

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2016

Bc. Agata Ryłko

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Perioperační péče o pacienty po hrudních výkonech

Bc. Agata Ryško

Diplomová práce

2016

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Agata Ryško**
Osobní číslo: **Z14252**
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Perioperační péče v gynekologii a porodnictví**
Název tématu: **Perioperační péče o pacienty po hrudních výkonech**
Zadávající katedra: **Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce**

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

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

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

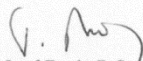
Seznam odborné literatury:

1. ADAM, Z.; VORLÍČEK, J.; VANÍČEK, J. Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 696 s. ISBN 8024708965.
2. KLEIN, J. Chirurgie karcinomu plic. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, ISBN 80-247-1384-5.
3. KRŠKA, Z. a kol. Chirurgická onkologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014, ISBN 978-80-247-4284-7.
4. STOLZ, A. J. a kol. Komplikace v plicní chirurgii. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3586-3.
5. SKŘIČKOVÁ, J. Nádory plic. In. TOMÁŠEK, J. a kol. Onkologie - minimum pro praxi. 1. vyd. Praha: Axonite, 2015. 448 s. ISBN 978-80-88046-01-1.


Vedoucí diplomové práce: doc. MUDr. Jiří Šiller, Ph.D.
Katedra klinických oborů

Datum zadání diplomové práce: 1. prosince 2014

Termín odevzdání diplomové práce: 6. května 2016


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Markéta Moravcová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2016

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Košariskách dne 1.5.2016



Bc. Rytko Agata

PODĚKOVÁNÍ

Za odborné vedení, cenné rady a vstřícnost během zpracovávání mé diplomové práce bych chtěla poděkovat vedoucímu práce doc. MUDr. Jiřímu Šillerovi, Ph.D. Poděkování patří rovněž mému manželovi a rodičům za podporu a trpělivost v průběhu celého studia.

ANOTACE

Tato diplomová práce se zabývá pooperační péčí u pacientů, kteří podstoupili na vybrané klinice plicní resekci. Teoretická část je zaměřená na diagnostiku a léčbu karcinomu plic, jako nejčastější příčinu podstoupení této operace ve zkoumaném souboru. Hlavním cílem výzkumné části práce je zjistit zda je rozdíl v délce hospitalizace u kuřáků oproti nekuřákům. Dále jsou mapovány ostatní faktory ovlivňující pooperační péči. Metodikou této retrospektivní práce je studium archivovaných chorobopisů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Karcinom plic, hrudní chirurgie, kouření, pooperační péče

TITLE

Perioperative care of patients after thoracic surgery

ANNOTATION

This thesis deals with post-operative care of patients who underwent lung resection at selected clinic. The theoretical part is focused on the diagnosis and treatment of lung cancer which is the most common cause of undergoing this surgery in the investigated group. The main objective of the research is to determine whether there is the difference in length of hospitalisation between smokers and non-smokers. Other factors were also observed affecting postoperative care. This retrospective thesis is based on studying of archived medical records.

KEYWORDS

Lung carcinoma, thoracic surgery, smoking, postoperative care

OBSAH

0	Úvod.....	11
1	KARCINOM PLIC	12
1.1	Dělení karcinomu plic	12
1.2	Etiologické faktory.....	12
1.3	Klinické projevy.....	13
1.3.1	Intratorakální symptomy.....	13
1.3.2	Extratorakální, metastatické příznaky.....	14
1.3.3	Paraneoplastické příznaky	14
1.4	TNM klasifikace.....	14
2	VYŠETŘOVACÍ METODY V HRUDNÍ CHIRURGII	16
2.1	Anamnéza.....	16
2.2	Fyzikální vyšetření	16
2.3	Skiagram hrudníku	16
2.4	CT plic a mediastina.....	17
2.4.1	Hodnocení primárního tumoru.....	17
2.4.2	CT diagnostika lymfadenopatie mediastina.....	17
2.4.3	CT diagnostika vzdálených metastáz.....	18
2.5	Magnetická rezonance hrudníku	18
2.6	Pozitronová emisní tomografie	18
2.7	Bronchoskopie.....	19
2.8	Scintigrafie skeletu.....	19
3	PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA	20
3.1	Edukace	20
3.2	Psychologická příprava	20
3.3	Rehabilitace.....	20
3.4	Spirometrie.....	21

3.5	Zanechání kouření	21
4	OPERACE PLIC	23
4.1	Terapie	23
4.2	Limitované plicní resekce	24
4.2.1	Klínovitá resekce	24
4.2.2	Precizní excize	24
4.3	Segmentektomie	25
4.4	Lobektomie	25
4.5	Bilobektomie	26
4.6	Pneumonektomie	26
5	ANESTEZIE	27
5.1	Technika separace plíce	27
5.2	Vedení anestezie	28
5.3	Komplikace	28
6	POOPERAČNÍ KOMPLIKACE	29
6.1	Pneumonie	29
6.2	Respirační selhání	29
6.3	Chylotorax	30
6.4	Prolongovaný únik vzduchu	30
6.5	Atelektáza	31
6.6	Empyém	32
6.7	Kardiovaskulární komplikace	32
6.7.1	Fibrilace síní	32
6.7.2	Plicní embolie	33
6.7.3	Infarkt myokardu	33
6.7.4	Arytmie	34
6.8	Pooperační krvácení	34

6.9	Operační úmrtnost.....	34
6.10	Trvalé důsledky resekce plic.....	35
7	PÉČE O PACIENTA PO HRUDNÍ OPERACI.....	36
7.1	Monitoring pacienta.....	36
7.2	Hrudní drény.....	36
7.3	Kontrola pooperační bolesti.....	37
7.4	Rehabilitace.....	38
7.5	Prevence trombembolické nemoci.....	39
II	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	40
8	Výzkumné otázky.....	40
9	Metodika výzkumu.....	41
10	Vzorek.....	42
11	Vyhodnocení dat.....	45
12	prezentace výsledků.....	46
12.1	Kuřáctví.....	46
12.2	Přidružená onemocnění.....	48
12.3	Důvody k operaci.....	54
12.4	Rozsah výkonu.....	56
12.5	Komplikace.....	58
12.6	Délka hospitalizace.....	63
13	Diskuze.....	67
	Závěr.....	73
	Seznam ilustrací a tabulek.....	74
	Seznam příloh.....	76
	Seznam zkratk a značek.....	77
	Použitá literatura.....	78

0 ÚVOD

Bronchogenní karcinom drží ve světě nemocí hned několik smutných prvenství. Rakovina plic je nejčastějším typem nádorového bujení v celé lidské populaci a patří mezi nádorová onemocnění s nejvyšší letalitou (Textbook of lung cancer, IASLC, 2000 In Klein, 2006, s. 19). V léčbě časných stádií plicní rakoviny má největší význam chirurgický zákrok, jenž zaručuje okamžitou lokální kontrolu tumoru (Klein, 2006, s. 11). Každý chirurgický výkon může mít své specifické komplikace, což platí jednoznačně pro plicní chirurgii. Pooperační komplikace mohou být i v návaznosti na kouření (Klein, 2006, s. 20). Již během 50. let 20. století byl obecně deklarován vztah mezi expozicí tabákovému kouři a vznikem karcinomu plic (Klein, 2006, s. 20). Okamžitý zákaz kouření před operací je proto dnes základním požadavkem předoperační péče (Hytych, Horažďovský, Vernerová, 2007, s. 3).

Výše uvedené informace byly východiskem k vytvoření této diplomové práce. Plicní rakovina je již po desetiletí aktuálním tématem. Díky čím dál tím vyspělejší technologii se jí však daří zachytit alespoň o něco dříve, než tomu bylo v dobách dřívějších a zvýšit tak šance na vyléčení. Stejně tak nové metody léčby, operační technika, perioperační péče o pacienty šla značně kupředu, dávajíc tak pacientům s touto diagnózou novou naději.

Teoretická část této práce se zabývá karcinomem plic, jakožto nejčastějším onemocněním vedoucím pacienty k podstoupení plicní resekce. Je probrána diagnostika i léčba této nemoci. Dále operační technika, jelikož i správně zvolený rozsah operace může mít rozhodující roli. Zmíněny jsou i o pooperačních komplikacích, které jsou i přes veškerou snahu ošetřujícího personálu stále součástí chirurgické terapie. Z hlediska středního zdravotnického personálu je popsána i předoperační a pooperační péče, jejichž význam rozhodně není zanedbatelný.

Cílem praktické části práce je zmapovat výzkumný vzorek pacientů po resekcích plic. Zjišťováno je zastoupení pohlaví i věku, příčin, které pacienty k operaci vedly a typy podstoupených výkonů. Dále přidružená onemocnění, výskyt pooperačních komplikací a v neposlední řadě vztah pacientů ke kouření, které je známo jako významný rizikový faktor nejen v případě plicních onemocnění. Hlavním cílem práce je pak zjistit, zda má kouření vliv na délku hospitalizace pacientů po plicních resekcích.

1 KARCINOM PLIC

Bronchogenní karcinom je maligní nádor, který vychází z průdušek nebo plicního parenchymu. Jedná se většinou o heterogenní tumor obsahující maligní buňky v různém stupni diferenciaci nebo rozdílné histologické typy. Poslední morfologická klasifikace plicního karcinomu je z roku 2009 (Skříčková in Tomášek, 2015, s. 172).

1.1 Dělení karcinomu plic

Pro účely klinické praxe bronchogenní karcinom se dělí na dvě základní skupiny – malobuněčný bronchogenní karcinom (SCLC) a nemalobuněčný bronchogenní karcinom (NSCLC), který jednoznačně převažuje, vykytuje se v 80-85 %. Existuje rovněž takzvaný kombinovaný karcinom, který může obsahovat komponentu SCLC a současně buňky jiného histologického typu. Malobuněčný bronchogenní karcinom roste rychle a brzy vytváří vzdálené metastázy, což omezuje chirurgické možnosti léčby. Tento typ nádoru je obvykle senzitivní na chemoterapii a radioterapii. Obtížně léčitelné jsou recidivy onemocnění. Nemalobuněčný bronchogenní karcinom se, ve srovnání s SCLC, vykazuje pomalejším růstem, je tedy příznivější pro možnosti chirurgické resekce, pokud nevytvořil metastatická ložiska. Senzitivita k radioterapii a chemoterapii je obvykle nižší než u prvního typu onemocnění (Skříčková in Tomášek, 2015, s. 172).

1.2 Etiologické faktory

Etiologické faktory lze rozdělit na endogenní a exogenní. Mezi endogenní příčiny je řazena souvislost mezi zvýšenou aktivitou cytochromu P450, která způsobuje zvýšenou tvorbu kancerogenů z cigaretového kouře. Dále jsou popsány chromozomální aberace, které vedou k častějšímu výskytu bronchogenního karcinomu, například delece 3p21, genové změny, mutace supresorického genu p53 a jiné (Skříčková in Tomášek, 2015, s. 173). Z endogenních příčin je na první místo řazeno kouření. Kuřáci, kteří kouřili více než 20 cigaret denně po dobu 20 let, mají 20x vyšší riziko vzniku bronchogenního karcinomu než nekuřáci. Jako

riziková hranice je uváděno 200 000 vykouřených cigaret. U pasivních kuřáků může významná expozice vést ke zvýšenému riziku plicní rakoviny u nekuřáků. Nejvíce ohroženy jsou děti chronicky exponované cigaretovému kouři doma nebo zaměstnanci v zakouřeném prostředí. Významným exogenním faktorem je radon, azbest, těžké kovy, chlorované uhlovodíky, polycyklické aromatické uhlovodíky, nitrozoaminy, UV záření a chronická expozice různým prachům. Patří sem i ionizující záření, kterému jsou vystaveni zejména horníci v uranových dolech (Skřičková, Kadlec, 2014, s. 30).

1.3 Klinické projevy

Karcinom plic je onemocnění s dlouhým bezpříznakovým obdobím. Léčba je však jednodušší a efektivnější zejména v raných stádiích nemoci. Nutná je proto včasná diagnóza. Optimální v takzvaném nedetekovatelném období, kdy je nádor mimo dosah zobrazovacích a klinických vyšetření nebo v preklinickém, respektive asymptomatickém období, kdy nádor dosahuje velikosti mezi 0,5 – 1 cm (Klein, 2006, s. 25). Příznaky onemocnění lze rozdělit do tří skupin: intratorakální, extratorakální a paraneoplastické příznaky (Skřičková, Kadlec, 2014, s. 30-31).

1.3.1 Intratorakální symptomy

Do této skupiny příznaků patří náhle vzniklý kašel u osob bez respiračního onemocnění, který i přes léčbu přetrvává déle než 3-4 týdny. Kašlem trpí v době stanovení diagnózy až 80 % nemocných. Dále změna charakteru chronického kuřáckého kašle, jako je větší frekvence, intenzita, úpornost, dráždivost.

Hemoptýza je příznakem vyskytujícím se až u 20 % nemocných v době stanovení diagnózy. Vykašlávání krve či hlenu s krví vzniká v momentě, kdy primární tumor eroduje bronchiální cévu. Běžným symptomem jsou opakované pneumonie, které nereagují na antibiotickou léčbu a obnovují se stále ve stejné lokalizaci. K těmto retenčním pneumoniím dochází v případě, kdy nádorová tkáň uzavírá lumen bronchu nebo bronchus je utlačován zvenčí. Snadno pak dochází ke vzniku infekcí. Jedním z nejčastějších příznaků spojených s lokálním šířením nádoru je chrapot, způsobený útlakem nervus laryngeus recurrens s následnou parézou hlasivek. Pokud nádorová tkáň prorůstá pravou stranou krku, může dojít k syndromu horní

duť žíly s typickými projevy, mezi které patří distenze krčních žil, otoky obličeje a krku a cyanóza. Dalším symptomem je bolest na hrudi, která vzniká při pronikání nádoru do parietální pleury, svalstva, žeber nebo kůže. Charakter bolesti je neurčitý, často je vázána na kašel a nádech. Dále se objevují polykací potíže a dušnost, typická zejména u starších pacientů s pleurálním výpotkem (Skřičková, Kadlec, 2014, s. 30-31).

1.3.2 Extratorakální, metastatické příznaky

Mimoplicní příznaky jsou považovány za projev rozsáhlého onemocnění. Nejvýraznějšími příznaky se projevují metastázy do centrálního nervového systému za vzniku neurologických či psychických poruch. Dále metastázy do skeletu, charakterizovány bolestí a patologickými frakturami, a do kostní dřeně s projevy anémie. Naproti tomu metastázy do jater mohou zůstat dlouho klinicky němé a to i tehdy, kdy už je zřetelně hmatná hepatomegalie (Adam et al., 2004, s. 44). Klein (2006, s. 27) uvádí jako časté místo metastatického rozsevu i plíce a nadledviny.

1.3.3 Paraneoplastické příznaky

Paraneoplastické příznaky jsou časté a mohou být i prvním signálem probíhajícího onemocnění. Mezi nejčastější symptomy patří hyperkalcemie, hyponatremie a Cushingův syndrom s hypokalemií (Adam et al., 2004, s. 44). Další paraneoplastické projevy mohou být kožní, muskuloskeletární, neurologické, hematologické a renální (Klein, 2006, s. 27). Příznakem pokročilejšího onemocnění bývá úbytek na váze. V důsledku postupné progresy nemoci vede v mnoha případech ke kachexii. Tento váhový úbytek se nedá vysvětlit pouze snížením příjmu potravy při nechutenství, které onemocnění často provází, ale je multifaktoriální a komplexní povahy (Zatloukal, 2008, s. 23).

1.4 TNM klasifikace

TNM klasifikace slouží k popisu rozsahu karcinomu, využívá 3 základní parametry:

- T – rozsah primárního nádoru
- N – rozsah postižení regionálních lymfatických uzlin
- M – přítomnost či nepřítomnost vzdálených metastáz (Krška et al., 2014 s. 346).

V tabulce níže je uvedena klasifikace TNM-7 z roku 2007 (Tabulka 1).

Tabulka 1 Klasifikace TNM-7 (Sobin et al. 2011, s. 121)

T _x	Pouze pozitivní cytologie
T1	≤ 3 cm
T1a	≤ 2cm
T1b	>2 a ≤ 3 cm
T2	Hlavní bronchus ≥ 2cm od kariny, postihuje viscerální pleuru, částečná atelektáza
T2a	> 3 a ≤ 5 cm
T2b	> 5 a ≤ 7cm
T3	> 7 cm; hrudní stěna, bránice, perikard mediastinální pleura, hlavní bronchus < 2 cm od kariny, úplná atelektáza, samostatný uzel (uzly) v témže laloku
T4	Mediastinum, srdce, velké cévy, karina, trachea, jícen, tělo obratle; samostatný nádorový uzel (uzly) v jiném stejnostranném laloku
N1	Stejnostranné peribronchiální, stejnostranné hilové
N2	Stejnostranné mediastinální, subkarinální
N3	Druhostranné mediastinální nebo hilové, skalenické nebo supraklavikulární
M1	Vzdálené metastázy
M1a	Samostatný nádorový uzel (uzly) v druhostranném laloku; pleurální uzly nebo maligní pleurální či perikardiální výpotek
M1b	Vzdálené metastázy

2 VYŠETŘOVACÍ METODY V HRUDNÍ CHIRURGII

2.1 Anamnéza

V osobní anamnéze jsou nejdůležitějšími údaji informace o prodělaných zhoubných onemocněních. Pacient s dříve prodělaným plicním nádorem má vyšší riziko vzniku duplicitního tumoru. U všech nemocných je nutno zjistit celkový počet vykouřených cigaret. Pacienti s celkovým počtem vykouřených cigaret nad 150 000 jsou již ve vysokém riziku vzniku plicní rakoviny. V anamnéze rodinné je za významné považován údaj o nakupení maligních nádorů v příbuzenstvu naznačující genetickou zátěž. V pracovní anamnéze je nutno zjistit, zda byl jedinec vystaven rizikovým faktorům v pracovním prostředí a to i s mnohaletým časovým odstupem. Za rizikový faktor je považována expozice ionizujícímu záření v uranových dolech, práce se zdroji ionizujícího záření, chemickými kancerogeny, azbestem a další (Zatloukal, 2008, s. 24).

2.2 Fyzikální vyšetření

Při objektivním vyšetření bývá fyzikální nález na hrudníku u nemocných s plicním karcinomem často beze změn. Občas se však můžeme setkat s oslabeným až vymizelým dýcháním, zkráceným poklepem, trubicovým dýcháním, přízvučnými chrůpky. Vymizelé dýchání a zkrácený poklep poukazují na přítomnost pleurálního výpotku. Nevzácným nálezem jsou i pískoty a vrzoty, které mohou být slyšitelné nad jednou či oběma plícemi. Cíleně by měly být vyšetřovány i lymfatické uzliny, zejména nadklíčkové, za kývači a v podpažních jamkách. Při nálezů zvětšených jater, někdy s nerovným okrajem, je možno usuzovat na metastatické postižení (Adam et al., 2004, s. 44).

2.3 Skiagram hrudníku

Skiagram je základní zobrazovací metodou v pneumologii, pneumoonkologii nevyjímaje. Standardně je prováděna zadopřední projekce, v případě podezření na plicní karcinom je

indikována i projekce boční z důvodu možné sumace centrálně uložených nádorů vlevo za srdečním stínem a bazálních lézí s kupulami bráničními. V některých případech lze na základě nativního snímku stanovit téměř jistou diagnózu nebo podezření na patologický proces. U téměř 4 % nemocných s plicním nádorem je snímek bez patologie a u jedné pětiny nemocných bývá léze, patrná na snímku, přehlédnuta. V řadě případů lze z nativního snímku získat informace relevantní pro staging, jako je velikost tumoru, jeho lokalizace, přítomnost satelitních ložisek, invaze do skeletu žeber či přítomnost výpotku (Klein, 2006, s. 31).

2.4 CT plic a mediastina

Počítačová tomografie (CT) je považována za zlatý standard v rámci vyšetřovacích metod v neinvazivní diagnostice plicního karcinomu. S využitím kontrastní látky slouží CT plic a mediastina k rozlišení cévních a uzlinových struktur a používá se hlavně k stagingu onemocnění (Penka et al, 2014, s. 174). CT může vyhodnotit všechny 3 jednotlivé parametry TNM klasifikace (Klein, 2006, s. 31).

2.4.1 Hodnocení primárního tumoru

Kromě velikosti a lokalizace tumoru je CT schopno posoudit známky invaze, satelitní plicní uzly a pleurální výpotek nebo pleurální nodulace. Ne ve všech případech je penetrace do okolních struktur pomocí CT věrohodně diagnostikovatelná, neexistuje však žádná jiná metoda, která by byla v tomto pohledu spolehlivější. V případě, že nádor na nic nenaléhá, není infiltrace pravděpodobná. Přímým důkazem infiltrace může být například destrukce skeletu, extratorakální propagace nebo exofytické formace v dutých strukturách, jako je vena cava superior (Klein, 2006, s. 32).

2.4.2 CT diagnostika lymfadenopatie mediastina

Počítačová tomografie je zobrazovací metoda, nemůže tedy s jistotou rozhodnout o metastatickém postižení uzlin. Poměrně spolehlivě lze diagnostikovat objemné uzliny

v paketech s extrakapsulární propagací metastáz nebo s centrální nehomogenitou. Pouhé zvětšení uzliny je však dosti nepřesným ukazatelem možného postižení. Jako „pozitivní“ je většinou považována uzlina větší než 1 cm v kratší ose (Klein, 2006, s. 33). Pozitivitu může určit pouze histologické vyšetření.

2.4.3 CT diagnostika vzdálených metastáz

CT hrudníku je doporučováno provádět v rozsahu od nadklíčkové krajiny po dolní póly ledvin. Důvodem je statistická pravděpodobnost diseminace plicní rakoviny do predilekčních orgánů a tkání. Takto lze zachytit léze v hlubokých krčních a skalenických uzlinách, v játrech, nadledvinách, ledvinách a abdominálních nebo retroperitoneálních lymfatických uzlinách (Klein, 2006, s. 33)

2.5 Magnetická rezonance hrudníku

Magnetická rezonance (MRI) nepřináší podstatnější změnu kvality informace v rámci běžného klinického využití. Její výhodou je však nulová radiační zátěž pacienta. Přednost před CT má MRI u Pancoastova tumoru nebo při posouzení invaze tumoru do hrudní stěny, bránice, mediastina či perikardu. U moderních přístrojů je rovněž možnost zobrazení cévních struktur (Klein, 2006, s. 34-35).

2.6 Pozitronová emisní tomografie

Pozitronová emisní tomografie (PET) zobrazuje místa patologických změn metabolismu ještě dříve, než jsou patrné změny morfologické. Neposkytuje však přesnou informaci o anatomické lokalizaci léze (Tichý, 2009 s. 46). Tato metoda kombinuje morfologické a funkční vyšetření, které by se mělo vyznačovat vysokou specificitou a senzitivitou. Pracuje na principu zvýšeného metabolismu glukózy nádorovou tkání. PET se vykazuje poměrně vysokou spolehlivostí v diferenciaci diagnostice fokálních plicních lézí, které jsou v průměru větší než 10 mm. V případě mediastinální lymfadenopatie bývá při kombinaci metod PET a

CT popisována až 100% specificita a 95% senzitivita (Klein, 2006, s. 36-37). Má význam i pro případnou generalizaci onemocnění, zjištění metastatického procesu.

2.7 Bronchoskopie

Bronchoskopie je endoskopická metoda umožňující prohlídku dolních dýchacích cest, odběr materiálu na cytologické, mikrobiologické a histologické vyšetření, ale i provádění některých léčebných výkonů (Skříčková in Špinar et al, 2013, s. 221-222). Pneumoonkologii si bez bronchoskopie dnes nelze představit. Bývá indikována v případě suspektního rentgenologického nálezu za účelem optického, histologického či cytologického potvrzení nádorové procesu a k odhadu jeho rozsahu. Za přímé optické známky nádoru lze pokládat exofytické a polypózní léze, infiltraci nebo nepravidelnost endobronchiální sliznice či ztrátu chrupavčité kresby. Pomocí bronchoskopie lze odebrat materiál k vyšetření cestou aspirace bronchiálního sekretu, laváže, výplachu, kartáčkové abraze a punkce nádoru. Topografické údaje získané touto cestou mají podstatnou roli při volbě rozsahu resekce u centrálních nádorů. Bronchoskopie je rovněž nepostradatelnou metodou v časně diagnostice recidiv v pahýlu bronchu (Klein, 2006, s. 37).

2.8 Scintigrafie skeletu

Scintigrafie skeletu je rutinně používána pro vyloučení kostních metastáz u malobuněčného karcinomu, u nemalobuněčných tumorů je indikována pouze u pacientů symptomatických nebo při elevaci sérových parametrů. Vyšetření je z důvodu své citlivosti značně nespecifické a často falešně pozitivní. K ověření nálezu je nutné použití jiných zobrazovacích nebo funkčních metod včetně biopsie (Klein, 2006, s. 36).

3 PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA

3.1 Edukace

Předoperační edukace může mít mnoho podob nebo forem. Podstatou je, aby pacient porozuměl své nemoci, aby byl seznámen s celým procesem vyšetření, indikacemi a léčením. Měl by rovněž znát různé alternativy léčby, od konzervativního přístupu až po operační a také jejich výsledky a prognózu. K edukaci je možno použít rozhovor, tištěné brožury, webové stránky nebo audiovizuální materiál. Edukace před hrudním výkonem by se měla zabývat obecnými předoperačními informacemi, respirační hygienou, pooperační bolestí, péčí o rány, kouřením a výživou (Whyte, Grant, 2005, s. 200-201).

3.2 Psychologická příprava

Psychický stav nemocného hraje důležitou roli v léčebném procesu. Podstatným faktorem je důvěra pacienta v ošetřujícího lékaře a operátora, která vzniká jeho přívětivým vystupováním a dobrou pověstí. Psychologická příprava má ulehčit subjektivním obtížím nemocného a měla by vždy přihlížet k individualitě jednotlivce. Pro pacienta je důležité, aby našel pochopení, oporu, jistotu a vyhlídky na zlepšení svého zdraví. Lékaři nesmí svými výroky nebo postojem k nemocnému vyvolat pocity zoufalství, méněcennosti, ale naopak podpořit důvěru v sebe sama, v lékaře a jejich odbornou úroveň (Hytych et al., 2007, s. 3).

3.3 Rehabilitace

V průběhu předoperační přípravy je u nemocných prováděna instruktáž a nácvik především kašláním a vykašlávání. Nacvičované techniky jsou přiměřené věku a stavu nemocného. Pacient se učí fixovat hrudník, vědomé prohloubené dechové pohyby hrudníku, autogenní drenáž, odstraňovat hlen samostatně bez pomoci ostatních. Pacient změní kašel na krátký, otevřený a prudký výdech, tzv. huffing. Na druhou stranu technika prodlouženého výdechu (FET) dovoluje proniknutí vzduchu do zahleněných bronchiolů. V rámci předoperační rehabilitace

má své místo i posilování dýchacích svalů inspiračních i expiračních, se zaměřením na svaly břišní a zádové (Máček, Smolíková, 1995, s. 67-86).

3.4 Spirometrie

V současnosti se ze spirometrických parametrů využívá usilovný výdech objemu za 1 sekundu, takzvaný FEV₁. Empiricky byly stanoveny hodnoty FEV₁, při kterých jsou s přijatelným rizikem proveditelné jednotlivé typy resekcí. Pro pneumonektomii je akceptovatelná hodnota pod 2,0 l, pro lobektomii 1,5 l (Klein, 2006, s. 64). Orientační hodnoty ztráty ventilačních funkcí představuje tabulka 3.

Tabulka 2 Očekávaná ztráta ventilačních funkcí po plicní resekcí (Klein, 2006, s. 64)

pravostranná pneumonektomie	-60 % ventilace
levostranná pneumonektomie	-40% ventilace
dolní lobektomie vpravo či vlevo	-25 % ventilace
levostranná horní lobektomie	-20 % ventilace
pravostranná horní lobektomie	-15 % ventilace
střední lobektomie	-10 % ventilace
segmentální resekcce	-5 % ventilace

3.5 Zanechání kouření

Závislost na tabáku je nemoc. Dle výzkumu z roku 2011 lze 24,2 % občanů České republiky označit za pravidelné kuřáky, kouřící minimálně 1 cigaretu denně (Sovinová et al., 2012, s. 12). Pooperační plicní komplikace jsou úzce spjaty s kouřením. Kouření vede k zvýšení výskytu atelektázy, bronchospasmu a prolongované plicní ventilaci, které následně negativně ovlivňují pooperační letalitu. Nižší riziko vzniku těchto komplikací mají spíše kuřáci bývalí, než současní (Stolz, Pafko, 2010, s. 53). Asi u 40 % těžkých kuřáků a pouze u 10 % nekuřáků lze očekávat výskyt těchto komplikací (Klein, 2006, s. 66). Ke snížení rizika výskytu pooperačních komplikací dochází po 5-8 týdnech od přerušení kouření a riziko u pacientů,

kteří nekouří více než 10 týdnů před operací, je srovnatelné s rizikem u nekuřáků (Nakagawa et al., 2001, 705-710).

4 OPERACE PLIC

4.1 Terapie

Léčba karcinomu plic je dnes multioborová, dominantně chirurgicko-onkologická. Do popředí onkologické terapie se dostává i léčba biologická. Léčba bronchogenního karcinomu závisí na stádiu, ve kterém se nádor nachází. Stádia onemocnění dle TNM-7 představuje tabulka 2. Samostatnou chirurgickou terapii lze považovat za kurativní pouze u stadia IA, eventuálně u stadia IB. Většina pacientů s bronchogenním karcinomem podstupuje po chirurgické resekci adjuvantní chemoterapii. Schémata onkologické terapie se mohou lišit, většinou však obsahují 4 cykly léčby. U pacientů ve stadiu 1A se standardně chemoterapie jako pooperační terapie nepoužívá. Cílem chirurgické terapie je provedení kompletní resekce. Kompletní resekci rozumíme stav, kdy není podezření na ponechání reziduálního nádoru (RO resekce) a je provedeno standardizované odstranění lymfatických uzlin. Inkompletní resekci definujeme stav, kdy lze mikroskopicky (R1) či makroskopicky (R2) potvrdit přítomnost reziduálního tumoru se značným podezřením na přítomnost mikrometastáz. Nejistá resekce je stav, kdy nejsou známky ponechání primárního tumoru, ale nebyly naplněny požadavky pro kompletní resekci (Stolz, 2010, s, 36-37).

Tabulka 3 Stadia TNM-7 (Schützner et al. In Krška et al. , 2014, s. 349)

	N0	N1	N2	N3	M1
T1a,b	IA	IIA	IIIA	IIIB	IV
T2a b	IB IIA	IIB IIB	IIIA	IIIB	IV
T3	IIB	IIIA	IIIA	IIIB	IV
T4	IIIA	IIIA	IIIB	IIIB	IV
M1	IV	IV	IV	IV	

4.2 Limitované plicní resekce

Limitovanou plicní resekcí rozumíme výkon, při němž je tkáň odstraněna neanatomickým způsobem, kdy nejsou respektovány intersegmentální ani interlobární hranice. Objem resekované tkáně by měl být menší než segment. U pacientů se sekundárními plicními nádory jsou limitované plicní resekce metodou volby. Tento klasický postup je však čím dál častěji nahrazován miniinvazivními výkony (Klein, 2006, s. 105).

4.2.1 Klínovitá resekce

Metodou klínovité resekce je naložení svorek na desuflovanou plíci ve vzdálenosti asi 2 cm od patologické léze. Povrch tkáně pod svorkami je prošit matracovým stehem, klínovitý úsek mezi svorkami se resekuje. Poté jsou svorky uvolněny a oblast resekcí linie je prošita pokračujícím stehem (Klein, 2006, s. 105). Klínovitou resekcí lze provést rovněž pomocí stapleru. Hlavními indikacemi této operace jsou benigní léze plic, sekundární nádory a diagnostické výkony u karcinomu plic (Hytych et al, 2006, s. 6).

4.2.2 Precizní excize

U tohoto způsobu je tkáň pečlivě koagulována v přibližně 1-2 cm širokém lemu kolem tumoru, a to od povrchu do hloubky. Následně je vymizelá část plicního parenchymu vyřata. Reziduální dutina má pak tvar komolého kužele, který směřuje hrotem k sekundárnímu hilu operovaného laloku. Nutná je správná ligace drobných cév a průdušek, aby nedocházelo ke krvácení a úniku vzduchu. Kavitu je nutno ošetřit a uzavřít pouze tehdy, jsou-li poraněny větší cévy či průdušky. Nástroji využitelnými při této operační technice jsou elektrokoagulační kauter, harmonický skalpel či laser (Klein, 2006, s. 105-107).

4.3 Segmentektomie

Segmentální resekci je nazýváno anatomické odstranění jednoho nebo více bronchopulmonálních segmentů (Klein, 2006, s. 108). V současné době je tento typ resekce většinou nahrazován atypickými plicními resekcemi. Každý plicní segment má svou segmentální větev plicní arterie a segmentální průdušku, kterou je ventilován. Žilní krev je odváděna segmentální žílou. U každé segmentektomie je tedy nutno začít preparací a protěním příslušného bronchu a tepny. Teprve při vyjmutí resekovaného segmentu jsou podvázány žíly, o kterých je operatér přesvědčen, že vystupují pouze z daného segmentu (Pafko, 2010, s. 109-110). Neuvážené podvazy intersegmentálních žil mohou vést ke druhotným komplikacím (Klein, 2006, s. 108). Vlastní vyjmutí segmentu je provedeno při lehkém tahu za pahýl průdušky a lehké ventilace plíce, segment se začne oddělovat od okolní tkáně. Okraje ranné tkáně k sobě nejsou sešity, aby nebylo bráněno rozvinutí zbývajícího parenchymu (Pafko, 2010, s. 110).

4.4 Lobektomie

Lobektomie je nejčastějším resekcčním výkonem na plicích a je považována za metodu první volby u pacientů s bronchogenním karcinomem (Pafko, 2010, s. 93-109). Tento výkon je z onkologického hlediska dostačující pro malé a periferní karcinomy bez lymfatického nebo hematogenního rozsevu. Mimo to je lobektomie využitelná i u pokročilých zánětlivých onemocnění plic (Klein, 2006, s. 115). Operace je zahájena preparací kmene arteria pulmonalis a příslušného kmene plicní žíly. V hilu a mezilalokové štěrbině jsou izolovány segmentální větve arterie a odstup lobárního bronchu. Po postupném podvazu cévních struktur je přerušen bronchus, který je uzavřen jednotlivými stehy. Po kontrole těsnosti sutury bronchu je kryta pleurálním lalokem. V některých případech je prováděno i úplně vytěti bronchu s anastomózou end to end. Součástí lobektomie je i totální mediastinální lymfadenektomie (Klein, 2006, s. 128). Závažnou a dokonce život ohrožující komplikací je velké krvácení z plicní tepny (Pafko, 2010, s. 93-109).

4.5 Bilobektomie

Bilobektomie je odstranění dvou sousedních laloků. V případě horní bilobektomie je odstraněn horní a střední lalok, u bilobektomie dolní je odstraněn střední a dolní lalok. Hlavní indikací je prorůstání nádoru do obou sousedních laloků. Možnými komplikacemi jsou obdobně jako u lobektomií krvácení, pomalé rozvinutí plíce, bronchopleurální píštěl a empyém (Hytych et al., 2006, s. 7).

4.6 Pneumonektomie

Pneumonektomie znamená odstranění celého plicního křídla. Tato operace je považována za jednodušší výkon, zejména pak nekomplikovaná pneumonektomie vlevo. Velmi obtížným až nemožným se tento výkon stává, pokud nádor prorůstá i do mimoplicních struktur. Tento rozsáhlý zákrok je indikován hlavně pro pokročilé plicní karcinomy, které nejsou řešitelné menšími resekčními výkony a u centrálních tumorů. Jednotlivé struktury jsou při pneumonektomii pro karcinom přerušovány v pořadí plicní tepna, plicní žíly a následně bronchus. Obvyklým přístupem je posterolaterální torakotomie 5. mezižebřím či lůžkem 6. žebra při poloze pacienta na opačném boku. Součástí je rovněž provedení lymfadenektomie mediastina. Z důvodu zánětlivého onemocnění jako je bronchiektázie či tuberkulóza je pneumonektomie zcela výjimečným zákrokem. (Klein, 2006, s. 128-130). Nejčastějšími komplikacemi po pneumonektomii jsou krvácení, kardiopulmonální insuficience, empyém hrudníku a bronchopleurální píštěl (Hytych et al., 2006, s. 7).

5 ANESTEZIE

Anestezie u torakochirurgických výkonů je specifická, a to hlavně polohou nemocného na boku a technikou jednostranné plicní ventilace. Za spontánní ventilace dochází při otevření hrudní dutiny ke kolapsu stejnostranné plíce, vlání mediastina a paradoxnímu dýchání. V inspirační fázi se mediastinum přesunuje na stranu níže ležící plíce, která nasává větší porci odkysličeného vzduchu z protilehlé plíce a pouze část okysličeného vzduchu per vias naturales. V expirační fázi se směr proudění vzduchu obrací z níže ležící plíce do horní. Jelikož plicní parenchym a torakotomie kladou podstatně nižší odpor vzduchu než přirozené dýchací cesty, lze proto vydechnout pouze určitou porci vzduchu. Zbylá část deoxygenujícího se vzduchu koluje v mrtvém prostoru mezi oběma plícemi a vede k progresivní hypoxemii. Tento patologický mechanismus se podařilo zablokovat až řízenou mechanickou ventilací (Klein, 2006, s. 69).

Zlatým standardem dnešní plicní chirurgie je anestezie při ventilaci jedné plíce. Kolaps operované plíce poskytuje v hrudníku dostatek místa pro bezpečnou preparaci. Funkční oddělení obou plicních křídel je rovněž účinnou prevencí aspirace z operované plíce u bronchiektázií či rozsáhlejšího endobronchiálního krvácení. U většiny pneumonochirurgických nemocných lze předpokládat komplikace jak ze strany samotné plíce, tak z pohledu technického provedení. V současné době je proto jednostrannou plicní ventilací nutno považovat za nutný standard při resekci pro karcinom plic (Klein, 2006, s. 69).

5.1 Technika separace plíce

V současné pneumochirurgii se skoro výhradně používají dvoucestné endotracheální rourky. Dvoucestné kanyly existují v mnoha modifikacích jako například Carlensova, Whiteova či Bryceovy-Smithovy rourky (Klein, 2006, s. 70). Dnes je nejčastěji užívaná rourka Robertshawova typu., která vyžaduje zavedení pomocí bronchoskopu (Hytych et al. 2007, s. 4). Všechny dvoucestné kanyly mají proximální těsnící manžetu k utěsnění průdušnice a distální manžetu pro utěsnění zvoleného hlavního bronchu (příloha A). Správné uložení rourky je kontrolováno poslechem a bronchoskopicky ihned po intubaci. Po uložení pacienta na bok, je nutná opětovná kontrola (Klein, 2006, s. 70).

5.2 Vedení anestezie

Pro plicní resekce je upřednostňována celková doplňovaná anestezie s vyšším podílem inhalačního anestetika, s jednostrannou plicní ventilací, kombinovaná s peroperační nebo pooperační epidurální analgezií. Výhodou inhalačních anestetik je jejich bronchodilatační účinek a rychlá eliminace po ukončení přívodu (Klein, 2006, s. 71-72).

5.3 Komplikace

Mezi běžnými a rychle odstranitelné komplikace patří porucha výměny plynů a špatné umístění kanyly. Výjimečně však může dojít i k poranění dýchacích cest od hrtanu až po průdušky. Prevencí těchto komplikací je znalost bronchoskopického s CT nálezu před intubací jak i volba správné velikosti rourky. Léčba spočívá většinou v neodkladné chirurgické reparaci (Klein, 2006, s, 72).

6 POOPERAČNÍ KOMPLIKACE

6.1 Pneumonie

Zápal plic – pneumonie je vážnou a poměrně častou komplikací plicních resekcí, která se objevuje většinou v prvním pooperačním týdnu. Jedná se o akutní zánětlivé onemocnění postihující plicní intersticiium, respirační bronchioly a plicní alveoly. Závažnost pneumonie a letalita je závislá na celkovém stavu pacienta, rozsahu plicní resekce, rozsahu pneumonie, agresivitě mikroorganismů a na změně jejich patogenity a bakteriální rezistence. Na vzniku pneumonie se mohou podílet různé bakteriální druhy, mykoplazmata, chlamydie, viry i houby (Stolz, Pafko, 2010, s. 99). Mezi nejčastější patogeny způsobující pooperační pneumonii patří *Streptococcus pneumoniae* (17,9 – 35 %), *Haemophilus influenzae* (16,1 – 41 %), *Enterobacter* (8,7 – 26 %), *Pseudomonas aeruginosa* (7 – 21 %) a *Klebsiella pneumoniae* (Radu et al., 2007, s. 1671; Schussler et al, 2006, s. 1164). Charakteristickým nálezem pneumonie po operaci jsou čerstvé infiltrativní změny na skiagramu hrudníku. U nemocného se rovněž může vyskytovat zvýšená tělesná teplota nad 38 °C, elevace CRP, leukocytóza, kultivační průkaz mikroorganismů ve sputu, změna charakterů sputa či přítomnost charakteristického poslechového nálezu (Falcoz et al, 2005, s. 1075; Schussler et al, 2006, s. 1161). V rámci terapie je při neznalosti konkrétního patogenu zahájena empirická léčba. V první řadě je doporučováno podávání aminopenicilinů, v případě alergie pak cefalosporinů II generace. Iniciální antimikrobiální léčbu lze zahájit na základě mikrobiologického vyšetření a aktuálním testem citlivosti. Součástí terapie je i léčba bolesti k usnadnění dechové rehabilitace a podávání mukolytik (Stolz, Pafko, 2010, s. 105-106).

6.2 Respirační selhání

Jako respirační selhání je definována dechová nedostatečnost, která vyžaduje reintubaci či tracheostomii a pooperační mechanickou ventilační podporu. Průměrně se tato komplikace vyskytuje ve 4-5 % a může probíhat pod obrazem ARDS. Pooperační ARDS má vysokou letalitu, a i po zvládnutí akutní fáze mohou následky tohoto syndromu vést k trvalému

poškození plicní tkáně. Léčba spočívá v dokonalé oxygenii vhodným ventilačním režimem, v péči o rovnováhu tekutin, podpoře činnosti srdce a léčbě arytmií (Klein, 2006, s. 202).

6.3 Chylotorax

Jako chylothorax je označovaná přítomnost chylu v pleurální dutině následkem jeho úniku z ductus thoracicus nebo jeho přítoku. Klinický obraz chylothoraxu po plicní resekci může být zprvu nespecifický, při větší ztrátě mízy pak až s tachykardií a hypotenzí. U pacientů se zavedeným hrudním drénem nebývají obtíže zpočátku velké. V případě hromadění mízy v pleurální dutině se může vyskytnout kašel, dušnost a příznaky z komprese plicního parenchymu výpotkem. Chylothorax je lépe tolerován u pacientů po lobektomii než po pneumonektomii. K diagnostice chylothoraxu slouží biochemické vyšetření pleurálního výpotku, lymfangiografie a CT vyšetření hrudníku. Terapii této komplikace lze rozdělit na konzervativní a chirurgickou. Velice často se jedná o kombinaci základních přístupů léčby, jako je podpora respiračních funkcí, reexpanze plicního parenchymu, prevence dehydratace a malnutrice, redukce tvorby chylu a někdy také terapie základního onemocnění (Stolz, Lischke, 2010, s. 124-130).

6.4 Prolongovaný únik vzduchu

Únik vzduchu z plicního parenchymu je častou komplikací plicních resekcí. K jeho přítomnosti dochází po plicní lobektomii ve 40-68 % případů, u poloviny těchto pacientů vymizí do 3 pooperačních dnů (Brunelli et al., 2002, s. 1958-1962; Okereke et al., 2005, s. 1171; Fabian et al., 2003, s. 1589). K zastavení úniku vzduchu dojde většinou tím, že nastane přilepení viscerální a parietální pleury s překrytím poraněného parenchymu (Stolz, Schützner, 2010, s. 138). Za prolongovaný únik vzduchu je považována komplikace, kdy únik vzduchu do hrudního drénu trvá 7 a více dnů (Stolz et al, 2005, s. 334). Rizikovým faktorem pro vznik této komplikace pacient s CHOPN (Stolz et al, 2005, s. 335). Péče o pacienty s pooperačním únikem vzduchu může být složitá, hlavně v přítomnosti velkého emfyzému. Auskultační vyšetření, ale i skiagram hrudníku, mohou být těžce hodnotitelné. Vhodné je proto použití CT. Vždy je nutné vyloučit únik vzduchu z drenážního systému (Stolz, Schützner, 2010, s.

145-146). Ve většině případu je terapie konzervativní, s patřičně upravovanou drenáží. V některých případech je vhodné prošití místa úniku stehem nebo endostaplerem (Klein, 2006, s. 207).

6.5 Atelektáza

Atelektáza je výsledkem hypoventilace v různém rozsahu periferní části parenchymu. Hypoventilace může být způsobena bronchiální obstrukcí, která je v pooperačním období následkem oslabeného odstraňování sekretů kašlem. Atelektáza může být adhezivní z nedostatku surfaktantu nebo pasivní, která je charakteristická pro pneumotorax (Stolz, Schützner, 2010, s. 154-155). Nejčastější příčiny vzniku pooperační atelektázy jsou zobrazeny v tabulce (Tabulka 4).

Tabulka 4 Příčiny vzniku pooperační atelektázy (Stolz, Schützner, 2010, s. 155)

hypoventilace	zvýšená sekrece	snížená clearance	
bolest	CHOPN	neefektivní kašel	mechanické poruchy
dysfunkce bránice	kouření	bolest	bronchiální stenóza
omezení pohyblivosti hrudní stěny	bronchiální denervace	špatná spolupráce s pacientem	špatná funkce glottis
pleurální výpotek		paréza bránice	
distenze břicha			

Diagnostika a klinický nález závisí u atelektázy na jejím rozsahu. Pro klinický nález je charakteristická dušnost, tachypnoe a asymetrický pohyb hrudníku. Poslechově je dýchání oslabené na ipsilaterální straně s trubicovým dýcháním. Poklepem lze nalézt oblast tlumeného poklepu (Stolz, Schützner, 2010, s. 160). U pacientů po lobektomii může být kompletní atelektáza doprovázena náhlou supraventrikulární tachykardií nebo náhlým zastavením úniku vzduchu do hrudního drénu (Korst, Humphrey, 1997, s. 1288). Atelektázu lze zjistit na základě klinického vyšetření, vhodné je však potvrzení diagnózy na skiagramu. V diferenciální diagnostice je nutno atelektázu odlišit od fluidothoraxu, hemotoraxu, difuzní

pneumonie nebo žilní inflace plicního parenchymu. Cílem terapie a prevence pooperační atelektázy je udržení průchodnosti bronchů a odstranění regionálních ventilačních problémů. K tomu slouží dostatečná pooperační analgezie, fyzioterapie, podávání medikace k podpoře expektorace a využití alternativních možností expanze plicního parenchymu (Stolz, Schützner, 2010, s. 161-164).

6.6 Empyém

Empyém je zánětlivý proces, v průběhu kterého dochází k hromadění hnisavého exsudátu v pleurální dutině. Z hlediska rozsahu lze empyém rozdělit na empyema totalis, kdy může zaujímat celou pleurální dutinu, nebo empyema saccatum, kdy je ohraničen na část pleurální dutiny. Podle mikrobiologického nálezu je možno empyémy rozřadit na nespecifické, specifické, smíšené, mykotické a empyémy vyvolané jiným původcem. Empyém probíhá ve třech stádiích. V průběhu prvního, exsudativního stádia, dochází k otoku parietální a viscerální pleury s exsudací tekutiny. Během druhého, fibropurulentního stádia, se mění charakter exsudátu ve zkalený a hnisavý. Pro třetí stádium, stadium organizace, je charakteristické prorůstání fibroblastů a kolagenních vláken parietální a viscerální pleurou. Toto stádium nastává po 4-5 týdnech od začátku onemocnění. Klinicky je u pacientů s empyémem přítomna dušnost, teplota, třesavky, zimnice a bolesti v postiženém hemitoraxu. Základním vyšetřením je skiagram, v případě pochybností je vhodné CT vyšetření. K ověření procesu je vhodné provedení hrudní punkce s aspirací výpotku na biochemické a bakteriologické vyšetření. Léčba časného stadia empyému je založena na podávání antibiotik a hrudní drenáži. V pozdějších stádiích je nutno uvažovat o chirurgické intervenci (Schützner, Stolz, 2010, s. 178-184).

6.7 Kardiovaskulární komplikace

6.7.1 Fibrilace síní

Poměrně častými komplikacemi v prvních dnech po plicních operacích jsou supraventrikulární arytmie, hlavně fibrilace síní. Ta se může vyskytovat samostatně nebo

v kombinaci s jinými komplikacemi, kdy je fibrilace síní jejich příčinou nebo následkem, s atelektázou, pneumonií, srdečním selháním nebo plicní embolizací (Čihák In Aschermann, 2004, s. 1126- 1156). Pro srdeční fibrilaci je charakteristická rychlá a nekoordinovaná akce srdečních síní. Frekvence komor pak záleží na kvalitě převodu v AV uzlu, tonu sympatiku a parasympatiku a na medikaci pacienta (Bicek, Stolz, 2010, s. 213). Jako potenciální rizikové faktory pro vznik fibrilace síní je uváděn věk nad 60 let, mužské pohlaví, hypertenze, ICHS a přítomnost FiS v anamnéze pacienta (Harpole et al., 1999, s. 971-972). Fibrilace síní s frekvencí do 110-120/min obvykle nevyžadují terapii (Klein, 2006, s. 207). Při obtížích pacienta a oběhové nestabilitě je léčebnou metodou, k obnovení a udržení sinusového rytmu, kardioverze (Bicek, Stolz, 2010, s. 217).

6.7.2 Plicní embolie

Plicní embolie je stav, v průběhu kterého dochází k obstrukci plicního arteriálního řečiště v různém rozsahu. Nejčastější příčinou je uvolněný trombus, krevní sraženina, při ischemické chorobě dolních končetin. Plicní embolie je po infarktu myokardu a cévní mozkové příhodě třetí nejčastější kardiovaskulární příčinou smrti. Klinicky se plicní embolie projevuje jako náhle vzniklá klidová dušnost s centrální cyanózou, tlakem na hrudníku a kašlem, tachykardií a tachypnoí. K průkazu onemocnění je nejpřesnější plicní angiografie. Základem léčby plicní embolie je chirurgická nebo farmakologická antitrombotická terapie (Bicek, Stolz, 2010, s. 221-223).

6.7.3 Infarkt myokardu

Infarkt myokardu není komplikací častou, avšak závažnou. Pomocí současných vymožeností kardiologické diagnostiky a intervenční kardiologie by měly být preexistující léze sanovány radiofrekvenčně nebo kardiochirurgicky ještě před plicní resekcí. Rozsáhlé plicní resekce je vhodné provádět v určitém časovém odstupu od kardiochirurgického zákroku, aby nedocházelo ke kumulaci komplikací (Klein, 2006, s. 204).

6.7.4 Arytmie

Většina arytmií vyskytujících se v pooperačním období je nezávažných, supraventrikulárních. Zpravidla se objeví v prvních dnech po operaci a řada z nich spontánně vymizí. Jako vyvolávající faktor je uváděna akutní plicní hypertenze z restrikce výtokové možnosti pravého srdce. Sinusové arytmie, kterých frekvence nepřesahuje 110-120/min obvykle nevyžadují terapii. Fibrilace a flutter síní s rychlou odpovědí komor musí být monitorován, případně farmakologicky léčen. U vážnějších arytmií je na zvážení provedení kardioverze (Klein, 2006, s. 207).

6.8 Pooperační krvácení

Pooperační krvácení není příliš častou komplikací plicních resekcí, je však komplikací velmi závažnou s přímým ohrožením života pacienta. Je přítomna asi u 1, 3% výkonů. Krvácení po operaci je z velké části závislé na technických komplikacích, avšak některé komorbidity mohou predispozici k této komplikaci vytvářet. Jedná se o pacienty podstupující před operací antikoagulační nebo antiagregační léčbu. Dalším rizikovým faktorem může být neadjuvantní terapie. Ne u všech pacientů je krvácení natolik signifikantní, aby bylo přistoupeno k chirurgické revizi. Následkem však může být reziduální hemotorax, tedy reziduální krevní sraženina o objemu větším jak 500 ml. Toto koagulum je buďto absorbováno nebo se přemění na fibrotorax nebo může vzniknout i empyém při mikrobiální kontaminaci (Šimonek, Stolz, 2010, s. 226-228).

6.9 Operační úmrtnost

Operační úmrtnost lze obecně definovat jako jakékoli úmrtí během 30 pooperačních dnů nebo úmrtí během hospitalizace. Vyšší riziko pooperačního úmrtí lze předpovídat u pacientů se sdruženými kardiovaskulárními onemocněními, ve vyšším věku, s nízkým předoperačním FEV1, u pacientů mužského pohlaví, ve vyšším TNM stadiu, s předoperační dyspnoí,

hypalbuminemií a s předoperační potřebou transfuze. Průměrná operační úmrtnost po plicních resekcích odpovídá 4 % (Klein, 2006, s. 201).

6.10 Trvalé důsledky resekce plic

Hodnocení chronických důsledků resekce plic se zakládá na údajích objektivních a dalších víceméně subjektivním hodnocením kvality života po operaci. Mezi objektivní údaje patří snížení FEV1, eventuálně FVC po operaci, případně dalších ventilačních parametrů. Pokles ventilačních funkcí bezprostředně po operaci je poměrně značný, o lobektomii až 30 %, po pneumonektomii dokonce až 50 %. Jejich kompenzace v průběhu času je natolik úspěšná, že půl roku po operaci zůstává pokles FEV1 u lobektomie asi 12-13 %. V případě pneumonektomií se jedná samozřejmě o největší trvalou ztrátu ventilačních funkcí, kdy pokles FEV1 kolísá oproti předoperačním hodnotám mezi 25% až 35 %. Důsledky resekce plic jsou ovšem značně individuální. Z hlediska snížení ventilačních funkcí nemusí jít ani v případě pneumonektomie vždy o zásadním způsobem mutilující operaci. Z dostupných studií zabývajících se kvalitou života po plicní resekcí vyniká přibližně 20% snížení kvality života měsíc po operaci a návrat k původní hodnotě půl roku po operaci. Chronickou obtíží vyskytující se v pooperačním období je chronická posttorakotomická bolest, kdy asi 20 % nemocných ji vnímá jako závažnou potíže. Přibližně 10 % nemocných vyžaduje v delším období analgetika-anodyna a asi u 2 až 5 % nemocných je intervenováno ve smyslu chirurgie bolesti. (Klien, 2006, s. 208).

7 PÉČE O PACIENTA PO HRUDNÍ OPERACI

7.1 Monitoring pacienta

Drtivá většina pooperačních komplikací se objevuje v prvních hodinách nebo dnech po operaci. Po obvyklých plicních resekcích je extubovaný a spontánně ventilující pacient přeložen na jednotku intenzivní péče, kde se standardně neinvazivními metodami monitoruje dýchání, krevní tlak, srdeční frekvence, saturace kyslíkem, teplota, ztráty do drénu a diuréza. V prvních pooperačních hodinách jsou parametry kontrolovány po 15 minutách, později dle stavu pacienta. U pacientů rizikových a po náročných výkonech je monitorován i centrální žilní tlak a invazivně měřen tlak arteriální. Provádí se analýza krevních plynů (Klein, 2006, s. 191; Stolz et al. 2010, s. 82).

Jednou z nejčastějších poruch ventilace v pooperačním období je respirační insuficience, charakterizovaná hypoxemií nebo hyperkapnií s respirační acidózou. Vyvolávat ji může řada faktorů, jako je hypoventilace, atelektáza, plicní embolizace, aspirace, ARDS, nedostatečná reexpanze plic, plicní zkraty, edém plic nebo srdeční nedostatečnost. Prevencí tohoto stavu je podávání zvlhčeného kyslíku, analgetizace a péče o expektoraci. Při hypovolemii v pooperačním období může dojít k hypotenzi a tachykardii, nutná je proto dostatečná substituce tekutin. Zde je však nutno dbát na monitoraci bilance tekutin tak, aby nedošlo k rozvoji plicního edému (Klein, 2006, s. 191-192; Stolz et al. 2010, s. 83).

7.2 Hrudní drény

Zavedením drenáže do pleurální dutiny bývá zakončena každá klasická hrudní operace, při které byla dutina otevřena, výjimkou může být, za určitých okolností, pneumonektomie (Pafko In Pafko, Lischke et al. 2010, s. 75). Hrudní drenáž slouží k evakuaci patologického obsahu z pleurální dutiny, vzduchu a tekutiny. Hrudní drenáž je z klinického hlediska potřebná k obnovení normálních tlakových poměrů v pleurální dutině a k dosáhnutí reexpanze plic tak, aby se normalizovala mechanika dýchání (Žáčková, Vašáková, 2012, s. 28). Drény používané k drenáži hrudníku po operaci by měly být ohebné a pružné, zároveň dostatečně

pevné, aby odolaly tlaku hrudní stěny a vyrobeny z neдрáždivého materiálu. Vnitřní povrch drénů musí být nesmáčivý (Stolz et al. 2005, s. 529-532).

Drenážní systémy lze rozdělit na pasivní, kam patří spádová drenáž a Heimlichova chlopeň, aktivní drenážní systémy s dvou nebo třílahvovým systémem a drenážní systém balancovaný. Pasivní systémy jsou založeny na jednocestné drenáži vzduchu či tekutiny z hrudníku během expirace. K odsávání patologického obsahu není použit aktivní zdroj podtlaku. Jednolahvový drenážní systém je ideální pro léčbu nekomplikovaného pneumotoraxu, jednoduchých plicních resekcí nebo po pneumonektomii. Pro zajištění celkové reexpanze plic je nutné použití aktivních drenážních systémů. V případě dvoulahvového systému slouží jedna láhev jako sběrná a druhá jako regulátor podtlaku. U třílahvového systému slouží přidaná láhev k sběru tekutiny z těla pacienta, čímž je eliminováno zvyšování odporu pro drenáž způsobeného hromaděním tekutiny v první láhvi. Vzhledem k novým hygienickým předpisům je v současnosti upouštěno od systémů lahvových, které jsou nahrazovány jednorázovými plastickými systémy. Tyto systémy se skládají ze sběrného oddílu, z části s vodním zámekem a kompartmentem pro kontrolu podtlaku ((Lischke, Bicek In Stolz, Pafko et al. 2010, s. 84-87).

Pro správnou funkčnost drénů je nutná jejich pečlivá fixace v hrudní stěně, pravidelná kontrola průchodnosti, tak i množství a charakter odváděné tekutiny. Odstranění drénu po operaci je indikováno většinou při poklesu odváděného sekretu pod 100ml/24 hodin a není už odváděn žádný vzduch (Klein, 2006, s. 195). Po plicní resekcii jsou hrudní drény odstraňovány obvykle 3. – 5. pooperační den. Horní hrudní drén sloužící zejména k odvodu vzduchu z hrudníku se odstraňuje jako první. Dolní hrudní drén, který slouží k odvodu sekretu, se odstraňuje obvykle jako druhý, přibližně 4. pooperační den (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 141). Nedostatečná drenáž vede k neúplné reexpanzi plic, deviaci mediastina, vzniku podkožního emfyzému. Brzké odstranění drénu k fluidopneumotoraxu (Klein, 2006, s. 195). Odstranění hrudní drénu provádí vždy lékař. Jedná se o zákrok bolestivý a pro pacienta stresující, musí být proto proveden dostatečně rychle. Tím je zamezeno i vniknutí vzduchu do hrudníku (Janíková, Zeleníková, 2013, s. 141).

7.3 Kontrola pooperační bolesti

Bolest je subjektivní tělesný fenomén. Tento smyslový a pocitový zážitek je spojen se skutečným nebo potencionálním poškozením tkání. Operační zákrok bezpochyby k poškození

tkání a nervů vede. Torakotomie je dokonce považována za jeden z nejbolestivějších chirurgických přístupů. Bolest po resekci je však možno ovlivnit peroperačně zvoleným přístupem, volbou torakotomického přístupu, metodou uzávěru torakotomie a pooperační analgezií (Lischke, Bicek In Stolz, Pafko et al. 2010, s. 90-91). Bolest kromě subjektivních pocitů způsobuje rovněž nežádoucí jevy, které mohou komplikovat pooperační období. Na druhou stranu ale přespřílišná analgetizace může vyústit v komplikace, jako je nedostatečná expektorace vedoucí k bronchostáze a následné atelektáze (Klein, 2006, s. 196).

Způsobů aplikace analgezie je v hrudní chirurgii využíváno hned několik. Za optimální způsob tlumení bolesti je v dnešní době považována především epidurální analgezie. Epidurální katétr se obvykle zavádí již před operací, a tak vzniká možnost vedení epidurální anestezie v kombinaci s intravenózní nebo inhalační. Do epidurálního katétru jsou podávány především opiáty. (Klein, 2006, s. 196). Podle některých studií, lze díky epidurálnímu podání lokálního anestetika, jako je například lidokain, snížit množství inhalačního anestetika během plicní resekce až o 50 % (Hodgson, 1999, s. 1687). Nejčastěji se vyskytujícími komplikacemi epidurální analgezie jsou pokles tlaku krve, perforace tvrdé pleny katétre, nauzea, zvracení a neurologické poruchy. Vzácně může dojít ke vzniku epidurálního hematomu nebo infekci (Lischke, Bicek In Stolz et al. 2010, s. 94).

Z dalších aplikačních způsobů je využíváno intramuskulární podávání opioidů. Hlavní nevýhodou této metody je však pomalý nástup účinku. Intravenózní aplikace léčiv probíhá pomocí bolusů nebo kontinuální infuze. Nevýhodou je riziko útlumu dýchání pacienta. Zvláštním způsobem pooperační analgetizace je analgezie řízená pacientem, kdy dochází k parenterálnímu podávání anestetika pomocí programovatelného dávkovače, který ovládá sám pacient. Tento způsob je pohodlný, avšak není využitelný v časném pooperačním období (Klein, 2006, s. 197).

7.4 Rehabilitace

Rehabilitace je nedílnou součástí pooperační péče po hrudních výkonech. Návlek hlubokého dýchání a produktivní expektorace je vhodné začít již před operací. První pooperační den probíhá rehabilitace na lůžku a zahrnuje kromě dechových cvičení i vibrační a poklepové masáže hrudníku. Od druhého pooperačního dne lze přidat cvičení vsedě případně i vstoje. Po odstranění drénů je přidávána i chůze po rovině a po schodech (Klein, 2006, s. 198). U

pacientů hospitalizovaných na JIP a ARO je cvičení krátké, ale za to často se opakující. K podpoře rozvinutí plic a obnovení ventilace lze využít i nádechové trenážery (Smolíková, Máček, 2010, s. 145).

7.5 Prevence tromboembolické nemoci

Pacienti indikováni k operaci pro plicní karcinom mají řadu rizikových faktorů pro vznik tromboembolické nemoci. Patří mezi ně malignita, vyšší věk, dlouhá operace, pooperační imobilizace a přidružené komorbidity. Takoví pacienti proto spadají do skupiny nemocných se středním nebo vysokým rizikem vzniku této komplikace. K prevenci tromboembolické nemoci jsou využívány metody klasické, jako je bandáž dolních končetin, časná mobilizace pacienta a předoperační a pooperační rehabilitace. Dále je indikováno použití heparinu s preventivní dávkou 5000 IU 2-3x denně nebo nízkomolekulárních derivátů heparinu, LMWH, jako jsou deltaparin, enoxaparin nebo nandroparin. LMWH jsou vhodné rovněž k domácímu ošetřování po propuštění pacienta, jelikož jsou baleny do injekcí s jednotlivými aplikačními dávkami k subkutánní aplikaci (Klein, 2006, s. 199; Lischke, Bicek In Stolz et al. 2010, s. 96-97).

II VÝZKUMNÁ ČÁST

Cílem výzkumné části práce bylo zjistit, zda kouření prodlužuje délku hospitalizace u pacientů po resekci plic. Dílčím cílem potom zjistit nejčastěji se vyskytující komplikace po těchto chirurgických výkonech.

8 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Na základě stanovených výzkumných cílů a odborné literatury, zpracované v teoretické části této práce, byly vytvořeny následující výzkumné otázky.

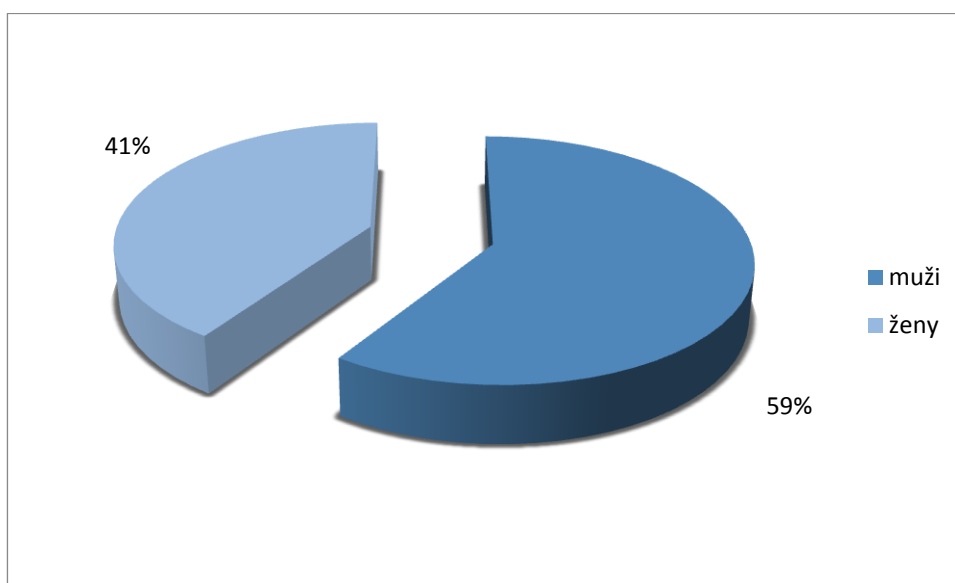
1. Jaký je podíl kuřáků, bývalých kuřáků a nekuřáků ve zkoumaném souboru?
2. Která přidružená onemocnění se u pacientů vyskytovala nejčastěji?
3. Jaký je výskyt přidružených onemocnění v závislosti na kouření?
4. Jaký je podíl provedených resekcí pro maligní onemocnění oproti resekcím pro benigní onemocnění?
5. Jaký je výskyt komplikací v závislosti na rozsahu výkonu?
6. Které pooperační komplikace se u pacientů po resekci vyskytovaly nejčastěji?
7. Vyskytují se pooperační komplikace častěji u kuřáků než u nekuřáků?
8. Je délka hospitalizace delší u pacientů s komplikacemi nebo u pacientů bez komplikací?
9. Jaká je délka hospitalizace u kuřáků a jaká u nekuřáků?

9 METODIKA VÝZKUMU

Výzkum v této práci je retrospektivní a byl proveden metodou studia archivované dokumentace pacientů. Sběr dat probíhal na chirurgické klinice nemocnice krajského typu od prosince 2015 do ledna 2016. Data byla získávána analýzou archivovaných chorobopisů pacientů, kteří na této klinice podstoupili v letech 2014 až 2015 resekci plic. Sledovanými údaji bylo pohlaví pacienta, věk, kuřáctví, typ podstoupené operace, důvod operace, pooperační komplikace, délka hospitalizace a výskyt přidružených onemocnění.

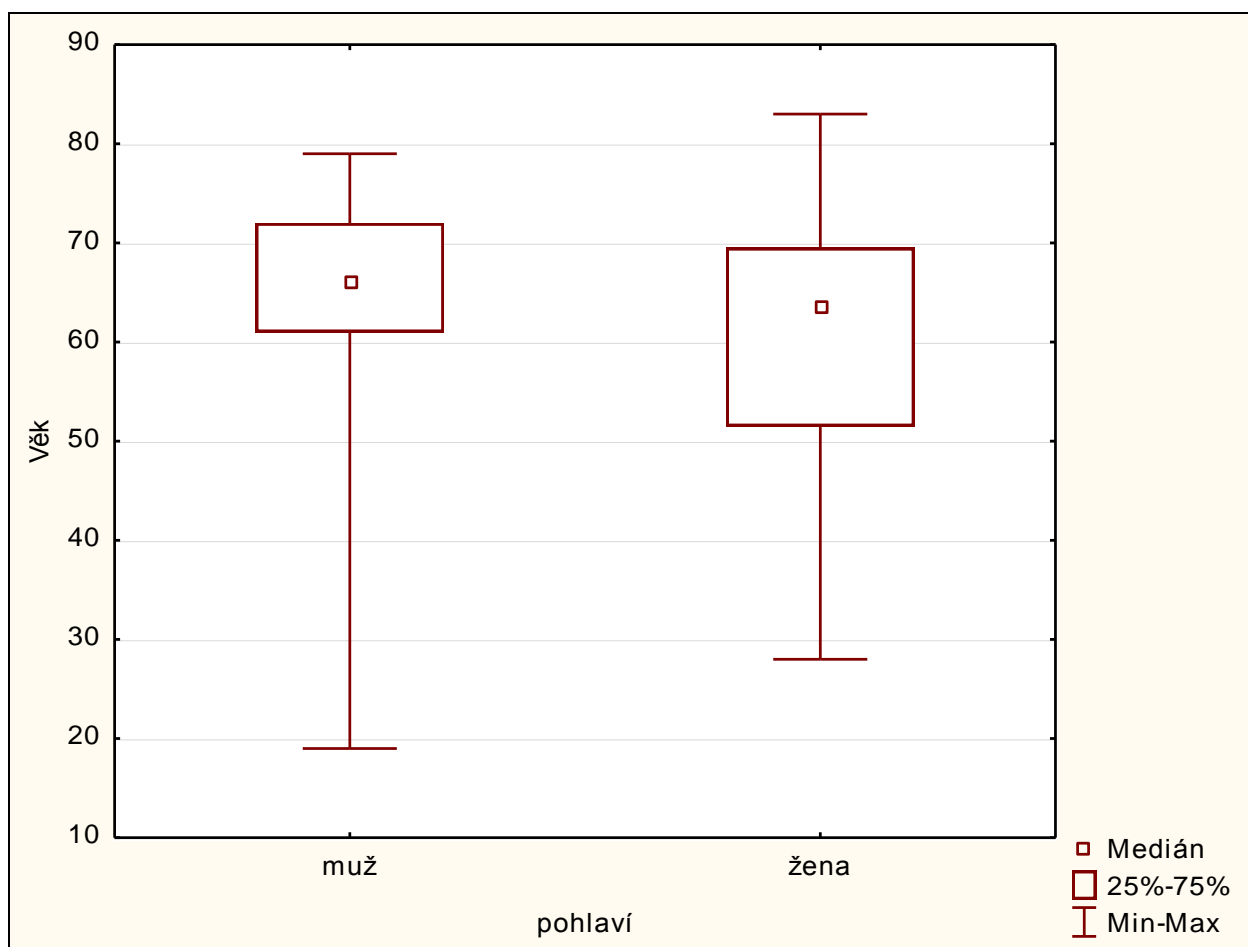
10 VZOREK

Celkem bylo prostudováno 74 archivovaných chorobopisů, z nichž bylo 5 vyřazeno jako nevyhovujících. Pro následné zpracování tedy splňovalo podmínky 69 pacientů. Z hlediska pohlaví tvořilo vybraný vzorek 41 mužů, což činí 59 % a 28 žen, tedy 41 %. Počet mužů jednoznačně převažoval nad počtem žen (Obrázek 1).



Obrázek 1 Rozdělení zkoumaného vzorku dle pohlaví

Výzkumný soubor byl tvořen pacienty ve věkovém rozmezí mezi 19 až 83 lety, kdy nejmladším pacientem byl muž, nejstarší pacientkou naopak žena. Průměrný věk pacientů ve výzkumném vzorku byl 62,5 let. Průměrný věk žen po resekci plic činil 60,1 a průměrný věk u mužů 64,1 let. Z toho vyplývá, že muži byli častěji operováni ve vyšším věku než ženy. Mezi operovanými muži se však vyskytovali i pacienti velmi mladí, pod věkovou hranicí 20 let (Obrázek 2).

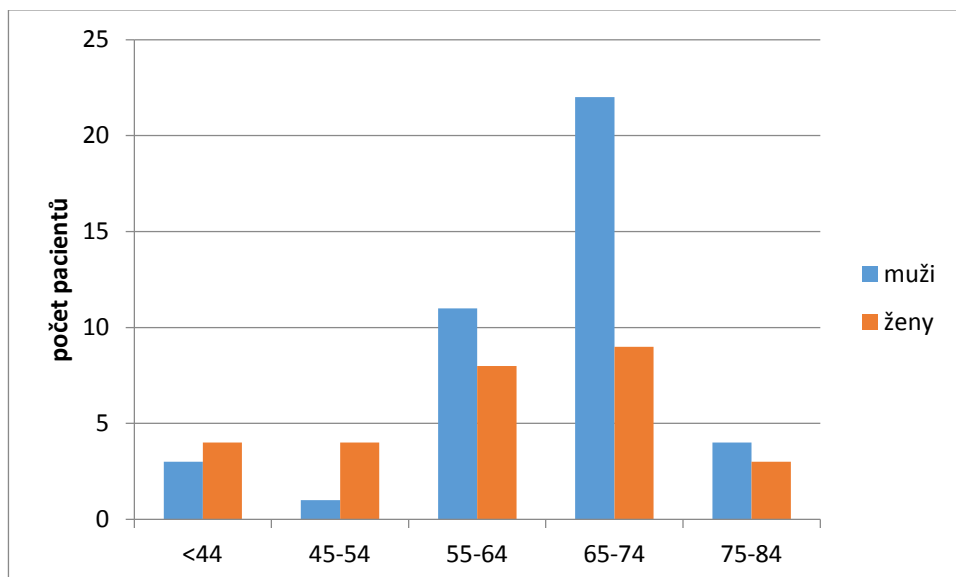


Obrázek 2 Věkové rozložení souboru dle pohlaví

Pro přehlednost byli pacienti rozděleni do 5 věkových kategorií: kategorie pacientů do 44 let, pacientů mezi 45 a 54 roky, třetí skupinu tvořili pacienti mezi 55 a 64 roky, čtvrtou skupinu pacienti od 65 do 74 let a poslední kategorii pacienti mezi 75 a 84 roky.

Z grafu je patrné, že operovaných pacientů mladších 44 let bylo celkem sedm, tvořili tak 10 % zkoumaného souboru. Ve věkové kategorii 45-54 let se nacházelo 5 pacientů, většina z nich, konkrétně čtyři, byly ženy. Kategorie 55-64 let byla druhou nejpočetnější, pacientů operovaných v tomto věku bylo devatenáct, většinu zde tvořili muži, s počtem jedenáct. Nejčastěji operovanou věkovou kategorií byla u obou pohlaví kategorie pacientů ve věku 65 až 74 let, kde se nacházelo 31 pacientů, což prezentuje 45 % zkoumaného souboru. Většinu opět tvořili muži, kterých bylo 22, zbylých devět nemocných osob pak byly ženy. V poslední

věkové kategorii pacientů, mezi 75 a 84 lety, bylo sedm nemocných, 4 muži a 3 ženy. Z výsledků vyplývá, že většina mužů byla operována ve vyšším věku, a to po 65. roce života, většina žen naopak ve věku 64 či méně let. Nejmenší počet operovaných byl ve skupině s věkovým rozmezím 45 až 54 let (Obrázek 3).



Obrázek 3 Zastoupení jednotlivých věkových kategorií dle pohlaví

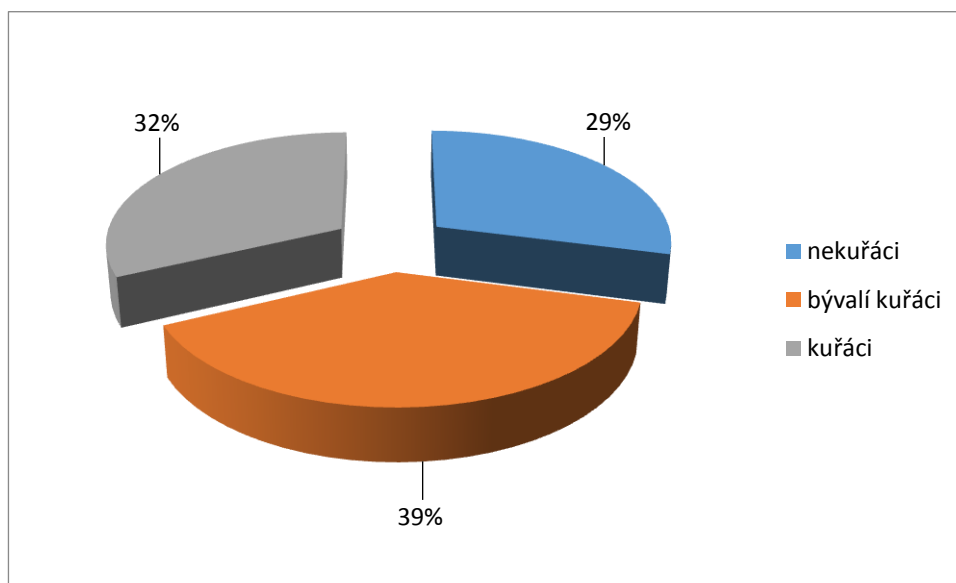
11 VYHODNOCENÍ DAT

Potřebná data byla průběžně zapisována z vyhledané dokumentace pacientů do záznamového archu (Příloha C). Následně byla přepsána do totožného záznamového archu v programu Microsoft Office Excel 2007, kde byla dále upravena pro potřeby statistického programu STATISTICA. Ze získaných informací byly následně vytvořeny tabulky a grafy. Tato práce byla zpracovaná pomocí Microsoft Office Word.

12 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

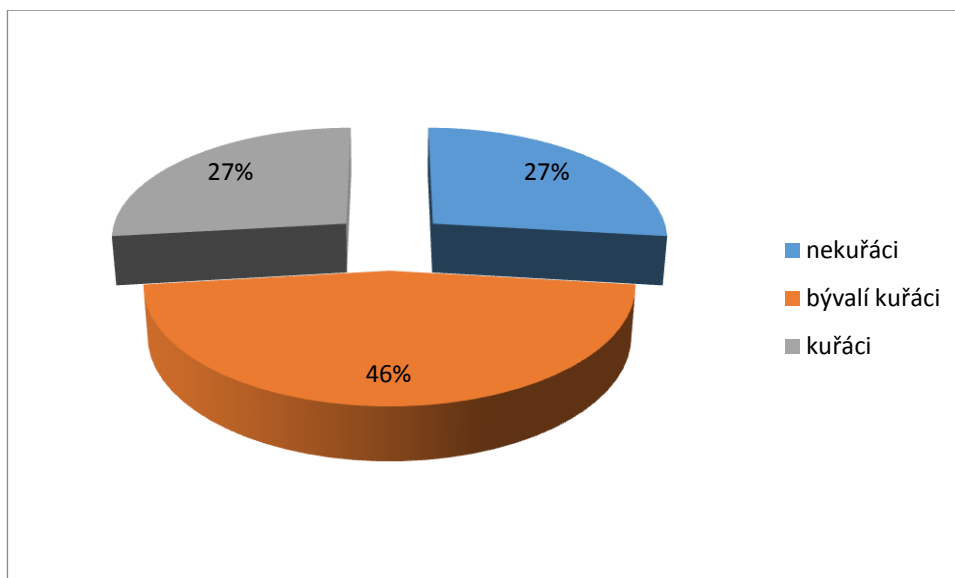
12.1 Kuřáctví

Pacienti byli rozděleni do 3 kategorií a to na kuřáky, bývalé kuřáky a nekuřáky. Za kuřáky byly považovány všechny osoby kouřící v době nástupu do nemocnice k operaci a to bez ohledu na počet vykouřených cigaret denně. Jako bývalí kuřáci byli označeni pacienti, kteří před operací kouřit přestali, bez ohledu na to, jak dlouho před výkonem k zanechání došlo. Za nekuřáky byli považováni pacienti, kteří do osobní anamnézy uvedli, že nikdy nekouřili. Zastoupení všech 3 kategorií bylo poměrně vyrovnané. Ve zkoumaném souboru tvořili nejčetnější skupinu bývalí kuřáci, kterých bylo 27 a tvořili tak 39 % celku. Nejméně četnou skupinou byli naopak nekuřáci, kterých bylo o 10 % méně než bývalých kuřáků. Plicní resekci tedy podstoupili častěji kuřáci nebo bývalí kuřáci (Obrázek 4).



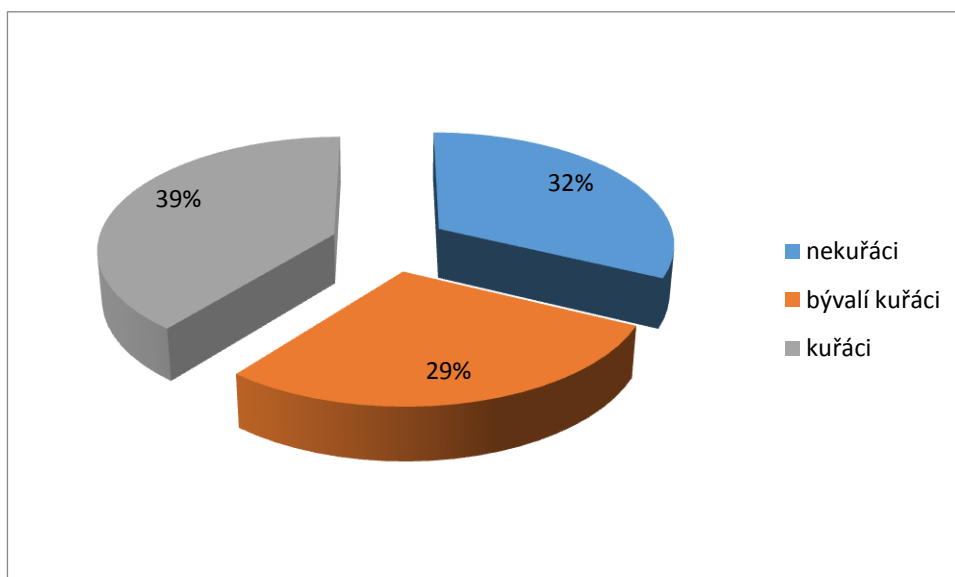
Obrázek 4 Procentuální zastoupení kuřáků, bývalých kuřáků a nekuřáků ve zkoumaném souboru

Vztah ke kouření byl dále posouzen s pohlavím. U mužů tvoří bývalí kuřáci 46 %, tedy skoro polovinu všech. Rovným dílem, 27 procenty, byli zastoupeni kuřáci a nekuřáci (Obrázek 5).



Obrázek 5 Rozdělení mužů podle kuřáctví

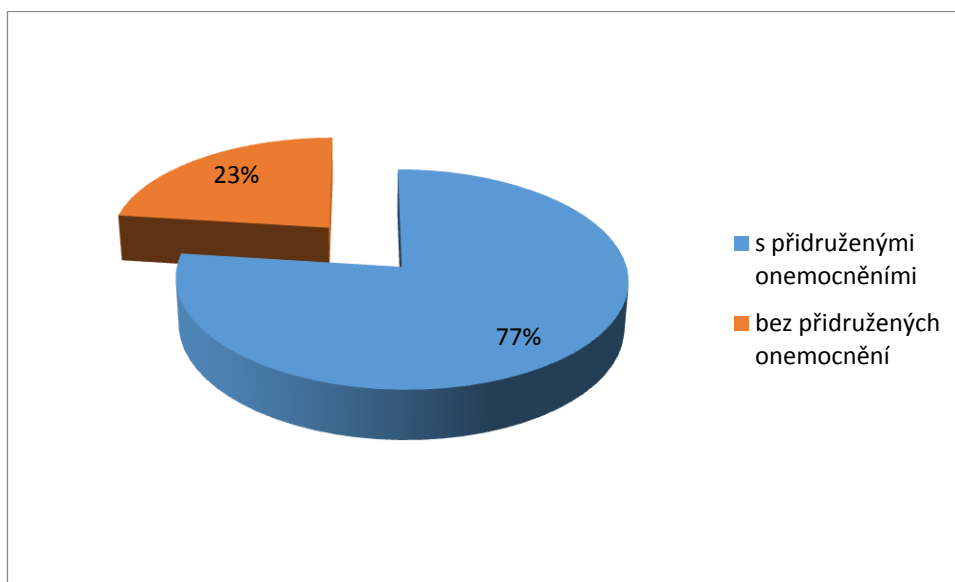
V případě žen se situace liší. Nejpočetnější skupinu zde tvoří právě ženy kuřačky, kterých je v souboru 39 %. Dále s 32 % ženy, které nekouřily a s 29 % bývalé kuřačky. Zastoupení žen kuřaček ve zkoumaném souboru je tedy větší než u mužů kuřáků. Mezi ženami je však oproti mužům i více nekuřaček (Obrázek 6).



Obrázek 6 Rozdělení žen podle kuřáctví

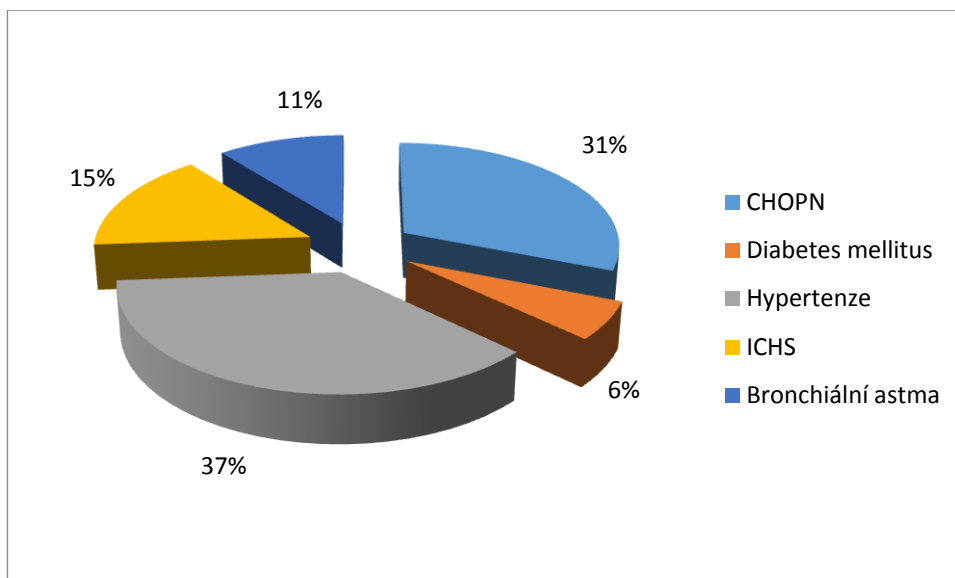
12.2 Přidružená onemocnění

Přidružená onemocnění mělo ze zkoumaného souboru 53 pacientů, 77 %. Zbýlých 16 osob žádným z vybraných onemocnění postiženo nebylo (Obrázek 7).



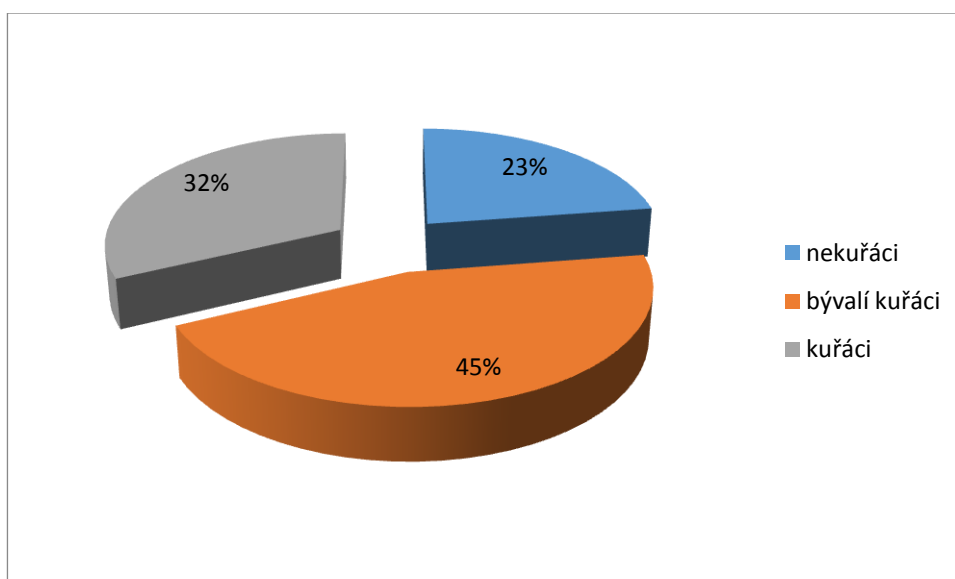
Obrázek 7 Výskyt přidružených onemocnění ve výzkumném souboru

U zkoumaného souboru pacientů byly vybrány nejčastěji se vyskytující přidružené nemoci. U některých pacientů se vyskytovalo více onemocnění současně. Sledovanými chorobami byla chronická obstrukční plicní nemoc, ischemická choroba srdeční, hypertenze, diabetes mellitus a bronchiální astma. Nejvíce pacientů, až 37 % z nich, mělo hypertenzi. Druhým nejčastějším onemocněním byla chronická obstrukční plicní nemoc, kterou mělo 31 % pacientů, následovala ischemická choroba srdeční s 15 %. Nejméně se vyskytovalo bronchiální astma s 11 % a diabetes mellitus, který se vyskytoval u 6 % pacientů. Nejčastěji tedy byli pacienti postiženi kardiovaskulárními a respiračními chorobami (Obrázek 8).



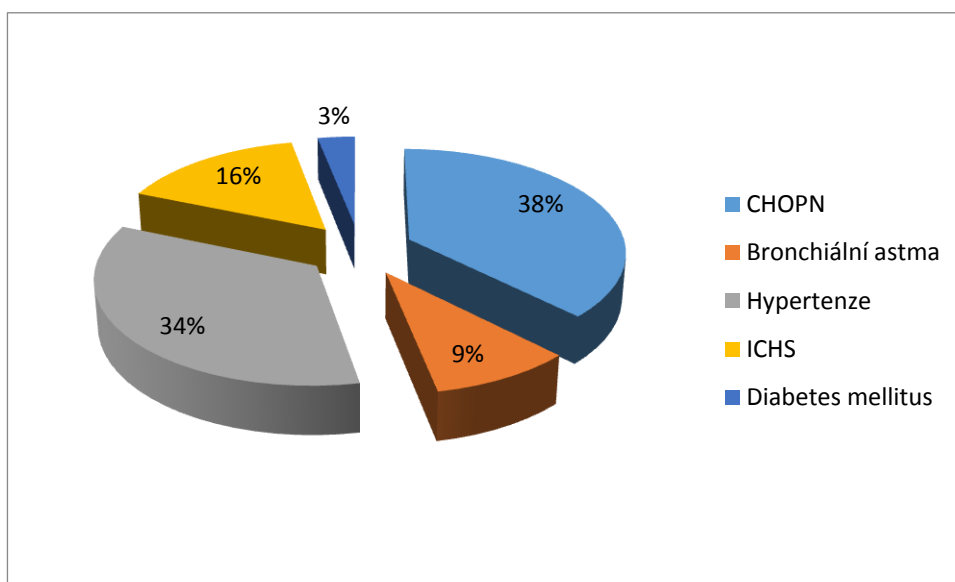
Obrázek 8 Procentuální zastoupení vybraných přidružených onemocnění

Dále byla sledována přítomnost přidružených onemocnění vzhledem ke kouření. Z hlediska kouření se tato onemocnění vyskytovala nejčastěji u bývalých kuřáků, ve 24 případech. Celkem 17 kuřáků pro přidružená onemocnění bylo léčeno. Nejméně přidružených onemocnění, s počtem dvanáct, bylo u nekuřáků. Z toho vyplývá, že přidruženými chorobami byli více postiženi kuřáci a bývalí kuřáci oproti pacientům, kteří nekouřili. Při pohledu na všechny pacienty s přidruženými nemocemi je vidět, že 45 % z nich v minulosti kouřilo a 32 % kouřilo v době operace. Nejméně onemocnění měli nekuřící pacienti (Obrázek 9).



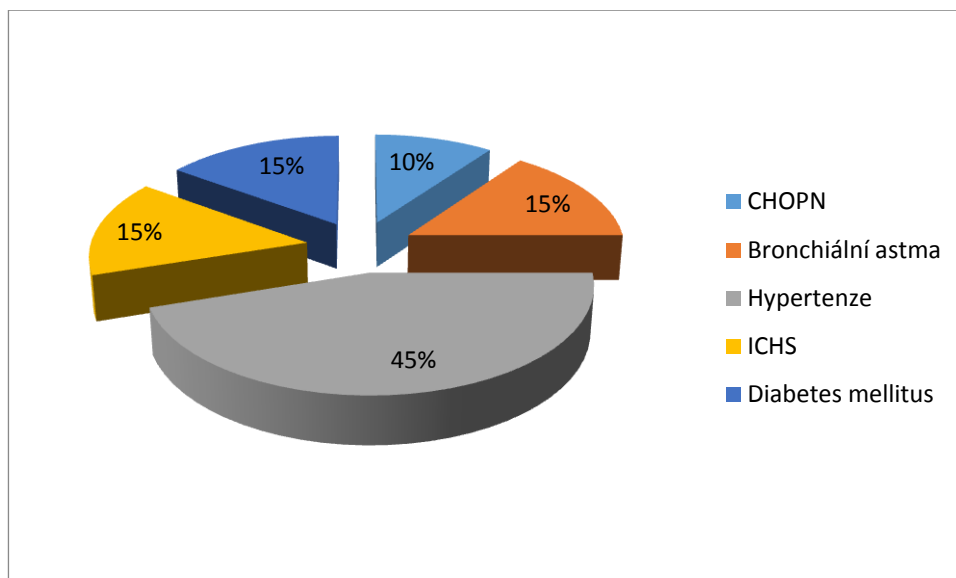
Obrázek 9 Pacienti s přidruženým onemocněním rozdělení dle kuřáctví

Sledován byl i výskyt konkrétních přidružených onemocnění ve vztahu ke kouření. Pro názornost byla skupina kuřáků a bývalých kuřáků spojena do jedné kategorie. U těchto pacientů převládala chronická obstrukční plicní nemoc, kterou mělo až 38 %. Následovala hypertenze u 34 % těchto pacientů. V menší míře se pak vyskytovali pacienti s ischemickou chorobou srdeční, kterých bylo 16 % a s bronchiálním astmatem, kterých bylo 9 %. Nejméně kuřáků mělo cukrovku (Obrázek 10).



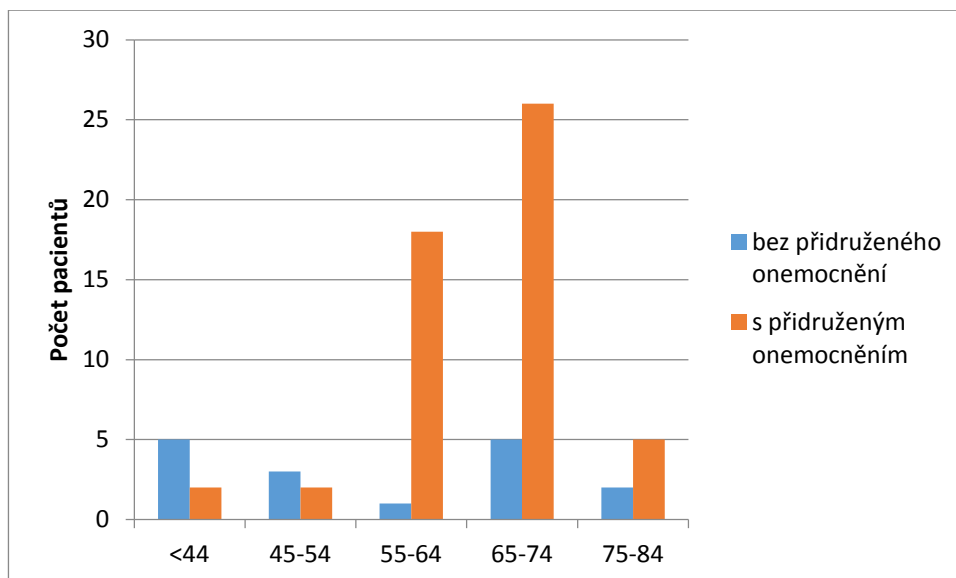
Obrázek 10 Zastoupení přidružených onemocnění u kuřáků

V případě pacientů nekuřáků byla vedoucím onemocněním hypertenze, 45% zastoupení. U 15 % těchto pacientů se vyskytovala ischemická choroba srdeční, diabetes mellitus a astma. Nejméně nekouřících pacientů, pouze 10 % z nich, mělo chronickou obstrukční plicní nemoc. Ve srovnání s kuřáky lze u nich sledovat významně vyšší podíl chronické obstrukční nemoci oproti nekuřákům. U obou kategorií je častým přidruženým onemocněním hypertenze. Mezi nekuřáky je pak vyšší podíl diabetiků než u kuřáků (Obrázek 11).



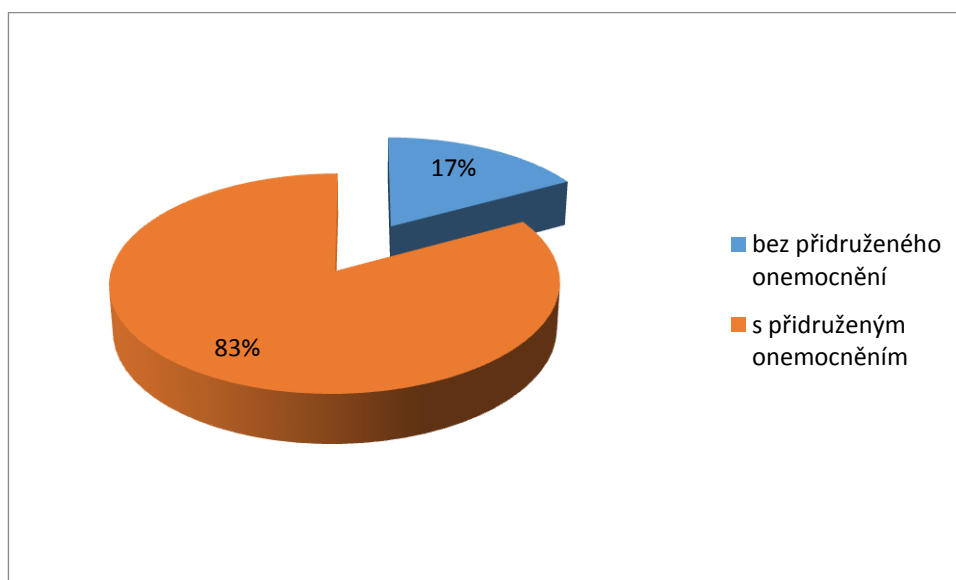
Obrázek 11 Zastoupení přidružených onemocnění u nekuřáků

Dále byl zhodnocen výskyt přidružených onemocnění v závislosti na věku pacientů. Nejvíce onemocnění bylo nalezeno u věkové kategorie 65 až 74 let, kde mělo některé z přidružených onemocnění 26 osob. Ve věkové kategorii 55 až 64 let se nacházelo 18 osob. Nejméně byly přidruženými onemocněními postiženy věkové kategorie do 44 let a v rozmezí 45 a 54 let, kde se v obou souborech nacházeli dva pacienti. Tyto dvě kategorie byly rovněž jedinými, kde počet pacientů bez přidružených onemocnění převažoval nad počtem pacientů s přidruženým onemocněním. V kategorii 75-84 let bylo zatíženo přidruženou chorobou pět osob. Z toho vyplývá, že mladší pacienti, kteří podstoupili operaci plic, byli zdravější a méně zatíženi dalšími onemocněními oproti pacientům starším 55 let. Po 75. roce života je patrný pokles ve výskytu přidružených onemocnění (Obrázek 12).



Obrázek 12 Výskyt přidružených onemocnění dle věku

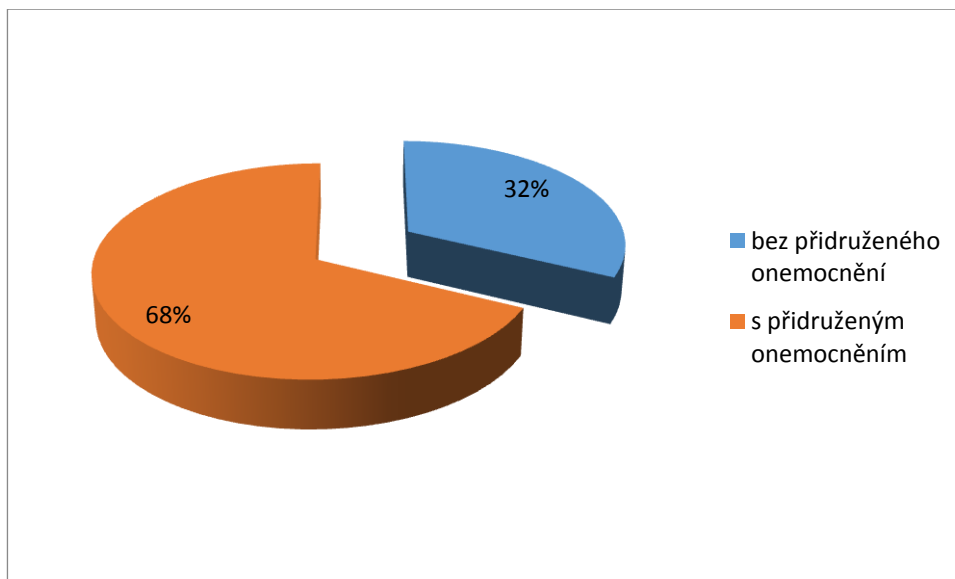
Posuzována byla i přítomnost přidružených onemocnění v závislosti na pohlaví. Přidruženými onemocněními bylo postiženo 34 ze 41 operovaných mužů. To znamená, že 83 % mužů mělo některé z přidružených onemocnění (Obrázek 13).



Obrázek 13 Výskyt přidružených onemocnění u mužů

V případě žen se přidružená onemocnění vyskytla u 19 z 28 žen, to je v 68 %. U obou pohlaví, u mužů i u žen, převažovali pacienti, u kterých bylo přítomno alespoň jedno

přidružené onemocnění. V případě mužů byl podíl pacientů s přidruženými onemocněními oproti pacientům bez nich vyšší než u žen. Lze tedy předpokládat, že výskyt vybraných přidružených nemocí, které byly v tomto souboru sledovány, je u mužů vyšší (Obrázek 14).



Obrázek 14 Výskyt přidružených onemocnění u žen

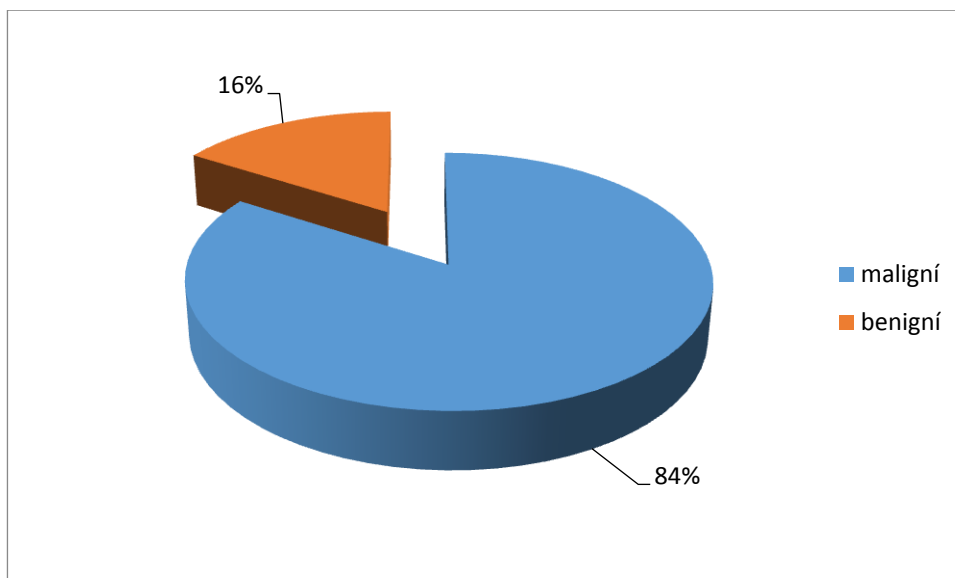
12.3 Důvody k operaci

Zjišťovány byly příčiny podstoupení operace plic. Nejčastějším důvodem k operaci byla diagnóza karcinomu plic. Bylo tomu tak u celkem 51 pacientů. Celkem 7 pacientů podstoupilo operaci pro metastázu do plic. Operace pro pneumotorax a benigní tumor byly zastoupeny ve stejné míře. Každou z nich podstoupilo 5 pacientů. Nejméně častým důvodem k resekci byla naopak zánětlivá afekce. Z důvodu této diagnózy byl operován pouze 1 pacient (Tabulka 5).

Tabulka 5 Četnostní rozdělení důvodů k operaci

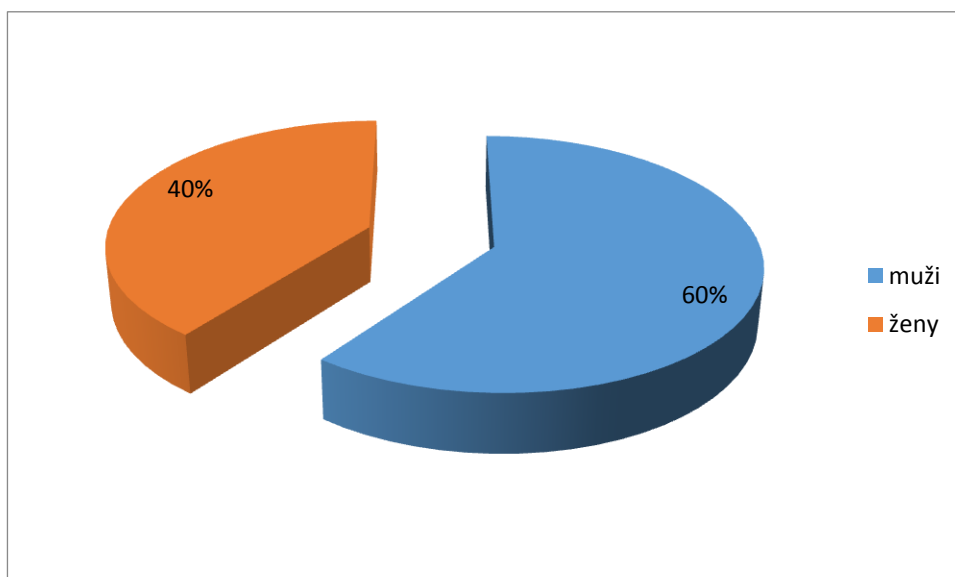
Důvody k operaci	ni	pi (%)
pneumotorax	5	7
karcinom	51	74
metastáza	7	10
benigní tumor	5	7
bronchopneumonie	1	2
Celkem	69	100

U pacientů, kteří byli indikováni k operaci plic, byly nejčastějšími důvody onemocnění maligního charakteru, plicní karcinom a metastatický proces. Pacientů s těmito diagnózami bylo ve sledovaném souboru 58, což představuje 84 %. Nemocných podstupujících operace pro benigní onemocnění bylo celkem 11, tj. 16 %. Mezi benigní onemocnění byl zařazen pneumotorax, benigní tumor a bronchopneumonie (Obrázek 15).



Obrázek 15 Procentuální rozložení souboru dle povahy onemocnění

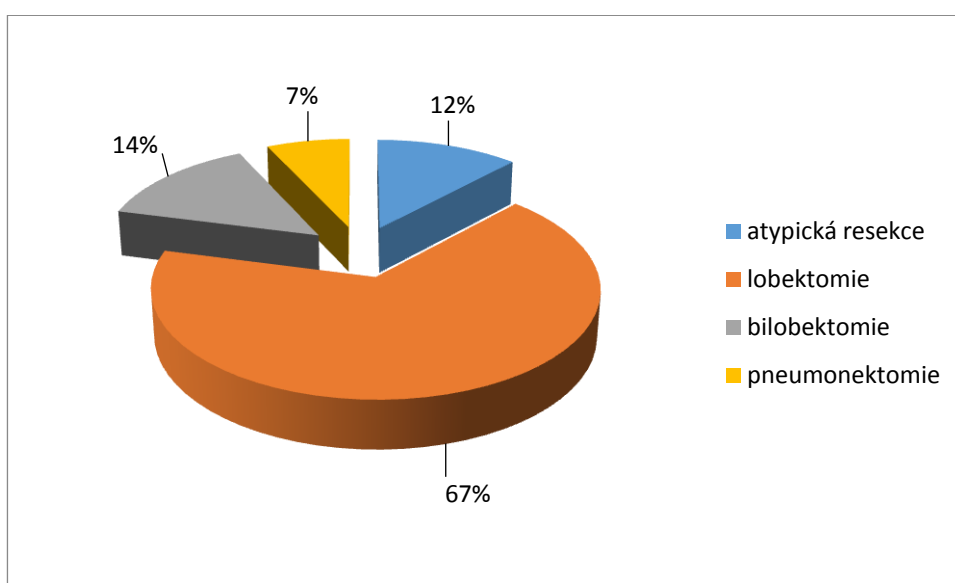
Z celkového počtu pacientů byli vybráni ti, kteří byli operováni pro maligní typ onemocnění, jakožto nejčastější důvod k operaci. Při rozdělení nemocných na muže a ženy je viditelná převaha mužů, kteří tvoří 60 % nemocných maligním onemocněním. Ve zbylých 40 % případech pak byly pro maligní onemocnění operovány ženy (Obrázek 16).



Obrázek 16 Rozdělení pacientů s maligním onemocněním dle pohlaví

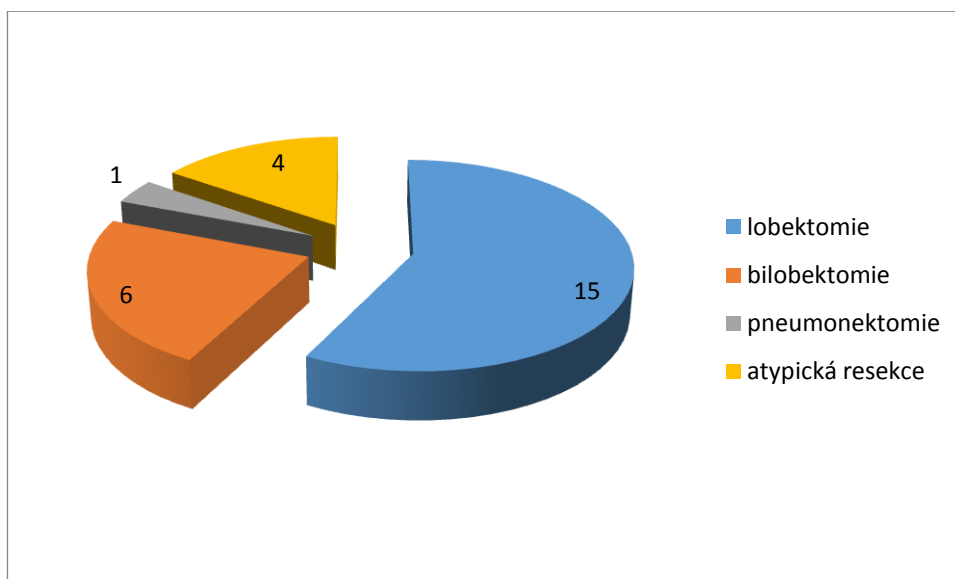
12.4 Rozsah výkonu

Pacienti ve sledovaném souboru podstoupili několik typů operací z hlediska rozsahu výkonu. Jednalo se o lobektomii, bilobektomii, pneumonektomii a atypickou resekci. V souboru 69 nemocných u 67 % z nich byla provedena lobektomie. Druhým nejčastějším typem výkonu byla bilobektomie, kterou podstoupilo 14 % pacientů. Atypická resekce byla provedena u 12 % a pneumonektomie u 7 % nemocných. Častěji byly tedy prováděny výkony šetřící plicní tkáň oproti rozsáhlé pneumonektomii (Obrázek 17).



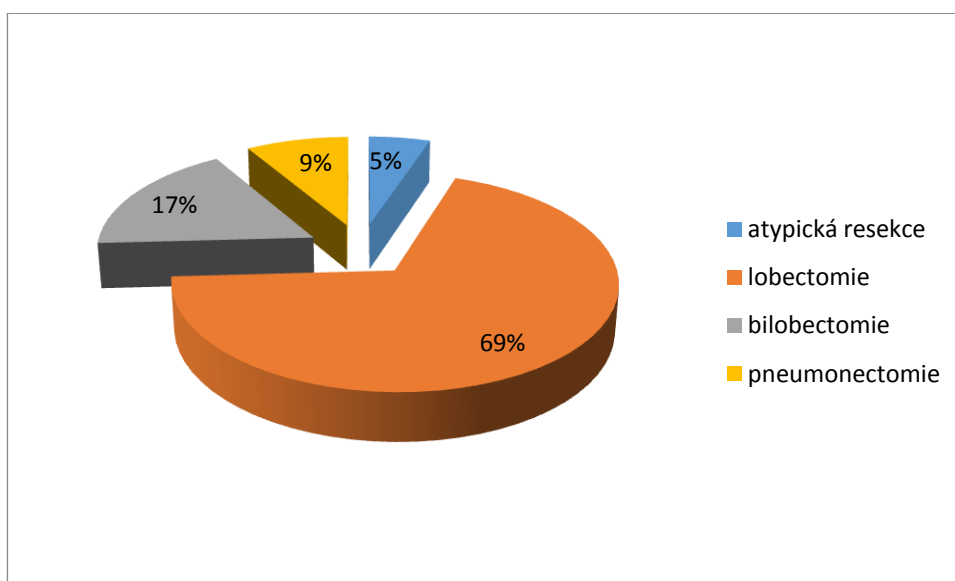
Obrázek 17 Procentuální zastoupení provedených typů výkonů

Z hlediska podstoupeného výkonu se nejvíce komplikací vyskytovalo u pacientů po lobektomii, a to v 15 případech. U bilobektomie byly komplikace přítomny u 6 pacientů. V případě atypické resekce byl pooperační průběh komplikován u 4 pacientů. Po pneumonektomii se komplikace vyskytly pouze v 1 případě. Z toho vyplývá, že výkonem, po kterém se nejčastěji objevily komplikace, byla lobektomie (Obrázek 18).



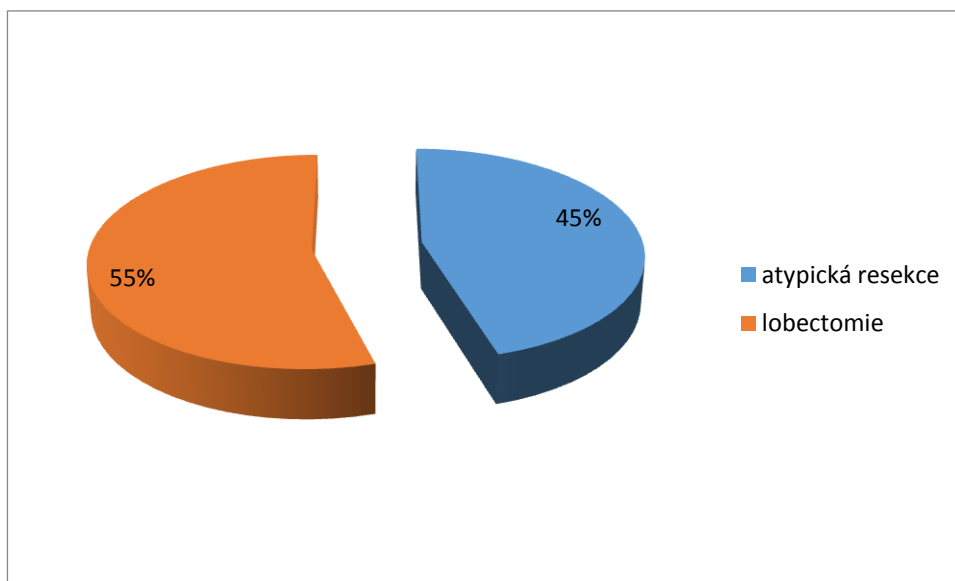
Obrázek 18 Četnost komplikací u jednotlivých typů výkonů

Podstoupený druh výkonu byl dále srovnán s indikačním důvodem podstoupení operace. Pacienti podstupující resekcii plic pro maligní onemocnění tvořili v tomto výzkumném souboru většinu. Tito pacienti v 69 % případů podstoupili lobektomii. Druhým nejčastějším výkonem byla v této kategorii pacientů bilobektomie, které se podrobilo 17 % nemocných. Nejméně častými výkony byla pneumonektomie s 9 % a atypická resekcce, která byla provedena pouze u 5 % z těchto pacientů (Obrázek 19).



Obrázek 19 Typy výkonů u pacientů s maligním onemocněním

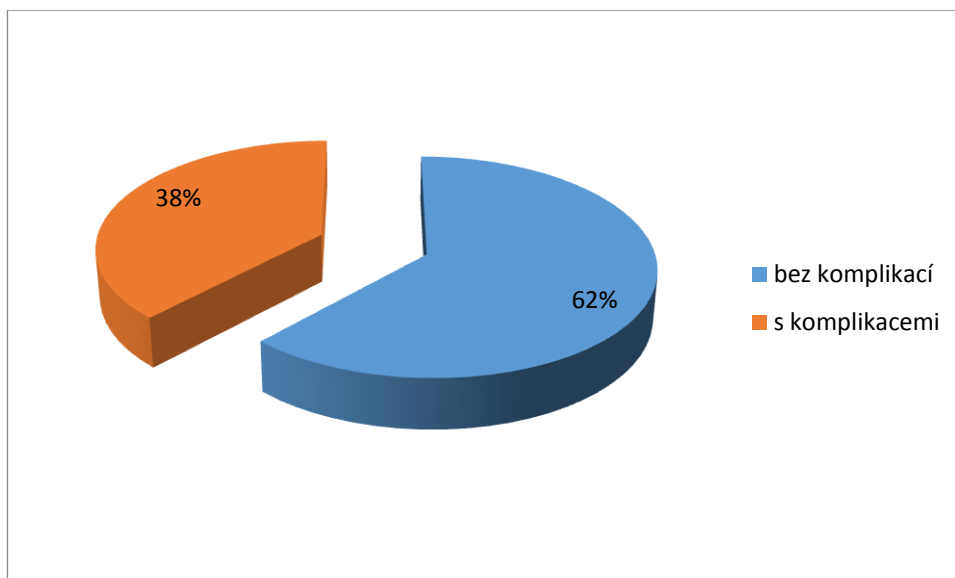
U pacientů, kteří podstoupili plicní resekci z benigních důvodů, byly provedeny pouze 2 typy výkonů. Resekce jednoho z laloků měla zastoupení v 55 % a byla nejčastějším operačním výkonem. Atypická resekce pak byla provedena u zbývajících 45 % pacientů s benigním onemocněním. Tento výkon byl také jediným typem výkonu, který byl proveden u pacientů s benigním onemocněním častěji a to v 5 případech, než u pacientů s maligním onemocněním, ve 3 případech (Obrázek 20).



Obrázek 20 Podstoupené výkony u pacientů s benigním onemocněním

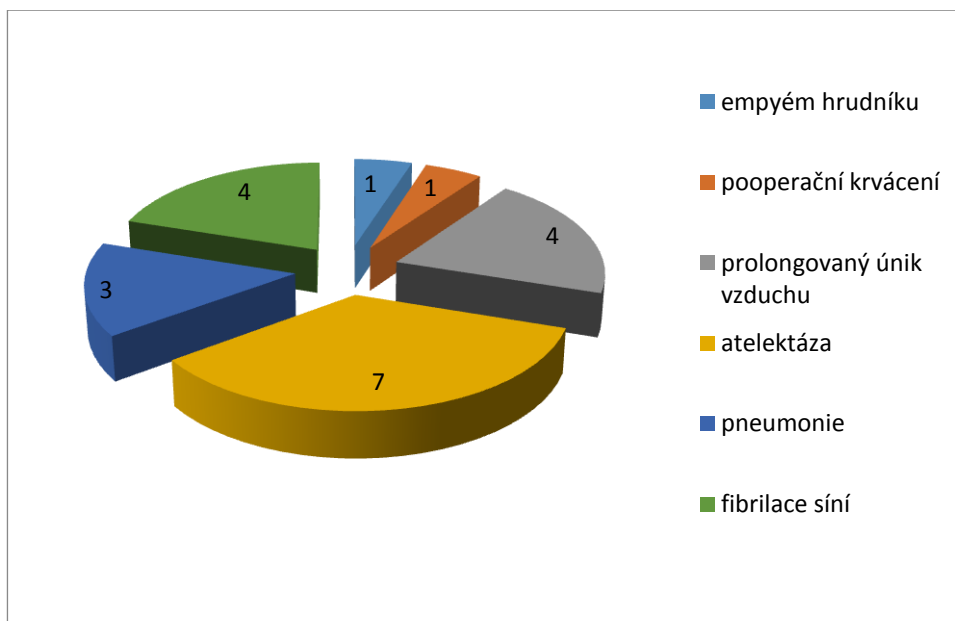
12.5 Komplikace

U pacientů ve zkoumaném souboru se ve 38 % vyskytly nějaké pooperační komplikace. Z toho vyplývá, že 62 %, tedy většina resekcí proběhla bez pooperačních komplikací (Obrázek 21).



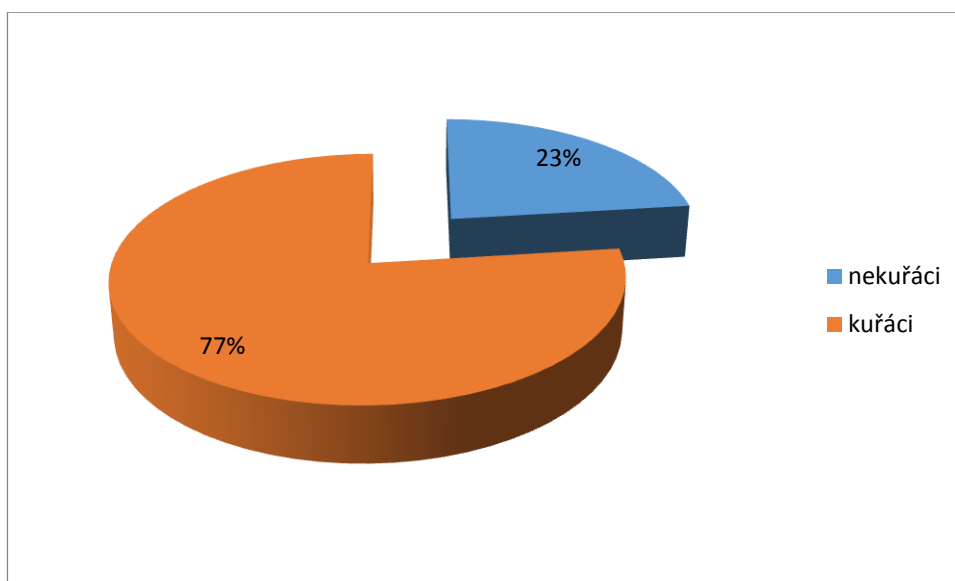
Obrázek 21 Procentuální zastoupení pacientů s pooperačními komplikacemi a bez nich

Mezi posuzované komplikace patřil prolongovaný únik vzduchu, atelektáza, hrudní empyém, pooperační krvácení, fibrilace síní a pneumonie. U některých pacientů se objevilo více pooperačních komplikací současně. Nejčastější komplikací byla atelektáza, která se vyskytla po operaci u 7 pacientů. Byla to rovněž nejčastější komplikace s nutností následného bronchoskopického odsátí. Následoval prolongovaný únik vzduchu, ten byl přítomen u 4 pacientů. Za prolongovaný únik vzduchu byl považován únik vzduchu z hrudního drénu po dobu více jak 5 dnů. Délka zavedení hrudního drénu u pacientů ve zkoumaném souboru se pohybovala od 2 do 17 pooperačních dnů, v průměru pak 3,9 dne. Fibrilace síní byla přítomna u 4 pacientů, z toho závažnější u 2 pacientů. Další komplikací byla pneumonie, kterou byli postiženi 3 nemocní. Nejméně častými komplikacemi byl empyém hrudníku, který se vyskytnul u 1 pacienta a stejně tak i pooperační krvácení. Pooperační krvácení si vyžádalo následnou chirurgickou revizi. Nejzávažnějším následkem pooperačních komplikací bylo úmrtí 2 pacientů. Většinou se tedy ve výzkumném vzorku vyskytovaly po operaci komplikace méně závažné oproti komplikacím závažnějším, jako je pneumonie či pooperační krvácení (Obrázek 22).



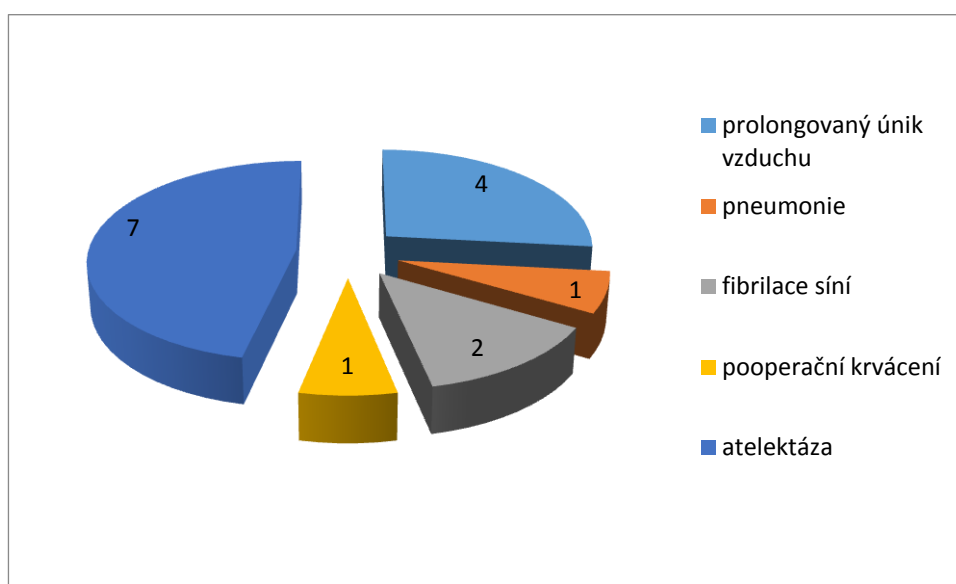
Obrázek 22 Četnostní zastoupení pooperačních komplikací

Výskyt komplikací byl posouzen i ve vztahu ke kouření. Kuřáci a bývalí kuřáci byli spojeni do jedné kategorie. Z grafu je patrné, že 77 % pacientů, u kterých byl pooperační průběh komplikován, tvořili kuřáci. Nekuřáků bylo pouze 23 %. Kuřáci tak, co do výskytu pooperačních komplikací, značně převyšovali nekuřáky. Lze tedy usuzovat, že kouření zvyšuje výskyt pooperačních komplikací u pacientů v tomto výzkumném souboru (Obrázek 23).



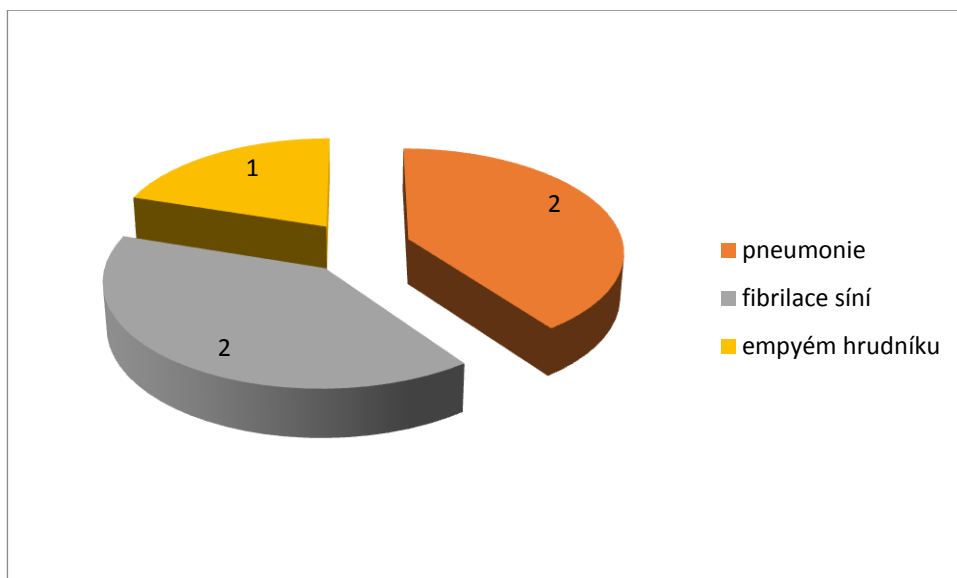
Obrázek 23 Procentuální podíl pacientů s komplikacemi vzhledem ke kuřáctví

Dále bylo sledováno, které komplikace postihly častěji kuřáky a které nekuřáky. Bývalí kuřáci a kuřáci byli opět spojeni do jedné kategorie. V jejich případě byl pooperační průběh nejčastěji komplikován atelektázou a to v 7 případech. U 4 pacientů kuřáků se objevil prolongovaný únik vzduchu. Komplikace v podobě fibrilace síní byla přítomna u 2 pacientů. Nejméně častou komplikací byla pneumonie a pooperační krvácení. (Obrázek 24).



Obrázek 24 Výskyt komplikací u kuřáků

U nekuřáků bylo přítomny pouze 3 typy pooperačních komplikací. U 2 pacientů se po operaci objevila pneumonie a fibrilace síní. Empyém hrudníku komplikoval pooperační průběh 1 pacientovi. V porovnání s kuřáky bylo mezi nekuřáky méně různých typů komplikací. Například atelektáza či prolongovaný únik vzduchu se u nekuřáků neobjevily vůbec (Obrázek 25).

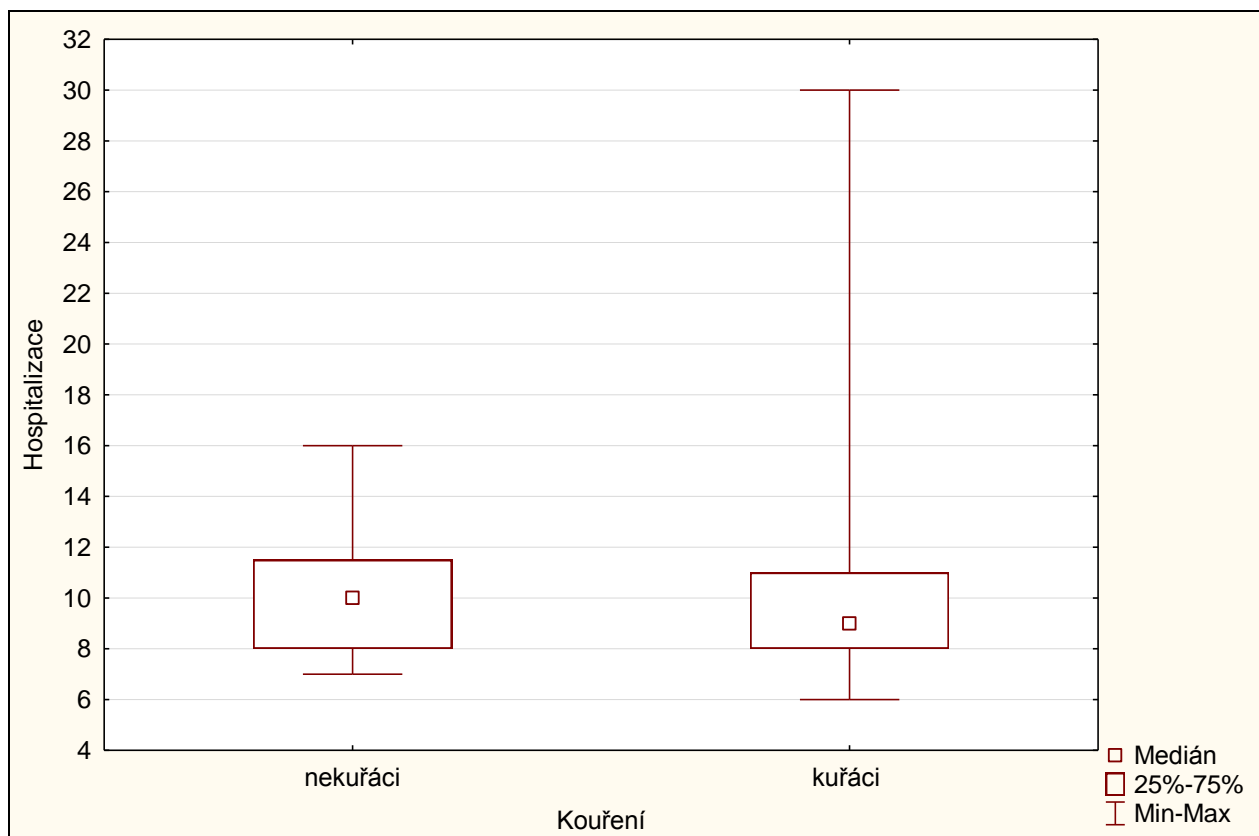


Obrázek 25 Výskyt komplikací u nekuřáků

12.6 Délka hospitalizace

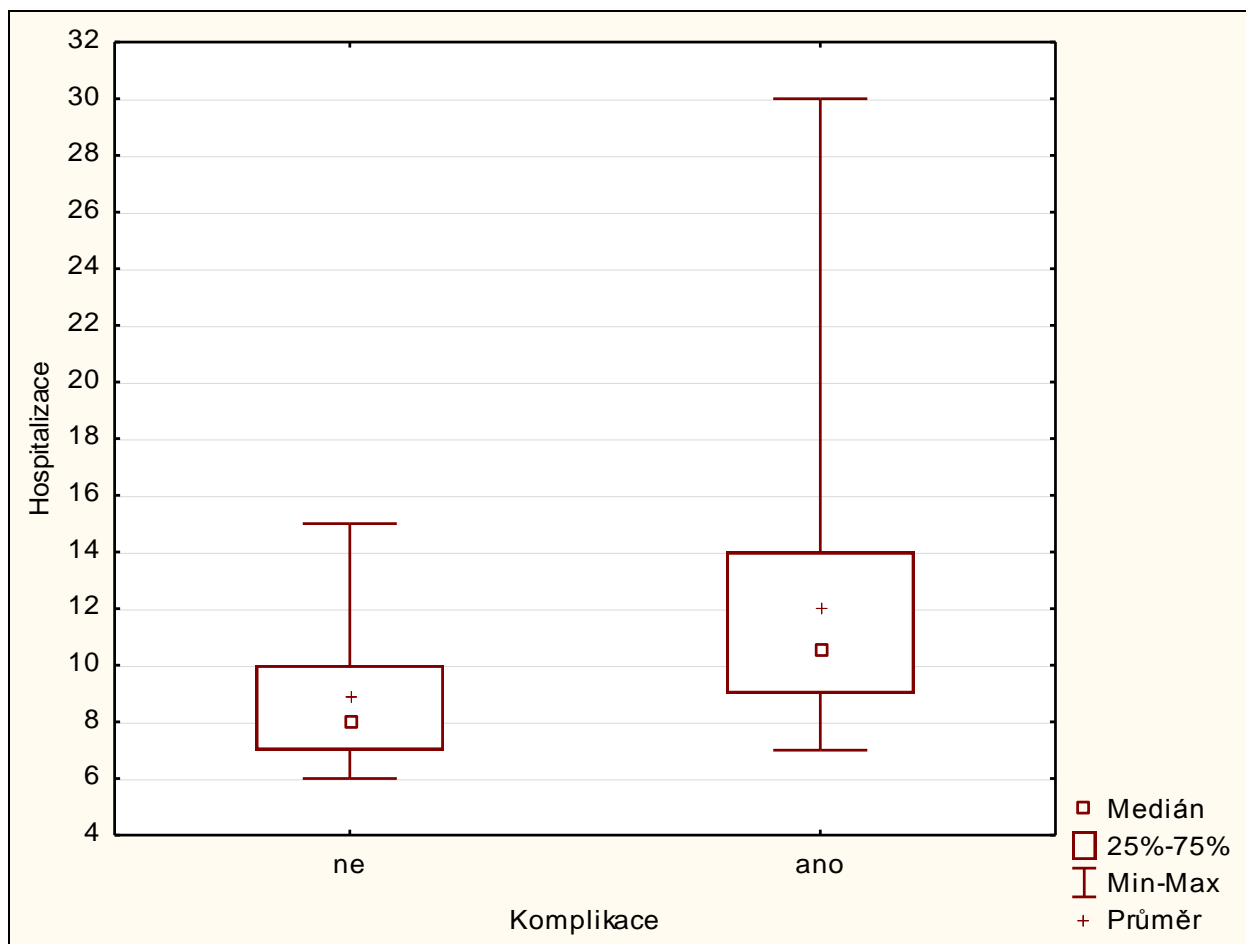
Délka hospitalizace u pacientů ve zkoumaném souboru byla počítána ode dne přijetí pacienta do nemocnice až po jeho propuštění do domácí péče. Pohybovala se v rozmezí 6 až 30 dnů. Průměrná délka hospitalizace pacientů pro resekci plic činila 10 dnů. Většina pacientů, 48 ze všech, bylo hospitalizováno kratší, než průměrnou dobu. Průměrná délka hospitalizace pro rok 2012 je přitom dle ÚZIS 6,4 dne. Hospitalizační doba pacientů ve zkoumaném souboru je tedy delší.

Délka hospitalizace pacientů podstupujících resekci plic byla sledována ve vztahu ke kouření. Skupina kuřáků a nekuřáků byla, pro větší názornost, opět spojena do jedné kategorie, nazvané kuřáci. Jak je vidět z krabicových grafů, nejdelší hospitalizaci v délce 30 dnů absolvoval jeden pacient – kuřák. Rovněž nejkratší pooperační hospitalizace byla zaznamenána u kuřáků. A to v délce 6 dnů. Medián u kuřáků činil 9 dnů. V kategorii nekuřáci, činila nejdelší hospitalizace 16 dnů, nejkratší dnů 9. Mediánem hospitalizační doby u nekuřáků bylo 10 dnů. Z výsledků vyplývá, že v tomto výzkumném souboru nebyl významný rozdíl mezi délkou hospitalizace kuřáků a nekuřáků (Obrázek 26).



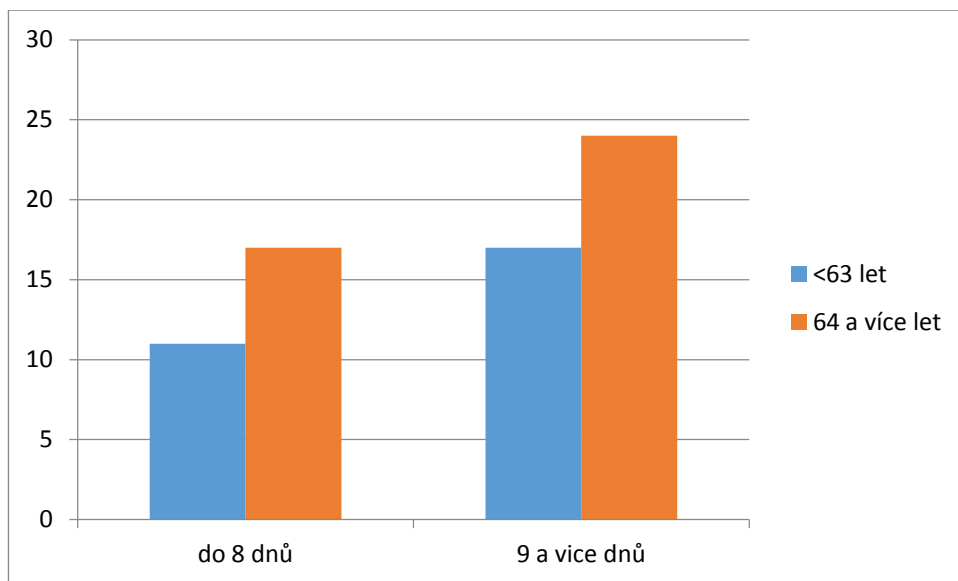
Obrázek 25 Délka hospitalizace u kuřáků a nekuřáků

Délka hospitalizace byla porovnána s výskytem pooperačních komplikací. Délka hospitalizace u pacientů bez pooperačních komplikací se u většiny pohybovala mezi 7 a 10 dny. Nejkratší hospitalizace v této kategorii pacientů trvala 6 dnů. Naopak nejdelší 15 dnů. Průměrně byli pacienti bez komplikací hospitalizováni 9 dnů. V případě pacientů, u kterých se nějaké komplikace vyskytly, trvala průměrná hospitalizace 12 dnů. Nejkratší hospitalizace u pacientů v této kategorii byla dlouhá 7 dnů, kdežto nejdelší trvala až 30 dnů. Většina pacientů s pooperačními komplikacemi byla hospitalizována v délce od 9 do 14 dnů. Průměrná délka hospitalizace je delší u pacientů s komplikacemi. Taktéž maximální doba hospitalizace byla delší u pacientů s komplikacemi oproti nejdelší hospitalizaci u pacientů bez komplikací. Z výsledků lze tedy usuzovat, že pooperační komplikace prodlužují délku hospitalizace u pacientů po resekci plic ve zkoumaném souboru (Obrázek 27).



Obrázek 26 Délka hospitalizace v závislosti na výskytu komplikací

Délka hospitalizace byla sledována i ve vztahu k průměrnému věku pacientů. Celkem 17 pacientů ve věku 63 let a mladších bylo hospitalizováno 9 dnů nebo delší dobu. Pouze u 11 z nich byla délka hospitalizace kratší 8 dnů. Obdobné výsledky byly zaznamenány i u pacientů starších 64 let, kdy 17 z nich absolvovalo hospitalizace kratší 8 dnů, avšak až 24 z nich bylo hospitalizováno déle než 9 dnů. Zásadní rozdíl v hospitalizační době u pacientů pod 63 a nad 64 let tedy nebyl shledán (Obrázek 28).



Obrázek 27 Délka hospitalizace dle věku

13 DISKUZE

Pohlaví a věk jsou faktory, které mají v tomto výzkumu podstatný význam. Jak již bylo řečeno, ve zkoumaném souboru se nacházelo celkem 69 pacientů, 41 mužů a 28 žen. Z toho vyplývá, že pacienty častěji podstupujícími resekci plic byli muži. Toto potvrzuje i literatura, kde se uvádí, že muži častěji trpí karcinomem plic. Avšak i u žen je pozorována vzestupná tendence výskytu tohoto onemocnění. Uváděn je poměr mužů a žen 4:1 (Zatloukal, 2008, s. 23). Klein (200, s. 19) udává výskyt tohoto onemocnění u mužů a žen dokonce v poměru 10:4. Zmiňován je rovněž postupný pokles incidence onemocnění u mužů v poslední dekádě. Karcinom plic byl i v tomto výzkumném souboru nejčastější diagnózou vedoucí k plicní operaci.

Pacienti ze zkoumaného souboru byli rozděleni do 4 věkových kategorií. Průměrným věkem pacientů v době výkonu bylo 62,5 let. Dle Zatloukala (2008, s. 23) je nejčastěji operována věková skupina mezi 60 a 70 lety. Skříčková a Kadlec (2014, s. 30) popisují nejčastější věk pro pacienta s bronchogenním karcinomem v intervalu 59-74 let. To odpovídá výsledkům i v případě tohoto výzkumného souboru. Nejčastěji operovanou kategorií byli pacienti mezi 65 a 74 lety. Literatura uvádí výskyt tohoto onemocnění i u velmi mladých pacientů ve 20. a 30. dekádě života (Krška et al, 2014, s. 342). Ve zkoumaném souboru byl nejmladším operovaným pacientem muž ve věku 19 let, nejmladším pacientem podstupujícím resekci pro karcinom plic pak byla 39letá žena. Z výsledků je rovněž patrné, že muži byli častěji operováni ve vyšším věku oproti ženám.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 1

Jaký je podíl kuřáků, bývalých kuřáků a nekuřáků ve zkoumaném souboru?

Cílem této otázky bylo zjistit zastoupení kuřáků, bývalých kuřáků a nekuřáků ve zkoumaném souboru. Výsledkem je, že největší část výzkumného souboru tvořili bývalí kuřáci, tedy pacienti, kteří před podstoupením operace kouřit přestali. Klein (2006, s. 66) doporučuje vysazení kouření jako součást přípravy k operaci. Naopak nejméně bylo ve zkoumaném souboru nekuřáků. Kuřáci pak tvořili 32 % souboru. Přitom kouření zabilo ve 20. století více lidí než obě světové války dohromady (Máchová, Kubátová et al. 2016, s. 62). S tímto souvisí i fakt uváděný v literatuře, kdy kouření je vedeno jako závažný rizikový faktor pro vznik karcinomu plic (Skříčková, Kadlec, 2014, s. 30). Jak již bylo zmíněno, karcinom plic byl

nejčastějším důvodem k operaci v tomto zkoumaném souboru. Krška (et al., 2014, s. 342) udává poměr kuřáků vůči nekouřícím pacientům s rakovinou plic v poměru 9:2.

V rámci této otázky bylo sledováno i kuřáctví ve vztahu k pohlaví. Mužů kuřáků bylo o více jak 10 % méně než žen kuřáček. Muži naopak převyšovali, co do počtu, ženy především ve skupině bývalých kuřáků. Lze tedy předpokládat, že muži zanechali kouření před operací častěji než ženy. Mezi ženami však bylo i více nekuřáček. Z pravidelného monitorování zdravotního stavu obyvatelstva vyplývá, že ke konci 20. století se řadilo mezi kuřáky 32 % mužů a 20 % žen starších 15 let (Machová, Kubátová et al. 2016, s. 62). Stolz (2010, s. 26) uvádí, že k nárůstu kouření u žen došlo oproti mužům s odstupem desítek let, proto může být i incidence bronchogenního karcinomu u žen časově posunuta.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 2

Která přidružená onemocnění se u pacientů vyskytovala nejčastěji?

Úkolem této otázky bylo zjistit nejčastější přidružená onemocnění, která se u pacientů ve zkoumaném souboru vyskytovala. Sledováno bylo 5 typů přidružených onemocnění. Z výsledků práce vyplývá, že nejvíce pacientů a to 37 % z nich, mělo hypertenzi. Podobný výskyt udává i literatura. Teplan (et al. 2006, s. 163) popisuje prevalenci hypertenze v ČR u populace ve věku 25-64 let kolem 35 % s tendencí s vyšším věkem stoupat. Další významný podíl mezi přidruženými onemocněními měla chronická obstrukční plicní nemoc. Tu mělo 31 % zkoumaných pacientů. Podle Stolze (et. al, 2010, s. 100) mají pacienti s bronchogenním karcinomem často i CHOPN. Ve výzkumném vzorku byl nejméně čtým přidruženým onemocněním diabetes mellitus, který se vyskytoval u 6 % pacientů. V jiné studii, zkoumající přidružená onemocnění u pacientů po resekci plic z důvodu bronchogenního karcinomu, bylo zastoupení pacientů s diabetem 9 % (Stolz et al. 2010, s. 49).

V rámci této otázky byly dány do souvislosti přidružená onemocnění a věk pacientů podstupujících plicní operaci. Z výsledků vyplývá, že nejčastěji se vyskytovala sledovaná onemocnění u pacientů ve věkovém rozmezí 65 až 74 let a celkově starších nemocných. V literatuře je uváděn například vztah věku k přítomnosti hypertenze, která byla i v tomto výzkumném souboru onemocněním nejčastějším. Je všeobecně známo, že je arteriální hypertenze podstatně častější ve starších věkových skupinách než u osob mladších. Stejně tomu bylo i v případě tohoto výzkumu, kdy bylo u pacientů mladších 54 let přítomno daleko méně přidružených onemocnění.

Dále byl sledován výskyt přidružených onemocnění v závislosti na pohlaví. Z výsledků vyplývá, že až u 83 % mužů a 68 % žen se některé z onemocnění objevilo. U mužů byla tedy přítomnost přidružených chorob vyšší než u žen.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 3

Jaký je výskyt přidružených onemocnění v závislosti na kouření?

Cílem této výzkumné otázky bylo zjistit, zda se přidružená onemocnění vyskytovala častěji u kuřáků, bývalých kuřáků či nekuřáků. Výzkum ukázal, že nejvíce přidružených chorob je mezi bývalými kuřáky a kuřáky. Z toho vyplývá, že nejméně přidružených onemocnění měli nekuřáci. I z literatury se dozvídáme, že kouření má přímý vztah k některým z onemocnění, které měli pacienti ze sledovaného souboru. Například chronická obstrukční plicní nemoc je považována za typický následek kouření (Steffen et al. 2010, s. 249). V našem výzkumném souboru byla CHOPN nejčastějším onemocněním kuřáků, naopak u nekuřáků se vyskytovala poměrně málo. Rovněž v případě diabetu je kouření považováno za významný rizikový faktor (Rybka, 2007, s. 152). Ve výzkumném souboru se toto tvrzení nepotvrdilo, jelikož nekouřících diabetiků bylo více než diabetiků kuřáků. U nemocných s hypertenzí je dokonce zanechání kouření považováno za jeden ze způsobů nefarmakologické léčby tohoto onemocnění (Marek a kol. 2010, s. 63). Hypertenze byla ve zkoumaném vzorku pacientů nejčastějším onemocněním nekouřících pacientů. U kuřáků byla rovněž velmi častá, vyskytovala se u nich pouze o 4 % méně než CHOPN.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 4

Převažují ve zkoumaném vzorku resekce pro maligní onemocnění nad resekce pro benigní onemocnění?

Tato otázka měla za cíl ukázat, zda jsou resekce plic prováděny častěji pro nádorová onemocnění nebo z jiného důvodu. Naprostá většina pacientů z výzkumného souboru podstoupila operaci plic z důvodu karcinomu nebo výskytu metastáz do plicní tkáně. Tito pacienti tvořili 84 % zkoumaného souboru. Operace z důvodu zhoubných nádorů tedy značně převažují nad ostatními indikacemi k výkonu. Následně byli vybráni pacienti s maligním onemocněním a sledováni vzhledem k pohlaví. Z výsledku je patrné, že většinu operací pro maligní onemocnění absolvovali muži, což jistě souvisí s vyšším výskytem karcinomu plic u mužů, jak již bylo zmíněno výše.

V rámci této otázky byly zkoumány i příčiny, které vedly pacienty k podstoupení plicní resekce. Nejčastější diagnózou byl karcinom plic, který se prokázal u 74 % pacientů. Druhou příčinku zaujímaly metastázy jiných nádorů, ty byly důvodem k provedení operace v 10 %. Zbytek souboru tvořili pacienti operováni pro benigní tumory plicní tkáně, pneumotorax nebo závažnou formu bronchopneumonie.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 5

Jaký je výskyt komplikací v závislosti na rozsahu výkonu?

Cílem této otázky bylo zjistit, u kterých typů výkonů se objevuje nejvíce pooperačních komplikací. U většiny pacientů ve zkoumaném vzorku, v 62 %, nebylo pooperační období nijak komplikováno. U zbývajících 38 % pooperační průběh nebyl zcela hladký. Komplikace je nutné dělit na méně závažné a závažné. Mezi závažné se řadí krvácení, atelektáza, pneumonie, respirační a kardiální selhání. Ve sledovaném souboru jednoznačně převažovaly komplikace méně závažné a nejčastěji se vyskytovaly po lobektomiích, ve 22 %, tedy u 15 osob z 69. Naopak nejméně pooperačních komplikací provázelo pneumonektomie.

Výše uvedený výsledek může být dán větším počtem provedených lobektomií oproti pneumonektomiím ve zkoumaném souboru, jelikož 67 % pacientů podstoupilo lobektomii, kdežto pneumonektomii pouze 7 % všech pacientů. Bilobektomie byla výkonem provedeným u 14 % pacientů, atypická resekce pak u 12 %. Nejčastějším výkonem ve zkoumaném souboru byla lobektomie, a to jak u pacientů s maligním, tak i s benigním onemocněním.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 6

Které pooperační komplikace se u pacientů po resekci vyskytovaly nejčastěji?

Tato otázka měla za cíl ukázat, jaké komplikace se objevovaly u pacientů ve výzkumném vzorku. O rozdělení komplikací a jejich závažnosti bylo zmíněno výše v textu. Nejčastější komplikací byla atelektáza. Tato komplikace se projevila u 7 pacientů. Incidence atelektázy je v literatuře udávána kolem 5-15 % (Achizawa et al. 2001 s. 96; Duggan, Kavanagh, 2007, s. 41). V tomto výzkumném souboru to bylo 10 %. Následoval prolongovaný únik vzduchu, který komplikoval pooperační průběh 4 nemocným. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se dle literatury o častou komplikaci plicních resekcí, kdy u lobektomie se objevuje u 40-68 % pacientů (Brunelli et al., 2002, s. 1958-1962; Okereke et al., 2005, s. 1171; Fabian et al., 2003, s. 1589). Fibrilace síní byla přítomna u 4 pacientů. Ve 2 případech se jednalo o fibrilaci

závažnější, stav byl však zvládnut konzervativní léčbou. Nejzávažnějším následkem pooperačních komplikací byla smrt. V pooperačním období zemřeli ze zkoumaného souboru 2 pacienti, což činí 2,9 %. Jak již bylo zmíněno, operační úmrtnost je definována jako smrt během hospitalizace. Klein (2006, s. 201) udává průměrnou 30denní úmrtnost plicních resekcí 4 %, pokud jsou zahrnuty všechny typy resekcí. V případě výzkumného vzorku je tedy úmrtnost nižší než udávaný průměr.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 7

Vyskytují se pooperační komplikace častěji u kuřáků než u nekuřáků?

V této otázce bylo sledováno, zda se pooperační komplikace vyskytují více u pacientů, kteří kouří než u pacientů nekuřáků. Z výsledků lze usuzovat, že pooperační komplikace se vyskytovaly více u kuřáků a bývalých kuřáků oproti nekuřákům. Zvýšené riziko komplikací po plicních operacích u kuřáků potvrzuje i literatura. Klein (2006, s. 66) uvádí, že pooperační komplikace lze očekávat až u 40 % těžkých kuřáků a pouze u 10 % nekuřáků.

Dále bylo zjišťováno, které komplikace se typicky vyskytovaly u kouřících pacientů. Mezi kuřáky převládal zejména výskyt atelektázy. Toto potvrzuje i literatura, kde je uváděno, že kouření má podíl na zvýšené incidenci pooperační atelektázy (Stolz, Schützner, 2010, s. 155). Oproti nekuřákům se ve skupině kouřících pacientů vyskytl i prolongovaný únik vzduchu. Celkově bylo spektrum komplikací pestřejší u kuřáků.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 8

Je délka hospitalizace delší u pacientů s komplikacemi nebo u pacientů bez komplikací?

Cílem otázky bylo zjistit, zda existuje rozdíl v době hospitalizace pacientů v závislosti na tom, zda se u nich vyskytly pooperační komplikace či nikoliv. Nejdříve byla sledována délka hospitalizace u všech pacientů ve výzkumném vzorku. Zjištěna byla hospitalizace v průměrné délce 10 dnů. Literatura uvádí průměrnou pooperační hospitalizaci u pacientů, kteří podstoupili resekci pro plicní metastázu, v délce 7,9 dnů (Stolz et al. 2005, s. 220). Metastáza do plicní tkáně byla ve výzkumném souboru druhou nejčastější příčinou podstoupení operace, jak je již uvedeno výše. Dále byla hospitalizační délka sledována v závislosti na výskytu komplikací. U pacientů s komplikacemi byla oproti pacientům, u kterých se žádná pooperační komplikace neobjevila, délka hospitalizace v průměru o 3 dny delší. Pacienti s pooperačními komplikacemi byli hospitalizováni průměrně 12 dnů, kdežto pacienti bez komplikací průměrně 9 dnů.

VÝZKUMNÁ OTÁZKA 9

Jaká je délka hospitalizace u kuřáků a jaká u nekuřáků?

Úkolem této otázky, která byla hlavním cílem této práce, bylo zjistit, jak se liší délka hospitalizace u kuřáků v porovnání s pacienty, kteří nekouří a nekouřili. Pro řešení této otázky byly pro větší přehlednost spojeny skupiny bývalých kuřáků a kuřáků do jedné kategorie nazvané kuřáci, a porovnány s nekuřáky. Z výsledků, které ukazuje výše uvedený krabicový graf, je patrné, že nejdéle hospitalizovaným ze všech pacientů ve sledovaném souboru byl pacient kuřák. Jeho hospitalizace trvala 30 dnů. Mezi kuřáky však byla zaznamenána i hospitalizace nejkratší, a to v délce 6 dnů. Rovněž medián hospitalizační doby je nižší u kuřáků než u nekuřáků, a to o 1 hospitalizační den. Z výsledků tedy nelze usuzovat, že by kouření u pacientů v tomto vzorku pooperační hospitalizaci prodlužovalo.

ZÁVĚR

Teoretická část práce měla za cíl zmapovat nejnovější poznatky z oblasti péče o pacienty, podstupující operace plic v různém rozsahu. Podařilo se vyličit základní typy operací, závažnost různých pooperačních komplikací jak i jejich incidenci. Dále přiblížit specifiku pooperační péče u pacientů po hrudních výkonech. Důkladněji byl popsán především jeden druh onemocnění plic a to bronchogenní karcinom. Jak se potvrdilo i ve výzkumné části této práce, je plicní karcinom nejčastější indikací k resekci plic. Jedná se o onemocnění stále velmi rozšířené, postihující primárně muže, avšak čím dál častěji se objevuje i u žen. Jeho výskyt je ovlivněn rovněž věkem.

Důležitým činitelem, kterým se zabývá především výzkumná část této práce, je kouření. Kouření je všeobecně dobře známým, bohužel však stále pacienty podceňovaným rizikovým faktorem vzniku mnoha onemocnění. V samotném výzkumném souboru tvořili kuřáci ať už současní nebo bývalí až 71 %. Kouření se přitom nepodílí pouze na zvýšeném výskytu plicních onemocnění, ale rovněž na vzniku komplikací, znesnadňujících pooperační rekonvalescenci těchto pacientů. V případě výzkumného vzorku se atelektáza objevila u 7 kouřících pacientů kdežto u nekuřáků ani v jednom případě. Jak již bylo zmíněno výše, u kuřáků ve zkoumaném souboru byl zaznamenán i vyšší podíl výskytu přidružených onemocnění, především pak chronické obstrukční plicní nemoci.

Tato práce by měla být přínosem pro praxi jak v oblasti primární, tak i sekundární péče o pacienty po plicních resekcích. Důležitá je motivace pacientů k zanechání kouření před výkonem spolu s informováním o rizicích a komplikacích, které se sebou kouření nese. Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda má kouření vliv na délku hospitalizace. Výsledky šetření daného výzkumného souboru však neprokázaly podstatný rozdíl v délce hospitalizace kuřáků a nekuřáků. Pro získání statisticky významných výsledků by bylo vhodné provést tento výzkum na reprezentativním vzorku pacientů.

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 Rozdělení zkoumaného vzorku dle pohlaví	42
Obrázek 2 Věkové rozložení souboru dle pohlaví	43
Obrázek 3 Zastoupení jednotlivých věkových kategorií dle pohlaví	44
Obrázek 4 Procentuální zastoupení kuřáků, bývalých kuřáků a nekuřáků ve zkoumaném souboru.....	46
Obrázek 5 Rozdělení mužů podle kuřáctví.....	47
Obrázek 6 Rozdělení žen podle kuřáctví	47
Obrázek 7 Výskyt přidružených onemocnění ve výzkumném souboru	48
Obrázek 8 Procentuální zastoupení vybraných přidružených onemocnění	49
Obrázek 9 Pacienti s přidruženým onemocněním rozdělení dle kuřáctví	49
Obrázek 10 Zastoupení přidružených onemocnění u kuřáků	50
Obrázek 11 Zastoupení přidružených onemocnění u nekuřáků.....	51
Obrázek 12 Výskyt přidružených onemocnění dle věku	52
Obrázek 13 Výskyt přidružených onemocnění u mužů.....	52
Obrázek 14 Výskyt přidružených onemocnění u žen	53
Obrázek 15 Procentuální rozložení souboru dle povahy onemocnění.....	55
Obrázek 16 Rozdělení pacientů s maligním onemocněním dle pohlaví.....	55
Obrázek 17 Procentuální zastoupení provedených typů výkonů.....	56
Obrázek 18 Četnost komplikací u jednotlivých typů výkonů.....	57
Obrázek 19 Typy výkonů u pacientů s maligním onemocněním	57
Obrázek 20 Podstoupené výkony u pacientů s benigním onemocněním.....	58
Obrázek 21 Procentuální zastoupení pacientů s pooperačními komplikacemi a bez nich	59
Obrázek 22 Četnostní zastoupení pooperačních komplikací	60
Obrázek 23 Procentuální podíl pacientů s komplikacemi vzhledem ke kuřáctví	60
Obrázek 24 Výskyt komplikací u kuřáků	61
Obrázek 27 Délka hospitalizace u kuřáků a nekuřáků.....	64
Obrázek 28 Délka hospitalizace v závislosti na výskytu komplikací.....	65
Obrázek 29 Délka hospitalizace dle věku	66
Obrázek 30 Schéma uložení dvoucestné intubační rourky (a- doprava, b - doleva) (Klein, 2006, s. 71).....	81

Obrázek 31 Resterilizovatelný systém skleněných láhví - dvouláhvový systém (www.zdn.cz)	82
Obrázek 32 Kompaktní hrudní drenážní jednotka na jedno použití (www.frca.co.uk)	83
Tabulka 1 Klasifikace TNM-7 (Sobin et al. 2011, s. 121)	15
Tabulka 2 Očekávaná ztráta ventilačních funkcí po plicní resekcí (Klein, 2006, s. 64)	21
Tabulka 3 Stadia TNM-7 (Schützner et al. In Krška et al. , 2014, s. 349)	23
Tabulka 4 Příčiny vzniku pooperační atelektázy (Stolz, Schützner, 2010, s. 155)	31
Tabulka 5 Četnostní rozdělení důvodů k operaci	54

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Schéma uložení dvoucestné intubační rourky

Příloha B – Drenážní systémy

Příloha C – Záznamový arch

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ARDS	Syndrom akutní dechové tísně
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
AV uzel	Atrioventrikulární uzel
CRP	C-reaktivní protein
CT	Computed tomography
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
FET	Forced expiratory technique
FS	Fibrilace síní
ICHS	Ischemická choroba srdeční
JIP	Jednotka intenzivní péče
LMWH	Low molecular weight heparin
MRI	Magnetic resonance imaging
NSCLC	Non-small cell lung cancer
PET	Pozitronová emisní tomografie
SCLC	Small cell lung cancer

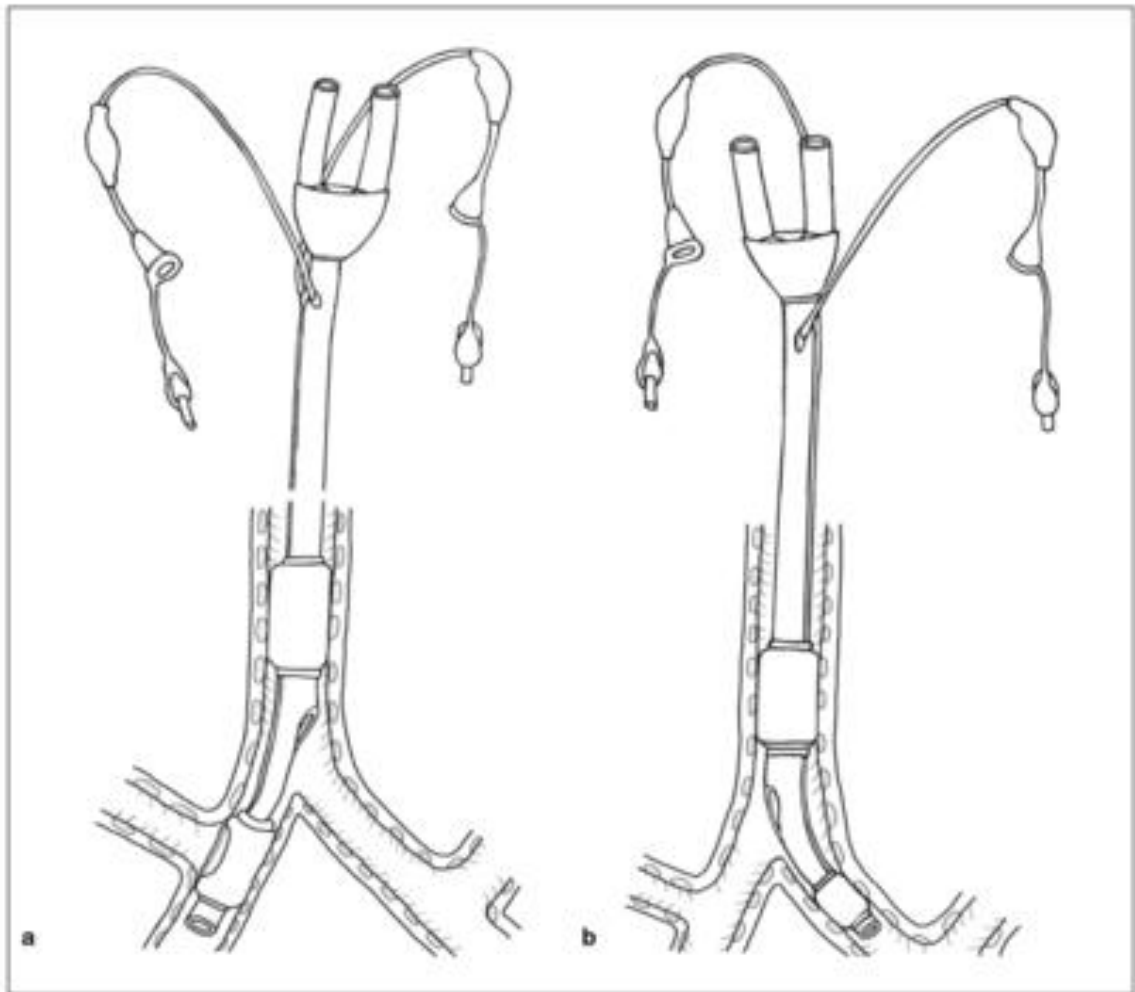
POUŽITÁ LITERATURA

1. ADAM, Z., VORLÍČEK, J., VANÍČEK, J. *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2004. 696 s. ISBN 8024708965
2. ASCHIZAWA, K. et al. Lobar atelectasis: diagnostic pitfalls on chest radiography. *Br. J. Radiol.*, 2001, 74. p. 89-97
3. BRUNELLI, A. et al. Pleural tent after upper lobectomy: a randomized study of efficacy and duration of effect. *Ann Thorac Surg*. 2002. 74. p. 1958-1962
4. ČIHÁK, R. Supraventrikulární arytmie. In. ASCHERMAN, M. *Kardiologie*. Praha: Galén, 2004. s. 1126-1156) ISBN 8072622900
5. DUGGAN, M., KAVANAGH, BP. Atelectasis in the perioperative patient. *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, 2007, 20, p. 37-42
6. FABIAN, T. et al. Fibrin glue in pulmonary resection: a prospective, randomized, blinded study. *Ann Thorac Surg*. 2003. 75. 1587-1592.
7. FALCOZ, P. E. et al. Usefulness of procalcitonin in the early detection of infection after thoracic Surgery. *European Journal of Cardio-thoracic surgery*. 2005. 27. p. 1074-1078
8. HARPOLE, D. H., et al. Prognostic model of thirty-day mortality and morbidity after major pulmonary resection. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1999. 117. p. 969-979.
9. HODGSON, P. S., et al. Does epidural anesthesia have general anesthetic effects? A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Anesthesiology*. 1999. 91. p. 1687-1692
10. HYTYCH, V. et al. Plicní operace. *Causa subita: časopis pro lékaře v 1. linii*. 2007. 9(6). S. 225-226. ISSN 1212-0197
11. HYTYCH, V. et al. Pooperační péče po plicních operacích. *Causa Subita: časopis pro lékaře v 1. linii*. 2007. 10(3), s. 78-80. ISSN 1212-0197
12. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R. *ošetřovatelská péče v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4
13. KLEIN, J. *Chirurgie karcinomu plic*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 236 s. ISBN 80-247-1384-5

14. KORST, R. J., HUMPHREY, C. B. Complete lobar collapse following pulmonary lobectomy. Its incidence, predisposing factors, and clinical ramifications. *Chest*. 1997. 111. p. 1285-1289
15. KRŠKA, Z. et al. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada Publishing a. s. 2014. 904 s. ISBN 978-80247-4284-7
16. MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. et al. *Výchová ke zdrav.* 2. vyd. Praha: Grada Publishing. 2016. 312 s. ISBN 978-80-247-5351-5
17. MÁČEK, M., SMOLÍKOVÁ, L. *Pohybová léčba u plicních chorob*. Praha: VICTORIE PUBLISHING, a. s. 1995. s. 67- 86. ISBN 80-7187-010-2
18. MAREK, J. et al. *Farmakoterapie vnitřních nemoc.* 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010. 808 s. ISBN 978-80-247-2639-7
19. NAKAGAWA, M. et al. Relationship between the duration of the preoperative smoke-free period and the incidence of postoperative pulmonary complications after pulmonary surgery. *Chest*. 2001. 120. p. 705-710
20. OKEREKE, I. et al. Characterization and importance of air leak after lobectomy. *Ann Thorac Surg*. 2005. 79. p. 1167-1173.
21. PAFKO, P. et al. *Plicní chirurgie: operační manuál*. 1. vyd. Praha: Galén. 2010. 147 s. ISBN 978-807262-674-8
22. PENKA, M. et al. *Krvácení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 2014. 336 s. ISBN 978-80-247-0689-4
23. RADU, D. M. et al. Postoperative pneumonia after major pulmonary resections: an unsolved problem in thoracic surgery. *Ann Thorac Surg*. 2007. 84. p. 1669-1673
24. RYBKA, J. *Diabetes mellitus- komplikace a přidružená onemocnění*. Praha: Grada Publishing. 2007. 320 s. ISBN 978-80-247-1671-8
25. SCHUSSLER, O. et al. Postoperative pneumonia after major lung resection. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006. 173 p. 1161-1169
26. SCHÜTZNER, J. et al., Nádory plic. In KRŠKA, Z. et al. *Chirurgická onkologie*. 2014. 904 s. ISBN 978-80-247-4284-7
27. SKŘIČKOVÁ, J., Nádory plic. In. TOMÁŠEK, J. et al. *Onkologie – minimum pro praxi*. 1. vyd. Praha: Axonite, 2015. 448 s. ISBN 978-80-88046-01-1
28. SKŘIČKOVÁ, J., KADLEC, B. Příznaky a rizika karcinomu plic. *Medicína pro praxi*. 2014. 11(1). s. 30-33. ISSN 1803-5310

29. SKŘIČKOVÁ, J. Endoskopické vyšetřovací metody v pneumologii. In ŠPINAR, J. et al. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2013. 336 s. ISBN 978-80-247-4356-1
30. SMOLÍKOVÁ, L., MÁČEK, M. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3
31. SOBIN, L. H. et al. TNM klasifikace zhoubných novotvarů. *International Union Against Cancer*. 7. vyd. Wiley-Blackwell. 2011. 246 s. ISBN 978-80-904259-6-5
32. SOVINOVÁ, H. *Vývoj prevalence kuřáctví v dospělé populaci ČR názory a postoje občanů ČR k problematice kouření (období 1997-2011): Výzkumná zpráva*. Praha: Státní zdravotní ústav. 2012. 47 s.
33. STEFFEN, H-M. et al. *Diferenciální diagnostika ve vnitřním lékařství*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing a. s. 2010. 416 s. ISBN 978-80-247-2780-6
34. STOLZ, A. et al. Predictors of prolonged air leak following pulmonary lobectomy. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2005. 27. p. 334-336
35. STOLZ, A. et al. Chirurgická resekce plicních metastáz kolorektálního karcinomu. Analýza prognostických faktorů. *Klinická onkologie*. 2005. 18/6. s. 219-221
36. STOLZ, A. et al. *Komplikace v plicní chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 240 s. ISBN 978-80-247-3586-3
37. TEPLAN, V. *Praktická neurologie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 536 s. ISBN 9788024767741
38. TICHÝ, L. Vyšetřovací metoda – PET/CT. *Medicína pro praxi*. 2009. 6(1). s. 46-49. ISSN 1803-5310
39. WHYTE, R. I., GRANT, P. D. Preoperative patient education in thoracic surgery. *Thoracic Surgery Clinics*. 2005. 15. s. 195-201
40. ZATLOUKAL, P. Karcinom plic. *Medicína pro praxi*. 2008. 5(1) s. 23-37. ISSN 1803-5310

Příloha A – Schéma uložení dvoucestné intubační rourky



Obrázek 28 Schéma uložení dvoucestné intubační rourky (a- doprava, b - doleva) (Klein, 2006, s. 71)

Příloha B – Drenážní systémy



Obrázek 29 Resterilizovatelný systém skleněných láhví - dvouláhvový systém (www.zdn.cz)



Obrázek 30 Kompaktní hrudní drenážní jednotka na jedno použití (www.frca.co.uk)

