následném přehodnocení s dobrým efektem. V 15:30 byly pacientce podány první tekutiny p.o, které snáší dobře. Operační rána byla klidná, bez známek prosáknutí. Pacientka začala aktivně provozovat dechovou rehabilitaci dle instrukcí ošetřujícího personálu. FF pacientky byly pravidelně měřeny a zapisovány do ošetřovatelské dokumentace, kde stále patrná mírná hypotenze. Oba periferní žilní katétry byly funkční, s klasifikací VIP 0, infuzní terapie probíhala dle ordinace lékaře. PMK vede čistou moč bez patologických příměsí. Bilance tekutin byla sledována každých šest hodin. Večer udává pacientka VAS 2, byla podána analgetika dle ordinace s dobrým efektem. V noci pacientka spala. HD odvedl 100 ml serosangvinolentní odpadu a aktivní sání ponecháno na -10 cmH₂O.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml	14:00 - 20:00
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 20ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	
Plasmalyte s G5% 500ml	22:00 - 6:30
Analgezie: Dipidolor 7.5 mg/ml podat 0,5ml i.m.	14:25
Paracetamol 1000mg / 100ml	21:00 - 21:20
Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	16:00 - 16:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 18:00	

2. den hospitalizace / 1. pooperační den

V 5:25 ráno byla odebrána žilní krev k biochemickému vyšetření a stanovení krevního obrazu a je podána chronická medikace. Pacientka je při ranní hygieně orientovaná, klidná a spolupracující. Při měření teploty afebrilní. Oba periferní žilní katétrý jsou funkční a dle škály VIP 0. PMK odvádí čistou moč bez příměsí. Při vertikalizaci mírná nauzea a pacientka uvádí strach z pádu a je uložena zpět na lůžko. Podána antiemetika s dobrým efektem. Pro kompenzaci TK s dobrým efektem. HD na aktivní sání -10 cm H₂O a odvádí serosangvinolentní tekutinu. Infuzní terapie probíhá dle ordinace lékaře. Operační rána bez prosáknutí, převaz proveden za aseptických podmínek a nejeví žádné známky infekce. Pacientce je přidělena dieta č. 2 v bezlepkové úpravě, kterou snáší dobře. Pro zjištění nízké hladiny hemoglobinu byl na základě ordinace lékaře proveden v 8:15 kontrolní odběr KO a následně byly ordinovány a objednány 2 jednotky EBR k podání. Pacientka aktivně provádí dechovou rehabilitaci a po edukaci fyzioterapeutem i přes počáteční úzkost vstává z lůžka. V chodítku a za asistence fyzioterapeuta se prochází po chodbě. Po obědě spala a v odpoledních hodinách pacientka zvládá stoj u lůžka zcela bez pomoci ošetřujícího personálu. K pacientce byl přivolán nutriční terapeut, který pacientku edukoval o nutnosti správného dodržování nutriční diety a následně s ní sestavil jídelní plán. Pacientka hodnotila návštěvu nutričního terapeuta velmi kladně. Bolest je monitorována dle VAS škály a pacientka uvádí, že je nyní zcela bez bolesti a nejsou podávána žádná analgetika. HD odvedl 100 ml krvavého sekretu za 24 hodin a je ponechán na -10 cm H₂O aktivního sání. Pacientka celou noc spala.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 1000ml 9:00 - 7:00
+ 20ml calcii gluconici 10%

Chronická medikace: Maltofer 100mg tbl. 8:00
Euthyrox 100 µg tbl. 8:00

Ostatní medikace: Noradrenalin 5mg inj. sol. ve 100 ml G5% kontinuálně 5 ml/hod
Ondasetron 4mg inj. sol. ve 100ml NaCl 0,9% 7:00 - 7:20
ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5% 10:00 - 10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 6:00 a 18:00

Inhalace: Atrovent 1ml v 2ml NaCl 0,9% (6:00, 12:00, 18:00)
Ambrobene 1ml v 2ml NaCl 0,9% (9:00, 15:00, 21:00)

3. den hospitalizace / 2. pooperační den

V 05:35 proveden odběr žilní krve dle ordinace lékaře. Pacientka dobře naladěná. Osobní hygienu zvládá samostatně. Mobilizace probíhá aktivně jak ve spolupráci s fyzioterapeutem, tak i samostatně. Dechovou rehabilitaci provádí pravidelně a s aktivním přístupem. Ventilace spontánní, SpO₂ se pohybuje kolem 97 %. Noradrenalin vysazen. Dieta bezlepková snášena bez obtíží, pravidelně podávány nutridrinky jako doplněk výživy. PMK odvádí čistou moč bez patologických příměsí. Hrudní drén je ponechán na aktivním sání –10 cm H₂O, za posledních 24 hodin odvádí celkem 80 ml krvavého sekretu. Operační rána je sterilně překryta, při převazu bez známek infekce či prosáknutí. Infuzní terapie pokračuje dle lékařské ordinace. Pacientce byla pravidelně měřena VAS škála bolesti, kdy ve 14:00 udávala VAS 2. Byla podána analgetika v souladu s redukcí vlivem kachexie. FF jsou pravidelně sledovány a zaznamenávány do ošetrovatelské dokumentace. TK bez podpory katecholaminy okolo 110/65 mmHg. V 17:30 proveden kontrolní odběr KO pro opakovaný pokles hemoglobinu a byly podány 2 jednotky EBR. Pacientka se i přes pokles v krevním obraze cítí dobře. Pacientka během noci spala klidně.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml	7:00 - 8:00
+ 20ml KCl 7,45%	
+ 10ml MgSO ₄ 10%	
+ 20ml calcii gluconici 10%	
Analgézie: Paracetamol 1000mg / 100ml	14:00 - 14:20
	22:00 - 22:20
Chronická medikace: Maltofer 100mg tbl.	8:00
Euthyrox 100 µg tbl.	8:00
Ostatní medikace: Noradrenalin 5mg inj. sol. ve 100 ml G5% kontinuálně 5 ml/hod	
ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%	10:00-10:20
Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 18:00	

4.den hospitalizace / 3. pooperační den

V 5:25 byly provedeny kontrolní odběry žilní krve na biochemické vyšetření a krevní obraz. Pacientka byla po celý den v dobré psychické kondici, komunikativní, s pozitivní náladou. Je plně mobilní s využitím chodítka. Oba permanentní žilní katetry jsou převázaný za použití materiálu Tegaderm a zhodnoceny jako VIP 0. HD byl během dopoledních hodin zaštipnut z důvodu minimálního odtoku. Bylo provedeno kontrolní RTG hrudníku kde bez PNO. Pokračuje infuzní terapie dle lékařské ordinace. Operační rána nejeví žádné známky infekce.

Bolest je pravidelně monitorována pomocí VAS škály, pacientka po celý den neudávala žádné obtíže a hodnotí jako VAS 0. Přetrvává mírná anémie. PMK byl během dne odstraněn a pacientka se během hodiny sama vymočila. Pacientce jsou nadále podávány inhalace pro podporu expektorace. Vyjádřila jisté obavy ohledně očekávaných výsledků histologického vyšetření, zároveň projevila motivaci ke zlepšení svého nutričního stavu, což bylo vzato v potaz v rámci další péče. Sestra pacientku edukuje o dodržování pitného režimu a podává pacientce nutridrinky na podporu nutrice. Vzhledem k dobrému klinickému stavu a lůžkové tísní jednotky intenzivní péče byla pacientka ve 23:40 přeložena na standardní oddělení. Celou noc spala.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml 7:00 - 8:00
 + 20ml KCl 7,45%
 + 10ml MgSO₄ 10%
 + 20ml calcii gluconici 10%

Chronická medikace: Maltofer 100mg tbl. 8:00
 Euthyrox 100 µg tbl. 8:00

Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5% 10:00 - 10:20
 Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 18:00

5.den hospitalizace / 4. pooperační den

V 6:00 byly provedeny odběry krve na krevní obraz a biochemické vyšetření. Podána chronická medikace. Samostatná při osobní hygieně, pohyblivá, při chůzi bez obtíží. V ranních hodinách byl odstraněn hrudní drén. Ventilace spontánní, SpO₂ se drží okolo 98 %. Stravu vzhledem k výrazné podvýživě toleruje dobře bez větších obtíží. Nadále přetrvává mírná anémie, sledováno v rámci laboratorních výsledků. Infuzní terapie nadále dle ordinace lékaře. Na kontrolním RTG vyšetření bylo zjištěno apikální PNO vpravo, nicméně pacientka je klinicky stabilní, bez dechových obtíží. Klinický stav je nadále sledován. Operační rána je klidná, bez známek infekce, sterilně překryta při ranním převazu. Bolest byla monitorována v pravidelných intervalech pomocí VAS škály. Pacientka během dne žádnou bolest neudávala VAS 0. V 17:00 provedeno kontrolní RTG vyšetření, které potvrdilo perzistující PNO, avšak v regresi. Vzhledem k příznivému průběhu je na následující den plánována dimise.

Infuzní terapie: Plasmalyte s G5% 500ml 9:00 - 16:00
 + 10ml MgSO₄ 10%
 + 20ml calcii gluconici 10%

Chronická medikace: Maltofer 100mg tbl. 8:00
 Euthyrox 100 µg tbl. 8:00

Ostatní medikace: ACC 600mg inj. sol. ve 100ml G5%

10:00 - 10:20

Pantoprazole 40mg inj. sol. ve 20ml NaCl 0,9% bolus v 18:00

6. den hospitalizace / 5. pooperační den / dimise

Pacientka je při vědomí, orientovaná, v dobré psychické kondici a celkově v dobré náladě. Je plně soběstačná, bez nutnosti asistence. Po extrakci hrudního drénu se cítí subjektivně dobře, bez akutních obtíží. FF jsou v mezích normy, s chronicky přetrvávající mírnou hypotenzí, která nevyžaduje akutní intervenci. Pacientka byla edukována o potřebě pravidelné dechové rehabilitace v domácím prostředí. Dále byla poučena o nutnosti dostavit se na kontrolní vyšetření do hrudní poradny s odstupem jednoho týdne od propuštění. Byla zároveň informována, že v případě jakýchkoli potíží – např. dušnosti, bolesti na hrudi či známek infekce – je třeba neprodleně vyhledat lékařské ošetření, ideálně v zařízení, kde byla operována. Kontrolní RTG hrudníku potvrdil pokračující regresi pravostranného PNO. Na základě výsledků RTG lékař indikoval odstranění obou PŽK a místa po odstranění byla vydezinfikována a sterilně překryta. Pacientka je v klinicky kompenzovaném stavu, stabilní, bez známek dechové tísně či jiné komplikace. V doprovodu manžela byla propuštěna do domácího ošetřování s doporučením dalšího sledování ambulantní cestou.

Chronická medikace: Maltofer 100mg tbl.

8:00

Euthyrox 100 µg tbl.

8:00

Zhodnocení:

Pacientka byla přijata k plánované pravostranné VATS s možností resekce plic. Pro závažnou kachexii a polymorbiditu byla před i po operaci hospitalizována na jednotce intenzivní péče. Během výkonu byla provedena atypická resekce v oblasti pravého horního laloku, s následným zavedením hrudního drénu. Po operaci byla pacientka ve stabilním, ale hypotonickém stavu, vyžadující podpůrnou infuzní a analgetickou léčbu. Analgetická terapie byla redukována, kvůli kachexii. V dalších dnech hospitalizace docházelo k postupné stabilizaci fyziologických funkcí a zlepšování celkového stavu. Probíhala cílená dechová rehabilitace, nutriční podpora a mobilizace. Hrudní drén odváděl postupně klesající množství krvavého sekretu. Po jeho extrakci byl na RTG zjištěn menší PNO, který byl nadále monitorován a postupně regredoval. Pacientka byla edukována o následné péči, režimu a potřebě kontrol. V klinicky kompenzovaném stavu byla šestý den hospitalizace propuštěna do domácího ošetřování.

Ošetrovatelské diagnózy (NANDA-I):

00132 Akutní bolest: Související s chirurgickým výkonem, přítomností drénu a vlivem redukce analgetik kvůli kachexii

00004 Riziko infekce: V souvislosti s invazivními vstupy (PŽK, PMK, CŽK, HD) a operační ránou

00002 Narušená výživa: V důsledku nedostatečného příjmu živin při kachexie, operačním výkonem a

00146 Úzkost: Související s nejistotou výsledků a hospitalizací

00227 Riziko ortostatické hypotenze: V důsledku pooperačního stavu a hypotenzního profilu

00085 Snížená fyzická mobilita: V souvislosti s operačním výkonem a celkovým zdravotním stavem

00163 Potřeba edukace: V oblasti dechové rehabilitace, prevence komplikací, nutriční podpory

00150 Riziko poruchy integrity kůže: Kvůli malnutrici, imobilizaci a riziku dekubitů

00118 Narušený obraz těla: Vzhledem k přítomnosti mentální anorexie, chirurgické rány a HD

00155 Riziko pádu: V souvislosti s hypotenzí, kachexií a celkovou slabostí

00206 Riziko krvácení: V souvislosti s anémií a opakovaným poklesem hemoglobinu

Shrnutí ošetrovatelské péče o hrudní drén:

- Hrudní drén byl po operaci zaveden na aktivní sání -10 cm H₂O, zajišťující evakuaci sangvinolentního sekretu a obnovení negativního tlaku v pohrudniční dutině.
- Pravidelně byl sledován objem a charakter výpotku, který postupně klesal (100 ml → 80 ml).
- Drén byl denně sterilně převazován, okolí zavedení kontrolováno na známky infekce či prosakování.
- Funkčnost systému a stav podtlaku byly pravidelně ověřovány, není zmíněn žádný únik vzduchu ani komplikace.
- Před extrakcí byl drén zaštipnut z důvodu minimálních odpadů a následně odstraněn bez komplikací.
- Po odstranění byla prováděna RTG kontrola, kde se objevil pravostranný apikální PNO, který byl bez klinických obtíží a v regresi

Tabulka 6: Odběry krevního obrazu kazuistika č. 3

Den hospitalizace (čas)	1. (12:00)	2. (5:35)	2. (8:15)	2. (12:45)	3. (5:35)	3. (17:30)	4. (5:25)	5. (6:00)	Referenční meze
Leukocyty (10 ⁹ /l)	1,1	3.5	3.9	4.0	3.9	3.8	2.9	2.8	4.0–10.0
Erytrocyty (10 ¹² /l)	3.03	2.13	2.10	3.01	2.69	2.61	2.60	2.74	4.00–5.80
Hemoglobin (g/l)	101	73	71	99	89	84	85	91	135–175
Hematokrit (l/l)	0.290	0.204	0.201	0.273	0.250	0.246	0.247	0.250	0.400–0.500

Tabulka 7: Odběry biochemie kazuistika č. 3

Den hospitalizace (čas)	1. (12:00)	2. (5:35)	3. (5:35)	4. (5:25)	5. (6:00)	Referenční Meze
Glukóza (mmol/l)	4,4	6,4	4,2	4,9	4,2	3,9-5,6
Na (mmol/l)	142	139	138	139	140139	136-145
K (mmol/l)	4,10	4,70	4,28	3,70	4,00	3,50-5,10
Cl (mmol/l)	105	104	106	107	105	98-107
Ca (mmol/l)	2,13	2,22	2,18	2,17	2,24	2,10-2,55
Ca ⁺⁺ (mmol/l)	1,09	1,10	1,12	1,10	1,10	1,13-1,32
Albumin (g/l)	-	37,0	-	-	-	35,0-52,0
Prealbumin (g/l)	-	0,14	-	-	-	0,20-0,40
Celková bílkovina (g/l)	-	57,9	-	-	-	64,0-83,0
CRP (mg/l)	-	9,1	15,0	17,3	13,3	<5

8.4 Tematická analýza

Pro zpracování získaných dat byla zvolena tematická analýza, která umožňuje identifikaci klíčových oblastí ošetrovatelské péče napříč jednotlivými kazuistikami. Cílem bylo vyhledat opakující se vzorce, ošetrovatelské diagnózy a intervence, a na jejich základě vyhodnotit, jaký dopad měly na průběh hospitalizace a zotavení pacientek.

Tematická analýza byla provedena pro každou kazuistiku zvlášť. Z analyzovaných údajů byly vytvořeny tabulky obsahující přehled hlavních ošetrovatelských témat, diagnóz a intervencí. Následně byly výsledky vzájemně komparovány, aby bylo možné identifikovat společné i rozdílné znaky jednotlivých případů.

Tabulka 8: Tematická analýza kazuistika č. 1

Výňatek z textu	Kód	Téma (diagnóza)
Pacient udává bolest, VAS 3	Bolest po operaci	00132 Akutní bolest
Zavedený hrudní drén, odvod 1000 ml	Krvácení, komplikace po výkonu	00206 Riziko krvácení
Pacient pocíťuje úzkost a strach z krvácení	Psychická úzkost	00146 Úzkost
BMI 18,9, MNA 20 bodů	Riziko podvýživy	00002 Riziko podvýživy
Přítomnost invazivních vstupů (HD, epidurální katetr)	Riziko infekce	00004 Riziko infekce
Snížená mobilita, vstávání s dopomocí	Zhoršená pohyblivost	00091 Zhoršená tělesná pohyblivost
Přechodně GCS 13, hypotenzní epizody	Riziko pádu	00155 Riziko pádu

Tabulka 9: Tematická analýza kazuistika č. 2

Výňatek z textu	Kód	Téma (diagnóza)
VAS 3, podána analgetika	Bolest po výkonu	00132 Akutní bolest
Odvod z HD 570 ml → 100 ml	Monitorace výtoku, zlepšení	00206 Riziko krvácení
Pacientka působila smutně, mírná úzkost	Úzkost z upoutání na lůžko	00146 Úzkost
BMI 21,6, MNA 20	Hraniční nutriční stav	00002 Riziko nevyhovující výživy
Přítomnost CŽK, epidurál, PMK	Riziko infekce kvůli vstupům	00004 Riziko infekce
Neschopnost samostatného vstávání po operaci	Zhoršená pohyblivost	00092 Zhoršená tělesná pohyblivost
Potřeba edukace o dechové rehabilitaci	Potřeba edukace	00163 Potřeba edukace

Tabulka 10: Tematická analýza kazuistika č. 3

Výňatek z textu	Kód	Téma (diagnóza)
VAS 4, podán Dipidolor	Bolest při dýchání	00132 Akutní bolest
HD na aktivní sání, odvod 100 ml → 80 ml	Monitorace drénu, ústup výtoku	00206 Riziko krvácení
Pacientka udává strach z výsledků biopsie	Strach z diagnózy	00146 Úzkost
BMI 11,8, MNA 5 bodů	Těžká malnutrice	00002 Narušená výživa: méně než tělesné potřeby
Zavedené PŽK, PMK	Riziko infekce z invazivních vstupů	00004 Riziko infekce
Chůze pouze s chodítkem	Snížená mobilita	00085 Snížená fyzická mobilita
Edukace o pitném režimu a rehabilitaci	Potřeba edukace	00163 Potřeba edukace
Vertikalizace → nauzea a hypotenze	Riziko ortostatické hypotenze	00227 Riziko ortostatické hypotenze

Tabulka 11: Tematická analýza komparace kazuistik

Kategorie	Kazuistika č. 1	Kazuistika č. 2	Kazuistika č. 3
Věk	21 let	55 let	38 let
Pohlaví	Muž	Žena	Žena
Základní diagnóza (indikace k OP)	Stav po spontánním hemo-pneumotoraxu vpravo	Adenokarcinom pravé plíce	Rozpadová konsolidace plic (suspektní TBC, helmintóza apod.)
Typ resekce	VATS horní lobektomie vpravo	Pneumonektomie vpravo	VATS s atypickou resekcí pravého horního laloku
Komorbidity	Bez komorbidit	Esenciální hypertenze	Mentální anorexie, hypotyreóza, osteoporóza, anémie, hepatopatie, úzkostná porucha, hypotenze
Kuřácká anamnéza	Nekouří	Nekouří	Nekouří
Délka hospitalizace (dnů)	7 dní	10 dní	6 dní
Komplikace po operaci	Masivní krvácení po operaci – nutná akutní revize	Zvýšená leukocytóza, drobný fluidothorax, úzkost, zarudnutí rány	Hypotenze, opakované transfúze, přetrvávající anémie, pravostranný PNO po extrakci drénu
Ošetřovatelské diagnózy (NANDA)	Akutní bolest, riziko infekce, pohyblivost, podvýživa, úzkost, spánek, soběstačnost, obraz těla, dýchání, riziko krvácení, riziko pádu	Akutní bolest, riziko infekce, pohyblivost, dýchání, riziko krvácení, riziko pádu, úzkost, obraz těla, výživa, spánek, soběstačnost	Akutní bolest, riziko infekce, výživa, úzkost, ortostatická hypotenze, mobilita, edukace, obraz těla, riziko pádu, riziko krvácení
Hlavní ošetřovatelské intervence	Sledování HD, podání hemostatik, analgezie, edukace, dechová rehabilitace, mobilizace, sledování FF	Sledování HD, dechová rehabilitace, edukace, analgezie, monitorace FF, inhalace, péče o ránu, fyzioterapie	Infuzní a transfúzní terapie, sledování HD, edukace, dechová rehabilitace, nutriční podpora, sledování FF
Potřeba kyslíkové terapie	Ano – 2–3 l/min O ₂	Ano – 1–2 l/min O ₂	Ne – saturace stabilní bez O ₂
Mobilizace (den po OP)	1. pooperační den	2. pooperační den	1. pooperační den
Příjem tekutin	0. pooperační den	0. pooperační den	0. pooperační den
Strava	0. pooperační den	1. pooperační den	1. pooperační den
Reakce pacienta na péči	Úzkost, strach z komplikací, později spolupracující	Úzkost, frustrace, později klidná a spolupracující	Stres a úzkost, později klidná, motivovaná ke zlepšení
Edukace pacienta	Ano – fyzioterapeutem i sestrou	Ano – fyzioterapeutem i sestrou	Ano – fyzioterapeutem, sestrou i nutričním terapeutem
Propuštění domů / přeložení / úmrtí	Propuštěn domů, stabilizovaný stav	Propuštěna domů, stabilizovaný stav, plánovaná onkologická péče	Propuštěna domů, klinicky stabilní, doporučeno sledování

9 DISKUZE

Cílem práce bylo popsat specifika ošetrovatelské péče o pacienty po resekcii plic se zaměřením na péči o hrudní drenáž. V této části práce se zaměřím na porovnání a zhodnocení zjištěných poznatků z jednotlivých kazuistik.

V každé kazuistice byly identifikovány a sledovány hlavní ošetrovatelské problémy, které se vyskytovaly v průběhu hospitalizace, a byly analyzovány ošetrovatelské intervence a jejich efektivita. Přestože byly kazuistiky různorodé z hlediska věku, základní diagnózy a celkového zdravotního stavu pacientů, ukázala se opakující se témata, která sestry řešily napříč případy.

Jaké jsou nejčastější ošetrovatelské diagnózy u pacientů po resekcii plic se zavedenou hrudní drenáží?

Jedním z nejčastějších problémů byla akutní bolest související s operačním výkonem a přítomností drénů. Ve všech třech případech byl kladen důraz na pravidelné hodnocení bolesti pomocí škály VAS a individualizovanou analgetickou léčbu. Včasná a cílená analgezie přispěla k lepší spolupráci pacientů při rehabilitaci a mobilizaci. Tento poznatek podporuje i (Křikava et al. 2022), který uvádí, že nedostatečná úleva od bolesti po operaci může mít za následek vyšší výskyt pooperačních komplikací, zvýšené riziko úmrtí, opožděné a méně efektivní zahájení rehabilitace, a také prodloužení doby hospitalizace.

Dle (Caruso, 2025) je stanovení rizik, jako jsou invazivní vstupy či operační rány a jejich následná kontrola, zásadní krok prevence vzniku infekce, což se ukázalo být dalším opakujícím se problémem ve zmíněných kazuistikách. Všechny ošetrovatelské týmy dbaly na dodržování aseptické techniky ošetřování, pravidelné kontroly a převazy, což vedlo k tomu, že se u žádného pacienta nerozvinula zásadní infekční komplikace. Velkou rolí prevence vzniku infekce má i včasné odstranění invazivních vstupů, který je doporučován protokolem ERAS. (Richtarová, et al., 2020) udává, že na jednotce intenzivní péče a podle principů programu ERAS se snažíme co nejdříve odstranit drény, sondy a katétry. Tyto pomůcky totiž mohou zvyšovat riziko infekce, omezovat pohyb pacienta a negativně působit i na jeho psychiku. Pokud z drénu za posledních 12 hodin téměř nic neodteklo nebo vůbec nic, je jeho včasné odstranění doporučeno.

Významným tématem byla také úzkost a psychická nepohoda, ať už z obavy o výsledek operace, strachu z komplikací nebo nejistoty ohledně dalšího života, kterou udávají pacienti napříč uvedenými kazuistikami. Pacientům byly nabízeny podpory v podobě rozhovoru s kaplanem, psychologem či peer interventem, což vyplívá z každodenního hodnocení ošetrovatelské péče, kde sestry zmiňují individuální přístup k pacientovi z hlediska jeho

aktuálního psychického rozpoložení. Tyto kroky se ukázaly být dobrou volbou, zvláště v případě kazuistiky č.1, kde pacient nabídku promluvit si s peer interventem uvítal. Tento fakt odpovídá poznatkům (Lanini et. al., 2022), v nichž uvádí, že psychologická podpora může napomoci lepšímu zvládnání chirurgického stresu ze strany pacienta, což se může příznivě odrazit na celkovém průběhu a výsledcích operace.

Jaké jsou klíčové aspekty ošetrovatelské péče o hrudní drenáž?

Na základě analýzy zdravotnické dokumentace sledovaných pacientů lze říci, že ošetrovatelská péče o hrudní drenáž v daném zdravotnickém zařízení je poskytována na vysoké odborné úrovni. Klíčovými aspekty této péče jsou především pravidelné sledování funkčnosti drenáže, kontrola množství a charakteru odtoku, zajištění sterilních převazů a včasné rozpoznání možných komplikací, jako jsou podkožní emfyzém, infekce, nefunkčnost systému či nadměrnými odpady. Významným faktorem, který přispívá ke kvalitě péče, je vysoká míra odborných znalostí a praktických zkušeností ošetrovatelského personálu. Pro srovnání, studie provedená v Jordánsku (Abuejheisheh et al., 2021) upozorňuje na potřebu dalšího vzdělávání sester v oblasti péče o hrudní drenáž, zejména v souvislosti s prevencí komplikací a důkladným monitoringem. Výsledky studie (Salimian et. al., 2024) ukazují, že vzdělání sester má zásadní vliv jak v oblasti teoretických znalostí, tak i praktických dovedností v péči o hrudní drenáž. Je proto důležité věnovat se vzdělávání začínajících sester v oblasti péče o hrudní drenáž, jelikož výsledky odborných studií ukazují, že vzdělání hraje zásadní roli v jejich celkovém přehledu a praktických dovednostech. Kvalitní vzdělávání zvyšuje kompetence sester, což se pozitivně odráží na úrovni poskytované péče a minimalizaci komplikací spojených s drenáží.

Které další aspekty ošetrovatelské péče ovlivňují průběh hospitalizace pacienta po resekci plic?

Kromě samotné péče o hrudní drenáž se jako významný aspekt ukázaly také podpora ventilace a dechová rehabilitace. U všech pacientů byl zaznamenán problém se sníženou ventilací, která byla ovlivněna jak operačním výkonem, tak pooperační bolestí a přítomností výpotků. Ošetrovatelská podpora ve formě edukace, motivace k dechovým cvičením a spolupráce s fyzioterapeuty měla zásadní vliv na prevenci respiračních komplikací a urychlení rekonvalescence. To potvrzuje i studie (Chena, et al., 2022), která se zabývá vlivem dechové rehabilitace na rekonvalescenci pacientů po resekci plic pro karcinom. Výsledky studie potvrzují, že trénink v rámci plicní rehabilitace je doporučován pro pacienty podstupující

resekci plic z důvodu karcinomu. Dle mého názoru je tento fakt aplikovatelný i na pacienty, kteří podstupují plicní resekci i z jiné indikace, než je karcinom plic.

Výrazný vliv na průběh hospitalizace měly i psychosociální faktory a nutriční stav. To se ukázalo být u všech pacientů jako zásadní téma, především u kazuistiky č. 3, kde pacientka trpěla malnutricí a ortostatickou hypotenzí v důsledku mentální anorexie. Pacientka byla tím pádem vystavena zvýšenému riziku vzniku dekubitů a dalším možným komplikacím. Tento případ podtrhuje význam komplexní ošetrovatelské péče zaměřené nejen na somatické, ale také na psychické a nutriční potřeby pacienta, stejně jako důležitost mezioborové spolupráce, o které píše i (Yang, 2024) a (Richtarová, et al., 2020).

Včasná mobilizace pacienta, prováděná ve spolupráci s fyzioterapeutem, sestrou nebo za podpory rodiny, hraje zásadní roli v předcházení komplikacím, jako je například atelektáza nebo pneumonie. Tato aktivní rehabilitace přispívá k rychlejší rekonvalescenci a návratu pacienta do běžného života po operaci. Pracoviště dbalo na zapojení pacienta do rehabilitačního procesu již v rané fázi hospitalizace, a tedy podpořilo nejen jeho fyzické zotavení, ale i psychickou pohodu, což mělo pozitivní dopad na celkový průběh léčby. Toto potvrzuje i (Richtarová, et al., 2020), která uvádí, že je doporučena včasná mobilizace po operaci a následná intenzivní rehabilitace.

Závěrem

Byť oficiálně pracoviště nepoužívá protokol ERAS, jsou zde viditelné společné aspekty, jako je např. včasná mobilizace, psychosociální podpora či důraz na kvalitní nutriční pacienta. (Yang, 2024) uvádí, že zavedení ERAS programu může zlepšit zotavení po operaci, umožnit dřívejší odstranění hrudního drénu a snížit bolest pacientů po VATS. Toto potvrzuje i (Dyas, et al. 2024), který uvádí, že zavedením protokolu ERAS se zlepšily pooperační výsledky, a tím potvrzují, že doporučení ERAS Society a Evropské společnosti pro hrudní chirurgii fungují i v praxi.

10 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo prostřednictvím prospektivní analýzy tří kazuistik zhodnotit průběh hospitalizace pacientů po plicních operacích se zaměřením na poskytovanou ošetrovatelskou péči. Analýza probíhala na základě zdravotnické dokumentace a přímého kontaktu s pacienty a umožnila sledovat, jaké ošetrovatelské problémy byly u jednotlivých pacientů identifikovány, jaké intervence byly zvoleny a jaký byl jejich výsledek.

Jedním z klíčových aspektů, který se objevil ve všech třech kazuistikách, byla péče o hrudní drén, která patřila k nejdůležitějším oblastem ošetrovatelské péče v pooperačním období. U všech pacientů byl po výkonu zaveden drén k evakuaci výpotku z pleurální dutiny, který vyžadoval každodenní sledování funkčnosti, objemu a charakteru drenáže, kontrolu těsnosti spojů, bublání ve vodní plombě i hygienické zabezpečení místa vstupu. Sestry pravidelně prováděly sterilní převazy, sledovaly možné známky infekce, zarudnutí nebo prosaku a zaznamenávaly vývoj výtoku. V jednom případě byl právě díky pečlivému sledování zachycen hemoragický výtok včas, což vedlo k rychlé reakci a následné reoperaci – tato situace ukazuje význam profesionální a pohotové práce ošetřující sestry v praxi.

Kromě péče o hrudní drén byly u všech pacientů identifikovány další společné ošetrovatelské problémy, jako byla akutní bolest, úzkost, riziko infekce, snížená mobilita a zhoršená ventilace. Důležitou roli sehrávala edukace pacientů – jak v oblasti mobilizace, dechových cvičení, tak i v péči o vlastní tělo a prevenci komplikací. Všechny tři kazuistiky poukázaly na důležitost individuálního přístupu, psychické podpory a mezioborové spolupráce při zvládnání komplexních situací.

Z výsledků této práce vyplývá, že správně vedená ošetrovatelská péče o hrudní drén je zásadní nejen z hlediska prevence komplikací, ale i pro včasné rozpoznání akutních stavů. Kromě technického zvládnutí péče o invazivní vstupy je stejně důležitá i schopnost sestry sledovat celkový stav pacienta, komunikovat s ním, edukovat ho a psychicky podpořit. Právě komplexní, cílená a individualizovaná ošetrovatelská péče je základem pro kvalitní zotavení pacienta a minimalizaci pooperačních rizik. Tato práce tak může sloužit jako praktický přehled a inspirace pro ošetrovatelskou praxi, zejména na chirurgických a hrudních odděleních.

11 POUŽITÁ LITERATURA

11.1 Odborná literatura

FERKO, Alexander, 2002. *Chirurgie v kostce: vybrané kapitoly*. Praha: Grada. 591 s. ISBN 80-247-0230-4.

HYTYCH, V. et al., 2014. *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf. Jessenius. 281 s. ISBN 978-80-7345-407-4.

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ, 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. 249 s. ISBN 978-80-247-8893-7.

KLEIN, J. 2006. *Chirurgie karcinomu plic*. Praha: Grada Publishing. 236 s. ISBN: 80-247-1384-5.

KOZIAR VAŠÁKOVÁ, M. et al., 2024. *Hrudní drenáže krok za krokem*. 2. vydání. Praha: Maxdorf, (Jessenius). 256 s. ISBN 978-80-7345-797-6.

KURFIRST, V., A. MOKRÁČEK a V. HYTYCH, 2022. *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*. Praha: Maxdorf. 232 s. ISBN 978-80-7345-732-7.

PALAZZO, F. et al. 2018. *Fundamentals of general surgery*. Cham, Switzerland: Springer, 350s. ISBN: 978-3-319-75655-4.

PTÁČEK, R. a P. BARTŮNĚK, et al., 2024. *Bolest v medicíně*. Praha: Grada. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. 384 s. ISBN 978-80-271-5562-0.

SLEZÁKOVÁ, L. et al. 2021. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 336 s. ISBN 978-80-271-1718-5.

VYMAZAL, Tomáš a Pavel MICHÁLEK, 2016. *Anestezie a pooperační péče v hrudní chirurgii*. Praha: Mladá fronta. 464 s. ISBN 978-80-204-3755-6.

VYTEJČKOVÁ, R., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Sestra. Praha: Grada Publishing. 308 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

11.2 Odborné články

ABUEJHEISHEH, A. 2021. Chest drains: prevalence of insertion and ICU nurses' knowledge of care. *Heliyon* [online]. London: Elsevier Ltd, 2015, 7(8), e07719. [cit. 2025-04-20]. ISSN: 2405-8440. DOI: 10.1016/j.heliyon.2021.e07719.

ALEDUAIS, Y. et al. 2023. Non-small cell lung cancer (NSCLC): A review of risk factors, diagnosis, and treatment. *Medicine* [online]. Hagerstown, Md: Lippincott Williams & Wilkins 2023, 102 (8), e32899. [cit. 2025-02-24]. ISSN: 1536-5964. DOI: 10.1097/MD.00000000000032899.

BRUNELLI, A. et al., 2009. ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients (surgery and chemo-radiotherapy). *European Respiratory Journal* [online], Copenhagen : Published jointly by the Society and Munksgaard, 1988. 34(1), 17–41. [cit. 2025-01-08]. ISSN: 1399-3003. DOI: 10.1183/09031936.00184308.

DYAS, A. et al., 2024. Anatomic Lung Resection Outcomes After Implementation of a Universal Thoracic ERAS Protocol Across a Diverse Health Care System. *Annals of Surgery* [online]. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 279 (6), 1062-1069 [2025-03-26]. ISSN: 1528-1140. DOI: 10.1097/SLA.0000000000006243.

HAVEL, Eduard, 2012. Nutriční příprava k operaci. *Interní medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Solen s.r.o., 14 (8 a 9), 339-342 [cit. 2025-04-04]. ISSN: 1803-5256.

CHEN, Z. et al., 2022. The efficacy of pulmonary rehabilitation exercise training on complications and mortality after lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis. *Translational cancer research* [online]. Hong Kong: Pioneer Bioscience Publishing Company, 11(5), 1321-1329 [cit. 2025-04-20]. ISSN: 2219-6803. DOI: 10.21037/tcr-22-978.

LANINI, I. et al., 2022. The influence of psychological interventions on surgical outcomes: a systematic review. *Journal of anesthesia, analgesia and critical care* [online]. London: Springer Nature, BioMed Central Ltd., 2(1), 31 [cit. 2025-04-20]. ISSN: 2731-3786. DOI: 10.1186/s44158-022-00057-4.

MONTMÉAT, V. et al., 2024. Epidemiology and Clinical Patterns of Lung Abscesses in ICU: A French Multicenter Retrospective Study. *Chest* [online]. Chicago: American College of Chest Physicians, 165(1), 48-57 [cit. 2025-04-02]. ISSN: 1749-8090. DOI: 10.1016/j.chest.2023.08.020.

MUTHUSAMY, B. et al., 2022. Perioperative Systemic Therapy for Resectable Non-Small Cell Lung Cancer. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network* [online]. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers, 20(8), 953-961. [cit. 2025-03-30] ISSN: 1540-1413. DOI: 10.6004/jnccn.2022.7021.

PEŠEK, M., a J. Mužík, 2017. Malobuněčný karcinom plic: epidemiologie, diagnostika a léčba. *Vnitřní lékařství* [online]. Solen, s. r. o., 63 (11), 876–883. [cit. 2025-04-02]. ISSN: 1801–7592. DOI: 10.36290/vnl.2017.160.

RICHTAROVÁ, J. et al., 2020, Koncepce ERAS a její přínos pro intenzivní péči. *Praktický lékař* [online], Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 100 (4), 186-190. [cit. 2025-04-05]. ISSN: 1805-4544.

SALIMIAN, M. et al., 2024. The Knowledge and Performance of Nurses Working in Hospitals in Ardabil, Iran, Regarding the Care for Patients With Chest Tube and the Related Factors. *Iran Journal of Nursing* [online]. Iran: Iran University of Medical, 37(150), 322-335 [cit.2025-04-20]. ISSN: 2008-5931. DOI:10.32598/ijn.37.150.3377.

THAI, A. et al., 2021, Lung cancer. *The Lancet* [online], London: J. Onwhyn, 398 (10299), 535–554 [cit. 2025-03-20]. ISSN: 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00312-3.

VODIČKA, J. et. al., 2005. Algoritmus diagnostiky a léčby plicních lacerací. *Úrazová chirurgie* [online]. Ostrava: Fakultní nemocnice Ostrava a Traumatologické centrum FN Ostrava, 13 (1), 5–9 [cit. 2025-02-23]. ISSN: 2336-5919.

VODIČKA, J. et. al., 2011. Je něco nového v léčbě spontánního pneumotoraxu?. *Rozhledy v chirurgii* [online]. Praha: Care Comm s.r.o., 90 (11), 618–622 [cit. 2025-02-23]. ISSN: 1805-4579.

YANG, Dan a Xi Zheng, 2024. Enhanced recovery after surgery program focusing on chest tube management improves surgical recovery after video-assisted thoracoscopic surgery. *Journal of cardiothoracic surgery* [online]. London: BioMed Central, 19(1), 253 [cit. 2025-03-30]. ISSN: 1749-8090. DOI: 10.1186/s13019-024-02762-3.

11.3 Internetové zdroje

CARUSO, Shelly, Risk for Infection Nursing Diagnosis & Care Plans. In: *nursetogether.com* [online]. 2025 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://www.nursetogether.com/risk-for-infection-nursing-diagnosis-care-plan/#risk-factors-related-to>

ČESKÁ CHIRURGICKÁ SPOLEČNOST ČLS JEP. Vznik a cíle pracovní skupiny ERAS. In: *chirurgie.cz* [online]. [cit. 28. 4. 2025]. Dostupné z: <https://www.chirurgie.cz/sekce-spolecnosti/pracovni-skupina-eras/vznik-a-cile/>

HYTYCH, V., P. HORAŽŤDOVSKÝ a A. VERNEROVÁ, 2007. Pooperační péče po plicních operacích. In: *thoracic-surgery.net* [online]. 2024 [cit. 2025-03-28]. Dostupné z: http://www.thoracic-surgery.net/16.Pooperacni_pece_v_hrudni_chirurgii.pdf.

KŘÍKAVA, I. et al., Léčba akutní pooperační bolesti. In: *csarim.cz* [online]. 2022 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: https://www.csarim.cz/getmedia/8802cabe-b620-4839-9365-518af89e4f4f/DP_CSARIM_pooperacni-bolest-18-4-final-chir.pdf.aspx

MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV (MOÚ), 2024. MOÚ standard: Karcinom plic. In: *static.mou.cz* [online]. 2025 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: https://static.mou.cz/d/mou.cz/files/4357.pdf/s-c434f6ba951f?_ts=1715085597

MAXDORF s.r.o., Kontraindikace. In: *Lekarske.slovniky.cz* [online]. 2025 [cit. 2025-04-22]. Dostupné z: <https://lekarske.slovniky.cz/pojem/kontraindikace>

MIHÁL, Vladimír, 2003. Proč a jak psát kazuistiku?. In: *psychiatriepropraxi.cz* [online]. 2025 [cit. 2025-04-19]. Dostupné z:

https://psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2003/04/11.pdf?utm_source=chatgpt.com

NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL, Kazuistiky. In: *nzip.cz* [online]. 2025 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z:

https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/1637?utm_source=chatgpt.com

RYBÁKOVÁ, V., 2015. Plicní resekce a její možné komplikace. In: *if.upol.cz* [online]. 2016 [cit. 21.1.2025]. Dostupné z:

https://old.lf.upol.cz/fileadmin/user_upload/LF-kliniky/hippokrat/Obory/Chirurgie/Plicni_resekce.pdf

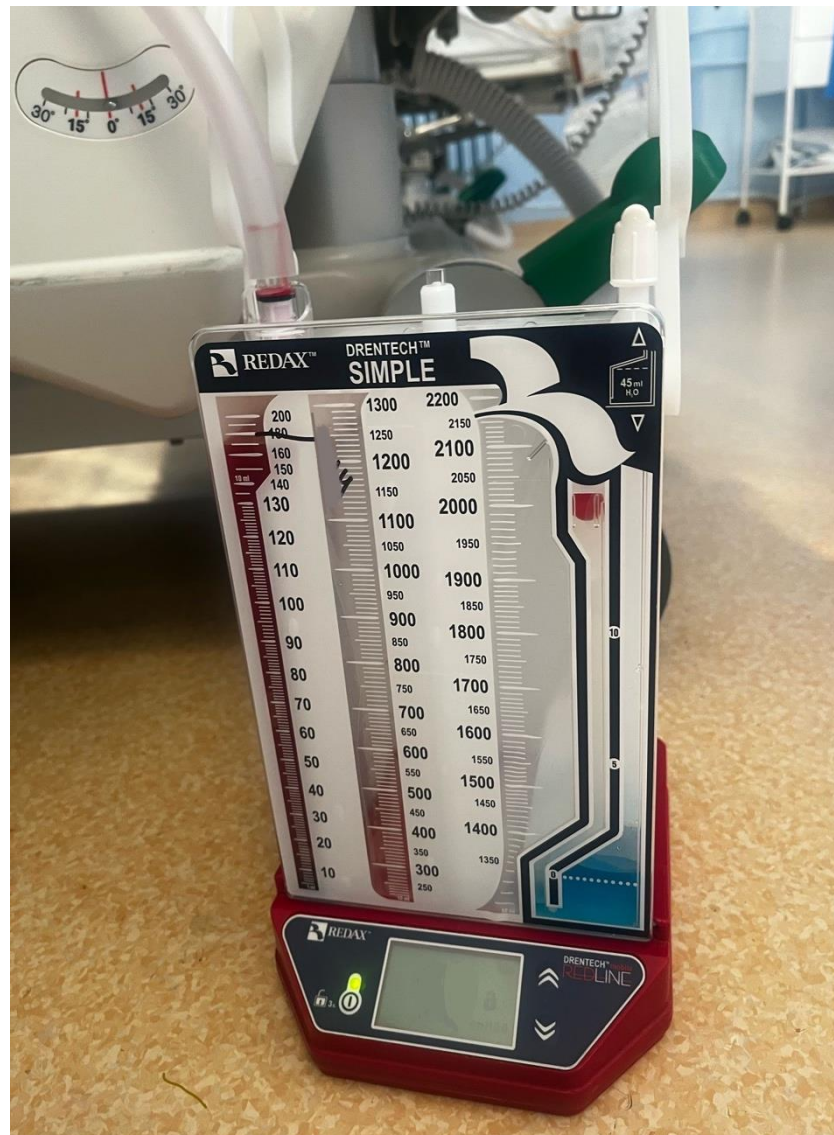
VRASTYÁK, J. a V. MELICHAR, 2007. Plicní resekce u poranění plic. In: *geum.org* [online]. Semily: Nakladatelství GEUM. s.r.o. [cit. 2025-02-06]. Dostupné z:

<https://www.geum.org/files/shop-archiv-casopisu/pdf/177.pdf>

WALLENFELS, Jiří, 2019. Epidemiologie tuberkulózy. In: *Prolekare.cz* [online]. 2025 [cit. 2025-01-06]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2019-3-13/epidemiologie-tuberkulozy-115139>.

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE, 2009. Poranění hrudníku a orgánů dutiny hrudní. In: *zszsmk.cz* [online]. 2024 [cit. 2025-04-22]. Dostupné z: <https://www.zszsmk.cz/Default.aspx?clanek=5681>

12 PŘÍLOHY



Obrázek 1: Tříkomorová hrudní drenáž s vodním zámekem a regulací aktivního sání⁷⁸

⁷⁸ Archiv autorky, 2025



Obrázek 2: Incentivní spirometr⁷⁹

⁷⁹ Archiv autorky, 2025



Obrázek 3: Pacient se zavedeným hrudním drénem po pravostranné lobektomii⁸⁰

⁸⁰ Archiv autorky, 2025