



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Role sester v pooperační péči u pacientů s karcinomem plic

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program:
OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Bc. Jana Plecerová

Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hudáčková, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „Role sester v pooperační péči u pacientů s karcinomem plic“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 8.6.2020

.....

Bc. Jana Plecerová

Poděkování

Mé poděkování patří vedoucí práce PhDr. Andree Hudáčkové, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích. Dále mé poděkování patří mým třem dětem, které mě po celou dobu studia podporovaly.

Role sester v pooperační péči u pacientů s karcinomem plic

ABSTRAKT

Plicní karcinom je v dnešní době nejčastější maligní onemocnění nejen u nás, ale i ve světě. Jedná se o zákeřnou chorobu, která je z počátku asymptomatická a má velice nepříznivou prognózu. Rakovina plic je onemocnění, které nebolí, proto nemocný nemají dlouhou dobu žádné výrazné zdravotní potíže.

V pozdějším stádiu si někteří pacienti uvědomí, že je něco trápí. Zjišťují, že je něco v nepořádku, nejčastěji se cítí dušní. Dušnost ale přičítají své váze, fyzické zátěži, stresu, pracovnímu zatížení, prostředí, ve kterém pracují. K lékaři je přivedou až další projevy choroby, které svědčí pro pokročilé stádium choroby. Je to hemoptýza, chrapot, chronický kašel, dysfágie, bolesti, hubnutí. U některých pacientů se na onemocnění přijde náhodně, kdy v rámci předoperační přípravy na jiný chirurgický zákrok, se při RTG srdce a plic, zjistí ložisko na plicích.

Smutné na tomto onemocnění je skutečnost, že většina pacientů si tuto chorobu přivodí sama. Důvodem je kouření. Dnešní mládež považuje kouření za moderní. Mají potřebu zkusit něco nového a většina z nich u kouření zůstane. Stanou se závislými, a jen velmi malé procento z nich, vyhledá pomoc odborníka. Dříve jsme se s diagnózou plicní rakoviny setkávali u pacientů mezi 60. a 70. rokem života. V současnosti jsou pacienti s touto diagnózou mladšího věku. Rozmezí věkové hranice nově diagnostikovaných plicních tumorů je 40-50 let.

Myslím si, že by se měla více informovat veřejnost o problematice plicního nádoru, o léčebných možnostech, primární a sekundární prevenci a pomoci v odvykání kouření. Veřejnost by měla být informována o rizikových faktorech, které vedou ke vzniku nemoci. Do popředí médií by měly proniknout statistiky plicních tumorů, výzkumné šetření vzniku rakoviny plic, kazuistiky pacientů s touto diagnózou. Před několika lety se začaly objevovat na krabičkách cigaret různé obrázky, které představují rizika kouření a komplikace, které jsou spjaty s plicním karcinomem. Bohužel tato kampaň neměla takový efekt, jaký se očekával.

Diplomová práce je zpracována teoretickou formou. Jejím cílem je prezentovat problematiku plicních tumorů u nás i ve světě. Klíčová oblast práce je věnována chirurgické terapii plicních nádorů, která se neustále rozvíjí a přináší nové poznatky v terapii malignity plic. Dalším cílem práce je ozřejmit postavení a úlohu sester v pooperační péči u pacientů s plicním tumorem. Závěr diplomové práce je zaměřen na specifika paliativní péče a její modely.

Diplomová práce umožňuje ucelený náhled na problematiku plicních nádorů, jejich statistiku, jejíž čísla neustále vzrůstají. Zaměřuje se na chirurgickou léčbu plicních nádorů, její druhy, přístupy a následnou pooperační péči, které je v plicní chirurgii specifická.

Klíčová slova:

Karcinom plic, chirurgická léčba, pooperační komplikace, pooperační péče, onkologický pacient, paliativní péče, role sester.

The role of the nurses in the postoperative care of the patients suffering from the carcinoma of the lung/lung cancer.

ABSTRACT

At present time the lung/ bronchial carcinoma is the most frequent malignant disease but not only in our country but worldwide. It is an insidious disease that at the beginning is asymptomatic (i.e. without clinical symptoms), however it has an extraordinary unfavourable prognosis. The lung/ bronchial carcinoma is painless disease therefore the sick people (adversely affected by lung/ bronchial carcinoma) do not suffer from any significant health trouble for very long time.

In a later stage some of the patients realize the fact, that they are facing some health troubles. They find out that something go wrong as far as their health condition is concerned, the most frequent case is reported as breathlessness or difficulties in breathing in general. Their difficulties in breathing is frequently attributed to their weight, physical strain, stress, workload, work environment they work in. These patients usually make an appointment with the physician not sooner than they observe further manifestations of the illness which testifies to advanced stage of the illness, however. These symptoms often are the following: haemoptysis, rhonchus/hoarseness, chronic cough, dysphagia, pains, loss of weight. The lung carcinoma is frequently discovered on a random basis within a preoperative preparation for another surgical intervention i.e. the centre of lung carcinoma is identified when heart and lungs are X-rayed.

The very sad moment of this disease (lung carcinoma) is the fact that overwhelming majority of the patients bring about this insidious illness or contract the illness themselves. The reason is smoking. Present youth regard smoking fashionable and modern. They feel and perceive smoking as their need to try something new and majority of them persist with smoking. They become smoking addict and only small percentage of them seek a help or assistance of an expert in making people give up smoking. In the past we encountered the diagnosis of lung carcinoma with the patients whose age fell in between 60 (sixty) and 70 (seventy). At present time the patients with such a diagnosis are rather younger. Their age fall within the interval 40 (forty) and 50 (fifty).

I can express my belief that the public should be not only better informed but also keep informed about the life-threatening lung carcinoma, malignant lung tumour, ways and means of healing, primary and secondary prevention and help and assistance in making people to give up smoking. The public should be informed and be kept informed about risk factors that lead to the origin and development of this insidious disease. The media should do whatever possible to present statistics, research investigations dealing with the origin and development of lung carcinoma, case reports regarding patients with this diagnosis. Several years ago, there were cigarette packets provided with various pictures on them presenting risks of smoking as well as possible complications and troubles accompanied with smoking including lung carcinoma. Unfortunately, this campaign did not achieve such effect as it had been expected.

This diploma work has been worked out by focusing on theory. Its goal is to present the problem of lung carcinoma, malignant lung tumours in the Czech Republic and in the world. The crucial area of the diploma work is devoted to the surgical therapy of the lung carcinoma, malignant lung tumours that is subject of permanent development and still brings new pieces of knowledge in the field of therapy of lung malignity. Another aim of this diploma work is to clarify, map out and visualize the position and role of nurses in postoperative care for the patients with lung carcinoma/ tumour. The conclusion of the diploma work focuses on specific questions and requirements of the palliative care and its models.

This diploma work makes it possible to get an overall view of the specialized field of malignant lung tumours, their statistics, the numbers of which has been rising. The diploma work primarily focuses on surgical method of healing of malignant lung tumours, its types, attitudes, and subsequent postoperative care that is regarded as very specific in lung surgery.

Key words:

Lung carcinoma, bronchial carcinoma, surgical healing, postoperative complications, postoperative care, oncological patient, palliative care, role of nurses.

OBSAH

ÚVOD.....	10
CÍL	12
METODIKA.....	13
1. SOUČASNÝ STAV V PROBLEMATICE BRONCHOGENNÍHO KARCINOMU	14
1.1 Karcinom plic.....	14
1.2 Epidemiologie	19
1.3 Screening.....	20
1.4 Etiologie rakoviny plic.....	23
2. KLINICKÝ OBRAZ RAKOVINY PLIC.....	24
2.1 Intrathorakální symptomy	25
2.2 Paraneoplastické symptomy.....	26
2.3 Metastázy neboli extrathorakální projevy	27
3. BRONCHOGENNÍ TUMORY A JEJICH KLASIFIKACE	28
3.1 Malobuněčné a nemalobuněčné karcinomy plic	28
3.2 Benigní nádory plic	30
3.3 TNM klasifikace.....	31
4. MANAGEMENT CHIRURGICKÉ TERAPIE U NEMOCNÝCH S RAKOVINOU PLIC.....	33
4.1 Miniinvazivní chirurgie.....	36
4.2 Operační přístupy na hrudníku.....	38
4.3 Pneumonektomie.....	38
4.4 Lobektomie	39
4.5 Segmentektomie.....	41
4.6 Bronchoplastické resekce plic.....	41
4.7 Resekce plic	42
4.7.1 Typy plicních resekcí	44
4.8 Chirurgická léčba nemalobuněčného karcinomu	46
4.9 Chirurgická léčba malobuněčného karcinomu	47
5. SPECIFIKA POOPERAČNÍ PÉČE U NEMOCNÝCH S KARCINOMEM PLIC	47
5.1 Chirurgické ošetřovatelství v pooperační péči.....	49

5.2 Monitorace v pooperační péči	50
5.3 Specifika pooperační péče po operaci plic	52
5.4 Pooperační péče o dýchací cesty	52
5.4 Péče o operační rány	53
5.5 Hrudní drenáž.....	53
5.6 Péče o hrudní drén.....	55
5.7 Léčba pooperační bolesti.....	56
5.8 Prevence TEN	58
5.9 Rehabilitace po operaci plic	59
6. POOPERAČNÍ KOMPLIKACE V HRUDNÍ CHIRURGII.....	59
6.1 Pooperační komplikace časně	61
6.2 Pooperační komplikace – pozdní	62
6.3 Pooperační komplikace vzácné	62
6.4 Sepse v chirurgii.....	63
6.5 Pooperační delirium	63
6.6 Psychika po operaci.....	65
6.7 Nutrice u pacientů po operaci	68
7. ÚLOHA SESTER V POOPERAČNÍ PÉČI U PACIENTŮ S PLICNÍM KARCINOMEM.....	71
7.1 Úloha sester.....	72
7.2 Specifická role sester v chirurgii.....	75
8. PALIATIVNÍ PÉČE.....	76
8.1 Paliativní péče v nemocnici	79
8.2 Modely paliativní péče v nemocnici v zahraničí.....	80
8.3 Komunikace v paliativní péči.....	81
9. DISKUZE	83
10. ZÁVĚR	88
11. SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	89
12. SEZNAM ZKRATEK	101
13. PŘÍLOHY.....	104

ÚVOD

Bronchogenní karcinom je zhoubná, zákeřná, onkologická choroba celého plicního parenchymu. V posledních letech je toto onemocnění nejčastější diagnózou, kterou pacienti z úst lékaře slyší. Šance na vyléčení této nemoci je velmi malá. Prognóza rakoviny plic je infaustní. Vzhledem k tomu, že rakovina plic dává o sobě vědět až v pozdějších stádiích, mnohdy jsou pacienti zcela bez symptomatologie. Po absolvování všech patřičných vyšetření, která odhalí příčinu obtíží nemocného, se pacientům sdělí onkologická diagnóza. Krokem v terapii je nastavení správné terapie, ať už chirurgické, chemoterapie či radioterapie. Ve většině případů je rozhodující resekce plicního parenchymu. Klíčovou rolí je správně zvolená operační technika a rozsah chirurgického výkonu. Sestra se v té chvíli stává pro nemocného velkou oporou. Její postavení v péči o onkologicky nemocné, kteří podstoupili operační výkon, je velmi důležitá. Stává se ve své profesi edukátorkou, asistentkou, poslem nových informací. Pacient se k sestram s důvěrou obrací se svými potřebami, přáními, obavami. Důležitým úkolem ošetřujícího personálu je dodávání pocitu jistoty, bezpečí a pomoci, které pacient v průběhu hospitalizace potřebuje.

Bronchogenní karcinom neboli rakovina plic patří v poslední době mezi nejčastější onkologické choroby nejen u nás, ale i na celém světě. Jde o zákeřné onemocnění, které je zpočátku bez příznaků. Rakovina plic je onemocnění, které zpočátku nebolí, proto nemocný nemají dlouhou dobu žádné zdravotní potíže.

V pozdějším stádiu si někteří pacienti uvědomí, že je něco trápí. Zjistí, že je něco v nepořádku, nejčastěji se cítí dušně. Dušnost ale přičítají své váze, fyzické zátěži, stresu, pracovnímu zatížení, prostředí, ve kterém pracují. K lékaři je přivedou až další projevy choroby, které je už vyděsí. Nejfrekventovanějšími symptomy jsou hemoptýza, chrapt, chronický kašel, dysfágie, nechutenství a s tím spojený úbytek hmotnosti, únava, slabost a vyčerpání. U některých pacientů se na onemocnění přijde náhodně, kdy v rámci předoperační přípravy na nějaký jiný chirurgický zákrok, se při RTG srdce a plic zjistí ložisko v plicním parenchymu, které je nutné dovyšetřit.

Smutné na tomto onemocnění je skutečnost, že většina pacientů si tuto chorobu přivodí sama. Hlavním důvodem je kouření, nevhodný životní styl a stres, který nás v současné době obklopuje ze všech směrů. V minulosti jsme se s diagnózou plicní rakoviny setkávali u pacientů mezi 60. a 70. rokem života. Výjimkou nebyli ale i starší pacienti přes 80 let. V současné době s touto diagnózou léčí i pacienti mladšího věku. Rozmezí věkové hranice nově diagnostikovaných plicních novotvarů je 40-50 let.

Z tohoto důvodu by se v rámci preventivních programů měla populace informovat o rakovině plic, o problematice plicního nádoru, o léčebných možnostech, primární a sekundární prevenci a pomoci v odvykání kouření. Veřejnost by měla být informována o rizikových faktorech, které vedou ke vzniku nemoci. Do popředí médií by měly proniknout statistiky, výzkumné šetření vzniku rakoviny plic, kazuistiky pacientů s touto diagnózou. Před několika lety se začaly objevovat na krabičkách cigaret různé obrázky, které představují rizika kouření, komplikace, které jsou spjaty s plicním karcinomem. Bohužel tato kampaň neměla takový efekt, jaký se očekával.

Důležitým prvkem v terapii bronchogenního nádoru je chirurgická léčba a následná navazující chemoterapie či radioterapie, analgetická léčba, paliativní terapie. Cílem celého komplexu terapie plicního nádoru je návrat nemocného do běžného života, zmírnění utrpení a úleva od bolesti. Na samém sklonku života důstojný a bezbolestný odchod ze světa.

CÍL

Cílem diplomové práce je popsat problematiku a terapii plicních nádorů v dnešním světě. Tato práce předkládá na podkladě studia odborné české i zahraniční literatury průřez informacemi o bronchogenním karcinomu, chirurgickém managementu, pooperačních komplikacích v souvislosti s chirurgickým výkonem a paliativní péči. Snahou diplomové práce je prezentovat management sester v pooperační péči o nemocné s karcinomem plic. V současném managementu zdravotnictví je kladen důraz na kvalitu péče o pacienta. Nabízí se, že ošetrovatelská péče o pacienty po hrudní operaci je specifická s ohledem na základní diagnózu a následné riziko pooperačních komplikací. Poslední kapitola práce nás uvede do problematiky otázky týkající se paliativní a následné péče u onkologických pacientů. Informace a nové poznatky uvedené v diplomové práci, získané na základě použití české i zahraniční literatury, lze použít na odborných seminářích, konferencích či při studiu zdravotnických oborů, jak pro současné, tak i budoucí praktické a všeobecné sestry a pro sestry, které se ve své profesi věnují problematice plicní onkologie.

METODIKA

Pro teoretickou diplomovou práci byla vybrána technika review a následná syntéza problematiky onkologie plic. Teoretická práce byla obohacena o znalosti a poznatky z české i zahraniční literatury. Zdroje byly vyhledávány ve vědeckých knihovnách. Na základě rešerše z Národní lékařské knihovny v Praze, Akademické knihovny Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a Jihočeské vědecké knihovny v Českých Budějovicích. Pro vyhledávání informačních zdrojů byly použity vědecké databáze EBSCO, GOOGLE BOOKS, PubMed a Web of Science. Databáze byly průběžně prohledávány až do května 2020. Vyhledávané pojmy zahrnovaly: rakovina plic, lung cancer, pooperační péče, postoperative care, chirurgická onkologie, surgical oncology, následná péče, subsequent care, role sester, nurse's role.

Práce se orientuje na problematiku bronchogenního karcinomu, speciálně na otázku onkologickou a způsob léčby. Diplomová práce objasňuje techniky a přístupy v hrudní chirurgii, metody a způsoby léčby s ohledem na onkologicky nemocného. Popisuje pooperační nesnáze v souvislosti s operačním zákrokem, úlohu sester v pooperační péči o onkologické pacienty. Z českých odborných zdrojů bylo čerpáno z periodik Rozhledy v chirurgii, Kontakt, Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL, Nutricia, Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, Onkologie. Ze zahraničních odborných pramenů byly informace a poznatky získávány z periodik: Lung Cancer, Surgical Oncology, Medical Oncology, Oncology Nursing Forum, Journal of Nursing Management, Respiriology, Journal of Thoracic Disease, Journal of Affective Disorders, Journal of Thoracic Oncology, Der chirurg, Chinese Journal of Cancer a další.

Dále byly získávány aktuální informace z dokumentů MZ ČR a Národního onkologického registru – ÚZIS ČR.

1. SOUČASNÝ STAV V PROBLEMATICE BRONCHOGENNÍHO KARCINOMU

1.1 *Karcinom plic*

Onkologické onemocnění vzniká na základě narušení prostředí, celistvosti a jednoty organismu jednotlivce. Dochází ke zdravotní nepohodě. Je důležité pochopit, že zrod tumoru je multifaktoriální. To značí, že podíl na vzniku nemoci je ovlivněn značným množstvím faktorů (Dostálová, 2016). Charakteristickým atributem rakoviny v současném světě je schopnost tumoru vyhýbat se imunitnímu systému (Rhodin, Rucker et.al., 2020). Tumor je útvar patologického charakteru, pro který je typický neúměrný růst skupiny tkání nebo buněk (Slezáková et.al., 2010). Počátek rakoviny je v transformaci jedné buňky. Ta bývá vyvolána vnějšími faktory a genetickými činiteli (Věstník MZ ČR č. 4, 2010).

Existuje nespočet definic tumorů. Některé zdroje definují nádor jako seskupení neobvyklých buněk, které v porovnání s buňkami normálními, rostou odlišně. Další definice říká, že tumor je nezvratná transformace tkáně ve smyslu nekontrolovaného růstu o autonomním charakteru. Nezvratnost znamená, že tumor se už nikdy nepřemění ve fyziologickou tkáň. Až na odchylky vychází nádorové bujení z buněk vlastního organismu (Mačák, Mačáková, Dvořáčková, 2012).

Jako bronchogenní nádory jsou označovány nádory průdušek a celého plicního parenchymu (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011). V anglické bibliografii se setkáme s výrazem „lung cancer“. Pochopení tendence výskytu maligního onemocnění má obrovský význam navzdory tomu, že každý druhý jedinec narozený po roce 1960 v Anglii, zakusil během života nějaký typ onkologické choroby. V Anglii se nejčastěji potýkají s plicní rakovinou pacienti, kterým je víc jak padesát let. Pozoruhodné zůstává, že nejvíce se s plicními novotvarami setkáváme v severních regionech Anglie (Comacchio et.al., 2019). Nádory průdušek prorůstají do plicního parenchymu a naopak, karcinomy plic prorůstají do průdušek (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011). Ve většině případů se jedná o heterogenní novotvary. Celá kategorie plicních nádorů je určována podle Mezinárodní klasifikace nemocí kódy. C 33 – jsou značeny nádory trachey a průdušnice. Kód C 34 je určen pro karcinomy plic a průdušek. Epidemiologicky jsou klasifikovány společně

(Skřičková et.al., 2017). Jedná se o karcinomy velmi závažné a časté. 90 % plicních tumorů je maligních. Jde o zhoubné novotvary, které obsahují zhoubné buňky v různých etapách vývoje (Tomášek et.al., 2015). Skřičková et.al. (2017) definují karcinom plic jako heterogenní tumory kumulující zhoubné nádorové buňky v různých stupních rozdílnosti a odlišnosti histologie

Hytych et. al. (2014) hodnotí bronchogenní karcinom jako novotvar, který pramení z jedné základní buňky, která má různé vývojové směry. Objevuje se v mnoha histologických druzích, které se mezi sebou prolínají. Vymezení histologického druhu karcinomu má velkou důležitost pro prognózu a léčbu onkologické choroby (Hytych et. al., 2014). V roce 1982 byla zpracována Světovou zdravotnickou organizací Morfologická klasifikace plicních nádorů (Kolek, Kašák et.al., 2017). Karcinom plic patří mezi nejčastější příčinu úmrtí na nádorová onemocnění. Incidence tohoto onemocnění se na celém světě za poslední roky stále stoupá (Chandrasekar et.al., 2016). Při diagnostice tohoto nádorového onemocnění zjišťujeme až u jedné třetiny pacientů, pokročilé stádium. Nejčastěji postihuje pravou plíci, častěji jsou postiženy horní laloky (Janíková, Zeleníková, 2013).

Na konci 19. století se stala rakovina plic nejčastější celosvětovou diagnózou. Za 100 let se karcinom plic stal epidemií moderní doby. Ročně na toto onemocnění umírá okolo 300 000 pacientů. Od poloviny 50. let minulého století se dostávají do povědomí informace o rakovině plic v souvislosti s kouřením tabáku (Marel, 2012). Podle studií v České republice z roku 2010 vyplývá, že 10-20 % pacientů s onkologickým onemocněním plic, nikdy nekouřilo (Leary, 2012). V takovém případě se jedná o „spontánní karcinom“. Na tento typ nádoru narazíme především u žen v mladém věku. Výzkum v posledních letech ukázal, že až 34 % žen s diagnózou BCa nikdy nekouřilo. U mužské populace pouze deset procent jedinců nikdy nekouřilo (Adam, Krejčí et.al., 2010).

Počátkem 20. století byl karcinom plic velmi vzácnou diagnózou. Představoval 1 % ze všech onkologických novotvarů. V České republice došlo k rychlému nárůstu počtu plicních nádorů u mužů v letech 1950-1980. Pozvolný pokles nastal od roku 1995. Obdobný je i vývoj mortality tohoto onkologického onemocnění. U žen byla v 60. a 70. letech 9 x menší. V posledních letech je jen 4 x nižší než u mužské populace (Stolz et. al., 2011).

V roce 2009 bylo hlášeno 6435 nově zjištěných plicních karcinomů. Z tohoto počtu bylo téměř 50 % diagnostikováno ve IV. TNM stadiu (Marel, 2012). Mírný vzestup počtu novotvarů plic, průdušek a průdušnice zaznamenal ÚZIS ČR v roce 2011. Jejich počet se vyšplhal na 6515. Je to o 1,5 % více než v předchozím roce. Nejvíce zhoubných onemocnění plic bylo zaznamenáno u mužů a to 87 případů na 100000 mužů. U žen je to 38 případů na sto tisíc žen (ÚZIS ČR, 2014). Každý rok stále počet nemocných s rakovinou plic stoupá. Jak uvedl ÚZIS ČR (2016), v roce 2016 už bylo hlášeno 6782 nových případů plicní rakoviny. Oproti roku 2015 došlo k nárůstu nově diagnostikovaných o tři procenta (ÚZIS ČR, 2016). V celosvětovém měřítku plicních nádorů dominují na první příčce muži a ženy zauímají třetí místo (Krejčí, Pauk, 2019). V České republice se maligní onemocnění objevuje oproti ostatním ve světě relativně často (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011). U mužů je v poslední době zaznamenáván lehký pokles v mortalitě, v souvislosti s plicním nádorem. Naopak u žen je pozorován stabilní mírný nárůst úmrtnosti (Marel, 2012). V roce 2012 bylo ve Spojených státech amerických diagnostikováno 226160 případů karcinomu plic. Tato rakovina má za následek vyšší úmrtnost než u jiných typů maligních onemocnění (Szabo, Mao et.al., 2013). V Korey žilo v roce 2016 s plicním nádorem nad 1,7 milionů osob, což tvoří 3,4 procenta z celkové populace. V témže roce bylo nově diagnostikováno 230000 nových případů a zemřelo na rakovinu plic 78000 jedinců (Kan, Park, Lee, 2019).

V současnosti má toto maligní onemocnění nejvyšší procento mortality na celém světě. V roce 2018 byly zaznamenány bezmála dva miliony nových případů rakoviny plic (Krejčí, Pauk, 2019). V souvislosti s nárůstem těchto onemocnění dochází ke změnám taktiky onkologické a chirurgické terapie (Stolz, Pafko, 2010). S diagnózou bronchogenního karcinomu zemřelo 1,6 milionů lidí na celém světě. To je 18,4 % ze všech onkologických nemocí (Drösslerová, Černovská et.al., 2019). Mortalitu lze minimalizovat detekcí plicní rakoviny v počátečním stádiu, kdy je šance na uzdravení, vlivem účinnější terapie (Richards, Soman et.al., 2020). Očekává se, že v roce 2030 zemře na onkologické onemocnění přibližně 12 milionů lidí (Věštník MZ ČR č. 4, 2010).

Karcinom plic se celosvětově řadí mezi nejčastější důsledky úmrtí na onkologická onemocnění. V minulém století došlo k dramatickému navýšení počtu zhoubných chorob. Za posledních dvacet až třicet let jde rakovina plic paralelně s kouřením (Oketa et.al., 2010). Odborná literatura potvrzuje, že onkologicky nemocní, kteří stále kouří, mají

vyšší procento úmrtnosti než pacienti, kteří po vyslovení nemoci s onkologickou charakteristikou kouření zanechali (Warren, Alberg et.al., 2020). I přes rozvoj chirurgické techniky, chemoterapie a radioterapie je přežití pěti let menší než 50 % (Rhodin, Rucker et.al., 2020). Stolz, Pafko (2010) uvádějí, že bohužel, i přes zkvalitnění a stálému rozvoji medicíny je celkové přežití ve světě u žen 7-18 % a u mužů 6-14 %. U nás je to u žen 8,2 procent a u mužů 6,3 procent (Stolz, Pafko, 2010). V Koreji v roce 2016 se celkové přežití zvýšilo za posledních pět let o 11,1 procent. Pětiletá míra přežití u mužů skýtala 23,2 %, u žen tvořila 37,9 % (Kan, Park, Lee, 2019). Bronchogenní karcinom je zákeřné onemocnění s fatální prognózou. Jen u 9,9 – 11,7 % nemocných, u kterých byl diagnostikován bronchogenní karcinom, je doba přežití více jak 5 let (Skřičková, Kolek, 2017). Od roku 1971 se pětileté přežití v Anglii zvýšilo z pěti procent na deset procent (Bradley, Kennedy, Neal, 2019). U pacientů diagnostikovaných ve stádiu nemoci I, je pětileté přežití nad 50 %. U pacientů ve stádiu nemoci IV je to 3–5 % (Skřičková, Kolek, 2017).

Švédská studie naznačila, že muži mají horší prognózu jak u SCLC, tak i u NSCLC v porovnání se ženami. Objasnění zahrnuje rozdíly v odvykání kouření po stanovení diagnózy, a v době již probíhající terapie. U mužů s nízkým stupněm vzdělání je pravděpodobnější, že kouření nezanechají. Vysokoškolsky vzdělaní pacienti mají podle závěru švédské studie příznivější prognózu. Oproti pacientům s nižším stupněm dosaženého vzdělání, kteří nemají dostatek informací a znalostí o povaze a prognóze nemoci. To vede k nedodržování léčebného režimu a nedodržování termínu návštěv lékaře, vyšetření, chemoterapie a dalších postupů v terapii onkologického onemocnění. Abychom porozuměli rozdílům mezi sociálním zázemím a vzděláním, musí se budoucí výzkumy věnovat otázkám postoje k péči, interakci mezi nemocnými a lékařem, komorbidit a dodržování léčebného režimu (Tendler, Holmqvist et.al., 2019).

Stolz et.al. (2011) uvádí, že ve Spojených státech amerických je pětiletá míra přežití u plicního karcinomu 16 % (Stolz et. al., 2011). Vodička ve své publikaci uvedl, že pětileté přežití je u nás 7 %. Oproti Evropě je o jedno procento nižší. Nejvyšší pětileté přežití uvádí shodně Stolz et.al. (2011) a Vodička et.al. (2014) je ve Spojených státech, kdy Vodička uvedl, že míra přežití ve Spojených státech je 14 % (Vodička et.al., 2014). ÚZIS ČR (2016) sdělil, že pětileté přežití karcinomu plic je přes deset procent (ÚZIS ČR, 2016).

Zkvalitněním před a pooperační péče došlo ke snížení pooperačních komplikací a úmrtnosti. Ale i přes veškeré pokroky zůstávají statistiky přežití plicních nádorů neuspokojivé, hlavně v důsledku pozdní diagnostiky plicních nádorů (Szabo, Mao et.al., 2013). Studie, která se orientovala na dlouhodobé přežití nemocných, kteří podstoupili chirurgický plicní zákrok, byla vedena v Albánii. Do studie bylo zařazeno 151 nemocných. Průměrný věk pacientů byl 56,6 let. Nejmladšímu bylo 19 let a nejstaršímu 83 let. Většina nemocných podstoupila lobektomii a to 64,9 %. 16,6 procent pacientů podstoupilo levostrannou pulmonektomii. Závěr studie přinesl zjištění, že i přes veškeré dostupné chirurgické metody a přístupy, zemřeli dva pacienti do třiceti dnů po operaci. Polovina nemocných přežila rok po chirurgickém zásahu a 18 pacientů přežilo dva roky po operaci. Pětileté přežití v Albánii je o jedno procento vyšší než v Americe (Vodička et.al., 2014) a to 15 procent (Rezart, Oketa et.al., 2010). V komparaci Spojených států, Albánie, České republiky a Evropy s Kanadou je pětiletá míra přežití v Kanadě nejvyšší. Eustache, Jibb, Grossman (2014) ve své publikaci uvedli, že v Kanadě je pětiletá míra přežití 13 až 19 % (Eustache, Jibb, Grossman, 2014).

V USA kouřilo v roce 2012 19,3 % dospělého obyvatelstva. Studie, které monitorují podíl kouření na vzniku rakoviny plic přišly se závěrem, že u aktivních kuřáků je 10 x vyšší riziko než u příležitostných kuřáků. Ačkoliv je odvykání kouření a prevence kouření ve strategii předcházení vzniku plicní malignity zásadní, i bývalý kuřáci mají v dalších letech zvýšené riziko vzniku rakoviny plic (Szabo, Mao et.al., 2013).

Zdravotní služby v Malajsii jsou dichotomické mezi strukturami soukromé a veřejné zdravotní péče. Prevalence kouření je vysoká. Skoro 50 procent mužské populace jsou kuřáci. V Malajsii je rakovina plic nejčastějším typem nádorových onemocnění. Představuje 1/10 všech malignit. Téměř 90 % nemocných s karcinomem plic je diagnostikováno ve stádiu III. nebo IV. Mezi nejběžnější zobrazovací metody patří CT. PET CT je prováděno v 75 procentech soukromých zařízeních. RTG plic + ultrasonografie patří mezi běžná vyšetření (Rajadurai, How, 2020).

Narůstající počet onkologických nemocí představuje nemalé břemeno pro státní pokladnu. Terapie onkologického pacienta je velmi finančně náročná. Španělská studie uvedla, průměrné náklady na sekundární péči jednoho pacienta s bronchogenním karcinomem.

Náklady činily 8475 eur a v průběhu studie výrazně vzrůstaly (Darbà, Marsà, 2020). V Korey vynaložená částka na léčbu, v roce 2010, činila dvacet miliard amerických dolarů. Na podkladě dat o Korejském zdravotním pojištění je finanční zátěž terapie rakoviny často spojená s komorbiditami. Ekonomická zátěž v Korey je dvacet tři procent, je mnohem vyšší než ve Spojených státech. Tam je pouze osm procent. Důvodem je absence korejských rehabilitačních programů, které by onkologickým pacientům pomohli vrátit se do běžného života, do zaměstnání a snížit tak sociální zátěž v souvislosti s léčbou (Kan, Park, Lee, 2019).

1.2 Epidemiologie

Epidemiologie maligních nemocí hraje důležitou roli při hodnocení a plánování chirurgické péče v onkologii. Chirurgická terapie je primární zásadní modalitou onkologické péče. Český statistický úřad monitoruje a zpracovává data o demografickém složení společnosti. V České republice je incidence plicního karcinomu na stupni 40 onemocnění na 100000 obyvatel (Kolek, Kašák et.al., 2017). Nejvyšší výskyt plicních tumorů je hlášen z Německa a Rakouska. Ve Spojených státech došlo ke snížení počtu nových případů rakoviny v souvislosti s důslednými kontrolami tabáku a řadě propagačních a zdravotně vzdělávacích programů (Cao, Chen, 2019). Zdrojem dat o mortalitě maligních onemocnění populace, je prvotně databáze důvodů úmrtí. Důležitým zdrojem dat jsou údaje o epidemiologii tumorů, které zveřejňuje a zpracovává Národní onkologický registr České republiky. Ten je nedílnou složkou komplexní protinádorové péče (Krška et.al., 2014). Specifikem epidemiologie rakoviny plic jsou rozličné vývojové směry u žen i u mužů. Zatímco u žen je patrný stabilní pozvolný nárůst, u mužů až na menší výkyvy se dlouhodobě snižuje (ÚZIS ČR, 2016).

Vorlíček et.al. (2012) uvádí, že kouření způsobuje až v 90 % u mužů úmrtí na karcinom plic. U žen je míra mortality na nádor plic 75-80 % (Vorlíček et.al., 2012). Bronchogenní karcinom obsazuje v celosvětovém měřítku druhé místo ze všech maligních nádorů. Vůdčí postavení rakoviny plic je následkem skutečnosti, že většina nemocných není včas diagnostikována, nemoc je asymptomatická a až v pozdějším stádiu se objeví symptomy (Alcaraz, Carrasco et.al., 2019).

V České republice je za rok odhaleno 6500 nových pacientů s karcinomem plic. V letech 2010-2014 byly nádory plic na 3. příčce v četnosti všech nádorových nemocí (Skřičková, Kolek, 2017).

Rakovina plic bývá nejčastěji diagnostikována okolo 35. – 85. roku života. Nejvíce se s touto diagnózou setkáváme u pacientů mezi 55. – 80. rokem života (Kolek, Kašák et.al., 2017).

Ve Spojených státech je úmrtí na rakovinu plic na špici všech úmrtí na onkologické onemocnění (Duma, Santa-Davila, Molina 2019). Výzkum v USA došel k závěru, že 2/3 pacientů s bronchogenním karcinomem jsou starší 65 let. Výzkumem v Anglii se také potvrdilo, že nejvíce pacientů s tímto onemocněním je starších 65 let. Tím docházíme k závěru, že nejvíce postižených rakovinou plic je v důchodovém věku. Nejvíce se s diagnózou bronchogenního karcinomu setkáváme v Severní Americe a v celé Evropě (Hales et.al., 2016). Odhaduje se, že v Jižní a Střední Americe a větší části Afriky je výskyt bronchogenního karcinomu nejnižší. Většina rozvojových zemí nemá centrální systém hlášení onkologických nemocí, proto většina případů rakoviny, které nejsou hlášeny, zahalují skutečný počet tumorů plic (Duma, Santa-Davila, Molina 2019). Zajímavostí zůstává, že ačkoli je v Africe vysoká prevalence kouření, incidence plicního tumoru je u obou pohlaví nízká. Za tím může stát nízká střední délka života. Literatura přináší informace o existenci a mortalitě plicní rakoviny v Číně, která se v poslední době výrazně zvýšila. Důsledkem je pestrost životního stylu a socioekonomický vývoj. Alarmující je zjištění, že mortalita plicní rakoviny se může v Číně v letech 2015-2030 zvýšit až o čtyřicet procent (Cao, Chen, 2019). Podle současných postřehů lze asi v 85 procentech onkologickým chorobám předejít. Přes to, že poznatky o původu rakoviny nejsou celistvé, studie upozorňuje na dvě nejdůležitější hrozby. A tou jsou nevhodná strava a kouření (Věštník MZ ČR č. 4, 2010).

1.3 Screening

V současné době neexistuje screeningová metoda, která by detekovala počátky onemocnění. V chirurgické léčbě karcinomu lze předpokládat, dle uložení nádoru, že resekce nádoru zlepší pacientovi kvalitu přežití a zabrání pulmektomii (Chandrasekar et.al., 2016). Pokud nelze ložisko resekovat, přistupuje se k léčbě v kombinaci radioterapie a chemoterapie (Exnico, 2018). Diagnostiku karcinomu plic usnadnil pokrok v bronchoskopické technice, včetně navigační a ultrazvukové bronchoskopie (Harvey et.al., 2010).

Retrospektivní screeningové hlášení, které popisuje výsledky a vývoj plicních uzlin v komunitní praxi v Tennessee, kdy za pomoci CT byly náhodně odhaleny plicní uzly, byly následně uloženy do databáze uzlů. Výsledky ukázaly, že záměr screeningu byl úspěšný. Databáze výsledků prospívá zdravotnickému systému, lékařům a samozřejmě pacientům. Včasná detekce podstatně zvyšuje přežití. Ve Spojených státech je plicní nádor detekován v ohraničeném stádiu jen v 16 % všech případů (Lemense, Waller et.al., 2020). Ve Velké Británii se vláda soustředila na včasnou detekci plicní rakoviny. Screening probíhá v celé zemi. Je zaměřený na zvýšení počtu detekovaných jedinců v raném stádiu choroby a započetí brzké léčby. Přesto navzdory screeningu, zůstává plicní tumor spojen s vysokou mortalitou a sníženým komfortem života po terapii (Crandall et.al., 2014).

NLST aplikoval jako selekční měřítko pro screening rakoviny plic rizikové faktory. Například víc jak 30 krabiček cigaret za rok, a méně jak 15 let nekouření. Model predikce ohrožení karcinomem plic modifikovali v roce 2011 ze screeningu karcinomu, za účelem použitelnosti údajů NLST. Studie trvala šest let. Ve skupině validačních informací splnilo požadavky NLST 14144 osob z celkového počtu 37332 nemocných. To je 37,9 %. NLST ukázal, že depistáž plicního karcinomu za použití CT, snížil procento mortality plicního karcinomu o 20 %. Z tohoto důvodu doporučují některé instituce zavedení screeningu plicní rakoviny do klinické praxe pro rizikové jedince. Použití modelu ke screeningu karcinomu plic může rozpoznat jedince s vysokým rizikem. Přínosem by měla být vyšší identifikace se snížením počtu jedinců s rozsáhlým onkologickým onemocněním plic (Tammemägi, Kathi, et.al., 2013). Americká společnost pro preventivní služby navrhuje screening plicní rakoviny u dospělých ve věku 55-80 let, kteří kouří nebo přestali kouřit v posledních 15 letech. Tato společnost se snaží o vzdělávání poskytovatelů zdravotní péče a pacientů. Věnovat nástroje na pomoc rozhodování, aby se podpořila efektivita členění screeningů a používání intervencí, které jsou založené na důkazech. Strategií sekundární preventivní péče je screening plicních tumorů. V primárních opatřeních je nejefektivnější přestat kouřit nebo vůbec nezačínat (Richards, Soman et.al., 2020).

V některých regionech Malajsie je vysoká prevalence TBC a tím bývá screening nádorového onemocnění plic falešně ovlivněn pozitivními testy. To vede k nákladným a zbytečným vyšetřením a s tím související rizika.

Potíží v programu screeningu karcinomu plic v Malajsii je nejistota, nákladovost, nespolupráce jedinců, nedostatek zdrojů a nedostatečná informovanost (Rajadurai, How, 2020).

Se zkvalitněním metod screeningu raného stádia rakoviny, je u více nemocných diagnostikována rakovina plic včas, a tím i po ukončené terapii pacienti přežívají dlouho. S tímto tvrzením se ztotožňuje také LeMense, Waller et.al. (2020). Uvádějí, že screening plicní rakoviny či zcela náhodně detekovaný plicní uzel zaručují rychlejší diagnostiku v raném stádiu choroby a tím související efektivní terapie (LeMense, Waller et.al., 2020). Navzdory tomu, v důsledku vzrůstající populace, stále převládá negativní vliv na průběh a léčbu nemoci. Průběh a léčbu negativně ovlivňuje strach, stres, obavy nemocného, podpora blízkých, nevole k životu, bagatelizování potíží, morbidita (Lowery, Krebs et. al., 2014). Světová zdravotnická organizace usuzuje, že úmrtí na plicní rakovinu po celém světě bude i nadále narůstat, především v souvislosti celosvětového nárůstu užívání tabáku, především v Asii. Bronchogenní karcinom představuje preventabilní chorobu. V primární prevenci je důležité zanechat kouření a v sekundární prevenci je vhodné posunout diagnostiku plicních tumorů do raných stádií (Duma, Santa-Davila, Molina 2019).

Podstatou organizace v péči o nemocné s bronchogenním karcinomem je „mezioborová spolupráce v diagnostice i léčbě.“ Do mezioborové spolupráce jsou začleněné zobrazovací metody, bronchologické metody, onkologie, radioterapie, patologické anatomie, mikrobiologie, molekulární genetika, anesteziologie, resuscitační a intenzivní medicína, psychologie a psychiatrie a další. Organizace procesu léčby a jeho diagnostika je plně v rukách pneumologa. Na podkladě dohody České onkologické společnosti a České pneumologické a fizeologické společnosti z roku 2008 je komplikovaná léčba a diagnostika plicního nádoru navržena Komplexním onkologickým centrem, která jsou v úzkém kontextu s pneumologií a mají „lůžkové zázemí“ (Skříčková, Kolek, 2017).

V Dánsku existuje společnost MedCom, která spolupracuje s organizacemi, soukromými firmami, úřady spojenými se sektorem zdravotnictví. Úlohou společnosti MedCom je poskytovat informace o průzkumných šetření v oblasti onkologie, údaje z dánského registru rakoviny plic a vyhodnocovat informace a poznatky z léčení plicní rakoviny. Účelem zpracování je závěr, který nám nabízí modifikace v terapii nádorů a

úspěšné vyléčení pacientů (Grosen, Petersen et.al., 2012). Do současnosti neexistuje v České republice žádný depistážní program. Z toho důvodu je dobré zařadit do primární prevence styk s rizikovými faktory, především kouření (Krejčí, Pauk, 2019). Ve světě, v minulých letech vytvořilo několik center programy pro screening a správu plicních uzlin. Třebaže použití instrukcí založených na důkazech zvyšují míru dalších opatření, pokyny v oboru pracovního řízení a vyčerpání pracovního chodu, cesty doporučení zůstávají překážkou systematické monitorace a odbornosti (LeMense, Waller et.al., 2020). V blízké budoucnosti lze očekávat implementaci screeningu plicních tumorů, zdokonalení zobrazovacích metod, které budou mít podíl na diagnostice plicního nádoru v počáteční fázi (Gregor, Inage et.al., 2020). Cílem je včasné podchycení nemoci a její recidivy. Pacienti s plicním tumorem jsou ohroženi až v patnácti procentech vznikem duplicity tumoru. Brzké zachycení a šíření nádoru umožňuje terapii chirurgickou, biologickou, radioterapii, chemoterapii a paliativní terapii (Kiss et.al., 2020).

1.4 Etiologie rakoviny plic

K nemoci bronchogenního karcinomu mají lidé různou odolnost. Zásadní úlohu ve zrodu nemoci hrají chemické, fyzikální a biologické faktory (Dunková, Bužgová, 2012). Etiologie plicní rakoviny není doposud jasná. Znečištěné ovzduší a kouření jsou dva zásadní, rizikové faktory (Cao, Chen, 2019). Bradley, Kennedy, Neal (2019) ještě připisují do rizikových faktorů vyšší věk, CHOPN a znečištěné ovzduší (Bradley, Kennedy, Neal, 2019). Vysoké riziko vzniku bronchogenního nádoru je hlavně u kuřáků (Dunková, Bužgová, 2012). Je poněkud překvapující, že zatím neexistuje zřetelný konsenzus, co se týče expozice kouření a plicní rakoviny. Kouření v etiologii plicních tumorů je uznáváno až od 60. let minulého století (Remen et.al., 2019). Dalšími významnými spouštěči počátku nemoci je manipulace se rtutí, arzémem, chromem, azbestem, niklem, styk s ionizujícím zářením a expozice radonem. Ohroženými skupinami se stávají pacienti s rodinou anamnézou karcinomu plic nebo jiným onkologickým onemocněním (Dunková, Bužgová, 2012). Genetika má podíl na vzniku rakoviny plic až o 82 procent víc, v případech, kdy u sourozence byla plicní rakovina diagnostikována (Bradley, Kennedy, Neal, 2019). Nejčastěji je nádor plic nahodile objeven při preventivních prohlídkách (Dunková, Bužgová, 2012). Dříve jsme se s tímto onemocněním setkávaly většinou u mužů (Adam, Krejčí et.al., 2010). V současné době se rozdíl mezi oběma pohlavími pozvolna vyrovnává (Kolek et.al., 2016).

Bronchogenní karcinom má multifaktoriální etiologii. Příčiny vzniku nemoci jsou exogenní a endogenní příčiny. Na první pozici exogenního původu plicního nádoru je kouření. Nezvratně prokázaly epidemiologické studie vyšší riziko bronchogenního karcinomu u kouřící populace. Kuřák, který kouřil dvacet let dvacet cigaret denně má až 20 x vyšší riziko vzniku plicního tumoru než nekuřák. Zásadní rizikovou okolností pro vznik nádoru plic je radon. Jedná se o inertní plyn, který vzniká jako výsledek rozpadu uranové řady. Rozpadem vznikají radioaktivní elementy. Rizikovým článkem může být i ionizující záření. Endogenní příčiny souvisí s vyšší aktivitou cytochromu P450. Ten má za následek zvýšenou produkci kancerogenů z kouře cigaret. Dalším elementem, který se může podílet na vzniku plicního nádoru je snížená aktivita glutathion – S – transferázy a minimální aktivita buněčné mechaniky opravujících DNA (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017).

2. KLINICKÝ OBRAZ RAKOVINY PLIC

Z počátku dvacátého století byla rovina plic raritním onemocněním. Incidence se pohybovala okolo jednoho procenta. Pozvolna docházelo k nárůstu případů plicního karcinomu, po 2. světové válce byla incidence této choroby deseti procentní. Jde o onemocnění, které zpočátku je asymptomatické, a s rozvojem nemoci se objevují symptomy, které jsou nespecifické, až v pozdějším stádiu se objevují symptomy charakteristické pro onkologické onemocnění plic (Tašková, Hytych et.al., 2016). U rakoviny plic neexistují včasné výstražné známky nemoci, které by dovolovaly diagnostikovat nemoc v počáteční etapě. Hned, když se objeví symptomy nemoci, je plicní nádor již v rozvinutém stupni vývoje. Shodně uvádí Dunková a Bužgová, že frekvence symptomů stoupá současně s pokročilostí choroby (Dunková, Bužgová, 2012). Michálek (2018) ve své publikaci prezentoval, že víc jak 75 % nemocných má v době před vyřčením povahy nemoci nějaký klinický symptom (Michálek, 2018). Intervence brzké diagnostiky, které probíhají v Anglii, se zaměřují na předložení symptomů rakoviny. Pokud symptomy představují různé stupně onkologické nemoci, mohou tyto aktivity podstatně ovlivnit a zlepšit brzkou diagnostiku. Důležitým momentem je pochopení spojitosti mezi symptomy nemoci a stádiem nemoci (Koo et.al., 2020). Nejfrekventovanějšími symptomy jsou polykací potíže, dyspnoe, kašel, hemoptýza, nechutenství, hubnutí, bolesti na hrudi a paraneoplastické příznaky.

Všechny tyto symptomy pacienta unavují, vysilují a redukují jeho každodenní činnosti. Absence kvalitního odpočinku a spánku zhoršuje psychickou a fyzickou zdatnost. Přichází úzkost, nejistota z nevědomosti onkologické nemoci či obava z budoucna (Dunková, Bužgová, 2012). V Anglii je odhaleno víc jak 90 % případů rakoviny, které jsou zjištěny na základě symptomatologie, bez předešlého screeningu. Na základě multidisciplinární spolupráce zůstane včasná diagnostika příznaků nedotknutelným grálem v diagnostice onkologické nemoci (Whitaker, 2020).

Pro uspořádání dělíme symptomy do tří seskupení. 1. kategorií jsou intrathorakální čili lokální projevy. Ty jsou závislé na umístění tumoru. Další kategorií jsou extrathorakální projevy neboli metastatické. Poslední kategorií jsou projevy paraneoplastické (Adam, Krejčí et.al., 2010). Management příznaků je významným aspektem ošetřování nemocných s pokročilým plicním onkologickým onemocněním (Hermann, Looney, 2011).

2.1 Intrathorakální symptomy

Lokální čili intrathorakální příznaky závisí na lokalizaci tumoru (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Mezi intrathorakální symptomy patří dlouhodobý, suchý kašel, ve výjimečných případech s expektorací (Tomášek et.al., 2015). Pokud kašel přetrvává déle jak tři týdny, stav je indikací k provedení rentgenu srdce a plic (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). V průběhu diagnostiky má 80 % pacientů vleklý kašel. V Británii se prokázalo, že ač je kašel hlavním symptomem tumoru plic, jen u 0,2 procent nemocných, kteří popisovali kašel déle jak tři týdny, diagnostikovali plicní nádor (Bradley, Kennedy, Neal, 2019). Další známkou onemocnění je hemoptýza. Ta se objeví až u 20 % nově diagnostikovaných (Tomášek et.al., 2015). Její příčinou je narušení bronchiální cévy tumorem (Kolek, Kašák et.al., 2017). Opakované bronchopneumonie, nejčastěji vyskytující se ve stejné oblasti plicního parenchymu a nereagující na antibiotikovou terapii, patří také mezi symptomy intrathorakální (Tomášek et.al., 2015). Jedná se o retenční pneumonie, které vznikají útlakem bronchu zvenku. Za překážkou snadno dojde k rozvoji infekce (Kolek, Kašák et.al., 2017). 40 % pacientů si stěžuje na bolesti na hrudi. Ta vzniká invazí tumoru do parietální pleury, žeber, svalstva či kůže (Kolek, Kašák et.al., 2017), v návaznosti na nádech a kašel. Nejčastější známkou lokálního šíření tumoru je chrapot (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017).

Vzniká na podkladě tlakem na rekurent a parézou hlasivky. Pokud dojde k útlaku nádorem na pravou část krku, následkem je syndrom horní duté žíly. Pro tento stav je typický otok krku, obličeje a pravé paže. Mezi symptomy dále řadíme při tlaku na jícen, polykací potíže (Tomášek et.al., 2015). Vyvíjejí se v rámci místní progresse tumoru při ztenčení jícnu (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Pacient přijímá pouze tekutiny, není schopen polknout pevné sousto. Tomášek et.al. (2015) se shoduje s Kolkem, Kašákem, Vašákovou et.al. (2017), že 30 % pacientů trpí dechovou tísní, jak v klidu, tak i při pohybu (Tomášek et.al., 2015, Kolek, Kašák et.al., 2017). Kolek, Kašák, Vašáková et.al. (2017) dodávají, že dušnost může být závislá na velikosti a růstu tumoru a přítomnosti pleurálního výpotku (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017).

2.2 Paraneoplastické symptomy

Paraneoplastické symptomy jsou v plicní onkologii velmi četné a v některých případech mohou být varovným signálem nemoci (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). U nemocných s onkologickým nádorovým onemocněním se objeví symptomy, které je náročné objasnit prostou přítomností tumoru v určité části těla. Některé tumory např. plicní nádory nevycházející z endokrinních žláz mohou vytvořit hormonům podobné látky či hormony. Jsou to ACTH a ADH / vazopresin. Vyšší hodnota ACTH u nádorů plic vyvolává Cushingův syndrom. Snížená hladina vazopresinu vyvolává hyponatrémie (Mačák et. al., 2012).

Běžnými projevy paraneoplastického symptomu jsou nejen hyponatrémie a hyperkalcémie. Mohou se objevit neurologické problémy, například neuropatie. Mezi kožní známky nemoci patří dermatomyositis. Upozorněním na neurologické problémy je okrajová neuropatie. Syndromem poškození cévního systému jsou tromboflebitidy (Tomášek, 2015). Skříčková uvádí, že paraneoplastické syndromy jsou častější u pacientů s malobuněčným plicním karcinomem. U pacientů s tumorem plic tvoří 10-20 % (Skříčková et. al., 2017). SCLC je spjatý s paraneoplastickými syndromy, poněvadž má tendenci k uvolňování endokrinních peptidů, neoantigenů a mimoděložních hormonů, které přispívají k rozvoji syndromů. Vymizení paraneoplastických syndromů může přispět k efektivní léčbě SCLC (Crinò, 2017).

2.3 Metastázy neboli extrathorakální projevy

Metastáza je výraz k identifikování šíření nádorových buněk z primárních ložisek do okolních tkání a vzdálených lokalit. Metastáza je indikátorem agresivního charakteru primárního tumoru (Rami-Porta, Call et.al., 2018). Plíce patří mezi nejčastější místa tumorové diseminace, do plic metastazuje 30 % veškerých solidních tumorů, včetně karcinomu kolorektálního. Chirurgická terapie metastáz v plicích je všeobecně přijata jako terapeutický výkon, který prodlužuje dlouhodobé přežití (Vodička et.al., 2012) a spočívá v anatomické resekci. Pokud není resekce indikována z důvodu vícečetných metastatických ložisek, přistupujeme k pneumonektomii (Rami-Porta, Call et.al., 2018).

Plicní metastázy jsou rysem pokročilého stádia maligní nemoci, nevalné prognózy. Ve chvíli, kdy zmetastazují primární tumory, stávají se složitě léčitelnými. Terapie obsahuje často kombinaci chirurgické operace, radioterapie a chemoterapie. Za poslední čtvrt století má prim v léčbě metastáz plicní metastazektomie. Tato metoda je zcela běžně navrhována u nemocných se sledovaným průběhem onemocnění, v případě absence další plicní choroby, resekovatelnosti metastáz, kardiopulmonálních rezervách a absenci alternativní systémové terapie (Cheung, Alam, Wright, 2019).

Do plic nejčastěji metastazují tumory ledvin, tlustého střeva, varlat a lymfomy. Vzácně metastazuje do plic choriokarcinom, nádor štítné žlázy a tumor nadledvin (Rami-Porta, Call et.al., 2018). Naopak tumor plic metastazuje zpravidla do jater. Zde jsou metastázy nejčetnější. Dále metastazuje do skeletu. Pacient udává kruté bolesti, nejčastěji v zádech, dochází k patologickým zlomeninám. Nejnápadnější, co se týká obtíží, jsou metastázy v mozku. Pacient je zmatený, dochází ke změnám nálad. Takovéto metastázy mohou vyvolat i epileptické záchvaty (Tomášek et.al., 2015).

3. BRONCHOGENNÍ TUMORY A JEJICH KLASIFIKACE

Bronchogenní karcinom je zejména heterogenní nádor obsahující buňky maligního rázu v odlišných histologických typech či v různých stupních diferenciaci (Kolek et.al., 2017). Nejčastěji metastazuje do skeletu, ledvin, nadledvin, jater a mozku (Michálek, 2018). WHO v roce 2004 vymezila dvě hlavní podoby plicních karcinomů. Jedná se malobuněčný karcinom (SCLC) a nemalobuněčný plicní karcinom (NSCLC). WHO definovala NSCLC do třech specifických skupin. Představitelem je spinocelulární karcinom, adenokarcinom a velkobuněčný karcinom (Duma, Santana-Davila, 2019). Velkobuněčný karcinom je definován jako nediferencovaný NSCLC, který postrádá architektonické, cytologické a imunohistochemické rysy dlaždicobuněčného karcinomu, adenokarcinomu nebo SCLC (Vašáková et.al., 2017).

3.1 Malobuněčné a nemalobuněčné karcinomy plic

Malobuněčné tvoří 25–30 % ze všech karcinomů plic. Malobuněčný karcinom se prezentuje tmavými protáhlými nebo kulatými jádry bez patrné cytoplazmy. Imunohistochemicky lze doložit pozitivitu cytokeratinů, S-100 proteinu, epiteliálního membranózního antigenu, synaptofysinu, chromogratinu a neuron-specifické enolázy. Typická je kladnost neuroendokrinních markerů. Malobuněčné nádory rostou rychleji, záhy vytváří vzdálené metastázy. To je argumentem pro omezení eventualit chirurgické terapie (Kolek et.al., 2017). SCLC je nádor, který roste rychle a je schopen během deseti dnů svoji velikost zdvojnásobit (Crinò, 2017). Nejčastěji metastazují do mozku, jater, skeletu a nadledvin. V 90 % je malobuněčný karcinom uložen centrálně (Hytych et.al., 2014). Jde o velmi agresivní formu nemoci. V době diagnózy jde vždy o systémovou chorobu. Medián překonání u neléčeného malobuněčného tumoru je 2 až 4 měsíce (Adam, 2010, Stolz, Lischke, 2012). Tento směr vývoje nádoru je důvodem zúžení chirurgické terapie. Resekce tumoru má smysl pouze bez výskytu invaze do uzlin. Malobuněčný karcinom reaguje velmi dobře na terapii cytostatiky a ozáření. Období odpovědi na terapii bývá omezená. Velmi náročná je terapie recidivy choroby (Skříčková, Kolek, 2017). I přes to, že je SCLC senzitivní k chemoterapii a radioterapii, až u 90 % nemocných dochází k recidivě (Tomášek et.al., 2015). Při místním šíření zasahuje supraklavikulární a nitrohruďní lymfatické uzliny, prakticky se může šířit do celého těla.

Velice často u tohoto typu tumoru dominuje perikardiální nebo maligní pleurální výpotek (Vašáková et.al., 2017). Drobný plicní karcinom SCLC prezentuje 13 % veškerých nově identifikovaných případů nádorů plic na celém světě. SCLC je tumor se kterým se setkáváme ve větší míře u kuřáků. Až 95 % kuřáků nebo ex-kuřáků mají diagnostikovaný malobuněčný karcinom plic. Počet SCLC od 90. let celosvětově poklesl, což je odrazem poklesu počtu kuřáků. Prognóza malobuněčného karcinomu je infaustní. Dvouletá míra překonání nemoci je 20-40 % (Tendler, Holmqvist et.al., 2019).

Nemalobuněčné jsou zastoupeny 70–75 % všech plicních nádorů (Hytych et.al., 2014). Pro nemalobuněčné novotvary je typický pomalý růst, metastázy se objeví v pozdější fázi nemoci (Adam, Krejčí et.al., 2010). Zde nastupuje chirurgická léčba s dobrým efektem, za předpokladu, že tumor nezaložil metastázy (Skřičková et. al., 2017). Senzitivita k radioterapii či chemoterapii je ve srovnání s SCLC u nemalobuněčných tumorů nižší (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). NSCLC byl už od roku 1980 považován za léčitelný jen za předpokladu, že byla možnost chirurgického řešení (Tomášek et.al., 2015). Pacienti s NSCLC postižení metastázami jsou všeobecně pokládány za nevléčitelné (Hendriks et.al., 2019).

Po plicní resekci u nemocných s NSCLC je důležité pooperační monitorování zdravotního stavu, nejméně jednou ročně. Studie, která měla monitorovat pacienty s NSCLC, sledovala 101 pacientů po dobu pěti let. Kontrolní FDG – PET/CT bylo prováděno u nemocných bez známek recidivy. Do studie bylo zařazeno 84 nemocných, kteří podstoupili lobektomii, 3 nemocní po pneumonektomii a 8 pacientů, kteří absolvovali neúplnou resekci s dostatečnou plicní rezervou. Z celkového počtu sledovaných podstoupilo jako první terapii, chirurgickou operaci 68 pacientů. Dva nemocní podstoupili neoadjuvantní chemoradioterapii a následně chirurgickou operaci. 31 onkologicky nemocných se podrobilo chirurgickému zákroku s následnou adjuvantní chemoterapií. V průběhu pětiletého sledování byla realizována u pacientů vyšetření dle harmonogramu. Blok vyšetření zahrnoval rentgen hrudníku, CT vyšetření hrudníku, fyziologické vyšetření, odběr krve na onkologické markery, FDG-PET/CT a MR vyšetření. CT hrudníku či FDG-PET/CT se střídavě prováděly po dobu tří let, každých šest měsíců. Další dva roky se vyšetření provádělo jednou ročně. MR se prováděla jednou za rok. Onko markery byly kontrolovány pravidelně každé 3-6 měsíce.

Přítomnost recidivy byla stanovena na podkladě výsledků zobrazovacích vyšetření, posouzení hodnot onkologických markerů a fyzikální prohlídky. V závěru studie se ukázalo, že pouze 18 pacientů bylo po celou dobu sledování asymptomatických. U dvaceti dvou nemocných došlo k recidivě nemoci do jednoho roku po chirurgické operaci. U některých pacientů bylo v rámci vyšetření diagnostikováno jiné nové onemocnění. Studie v závěru uvedla, že pravidelné kontroly pacientů po operaci plic jsou smysluplné. Některé pozitivní nálezy byly diagnostikovány už při prvním či druhém vyšetření. V souvislosti s novým nálezem byla nastavena včasná léčba a prognóza pacienta se tak stala příznivější (Toba et.al., 2012).

Terapie NSCLC s metastatickým postižením se přesouvá od paliativní léčby po chemoterapii. Z hlediska přežití, které se významně nezvyšuje, se resekce primárního či metastatického ložiska neprovádí. I přes tato zjištění někteří onkologové navrhují resekci jedné metastázy. Otázkou zůstává, zda se tímto výkonem prodlouží život nemocného ((Rezart, Oketa et.al., 2010).

3.2 Benigní nádory plic

Nezhoubné nádory plic tvoří nesourodé seskupení benigních plicních tumorů. Jedná se o mezenchymální a epiteliální původ. Jejich počátkem je plicní uspořádání a mají malé rozměry. Ve většině případů vyrůstají z tracheobronchiálního stromu (Vodička et.al, 2014). Typické, pro tyto nádory, je neschopnost vzniku metastáz a pomalý růst. Nejčastěji jsou lokalizovány v plicní tkáni než v dýchacích cestách. Jsou to okrouhlé, ohraničené útvary. Tumory, které jsou uloženy periferně jsou většinou bez příznaků. Pokud jsou tumory uloženy v dýchacích cestách mohou být stopkaté, přirostlé rozlehlou spodinou. Náhodně se odhalí na rentgenu srdce a plic anebo při bronchoskopickém vyšetření (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Benigní nádory jsou jen zřídka viditelné plicní tumory. Jak shodně uvádí autoři Kolek, Kašák, Vašáková et.al. (2017) a Dalar et.al. (2020) benigní nádory tvoří 2-5 procent všech plicních nádoru. Z nichž jen šest procent se objevuje endobronchiálně (Dalar et.al., 2020). Častěji se objevují v plicním parenchymu (Skřičková et.al., 2017). I když se jedná o nezhoubné tumory, mohou způsobit řadu klinických symptomů, včetně stridoru, dušnosti, hemoptýzy a postobstrukční pneumonie. Vzhledem k tomu, že benigní tumor může způsobit obstrukci v dýchacích cestách, je první volbou terapie rozšířit dýchací cesty (Dalar et.al., 2020).

Některé benigní nádory se mohou zvrhnout v nádory maligní (Slezáková et.al., 2010). I přes to je prognóza benigních tumorů skvělá. Jejich odstranění znamená vyléčení (Vodička et. al., 2014). Terapie benigních plicních tumorů je předně chirurgická, a to především v momentě, kdy se nádor klinicky ukazuje a snižuje komfort nemocného (Skříčková et.al., 2017).

Dle členění Světové zdravotnické organizace se řadí mezi epiteliální novotvary adenom a hemangiom. Do mezenchymálního původu tumorů patří lipom, fibrom, hamartom, papilom, chondrom, myoblastický myom. Do specifické skupiny se řadí seskupení tumorům podobné, například mikronodulární pneumocystová hyperplazie, endometrióza, pseudotumor, modulární amyloid (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017).

3.3 TNM klasifikace

Jde o celosvětově uznávanou klasifikaci tumorů (UICC, 2011). TNM prezentuje nejčastěji aplikovaný systém klasifikace o rozsahu onkologického šíření (ÚZIS ČR, 2018). V letech 1943 až 1952 zpracoval Pierre Denoix TNM systém, který sloužil k identifikaci zhoubných tumorů (Brierley, Gospodarowicz, Wittekond, 2017). Od svého založení prošla TNM klasifikace zásadními revizemi. Nejnovější osmé vydání na mezinárodní rovině platí od roku 2018 (Příloha 1). Data do 8. vydání klasifikace byly shromážděována od roku 1999 do roku 2010, ze 16 zemí. Do studie bylo zařazeno 77156 pacientů. Z toho 6189 pacientů s diagnostikovaným SCLC, 70968 nemocných s NSCLC (Lim, Ridge et.al., 2018). Klasifikace je určena k rozlišování tumorů dle jejich velikosti „T“ (UICC, 2011). Staging „M“ definuje výskyt metastáz mimo místní uzliny a stádium „N“ hodnotí staging v mediálních a hirálních uzlinách (Lim, Ridge et.al., 2018). Existují dva typy TNM klasifikací. Klasifikace cTNM je klasifikací klinickou a pTNM je klasifikace patologická. Tyto klasifikace se mohou lišit (UICC, 2011). Cílem UICC ale zůstává prezentování klasifikace zhoubných novotvarů v globální rovině (Brierley, Gospodarowicz, Wittekond, 2017). Klinické vyhodnocení vychází ze získaných informací, na základě vyšetření. Jsou to endoskopické vyšetřovací metody, zobrazovací metody a biopsie. Vždy se využívají před zahájením léčby. Patologické zhodnocení provádí patolog ve chvíli, kdy je tumor či postižená uzlina zresekována (Adam, Krejčí, Vorlíček et.al., 2011).

Sekce „T“ nám rozřazuje primární tumory. Při klinickém hodnocení velikosti tumoru je počítačová tomografie ideální vyšetřovací technikou. Velikost útvaru je jedním z podstatných prognostických atributů plicních tumorů. V osmém vydání TNM klasifikace se potvrdilo, že CT je významné v rámci klinického státníku, kdy je důležitá přesně změřená velikost tumoru. Složka „N“ rozlišuje regionální lymfatické uzliny. V roce 2009 IASLC doporučila graf místních lymfatických uzlin, sdružených podle zón, které je nutné pečlivě prověřit při diagnostice karcinomu plic. Uzliny, které jsou víc jak jeden centimetr dlouhé, jsou považovány za neobvyklé. MR má důležitou roli v rozlišení maligních a benigních lymfatických uzlin. Sekce „M“ prezentuje charakter metastáz. Metastázy plicní rakoviny jsou buď to extrathorakální či intrathorakální. Metastázy lze identifikovat za pomoci CT vyšetření. Osmé vydání TNM klasifikace podává návrh, jak odlišit nádorové uzliny od multifokálních adenokarcinomů, v patologickém i klinickém státníku. CT může rozpoznat pleurální metastázy (Rami-Porta, Call et.al., 2018). Systém TNM klasifikace umožňuje klinikovi naplánovat efektivní způsob terapie, poskytuje informace o prognóze a přispívá k hodnocení terapeutických výsledků, usnadňuje předávání informací mezi zdravotnickými zařízeními, přispívá k výzkumu maligních tumorů u jedince a nabádá k aktivitě v boji proti zákeřnému onemocnění (Brierley, Gospodarowicz, Wittekond, 2017).

4. MANAGEMENT CHIRURGICKÉ TERAPIE U NEMOCNÝCH S RAKOVINOU PLIC

Při rozvažování efektivní terapie je důležitá znalost klasifikace karcinomů plic. Přestože je klasifikace vytvořena na histomorfologických rysech, byla především založena na podkladě konsenzu pneumoonkologů, chirurgů, patologů, molekulárních biologů a radiologů. Klasifikace vznikla na podstatě pochopení, že z pohledu histomorfologického rozlišujeme podtypy tumorů s různou prognózou. Patologie může tak být přínosná, co se týče představ o dědičných abnormalitách a terapeutických odpovědích (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Terapie bronchogenního karcinomu je náročná a organismus nemocného zatěžuje množstvím nežádoucích komplikací, což má za následek diskomfort jedince (Dunková, Bužgová, 2012).

V poslední době zažívá onkologická léčba reformu. Zakládá se na adresné onkologické léčbě. Ta vyplývá z předpokladu individuality nemocného. Zjednodušeně lze konstatovat, že jde o „správnou léčbu ve správný čas pro správného pacienta“, na podkladě nemoci, stavu nemocného, přidružených nemocech, histologické povahy tumoru a poznatku o molekulárním charakteru nádoru. V pneumoonkologii se neustále rozvíjí způsoby, možnosti, techniky terapie, používají se nové druhy imunoterapie a cílených medikamentů, které když jsou správně podávány, mohou nemocnému v pokročilém stádiu choroby prodloužit život a zlepšit jeho kvalitu (Černovská, Havel, 2019).

Plicní chirurgie je lékařské odvětví, které invazivními přístupy léčí nemoci a poranění nitrohrudních orgánů. Počátky plicní chirurgie se uchylují o 2500 let zpět, kdy Hippokrates popsal poprvé pneumotorax, resekci žebra a drenáž empyému (Pafko, Lischke, 2010). Počátkem minulého století docházelo k postupnému zvyšování počtu chirurgických intervencí, v oblasti hrudníku. Za touto změnou stojí zásady sterilizace a dezinfekce, vědomosti o krevních skupinách, plicní ventilace, endotracheální intubace a RTG paprsky (Skříčková et.al., 2017). Historie plicní chirurgie započala kolem roku 1933. Tehdy byla provedena první levostranná pneumonektomie. Hlavními operátory byli Graham a Singer (Asamura et.al., 2017). První anatomická plicní resekce byla provedena už v roce 1912 a operaci vedl Davies (Skříčková et.al., 2017).

Chirurgický výkon vždy začíná destrukcí organismu. Dojde k traumatizování tkání, na kterých se operace provádí. Většina chirurgických intervencí je i dnes spojena s nepříjemnými obavami před operací, a i s bolestmi, které jsou se zásahem spojené (Ptáček, Bartůněk, 2011).

Chirurgická léčba se stává léčebnou intervencí v případě malého nádoru a minimálních postižení uzlin. Při stanovení diagnózy je operace možná u 10–17 % pacientů. Při chirurgickém zákroku jsou odstraněny buď to plicní laloky, část laloku anebo celá plíce. O rozsahu chirurgické intervence rozhoduje rozsah nemoci. Operační zásah je zvažován s ohledem na pacientovi souběžné choroby a na rozsah operace (Skříčková et. al, 2017, Vorlíček, 2012).

Chirurgická terapie je suverénním prostředkem a základnou onkologické léčby, pokud je tumor v počátečním stádiu. Tím je myšlen novotvar, který nepřesahuje prostor vzniku a metastatické postižení nezasahuje do okolní tkáně. V plicní chirurgii je možné rozsah operačního zásahu adaptovat dle rozsahu onkologického nálezu a ponechat co nejvíce plicního parenchymu. Adam, Krejčí, Vorlíček et. al. uvádí, že operační terapie je schůdná až u 22 % pacientů s karcinomem plic a radikální chirurgické intervence jsou indikovány u 6–15 % pacientů s bronhogenním karcinomem (Adam, Krejčí, Vorlíček et. al., 2011). V případech, kdy plicní karcinom zasáhne plicní tepnu, preferuje se jako chirurgické řešení segmentektomie s bronchoplastikou nebo angioplastika plicní tepny (Higuchi et. al., 2018). Lobektomie, bilobektomie vpravo a pneumonektomie se považují za radikální chirurgickou operaci. Součástí radikálního operačního zásahu je SML – systematická mediastinální lymfadenektomie. SML představuje absolutní odstranění totožných lymfatických uzlin včetně tuku v sousedství uzlin (Marel, 2012).

Úspěch chirurgické terapie se odvíjí od pečlivé přípravy na operaci, vyšetření před operací, taktice, technice a vhodné strategie. Klíčová je psychická podpora nemocného. Předpokladem přívētivého pooperačního stavu je šetrná operační intervence a vhodná anestezie. Péče po operaci je intenzivní, a kromě standardního pozorování obsahuje cvičení a dechovou rehabilitaci. (Tašková, Hytych et. al., 2016). Plného uzdravení lze dosáhnout v rané fázi nemoci za použití radikální radioterapie nebo resekce plic. Bohužel tyto typy terapie lze využít jen u 10–15 % nemocných. Řada výzkumných šetření se zaměřila na včasnou detekci bronhogenního karcinomu. V začátcích šlo o studie, kde jako screeningovou metodu využili rentgen srdce a plic a cytologické vyšetření sputa.

Výzkum přišel se závěrem, že screening pomocí rentgenového vyšetření může odkrýt plicní nádor ve stádiu resektabilním. Další výzkumy, prováděné v centrech USA zveřejnili závěr, že čísla operovaných se zvýšili, ale nebylo prokázáno kvalitní přežití screeningových pacientů. Japonské studie ukázaly, že při použití screeningového rentgenu hrudníku došlo ke snížení rizika mortality. V nedávné minulosti bylo vedeno několik studií, které měly za úkol zhodnotit využití LDCT coby screeningové techniky. V USA u rizikových souborů nemocných již screening probíhá. Skupina EU publikovala v roce 2017 stanovisko týkající se screeningových vyšetření. Píše se v něm, že „*screening plicního karcinomu s LDCT může zachránit životy*“. Tato screeningová metoda bude do budoucna určitě využívána národními zdravotnickými institucemi. Bohatý na diskusi, co se týče stran screeningu je výběr konečné skupiny, délky trvání screeningu, četnosti provádění LDCT, identifikace, kdo bude screening realizovat a management nepatrných lézí (Drösslerová, Černovská, 2019).

Chirurgie je nejvýhodnější terapie u mnoha tumorů, jako je například NSCLC. Po chirurgické resekcii přibližně u poloviny nemocných dojde k recidivě choroby do tří let. Je důležité posunout chirurgickou techniku na vyšší úroveň, která zamezí šíření nádorových buněk do krevního řečiště během operace (Wei, Guo et.al., 2019). Institut plicní rakoviny v Číně vedl studii od ledna 2013 do dubna 2015. Kritéria pro zařazení byla, že nemocní měli diagnostikovaný primární plicní nádor (Zhai, 2017). Ten je nejčastěji uložen v pravém horním laloku plic (Crandall et.al., 2014). Vzhledem k tomu, že maligní tkáň je během celého chirurgického procesu neustále stlačována, teoreticky lze předpokládat vysoké riziko mikrometastáz spojených s uvolněním nádorových buněk do řečiště a přenosem po celém těle. Proto by přerušeni žil v plicích, před stlačením laloku, zmenšilo riziko vzniku metastáz. Dřívější výzkumy odhalily rozdílné poznatky. Jedna studie uvádí, že disekce cév není ochranným faktorem pro založení metastáz, dalším průzkumem se zjistilo, že pětiletá míra přežití u pacientů s přerušением cév je vyšší. U 18 % nemocných se potvrdila přítomnost nádorových buněk v plicních cévách. To je spojeno s kratší dobou přežití, především u pacientů s metastatickým postižením mediastinálních lymfatických uzlin. V souvislosti s tímto závěrem chirurgové navrhli, aby byly nejdříve přerušeny plicní cévy a tím se předešlo následné nádorové diseminaci (Zhai, H.R., 2017).

4.1 Miniinvazivní chirurgie

Výraz miniinvazivní chirurgie byl poprvé užit v roce 1985. Cílem miniinvazivního zásahu je, co nejméně porušit integritu nemocného. V oboru hrudní chirurgie došlo od roku 1910, kdy byla provedena první torakoskopie za pomoci cystoskopu, k velkému rozmachu ve vývoji od diagnostické intervence až k plicní resekci. Nevýhodou miniinvazivních výkonů je nemožnost palpačního vyšetření tkáně, na které je zákrok prováděn (Hromádka et. al., 2012). Miniinvazivní chirurgie používá výkonů, u kterých došlo ve druhé polovině 20. století k velké evoluci (Hytych, 2015). Dostala tak od té doby neobyčejného pokroku v rozvoji plicních resekcí a taktéž ve stránce technické (Abbas, 2018). Zajímavou variantou miniinvazivní chirurgie je chirurgický výkon, který je veden z krátké postelolaterální torakotomie, pod endoskopickou kontrolou, za pomoci endoskopických instrumentů (Skřičková et.al., 2017). Hrudní chirurgie, které řeší problematiku plicní rakoviny se postupem času vyvinula tak, že zahrnuje torakoskopie roboticky asistované a video – asistované torakoskopie. Tyto metody řadíme do minimálně invazivního výkonu (Abbas, 2018). Využívá poznatků z rozměrných přístupů do útrobu organismu. V momentě, kdy si miniinvazivní techniku osvojili chirurgové, došlo v této oblasti operační techniky k velkému rozmachu (Hytych, 2015). To umožňuje operatérům provádět rozsáhlé resekce. Za pomoci infračerveného světla v kameře, můžeme identifikovat autofluorescenční činidla. To nám pomůže zobrazit lokalizace malých uzlin, které se resekují. Nevýhodou nové technologie jsou vysoké pořizovací náklady, zaškolení a nedostatek času (Abbas, 2018). Benefitem je co nejšetnější zákrok a implementace této metody do co největšího množství chirurgických výkonů. Velkým přínosem je nízká traumatizace organismu, a tím se snižuje i riziko pooperačních komplikací a minimalizuje se bolest (Hytych, 2015).

V celosvětovém měřítku dochází k vzestupu počtu miniinvazivních anatomických resekcí plic. Výkon se provádí bez využití hrudního rozvěrače, s jednou přístupovou incizí o délce 4 cm (uniportal), se třemi incizemi (triportal) nebo 2 incizemi (biportal). Tento výkon radikálně přispívá ke zmenšení pooperačních bolestí. Ve specifických způsobech léčby je považován za radikální výkon v onkologii (Kolařík, Stolz et.al., 2019). Přístup robotické chirurgie je přínosem v indikaci miniinvazivní chirurgie. U nemocných s lokálním onkologickým onemocněním robotická technologie došla velkému rozvoji a pokroku včetně 3 D pohledu na operační pole (Veronesi, Novellis et.al.,

2019). Miniinvazivní výkony jsou určeny pro pacienty s nemalobuněčnými nádory plic, velikosti dle NMK T1, T2. Nebo kdy vyšetření PET CT nebo CT neprokázalo mediastální lymfadenektomii. Miniinvazivní operační výkony preferují uložení nádoru na periférii nebo v plicním parenchymu. Tumor, který je uložen v hilu je kontraindikován k miniinvazivnímu zákroku. Segmentotomie anatomická je pro endoskopickou intervenci nevhodná. I ve světě jsou písemné zmínky o tomto způsobu sporadické (Hromádka et. al., 2012).

Od roku 2015-2019 probíhal výzkum, který byl realizován ve FN Motol a na 3. chirurgické klinice 1. LF UK, ukázal, že za sledované období bylo provedeno 56 VATS lobektomií. Indikací pro tento výkon byl nejčastěji karcinom plic. Ve většině případů šlo o stádium nemoci I (73,7 %). Studie v závěru sdělila, že většině nemocných byl první pooperační den odstraněn hrudní drén. Druhý den po zákroku jim byla analgetika podávána perorálně a týden po zákroku spali na boku, kde byla operace provedena. Větší část pacientů byla propuštěna do domácího ošetřování 3. pooperační den. VATS lobektomie se stává standartní resekcí karcinomu plic ve stadiu I. Patří mezi bezpečné techniky s malým počtem komplikací (Kolařík, Stolz et.al., 2019).

V onkologické terapii má nezastupitelné místo chirurgická intervence plicních metastáz. Opakované resekcce plic jsou nejčastěji používány u nemocných s diagnózou Grawitzova nádoru, sarkomu nebo kolorektálního tumoru a u pacientů v mladším věku. Nepříznivá prognóza je u pacientů, u kterých dojde k opakovanému metastatickému postižení během půl roku. Tyto druhy chirurgické léčby metastáz mají minimální procento pooperačních komplikací (Čapov et.al., 2013).

Úkolem chirurgie, při odstraňování metastáz, je zachování co největší části plic, s dostatečným, jeden centimetr širokým lemlem ve zdravé tkáni. Předpokladem k operaci metastáz v plicích je odstranění primárního tumoru, dostatečná funkce plic, nepřítomnost jiného typu léčby a schopnost technické resekcce ložisek v plicích. Doba přežití je mezi 20–80 měsíci (Horák, 2011). Metastázy jsou v souvislosti s rakovinou hlavní příčinou mortality. Po lymfatických uzlinách plíce představují nejčastěji zasažené místo metastázou (Ramamoorthy, Thomas, 2019). Plicní metastázy jsou vícestupňovým komplexním procesem. Metastatické buňky prostupují stádiem separace od primárních ložisek, invazí do krevního řečiště, extravazací do sekundární lokality a zřízením prostředí, které podporuje krevní zásobení a jeho výživu (Jamil, Kasi, 2020).

První resekce plic z důvodu metastázy, byla provedena prof. Divišem v Praze roku 1927. V témže roce provedl v Londýně první resekci metastáz Edwards. V 70. letech 20. století byla plicní metastazektomie přijata za akceptovatelnou léčebnou chirurgickou intervenci, která vede ke zvýšení dlouhodobého přežívání (Doležel, 2012).

4.2 Operační přístupy na hrudníku

Přední čili ventrální torakotomie se využívá k přímé masáži srdce. Při operaci srdce se chirurgie uchyluje k anterolaterální torakotomii. Jako standartní přístup při operaci jícnu a plic využívá management chirurgické operativy posterolaterální torakotomii (Janíková, Zeleníková, 2013). Tato metoda nám umožňuje resekci všech žeber, poskytuje tak nejvýhodnější přístup pro horní i dolní část plic, včetně průdušek a průdušinek (Loi, Mazzella, 2020). Pokud to chirurgický výkon vyžaduje, a je nutné otevřít obě hrudní dutiny napříč, volíme transverzální torakotomie. Pokud se operátor rozhodne pro torakotomii, zvolí tak přístup, který je ohleduplný ke svalům. Cílem je minimální bolestivost a komfortnější pooperační stav (Batchelir, Ljungqvist, 2019). Přístup do mediastina nám zajišťuje mediální sternotomie. Nevýhodou jsou silné pooperační bolesti (Janíková, Zeleníková, 2013).

4.3 Pneumonektomie

Nejrozsáhlejším operačním výkonem na plicích je pneumonektomie (Higuchi et.al, 2018). První pneumonektomii provedl v roce 1933 E.A. Graham, u teprve 48letého porodníka s diagnózou karcinomu plic. Pacient žil po operaci ještě řadu let. Jedná se o operační výkon, při kterém je odstraněna celá plíce (Beshara, Borav, 2020). Tento chirurgický zákrok je spojený s velkými komplikacemi, zvláště s poruchou plicní ventilace. V posledních letech se ale spíše od pneumonektomie ustupuje, a pokud to uložení a povaha nádoru dovolí, přistupuje se k chirurgické resekci (Higuchi et.al, 2018). K pneumonektomii se přistupuje v případech, kdy je nádor v blízkosti hilu (Janíková, Zeleníková, 2013). Naopak jen velmi zřídka se volí pneumonektomie v chirurgickém řešení plicních metastáz. Jde o nejradikálnější výkon (Skříčková et.al., 2017), který je spjatý s vysokou mortalitou a morbiditou. Nejčastější komplikací po pneumonektomii je srdeční arytmie. Častými komplikacemi je respirační selhání, pneumonie, atelektáza. Až 4,5 procenty nemocných má jako komplikaci po výkonu, bronchopleurální píštěl (Beshara, Borav, 2020).

První pneumonektomie byla v České republice provedena roku 1946 (Janíková, Zeleníková, 2013). K tomuto chirurgickému řešení plicního nádoru, patřící k těm, které jsou technicky nenáročné, přistupujeme vždy s rozvahou. Pro pacienta je tento výkon velice závažný. Při suspekci na zhoubný plicní tumor vždy provedeme histologické vyšetření. Ať už předoperačně tak peroperačně. Pneumonektomii můžeme vést klasicky, extraperikardiálně, pokud lze cévy plic snadno vypreparovat a ligovat nebo opatřit cévními svorkami (Pafko, Lischke et.al., 2010). Extrapleurální pneumonektomie je rozšířený výkon, který zahrnuje resekce viscerální a parientální pleury, perikardu a lymfatických uzlin (Beshara, Borav, 2020).

Mezi jednoduché torakochirurgické zásahy se řadí nekomplikovaná pneumonektomie. V dnešní době je tato chirurgická intervence rezervována jen pro pokročilá stadia plicního tumoru., které se nedají řešit menšími resekčními zásahy (Klein, 2010). Pozoruhodné zůstává, že pneumonektomie pravostranná je více nebezpečná pro pacienta než levostranná. Jak ukázala studie v Albánii, vyšší procento mortality je u pacientů s pravostrannou pneumonektomií, a to až dvojnásobné než u levostranné pneumonektomie (Rezart et.al., 2010).

4.4 Lobektomie

První lobektomii provedl Davies v roce 1913. Nemocný, lékař porodník, po týdnu zemřel na pooperační infekci (Rea, Rudrappa, 2020). Na počátku 60. let lobektomie nahradila pneumonektomii, která byla dlouhodobě považována za standardní chirurgickou léčbu (Asamura et.al., 2017). Lobektomie patří mezi četné resekční výkony na plicích. Od atypických klínovitých resekcí plic nebo pneumonektomie se liší detailní obeznámeností anatomie plicního hilu (Pafko, Lischke et.al., 2010). Lobektomie je využívána jak u maligních, tak u benigních charakterů nemoci. Pacient, u kterých je lobektomie indikována, musí mít pacient dostatečnou plicní rezervu, aby chirurgický výkon toleroval (Rea, Rudrappa et.al., 2020). Lobektomie je náročná tím, že chirurg pracuje v terénu, který je změněn patologickým dějem, v jehož důsledku je lobektomie indikována, ale i anatomickou různorodostí jednotlivých uspořádání. Dramatickou komplikací v důsledku operačního výkonu může být masivní krvácení z větví plicních tepen. Tato komplikace ovlivňuje rozhodnutí operátora a je nutné chirurgickou intervenci ukončit pneumonektomií (Pafko, Lischke et.al., 2010).

Počet provedených lobektomií v posledních letech stoupl. Tvoří 70–80 % všech resekci plic. V poměru s pneumonektomií se provádí dle studie Watanabena čtrnáct lobektomií na jednu pneumonektomii. Gregor, Inage et.al. (2020) prezentuje anatomickou lobektomii v historii jako špičkový standart terapie bronchogenního karcinomu (Gregor, Inage et.al., 2020). Důsledkem obrátu v poměru, je včasná diagnostika plicních novotvarů, vyšší kvalita operačních pomůcek a techniky, zdokonalení perioperační a pooperační péče (Stolz et. al., 2011). Jedná se o nejčastější chirurgickou intervenci v onkochirurgii plic. Jde o vynětí jednoho nebo dvou laloků plic. V případě, kdy dojde k odstranění dvou laloků, hovoříme o bilobektomii (Klein, 2010). Z onkologického pohledu je tento způsob dostatečný u periferně uložených tumorů a u malých novotvarů bez hematogenní a lymfatické diseminace (Janíková, Zeleníková, 2013).

Na 3. chirurgické klinice 1. LF UK a FN Motol v Praze byl v letech 2001 až 2016 prováděn výzkum, kdy se sledoval počet lobektomií u pacientů s věkem nad 80 let. Do výzkumu bylo zařazeno 27 pacientů., kteří podstoupili lobektomii. Výsledky ukázaly, že i u pacientů nad 80 let lze provést lobektomii s mírným rizikem. I tato skupina pacientů může těžit z přístupu miniinvazivního VATS (Stolz et. al., 2018). VATS i roboticky asistovaná torakoskopie se indikuje u karcinomu plic v raném stádiu. Tyto metody jsou první volbou před torakotomií (Yang, Wu et.al., 2019).

Důležitým zvratem v rozvoji plicní chirurgie bylo zavedení VATS a torakoskopie v 90. letech minulého století. V současnosti lze vést většinu chirurgických zákroků za využití těchto přístupů (Pafko et.al., 2010). VATS je bezpečná, finančně nenáročná metoda, která nabízí hodnotnější komfort v komparaci s chirurgickou otevřenou cestou (Vannucci, Rivas, 2016). V posledních desetiletí se stala preferovanou metodou hrudních chirurgů při resekci plic. Výhodami VATS je menší intenzita bolesti v souvislosti s chirurgickým zákrokem, a nabízí kvalitnější chirurgické výsledky získané komparací VATS a standardních torakotomií (Menna, Poggi et.al., 2020).

Na většině chirurgických pracovišť u nás i v Evropě se provádí lobektomie z torakotomie (Hromádka et. al., 2012). Tato metoda se stala standardem v terapii plicní malignity (Mingsheng, Fan et.al., 2020). Jde o intervenci s nejstarší historií (Hromádka et. al., 2012). Torakoskopická plicní lobektomie je charakteristická malým řezem a nepatrným důsledkem na funkci plic (Mingsheng, Fan et.al., 2020). Plusem je rychlejší

pooperační rekonvalescence a minimální bolesti v pooperačním období (Doležal, 2012). I přes zlepšení operačních metod a technik se s pooperačními komplikacemi setkáváme až u čtyřiceti procent pacientů (Yang, Wu et.al., 2019).

4.5 Segmentektomie

Jedná se o „anatomický“ výkon (Skřičková et.al., 2017). Při tomto typu chirurgického výkonu dochází k odnětí jednoho nebo více plicních segmentů, na základě anatomické disekce v intersegmentálních hranicích (Klein, 2010). Anatomická segmentektomie je rezervována pro chirurgickou léčbu malého plicního tumoru o průměru menší než 2 centimetry, který je umístěn na periférii plicní tkáně. Prvně byla segmentektomie použita při chirurgické resekci fokální plicní bronchiektázie, kterou provedli a popsali v roce 1973 Belsey a Churchill (Landreneau, Schuchert, 2019). Segmentektomie je indikována tam, kde lze odstranit tumor s bezpečnostním okrajem zdravé plíce a zároveň plicní rezerva pacienta nedovolí větší chirurgický výkon (Klein, 2010).

Segmentární resekce byla v minulosti realizována častěji. Použití staplerů zapříčinilo, že segmentektomie byla nahrazena atypickými resekcemi plic. Nemocný, který podstoupil předoperační vyšetření, a jeho zdravotní stav nedovoluje přistoupit k lobektomii, jen těžko bude schopen zvládnout segmentektomii. Rozsáhlost jednotlivých segmentů je různorodá. Kupříkladu objem S6 může být shodný s objem kompletního středního laloku. Přesto zůstává segmentektomie indikací u některých nezhoubných nádorů (Pafko, Lischke et.al., 2010).

4.6 Bronchoplastické resekce plic

Tento typ resekcí zahrnuje excizi úseku stěny plicní tkáně s následující rekonstrukcí. Pokud při resekci je nutná i resekce plicní tepny, mluvíme o angiobronchoplastice. První bronchoplastická resekce byla provedena v roce 1952. Dnes patří plastiky do skupiny parenchym – šetřících výkonů. Hanuliak et.al. (2017) definuje bronchoplastické operace jako technicky obtížnější chirurgické výkony, které jsou zatíženy vysokou mortalitou a morbiditou a vysokým rizikem vzniku pooperačních komplikací. Mezi ně patří akutní respirační nedostatečnost, sepse, druhostranná pneumonie a TBPP (Hanuliak et.al., 2017). Tracheobronchopleurální píštěl zjišťujeme až v 85 % případech. Management

terapie TBLL musí být multioborový, aktivní a musí využít všech moderních prostředků medicíny. Resekce plic jsou indikovány u pacientů s kardiorespirační restrikcí. Mezi základní typy bronchoplastik patří klínová excize plicní stěny s direktní suturou.

Další metodou je bronchovaskuloplastika neboli angiobronchoplastika. Mezi základní typy patří také manžetová resekce části průdušky s anastomózou mezi periferním a centrálním pahýlem průdušek (Klein, 2010). Bronchoplastické operace jsou indikovány u pacientů, kde je potřeba odstranit část bronchu, kterou nechceme zatěžovat zbytečnou resekcí plicní tkáně, která není zasáhnuta patologickým dějem. Nejvíce používanou metodou bronchoplastické resekce je resekce sleeve. Své uplatnění nachází u resekcí bifurkací v různých úpravách (Pafko, Lischke et. al., 2010). Výzkumy ukazují, že bronchoplastika či angioplastika s lobektomií jsou pro pacienta schůdnější s ohledem na pooperační stav než pneumonektomie (Higuchi et. al., 2018).

4.7 Resekce plic

Chirurgická resekce je nejlepší terapeutickou metodou pro nemocné s plicním tumorem a je terapií v počátcích nemoci, protože zajišťuje špičkovou pravděpodobnost uzdravení (Ravetllat, Ferrer et.al., 2012). Optimální prognózu mají pacienti, u kterých byl tumor zachycen v operabilním období a byla provedena zdárná plicní resekce nádoru plic. Procento operabilních pacientů s NSCLC je relativně nízké a v jednotlivých krajích se může značně lišit (Kiss et.al., 2020).

Resekce plic jsou standardem léčby nemalobuněčného karcinomu plic, metastáz a benigních ložisek (Michálek, 2018) už od druhé světové války (Skřičková et.al., 2017). Michálek zmiňuje, že resekce plic se dělí dle rozsahu na lobektomii, segmentomii, pneumonektomii a extraanatomické resekce. Jde o otevřený chirurgický zákrok, který je veden zanterolaterální (Michálek, 2018) či klasickým chirurgickým přístupem (Skřičková et.al., 2017) posterolaterální torakotomií. Pacient je v poloze na boku (Michálek, 2018), tím je snadnější přístup k mediastinálnímu uspořádání. Nevýhodou je porušení kontinuity velkých hrudních svalů (Skřičková et.al., 2017). Také v Německu je plicní resekce považována za standartní chirurgickou terapii. Na jednu hrudní chirurgii připadá 67 provedených resekcí plic (Robold, Ried, 2020). Resekce jsou zařazeny do skupiny výkonů s vysokým rizikem komplikací po operaci, které ústí k vyšší mortalitě. Ta se pohybuje u resekcí plic mezi 2–12 %. Rizikovými znaky morbidit u nemocných po

resekci plic jsou záněty. Nejčastější je bronchopneumonie, empyémy hrudníku a infekce v operační ráně. Ty tvoří 11–46 % všech infekcí po chirurgickém výkonu (Mitáš et. al., 2010).

U nemocných, kteří podstoupili selektivní resekci plic vyvstává z jednou ústředních rozepří, zda by se měla hrudní drenáž indikovat. Většina operatérů své rozhodnutí usměrňuje na základě praxe a zkušeností. Nabízí se nám dva zcela odlišné názory. Prvním je, že hrudní drenáž obnovuje záporný vnitroplukální tlak, zmenšuje zbytkovou zónu. Hlavní výhodou je urychlení rozpínavosti plic. Druhým názorem je, že hrudní drenáž neindikujeme. S tímto názorem se ztotožňuje také Holbek et.al., který ve své prezentované studii sledoval 51 nemocných u kterých se podařilo intraoperativně odvézt nahromaděnou tekutinu z hrudníku. Pooperační období tak proběhlo u všech sledovaných pacientů bez komplikací. Ze závěru studie vyplývá, že v některých případech nezavedení HD je pro pacienta bezpečné (Holbek et.al., 2016). Je všeobecně známo, že nemocní po operaci plicního karcinomu mají výrazně lepší plicní funkce, než nemocní s pneumothoraxem či emfyzémem. Studie, jejíž cílem byla otázka HD ukázala, že v současnosti mnoho operatérů preferuje HD jako automatický postup. Pro fyziologii dutiny hrudní se zdá být přínosnější zařízení s vizuálně vedeným sacím tlakem. Vzhledem k vysokým nákladům je tento systém hlavní otázkou především v rozvojových zemích (Qiu, 2013).

Resekce plic je v současné době nejúčinnější formou v léčbě karcinomu plic (Brocki, 2015). Při každé resekci plic je vždy nutné přetnout plicní parenchym a tři hilová uspořádání. Jde o plicní tepnu nebo její větve, hlavní lobální či segmentární bronchus a plicní žílu spolu s jejími větvemi (Vymazal, Michálek et.al., 2016). Ale i tato metoda je spjata s vysokou přítomností pooperačních plicních komplikací. Brocki uvádí, že studie, která byla provedena u 33 pacientů po operaci plic, mělo 13 % operovaných jako pooperační komplikaci bronchopneumonii (Brocki, 2015). I když se často provede totální resekce, zprávy o počtu recidivit se pohybují od 10 do 50 procent. Záleží na stupni a rozsahu tumoru. Přes 80 % recidivit se objeví do dvou let od operace. I přes tato čísla se pětiletá míra přežití v poslední době nepatrně zvýšila, a to ze tří na šest procent. Nejčastější lokalitou relapsu jsou v 60 % plíce a ve třiceti procentech okolní uzliny (Agolli, Valeriani et.al., 2015).

V případě, kdy NSCLC prorůstá do stěny hrudní, nastupuje jako primární terapie chirurgická resekce, potencionálně bez následné léčby. Do popředí vystupuje otázka indikace adjuvantní RT. Cílem adjuvantní terapie je zdrtit případné mikroskopické části nemoci či mikrometastázy. Adjuvantní terapie nastupuje po terapii chirurgické (Tandberg, Kelsey et.al., 2016).

4.7.1 Typy plicních resekcí

Enukleace se řadí mezi atypické plicní resekce. Jde o odstranění nádoru z dutiny hrudní nebo z plic. Tato metoda je indikována u benigních nádorů. Enukleace se provádí ze sternotomie, anterolaterální či posterolaterální torakotomie. Po otevření hrudní dutiny uvolníme plíci, vyšetříme plicní tkáň a realizujeme pneumotomii a exstirpaci nádoru. Plíci sešijeme pokračujícím stehem nebo stehy jednotlivými. Pokud je tumor stranou plíce, nádor izolujeme, cévní stopku podvážeme a odstraníme jej. Založíme drén a operační ránu sešíváme po vrstvách (Hytych, 2013). Další metodou, která patří do skupiny neanatomických resekcí plic je klínovitá resekce. Ta se od roku 1981 provádí přibližně stejně (Klein, 2010). Menší resekce, segmentová a klínovitá resekce se značí jako sublobarové či omezené resekce. Klínovitá resekce se využívá u polymorbidních pacientů, u kterých je vysoké riziko operačních a pooperačních komplikací (Asamura et.al., 2017). Tento způsob chirurgické léčby lze uplatnit při resekcí malého ložiska, které je periferně uložené, při hranách laloků plic. Větší novotvary, které jsou vzdálené od krajů a hlouběji uložené, nejsou indikovány ke klínovité resekcí (Klein, 2010). Jedná se o atypickou plicní resekci (Skřičková et.al., 2017). Tímto operačním způsobem resekuje nejen benigní tumory, ale i metastázy, TBC, abscesy plic, bronchiektázie, aspergilom. Tkáň plic vyoperujeme klínovitě staplerem nebo na svorce. Při resekcí za pomoci stapleru sešijeme plíci svorkami ve čtyřech či šesti liniích. Nůž, který je zabudovaný uvnitř plicní tkáně automaticky plicní tkáň odřízne vprostřed metalické sutury. V případě použití svorek přešíváme okraje plicní struktury ručně v jedné či dvou vrstvách (Hytych, 2013). Nejčastěji využíváme této metody u nemocných, kteří nejsou z fyziologických důvodů schopni podstoupit klasickou resekci plic (Skřičková et.al., 2017).

Precizní excize je operační metoda se zakládá na koagulaci tkáně plic s 12 cm širokým pruhem okolo novotvaru od povrchu směrem do nitra plíce. Následuje excize vyčleněné části parenchymu.

Zbytková kavita tak získá tvar komolého kužele, který svým hrotem směřuje k „bronchopulmonální stopce“ (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Pokud je excize provedena kvalitně, nedochází po takovém zásahu ke krvácení a úniku vzduchu (Klein, 2010). Za této situace není nutné kavitu lepit anebo uzavírat. Pokud dojde k poranění větší cévy či průdušky, je nevyhnutelné ošetření „opichovými ligaturami“ či dutinu zavřít „spirálovým stehem“. Tento chirurgický způsob poprvé popsal v roce 1986 Perelman (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017).

Termoablace má druhořadý význam v léčbě nádorů plic. Princip spočívá ve vpravení speciální sondy do plicního novotvaru. Principem je předebrátí tkáně tumoru v definovaném rozpětí od hrotu sondy. Tím dojde k destrukci bílkovin vlivem tepla. I přes optimistická hodnocení o aplikaci této metody, u inoperabilních plicních tumorů je nutné poukázat, že jde o metodu paliativní, která není náhradou chirurgické resekce (Klein, 2010).

Relativně novou technikou „studené ablační“ chirurgie je užití elektrického pole k vytvoření „nano-perforací“. Jedná se o poškození v buněčných membránách. Důsledkem je smrt buněk a záhuba nádoru v zacílené tkáni. Nervy, cévy a dukty v oblasti působení elektrického pole zachovávají svoji funkci a integritu. Výkon se řadí mezi miniinvazivní chirurgické zákroky. Krevní ztráty jsou minimální (okolo 150 ml) a pooperační období je bez komplikací. Pooperační průběh je rychlý. Tento způsob léčby se využívá u rizikových a starších pacientů a v případech, kdy by velká operace byla kontraindikována. Tato metoda se využívá v terapii nejen karcinomu plic, ale i slinivky, jater, ledvin a prostaty. U plicního karcinomu byl NanoKnife využit tak dvacetkrát, a to vždy jen na nádory periferně uložené. Terapie probíhá za působení vysokého napětí (100-3000 V) na nádorovou hmotu v ultrakrátkých impulzech. Nedochází k přehřívání buněk, k tepelné nekróze patologické tkáně jako je tomu u laserových operací či radiofrekvenční léčbě. Tumory, které nelze radikálně odoperovat, z důvodu intimního výskytu nervů, cév, mohou být ošetřeny metodou IRE. IRE je metoda šetrná, účinná a opravdu miniinvazivní. Do budoucna bude nezbytné dalších výzkumných šetření a obdobných chirurgických zákroků, než dospějeme k vědomostem, že by IRE technická nahradila operace resekční (Fanta et.al., 2018).

4.8 Chirurgická léčba nemalobuněčného karcinomu

Typ nemalobuněčného plicního novotvaru je nejčastější. Tvoří 80 % všech plicních nádorů. Španělská studie uvádí, že NSCLS bývá histologicky diagnostikována u 90 % nemocných s nádorem plic. Hlavními podtypy jsou spinocelulární karcinom, ten znázorňuje až 30 procent z plicních tumorů (Duma, Santana-Davila, Molina, 2019) a adenokarcinom (Alcaraz, J. et.al., 2019). Adenokarcinom je nejčastější model NSCLC a prezentuje asi čtyřicet procent rakoviny plic (Duma, Santana-Davila, Molina, 2019). Terapeutickou strategií je v tomto případě chirurgická intervence. S tím se ztotožňuje i Rezart et.al. (2010), který uvádí, že chirurgická intervence je v léčbě NSCLC v první linii. Existuje však rozporuplná diskuse o různých aspektech léčby. Důležité je, aby karcinom nevytvořil metastázy a respirační rezervy byly dostačující (Rezart et.al., 2010). Operační řešení u nemalobuněčných karcinomů přináší pacientům šanci na dlouhodobější život. V České republice je s touto diagnózou operováno pouze 12 % pacientů. Důvodem je pozdější diagnostika, kdy nemoc je už v pokročilé fázi a chirurgické vyoperování tumoru je zcela nemožné. Další příčinou inoperability jsou přidružená onemocnění (Kolek, Kašák, Vašáková et.al., 2017). Terapie je pro různé fáze nemoci specifická. Nemocný ve stádiu nemoci I a II by měli projít komplexní terapií, která zahrnuje chirurgickou resekci. U nemocných, kde je chirurgický zákrok kontraindikován, je nutné zvážit stereotaktickou či konvenční radioterapii. U pokročilých stádií NSCLC se indikuje chemoterapie či radioterapie (Duma, Santana-Davila, Molina, 2019).

Od roku 1980 byl nemalobuněčný plicní karcinom pokládán za léčitelný v případě, kdy byl možný chirurgický zákrok. Léčba tohoto typu nádoru se řídí klasifikací TNM a stádií, ve kterých se tumor nachází (Tomášek, 2015).

Lobektomie s pneumonektomií jsou považovány za radikální operační řešení v chirurgické léčbě. Součástí tohoto operačního zásahu je systematická mediastální lymfadenektomie. Při tomto chirurgickém zákroku se kompletně odstraní lymfatické uzliny spolu s okolním tukem. K určení způsobu chirurgické léčby novotvaru se vždy vyjádří multioborová komise, kterou tvoří pneumolog, radiodiagnostik, klinický a radiační onkolog, chirurg. V rámci předoperačního vyšetření ještě anesteziolog (Kolek, 2016).

4. 9 Chirurgická léčba malobuněčného karcinomu

Malobuněčný plicní karcinom tvoří 1/5 všech nádorů plic, častěji se vyskytují u žen. Charakteristická pro tento tumor je agresivita a rychlý růst. Chirurgická intervence je u tohoto typu indikována jen sporadicky. Důvodem je raritní zachycení časného stádia malobuněčného plicního karcinomu (Kolek, 2016).

Přesto financování výzkumu plicních nádorů v porovnání s úmrtností, ve srovnání s ostatními onkologickými nemocemi, je rakovina plic brána jako nemoc chudých. Wilson toto onkologické onemocnění nazývá „trestem“ za bezohledné a nedbalé chování. Každý člověk se může vyvarovat riziku vzniku rakoviny plic, tím, že nebude kouřit. Bronchogenní karcinom je nejzávažnější nemoc s nejnižším procentem přežití (Wilson, 2013).

5. SPECIFIKA POOPERAČNÍ PÉČE U NEMOCNÝCH S KARCINOMEM PLIC

Pooperační péče je důležitým prvkem multioborového perioperačního lékařství. V hrudní chirurgii má svá specifika. Týká se hrudních drenáží, dechové rehabilitace, sání a terapie pooperační bolesti (Michálek, 2018). Princip „*Enhanced recovery after surgery*“ (dále ERAS) čili „*Fast track*“ jehož prvkem je prevence, vyhledávání a včasné řešení komplikací. Po operacích plic jsou pacienti hospitalizováni na jednotkách intenzivní péče. Monitorace pooperačního vývoje a stavu nemocných je pramenem informací o pooperačním průběhu. Sledování pacienta po chirurgickém zásahu není metodou léčby, ale slouží k efektivnímu nastavení pooperační terapie (Hytych, 2013). V minulých letech se zejména chirurgové orientovali na přesné chirurgické zásahy, s cílem zkvalitnit pooperační období. Ukázalo se, že striktně dané intervence nemají vždy kladný dopad na úspěch v rámci pooperační péče. Proto je nutná péče multidisciplinárně naplánovaná, která optimalizuje rozličné zdroje medicínské péče před, intra i v pooperačním období. ERAS značí „peroperační multimodální“ pravidla péče. Poprvé byl zaveden koncem 90. let v oblasti chirurgie kolorektálního tumoru. Časem se aplikoval i na jiné chirurgické

intervence. Účelem ERAS je minimalizovat pooperační stresovou reakci a katabolismus s cílem rychlejšího zotavení po operaci, kratší době hospitalizace a nižší nemocností (Comacchio et.al., 2019).

Pooperační péče je determinována pooperačním stavem nemocného, rozsahem chirurgické intervence a přidruženými chorobami pacienta (Schneiderová, 2014). Dle závažnosti pooperačního stavu a přidružených onemocnění mohou být přechodně uloženy na Anesteziologicko – resuscitační lůžko (Tašková, Hytych et.al., 2016). Úkolem péče v pooperačním období je pacienta uzdravit a navrátit do běžného života. U pacientů po operaci plic hrozí selhání jednoho nebo více orgánů. Jedná se především o ohrožení starších pacientů, rizikových a polymorbidních (Hytych, 2015).

Kvalita poskytované péče je v systému zdravotní péče těžkým oříškem. Za definici kvality péče se považuje šest dimenzí. Jde o efektivitu za podmínky, kdy je péče založená na důkazech, s cílem úspěšné pooperační péče. Péče je udržitelná, tím že je účinná, zaměřená a přístupná všem pacientům, spravedlivá bez ohledu na rasu, pohlaví, vyznání či sociální postavení a bezpečná. Rizika a všechna nebezpečí jsou potlačována (Goméz-Hernández et.al., 2020).

Péče o pacienta, který podstoupil chirurgický zákrok nastává ve chvíli předání pacienta anesteziologem na pooperační lůžko. Pacient je intenzivně monitorován do doby, kdy má stabilní krevní oběh, dýchá spontánně a má obnovenou schopnost polykat a kašlat (Slezáková, 2010). Bezprostřední pooperační péče je etapa, kdy doznívá anestezie. Dochází k obnově bdělosti a vědomí, k navrácení obranných reflexů. Z hlediska sesterské péče jde o období, kdy je starost o pacienta zaměřená na sledování životních funkcí, symptomy případných komplikací, monitoraci bolesti a péči o psychickou pohodu pacienta (Janíková, Zeleníková, 2013). Úspěšnost péče po operaci je závislá na nezkomplikované anestézii a povaze a rozsahu operačního výkonu. Záměrem péče je, v co nejkratší době, návrat pacienta do běžného života. V rámci prevence komplikací, pokud to zdravotní stav operovaného dovolí, provede se brzká extubace. Nezbytné je pravidelné ošetřování dýchacích cest s oxygenoterapií. Dalším významným prvkem v péči po operaci je efektivní analgetická terapie. Standardním postupem je sledování základních životních funkcí, operační rány, neurologického a mentálního stavu pacienta. Součástí pooperační péče je i monitorace bilance tekutin a příjmu potravy. U pacientů po operaci je nevyhnutelná prevence tromboembolické nemoci. Ta spočívá

v aplikaci nízkomolekulárního Heparinu, bandážích dolních končetin a rehabilitaci dle stavu operovaného (Bartůněk et. al., 2016).

5.1 Chirurgické ošetřovatelství v pooperační péči

Ošetřovatelská péče je celková profesionální zdravotní péče a komplex ošetřovatelských aktivit orientovaných na odběry biologického materiálu, sledování základních životních funkcí, inhalační terapii, management dekubitů, defektů a chronických ran, ošetřování kanyl, drénů a stomií, zajištění vhodné stravy, hygienický řád, oblast vylučování, spolupráci s blízkými nemocného, management bolesti a ošetřovatelské poradenství. Jde o nezávislé vědecké odvětví zaměřené na aktivní pátrání a řešení biologických, sociálních a psychických potřeb zdravého či nemocného jedince v péči o jeho zdraví. Hlavním úkolem ošetřovatelství je globálně a systematicky řešit požadavky jedince s ohledem na individuální hodnotu života s cílem navrácení či udržení zdraví, zmírnění psychické či fyzické bolesti na sklonku života (Věstník MZ ČR č.12, 2019).

I přes snahu výzkumníků se nedá spolehlivě identifikovat příčinu, která způsobuje odlišnosti v pooperační péči. Ať už se jedná o prostředí nebo způsob poskytování péče po operaci. Ve skutečném světě medicíny je neúčinnější formou, jak docílit změny, způsob, jakým organizujeme péči v pooperačním čase, zaškolujeme a zapojujeme nové generace lékařů, sester a dalších odborníků. Studie navrhuje čtyři oblasti, která je nutné zvážit, aby došlo ke zvýšení úrovně poskytované péče. Důležitá je dostupnost ICU, CCU, více lůžek pro kardiochirurgii (Fletcher, Engelman, 2020).

Chirurgie je specifická od jiných oborů tím, že používá intervenčních způsobů. Těmito způsoby jsou myšleny operační intervence, jak v diagnostice, tak v terapii. Ošetřovatelství v chirurgii je odvětví, vycházející z resortu ošetřovatelství a chirurgie. Je směřováno na poskytnutí ošetřovatelské intervence v pooperační péči, se zaměřením na nalézání a uspokojování psychických, biologických a sociálních požadavků (Janíková, Zeleníková, 2013). Onkochirurgie hrudníku má svá specifika a odlišnosti oproti jiných oblastí onkochirurgie. V rámci péče po hrudní intervenci nacházíme specifika u sání, hrudní drenáže, léčby pooperační bolesti a dechové rehabilitaci. Ošetřovatelská péče je definovaná jako flexibilní, systematický, logický a individuální postoj sestry k pacientovi (Michálek, 2018).

Základem moderní ošetrovatelské péče je ošetrovatelský proces. Jde o metodu, jakou v péči o pacienta sestra provádí. Model takto poskytované péče je založen na organizovaném a uváženém saturování potřeb nemocného a východisku nesnází. Ideou ošetrovatelského procesu je rozpoznání potřeb pacienta, který vyžaduje ošetrovatelskou intervenci (Thótová et. al., 2014). Bartůněk, Jurásková et.al. (2016) definují ošetrovatelský proces jako systematický, individuální, logický a flexibilní postoj sestry k ošetřování nemocného. Do procesu je zakomponováno pět složek: Hodnocení informací a potřeb o nemocném, tzv. ošetrovatelská anamnéza, určení nesnází a ošetrovatelských diagnóz, plánování ošetrovatelské péče, uskutečnění plánovaných intervencí spolu se záznamem do dokumentace a zhodnocení naplnění cíle (Bartůněk, Jurásková et.al., 2016).

V multidisciplinárním týmu je role sester a vztahy sestry – lékař v posledním období předmětem zvýšeného zájmu. Nutný a výhodný je přístup při ošetřování nemocného, ať se jedná o ošetrovatelskou či lékařskou péči. Základem kvalitní ošetrovatelské péče je týmová spolupráce. A ta je základním kamenem také v pooperační péči (Vévoda, 2013).

Studie, která byla vedena v Austrálii, na Novém Zélandě a v celé Británii odhalila zajímavé zjištění. 31 procent ze všech sledovaných nemocnic mělo pooperační péči na vysoké úrovni. Poměr sestry x pacient byl 2:1. Z počtu sledovaných pacientů byla polovina z nich ošetřována pouze chirurgickými týmy. Ve Velké Británii v porovnání s Novým Zélandem a Austrálií je pro chirurgické pacienty vyčleněn nižší počet lůžek na JIP. Za tímto stavem stojí kulturní a ekonomická situace. Oproti tomu v Austrálii mají pro chirurgické pacienty více lůžek ICU. Výzkum tedy prokázal, že počet lůžek v pooperační péči je v jednotlivých zemích na různé úrovni. Tím i mortalita se liší (Fletcher, Engelman, 2020).

5.2 Monitorace v pooperační péči

Potřeby fyziologické definujeme jako nároky těla, bez kterých dlouhodobé přežití není možné. Mezi fyziologické potřeby řadíme potřebu dýchat, přijímat stravu a tekutiny, potřebu vyprazdňování. V pooperační péči je důležité pravidelně tyto potřeby saturovat. Na jejich realizaci se podílí sestry, které pečují o pacienty v pooperačním období. Pro naplnění pacientových potřeb je pro sestry nutné zhodnocení stavu pacienta, pojmenování

směru vývoje, který uspokojí dané potřeby. Dalším článkem realizace je vytýčení plánu a na závěr posouzení dosaženého výsledku a spokojenosti pacienta (Šamánková, 2011).

Fyziologické funkce se v pooperační péči monitorují první hodinu po výkonu každých 15 minut, v další hodině po 30 minutách a poté do 24 hodin po operaci monitorujeme pacienta každou hodinu. Monitorace nemocného se odvíjí od povahy operačního výkonu a stavu pacienta. Výsledky monitorace je velice důležité zaznamenávat do dokumentace pacienta. Častými projevy v monitoringu u pacienta po operaci jsou drobné výkyvy fyziologických funkcí, zapříčiněných krevní ztrátou při operaci nebo narkózou, která zatížila organismus (Slezáková, 2010).

Klinická monitorace, kterou realizuje sestra v pooperační době spočívá v pečlivém sledování stavu vědomí, dýchání, zda je symetrické či asymetrické. Dále je potřeba věnovat pozornost barvě kůže a okolí operační rány. Sestra v pooperační péči sleduje také náplň krčních žil, poslechem zjišťuje případnou arytmií, oslabené dýchání nebo zástavu střevní peristaltiky. Za pomoci přístrojů můžeme u nemocného v pooperačním stavu sledovat krevní tlak a puls, EKG, dechovou frekvenci, tělesnou teplotu, bilanci tekutin a CVP. Při zavedení hrudního drénu sleduje sestra odpady z drénu. Po operaci plic je důležité v pooperační době provést rentgen plíce + srdce. Rentgen provádíme vsedě na lůžku, pokud se pacient cítí dobře, provádíme RTG vstoje, včetně bočné projekce. První snímek provádíme někdy ihned po operaci, nejpozději 1. pooperační den. Poslední rentgen srdce a plic se provádí den před propuštěním nebo v den propuštění (Tašková, Hytych, 2016).

Studie zaměřená na monitoraci pacientů po VATS probíhala na Oddělení kardiotorakální chirurgie v Kodani. Do studie byli zařazeni nemocní na plánovaný výkon VATS, kteří mají diagnostikovaný karcinom plic a malignitu plicních uzlin. Po výkonu byli pacienti uloženi na JIP, kde byli monitorováni každých 30 minut sestrami pooperační péče. 1-2 hodiny po zákroku byl u nemocných proveden RTG hrudníku na zádech. Ve stoje se kontrolní rentgen provedl 8 hodin po operaci. Z JIP byli pacienti přijati na Oddělení hrudní chirurgie. Zde probíhala standartní monitorace. Ta zahrnuje měření krevního tlaku, teploty, saturaci kyslíku v krvi, srdeční frekvenci, dechovou frekvenci. Monitorace probíhá každou hodinu v průběhu dalších dvanácti hodin. Po propuštění do ambulantní péče jsou pacienti vyzváni na kontrolu za čtrnáct dní s kontrolním snímkem hrudníku (Holbek et.al., 2016).

5.3 Specifika pooperační péče po operaci plic

Od sestry, která působí v chirurgickém oboru se vyžaduje porozumění vlivu chirurgického zásahu na nemocného. Každá operace má dopad na psychosociální a tělesné zdraví pacienta. S rozvojem chirurgie se rozvíjí i chirurgické ošetřovatelství. Na sestru v pooperační chirurgické péči jsou kladeny specifické požadavky, které se odvíjí z rozvoje chirurgických oborů, techniky, terapie a zdravotnických prostředků, pomůcek a vývojových trendů. Postupy v chirurgickém ošetřovatelství, a i v chirurgii jako takové, ovlivňuje praxe založená na důkazech (Janíková, Zeleníková, 2013).

Každá chirurgická intervence má svá specifická úskalí. V hrudní chirurgie je stěžejní péče o hrudní drény, inhalační mukolitická léčba, antibiotická profylaxe. V pooperační době sestra sleduje a zajišťuje dopravení odebraných vzorků do laboratoře. Důležitá je prevence TEN. V případě nevyhovující a nedostatečné toalety dýchacích cest je indikací včasná BRSK (Tašková, Hytych et.al., 2016).

5.4 Pooperační péče o dýchací cesty

Mezi základní prvky pooperační péče náleží péče o dýchací cesty (Bartůněk et. al., 2016). V pooperační péči je podstatnou činností sester. Cílem péče je udržet a zajistit průchodnost dýchacích cest. K ošetřovatelským intervencím, které vedou k fyziologické funkci dýchacích cest patří polohování, dechová rehabilitace, správná aplikace inhalačních léků (Vytejková, Sedlářová et.al., 2013), oxygenoterapie, nebulizace, a odsávání sekretu z dýchacích cest (Bartůněk et. al., 2016). Po chirurgických výkonech vyžaduje péče o dýchací cesty zvýšenou pozornost (Vytejková, Sedlářová et.al., 2013). Péče je zcela individuální, odvíjí se od potřeb pacienta. Musí být zvládnuta rychle, pečlivě s ohledem na pacienta. Toaleta dýchacích cest se týká péče o ústní dutinu, oro i nazofaryngeální zónu a také péče o dolní cesty dýchací. Pokud pacienti potřebují umělou plicní ventilaci a invazivní zabezpečení dýchacích cest, je nutná péče o tracheostomickou kanylu a endotracheální rourku (Bartůněk et. al., 2016). V anestézii je nejčastější komplikací porušení integrity dýchacích cest. To vede významně k pooperační mortalitě a morbiditě. Mnohdy je poškozen při anestezii laryng. Nejčastějšími symptomy pooperačních poranění dýchacích cest jsou krvácení, bolest, stridor, dysfagie, dysfonie (James, H.W., 2019).

5.4 Péče o operační rány

Chirurgický obor je spjatý s porušením kontinuity tkání. Ránu definují autoři Janíková, Zeleníková (2013) a Bartůněk et.al (2016) jako poruchu kožní integrity, následkem mechanického či fyzikálního působení (Janíková, Zeleníková, 2013) a Bartůněk et.al. (2016) dodává, že operační rána vzniká na podkladě chirurgické intervence (Bartůněk et. al., 2016). Zpravidla je operační rána kryta obvazem. V prvních hodinách po operaci patří k povinnostem sester kontrola krytí operačního pole, zda není prosáklý krví nebo jinou tekutinou. Pokud je prosakování minimální, postačí výměna krytí za 24–48 hodin při odstranění drénů. Stehy odstraňujeme zpravidla 7–10 den po chirurgickém výkonu (Zeman, Krška, 2011). Hojení ran po operaci se odehrává ve třech fázích. Jedná se o primární, sekundární a terciální formu. Větší část pooperačních ran se hojí primárně, s minimem kolagenu ve tkáni. Sekundární hojení vidí Janíková, Zeleníková (2013) jako deficit tkáně s novotvorbou tkáně. Okraje rány jsou rozestoupené. Výsledkem je kosmetický defekt a delší doba hojení. Terciální hojení je prezentováno v zanechání otevřené rány a tím k podpoře nové granulace. Rána se uzavře za 3 až 5 dní. Tato metoda hojení se používá u ran, kde je riziko otoku, nekrózy nebo infekce (Janíková, Zeleníková, 2013).

5.5 Hrudní drenáž

Již Hippokrates se ve své době věnoval principům hrudní drenáže, za pomoci kovových trubiček. Hrudní drenáže sloužila k léčbě empyému hrudníku. V roce 1875 popsal anglický lékař George Playfair systém uzavřené hrudní drenáže. V témže roce publikoval poznatky z hrudní drenáže i německý lékař Gotthard Bülow. Drenáž byla vedena cestou otevřeného hrudníku, resekci žeber a následnou tamponádou s jódem či rtutí. Tato chirurgická metoda souvisela až s 50 % mortalitou. Až s příchodem spádové hrudní drenáže, kterou uplatnil v praxi Everts Graham, došlo k poklesu úmrtnosti na 15 procent (Stolz, Pafko et.al., 2010).

Drenáž hrudníku je invazivní chirurgický nebo pneumologický zásah. Představuje nejdůležitější metodu managementu plicní chirurgie (Qiu et.al., 2013). Jde o častou metodu v hrudní chirurgii, jejíž cílem je evakuace patologické náplně hrudníku. Cíl drenáže je úlevový, kauzálně – léčebný, diagnostický nebo život zachraňující.

Podle charakteru patologického obsahu se volí způsob drenáže a přiměřené instrumentarium (Holbek, et. al., 2016, Lacina, 2019). Drenážní systémy slouží k odvádění vzduchu a shromažďování tekutiny. Upravují fyziologický stav v dutině pleurální. Zabraňují nasávání vzduchu z okolí do hrudní dutiny. Aktivní drenážní systémy vznikají na pojení na odsávání, které vytváří nepřetržitý podtlak a uspíší reexpansi plic. Pasivní drenážní systémy jsou systémy bez aktivního sání. Jedná se o systémy jednocestné (Hytych, 2015). Indikací drenáže hrudníku jedním drénem je VTS biopsie, VTS enukleace tumoru, VTS neanatomická resekce, VATS lobektomie a bilobektomie, thorakoplastika s myoplastikou po pneumonektomii, thorakoplastika po pneumonektomii, neanatomická resekce cestou thorakotomie či VATS, enukleace tumoru cestou z thorakostomie či VATS a otevření pleurálního prostoru při osteoplastice hrudníku či při extirpaci nádoru mezihrudí. K indikaci drenáže hrudníku dvěma drény nás vedou: Anatomická a neanatomická resekce s thorakotomií, pleurektomie klasická i VATS, dekortikace, thorakoplastika při velké devastaci plic či po lobektomii a VTS s neanatomickou resekcí a abrazií pleury (Tašková, Hytych et.al., 2016).

V současnosti se používají drény, které se vyrábějí ze syntetických materiálů. V praxi se setkáváme s drény vyrobených z PVC. Drény jsou odolné vnějšímu tlaku, jsou dostatečně pevné a nejdou dobře stlačit. Drény silikonové jsou biostabilní a biokompatibilní. Drén silikonový má tlustou stěnu. Spirální silikonové drény mají křížovou vzpěru, kterou se zvyšuje pevnost drénu (Hytych, 2015). Aby splnily účel, musí splňovat tato kritéria: nesmáčivý povrch, ohebnost, pružnost, nesmí způsobit nekrózu kůže a ani zánět, musí být pevný proti odporu hrudní stěny. Použitelnost a kvalita drénu v hrudní chirurgii je dána velikostí hrudního drénu a vnitřním průsvitem (Hytych, 2013).

Průměr drénu se udává v jednotkách French nebo Charrière. French (F) se používá ve Spojených státech amerických. Tato jednotka je shodná s jednotkou Charrière. Charrière (CH) stupnice je používána pro vnější průměr nejen drénů ale i anesteziologických trubic, sond, urologických cévek atd. (Tašková, Hytych et.al., 2016).

Mezi nejčastější komplikace hrudní drenáže patří nesprávné zavedení hrudního drénu nebo dislokace drénu. Dalšími komplikacemi může být krvácení či ascendentní infekce pleurální dutiny nebo pneumothorax. Narušením pleurálního prostoru hrozí u maligních chorob k rozsevu implantačních metastáz (Lacina, 2019). V posledních letech

však došlo vlivem rozvoje chirurgického vybavení a techniky ke snížení pooperačních komplikací v důsledku hrudní drenáže (Holbek et.al., 2016).

5.6 Péče o hrudní drén

Nejčastěji se v pooperační péči, po operaci plic, setkáváme s Bülaovou drenáží. Princip spočívá v napojení hrudního drénu na láhev, s uzávěrem, kterým prochází dvě trubičky. Krátká umožňuje vyrovnat tlak okolí s odvodem vzduchu. Na dlouhou hadičku je napojen hrudní drén (Tašková, Hytych, 2016). Péče o hrudní drény začíná jeho zavedením. V dalších fázích péče se nabízí nespočet variant, jak správně o drén pečovat. Specifickým problémem je situace, kdy přetrvává dlouhodobě velké množství odpadu z drénu. Zde se nabízí dle konkrétní události efektivně nastavit systémovou terapii. Ta spočívá v podávání antibiotik, diuretik a aplikací protinádorové terapie (Lacina, 2019).

Při přijetí pacienta z operačního sálu je potřeba napojit drény. Uložit spojovací trubice tak, aby nedošlo ke spontánnímu rozpojení a zároveň, aby nebránil pacientovi v pohybu. Musí být dostupný ošetřujícímu personálu. Důležité je zabezpečit drenážní systém tak, aby nespádl anebo nebyly nádoby nad úroveň pacienta. Pravidelně monitorujeme množství, charakter tekutiny, únik vzduchu a průchodnost hrudního drénu. Do péče o hrudní drén také patří proplach drénu, kontrola fixace drénu a stav pokožky v okolí drénu. Pochybením v péči o hrudní drény je zalehnutí drénu, jeho nenapojení nebo rozpojení, poškození odvodné hadice. A pokud to není indikací lékaře, tak i zaštipnutý drén (Tašková, Hytych, 2016).

Nežádoucími komplikacemi hrudní drenáže jsou infekce, empyém, pneumonie, bolesti, snížená schopnost uzdravení plic. S komplikacemi samozřejmě souvisí prodloužená doba hospitalizace. Do studie, zabývající se komplikacemi spojenými s hrudní drenáží, bylo zařazeno 166 nemocných přijatých na plánovanou VATS. Z tohoto počtu byli vyřazeni 3 pacienti, kteří nepodepsali souhlas se sběrem dat a 2 pacienti, u kterých byla prokázána patologická antikoagulační terapie. Z počtu 161 pacientů byla hrudní drenáž indikována u 37 nemocných, v důsledku kontinuálního úniku vzduchu. Jedna drenáž byla zavedena u iatrogenního poškození plicní tkáně. Management pooperační péče u pacientů bez indikace hrudní drenáže, může vést k rychlejší rekonvalescenci a snížené morbiditě. Závěry výzkumu jsou přínosem pro invazivní plicní

chirurgii, která nám otevírá možnosti jednodenní či ambulantní chirurgie (Holbek et.al., 2016).

5.7 Léčba pooperační bolesti

IASP definuje bolest jako „nepříjemný emoční a smyslový zážitek spojený se skutečným či potenciálním poškozením tkáně“. Bolest je pouze subjektivní pocit a jen nemocný může zhodnotit její sílu (Věštník MZ ČR č.2, 2020). Bolest po operaci je velkým problémem zejména u nemocných po resekci plic. Bolest zhoršuje vylučování sekrece a kašel. Výsledkem je plicní infekce nebo bronchiální obstrukce (Menna, Poggi et.al., 2020).

Pooperační bolest vzniká bezprostředně po proběhlé chirurgické intervenci, zejména po torakotomii. Bolest po operaci udává 60 % pacientů (Grosen, Petersen et.al., 2012). Je charakterizována krátkým časovým úsekem trvání v řádu několika dní. Její intenzita se snižuje. Bolest v pooperační době má vliv na endokrinní, nervový, kardiovaskulární a respirační systém. Bolest po plicní operaci má charakter smíšené bolesti s neuropatickou a nociceptivní složkou (Tašková, Hytych, 2016). K neuropatické bolesti dochází při poranění nervových struktur. Nociceptorová somatická bolest vzniká na podkladě poškození celistvosti svalů, kůže a kostí. Dalším typem bolesti je nociceptorová viscerální. Ta je typická při chirurgických operacích v dutině hrudní a břišní (Streitová, Zoubková, 2015).

Jedním z nejčastějších potíží v pooperačním období je akutní bolest. Bolest souvisí s nedávno prodělaným operačním výkonem. Jde o emoční, nepříjemný a mentální prožitek spojený s psychickými a vegetativními reakcemi. Dochází i ke změně nálady, a to nejen v důsledku bolesti ale i po prodělaném zákroku na základě diagnózy, která byla důvodem k chirurgickému zákroku. Bolest po operaci patří mezi nejčastější obavy nemocných, kteří se chystají podrobit se chirurgické intervenci. Dochází k uvolnění serotoninu, prostaglandinů, bradykininu, histaminů a dalších spouštěčů (Streitová, Zoubková, 2015). Málek, Ševčík a kolektiv ve své publikaci uvádí, že u jedné třetiny až poloviny nemocných po operaci není pooperační bolest efektivně tlumena.

Cítění bolesti u nemocných v intenzivní péči vyvolává chirurgický výkon, stres, UPV, fyzická únava, strach, úzkost, spánková deprivace, invazivní monitorování,

vynucená poloha, deprese, závislost na ošetřujícím personálu (Málek, Ševčík et.al., 2014). Bolest nemocnému připomíná jeho diagnózu, operační výkon, který absolvoval a tím i obavy z budoucnosti. Mezi silné stresory řadíme pooperační akutní bolest. Spouštěčem jsou zánětlivé a imunitní reakce a neurogenní proces. Až 60 % pacientů po operaci udává bolest. Z toho 1/3 nemocných udává středně silnou až silnou bolest. Efektivní léčba bolesti v pooperačním období vede v brzké zotavení a propuštění pacienta a snižuje utrpení nemocného (Streitová, Zoubková et.al., 2015). Analgezie po operaci představuje podstatnou nesnáz. Analgetika morfinová aplikovaná intramuskulárně či intravenózně, splňují svůj efekt jen v podávání vysokých dávek. Dostatečně neefektivní je vkapání (instilace) anestetika nebo blokáda mezižeberní. Jasnou volbou pro léčbu bolestí po operaci je kontinuální hrudní epidurální analgezie (Pafko, Lischke, 2010).

Analgezie s multimodálním postojem zahrnuje systémové podávání opioidů, podávání systémových neopiátových analgetik, epidurální analgezi, kterou tvoří směs lokálního anestetika a opioidu (Tašková, Hytych et.al., 2016). Větší část české populace i někteří z řad lékařů jsou přesvědčeni, že terapie opiáty vede ke vzniku závislosti na drogách. K docílení efektivní terapie bolesti, je nutné v průběhu progresu nemoci, postupně navyšovat opioidy. Pokud dojde po chirurgické intervenci, chemoterapii či radioterapii ke zlepšení stavu nemocného, míra bolesti je nižší, je vhodné pomalu začít snižovat dávky analgetik tak, aby nedošlo k rozvoji abstinečních příznaků (Opatrná, 2017). Další formou je PCA – analgezie řízená pacientem. Využívá se u epidurálního nebo systémového podávání léků. Méně časté techniky oblastní anestezie je intrapleurální analgezie, blokáda nervů mezižeberních nebo paravertebrální blok (Tašková, Hytych et.al., 2016).

Záměrem pooperační analgetické terapie je efektivní redukce nebo odstranění bolesti s co možná nejmenšími nežádoucími účinky. Za použití vhodné analgetické terapie dojde k odstranění bolesti. To má za následek včasnou rehabilitaci a mobilizaci. Pacient je spokojený, snižují se náklady za hospitalizaci a snižuje se počet některých pooperačních komplikací (Málek, Ševčík et.al., 2014). Neadekvátní terapie pooperační bolesti může postoupit do fáze chronické bolesti a tím ovlivňuje komfort pacienta na další roky (Tašková, Hytych, 2016).

V následné péči u onkologických pacientů se často setkáváme s bolestí chronickou. Bolest, pokud je dlouhodobá a intenzivní, nemocného vysiluje, zvyšuje úzkost, přispívá k sociální separaci (Dostálová, 2016). Chronická bolest nemá úlohu varovného znamení. Bolest se stává nemocí a její tlumení je vlastním cílem terapie. Trvání takové bolesti je delší než půl roku (Věštník MZ ČR č 2, 2020). Bolest chronická je spjata s nechutenstvím, psychickými poruchami, poruchami spánku, imobilizací, odvápněním kostí a svalové atrofii, vyšším rizikem embolií a žilních trombóz. U pokročilého stádia choroby je velmi častá. Cílem managementu bolesti je dosáhnout stavu bez bolestnosti. U onkologických nemocných se využívá možnost kombinace analgetik. Každý nemocný pociťuje bolest jinak, proto je důležitý individuální přístup. V pooperační péči se analgetika v některých případech, aplikují kontinuálně. Tento způsob podání zajistí stále stejnou hladinu analgetických preparátů. Podání analgetik intravenózně, intramuskulárně, subkutánně či perorálně je nejčastější. Nevýhodou je nestálost hladiny analgetik (Tašková, Hytych et.al., 2016).

5.8 Prevence TEN

Onkologičtí pacienti jsou více ohroženi rizikem TEN. Jako standartní prevence se doporučuje podávání LMWH. V porovnání se zdravou populací je riziko TEN u onkologických pacientů 7krát vyšší a riziko se u nemocných s malignitou zvyšuje. Riziko je značně spjata s rasovými rozdíly u nemocných, primárním ložiskem tumoru, histologickým typem a délkou terapie (Chen, H. et.al., 2020).

Pacienti po plicní chirurgické operaci jsou většinou starší, podstoupili náročnou operaci, jsou uloženi na oddělení ARO nebo JIP, oddělení hrudní chirurgie. Takovýto pacient patří do skupiny se středním až vysokým rizikem TEN. Prevence TEN je buďto mechanická nebo podávání LMWH. Mechanická prevence spočívá v používání pružných punčoch a bandážích DK, pohybové a dechové rehabilitaci a včasné mobilizaci. Do prevence medikamentózní zahrnujeme aplikaci nízkomolekulárního heparinu – LMWH. Pro odpovídající volbu profylaxe TEN je podstatné umět odhadnout stupeň rizika. Existují rozličné skórovací systémy, které posuzují jednotlivé faktory, jež jsou rizikové pro pacienta s chirurgickou intervencí. Ve světě se setkáváme s Rogersovým nebo Caprinioho skórovacím systémem. U nás máme na doporučení České společnosti pro trombózu a hemostázu modifikovanou podobu Caprinioho systému (Tašková, Hytych et.al., 2016).

5.9 Rehabilitace po operaci plic

Rehabilitaci v pooperační etapě lze definovat jako obnovení plnohodnotného a nezávislého duševního a tělesného života nebo zredukování trvalých následků a omezení pro práci a život. Rehabilitaci dělíme na složky – psychologické, léčebné, pracovní a sociální (Hytych, 2015). Přestože koncept dechové rehabilitace existuje již řadu let, trend “moderní“ rehabilitace s názornou ukázkou správného dýchání jako základem dechové rehabilitace, začal získávat na důvěryhodnosti od poloviny 90. let minulého století. Dnes má dechová rehabilitace pevnou pozici v léčbě chronických onemocnění plic a v pooperační péči. Cílem je dostatečně rozvinout plicní tkáň a nácvik efektivního dýchání (Troosters et.al., 2019). Aby byla tato forma terapie kontinuální, je důležitá kooperace fyzioterapeuta a ošetřujícího personálu. Metody rehabilitace jsou pasivní a aktivní. Pasivní rehabilitaci vede fyzioterapeut, na formě aktivní se podílí pacient ve spolupráci sestry nebo fyzioterapeuta. Efektivně vedená dechová rehabilitace zlepšuje provzdušnění plic, prohloubení pohybů při dýchání, zlepšení pohybů hrudníku, odstranění a rozpuštění hlenů (Vytečková et.al., 2013).

Dechová rehabilitace musí být v pooperačním čase intenzivní. Taková dechová terapie markantně přispívá ke zdaru operace. S nemocným nacvičujeme efektivní dýchání, především operované strany a bránice. Dechová terapie by měla probíhat několikrát za den do 10 minut (Hytych, 2015). Úkolem je udržet operovanou plíci rozepjatou. Nejčastěji používáme k dechové rehabilitaci CPAP, foukání brčkem do sklenice vody, nafukování gumové rukavice nebo balónku. Důraz je kladen na nácvik odkašlávání a správného dýchání (Tašková, Hytych et.al., 2016).

6. POOPERAČNÍ KOMPLIKACE V HRUDNÍ CHIRURGII

Stinnou stránkou chirurgické terapie jsou pooperační komplikace. V hrudní chirurgii je celkový výskyt komplikací spojených s pooperačním obdobím asi 30 % (Ravetllat, Ferrer et.al., 2012). Jejich přítomnost je přímo úměrná rozsahu chirurgického zásahu, délce trvání, anestézii, věku pacienta a polymorbiditám. Symptomatologií pooperačních nesnází je oběhový nerovnovážený stav, febrilie, bolest (Libová, Balková, Jankechová, 2019).

Pooperační komplikace jsou situace, kdy je porušený běžný pooperační vývoj a prohlubuje se v návaznosti na anestézii nebo operační zásah. Nejvíce rizikové pro rozvoj komplikací jsou první dvě pooperační hodiny. Úlohou sestry v této době je monitorovat symptomy potencionálních komplikací a včasným zásahem jim zabránit (Janíková, Zeleníková, 2013). Nejobávanějšími a nejčastějšími komplikacemi v plicní chirurgii jsou pooperační plicní nesnáze. Incidence se udává až ve 49 %. Plicní pooperační komplikací je ARDS (Acute respiratory distress syndrome) = Syndrom akutní tísně dechové, atelektáza, akutní plicní trauma ALI (Acute lung injury) a pneumonie. Pneumonie je jedna z nejzávažnějších pooperačních nesnází v chirurgii plic. Setkáváme se s ní u 5-25 procent operovaných nemocných. Mortalita je závislá na celkovém stavu pacienta, rozsahu pneumonie, přidružených onemocněních, na rozsahu plicní resekce a na rezistenci či agresivitě mikroorganismů (Hytych, 2015).

Resekce plic tvoří standartní léčebnou možnost u větší části pacientů v časném stádiu nemalobuněčného plicního nádoru, plicních lézí a benigních útvarů. Resekce plic patří mezi chirurgické výkony s vysokým rizikem pooperačních komplikací, které se pohybují mezi 2–12 % v mortalitě resekcí plic. Mezi rizikové činitele resekcí plic se řadí kardiovaskulární onemocnění, zhoršené funkce plic, kouření. U pacientů po chirurgické resekcii plic jsou rizikovými faktory záněty. Nejčastěji infekce operační rány, bronchopneumonie a hrudní empyém. Ty tvoří 11–46 % všech infekčních pooperačních komplikací (Mítáš et.al., 2010). Infekce v operační ráně je považována za nejčastější komplikaci po chirurgickém zásahu. Jedná se o třetí čtenou nozokomiální nákazu. Tato pooperační potíž tvoří 14–20 % všech pooperačních komplikací. Z toho až 60 % infekcí v ráně je zbytečných. Infekce prodlužují délku pobytu v nemocnici, riziko rehospitalizace, vyšší náklady včetně různorodé antibiotické terapie (Streitová, Zoubková et.al., 2015).

Chirurgický zásah do tkání v operačním poli poškozují buňky, nervy a cévy. Místo, doba trvání operace, rozsah a šetrnost, krevní ztráty, přidružené onemocnění a odolnost organismu rozhodují o povaze pooperační nemoci a o její závažnosti. Mezi nejčastější symptomy patří: leukocytóza, bolest, překrvení, edém v okolí operačního pole, tachypnoe, tachykardie, hypotenze, skleslost, zvracení, nechutenství, oligurie, zástava odchodu plynů a stolice (Plevová, 2010).

Pooperační komplikace lze rozčlenit na nechirurgicky řešitelné a chirurgicky řešitelné. Tyto dvě kategorie se mohou spolu prostupovat. Do nechirurgicky řešitelných řadíme plicní embolii, arytmií srdce, pneumonie, atelektázu, akutní trauma plic a neurologické komplikace. Do skupiny chirurgicky řešitelných lze začlenit bronchopleurální píštěl, chylothorax, plicní torze, pooperační krvácení, prolongovaný únik vzduchu a herniaci srdce po pneumonektomii s resekcí perikardu (Stolz, Lischke, 2012).

Rizikovými činiteli pro vznik komplikací po operaci je CHOPN, délka operačního zákroku nad 3 hodiny, kortikoterapie, BMI vyšší než 25, operační výkon s bronchoplastikou vlevo. Pneumonektomie s předcházející neoadjuvantní radiochemoterapií může zapříčinit srdeční arytmií (Mitáš, 2010).

6.1 Pooperační komplikace časné

Nejčastější pooperační komplikací je krvácení, ke kterému dochází povolením ligatury. V případě této komplikace je nutná operační revize. Někdy bývá pooperační stav komplikován tenzním pneumotoraxem. Za problémem stojí umělá plicní ventilace a insuficientní drenáž hrudníku. V této situaci je nutné rychlá redrenáž s následnou revizí operačního pole. Další pooperační nesnází je pneumotorax. Účinnou prevencí pneumotoraxu je včasná extubace pacienta. Závažným problémem po pulmonektomii je herniace srdce. Při operaci dojde k resekci perikardu a v pooperační péči je pacient polohován na stranu, kde byla provedena pulmonektomie. Následkem je těžká oběhová krize. Je nutná změna polohy a následná operační revize (Pafko, Lischke, 2010). S pooperačním krvácením se setkáváme asi u 3 % chirurgických operací. Krvácení může zapříčinit technická chyba anebo antikoagulační terapie (Hytych, 2015). Nejčastější pooperační komplikací u pacientů po operaci plic je respirační nebo srdeční selhání. Další komplikací může být pneumonie, pleurální výpotek, plicní embolie, pneumotorax, atelektáza, infekce dýchacích cest anebo bronchospasmus. Každá pooperační komplikace má za následek prodloužení pobytu pacienta v nemocnici a vyšší riziko úmrtnosti (Sentürk, Sungur, 2017).

6.2 Pooperační komplikace – pozdní

Mezi pozdní pooperační komplikace je bronchopneumonie. Při správném použití epidurální techniky se s ní setkáváme sporadicky. Při pravostranné pulmektomii se může rozvinout za 48 až 72 hodin po operačním výkonu, plicní edém. S edémem se shledáváme u 2–4 % operovaných. Mortalita je až 50 %. U více jak poloviny pacientů v pooperační péči se po pulmektomii do týdne může rozvinout supraventrikulární tachykardie. Z toho v 70 % pod obrazem fibrilace síní (Pafko, Lischke, 2010). Bohanes, Marcián et.al. předkládají, že fibrilace síní se často vyskytuje u nemocných po plicních resekcích. Ve většině případů se fibrilace objeví druhý až třetí den po chirurgickém výkonu a trvá až 8 hodin. Mužské pohlaví, pacienti nad 60 let, pacienti s anamnézou hypertenze, fibrilace síní a ischemické choroby srdeční v anamnéze jsou více vnímavý k fibrilaci síní jako pooperační komplikaci. Přítomnost fibrilace síní je spjata s vyšší morbiditou, mortalitou, rizikem cévní mozkové příhody, síňové trombózy a embolizace a s tím spojená prodloužená doba hospitalizace a vyšší náklady vynaložené na terapii (Bohanes, Marcián et.al., 2015).

6.3 Pooperační komplikace vzácné

Chylothorax je velmi vzácná pooperační komplikace. Jedná se o přítomnost chylózní tekutiny v pleurální dutině. Tekutina je bohatá na triglyceridy a chylomikra. S touto komplikací se setkáváme přibližně ve třech procentech pooperačních komplikací. Léčbou chylothoraxu je drenáž a úprava malnutrice. Z celkového počtu 1235 pacientů, kteří podstoupili v letech 2008–2012 anatomickou resekci plic měli čtyři procenta pacientů jako pooperační komplikaci chylothorax. Na Klinice hrudní chirurgie v Japonsku nejdříve léčili pacienty s chylothoraxem konzervativně. Podávala se jim strava s nízkým obsahem tuku. Příjem tuku byl méně jak 20 gramů za den. Pokud nedošlo ke snížení množství chylózního výpotku, byla indikována chirurgická léčba., která spočívala v použití hrudní drenáže. Pokud byl denní odpad chylózního výpotku menší než 200 mililitrů, byl hrudní drén extrahován a pacient ještě měsíc dodržoval dietní omezení (Uchida et.al., 2016).

6.4 Seps v chirurgii

Seps je v pooperační chirurgické péči závažný a běžný problém. Také je nejvýznamnější příčinou morbidit a mortality v pooperačním čase. Septický stav se u pacientů po operaci manifestuje poruchami respiračními, oběhovými a poruchami lucidity (Streitová, Zoubková, 2015). Aby došlo ke snížení mortality a pooperačních komplikací, zejména u polymorbidních pacientů je nezbytné rozšířit dosažitelnost ICU. To vyžaduje nemalé investice, navýšení počtu lékařů intenzivní péče s dostatečnou kvalifikací, vzdělávací programy medicíny intenzivní péče a rozšiřování multidisciplinárních týmů. Toto vše vyžaduje spolupráci odborných sester s lékaři.

Pracovní doba by se měla zkrátit. Dojde tím taky ke zvýšení bezpečnosti pacientů. Závěrem lze říct, že existuje mnoho modelů, které jsou zaměřené na péči o chirurgické pacienty. Úspěch vždy ale vyžaduje identifikace adekvátních zdrojů, plánování, multidisciplinární spolupráci a odborné školení. Klíčem úspěchu pooperační péče bude dodržování postupů založených na vědeckých poznatcích (Fletcher, Engelman, 2020).

6.5 Pooperační delirium

POD – pooperační delirium se řadí mezi časté pooperační komplikace. Jde o velmi častou kvalitativní poruchu chování a vědomí. Adam, Krejčí, Vorlíček (2011) delirium definují jako syndrom vzniklý akutně, charakteristický kolísavou intenzitou kvantitativní poruchy vědomí s deficitem kognitivních funkcí, poruchou pozornosti (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011). Delirium má negativní vliv na pooperační terapii, prognózu a rehabilitaci. POD se nejčastěji objeví u nemocných s dlouhým operačním výkonem, spojeným s velkou krevní ztrátou, nestabilním krevním oběhem, u nemocných s kognitivním deficitem před výkonem a u seniorů. Příčiny pooperačního deliria jsou tedy oběhové, metabolické, intrakraniální a ostatní příčiny. Do skupiny oběhových příčin řadíme hypovolémii, dehydrataci, šokové stavy a selhání srdce. Metabolické příčiny jsou hyponatrémie, seps, selhání ledvin a jater, infekce, hypoxie, dekompenzovaný diabetes či hyperkapnie. Do patologických příčin intrakraniálních patří meningitida, nádor, encefalopatie po chemoterapii či radioterapii, absces, encefalitida a krvácení. Do skupiny ostatních příčin POD náleží nežádoucí účinky léků, abstinenční syndrom, malnutrice a anémie (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011).

Jako rizikové faktory pooperačního deliria hodnotí Mitášová et.al. na vyvolávající a predisponující. Mezi vyvolávající rizikové faktory patří pooperační hypotenze, délka operačního zákroku, neobvyklá hladina sérové glukózy, sodíku, draslíku, albuminu, podání transfúze krve a pokles hemoglobinu pod 100. Nejčastějšími predisponujícími faktory deliria jsou kognitivní deficit, CMP v anamnéze, deprese, věk, mužská populace a diabetes mellitus (Mitášová, Mitáš, Urbánek et.al., 2012).

Delirium se projevuje neklidem, zmateností, poruchami spánku, dezorientací, agresivitou nemocných. Léčba spočívá v podávání sedace, analgezie, udržení vnitřního prostředí a homeostázy a stability krevního oběhu. Nepříznivě ovlivňuje morbiditu a mortalitu pacienta a výlohy na péči (Michálek, 2018).

Studie, které byly zaměřené na POD přinesly různorodé závěry incidence. Ty se pohybovaly v rozmezí 3,3 % až 40 % (Mitášová, Mitáš, Urbánek et.al., 2012). Rozpětí je dáno typem chirurgické intervence, věkovým složením skupiny pacientů a vyšetřovacími metodami. Malá incidence byla rozpoznána u operací páteře a to 3,3 %. U hrudních chirurgických intervencí je incidence 5,32 až 18 %. Ve studii, kterou se zabýval ve své publikaci Hayashi et.al. (2019), uvádí vývoj pooperačního deliria u 5-16 % pacientů (Hayashi et.al., 2019).

Delirium komplikuje pooperační období. Především u chirurgických pacientů je vyšší riziko přechávajícího kognitivního defektu a může vést ke smrti. POD je spojeno s vyššími náklady na léčbu s delším průběhem hospitalizace. Ve FN Okayama v lednu 2012 byl sestaven medicínský tým z Centra pro správu a hodnocení deliria (D-mac). Součástí týmu se stali lékaři, všeobecné sestry, farmaceuti a kliničtí psychologové. V rámci výzkumu bylo sledováno 59 nemocných po operaci malignity plic a jícnu. Pacientů s BCa bylo 71 % a pacientů s karcinomem jícnu 29 %. 25 % nemocných bylo vystaveno POD. Samotná chirurgie může hrát úlohu v pooperačním deliriu. Jde o závažnou a častou komplikaci. D – mac se od ledna 2012 činnorodě podílí na pomoci pacientům po operaci s vysokým rizikem POD. Z informací, které tým D – mac sbíral v průběhu roku 2011 vyplynulo, že průměrná délka deliria byla 5,1 dne. POD se nejčastěji objevilo 3. – 4. den po operaci. Pozoruhodné zůstává, že po 4. dni po operaci byli pacienti s POD mladšího věku. Po intervencích D – mac se počet nemocných s pooperačním deliriem zásadně snížil. Studie prokázala, že týmová spolupráce přispěla k prevenci POD,

především aktivní spoluúčasti farmaceutů, prostřednictvím farmaceutické terapie (Murakawa, k et.al., 2015).

Deliriem jako pooperační komplikací se věnovalo mnoho studií, ale jen velmi málo se zaměřilo na pooperační delirium po operaci plicní malignity. Cílem studie bylo objasnit rizika pooperačního deliria, objasnit vztah mezi prognózou po operaci plic a deliriem. V rámci studie byly analyzovány informace od 570 nemocných, kteří podstoupili operaci plic pro malignitu. Studie ukázala, že delirium po operaci se objevilo u 6,7 % nemocných. Mimo jiné se zjistilo, že pacienti s deliriem měli nápadně kratší přežití (Hayashi et.al., 2019).

6.6 Psychika po operaci

Idea, že tělo a mysl jsou propojené, je známa dlouho. Napříč tomu hloubka této myšlenky se dostává na povrch až v posledních letech, na podkladě výsledků nově vzniklých interdisciplinárních resortů, jakými je psychoonkologie, psychoneuroimunologie, psychoneuroendokrinologie (Pospíchal, 2018).

V pooperační péči se často setkáváme u pacientů s úzkostí a depresemi. Je to velice běžný stav, i když je pooperační průběh bez dalších komplikací. Studie, které byly v této oblasti prováděny, přišly s výsledky, kdy bylo zjištěno, že až 40 % pacientů s bronchogenním karcinomem má psychické potíže. Ty představují jednu z nejvyšších prevalencí všech onkologických onemocnění. Psychické problémy mají negativní vliv na kvalitu života a dlouhodobé přežití (Park, 2016). Překvapením není, že až poloviny onkologicky nemocných zažívá psychické problémy, spojené s jejich nemocí. Významně působí na schopnost nemocného, vyrovnat se s onkologickou chorobou, naděje. Ta je základním rysem lidského života (Eustache, Jibb, Grossman, 2014). Psychická zátěž u onkologických pacientů je specifikována jako multifaktoriální emoční zážitek včetně pocitů strachu, smutku a zranitelnosti. To vše vyústí v deprese, paniku a úzkost. Výskyt psychických problémů u onkologických pacientů je dán faktory, kterými jsou věk, typ rakoviny, přidružené nemoci, rodinný a ekonomický stav (Park, 2016).

V rámci zkoumání vlivu onkologického onemocnění na psychiku pacienta, byla vedena studie. Do této studie byli zařazeni pacienti s pokročilým nemalobuněčným plicním karcinomem, kteří vyčkávali na zahájení terapie.

Tito pacienti tvořili skupinu č. 1. Skupinu č. 2 tvořili pacienti s těžkým a středně těžkým depresivním syndromem. Výsledek studie dospěl k závěru, že 64 % nemocných mělo mírné psychické problémy. 28 procent dotazovaných trpělo středně těžkými psychickými problémy a 8 % nemocných trpělo závažnými depresemi. Pacient s velkou depresivní zátěží často myslí na sebevraždu, trpí beznadějí. Nemocný s depresemi si stěžovali na bolest, nejčastěji hlavy, kašel a dušnost (Andersen, Valentine, Lo, Presley, 2019).

Naproti tomu šetření Harvard Radiation Oncology Program, kde bylo osloveno přes 700 000 respondentů, ukázalo, že onkologičtí pacienti s oporou rodiny či blízkého člověka, vykazovalo vyšší šanci na delší život po onkologické nemoci, a jejich rekonvalescence probíhala bez potíží (Pospíchal, 2018).

Všechny výzkumná šetření psychiky u pacientů v onkologii se v závěrech výrazně liší. Rozdíl tkví v pohlaví, věku, typu nádorového onemocnění, podpory rodiny a okolí, psychickém stavu. Další studie, která měla za úkol zmapovat emoční problémy u onkologických pacientů byla vedena ve dvou onkologických střediscích v roce 2004–2009. Výzkum byl veden na podkladě vytvořeného dotazníku. Otázky byly směřovány na téma psychosociální screening onkologického onemocnění. Do šetření bylo zapojeno 10115 onkologicky nemocných. Z tohoto počtu bylo 55 % žen. Věkový průměr všech dotazovaných byl 59 let. 19 procent onkologicky nemocných vykazovalo úzkostné stavy. 12,9 % nemocných vykazovalo příznaky deprese. U pacientů s karcinomem plic, hematologickou či gynekologickou onkologickou nemocí byla zaznamenána vyšší míra stavů úzkostí a depresí. U žen byla míra psychických nesnází 2–3 x vyšší než u mužské populace (Linden, Vodermaier et.al., 2012).

Holandská studie oslovila 5000 respondentů, na jejichž reakcích dokládá, že stavy smutku, deprese a celkové negace zvyšují riziko vzniku onkologické nemoci. Oproti tomu pozitivní přístup k životu zvyšuje šance na delší život po léčbě maligního onemocnění (Pospíchal, 2018).

Výzkum ve Spojených státech amerických si stanovil za cíl, zaměřit se na psychologický dopad nemoci. Vzhledem ke stresorům při diagnóze plicního tumoru je důležité, aby byly zkoumány obavy pacienta. Studie se zaměřila na před a pooperační obavy pacienta s plicním tumorem. Část výzkumu zkoumala rozdíly kognitivních funkcí před a 14 dní po operaci.

Výzkum přišel se závěrem, že osm pacientů mělo zhoršené kognitivní funkce před operací a 6 pacientů po operaci. Někteří jedinci už při vyslovení podezření na malignitu plic, udávali snížené kognitivní funkce. Druhá část výzkumu měla za úkol zmapovat jaké jsou rozdíly mezi před a pooperační péčí o pacienty s karcinomem plic. Do výzkumu byli zařazeni pacienti, kteří byli 3–4 týdny po chirurgickém zákroku. Výzkumný soubor tvořilo 23 pacientů. Převážnou část souboru tvořili muži. 96 % výzkumného souboru byli kuřáci nebo bývalý kuřáci. 1 nikdy nekouřil. 15 pacientů mělo diagnostikováno nemalobuněčný karcinom. Výzkum přinesl zjištění, že u šesti pacientů byl karcinom plic zjištěn náhodně, bez zjevných projevů nemoci. V pooperačních komplikacích se objevilo u dvou operovaných pacientů krvácení. Většina pacientů se shodla na bolestech po operaci, kterou zaznamenávají někteří pacienti i po měsíci od operace. Psychické potíže přiznalo 11 pacientů. Dlouhodobější výzkum došel k závěru, že 50–60 % pacientů s karcinomem plic, který byl včas odhalen, přežívá více jak pět let (Lehto, 2013).

Americká vysoká škola sportovního lékařství svolala v červenci 2010 Výbor pro výzkum rakoviny a zaškolovala odborníky, aby vypracovali pokyny pro nemocné s nádorovým onemocněním. Instrukce přinesly pacientům podstatné informace a rady, jak se vyhnout pasivitě a vrátit se co nejdříve do každodenního života. Faktické potíže byly předloženy jako pokyny, které má výbor uskutečňovat s polymorbidními pacienty s omezeným pohybem (Hoffman, Brintnall et. al., 2014).

Únava, úzkost, bolest a dušnost jsou běžné symptomy malignity. Ale jen minimum studií zjišťovalo účinky symptomů na dlouhodobé přežití. Do výzkumu bylo zařazeno 183 pacientů s NSCLC. Pacienti byli 1 až 6 let po chirurgickém výkonu. Nemocní ve vypracovaném dotazníku hodnotili pět charakteristických znaků – dušnost, únava, úzkost, deprese a bolest. Výzkum napovídá, že více symptomů může pocházet z identické etiologie. U nemocných s nádorem plic se zpravidla objevuje víc příznaků než u pacientů s jiným typem nádorového onemocnění. Počet nemocných s nádorem plic v průběhu léčby a bezprostředně po ní značně závisel s diskomfortem běžného fungování, celkovým komfortem spojeným se zdravím a duševní úzkostí. Bolest, dušnost, úzkost, deprese a únava jsou příznaky, které udávají nemocní s plicním karcinomem. Bolest je velmi častým symptomem přeživších pacientů a je spojována s úzkostí a depresí. Únava je nejčastějším problémem a s tím související deprese. Třebaže je dušnost obvyklá u všech nádorových chorobách, u pacientů s rakovinou plic je nejčastější. Dušní pacienti jsou

často úzkostní, to vyvolává pocit dušnosti a vytváří tak smyčku zpětné spojitosti (Lowery, Krebs et.al., 2014).

Únava ve spojení s onkologickým onemocněním je všeobecný problém. Jedná se o subjektivní, přetrvávající a stresující pocit. U nemocných narušuje obvyklé denní činnosti. Výzkum z roku 2013 ve svém závěru popsal, že až 75 % onkologicky nemocných trpí únavou. Naproti tomu studie z roku 2008 monitoruje únavu spojenou s onkologickým onemocněním u 80 % nemocných. U pacientů s plicním karcinomem se jednalo o středně těžkou únavu, oproti pacientům s jiným onemocněním. Další studie prokázala, že čtvrtina onkologických pacientů uvádí stavy těžké únavy i jeden rok po ukončení terapie. Studie doporučila dosažitelné řešení v uspokojování nutné rehabilitace s cílem zlepšení hodnoty výkonnosti, fatigability. Závěr studie byl velmi povzbudivý. Aktéři studie uvedli, že každodenní chůze, cvičení v domácím prostředí je příjemné, snadné a bezpečné. Cvičení probíhalo šest týdnů. Cvičení má pozitivní vliv na fyzické a duševní zdraví. V důsledku vyváženého cvičení uvedlo 93 % respondentů vymizení únavového statusu. Po psychické i fyzické stránce se cítí výborně. Výsledky studie nám zprostředkovaly náměty na další zaměření výzkumu na podporu a zefektivnění účinků cvičení u pacientů s rakovinou plic (Hoffman et.al., 2017).

V současné době, v rámci grantového projektu, je v České republice organizována databáze hrudní chirurgie, jejíž přínosem bude kompatibilita s databází Evropské společnosti hrudní chirurgie (ESTS). Tato databáze bude velkým přínosem v oblasti výzkumu (Doležal, 2012).

6.7 Nutrice u pacientů po operaci

V pooperačním průběhu je kladen velký důraz na vhodnou výživu, která zamezí hubnutí a efektivně udrží dobrý stav výživy. Vhodná nutrice je základem účinné terapie. Zdařilá léčba společně s brzkou výživovou podporou je základním kamenem úspěšné terapie. Výživová podpora je nejefektivnější na začátku onkologického onemocnění, při prvních potížích s přísunem potravy. Pro dobrou rekonvalescenci a pooperační péči bez komplikací je vhodné udržet dlouhodobý dostačující příjem stravy (Skříčková, 2017). Nádor plic je velmi často doprovázen znaky malnutrice a podvýživy (Skříčková, Kolek, 2012).

Podvýživa u nemocných se značí jako kachexie a je brána jako výsledek souhry mezi onkologickou chorobou, změnami metabolismu v souvislosti s nemocí a malou dostupností živin (Skříčková, Kolek, 2012). Caccialanza, Goldwasser et.al. (2020) definují podvýživu jako stav, při kterém dochází k nerovnováze bílkovin, energie a ostatních živin, který nepříznivě působí na funkci, formu organismu a klinické aspekty. Výzkum naznačil, že 30 % nemocných s onkologickou nemocí zemře na následky onkologické podvýživy než na samotné onemocnění (Caccialanza, Goldwasser et.al., 2020). Malnutrice je u onkologických pacientů spojena s anorexií a nechutenstvím. Anorexie se objeví v určitém stupni vývoje onkologické nemoci a provází jej dále, zvláště, když je terapie nemoci neefektivní (Skříčková, Kolek, 2012).

Autoři Holečková (2012) a kolektiv autorů (2016) se shodují, že přibližně 70 % onkologických pacientů trpí nádorovou kachexií (Holečková, 2012, kolektiv autorů, 2016). Ta vzniká nedostatečným přísunem biologicky hodnotné potravy s vyšší spotřebou energie, v důsledku onkologické nemoci a organismus je nucen čerpat energii z vlastních zásob těla. Mezi příčiny sníženého přísunu živin řadíme i následnou léčbu a to chemoterapii, radioterapii a chirurgickou terapii (kolektiv autorů, 2016).

U pacientů s nádorovou kachexií registrujeme úbytek hmotnosti a celkovou slabost. V pokročilém stádiu nemoci jsou podstatnou příčinou cytokiny, které tumor uvolňuje a poškozují imunitní systém. Významnou úlohu hraje malnutrice, malabsorpce a vyšší energetický výdej při febrilních stavech a chronické infekci (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011).

Kachexie v souvislosti se sarkopenií snižují protinádorovou odolnost. Po přezkoumání 142 poznatků o pacienty s NSCLC, kterým byla podána první či druhá linie anti-programovaného proteinu. Hodnocení odpovědi na podání proteinu bylo provedeno v 8. týdnu imunoterapie. Kachexie před terapií byla vymezena jako 5 % a vyšší úbytek hmotnosti v posledním půl roce. Sarkopenie byla definována pomocí indexu kostní svalové hmoty svalstva bederního a hodnocení bylo provedeno před podáním imunoterapie a další v 8. týdnu léčby. Ve výsledku „Syndrom kachexie-sarkopenie“ souvisel s kratší dobou přežití (Roch, Coffy, 2020). Malnutrice zahrnuje strádání energie, vitamínů, proteinů a stopových prvků ve spojení s nevyváženou a nedostatečnou potravou. Podvýživa se významně podílí na rekonvalescenci po chirurgické operaci, délce

pobytu v nemocnici, ovlivňuje úmrtnost. Prevalence malnutrice v pooperační péči je 20 - 42 % (Sule, Volkan et.al., 2016).

Podstatou efektivní výživové podpory u nemocného v pooperační péči je dostačující znalost o postupu léčby a eventálních komplikacích (kolektiv autorů, 2016). Výživové strádání komplikuje průběh terapie. Nejčastější komplikací je nevolnost, nechutenství, sucho v ústech (Holečková, 2012), průjmy, nepříjemná bolest při polykání, bolesti žaludku, zvracení, zácpy, průjmy, hubnutí, snížená imunita (kolektiv autorů, 2016).

V pooperační péči je podstatný monitoring příjmu potravy a zjištění nutričního scóre. Dalším krokem ve správné nutrici, je konzultace s nutričním terapeutem. Na základě konzultace s nutricionistou, se pacientovi, který podstoupil hrudní operaci, upraví strava dle potřeb, zdravotního stavu a dalšího postupu léčby. Důležitost hraje i pestrost potravy a zajištění nezbytných živin (Skřičková, 2017).

Studie, která byla realizována v roce 2016, měla za cíl monitorovat nutriční stav u pacientů po operaci, kteří jsou umístěni na oddělení intenzivní péče. Pacient byli posuzováni na základě kritérií: NRS – Nutriční rizikový screening, NRI – Nutriční rizikový index, CCI – Charlson index komorbidit, NUTRIC scóre – antropometrická srovnání. V tomto scóre monitorujeme počet lymfocytů, sérového albuminu a proteinu v séru. NUTRIC scóre je podstatným indikátorem morbidit a mortality v chirurgické pooperační péči. (Sule, Volkan et.al., 2016). Nizozemsko a Skotsko už zavedlo povinný screening malnutrice u onkologických pacientů (Caccialanza, Goldwasser et.al., 2020).

Ošetřující lékař by v péči o pacienta po operaci plic, měl zrušit nebo omezit dietní opatření, které nejsou po operaci důležitá a neohrožují pacienta dalšími komplikacemi. Složení potravy by mělo být zaměřeno na individuální žádost pacienta, dle jeho chutí a stavu. Nemocný by se měl zamyslet nad způsobem stravování a uvážit, zda strava je zdravá, pestrá a pravidelná (kolektiv autorů, 2016). Tím je možné docílit zdárné terapie symptomů chorob, které vedou ke snížení příjmu stravy. Můžeme sem zařadit dušnost, neefektivně léčená bolest, nauzea, zvracení. Významným faktorem při stravování je péče o ústní dutinu, zajištění vhodného a klidného prostředí, přítomnost rodiny dle přání pacienta (Skřičková, 2017).

Dostatečně energeticky, živinami vyrovnaná strava je předpokladem hladkého průběhu terapie a napomáhá zlepšit hodnotu života nemocného. Caccialanza, Goldwasser

et.al. (2020) uvedli, že se odhaduje podvýživa asi u třiceti až šedesáti procent onkologicky nemocných (Caccialanza, Goldwasser et.al., 2020). Nutriční terapii o onkologicky nemocné by se měl věnovat dostačující prostor, byť šetření na výživě onkologického pacienta, je šetření na nesprávném místě, což se ve zdravotnických institucích děje (Holečková, 2012).

Vliv výživy se v 35 % podílí na úmrtnosti, v souvislosti s onkologickým onemocněním (Vorlíček, 2012). Malnutrice snižuje účinky onkologické terapie a léčbu může prodloužit a prodražit (Holečková, 2012). Chemické látky, které dostaneme do organismu, ovlivňují chování buněk v těle. Velké množství těchto látek se dostává do krevního řečiště a dlouhodobým působením jsme ohroženi vznikem onkologické choroby. Proto, co sníme a za celý život jsme snědli, ovlivňuje naše zdraví a vývoj vzniku maligního onemocnění (Vorlíček, 2012).

7. ÚLOHA SESTER V POOPERAČNÍ PÉČI U PACIENTŮ S PLICNÍM KARCINOMEM

„Zamyslete se nad tím, jak vzácná je celost duše a těla. Pokud je dosažení dobrého zdraví náročný cíl pro toho, o jehož zdraví se jedná, představte si, jak těžké je pro sestru pomoci mu tohoto cíle dosáhnout.“

Virginia Henderson

V péči o zdraví jedince má nezastupitelnou úlohu ošetřovatelství (Věstník č.9, 2004). Novodobé ošetřovatelství požaduje širokou škálu praktických a akademických zručností. Všeobecná sestra musí dané dovednosti začlenit do spektra ošetřovatelské péče (Liu, Y-P, Jensen, D. et.al., 2019). Ošetřovatelská péče je definována jako komplex odborných aktivit, zaměřených na předcházení chorob, navrácení, podporu a udržení zdraví jedince (Věstník č.9, 2004). Účelem péče je také uspokojování biologických, sociálních a psychických potřeb, navrácení či zachování soběstačnosti. Komponentem péče je i péče o pacienty, kteří trpí nevléčitelnou chorobou, zmírnění utrpení a zajištění důstojného a klidného umírání (Zákon č. 372/2011 Sb.). Ošetřovatelská péče je základním kamenem poskytování zdravotní péče a má velký vliv a dopad na komfort pacienta (Pentecost, Frost

et.al., 2020). Zajištění její kvality vyžaduje od sester, aby byly schopny definovat standardní postupy, zakomponovat je do své praxe a zhodnotit péči, kterou poskytují. Pro podporu ošetrovatelského managementu, udržení standardních postupů a zhodnocení výsledků a variací v kontextu ošetrovatelské péče je měření a hodnocení toho, co sestry v rámci péče vykonávají (Gathara, Zosi et.al., 2020). Celosvětově stoupá potřeba kvalitní ošetrovatelské péče se zřetelem na to, že poskytovaná nekvalitní péče je neetická, bez efektu a ekonomicky prodělečná (Gathara, Zosi et.al., 2020). Řádná ošetrovatelská péče je plně v rukou sester, které pečují o pacienty. Dostání potřeb a požadavků pacientů je podmíněno zkušenostmi, znalostmi a citem pro identifikaci potřeb. Role sester v kooperativní péči je nenahraditelná. Sestra se stává prostředníkem mezi lékařem a pacientem, rodinou a pacientem (Tomová, Křivková, 2016).

Evoluce zdravotnické pomoci, především ošetrovatelské péče, je závislá na aktivní účasti všech participantů. Umožňování špičkové ošetrovatelské péče nemocného vyžaduje spolehlivost a efektivnost vedoucího manažera. Ošetrovatelská péče nese odpovědnost za zdraví a nemoci bytosti, rodin a společenství. A proto je zapotřebí prosazovat jedinečný postoj. Specifiky v managementu ošetrovatelství jsou dva úkoly: Kvalitní personál a kvalitní služby (Plevová et.al., 2012). Ke zlepšení kvality ošetrovatelské péče přispívá „*péče zaměřená na člověka*“. Péče zaměřená na člověka si žádá zařazení nemocného jako účastníka vlastní ošetrovatelské péče (Pentecost, Frost et.al., 2020).

7.1 Úloha sester

Role je vyžadované a očekávané chování v souvislosti s daným postavením ve společnosti. Role se odehrávají v párech. Každý je ve vztahu k někomu. Role sester je odlišná. Sestra je v kontaktu s pacientem, v kontaktu s dalšími sestrami, anebo s lékařem. Každý by měl mít ve své profesi jasnou ideu o svých úkolech a působnosti druhých (Plevová, 2011). Sestry jsou hlavním komponentem pracovní moci ve zdravotnictví. Jsou nepostradatelné v poskytování efektivní a bezpečné ošetrovatelské péče. Existuje jen minimum výkonů, ve kterých sestra nefiguruje. Proto jsou sestry považovány za jakési „lepidlo“, které udržuje pohromadě komplex ošetrovatelské péče. Bohužel jsou velmi často podhodnocovány a jejich snaha vedení kvalitní péče o nemocné je nedoceněna (Gathara, Zosi et.al., 2020).

Sestra je důležitým a hlavním elementem po celou dobu pacientova pobytu v nemocnici. Při příjmu seznámí pacienta s chodem oddělení, řádem a odpoví na dotazy, které pacient vznesl. Tento moment je důležitým faktorem pro vznik důvěry mezi pacientem a sestrou. Přispívá i dobré psychické pohodě, které je důležitá v pooperační péči. Bezprostředně po chirurgické intervenci je sestra tou, kdo je kontinuálně v kontaktu s nemocným a bedlivě kontroluje jeho pooperační stav (Tašková, Hytych et. al., 2016).

Profesionalita sester by měla zahrnovat dovednosti, znalosti, postupy, ošetrovatelské standardy a chování vedoucí k vysoké úrovni v péči o pacienta (Liu, Jensen et.al., 2019). Povolání sestry je povolání s velkými výzvami a velmi náročné. Úkolem sestry je řešení problémů, které vedou k získání úspěchů. Ošetrovatelská odborná péče v moderní koncepci přináší komplexní východisko problémů a systémový postoj. Komplexní péče zabezpečí uspokojení všech potřeb pacienta (Tóthová, 2014).

Efektivní uspokojování všech potřeb pacienta v pooperačním období je ovlivněno spokojeností sester, které pečují nejen o chirurgické pacienty. Studie, která probíhala ve čtyřech univerzitních nemocnicích v Chorvatsku měla za cíl zjistit, jak chorvatské sestry vnímají svoji roli v rámci ošetrovatelské péče. Rozboru se zúčastnilo 438 všeobecných sester, kterým byly rozdány dotazníky s předem připravenými otázkami.

Výstupem studie se zjistilo, že náročnost ošetrovatelské péče a nedostatečné ocenění sester v intenzivní péči vyústilo k nelibosti sester a tím související nízké kvalitě poskytované péče. Na základě výsledků, by se měl management nemocnic zamyslet nad strategií pro poskytování ošetrovatelské péče, zvýšení počtu personálu v intenzivní péči, podniknout kroky ke spokojenosti sester a tím přispět ke zlepšení kvality poskytované péče (Friganovic, Režič, Kurtovič et.al., 2020).

Jiná studie, která měla za cíl analyzovat roli sester ve zkvalitnění péče o nemocné, s dopadem na snížení počtu pooperačních komplikací v zemích OECD, byla realizována po dobu pěti let, od roku 2010 do roku 2015. Bezpečnost nemocných je jedním ze zásadních ukazatelů pro posouzení kvality a roviny poskytování zdravotnických služeb ve světě. V zemích OECD bylo více než 15 % výdajů na nemocniční ošetrování, přiděleno na prevenci chirurgických komplikací a na bezpečnost pacientů. Chirurgické komplikace se orientovaly na počet plicních embolií, hlubokých žilních trombóz, počet cizích těles, které zůstaly v organismu po operaci, sepsí a dehiscencí operační rány.

Sestry v pooperační péči hrají velmi důležitou úlohu. Mají vliv na vývoj ošetrovatelských služeb, na zvýšení kvality bezpečnosti nemocných a předcházení chirurgických komplikací. Údaje byly shromažďovány ve 21 zemích po dobu pěti let. Pozoruhodné je, že navýšení počtu sester o 1 % snížilo počet chirurgických komplikací o 2,9 %. Studie dospěla k závěru, že zkvalitnění hodnoty poskytované ošetrovatelské péče sloučením, zvýšením počtu ošetrovatelského personálu vedlo v politiku snižování chirurgických komplikací (Amiri, Solankallio-Vahteri, Tuomi, 2019).

Vzhledem k tomu, že péče o nemocné musí být komplexní, může nastat situace, kdy se některé odvětví v určitých situacích prolínají. Profese sester prošla v relativně krátké době velkou přeměnou. Od prvotního utváření ošetrovatelství v prostředí charitativních zařízení až po odbornou péči o nemocné. Za rozvojem ošetrovatelství stojí Florence Nightingalová, která se zaměřila na technickou oblast v sesterském jednání a konání. Tento směr umocnil rozvoj techniky v medicíně v polovině 19. století. WHO definuje role sester takto: *„Sestra je osoba, která byla formálně přijata do ošetrovatelského vzdělávacího programu, řádně uznaného členským státem, v němž je tento program zajišťován, úspěšně dokončila předepsaná studia ošetrovatelství a získala požadovanou kvalifikaci“* (Plevová, 2011).

Role sester v pooperační péči vyžaduje různé specifické schopnosti. Patří mezi ně administrativní, analytické, interpersonální, organizační a technické předpoklady. Úlohy sestry, pracující v chirurgických oblastech, vyplývají z role výzkumné, rozvojové, řídicí, koordinační, autonomní a kooperativní (Janíková, Zeleníková, 2013). V péči o onkologické pacienty je nutné, aby sestry přebraly aktivitu, a taktéž se zaměřily na prevenci, kterou chronické choroby představují pro celosvětové zdraví, duševní a tělesnou pohodu (Věštník MZ ČR č. 4, 2010).

Sestra při výkonu svojí profese zastává roli sestry pečovatelky, obhájkyň nemocného, výzkumnice, koordinátorky, edukátorky a asistentky (Plevová, 2011). Role pečovatelky je v úzkém kontextu s ošetrovatelskou péčí. Obhájkyň se sestra stává ve chvíli, kdy pacient není schopen vyslovit svá přání a potřeby. V roli výzkumnice sestra využívá nových vědomostí a zkušeností. V naplňování a uskutečnění ošetrovatelské péče spolupracuje sestra koordinátorka s jedinci, kteří tvoří zdravotnický tým. Úkolem sestry asistentky je připravit pacienta na vyšetření a při daném vyšetření asistovat. V roli edukátorky se sestra podílí na rozvoji soběstačnosti pacienta, prevenci a utužování zdraví.

Od sestry manažerky se požaduje, aby vytvořila vhodné prostředí, ve kterém bude poskytována hodnotná ošetrovatelská péče (Plevová et.al., 2012).

Sestra šířitelka – manažerka rozlišuje u podřízených vědění daných rizik a oblastí rizik. V důsledku takového chování zvyšuje u podřízených „rizikovou gramotnost“. Sestra garant – v odvětví, kterému velí, ať je, jakkoliv velké ovlivňuje jako garant, že na rizika bude brán odborný zřetel. Aktivní činitelka – sestra by měla svoji úlohu plnit aktivně. To znamená, že nebude čekat, až se něco stane, ale bude se snažit nežádoucím rizikovým situacím zamezit, aby k nim vůbec nedošlo. Sestra korektiv – efektivně zasahuje kdykoliv je přesvědčená, že některá riziková zóna je nedostatečně zajištěna. Buďto řeší situaci sama nebo na daný stav upozorní a usiluje o řešení situace. Sestra vzor – se zřetelem na své kolegy a podřízené by měla představovat vzor pro ostatní v prevenci a zdolávání rizik (Plevová et.al., 2012).

7.2 Specifická role sester v chirurgii

V péči o pacienty, kteří podstoupili operační výkon je role sestry velmi důležitá. K obavám z chirurgického zákroku a jeho následkům se přidávají obavy z budoucnosti, strach ze smrti a úzkostné stavy. Úlohou sestry v pooperační péči je soustavná prevence a potencionální ošetrování komplikací, ke kterým může v pooperační péči dojít (Vorlíček et. al., 2012). Není pochyb, že sestra v péči o nemocného zaujímá nezastupitelnou úlohu v tom, že buduje takový vztah s nemocným, aby společně zvládli jeho chorobu (Dostálová, 2016).

Významem práce sestry v pooperační péči je nemocnému pomáhat a zmírňovat jeho vážnou situaci a zdravotní potíže. Práce s onkologicky nevléčitelným pacientem vyžaduje neustále sebevzdělávání. Odměnou a motivací je pro sestry spokojený pacient. Sestra se v péči o nemocné stává spojencem mezi nemocným a lékařem. Plní ordinace a monitoruje reakce nemocného na nastavenou terapii. Sestra prosazuje své profesní a komunikační znalosti pro vytvoření důvěry mezi nemocným a sestrou (Vorlíček et. al., 2012).

Sestry hrají důležitou úlohu v ošetrování pacientů s rakovinou a rozšifrovávají medicínské informace o nemoci a zároveň humanizují zkušenosti z praxe v péči o nevléčitelně nemocné. Sestry a ostatní členové ošetrovatelského týmu se musí chopit důležité úlohy léčitelů, z důvodu pocitu podpory, propojenosti a bytí. To vše jsou známé

prvky v ošetřování pacienta. Tím prospívají nemocným, pro které je onemocnění méně psychicky zátěžové a zároveň pomáhá ošetřujícímu personálu získat silnější pocit uznání a spokojenosti s dobře odvedenou prací (Eustache, Jibb, Grossman, 2014).

Na edukaci pacienta je v dnešní době v medicíně i v ošetrovatelství permanentně kladen důraz. Jde o proces nepřetržitého ovlivňování jednání a chování jedince se záměrem vyvolat pozitivní přeměnu v návycích, postojích, dovednostech a vědomostech. Edukace značí vzdělávání a výchovu jednice. Ve zdravotnictví má edukace přispět k předcházení chorob, navrácení a udržení zdraví či přispět ke zlepšení kvality života nemocných. Edukace hraje prim v primární, sekundární a terciální profylaxi. V pooperační péči se stává edukantem jedinec, který podstoupil operační zákrok, bez rozdílu na jeho věk, víru, sociální prostředí, etnickou příslušnost a prostředí, ve které se edukace odehrává. Edukatorem v péči o pacienty po operaci je nejčastěji sestra, která o nemocné pečuje, ošetřující lékař, nutriční terapeut a fyzioterapeut (Juřeníková, 2010).

Prevence je podstatná role většiny zdravotníků a zástupu spotřebitelů. Ale klíčovou roli přebírají sestry, které mohou přímo zapůsobit na zdraví lidu. ICN navrhuje, aby sestry pomáhaly jedincům osvojit si zdravé životní zvyky, vykonávaly činnosti spojené se sekundární prevencí, šířily informace, týkající se screeningových zařízení a programů, aby rizikovým osobám a skupinám navrhovaly prohlídky (Věštník MZ ČR č. 4, 2010).

8. PALIATIVNÍ PÉČE

Paliativní péče je dle WHO definována jako: „*Aktivní komplexní péče o pacienty, jejichž onemocnění neodpovídá na kurativní terapii. Zásadní důležitost má léčba bolesti a ostatních tělesných symptomů, stejně jako mírnění psychických, sociálních a duchovních problémů. Cílem paliativní péče je dosažení co nejlepší kvality života pro pacienty a jejich rodiny*“ (Adam, Krejčí, Vorlíček, 2011).

Definice paliativní péče je mnoho, ale všechny se shodují na společném cíli. Kiss et.al. (2020) definuje paliativní péči jako komplexní péči změřenou na kvalitu života u nemocných, kteří trpí onemocněním v rozvinutém nebo konečném stupni (Kiss et.al., 2020). Paliativní péče definuje pacienty jako nemocné, kteří trpí pokročilým stádiem nemoci, jež nereaguje na kurativní terapii (Marková, 2010). Paliativní péče má specifické

postavení v oblasti diagnostiky, terapie bolesti u nemocných s onkologickou chorobou (Rezaei, Reamazannezhad et.al., 2020). Jejím smyslem není jen léčba a péče o pacienta v preterminálním a terminálním stádiu nemoci, ale i péče o jeho blízké (Marková, 2010). Jde o speciální status, zaměřený na kvalitu života nemocných s nevléčitelnou chorobou (Rezaei, Reamazannezhad et.al., 2020). Ve velké Británii v roce 1987 definovali paliativní péči jako: *“Paliativní medicína je celková léčba a péče o nemocné, jejichž nemoc nereaguje na kurativní léčbu. Nejdůležitější je léčba bolesti a dalších symptomů, stejně jako řešení psychologických, sociálních a duchovních problémů nemocných.”* (Dostálová, 2016).

Smrt, utrpení a nemoc vždy byly, jsou a budou nedílnou součástí lidského bytí. Paliativní lékařství se řadí mezi nejstarší odvětví medicíny, jako nejstarší ošetrovatelské a medicínské odvětví. V minulém století byla paliativní medicína vlivem rozmachu biomedicíny a farmakoterapie opomíjena. Až v druhé polovině 20. století jí začala být opět věnována pozornost. U nás byla paliativní léčba přijata až v roce 2004 (Opatrná, 2017). U pacientů s karcinomem plic je paliativní péče vyhledávána v důsledku nesnází, které souvisí s pleurálním maligním výpotkem, syndromem horní duté žíly a obstrukcí bronchů (Tomášek, et. al., 2015). Primárním úkolem paliativní péče je zabezpečit lepší kvalitu života, redukovat tělesné a duševní trápení a zmenšit bolest (Kiss et.al., 2020).

To zahrnuje zohlednění fyzické, psychosociální a duchovní sféry (Söderman, Östlund et.al., 2020). Z pohledu komplexní péče je identifikováno osm domén. Každá oblast zahrnuje proces a strukturu péče. Jsou to fyzikální, sociální, psychologické, duchovní a kulturní aspekty ošetrovatelské péče, péče o nemocné na konci života a etické a právní aspekty (Rezaei, Reamazannezhad et.al., 2020). WHO v roce 2018 uveřejnila, že na celém světě je 40 miliónů nevléčitelně nemocných a miliony dalších s chronickým onemocněním, kteří potřebují paliativní péči. 86 procent těch, kteří nutně vyžadují péči, se jim péče nedostává. V rámci paliativní péče se musí každému jedinci, který ji vyžaduje, poskytovat důstojná péče. Základními hodnotami péče je zachovat důstojnost, úctu, laskavost. Pro zdravotníka jsou důležitými elementy paliativní péče chování, důstojnost, postoj a soucit (Söderman, Östlund et.al., 2020).

Paliativní péče je definována jako postoj, který zlepšuje kvalitu života pacienta a jeho rodiny, kteří odolávají potížím spojené s nemocí, prostřednictvím zmírňování a předcházení utrpení. Kvalita života je mnohdy chápána jako omezená, uzavřená podoba

života, sekundární konečný stav (Hermann, Looney, 2011). Komponentem kvalitní péče je monitorace kvality života nemocných s nevléčitelnou chorobou. Prioritou zůstává kvalita života a jeho délka (Dunková, Bužgová, 2012). Opatrná uvádí, že záměrem paliativní péče je docílit co nejlepší hodnoty života pacienta a jeho rodiny (Opatrná, 2017), Rezaei, Reamazannezhad et.al. (2020) dodává, zhodnocení cílů a úprava možností terapie (Rezaei, Reamazannezhad et.al., 2020).

. Jak z definice paliativní péče vyplývá, jde o komplexní péči a léčbu zdroje utrpení vyžadující multidisciplinární tým. Tým, který tvoří lékaři, všeobecné sestry, nutriční terapeuti, rehabilitační pracovníci, psychologové, duchovní, sociální pracovníci. Multidisciplinární tým je stěžejní jednotkou umožňování paliativní péče (Opatrná, 2017).

Obecná forma paliativní péče by měla být poskytována ve všech zdravotnických zařízeních v rámci svého vymezení (Marková, 2010), v okruhu klinické rutinní medicíny ji poskytuje onkolog a další zdravotníci (Kiss et.al., 2020). Součástí péče je zhodnocení stavu nemocného, posouzení smysluplnosti další léčby a zhodnocení kvality života nemocného (Marková, 2010). Podstatou pochopení pacienta s onkologickým onemocněním, kteří jsou v hospicové péči je právě kvalita života. Studie ve Spojených státech definovala kvalitu života jako „směs aspektů života a lidského fungování, které je nezbytné pro plnohodnotný život“. Chápání míry kvality života se liší u klinických lékařů, výzkumných pracovníků, ale vždy zahrnují oblast funkční, ekonomickou, psychologickou a duchovní. Mezi prvními, kdo zahrnul duchovní doménu do výzkumu kvality života byly všeobecné sestry (Hermann, Looney, 2011). Je velmi málo rozborů, které jsou zaměřené na měření kvality života u pacientů s karcinomem plic. Vedlejší účinky terapie a příznaky nemoci snižují životní komfort nemocných (Dunková, Bužgová, 2012). Nemocný s pokročilým karcinomem plic je charakteristický oproti nemocnému s jinou diagnózou, poruchami v psychosociální a fyzické oblasti. Studováním skupiny nemocných s bronchogenním karcinomem se zjistilo, že půl roku před smrtí se kvalita života začala snižovat a dva až tři měsíce před koncem života se kvalita žití výrazně snížila. Platí, že jak přibývají symptomy u nemocných, zvyšuje se úzkost a kvalita života klesá. Pacienti v terminálním stádiu choroby označili jako neuspokojenou oblast potřeb právě léčbu symptomů. To i potvrdila studie SUPPORT. Více než ¼ nemocných s pokročilým plicním nádorem má velké bolesti v posledních třech měsících života.

A více jak 40 % nemocných má výrazné, nekontrolovatelné bolesti v posledních dnech života (Hermann, Looney, 2011).

Specializovaná forma paliativní péče je poskytována v zařízeních, kde je tato péče prioritní. Řadí se sem ambulance paliativní péče, denní stacionáře, domácí hospice, lůžkové hospice, oddělení paliativní péče, konziliární týmy paliativní péče, poradny, půjčovny pomůcek, tísňové linky (Marková, 2010). Paliativní péče specializovaná je poskytována lékařem se specializací paliativní medicíny a multioborovým týmem, který zahrnuje spolupráci psychoterapeutů, sester, sociálních pracovníků a kaplanů (Kiss et.al., 2020).

Jednotka akutní paliativní terapie poskytuje paliativní ošetřování u akutních případů. Jedním z důležitých prvků v dosahování kvalitní péče o umírající nemocné je snížení utrpení prostřednictvím kontroly a léčby symptomů (Hermann, Looney, 2011). Zde je umožněná léčba symptomů a vedlejších účinků onkologické terapie, kterou podstupují pacienti v pokročilém stavu nemoci. Tyto jednotky jsou stanovené pro pacienty v terminálním stádiu s nutností akutní léčby, intenzivní terapií bolesti a u nemocných, kde je nutná symptomatická pomoc (Bužgová, 2015). Hodnotná paliativní péče by měla vyhovovat šesti smyslům, zaměřených na potřeby pacienta. Cílená péče na pacienta se zakládá na pacientovo cílech a přání. Bezpečná péče má za cíl bezpečnost pacienta.

Včasná a efektivní paliativní péče musí být zahájena v příhodný čas a nesmí marnit časem, zdrojem a ani prostředky. Hodnotná péče musí být pro pacienta prospěšná a spolehlivá. To znamená, že využije prostředků, které přinesou pacientovi užitek (Bužgová, 2015).

8.1 Paliativní péče v nemocnici

Paliativní péče v nemocničním prostředí má velký význam. V České republice bohužel specializovaná paliativní pomoc chybí. Zatím jedinou možností je převzetí „paliativního přístupu v péči“. Ten je možné definovat jako otevřenou pozici k umírání a ke smrti, u všech, kteří se ve své profesi setkávají s onkologicky nemocným pacientem a jeho blízkými. Paliativní léčba vychází ze zásad, že ošetřující personál tráví s pacientem a jeho rodinou čas a kdykoliv je jim k dispozici (Bužgová, 2015).

Dle dostupných šetření by si většina lidí přála konec svého života prožít doma, v kruhu rodiny. I přes tato přání stále umírá ve zdravotnických zařízeních více jak 60 % pacientů (Marková, 2010). Paliativní péče je komponentem komplexního onkologického ošetřování. Včasné zařazení paliativní péče do komplexu onkologické péče má zásadní účinek na délku a kvalitu nemocného (Kiss et.al., 2020). Velmi blízko k paliativní péči má termín podpůrné ošetřování. Cílem je vynaložit úsilí o co nejlepší hodnoty pacientova života. Léčba podpůrná je směřována na minimalizování potíží, které souvisí s onemocněním (Adam et. al., 2011).

V onkologii se mimo termínu paliativní péče hovoří i o podpůrné péči. Jejím úkolem je zdokonalit komfort onkologicky nemocných pacientů, jeho činnost a poskytnout pacientovi sociální podporu. Péče podpůrná je pro pacienta s onkologickým onemocněním multimedimenzionální. Obsahem je psychologická a fyzická podpora a péče, sociální podpora, hojnost informací (Bužgová, 2015).

8.2 Modely paliativní péče v nemocnici v zahraničí

Během posledních deseti let se paliativní péče posunula na vyšší úroveň. V roce 2015 se ve Spojených státech, v 67 procentech nemocnic poskytovala paliativní péče na padesáti a více lůžky. Paliativní péče se ukázala jako přínosná pro systém zdravotní péče (Rezaei, Reamazannezhad et.al., 2020).

Výzkum, který byl proveden v USA prezentoval závěr, že paliativní péče je směřována spíše do větších nemocničních zařízení, církevních nebo neziskových nemocnic. Prioritní pro paliativní péči v nemocnici je pomoc ulevit pacientovi v utrpení, efektivní komunikace, podpora pacienta a jeho rodiny. V zahraničních nemocnicích se můžeme setkat se čtyřmi modely paliativní péče. Jedná se o jednotku akutní paliativní terapie, ambulantní sektor paliativní péče, podpůrný tým paliativní péče v rámci nemocnice a specializované paliativní oddělení (Bužgová, 2015). Vzhledem k tomu, že větší část onkologických nemocí je v současnosti léčena ambulantně, je podstatná dostupnost paliativní v resortu onkologických klinik. Norsko, Japonsko a Kanada společně prezentovaly, že vytvoření speciálního týmu paliativní péče, který bude v úzkém kontaktu s komunitní péčí, může vést ke zlepšení péče a léčby onkologických nemocných. Ctižádostivostí Národní strategie pro boj s rakovinou v letech 2013-2017, která pokračuje

až do roku 2022 je, že Norsko by mělo být vůdčím vzorem kvalitní péče o nemocné, prostřednictvím kvalitní harmonizace služeb (Brenne, Knudsen et.al., 2020).

Ač ve Spojených státech umírá na rakovinu plic každý rok více žen i mužů než u ostatních onkologických diagnóz, výzkum v oblasti zjišťování kvality života je ještě „v plenkách“. Většina studií, které se věnují nemocným s diagnózou bronchogenního karcinomu jsou studie klinické, jejichž úkolem je zjistit účinnost terapie a míru přežití. Modely péče na sklonku života musí být zaměřeny a testovány pro jednotlivce. Kteří postupují terapii a zároveň jejich stav spěje k rychlému bezbolestnému konci života (Hermann, Looney, 2011). V Norsku je paliativní péče komponentem struktury veřejného zdravotnictví. Paliativní péče je akceptována jako důležitý krok v kombinaci s onkochirurgií, chemoterapií a radioterapií, v léčbě onkologických nemocí. V klasickém modelu onkologické terapie bylo umožňování paliativní a léčebné péče odděleno, tím se postoj k paliativní péči vzdálil a účinnost paliativní péče byla bez účinku (Brenne, Knudsen et.al., 2020).

8.3 Komunikace v paliativní péči

Komunikace je významnou součástí edukace. Je to proces předávání a přijímání zpráv, proces výměny informací mezi zúčastněnými. Komunikace znamená spolupodílet, spoluúčastnit se na něčem, činit, konat něco společně. Spojení někoho s něčím. V péči o pacienta to znamená vztah sestry a pacient, sestra a rodina pacienta, a vztah sestry a spolupracovníci.

Komunikaci lze i chápat jako výměnu myšlenek, poskytování nových informací, postoje, emoce, jednání, přenos zpráv (Juřeníková, 2010). U komunikace s nemocným by měla sestra působit uklidňujícím a příjemným dojmem (Dostálová, 2016). V nemocničním prostředí má edukace svá specifika. Tak je tomu i v pooperační péči. Zde je edukace zaměřena na potřeby pacienta po chirurgické operaci. Každý pacient má specifické potřeby, které závisí na typu a způsobu chirurgické intervence, přidružených onemocněním, psychickém stavu pacienta a jeho spolupráci (Vévoda, 2013).

Komunikace ošetrovatelského personálu s pacientem a jeho nejbližšími musí být empatické a otevřená. Taková komunikace je dobrým předpokladem správné paliativní péče. Převládá názor, že nemocný by měl být otevřeně a citlivě informován o svém stavu a prognóze nemoci.

Způsob terapie by měl vyvěrat ze společného odhodlání jak pacienta, tak ošetřujícího lékaře. Sestry v pooperační péči by měly být připravené na nemocného dotazy, typu smysl života, utrpení, vina, strach z umírání a smrti (Adam et. al., 2011).

Od roku 2003 se snaží Norské ministerstvo zdravotnictví a péče, k zapojení příbuzných do péče a ošetřování onkologického pacienta. V předešlých desetiletích zapojování rodiny a onkologického pacienta bylo záměrně stimulováno z několika důvodů. Tím bylo hodnocení služeb, rozvoj služeb, odborné přípravy, vzdělávání a rozhodování o terapii. Tak jako nemocný, tak i rodinný pečovatel má své zájmy a potřeby. Je důležité porozumět potencionálním střetům rolí pacienta a rodiny. Vyváženost potřeb obou souborů může zdokonalit spokojenost v průběhu terapie a zkvalitnit bezpečnost a hodnotu služeb (Bergerød, Dalen et.al., 2020).

9. DISKUZE

Předkládaná diplomová práce vystihuje problematiku rakoviny plic, možnosti chirurgické terapie, pooperační komplikace, klíčovou úlohu sester v pooperační péči a následnou paliativní terapii. Problematika rakoviny plic představuje velkou zátěž zdravotního systému pro populaci, z pohledu povahy maligní choroby, mortality, morbidit a nákladů vynaložených na léčbu. Jde o velmi zákeřné onemocnění s multifaktoriálním vznikem a nejvyšší mortalitou na celém světě, dodává Krejčí, Pauk (2019).

Karcinom plic je nejčastější celosvětovou diagnózou, s nepříznivou prognózou (Slezáková et.al., 2010). Adam, Krejčí, Vorlíček (2011) vymezují bronchogenní tumory jako nádory průdušek a plicního parenchymu. Rakovina plic představuje vážný problém dnešní populace. Jedná se o zákeřnou nemoc, která vzniká na základě narušení prostředí, celistvosti a jednoty organismu jednotlivce, definuje Dostálová (2016). Tomášek et.al. (2015) hodnotí zhoubné novotvary jako útvary, které obsahují buňky v různých etapách vývoje. Kolek et.al. (2017) prezentuje bronchogenní karcinom jako nádor heterogenní, obsahující maligní buňky, které jsou histologicky odlišné. Hytych et.al. (2014) klasifikuje bronchogenní karcinomy jako novotvary, které vychází z jedné základní buňky, která má různé vývojové směry. Autoři Hytych, Skříčková, Tomášek se shodují, za vznikem tumoru stojí buňka s atypickým chováním a povahou. Kolek, Kašák, Vašáková (2017) v literatuře uvádí, že nejvíce se s touto diagnózou setkáváme u pacientů mezi 55. – 80. rokem života. Výzkum v Anglii a v USA přišel shodně s výsledky, že nejvíce pacientů je starších 65 let. Ovšem v praxi se u nás setkáváme i s pacienty v mladším věku, kteří mají rakovinu plic. Není překvapením, že plicní nádor postihne i jedince ve věku 20–24 let, jak uvádí ve své publikaci ÚZIS ČR (2016). V roce 2016 ÚZIS ČR zaznamenal v této věkové kategorii u mužů dva nové případy. U žen, ve věku 20–24 let byly dokumentovány také dva případy, ale u žen už byl jeden případ rakoviny plic zaznamenán ve věkové skupině 15–19 let. V dalších věkových skupinách je více diagnostikovaných plicních tumorů u mužské populace, uvádí ÚZIS ČR (2016). Nejmarkantnější rozdíl mezi mužskou a ženskou populací zaznamenal ÚZIS ČR u věkové skupiny 65-69 let. Bronchogenní karcinom byl zaznamenán u mužů v 1104 případech a u žen v 531 případech (ÚZIS ČR, 2016).

Autoři Marel a Drösslerová, Černovská et.al. uvádí, že ročně umírá na toto onemocnění okolo 300000 pacientů. Drösslerová, Černovská et.al. dodávají, že mortalita tvoří 18,4 procent z celkového počtu onkologických onemocnění. Věstník MZ ČR č.4 (2010) očekává, že v roce 2030 zemře na onkologické choroby 12 milionů lidí.

V onkologii jsou popisovány dva typy tumorů. Jedná se o tumory s benigní a maligní povahou. Tomášek et.al. (2015) uvedl, že u nás tvoří maligní tumory 90 % ze všech onkologických chorob. Oproti světu se u nás vyskytuje maligní tumor častěji, míní Michálek (2018). Szabo, Mao et.al. (2013), tvrdí, že maligní povaha choroby stojí za vysokou úmrtností. Jak uvedli ve své publikaci Alcaraz, Carrasco et.al. (2019), bronchogenní karcinom obsazuje v celosvětovém měřítku druhé místo ze všech maligních nádorů. Na vině je skutečnost, že většina nemocných není včas diagnostikována, nemoc je asymptomatická, až v pozdějším stádiu se objeví symptomy. Malobuněčné karcinomy tvoří podle autorů Kolek, Kašák, Vašáková (2017), 25-30 procent ze všech tumorů. Charakterizují je jako nádory s typicky tmavými protáhlými či kulatými jádry, bez zřetelné cytoplazmy. Typickým znakem pro SCLC je rychlý růst, jak shodně uvádějí autoři Kolek, Kašák, Vašáková (2017) a Crinò (2017), a brzké vytvoření metastatických ložisek. To vše je důvodem redukce chirurgické léčby, vysvětluje Kolek, Kašák, Vašáková (2017). Crinò (2017) uvedl, že malobuněčný tumor je schopen během deseti dnů svoji velikost zdvojnásobit. Tomášek et.al. (2015) poznamenal, že SCLC je senzitivní k chemoterapii, a taktéž k radioterapii. Tendler, Holmqvist et.al. (2019) upřesnili, že SCLC tvoří třináct procent ze všech tumorů.

Počátky rakoviny plic jsou asymptomatické, uvádí Tašková, Hytych et.al. (2016). Rakovina plic je jediná z onkologických nemocí, která se svými symptomy přihlásí už jako rozvinutá choroba, s velkými nesnáze pro nemocné. Terapie se stává okleštěnou a klesá tak šance na úplné uzdravení. V Anglii je na základě symptomů diagnostikováno devadesát procent onemocnění, uvedl ve své publikaci Whitaker (2020). Tomášek et.al. (2015) a Kolek, Kašák, Vašáková (2017) shodně uvádí, že nejčastějšími příznaky tumoru plic je kašel a dechová nedostatečnost. Právě dechová nedostatečnost a chronický kašel přivede nemocné do plicní ambulance či ambulance praktického lékaře. Dál cesty nemocného směřují na různá vyšetření, ať už zobrazovací, endoskopická, biochemická, mikrobiologická a další. Cílem vyšetření je zjistit příčinu potíží, nastavení a naplánování efektivní terapie. Pokročilost nemoci prezentují i vzniklé metastázy.

Jsou případy, kdy se během vyšetření zjistí nejdříve metastatická ložiska, tzv. sekundární tumory, a posléze se pátrá po primárním tumoru. Rami-Porta, Call (2018) ve své publikaci napsal, že sekundární tumory v plicích jsou metastázy tumorů ledvin, tlustého střeva, varlat a lymfomy. Jamil, Kasi (2020) vidí plicní metastázy jako vícestupňový komplexní procesem. Metastatické buňky prostupují stádiem separace od primárních ložisek, invazí do krevního řečiště, extravazací do sekundární lokality a zřízením prostředí, které podporuje krevní zásobení a jeho výživu (Jamil, Kasi, 2020). Tomášek et.al. (2015) představil druhotná místa plicních nádorů. Nejčastěji plicní tumory vytvářejí metastázy v játrech, mozku a v kostech. Metastázy v kostech způsobují nemocnému velké bolesti, rozpad kostní hmoty a patologické fraktury. Pro nemocné velice bolestivé a redukující v pohybu.

Terapie bronchogenního karcinomu je náročná a organismus nemocného zatěžuje množstvím nežádoucích komplikací, což má za následek diskomfort prezentuje Dunková, Bužgová, (2012). Pacienti jsou vysílení po stránce fyzické i psychické. Spolu s dobou jde i vývoj v diagnostice a léčbě většiny chorob, též i plicních karcinomů. Černovská, Havel (2019) konstatují, že v pneumoonkologii se neustále rozvíjí způsoby, možnosti, techniky terapie, používají se nové druhy imunoterapie a cílených medikamentů, které když jsou správně podávány, mohou nemocnému v pokročilém stádiu choroby prodloužit žití a zlepšit jeho kvalitu, prezentuje Černovská, Havel (2019). Proto je vhodné, aby sestry byly informované o novinkách v oblasti plicní onkologické chirurgie. Chirurgická terapie je specifická, stává se primární zásadní modalitou onkologické péče, upřesnil Kolek, Kašák et.al. (2017).

Péče po operaci začíná okamžikem předání pacienta na pooperační lůžko, zmiňuje Slezáková et.al. (2010). Hytych (2015) prezentuje péči po operaci jako proces, který má pacienta vrátit do běžného života. Vorlíček et.al. (2012) v literatuře zmiňuje, že úlohou sestry v pooperační péči je soustavná prevence a potencionální ošetřování komplikací, ke kterým může dojít. Pooperační péče u nemocných s karcinomem plic je velice specifická. Chirurgický zákrok byl proveden v oblasti hrudníku, kde jsou uloženy životně důležité orgány. Jedním je srdce a dalším orgánem jsou plíce, jejichž kontinuita byla narušena. Po plicní operaci se nemocnému zavede hrudní drenáž. Qiu et.al. (2013) vysvětlit, že představuje nejdůležitější metodu managementu plicní chirurgie. Jde o častou metodu, jejíž záměrem je evakuace patologické náplně hrudníku, dodal Qiu et.al. (2013).

Nejdůležitější v pooperačním období je monitorace bolesti. Bolest definuje IASP jako „nepříjemný emoční a smyslový zážitek spojený se skutečným či potenciálním poškozením tkáně“. Bolest je pouze subjektivní pocit a jen nemocný může zhodnotit její sílu. Bolest po operaci je velkým problémem zejména u nemocných po resekci plic. Bolest zhoršuje vylučování sekrece a kašel, vysvětluje Menna, Poggi et.al. (2020).

Kvalitní ošetrovatelská péče má po operaci velkou důležitost v prevenci pooperačních komplikací, rychlému zotavení a kratší hospitalizační době. Ošetrovatelská péče je nedílným komponentem v profesi sester. V odborné literatuře Šamánkové (2011) a Tóthové et. al. (2014) nacházíme shodné informace, že k naplnění pacientových potřeb je pro sestry důležité zhodnocení stavu pacienta, pojmenování směru vývoje, který uspokojí nedostatky daných potřeb. Tóthová (2014) ještě upřesňuje, že rozpoznání potřeb pacienta je ideou ošetrovatelského procesu. Řádná ošetrovatelská péče je plně v rukou sester, které pečují o pacienty (Tóthová et.al., 2014). Dostání potřeb a požadavků pacientů je podmíněno zkušenostmi, znalostmi a citem pro identifikaci potřeb. Role sester v pooperační péči je nenahraditelná. Sestra se stává prostředníkem mezi lékařem a pacientem, rodinou a pacientem, dodávají Tomová, Křivková (2016).

Problematickou oblastí nejen pooperační péče je psychická stránka pacienta. V pooperační péči se často setkáváme u pacientů s úzkostí a depresemi. Jedná se v pooperačním období o velice běžný stav. Studie, které byly v této oblasti prováděny, ukázaly výsledky, že až 40 % pacientů s bronchogenním karcinomem má psychické potíže. Ty představují jednu z nejvyšších prevalencí všech onkologických onemocnění. Psychické problémy mají negativní vliv na kvalitu života a dlouhodobé přežití. Psychická zátěž u onkologických pacientů je specifikována jako multifaktoriální emoční zážitek včetně pocitů strachu, smutku a zranitelnosti. To vše vyústí v deprese, paniku a úzkost. Výskyt psychických problémů u onkologických pacientů je dán faktory, kterými jsou věk, typ rakoviny, přidružené nemoci, rodinný a ekonomický stav, vysvětluje Park (2016).

Definice paliativní péče je mnoho, ale všechny se shodují na společném cíli. Kiss et.al. (2020) definuje paliativní péči jako komplexní péči zaměřenou na kvalitu života u nemocných, kteří trpí onemocněním v rozvinutém nebo konečném stupni. Rezaei, Reamazannezhad et.al. (2020) dodávají, že paliativní péče má specifické postavení v oblasti diagnostiky, terapie bolesti u nemocných s onkologickou chorobou. Jejím smyslem není jen léčba a péče o pacienta v preterminálním a terminálním stádiu nemoci,

ale i péče o jeho blízké, dokresluje Marková (2010). Jde o speciální status, zaměřený na kvalitu života nemocných s nevléčitelnou chorobou, prezentují Rezaei, Reamazannezhad et.al. (2020). Marková (2010) v literatuře uvádí, že forma paliativní péče by měla být poskytována ve všech zdravotnických zařízeních.

Nemocný s pokročilým karcinomem plic je charakteristický oproti nemocnému s jinou diagnózou, poruchami v psychosociální a fyzické oblasti. Studováním skupiny nemocných s bronchogenním karcinomem se zjistilo, že půl roku před smrtí se kvalita života začala snižovat a dva až tři měsíce před koncem života se kvalita žití výrazně snížila. Platí, že jak přibývají symptomy u nemocných, zvyšuje se úzkost a kvalita života klesá. Je důležité porozumět potencionálním střetům rolí pacienta a rodiny. Vyváženost potřeb obou souborů může zdokonalit spokojenost v průběhu terapie a zkvalitnit bezpečnost a hodnotu služeb, dodávají Bergerød, Dalen et.al. (2020).

10. ZÁVĚR

Bronchogenní karcinom neboli také nádor plic je v současné době velmi častou diagnózou, která je tématem této diplomové práce. Jak ukazují statistiky, přežití této nemoci nebo její vyléčení se pohybují v malých číslech a procentech. Ve statistikách mortality onkologických nemocí obsazuje rakovina plic první příčky. Plicní karcinom představuje vzhledem ke své agresivní povaze, dlouhodobý a klíčový medicínský oříšek.

Vzhledem ke komplikacím, které toto onemocnění přináší, a také k nerealizovatelnému vyléčení této nemoci, je důležitá následná péče. Ta je poskytována pacientovi v preterminálním a terminálním stádiu nemoci.

Diplomová práce byla rozdělena do osmi kapitol, ve kterých najdeme komplexní pohled na problematiku plicních tumorů, jejich rozdělení a chirurgickou léčbu, která ne vždy přinese očekávaný výsledek. A s tím také spojené pooperační komplikace, kterým je také věnována část práce. Dále nás diplomová práce uvede do problematiky pooperační péče, která je pro plicní chirurgii specifická a zároveň nesmírně zodpovědná a náročná pro sestry, které pečují o nemocné po operaci plic. V závěru práce se seznámíme s možnostmi paliativní péče, která je u onkologických pacientů žádaná.

Vzhledem k tomu, že neustále roste počet nemocných s diagnózou plicního karcinomu a procento úmrtnosti vede mezi onkologickými nemocemi celosvětově prvenství, měla by se zdravotní péče více zaměřit na prevenci a screening této zákeřné choroby. Tak jako je u nás screening kolorektálního karcinomu či karcinomu prsu, bylo by vhodné zavést i screeningové vyšetření plicní rakoviny u rizikových skupin, jako jsou např. kuřáci, jedinci, kteří pracují s azbestem nebo ti, kteří jsou v kontaktu s radiačním zářením atd.

Výstup ze své diplomové práce bych ráda poskytla jako informační materiál pro semináře a školení na téma problematiky plicní rakoviny a paliativní péče, které u nás nejsou tak časté.

11. SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. ADAM, Z., KREJČÍ, M. et. al., 2010. *Speciální onkologie: Příznaky, diagnostika a léčba maligních chorob*. 1. vydání. Praha: Galén. 417 s. ISBN 978-80-7262-648-9.
2. ADAM, Z., KREJČÍ, M., VORLÍČEK, J. 2011. *Obecná onkologie*. Praha: Galén. 394 s. ISBN 978-80-7262-715-8.
3. AGOLLI, L., VALERIANI, M. et.al. 2015. *Role of Salvage Stereotactic Body Radiation Therapy in Post-surgical Loco-regional Recurrence in a Selected Population of Non-small Cell Lung Cancer Patients*. Anticancer Research. 35(3). 1783-1790. ISSN: 1791-7530.
4. ALCARAZ, J., CARRASCO, J.L., MILLARES, L. et.al. 2019. *Stromal markers of activated tumor associated fibroblasts predict poor survival and are associated with necrosis in non-small cell lung cancer*. Lung cancer. 135, 151-160, doi: 10.1016/lungcan.2019.07.020.
5. AMIRI, A., SOLANKALLIO-VAHTERI, T., TUOMI, S. 2019. *Role of nurses in improving patient safety: Evidence from surgical complications in 21 countries*. Int J Nurs Sci. 6(3), 239-246, doi: 10.016/j.ijnss.2019.05.003.
6. ANDERSEN, B.L., VALENTINE, T.R., LO, S.B. et.al. 2019. *Newly diagnosed patients with advanced non-small cell lung cancer: A clinical description of those with moderate to severe depressive symptoms*. Lung cancer. Doi: 10.1016/j.lungcan.2019.11.015.
7. ANDREAS, S., CHOUAID, CH. et.al. 2018. *Economic burden of resected (stage IB-III A) non-small cell lung cancer in France, Germany and the United Kingdom: A retrospective observational study (LuCaBIS)*. Lung Cancer 124(2018), 298-309, doi: 10.1016/j.lungcan.2018.06.007.
8. ARIK, A., DODD, E. et.al. 2020. *Cancer morbidity trends and regional differences in England-A Bayesian analysis*. Journal Plos one. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232844>.
9. ASAMURA, H. et.al. 2017. *Wedge Resection Versus Anatomic Resection: Extent of Surgical Resection for Stage I and II Lung Cancer*. Clinical Oncology. 37, 426-433, doi: 10.1200/EDBK_179730.
10. BARTŮNĚK, P. et. al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.
11. BATCHELOR, T.J.P., LJUNGQVIST, O. 2019. *A surgical perspective of ERAS guidelines in thoracic surgery*. Current Opinion in Anesthesiology. Doi: 10.1097/ACO.0000000000000685.

12. BERGERØD, I.J., DALEN, I. et.al. 2020. *Measuring next of kin satisfaction with hospital cancer care: Using a mixed-method approach as basis for improving quality and safety*. Journal of Advanced Nursing published. 76(5), 1232-1246, doi: 10.1002/uog.22035.
13. BOHANES, T., MARCIÁN, P et.al. 2015. *Fibrilace síní po plicních resekcích*. Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL. Geum s.r.o. 12. 20. ISSN: 1802-0518.
14. BRADLEY, S.H., KENNEDY, M.P.T., NEAL. R.D. 2019. *Recognising Lung Cancer in Primary Care*. Advances in Therapy. 36(1), 19-30, doi: 10.1007/s12325-018-0843-5.
15. BRENNE, A.T., KNUDSEN, A.K. et.al. 2020. *Fully Integrated Oncology and Palliative Care Services at a Local Hospital in Mid-Norway: Development and Operation of an Innovative Care Delivery Model*. Pain Ther. 9(1), 297-318, doi: 10.1007/s40122-020-00163-7.
16. BRIERLEY, J.D., GOSPODAROWICZ, M.K., WITTEKIND, CH. 2018. *TNM klasifikace zhoubných novotvarů*. UICC. 8. vydání. 266 s. ISBN 978-80-7472-173-1.
17. BROCKI, B., C. et. al., 2015. *Postoperative inspiratory muscle training in addition to breathing exercises and early mobilization improves oxygenation in highrisk patients after lung cancer surgery: A randomized controlled trial*. European journal of cardiothoracic surgery. 49(2016), 1483-1491, doi:10.1093/ejcts/ezv359.
18. BUŽGOVÁ, R., 2015. *Paliativní péče ve zdravotnických zařízeních – potřeby, hodnocení, kvalita života*. Praha: Grada. 168 s. ISBN 978-80-247-5402-4.
19. CACCIALANZA, R., GOLDWASSER, F. et.al. 2020. *Unmet Needs in Clinical Nutrition in Oncology: A Multinational Analysis of Real-World Evidence*. Therapeutic advances in medical oncology. 14, doi: 10.1177/1758535919899852.
20. CAO, M., CHEN, W. 2019. *Epidemiology of Lung Cancer in China*. Thorac Cancer. 10(1), 3-7, doi: 10.1111/1759-7714-12916.
21. COMACCHIO, G.M. et.al., 2019. *Enhanced Recovery After Elective Surgery for Lung Cancer Patients: Analysis of Current Pathways and Perspectives*. Journal of Thoracic Disease. 11(4), 515-522, doi: 10.21037/jtd.2019.01.99.
22. CRANDALL, K. et.al. 2014. *Exercise intervention for patients surgically treated for Non-Small-Cell Lung Cancer (NSCLC): A systematic review*. Surgical Oncology. 23(1), 17-30, doi: 10.1016/j.suronc.2014.01.001.
23. CRINÒ, L. 2017. *Management of Paraneoplastic Syndromes in SCLC*. Medical Oncology. 12(11), 1630, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2017.09.140>.
24. ČAPOV, I. DOLEŽEL, J., VLČEK, P. et. al. 2013. *Opakované plicní resekcce v chirurgii plicních metastáz*. Rozhledy v chirurgii. 92(12). 694-698. ISSN 00359351.

25. DALAR, L. et.al. 2020. *Bronchoscopic Treatment of Benign Endoluminal Lung Tumors*. Canadian Respiratory Journal. 1-7, doi: org./10.1155/2019/5269728.
26. DARBÀ, J., MARSÀ, A. 2020. *Current status of lung cancer in Spain: A retrospective analysis of patient characteristics, use of health care resources and in-hospital mortality*. Current Medical Research and Opinion. Doi:10.1080/03007995.2020.1765153.
27. DOLEŽAL, J., et al., 2012. Chirurgická léčba plicních metastáz. Rozhledy v chirurgii. 91(10), 563-567. ISSN 0035-9351.
28. DOSTÁLOVÁ, O., 2016. Péče o psychiku onkologicky nemocných. Praha: Grada. 168 s. ISBN 978-80-247-5706-3.
29. DRÖSSLEROVÁ, M., ČERNOVSKÁ, M. et.al. 2019. *Screening karcinomu plic*. Geum s.r.o. Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL. 16. 11-12. ISSN: 1802-0518.
30. DUMA, N., SANTANA-DAVILA, R., MOLINA, J.R. 2019. *Non-Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Screening, Diagnosis, and Treatment*. 94(8), 1623-1640, doi: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.01.013>.
31. DUNKOVÁ, O., BUŽGOVÁ, R. 2012. *Kvalita života pacientů s bronchogenním karcinomem plic před a po chemoterapii*. Kontakt. 14(1), 14-20, doi: 10.32725/kont.2012.003.
32. EUSTACHE. Ch., JIBB, E., GROSSMAN, M. 2014. *Exploring Hope and Healing in Patients Living With Advanced Non-Small Cell Lung Cancer*. Oncology Nursing Forum. 41(5), 497-508. ISSN: 1538-0688.
33. EXNICO, 2018. Zdravotní následky kouření. [online]. EXNICO – Centrum odvykání kouření. [cit. 2019-03-07]. Dostupné z: <https://www.exnico.cz/zdravotninasledky.koureni>.
34. FANTA, J., HORÁK, P. et.al. 2018. NanoKnife a dva úspěšné případy intrakavitální ireverzibilní elektroporatizace nádorů hlavního bronchu. Rozhledy v chirurgii. 91, 625-630. ISSN:0035-9351.
35. FLETCHER, N., ENGELMAN, D.T. 2020. *Postoperative care: WHO should look after patient s following surgery?* 75(1), 5-9, doi: 10.1111/anae.14887.
36. FRIGANOVIC, A., REŽIČ, S., KURTOVIČ, B. et.al. 2020. *Nurses Perception of Implicit Nursing Care Rationing In Croatia-a-Cross-Sestional Multicentre Study*. Journal of Nursing Management. Doi: 10.1111/jonm.13002.
37. GATHARA, D., ZOSI, M. et.al. 2020. *Developing metrics for nursing quality of care for low-and middle-income countries: A scoping review linked to stakeholder engagement*. Humar Resources for Health. 18(1), 34, doi: 10.1186/s12960-020-00470-2.

38. GÓMEZ-HERNÁNDEZ, M.T. et.al. 2020. *Quality Control in Anatomical Lung Resection. Major Postoperative Complications vs Failire to Rescue*. Archivos de bronconeumologia. 19, doi: 10.1016/j.arbres.2019.12.009.
39. GREGOR, A., INAGE, T. et.al. 2020. *Lung cancer stating: State of the art in the era of ablative therapies and surgical segmentectomy*. Respiriology. Doi: 10.1111/resp.13827.
40. GROSEN, K., PETERSEN, G.L. et.al. 2012. *Persistent post-surgical pain following anterior thoracotomy for lung cancer: a cross-sectional study of prevalence, characteristics and interference with functioning*. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 43(2013), 95-103, doi: 10.1093/ejcts/ezs159.
41. HALES, P. et. al., 2016. *Sungery for Lung Cancer and the Consequences for the Swallow*. 1(13), 162-168, doi: 10.1044.
43. HANULIAK, J. et. al., 2017. *Kombinované řešení časně tracheobronchopleurální píštěle po pravostranné sleeve pulmektomii*. Rozhledy v chirurgii. 96(5), 213-217. ISSN: 1805-4579.
44. HARVEY, I., P., et. al., 2010. *Principles and Practice of Lung Text of the. IASLC*. 4. vydání. Lippincott Williams & Wilkins. 1040 s. ISBN 9780781773652.
45. HAYASHI, K. et.al. 2019. *Postoperative delirium after lung resection for primary lung cancer: Risk factors, risk scoring systém, and prognosis*. PLOS ONE. 14(11), 1-12., doi: 10.1371/journal.pone.0223917.
46. HENDRIKS, L.E.L., DOOMS, CH. et.al. 2019. *Defining Oligometastatic non-small cell lung cancer: Asimulated multidisciplinary expert opinion*. European Journal of Cancer. 123, 28-35, doi: 10.1016/j.ejca.2019.09.013.
47. HERMANN, C.P., LOONEY, S.W. 2011. *Determinants of Quality of Life in Patients Near the End of Life: A Longitudinal Perspective*. Oncology Nursing Forum. 38(1), 23-31. ISSN: 1538-0688.
48. HIGUCHI, M., et. al., 2018. *Comparison of surgical outcomes after pneumonectomy and pulmonary function-preserving surgery for non-small cell lung cancer*. The Fukushima Society of Medical Science. (1), 30–37 s. ISSN: 0016-2590.
97. HOFFMAN, A.J., BRINTNALL, R.A. et.al. 2014. *Home – based exercise promising rehabilitation for symptom relief improved functional status and quality of life for post-surgical lung cancer patients*. Journal of Thoracic Disease. 6(6), 632-640, doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.06.08.
50. HOFFMAN, A.J. et.al. 2017. *Using Perceived Self – Efficacy to Improve Fatigue and Fatugability In Post-Surgical Lung Cancer Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial*. Cancer Nurs 40(1), 1-12, doi: 10.1097/NCC.0000000000000378.

51. HOLBEK, B.L. et.al. 2016. *Thoracoscopic pulmonary wedge resection without post-operative chest drain: An observational study*. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 64, 612-617, doi: 10.1007/s1748-016-0692-6.
52. HOLEČKOVÁ, P. 2012. *Význam nutriční péče u onkologických pacientů. Vývoj nutriční péče v Ústavu radiační onkologie*. Onkologie. 6(3), 172-174. ISSN 1802-4475.
53. HORÁK, P. et.al., 2011. *Přednosti klasického operačního přístupu v chirurgické léčbě plicních metastáz. Rozhledy v chirurgii*. 90(3), 162-165. ISSN 0035-9351.
54. HROMÁDKA, P, ČERNOHORSKÝ, Š. et. al., 2012. *Miniinvazivní anatomické plicní resekcce. Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL*. 9(2), 15-20. ISSN 18020518.
55. HYTYCH, V. 2015. *VATS lobektomie krok za krokem*. Maxdorf. 218 s. ISBN 978-80-7345-449-4.
56. HYTYCH, V. et. al., 2013. *Minimum z plicní chirurgie krok za krokem*. Maxdorf. 312 s. ISBN 978-80-7345-347-3.
57. HYTYCH, V. et. al., 2014. *Plicní chirurgie v instruktivních kazuistikách*. Maxdorf. 281 s. ISBN 978-80-7345-407-4.
58. CHANDRASEKAR, D. et. al., 2016. *Integrated Palliative Care and Oncologic Care in Non-Small-Cell Lung Cancer*. Hospice and Palliative Medicine, Stanford University School of Medicine, 2502, USA. 2–16, doi 10.1007/s11864-016-03971.
59. CHEN, H. et.al. 2020. *Prevention of Venous Thromboembolism in Patients With Cancer With Direct Oral Anticoagulants: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Medicine (Baltimore). 99(5), doi: 10.1097/MD.00000000000019000.
60. CHEUNG, F.P., ALAM, N.Z., WRIGHT, G.M. 2019. *The Past Present and Future of Pulmonary Metastectomy: A Review Article*. Ann Thorac Cardiovasc Surgery. 25(3), 129-141, doi: 10.5761/atcs.ra.18-00229.
61. JAMES, H.W. 2019. *Pooperační stavy: příznaky, diagnostika, postupy*. Grada Publishing a.s. 400 s. ISBN 978-80-271-0873-2.
62. JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R., 2013. *Ošetrovatelská péče v chirurgii pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.
63. JUŘENÍKOVÁ, P., 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vydání. Praha: Grada. 77 s. ISBN 978-80-247-2171-2.
64. KAN, J., PARK, E.J., LEE, J. 2019. *Cancer Survivorship in Primary Care*. Korean Journal Family Medicine. 40(6), 353-361, doi: 10.4082/kjfm.19.0108.

65. KISS, I. et.al. 2020. Modrá kniha české onkologické společnosti. 26. aktualizace. Masarykův onkologický ústav Brno. 285 s. ISBN: 978-80-86793-49-8.
66. KLEIN, J., 2010. Chirurgická léčba rakoviny plic. [online]. Postgraduální medicína. 12(3), 331-337. ISSN 1212-4184. [cit.2019-10-05]. Dostupné také z: www.zdn.cz/clanek/postgradualnimedicina/chirurgicka-lecba-rakoviny-plic-450150.
67. KREJČÍ, D., PAUK, N. 2019. Multioborový přístup k léčbě adenokarcinomu plic u mladé pacientky. Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL. Geum s.r.o. 16(2). ISSN:1802-0518.
68. KRŠKA, Z. et. al., 2014. Chirurgická onkologie. Praha: Grada. 904 s. ISBN 97880-247-4284-7.
69. KOI, M., MAZZELLA, A. ALIFANO, M, et-al. 2019. *Chest wall resection and reconstruction for lung cancer: surgical techniques and example ofintegrated multimodality approach*. Journal of Thorac Disease. 12(1), 22-30, doi: 10.21037/jtd.2019.07.81.
70. KOLEK, V. et. al., 2016. Doporučené postupy v pneumologii. Maxdorf. 564 s. ISBN 978-80-7345-507-1.
71. KOLEK, V., KAŠÁK, V., VAŠÁKOVÁ, M. et. al., 2017. Pneumologie. Maxdorf. 645 s. ISBN 978-80-7345-5385.
72. KOLEKTIV AUTORŮ. 2016. Výživa při nádorovém onemocnění. Nutricia a.s. 38 s. ISBN 978-80-239-9055-3.
73. KOO, M.M. et.al. 2020. *Presenting symptoms of cancer and stage at diagnosis: evidence from a cross-sectional, population based study*. The Lancet Oncology. 21(1), 73-79, doi: 10.1016/s1470-2045(19)30595-9.
74. LACINA, L., 2019. Léčba hrudní drenáží na Klinice pneumologie v Nemocnici Na Bulovce. Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL. GEUM s.r.o. Semily. 1(16), 26-27. ISSN 1802-0518.
75. LANDRENEAU, R.J., SCHUCHERT, M.J. 2019. *Is segmentectomy the future?* Journal of Thoracic Disease. 11(1), doi: 10,21037/jtd.2018.12.67.
76. LEARY, A., 2012. Lung Cancer: A Multidisciplinary Approach. John Wiley & Sons. 222 s. ISBN 978-1-401-8075-7.
77. LEHTO, R.H., 2013. *Pre-and postoperative self-reported cognitive effectiveness and worry in patients with suspected lung malignancy*. Oncology nursing forum. 40(3), 135-141, doi:10.1188/13.

78. LEMENSE, G.P., WALLER, E.A. et.al. 2020. *Development and outcomes of a comprehensive multidisciplinary incidental lung nodule and lung cancer screening program*. BMC Pulmonary Medicine. 20(115). ISSN: 1471-2466.
79. LIBOVÁ, L., BALKOVÁ, H., JANKECHOVÁ, M. 2019. *Ošetrovatelský proces v chirurgii*. Grada. 168 s. ISBN 978-80-271-2466-4.
80. LIM, W., RIDGE, C.A. et.al. 2018. *The 8th lung cancer TNM classification and clinical staging systém: review of the changes and clinical implications*. Review Article. 8(18), 709-718, doi: 10.21037/qims.2018.08.02.
81. LINDEN, W., VODERMAIR, A. et.al. 2012. *Anxiety and depression after cancer diagnosis: Prevalence rates by cancer type, gender, and age*. Journal of Affective Disorders. 141(2), 343-351, doi: 10.1016/j.jad.2012.03.025.
82. LIU, Y-P., JENSEN, D. et.al. 2019. *Development of a nursing-specific Mini-CEX and evaluation of the care competencies of new nurses in postgraduate year training programs in Taiwan*. BMC Medical Education. 19 (270), doi: 10.1186/s12909-019-1705-9.
83. LOWERY, A. E., KREBS, P. et.al. 2014. *Impact of symptom burden in post-surgical non-small cell lung cancer survivors*. 22, 173-180, doi: 10.1007/s00520-013-1968-3.
84. MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J., DVOŘÁČKOVÁ, J. 2012. *Patologie. 2., doplněné vydání*. Grada. 376 s. ISBN 978-80-247-3530-6.
85. MÁLEK, J., ŠEVČÍK, P. et.al., 2014. *Léčba pooperační bolesti*. Mladá fronta. 149 s. ISBN 978-80-204-3522-4.
86. MAREL, M., 2012. *Vývojové trendy a léčba nemalobuněčného plicního karcinomu [online]. Časopis Sestra: Postgraduální medicína. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz>.*
87. MARKOVÁ, M., 2010. *Sestra a pacient v paliativní péči*. Praha: Grada. 128 s. ISBN 978-80-247-3171-1.
88. MICHÁLEK, P. 2018. *Anestezie a pooperační péče v hrudní onkologické chirurgii*. In: *Anestézia a perioperačná starostlivosť v onkológii*. 249-263. ISBN: 978-80-204-4688-6.
89. MINGSHENG, M., FAN, H et.al., 2020. *Feasibility and effectiveness of thoracoscopic pulmonary segmentectomy for non-small cell lung cancer*. Medicine. 99(5), e18959, doi: 10.1097/MD.00000000000018959.
90. MITÁŠ, L., et. al., 2010. *Komplikace u pacientů po operaci pro plicní malignitu*. *Rozhledy v chirurgii*. 89(2), 113-117. ISSN 0035-9351.

91. MITÁŠOVÁ, A., MITÁŠ, L., URBÁNEK, I., et.al. 2012. Incidence a rizikové faktory pooperačního deliria. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 75/108(5), 574-580. ISSN: 1210-7859.
92. MURAKAWA, K. et.al. 2015. *Clinical risk factors associated with postoperative delirium and evaluation of delirium management and assessment team in lung and esophageal cancer patients*. *Journal of Pharmaceutical health care and Sciences*. 1,4(2015), 1-7, doi:10.1186/s40780-014-0002-3.
93. OKETA, R. et. al. 2010. *Survival of pulmonary cancer patients treated surgically*. *Journal Article*. 31(2), 95-113. ISSN 0351-3524.
94. OPATRŇÁ, M., 2017. Etické problémy v onkologii. *Mladá fronta – medical services*. 120 s. ISBN 978-80-204-4522-3.
95. ÖZBILGIN, S., HANČÍ, V., OMUR, D. et.al. 2016. *Morbidity and mortality predictivity of nutritional assessment tool in the postoperative care unit*. *Medicine (Baltimore)*. 95(40), doi: 10.1097.
96. PAFKO, P., LISCHKE, R., 2010. *Plicní chirurgie*. 1. vydání. Praha: Galén. 147 s. ISBN 978-80-7262-674-8.
97. PARK, S. et. al., 2016. *Risk factors for postoperative anxiety and depression after surgical treatment for lung cancer*. *European Journal of Cardiothoracic Surgery*. 49, 16-21, doi: 10.1093.
98. PENTECOST, C., FLOST, J. et.al. 2020. *Patients' and Nurses' Experiences of Fundamental Nursing Care: A Systematic Review and Qualitative Synthesis*. *Journal of clinical nursing*. 29(11-12), 1858-1882, doi: 10.1111/jocn.15082. Epub2019Nov19.
99. PLEVOVÁ, I. a kol., 2011. *Ošetrovatelství I*. Praha: Grada. 288 s. ISBN 97880-247-3557-3.
100. PLEVOVÁ, I., a kol. 2012. *Management v ošetrovatelství*. Praha: Grada. 304 s. ISBN 978-80-247-3871-0.
101. POSPÍCHAL, M. 2018. Možný vliv psychologických faktorů na progresi onkologického onemocnění. *Onkologie*. 12(4), 194-197. ISSN 1803-5345.
102. PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. 2011. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada. 528 s. ISBN 978-80-247-3976-2.
103. QIU, T., SHEN, Y. et.al. 2013. *External Suction versus Water Seal after Selective Pulmonary Resection for Lung Neoplasm: A Systematic Review*. *PLOS ONE*. 8(7), 1-7, doi: 10.1371/journal.pone.0068087.
104. RAJADURAI, P., HOW, S.H. 2020. *Lung Cancer in Malaysia*. *Journal of Thoracic Oncology*. 15(3), 317-323, doi: 10.1016/j.jtho.2019.10.021.

105. RAMAMOORTHY, P., THOMAS, S.M. et.al. 2019. *Metastatic Tumor – in-a-Dish, a Novel Multicellular Organoid to Study Lung Colonization and Predict Therapeutic Response*. *Cancer Res.* 79(7), 1681-1695, doi: 10.1158/0008-5472.CAN-18-2602.
106. RAMI-PORTA, R., CALL, S. et.al. 2018. *Lung cancer staging: a concise update*. *European Respiratory Journal.* 51, doi: 10.1183/13993003.00190-2018.
107. RAVETLLAT, V.D., FERRER, M. et.al.2012. *Risk factors of postoperative nosocomial pneumonia after resection of bronchogenic carcinoma*. *Respiratory Medicine.* 106, 1463-1471, doi: 10.1016/j.rmed.2012.07.008.
108. REA, G., RUDRAPPA, M. 2020. *Lobectomy*. StatPearls Publishing. 1-25, doi: neuvvedeno.
109. REMEN, T. et.al. 2019. *Risk of Lung Cancer in Relation to Various Metrics of Smoking History: A Case-Control Study in Montreal*. *BMC Cancer.* 18(1), 1275, doi: 10.1186/s12885-018-5144-5.
110. REZAEI, F., REAMAZANNEZHAD, N. et.al. 2020. *Nursing Care (Paliative Medicine) in Patients With Neuropsychiatric Disorders*. *Journal of family medicine and primary care.* 9(1), 25-30, doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_701_19.
111. RHODIN, K.E., RUCKER, A.J. et.al. 2020. *The immunotherapeutic landscape in non-small cell lung cancer and its surgical horizons*. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 159(4), 1616-1623, doi: 10.1016/j.jtcvs.2019.08.138.
112. RICHARDS, T.B., SOMAN, A. et.al. 2020. *Screening for Lung Cancer -10 States,2017*. *MMWR.* 69, 201,206, doi: 10.15585/mmwr.mm6908A1.
113. ROBOLD, T., RIED, M. et.al. 2020. *Mindestmengen in der chirurgischen Behandlung des Lungenkarzinoms Ein Meinungsbild von in Deutschland aktiven Thoraxchirurgen zur Einführung einer Mindestmengenregelung für die chirurgische Therapie des Lungenkarzinoms*. *Der Chirurg.* 1-8, doi: 101007/s00104-020-01185-9.
114. ROCH, B., COFFY, A. et.al. 2020. *Cachexia-sarcopenia as a determinant of disease control rate and survival in non-small lung cancer patients receiving immune – check point inhibitors*. 143, 19-26, doi: 10.1016/j.lungcan.2020.03.003.
115. SENTÜRK, M., SUNGUR, M., O., 2017. *Postoperative Care in Thoracic Surgery: A Comprehensive Guide*. Springer. 303 s. ISBN 978-3-319-199007-8.
116. SCHNEIDEROVÁ, M., 2014. *Perioperační péče*. Praha: Grada. 368 s. ISBN 97880-247-4414-8.
117. SKŘIČKOVÁ, J, KOLEK, V., 2017. *Nádory plic a průdušek*. 2. upravené vydání. Solen. 28 s. ISBN 978-80-7471-201-2.

118. SKŘIČKOVÁ, J. et. al., 2017. *Základy moderní pneumoonkologie*. 2. vydání. Maxdorf. 561 s. ISBN 978-80-7345-551-4.
119. SLEZÁKOVÁ, L. et.al., 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada. 268 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
120. SLEZÁKOVÁ, L. et. al., 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada. 308 s. ISBN 978-80-247-3130-8.
121. SÖDERMAN, A., ÖSTLUND, U. et.al. 2020. *Dignity-conserving care for persons with palliative care needs-identifying outcomes studied in research: An intergative review*. *Palliative and Supportive Care*. 1-19, doi: <https://doi.org/10.1017/S1478951520000139>.
122. STEWART, D., 2010. *Lung cancer: Prevention, management, and emerging therapies*. New York: Humana Press, *Current clinical oncology* (Totowa, N. J.). 538 s. ISBN 978-1-60761-52-8.
123. STOLZ, A. et. al. 2011. Časové trendy chirurgické terapie bronchogenního karcinomu. *Rozhledy v chirurgii*. 90(4), 216-221. ISSN 0035-9351.
124. STOLZ, A., LISCHKE, R. 2012. Karcinom plic z pohledu chirurga. *Rozhledy v chirurgii*. 90(10), 574-578. ISSN: 0035-9351.
125. STOLZ, A., PAFKO, P. et. al., 2010. *Komplikace v plicní chirurgii*. Grada. 240 s. ISBN 978-80-247-3586-3.
126. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R. et.al. 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče*. Praha: Grada. 164 s. ISBN 978-80-247-9932-2.
127. SZABO, E., MAO, J.T. et.al. 2013. *Chemoprevention of Lung Cancer*. *Lung Cancer*. 143(5), 40-60, doi: 10.1378/chest.12-2348.
128. ŠAMÁNKOVÁ, M., 2011. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci: aplikované v ošetrovatelském procesu*. Praha: Grada. 136 s. ISBN 978-80-247-3223-7.
129. TAMMEMÄGI, M.C., KATHI, H.A. et.al. 2013. *Selection Criteria for Lung – Cancer Screening*. 368, 728-736, doi: 10.1056/nejmoa1211776.
130. TANDBERG, D.J., KELSEY, Ch. R. et.al. 2016. *Patterns of Failure After Surgery for Non-Small-cell Lung Cancer Invading the Chest Wall*. *Clinical Lung Cancer*. 18(4), e259-65, doi: 10.1016/j.clc.2016.11.008.
131. TAŠKOVÁ, A., HYTYCH, V. et. al., 2016. *Praktická plicní chirurgie. Indikace a strategie*. Maxdorf. 271 s. ISBN 978-80-7345-489-0.
132. TENDLER, S., HOLMQVIST, M. et.al. 2019. *Educational level, management and outcomes in small-cell cancer (SCLC): A population – based cohort study*. 139(2020), 111-117, doi: 10.1016/j.lungcan.2019.11.008.

133. TNM klasifikace zhoubných novotvarů, 2018. ÚZIS ČR. [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: uzis.cz/index-en.php.
134. TOBA, H. et.al. 2012. *18 F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography is useful in postoperative follow-up of asymptomatic non-small-cell-lung cancer patients*. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery. 15(2012), 859-864, doi:10.1093/icvts/ivs368.
135. TOMÁŠEK, J., et. al., 2015. Onkologie – minimum pro praxi. Axonite. 448 s. ISBN 978-80-88046-01-1.
136. TOMOVÁ, Š., KŘIVKOVÁ, J. 2016. Komunikace s pacientem v intenzivní péči. Praha: Grada Publishing. 136 s. ISBN 978-80-271-9540-4.
137. TÓTHOVÁ, V. et.al., 2014. Ošetrovatelský proces a jeho realizace. Praha: Triton. 225 s. ISBN 978-80-7387-785-9.
138. TROOSTERS, T. et.al. 2019. *The Past Present and Future of Pulmonary Rehabilitation*. Respirology. 24(9), 830-837, doi: 10.1111/resp.13517.Epub2019Mar13.
139. UCHIDA, S. et.al. 2016. *Surgical intervention strategy for postoperative chylothorax after lung resection*. Surg Today. 46, 197-202, doi: 10.1007/s00595-015-1183-6.
140. ÚZIS ČR č.25/2014. 1-11.[online]. Incidence zhoubných novotvarů v ČR v roce 2011. [cit.2020-05-10]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/ai_2014_25.pdf
141. VANNUCCI, F., RIVAS, D.G. 2016. *Is VATS lobectomy standard of care for operable non-small cell lung cancer*. Lung Cancer. 100, 114-119. doi: 10.1016/j.lungcan.2016.08.004.
142. VAŠÁKOVÁ, M. et.al. 2017. Bronchologie a pneumologická cytodiagnostika. Maxdorf. 364 s. ISBN 978-80-7345-533-0.
143. VERONESI, G., NOVELLIS, P. et.al. 2020. *Robotic assisted lung resection for locally advanced lung cancer*. Experd Review of Respiratory Medicine. 14(2), 121-124, doi: 10.1080/17476348.2020.1697235.
144. VÉVODA, J. 2013. Motivace sester a pracovní spokojenost ve zdravotnictví. Grada Publishing a.s. 160 s. ISBN 978-80-247-4732-3.
145. Věstník MZ ČR č. 9/2004 sb., Koncepce ošetrovatelství, 2004. [online]. [cit. 2020-04-18]. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 9. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik_3648_1778_11.html 62.
146. Věstník MZ ČR č.4/2010. Doporučený standard pro poskytování screeningu karcinomu prsu a provádění diagnostické mamografie v České republice, 2010. [online].

- [cit. 2020-05-03]. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 4. Dostupné z: mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c_3705_1770_11.html.
147. Věstník MZ ČR č. 2/2020. Národní ošetrovatelský postup o pacienty s bolestí. 2020. [online]. [cit. 2020-05-03]. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 7. Dostupné z: mzcr.cz/legislativa/dokumenty/vestnik-c2/2020-_18554_4121_11.html8
148. VODIČKA, J. et.al. 2012. Chirurgická léčba plicních metastáz kolorektálního karcinomu – desetileté výsledky. *Rozhledy v chirurgii*. 91(2), 81-86. ISSN: 0035-9351.
149. VODIČKA, J. et.al., 2014. Speciální chirurgie. Praha: Karolinum Press. 314 s. ISBN 978-80-246-2512-6.
150. VORLÍČEK, J. et. al., 2012. Klinická onkologie pro sestry. 2. vydání. Praha: Grada. 450 s. ISBN 978-80-247-3742-3.
151. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P. et.al., 2013. Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: Speciální část. Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-247-3420-0.
152. WARREN, G.W., ALBERG, A.J. et.al. 2020. *Smoking Cessation After a Cancer Diagnosis Is Associated With Improved Survival*. *Journal of Thoracic Oncology*. 15(5), 705-708, doi: 10.1016/j.jtho.2020.02.002.
153. WEI, S., GUO, CH. et.al. 2019. *Effect of Vein-First vs Artery-First Surgical Technique on Circulating Tumor Cells and Survival in Patients With Non-Small Cell Lung Cancer: A Randomized Clinical Trial and Registry-Based Propensity Score Matching Analysis*. *JAMA Surgery*. 15(7), doi: 10.1001/jamasurg.2019.0972. Epub 2019 Jul 17.
154. WHIKATER, K., 2020. *Earlier diagnosis: The importance of cancer symptoms*. *Oncology*. 21(1), 6-8. doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)3058-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)3058-8).
155. Zákon č.372/2011 Sb., Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). 2011. [online]. [cit.2020-05-13], Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>.
156. ZHAI, H.R. et.al., 2017. *Different dissecting orders of the pulmonary bronchus and vessels during right upper lobectomy are associated with surgical feasibility and postoperative recovery for lung cancer patients*. *Chinese Journal of Cancer*. 36(53), 1-10, doi: 10.1186/s40880-017-0220-9.
157. ZEMAN, M., KRŠKA, Z., 2014. Speciální chirurgie. 3. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Galén. 511 s. ISBN 978-80-7492-128-5.

12. SEZNAM ZKRATEK

ACTH	Adrenokortikotropní hormon
ADH	Antidiuretický hormon
ALI	Akutní plicní trauma
ARDS	Syndrom akutní dechové tísně
BCa	Bronchogenní karcinom
BMI	Body mass index, index tělesné hmotnosti
BRSK	Bronchoskopie, endoskopické vyšetření plic
CCU	Jednotka kritické péče
CPAP	Kontinuální pozitivní tlak
CT	Computerová tomografie
CVP	Centrální žilní tlak
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
D – mac	Centrum pro správu a hodnocení deliria
EKG	Elektrokardiografie
ESTS	Evropská společnost hrudní chirurgie
EU	Evropská unie
FDG-PET/CT 18 F – Fluoro – D – glucose	pozitronové emisní tomografie/počítačové tomografie
FF	Fyziologické funkce
FN	Fakultní nemocnice
GSSB	Španělská společnost pro pneumologii a hrudní chirurgii
HD	Hrudní drenáž
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
IASLC	International association for the study lung cancer
IASP	Mezinárodní společnost pro studium bolesti

ICN	International Council of Nurses
ICU	Intensive Care Unit
IRE	Ireverzibilní elektroporatizace
ITU	Intenzivní ošetrovací jednotka
JIP	Jednotka intenzivní péče
LDCT	Nízkodávková počítačová tomografie
LF UK	Lékařská fakulta Univerzity Karlovy
LMWH	Nízkomolekulární heparin
MR	Magnetická rezonance
NMK	Systém popisu rozsahu nádoru a stádia nemoci
NLST	The National Lung Screening Trial
NP	Následná péče
NRI	Index nutričních rizik
NRS	Nutriční rizikový screening
NSCLC	Nemalobuněčný bronchogenní karcinom
OP	Ošetrojící personál
PET CT	Pozitronová emisní tomografie Computerová tomografie
PK	Pooperační komplikace
POD	Pooperační delirium
PP	Pooperační péče
QOL	Quality of life
RT	Radioterapie
RTG	Rentgenové vyšetření
RUL	Right upper lobektomy
SCLC	Malobuněčný bronchogenní karcinom
SGA	Subjektivní globální hodnocení
SML	Systematická mediastinální lymfadenektomie

TBPP	Tracheobronchopleurální píštěl
TEN	Tromboembolická nemoc
TNM	Klasifikace zhoubných novotvarů
UICC	Unie pro mezinárodní kontrolu rakoviny
UPV	Umělá plicní ventilace
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VATS	Video asistovaná torakoskopie
VTS	Videothorakoskopie
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZZ	Zdravotnické zařízení

13. PŘÍLOHY

Tabulka č. 1 TNM klasifikace nádorů

T: primární nádor	Charakteristika	T: primární nádor	Charakteristika
TX	primární nádor nelze hodnotit; přítomnost nádoru signalizují nádorové buňky ve sputu nebo bronchiálním výplachu, samotný nádor nebyl prokázán zobrazovacím vyšetřením ani bronchoskopicky	T4	nádory > 7 cm nebo s přímým šířením do: - bránice, mediastina, srdce, velkých cév, průdušnice - nervus laryngeus recurrens, jícnu, obratlových těl; - vytváří satelitní nádorová ložiska v jiném ipsilaterálním laloku než primární nádor
T0	bez příznaků přítomnosti primárního nádoru		
Tis	karcinom <i>in situ</i>		
T1	nádor ≤ 3 cm v největším rozměru a obklopený plicní tkání nebo viscerální pleurou; bronchoskopicky je limitován po lobární bronchus, tzn. nádor se nešíří do hlavního bronchu (toto stadium zahrnuje i méně běžné povrchové šíření nádoru neprorůstajícího stěnu bronchu, který se může šířit proximálně až do hlavního bronchu)	N: regionální lymfatické uzliny	Charakteristika
T1a(mi)	minimálně invazivní adenokarcinom (solitární adenokarcinom ≤ 3 cm s predominantně lepidickým růstem a ≤ 5mm invazí v největším rozměru)	NX	regionální lymfatické uzliny není možné hodnotit
T1a	nádor < 1 cm v největším rozměru	N0	bez přítomnosti metastáz v regionálních lymfatických uzlinách
T1b	nádor > 1 cm zároveň ≤ 2 cm v největším rozměru	N1	metastázy v ipsilaterálních peribronchiálních a/nebo ipsilaterálních hilových uzlinách a intrapulmonálních uzlinách vč. postižení přímým prorůstáním primárního nádoru
T1c	nádor > 2 cm a zároveň ≤ 3 cm v největším rozměru	N2	metastázy v ipsilaterálních mediastinálních a/nebo subkarinních lymfatických uzlinách
T2	nádor > 3 cm a zároveň ≤ 5 cm nebo splňuje nejméně jedno z následujících kritérií: - postihuje hlavní bronchus, přitom nezáleží na vzdálenosti od hlavní kariny - invaze do viscerální pleury - podmiňuje atelektázu nebo obstrukční bronchopneumonii v rozsahu menším, než je celá plíce - (T2 nádor s některým z těchto kritérií je klasifikován jako T2a, jestliže je ≤ 4 cm, nebo pokud nemůže být změněna velikost, nebo pokud je klasifikován jako T2b > 4 a < 5 cm)	N3	metastázy v: - kontralaterálních mediastinálních uzlinách - kontralaterálních hilových uzlinách - v ipsilaterálních nebo kontralaterálních skalenových nebo supraklavikulárních lymfatických uzlinách
T2a	nádor je > 3 cm, ale ≤ 4 cm v největším rozměru	M: vzdálené metastázy	Charakteristika
T2b	nádor je > 4 cm, ale ≤ 5 cm v největším rozměru	M0	vzdálené metastázy nejsou přítomny
T3	nádor je > 5 cm a < 7 cm nebo nádor jakékoli velikosti s přímým šířením do: - hrudní stěny (vč. nádorů horní hrudní apertury), frenického nervu, parietálního perikardu; - vytváří satelitní nádorová ložiska ve stejném laloku jako primární nádor	M1a	separátní nádorové noduly v kontralaterálním laloku; maligní pleurální nebo perikardiální výpotek (většina výpotků při karcinomu plic je nádorových, pouze u malého počtu pacientů je výpotek opakovaně cytologicky negativní ve smyslu přítomnosti nádorových buněk, není krvavý a není to exsudát. Pokud má výpotek tyto charakteristiky a klinický úsudek naznačuje, že nemá s nádorem souvislost, měl by být vyloučen jako hodnotící kritérium stagingu)
		M1b	jediná vzdálená metastáza postihující jeden orgán mimo hrudník (zahrnuje i jednu uzlinu mimo regionálních)
		M1c	vícečetné metastatické postižení v jednom nebo více orgánech mimo hrudník

Zdroj: Internetový zdroj UICC 2018