

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Andrea Pavlíková

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Radioterapie karcinomu plic

Andrea Pavlíková

Bakalářská práce

2016

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Andrea Pavlíková**
Osobní číslo: **Z13062**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Radiologický asistent**
Název tématu: **Radioterapie karcinomu plic**
Zadávací katedra: **Katedra informatiky, managementu a radiologie**

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

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

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

1. PEŠEK, Miloš. Bronchogenní karcinom. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 235 s. ISBN 80-7262-115-7
2. SKŘIČKOVÁ, Jana a Vítězslav KOLEK. Základy moderní pneumoonkologie. Praha: Maxdorf, 2012, 491 s. ISBN 978-80-7345-298-8
3. ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA. Radiační onkologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, 457 s. ISBN 978-80-7262-469-0
4. VORLÍČEK, Jiří. Onkologie. 1. vyd. Praha: Triton, 2012, 250 s. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-603-6
5. ZATLOUKAL, Petr a Luboš PETRUŽELKA. Karcinom plic. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 367 s. ISBN 80-7169-819-9

Vedoucí bakalářské práce: **prof. MUDr. Jiří Petera, Ph.D.**
Katedra informatiky, managementu a radiologie

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2014**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2016**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. března 2016

Prohlášení autora

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 04. 2016

Andrea Pavlíková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych tímto poděkovala prof. MUDr. Jiřímu Peterovi, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala všem respondentům za jejich čas a ochotu při vyplňování dotazníkového šetření.

ANOTACE

Bakalářská práce pojednává o radioterapii karcinomu plic a o informovanosti kuřáků o rizicích spojených s kouřením. Celá bakalářská práce je rozdělena na dvě základní části a to na část teoretickou a část výzkumnou. Teoretická část se nejprve zabývá anatomii a fyziologií plic. Dále je v této části obsažen obecný úvod do onkologické problematiky. Další část práce již plně pojednává o karcinomu plic, jeho příznacích, projevech, rizikových faktorech, diagnostice, radioterapii i jiných léčebných metodách. Výzkumná část pomocí provedeného dotazníkového šetření ukazuje informovanost vybrané skupiny respondentů – kuřáků o rizicích spojených s kouřením.

KLÍČOVÁ SLOVA

plíce, rakovina plic, onkologie, léčba, kouření, radioterapie

TITLE

Radiotherapy of lung cancer

ANNOTATION

This bachelor thesis deals with radiotherapy of pulmonary carcinoma and awareness of smokers of risks associated with their smoking habits. The whole thesis is split into two basic parts; the theoretical part and the research part. The theoretical part focuses on anatomy and physiology of lungs. This part also contains a general introduction to oncological issues. The other part of this thesis then casts full attention on pulmonary carcinoma, its symptoms, impacts, risk factors, diagnostics, radiotherapy and other therapeutic methods. The research part makes use of the questionnaire survey to disclose the scope of awareness among selected group of respondents – smokers – with respect to risks associated with smoking.

KEYWORDS

lungs, pulmonary cancer/lung cancer, oncology, treatment, smoking, radiotherapy

OBSAH

0 ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE PLIC.....	11
1.1 Anatomická stavba plic.....	11
1.2 Fyziologie dýchání.....	12
1.2.1 Mechanika dýchání	12
1.2.2 Dýchací svaly.....	12
1.3 Onemocnění plic	12
2 ÚVOD DO ONKOLOGICKÉ PROBLEMATIKY.....	13
3 KARCINOM PLIC	15
3.1 Rozdělení	15
3.2 TNM klasifikace	16
3.3 Projevy plicní rakoviny.....	17
3.4 Rizikové faktory	19
3.5 Vyšetřovací metody	20
3.5.1 Vyšetřovací metody primárního ložiska	20
3.5.2 Vyšetřovací metody u vzdálených metastatických poškození.....	22
3.6 Prevence plicní rakoviny	23
3.7 Prognóza	24
3.8 Léčebná strategie	25
3.9 Chirurgická léčba.....	26
3.9.1 U nemalobuněčného karcinomu plic	26
3.9.2 U malobuněčného karcinomu plic	27
3.10 Biologická léčba karcinomu plic	27
3.11 Sledování nemocných s karcinomem plic	27
4 RADIOTERAPIE KARCINOMU PLIC	29
4.1 Rozdělení	29
4.1.1 Teleradioterapie	29
4.1.2 Brachyterapie	33
4.2 Frakcionace léčby	34
4.3 Cílové ozařovací objemy	35
4.4 Kritické orgány	35

4.5 Nežádoucí účinky radioterapie	36
4.6 Plánování a provedení radioterapie.....	38
4.6.1 CT simulace	38
4.6.2 Plánování ozařování.....	38
4.6.3 Simulace.....	39
4.6.4 Vlastní ozařování	39
5. ZÁKLADY CHEMOTERAPIE PLICNÍCH NÁDORŮ	40
5.1 Chemoterapie nemalobuněčného plicního karcinomu.....	40
5.2 Chemoterapie malobuněčného plicního karcinomu	41
5.3 Nežádoucí účinky	42
5.4 Správná výživa.....	43
VÝZKUMNÁ ČÁST	44
6 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY	44
7 METODIKA VÝZKUMU.....	45
8 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT	46
9 DISKUZE	73
10 ZÁVĚR	78
11 POUŽITÁ LITERATURA	79
12 PŘÍLOHY	82

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1 <i>Plíce</i>	11
Obrázek 2 <i>Schéma zevního ozařování</i>	30
Obrázek 3 <i>Schéma afterloadingové techniky současné brachyterapie</i>	33
Obrázek 4 <i>Grafické znázornění pohlaví respondentů</i>	46
Obrázek 5 <i>Grafické znázornění věkových kategorií dotázaných</i>	47
Obrázek 6 <i>Grafické znázornění maximálního dosaženého vzdělání respondentů</i>	48
Obrázek 7 <i>Grafické znázornění základních typů kuřáků</i>	49
Obrázek 8 <i>Grafické rozdělení kuřáků dle doby kouření</i>	50
Obrázek 9 <i>Grafické znázornění denního počtu vykouřených cigaret</i>	51
Obrázek 10 <i>Grafické znázornění kuřáctví v rodinném zázemí</i>	52
Obrázek 11 <i>Grafické znázornění pohledu na kouření v dětství</i>	53
Obrázek 12 <i>Grafické znázornění ohlasu na kouření v rodině</i>	54
Obrázek 13 <i>Grafické znázornění ukazující možnost ukončení kouření</i>	55
Obrázek 14 <i>Grafické znázornění důvodů pro ukončení kuřáctví</i>	56
Obrázek 15 <i>Grafické znázornění významnosti varovných upozornění na etiketách cigaret</i>	57
Obrázek 16 <i>Grafické znázornění obav z možných rizik</i>	58
Obrázek 17 <i>Grafické znázornění zjišťující znalosti možných rizik spojených s kouřením</i>	59
Obrázek 18 <i>Grafické znázornění rozebírání rizik s obvodním lékařem</i>	60
Obrázek 19 <i>Grafické znázornění souvislosti výskytu plicní rakoviny s kouřením</i>	61
Obrázek 20 <i>Grafické znázornění příčin způsobujících plicní rakovinu</i>	62
Obrázek 21 <i>Grafické znázornění znalosti pojmu rakovina plic</i>	63
Obrázek 22 <i>Grafické znázornění způsobu získávání informací</i>	64
Obrázek 23 <i>Grafické znázornění diagnostikovaného kuřáka v okolí respondentů</i>	65
Obrázek 24 <i>Grafické znázornění začátku příznaků plicní rakoviny</i>	66
Obrázek 25 <i>Grafické znázornění významnosti prostého RTG snímku</i>	67
Obrázek 26 <i>Grafické znázornění znalostí v oblasti léčby plicní rakoviny</i>	68
Obrázek 27 <i>Grafické znázornění popisující úspěšnost léčby</i>	69
Obrázek 28 <i>Grafické znázornění komplikací</i>	70
Obrázek 29 <i>Grafické znázornění proveditelnosti chirurgického výkonu</i>	71
Obrázek 30 <i>Grafické znázornění poškození srdce při radioterapii</i>	72
Tabulka 1 <i>TMN klasifikace</i>	16
Tabulka 2 <i>Hodnoty maximálních tolerančních dávek pro rizikové struktury</i>	36

0 ÚVOD

Vliv kouření zaujímá v etiologii nádorových onemocnění speciální úlohu, neboť je jednoznačně prokázáno, že kouření je zásadní samostatnou příčinou vzniku maligních onemocnění. V Evropě je 29 - 38 % všech typů nádorů připisováno právě působení cigaretového kouře. Nejčastějším a nejtypičtějším onemocněním způsobeným kouřením je rakovina plic, kterou kouření podmiňuje u 87 - 91 % plicních nádorů. Problematice plicní rakoviny je věnována tato bakalářská práce (Adam, Krejčí a Vorlíček, 2011, s. 3).

Toto téma bylo vybráno záměrně, neboť, i přes fakt, že je plicní rakovině věnována značná pozornost, ne všichni berou varování o možnostech vzniku rakoviny zcela vážně. Přitom tento typ onemocnění se drží na žebříčku úmrtnosti na předních pozicích a to především z důvodu pozdního odhalení. Většina pacientů, kterou tvoří především kuřáci, jsou na chronický kašel zvyklí, a proto mu nevěnují žádnou zvláštní pozornost.

Tato práce se skládá ze dvou částí. Cílem první teoretické části je seznámit čtenáře s problematikou karcinomu plic, s jeho stádii, projevy a vyšetřovacími metodami, které jsou nedílnou součástí správné diagnostiky. Jsou zde obsaženy možnosti léčby, které zahrnují chirurgický výkon, chemoterapii a především radioterapii, která se stala nezbytnou součástí léčby většiny nádorových onemocnění. Druhá neboli výzkumná část je zaměřena na hlavní rizikový faktor, který se podílí na vzniku plicní rakoviny a tím je kouření. Pomocí dotazníkového šetření byli vybráni jedinci, kuřáci, zkoumáni a vyhodnocováni, zdali jsou dostatečně informováni o rizicích spojených s jejich zálibou a zdali je nějak ovlivňují fakta, která se jim v průběhu života dostala do podvědomí.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE PLIC

1.1 Anatomická stavba plic

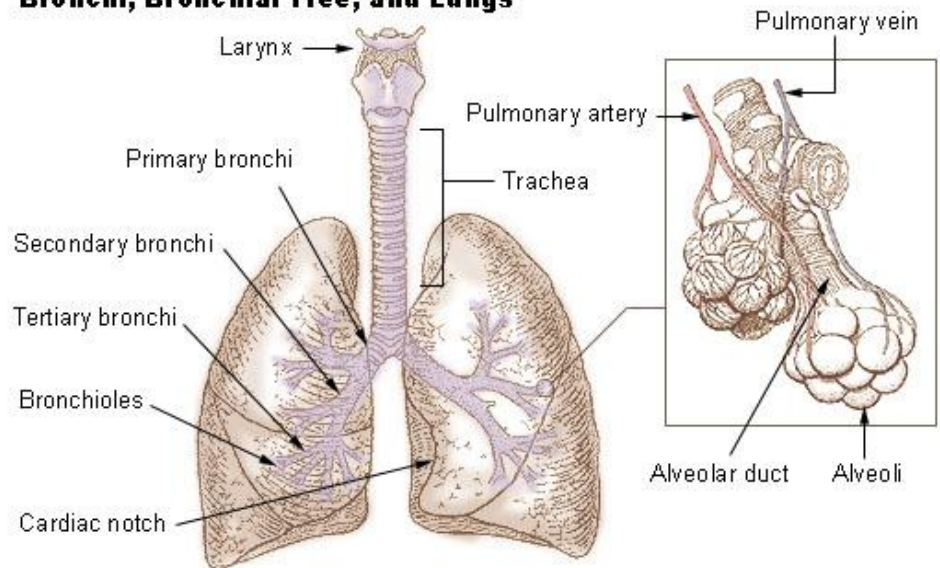
Plíce latinsky pulmones jsou párové orgány uložené v dutině hrudní. Jsou životně důležitým orgánem, ve kterém při dýchání probíhá výměna plynů mezi vzduchem a krví. Mediastinum neboli mezihrudí je prostor, kterým jsou plíce rozděleny na pravou a levou, a dále se zde nachází srdce, jícen a průdušnice (Čihák, 2002, s. 206). Pravá plíce tvoří pravou pleurální dutinu, která se skládá ze 3 laloků – horního, středního a dolního, a je větší než levá plíce. Levá plíce tvoří levou pleurální dutinu a dělí se na horní a dolní lalok plicní. Laloky plic lze dále rozdělit na segmenty, které jsou považovány za základní stavební a funkční jednotku plic. Pravá plíce se tedy skládá z 10 a levá plíce z 8 segmentů. Obě pleurální dutiny vystýlá serózní pohrudnice, která kolem plicního hilu přechází na povrchu plic v poplicnici. Plíce zaplňují veškeré prostory obou dvou pleurálních dutin a jejich tvar je závislý na stěnách dutin hrudních a orgánech z mezihrudí (Naňka, Elišková a Eliška, 2009, s. 182, 185).

Průdušky (bronchy) ustupují do plic, v plicním hilu se postupně větví a vzniká bronchiální strom. Stěny bronchů se skládají z velkého množství hladké svaloviny. Menší bronchy se nazývají bronchioly a nemají chrupavčitou výztuž, stěna je složena ze sliznice, vaziva a hladké svaloviny. Při zánětech se snadno poškozuje. Bronchioly mají konečné větévky,

které se nazývají alveoly. V obou plicích se nachází asi 400 milionů alveolů. Jsou opředeny sítí kapilár a díky jejich tenké stěně je umožněn přechod dýchacích plynů mezi vzduchem a krví. Stěnu alveolů tvoří buňky,

které jsou nazývány pneumocyty (Čihák, 2002, s. 206-218).

Bronchi, Bronchial Tree, and Lungs



Obrázek 1 Plíce

dostupné z: <http://anatomie-lidskehotela.kvalitne.cz/files/vzduch/plice-1.jpg> [cit. 2015-12-05]

Plíce jsou kuželovitého tvaru a plicní tkáň je houbovitá a pružná, měkká na pohmat. Hmotnost plic je proměnlivá a je závislá především na naplnění plic vzduchem. Přibližná hmotnost činí 750g. Barva plicní tkáně po narození je růžová, poté postupem času přijímají naředlé až šedočerné zbarvení, které je způsobeno vdechováním částic prachu v průběhu života (Naňka, Elišková a Eliška, 2009, s. 182).

1.2 Fyziologie dýchání

Plíce jsou orgán, který zabezpečuje výměnu plynů. Dýchání člověka je do jisté míry závislé na jeho vědomí a centrum dýchání se nachází v prodloužené míše (Čihák, 2002, s. 233-235).

1.2.1 Mechanika dýchání

V pleurální dutině je nižší tlak ve srovnání s tlakem atmosférickým, který je vyšší v plicích, což je způsobeno komunikací dýchacích cest se zevním prostředím. Tento vyšší tlak způsobuje přitisknutí plíce ke stěnám pleurálních dutin. Při nádechu (aktivní děj) se zvětšuje objem hrudníku a tím pádem se zvyšující se podtlak v pleurální dutině dovoluje další rozpínání plic. Při výdechu (pasivní děj), kdy dochází ke zmenšení hrudní dutiny, zůstává plíce v kontaktu se stěnou pleurální dutiny a díky svému pružnému aparátu se stahuje směrem k hilu (Čihák, 2002, s. 233-234).

1.2.2 Dýchací svaly

Pod pojmem dýchací svaly jsou označeny svaly, které působí při vdechu či výdechu a rozlišují se dle toho na:

- vdechové svaly – jsou svaly, které aktivně působí na zvětšení dutiny hrudní. Do této skupiny svalů patří bránice a vnější mezižeberní svaly (mm.intercostales externi).
- výdechové svaly – jsou svaly, které působí tahem za žebra jejich sklonění což má za následek zmenšení dutiny hrudní (Čihák, 2002, s. 233-234).

1.3 Onemocnění plic

Mezi nejčastější onemocnění plic patří zápal plic, traumatický pneumotorax, plicní edém a mnoho dalších.

A v neposlední řadě se dostáváme k nejzávažnějšímu onemocnění, které je pro tuto bakalářskou práci klíčové a tím je rakovina plic. Tomuto onemocnění bude věnován zbytek této práce.

2 ÚVOD DO ONKOLOGICKÉ PROBLEMATIKY

Na úvod práce byly zařazeny základní pojmy týkající se oblasti onkologie. Tato kapitola vysvětlí pojmy, které se budou následně v práci vyskytovat a zjednoduší pochopení následujícího textu pro čtenáře.

- Onkologie je medicínský obor věnující se výzkumu, diagnostice a terapii nádorových onemocnění.
- Nádor je patologický útvar vyrůstající ze zdravé tkáně, kdy se její dělení vymkne kontrole organismu a nekontrolovaně roste.
- Maligní nádor, často označován jako zhoubný, je charakteristický rychlým růstem a brzkým sklonem k tvorbě metastáz. Maligní tumory mají pro pacienta horší prognózu.
- Benigní nádor neboli nezahubný se vyznačuje pomalým růstem bez tvorby metastatických ložisek.
- Pod pojmem metastáza rozumíme dceřiné ložisko vzniklého maligního nádorového útvaru. Do vzdálených lokalit se dostává cestou hematogenní (krevní) či lymfogenní a dále se šíří přímým rozsevem do okolních struktur.
- Rakovina je onemocnění vyvolané maligním tumorem. Název rakovina vznikl dle tvaru klepítek raka, která lze pozorovat při prorůstání tumoru do okolní tkáně.
- Relaps je opakované objevení symptomů nemoci, která byla v bezpříznakovém období klidu.
- Remise označuje dočasné vymizení symptomů a projevů probíhajícího onemocnění, nikoliv však samotné nemoci.
- Léčba jinak označována jako terapie je proces, který vede k navrácení pacientova plného zdraví či zlepšuje kvalitu zbývajících času zmírněním nebo úplným potlačěním negativních projevů nemoci.
- Pojem radiorezistentní je vztahující se k odpovědi na prováděnou léčbu zářením. Radiorezistentní je odolný neboli necitlivý na účinek záření.
- Opakem radiorezistentní odpovědi je reakce na záření radiosenzitivní, která je citlivá k účinku aplikovaného záření.
- Radioterapie je technika terapie nádorových onemocnění. Je prováděna jako léčba maligních nádorů ionizujícím zářením.

- Ionizující záření je částicové záření, které díky svým vysokým energiím záření negativně ovlivňuje organismus. Vzhledem k těmto účinkům na biologickou tkáň se využívá k terapii nádorových onemocnění.
- Chemoterapie je léčba nádorových chorob pomocí chemických léků neboli cytostatik.
- Progrese nemoci znamená její postup, tedy zhoršování pacientovi prognózy.
- Regrese je naopak ústup onemocnění.
- Kurativní léčebný způsob je jinak označován jako postup léčebný. Tento agresivní terapeutický plán u maligních nádorů může směřovat k vyléčení onemocnění.
- Paliativní léčba redukuje nežádoucí projevy u neléčitelných nemocných. Nevede k navrácení zdraví, ale zlepšuje kvalitu života (Vokurka a Hugo, 2006, s. 494-909).

3 KARCINOM PLIC

Karcinom plic ze všech druhů nádorových onemocnění v celosvětovém měřítku zaujímá druhé místo ve výskytu tohoto onemocnění a současně se jedná o nejčastější nádorové onemocnění způsobující úmrtí na zhoubný nádor. V České republice se stal nejčastějším důvodem úmrtí v mužské populaci. U žen se nevyskytuje v takové míře, ovšem z důvodu narůstajícího trendu kouření mezi ženami, také mortalita vzrůstá. Karcinom plic je asi jediné nádorové onemocnění, u kterého je statistiky přímo prokazatelná míra závislosti mezi kouřením a pozdějším důsledkem vzniku rakoviny plic (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 13).

I přes rozvoj v léčbě onkologických onemocnění, není léčba u plicní rakoviny na uspokojivé úrovni, protože neexistují žádné konkrétní varové signály, které by umožňovaly brzké rozpoznání choroby v počátečním stádiu. Z toho vyplývá, že většina pacientů vyhledá lékařskou péči až v pokročilém stádiu, kde léčba není jednoduchá, a vyhlídky na budoucnost nejsou dobré (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 13).

3.1 Rozdělení

Plicní nádory lze dle biologických a terapeutických účinků rozdělit na dvě základní skupiny a to nádory benigní a maligní. Benigní nádory tvoří přibližně 5 % plicních nádorů. Mezi tyto nádory řadíme nejčastěji bronchiální adenomy, hamartomy, chondromy, fibromy, teratomy, hemangiomy a lipomy (Šlampa, Petera, 2007, s. 171).

Maligní neboli bronchogenní karcinomy jsou definovány jako nádory průdušek a nádory, které vnikly přímo z plicního parenchymu. Tyto nádory v některých případech nelze od sebe snadno rozlišit, neboť rostoucí novotvar prorůstá z průdušek do plic či naopak. Dále je dělíme do dvou podskupin a to na malobuněčné bronchogenní karcinomy, které zastupuje 20 – 25 % veškerých plicních nádorů a nemalobuněčné bronchogenní karcinomy s 75 - 80% výskytem mezi nádory plic (Šlampa, Petera, 2007, s. 171).

Malobuněčné bronchogenní karcinomy jsou charakteristické svým rychlým růstem a vysokou tendencí vytvářet především vzdálené metastázy, které jsou komplikací chirurgických výkonů. Typ je většinou citlivý k chemoterapeutické léčbě cytostatiky i radioterapií. Komplikací léčby jsou recidivy onemocnění (Skříčková a Kolek, 2012, s. 56).

Nemalobuněčné bronchogenní karcinomy ve srovnání s malobuněčnými se značí pomalejším růstem, což v praxi umožňuje lepší prognózu pacienta, jsou-li zachyceny v počátečním stádiu,

kdy ještě nedošlo k vytvoření metastatických ložisek. Ovšem senzitivita nádorů vůči chemoterapii a radioterapii je nižší (Skříčková a Kolek, 2012, s. 56).

3.2 TNM klasifikace

TNM klasifikace je mezinárodně platný systém, popisující rozsah propuklého nádorového onemocnění. Je to základní soubor určující klinická stádia, která jsou rozhodující pro určení následné individuální léčby u každého pacienta (Skříčková a Kolek, 2012, s. 96).

Z plicní problematiky se TNM klasifikace stanovuje pouze k popisu nemalobuněčných bronchogenních karcinomů. U malobuněčných se z důvodu rychlého růstu a brzké diseminace metastatických ložisek používá zkrácená verze rozdělení do dvou skupin dle VALG (Pešek, 2002, s. 67, 70).

Tabulka 1 TMN klasifikace

T (primární ložisko)	
TX	jen zjištěná cytologie
T0	bez projevů výchozího tumoru
Tis	karcinom bez přesahu do dalších struktur
T1	tumor nepřesahuje velikost 3 cm
T1a	průměr nádoru nepřevyšuje 2 cm
T1b	nádor pohybující se v intervalu 2-3 cm
T2	novotvar rozměrnější než 3 cm do maximální velikosti 7 cm; či tumor s nadcházejícím popisem: zasahuje hlavní bronchus > 2 cm od kariny, rozšiřuje se viscelární pleurou a významná spojitost s atelektázou plic (neúplné roztažení či možný kolaps části plíce)
T2a	nádor velikosti 3-5 cm v největším rozměru
T2b	tumor rozměrových velikostí 5 až maximálně 7 cm
T3	zhoubná struktura větší než 7 cm, postihující hrudní stěnu, bránici, mediastinální pleuru, perikard či patologické ložisko uloženo v hlavním bronchu do 2 cm od kariny (bez jejího poškození), atelektáza celé plíce či samostatný nádorový uzel v laloku shodném s primárním ložiskem
T4	nádor libovolné velikosti zasahující do mediastina, srdce, velkých cév, průdušnice, jícnu, obratlových těl či samostatný uzel v jiném laloku na stejné straně shodující se s primárním tumorem

N (regionální mízní uzliny)	
NX	spádové uzliny není možné ohodnotit
N0	bez projevů metastatického poškození uzlin
N1	metastázy objeveny v okolí stejnostranných průdušek či v hilových mízních uzlinách
N2	metastatické poškození ve stejnostranných mediastinálních či subkarinálních uzlinách
N3	prokázány druhostranné mediastinální, hilové, skalenické i supraklavikulární metastatické uzliny
M (vzdálené metastázy)	
MX	nelze hodnotit
M0	bez přítomnosti vzdáleného metastatického postižení
M1	vzdálené metastázy potvrzeny
M1a	samostatný nádorový uzel v druhostranném laloku, tumor s pleurálními uzly či maligním výpotkem
M1b	vzdálené metastázy v typických orgánech

(Sobin a Wittekind, 2011, s. 118-119 [cit. 2016-01-25]).

Nepodává pouze informace před zahájením léčby, ale následně ji i hodnotí. Určuje rozsah nádorového poškození pomocí tří částí: T (tumor) určuje rozsah primárního nádoru, N (nodes) popisuje přítomnost či nepřítomnost metastáz ve spádových lymfatických uzlinách a M (metastases) označuje existenci či absenci vzdálených metastáz. Před stanovením této klasifikace je nutné provést všechna potřebná a dostupná vyšetření (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 83).

3.3 Projevy plicní rakoviny

Plicní rakovina je zákeřná choroba, neboť většinou zůstává bezpříznaková až do pozdních fází. Bohužel tyto klidné prvotní změny by se při současné lékařské úrovni daly efektivně léčit. Plicní rakovina bývá zjištěna až při objevení pacientových zdravotních obtíží, které nastávají v pokročilé fázi onemocnění. Díky tomuto faktu má rakovina plic výrazně nižší dobu přežívání než ostatní onkologické onemocnění. Pokud se nezachytí v prvních stádiích například náhodně při vyšetření, tak je v 80 % poznána až při plném propuknutí, tedy při zdravotních problémech (Votruba, 2012, s. 6 [cit. 2015-12-09]).

Kašel je nejčastějším a nejmýraznějším projevem plicní rakoviny. Kašel se popisuje jako suchý, dráždivý, intenzivní, s větší frekvencí a chronického rázu. Je možný přídavek ve formě vykašlávání hlenu. Varovným signálem by měl být především pro aktivního kuřáka. Pokud tento příznak přetrvává déle než 3 - 4 týdny je indikací k provedení prostého RTG snímku plic. Nevýhoda tkví v tom, že plicní nádory vznikají velmi často u pacientů s chronickou bronchitidou, kde je kašel na denním pořádku, a proto mu zprvu není přikládán speciální důraz. V době určení diagnózy trpí kašlem 80 % nemocných (Skřičková a Kolek, 2012, s. 44).

Hemoptýza čili vykašlávání krve by vždy měla být varovným příznakem pro každého a to i v situaci, kdy je množství krve v hlenu malé. Statisticky je doloženo, že 20 % hemoptýz, je způsobeno zhoubnými plicními nádory (Votruba, 2012, s. 7 [cit. 2015-12-9]).

Nenápadným ukazatelem bývá hmotnostní úbytek, který je zpravidla způsoben nechutenstvím. Eliminuje se tuková a svalová tkáň, což také svědčí o pokročilém stádiu. Hmotnostní úbytek převyšující 5 % z původní tělesné hmotnosti za předešlé tři měsíce značí následnou negativní prognózu (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 122).

Dalším symptomem je dušnost, která může být způsobena více faktory. Jednou z možností je zúžení průdušek rostoucím nádorem či progredující nádor v plicní tkáni vyvíjí tlak na stěny průdušek. Může ji také způsobovat pleurální výpotek utlačující plicní parenchym. Zhoršené dýchání může způsobovat ochrnutí bránice při útlaku nervu, vyživujícího nádor. Dušnost se projevuje u 30 % pacientů, s větším sklonem u starších osob (Skřičková a Kolek, 2012, s. 45).

Četným příznakem je bolest na postižené straně hrudi. Z počátku je nenápadně občasná, tupá s typickým umístěním pod lopatkou. Pokud novotvar již započal s progresí do mezihrudí, bolest se stává ostrou a trvalou. Při poruše pohrudnice je bolest bodavá a podřízená dýchání či kašli. Ve své anamnéze bolest na hrudi popisuje 40 % nemocných (Skřičková a Kolek, 2012, s. 45).

Chrapot je symptom spojený s místním šířením karcinomu. Způsobuje ho zvětšení uzlin či částečná obrna hlasivek, způsobená útlakem nervu. Nervus laryngeus recurrens je nerv, ovládající levou hlasivku a v mediastinální části může být ohrožen útlakem (Skřičková a Kolek, 2012, s. 45).

Také opakované záněty plic, vznikající jako následek malého odsunu hlenu z plic přes nádorem zúžené průdušky, mohou signalizovat nadcházející diagnózu. Z toho důvodu, pokud nedochází k ustálení zánětů plic, je nutno u pacienta provést bronchoskopické vyšetření (Skříčková a Kolek, 2012, s. 44).

3.4 Rizikové faktory

Rakovina plic je onemocnění, které je způsobeno či ovlivněno více činiteli. Rozhodujícím a nejčastějším faktorem je bezpochyby kouření cigaret, ale nelze zanedbávat význam ostatních rizikových faktorů (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 40).

Hlavním prokazatelným faktorem, který dle statistických zjištění uvádí, že až 90 % pacientů s plicními nádory v současné době kouří či v minulosti pravidelně kouřili. Riziko vzniku se zvyšuje v závislosti na počtu vykouřených cigaret každý den; na kvalitě vdechovaného tabáku; druhu kuřiva, kde jsou méně ohroženi uživatelé dýmek či doutníků. Rozhodujícím údajem je i celková doba, po kterou nemocný kouří. Tento časový údaj se uvádí v letech (Šlampa, Petera, 2007, s. 172).

Pasivní kouření bylo zkoumáno a později označeno jako potvrzený karcinogen pro veškeré jedince v populaci. Přijímání tabákového kouře je téměř nevyhnutelné především v uzavřených prostorách a proto se nyní ministerstvo zdravotnictví snaží prosadit novelu protikuřáckého zákona, který má zamezit pasivnímu vdechování nikotinového kouře a tím snížit riziko vzniku choroby (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 40-41).

Diskutovaným faktorem je faktor znečištění ovzduší. Ten byl prokázán pouze v případech neobvykle vysokého místního zamoření ovzduší v sousedství hutních závodů. Vliv znečištění životního prostředí nebyl ve velkých městech zcela prokázán z důvodu sporných výsledků studií (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 41).

Neodmyslitelným faktorem jsou rodinné a vrozené genetické předpoklady. U přímých příbuzných bylo sledováno více než dvojnásobné riziko vzniku rakoviny plic. Všeobecně je přihlíženo zejména k vnějším faktorům, ovšem genetické informace v jednotlivých buňkách nelze opomíjet (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 41).

Profesionální expozice karcinogenními látkami, kterou způsobují radioaktivní látky, ionizující záření či chemické prvky a emise radioaktivních látek z přirozených zdrojů popřípadě

materiálů, mohou za určitých podmínek také způsobovat rakovinu plic (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 41).

Dalšími faktory, které přicházejí v potaz, jsou zánětlivá či fibrotická onemocnění plic a chronická obstrukční plicní nemoc (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 41).

Ke vzniku většiny onkologických onemocnění přispívají i nevhodné stravovací návyky, kdy nepřijímáme ve stravě dostatečné množství tělu prospěšných látek, které se získávají zejména z ovoce a zeleniny (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 41).

3.5 Vyšetřovací metody

V této části si popíšeme jednotlivé vyšetřovací metody, které umožňují stanovení diagnózy tumoru. Vyšetřovací postupy nám kromě určení nádoru a jeho morfologického typu podávají informace o jeho přesném umístění a o vztahu k okolním orgánům. Neposkytují však informace pouze o primárním ložisku, ale jsou schopny určit postižení spádových regionálních uzlin, zjistit a vyhledat i vzdálená metastatická ložiska s přesnou lokalizací. Na základě provedených vyšetření je možné stanovit lékařský postup a určit prognózu pacientova života (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 53).

Preventivní screeningové programy byly zřízeny za účelem včasného odhalení a tudíž snížení mortality na určitý typ maligního onemocnění. Tyto programy byly u některých typů nádorových onemocnění prokázány za účelné. Bohužel pokusy o včasné screeningové odhalení nádorů plic jsou zatím bezúspěšné, protože prosté skiagrafické snímky plic se neprokázaly v rámci včasného odhalování maligních změn za dostatečné. Užití CT screeningu je zatíženo velkou expozicí ionizujícího záření se vznikem kancerogenního efektu (Žaloudík, 2008, s. 80).

3.5.1 Vyšetřovací metody primárního ložiska

Prvotní vyšetření, které započne pacientovu diagnostiku, se nazývá anamnéza. Anamnéza je co nejpřesnější soubor informací, který se skládá z různých oblastí pacienta života. Rodinná anamnéza se zabývá onkologickými chorobami v příbuzenstvu a napovídá nám o riziku genetického zatížení organismu. Pracovní anamnéza vede lékaře ke zjištění pracovních rizikových faktorů a pátrá po možném vystavení ionizujícímu záření. Mezi riziková patří zejména pracoviště se zdroji ionizujícího záření, chemickými karcinogeny a práce v uranových dolech. Další částí je osobní anamnéza, kde jsou zvláště důležitá onemocnění

onkologického rázu či přidružené chronické choroby, které také přispívají vzniku rakoviny. Také nemocný s dříve prodělaným nádorovým onemocněním je ohrožen vznikem duplicitního nádoru. Pokud je pacient kuřák je nutno určit, co nejpřesnější celkový počet vykouřených cigaret. Značné riziko vzniku plicní rakoviny je s počtem nad 150 000 vykouřených cigaret (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 53).

Diagnostických metod je široká škála, ne všechna vyšetření nám ale poskytují stejné výsledky. Základní metodou bývá rentgenový snímek plic v zadopřední projekci a dle nutnosti snímky v projekcích bočních. Potřebujeme-li zachytit hilové či mediastinální struktury, je nutné realizovat snímky s tvrdší expoziční kvalitou. Na druhou stranu pro zachycení jemnějších periferních struktur potřebujeme snímky expozičně měkčí (Pešek, 2002, s. 29).

Výpočetní tomografie (CT) je oproti prostému snímku plic mnohem spolehlivější a dokáže objevit řádově o 10 – 15 % primárních nádorů více, které by RTG snímek nedokázal zobrazit. U pacientů s nádory plic je běžně prováděno CT vyšetření od úrovně nadklíčkových oblastí až po nadledviny. Dle vyhotovených CT snímků hrudníku je hodnocena velikost původního neboli primárního ložiska nádoru, rozsah a prorůstání do struktur okolních orgánů. Umožňuje zjištění o stavu spádových regionálních uzlin (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 56).

Výhodou magnetické rezonance (MR) oproti CT vyšetření je vyšší citlivost i spolehlivější výsledky. Nepřináší však žádné nové výsledky a provádí se pouze v případech, kdy vyšetření počítačovou tomografií nedokáže s jistotou určit, zdali se nádor rozšířil do hrudní stěny, srdce či bránice. Nevýhodou je delší vyšetřovací doba i vyšší cena ve srovnání s CT. Proto zůstává vyšetření počítačovou tomografií klíčovým vyšetřením v diagnostice nádorů plic (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 59-60).

Pozitronová emisní tomografie je radioizotopová metoda, využívající k zvýraznění ložisek poznatek o rozdílném metabolismu fyziologické a patologické tkáně. Pro nádorovou diagnostiku se využívají radionuklidy, které se prvotně shromažďují v rychle se bujících buňkách. Používají se β^- zářiče, které vysílají pozitrony a mají krátký poločas přeměny. Uplatňují se zejména ^{18}F -2-deoxyglukóza, ^{11}C -glukóza, ^{18}F -deoxyuridin a jiné. Vyzářené pozitrony se srazí s elektrony okolo radionuklidu a vyzáří energii ve formě fotonů gama záření, které jsou následně detekovány. PET se ukázal jako vhodné vyšetření v posuzování gangliového postižení. Častějšímu PET vyšetření brání vysoká cena a nízká dostupnost tomografu (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 60-61).

Bronchoskopie se provádí jako jedno ze stěžejních vyšetření u každého pacienta, kde je podezření na plicní tumor. Bronchoskopie nás informuje nejen o změnách v tracheobronchiálním stromu, o endobronchiálním rozpětí nádoru, ale také dovoluje odebrat materiál na mikrobiologické, cytologické či histologické testy. Pro dosažení vyšší účinnosti se provádí více pokusů o odběr vzorku. Úspěšnost v diagnostice plicních nádorů se pohybuje okolo 70 %. Bronchoskopie tedy potvrzuje či vyvrací podezření na existenci nádoru a stanovuje rozsah nádorového bujení a tím stanovuje stádium nemoci. Představuje podstatné místo nejen v diagnostice, ale také při hodnocení uskutečněné léčby. Provádí se v lokálním umrtvení za pomoci pružného a ohebného bronchoskopu. Jedná se relativně spolehlivou a minimálně invazivní metodu. Mezi okolnosti vylučující tento léčebný postup patří neustálené kardiovaskulární choroby, arytmie či nedostatečný přísun kyslíku. Dále není doporučována u pacientů s krvácivými stavy (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 62-63).

Transparietální punkční biopsie plic je nejčastěji realizována pomocí tenké jehly zpravidla o průměru 0,6 mm pro cytologické či mikrobiologické vyšetření nebo za pomoci silnější jehly, která umožňuje získat více materiálu pro histologické vyšetření. Punkční biopsie se provádí pod skiaskopickou kontrolou. Nevýhodou je riziko poranění plic a tudíž možnost vzniku pneumotoraxu (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 73).

Mediastinoskopie a thorakoskopie (popřípadě videothorakoskopie) patří mezi invazivní chirurgické endoskopické metody, zjišťující stav nádorového procesu v horním a středním mediastinu. Poskytují nám bližší informace o možném prorůstání do mediastina, dále určují stav patologicky zvětšených uzlin. Videothorakoskopie je spojena s odběrem vzorku a za její pomoci je možné uskutečnit plicní resekci. Videothorakoskopické postupy zatím nepatří k běžně přijatým standardním postupům v léčbě (Šlampa, Petera, 2007, s. 174).

Spirometrické vyšetření pomáhá odlišovat základní ventilační defekty, například obstrukci či restrikcii dýchacího aparátu. Spirometrie určuje základní plicní objemy a stav dýchání. Daná zjištění jsou důležitá pro určení únosného rizika při operačním výkonu (Šlampa, Petera, 2007, s. 174).

3.5.2 Vyšetřovací metody u vzdálených metastatických poškození

Druhotná ložiska nádorových buněk jsou již při diagnostice malobuněčného plicního karcinomu přítomna u dvou třetin pacientů. U nemalobuněčného karcinomu se metastázy vyskytují přibližně u 40 % vyšetřených pacientů. Metastatické postižení se může objevit

ve všech orgánech, zahrnující i místo primárního ložiska, tedy v plicích. Mozek, skelet, játra a nadledviny jsou nejčastějšími oblastmi postiženými metastázami (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 62-63).

Vyšetření mozku je významné především u pacientů s malobuněčným typem karcinomu plic, protože je u něj charakteristický rychlý rozsev zejména v mozku. Toto včasné zjištění indikuje k provedení terapeutického ozařování mozku a chemoterapeutické léčby. Provádí se pomocí rekonstrukce řezů počítačové tomografie či magnetické rezonance (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 75).

Vyšetření jater a nadledvin řadíme mezi základní vyšetřovací postupy u veškerých druhů nádorů plic. Provádějí se formou ultrazvukového či CT vyšetření, které jsou pro toto prozkoumání na srovnatelné úrovni. Tyto testy je vhodné provádět při vstupním vyšetření hrudníku, kdy je tím umožněno rychlé posouzení primárního nádoru včetně uzlinového postižení, jaterního parenchymu a nadledviny v závislosti na velikosti zájmové oblasti (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 75-76).

Vyšetření skeletu je nejvýhodnějším způsobem pro zjištění kostních metastáz prováděné pomocí radionuklidového vyšetření. Jeho výhodou je rychlé zjištění stádia nemoci za pomoci přehledného znázornění kosterní soustavy pacienta. Vyšetření se provádí za pomoci radiofarmaka difosfonátu značeného ^{99m}Tc . Zlepšení a zkvalitnění výsledného obrazu lze dosáhnout použitím kombinovaného SPECT/CT, které umožňuje rozlišit zhoubné a nezhoobné změny. Rozdílně se využívá u dvou základních typů tumorů. U nemalobuněčných nádorů nemusíme provádět, pokud pacient nepocítuje subjektivní bolest kostí, která k tomuto vyšetření indikuje. U malobuněčného karcinomu se na druhou stranu provádí automaticky (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 76).

3.6 Prevence plicní rakoviny

Ihned na začátku je potřeba si uvědomit, že zhoubným nádorům i při současné zdravotnické úrovni neumíme stále předcházet. Můžeme pouze ovlivnit riziko vzniku těchto onemocnění. Nádorová bujení mají většinou multifaktoriální základ hned několika rizikových faktorů, a tudíž bývá komplikované určit všechny zdroje, které zapříčinily propuknutí choroby (Žaloudík, 2008, s. 50).

S narůstajícím věkem a zhoršujícím se celkovým zdravotním stavem jedince se zvyšuje riziko vzniku zhoubného onemocnění. Přibližně kolem 50. roku života strmě narůstá možnost

propuknutí onemocnění, a tudíž by se měly započít preventivní screeningové kontroly. Ty nám pomáhají k časnému objevení ve stádiu, kdy umíme pacienta zcela vyléčit. Problémem naší populace je strach z možného zjištění diagnózy rakoviny, a proto stále velké množství lidí nechodí na tyto preventivní kontroly. Z tohoto důvodu je potřeba mít v podvědomí jakousi klidnou obezřetnost vzhledem k nádorům a pozorovat změny v našem organismu. Při déletrvajícím nově vzniklém problému by člověk měl vyhledat lékařskou pomoc a postavit se čelem k možnému zjištění (Žaloudík, 2008, s. 50-51).

Konkrétně u plicní rakoviny je základem prevence nekuřácká výchova u mladistvých. Pokud bylo s kouřením už započato, doporučuje se okamžité přestání s tímto návykem, který podporuje vznik plicní rakoviny. Přestat s kouřením po řádově několika letech není snadná věc, a proto je vhodné alespoň postupné snižování počtu vykouřených cigaret. Důležitou zásadou pro nekuřáka je nepřipustit vdechování kouře od aktivního kuřáka, neboť i pasivní kouření může způsobovat rakovinu plic. Dále žít v co možná nejčistějším ovzduší, snížit riziko vdechování radioaktivních látek a pečlivé zaléčení všech chorob dýchacího ústrojí (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 42-43).

3.7 Prognóza

Prognózu neboli odhad vývoje onemocnění ovlivňují především tato kritéria: rozsah nemoci, klinický stav, imunologický stav a podstatným ukazatelem jsou přidružené choroby. Důležitým faktem posuzující budoucí průběh je také pacientům hmotnostní úbytek, neboť obecně platí, že čím větší váhový úbytek, tím horší vyhlídky na budoucí léčebný proces (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 122).

Nejlepší předpověď průběhu a zakončení nemoci je očekávána u nemocných, u kterých je tumor v operabilním stádiu (Skřičková, 2013, s. 19 [cit. 2016-04-01]).

Podstatným ukazatelem hodnotící úspěch a kvalitu poskytované onkologické léčby jsou populační odhady přežívání nemocných. Výchozím údajem o prognóze dle klinických stádií je tzv. pozorované přežití, které je odhadováno dle úmrtnostních tabulek. Důležitou informací vhodnou pro porovnávání výsledků je tzv. relativní přežití, které nám umožňuje srovnání přežití s přežitím celé populace, která je podřízena smrti i z jiných důvodů. Relativní přežití nám pomáhá odebrat úmrtí z jiných příčin ve vybrané populaci a poskytuje nám výsledky vhodné i pro mezinárodní srovnávání (Skřičková a Kolek, 2012, s. 36).

Prognóza se zásadně liší u malobuněčného a nemalobuněčného typu karcinomu plic. Statisticky podložené údaje uvádějí u nemalobuněčné formy karcinomu ve stadiu I pětileté přežití u 80 % případů. Pětileté přežívání ve stadiu II, taktéž stále operovatelný nález, se úspěšnost léčby pohybuje okolo 35 – 40 %, či s využitím adjuvantní chemoterapie je zdařilost přežití 45 %. Stadium III za použití veškerých možných dostupných postupů přežívá delší dobu než 5 let pouze v 5 – 20 % pacientů. Fatální stadium IV bez využití léčebných postupů se doba přežívání pohybuje okolo 4 měsíců života (Vorlíček, 2012, s. 60).

U malobuněčného karcinomu plic jsou vyhlídky na záchranu pacientova života téměř nemožné. Velmi rychlý sklon k metastatickému poškození má za následek velmi špatnou prognózu. V limitovaném stadiu se mezníku pětiletého přežití dočká 25 % nemocných. V extenzivním stadiu již ani nehovoříme o pětiletém přežívání a předpověď přežití 2 let je mezi 10 – 20 % (Vorlíček, 2012, s. 60).

3.8 Léčebná strategie

Léčebný plán se liší podle typu plicní rakoviny. U nemalobuněčných karcinomů je prvním krokem léčby chirurgický výkon, pokud ho v pokročilých stádiích rozsah a stav pacienta nedovoluje, dochází ke zvolení radioterapie a chemoterapie jako hlavní způsob léčby. Zatímco u druhé skupiny, tedy u malobuněčných karcinomů výrazně převažuje chemoterapie s radioterapií a chirurgický zákrok je zcela mimořádný, ale některá limitovaná stadia onemocnění ho dovolují (Šlampa, Petera, 2007, s. 175).

Strategie léčby je závislá na základě určení přesné morfologické diagnózy, klinických stádií onemocnění a v neposlední řadě ji ovlivňuje výkonnostní stav nemocného. Věk by neměl být pro stanovování léčebného postupu rozhodujícím faktorem (Skřičková, 2013, s. 9 [cit. 2016-04-01]).

Mezi základní léčebné postupy, které přinášejí největší význam v terapii plicní rakoviny, jsou radioterapie, chemoterapie, chirurgické odstranění ložiska nádoru, biologická léčba a kombinovaná radioterapeutická léčba (Votruba, 2012, s. 11 [cit. 2015-12-09]).

V následujícím textu se budeme zabývat chirurgickou léčbou, která má v léčbě nezastupitelnou roli, neboť dokáže odstranit ložisko nádoru. Dalším možností terapie budou věnovány následující kapitoly.

3.9 Chirurgická léčba

3.9.1 U nemalobuněčného karcinomu plic

V současné době je chirurgické odstranění tumoru s léčebným cílem používáno pouze tehdy, je-li rozsah tumoru a poškození lymfatických uzlin, co nejmenší. V praxi se hovoří obzvláště o určená klinická stádia typu I a II za podmínky, že operace není nemožná z důvodů porušených plicních funkcí či jiného významného interního onemocnění. Možnost chirurgické operace je také u stádia IIIA, za předpokladu předoperačního zmenšení ložiska pomocí chemoterapeutických cytostatik samostatně či v kombinaci s radioterapií (Skřičková, 2013, s. 9 [cit. 2016-04-01]).

V České republice je chirurgický výkon v době stanovení pacientovy diagnózy možný pouze u 10 - 17 % (Skřičková, 2013, s. 9 [cit. 2016-04-01]).

Při této operaci je mnoho možností jak výkon provést. Buď se mohou odstranit celé plíce, plicní laloky či pouze jejich segmentová část. Rozsah odstraněné části závisí na stupni poškození zasažením nádorové tkáně (Skřičková, 2013, s. 9 [cit. 2016-04-01]).

Chirurgické výkony se dají rozdělit dle léčebného záměru na radikální a paliativní. Radikální (kurativní) chirurgická léčba se provádí při klinických stádiích I až IIIA. Je prováděna jako vynětí ložiska nádoru včetně okolního parenchymu pomocí resekce plic a odstranění poškozených spádových uzlin. (Pešek, 2002, s. 82).

Paliativní léčba nemá za cíl úplné uzdravení nemocného, ale provádí se za účelem zlepšení a zkvalitnění zbytku pacientova života. Provádí se u klinického stádia IIIA, IIIB a IV. Mezi nejčastější indikace patří krvácení z tumoru, rozpad ložiska či vznik infekce. Lze ji aplikovat i v případech nižších stádií, kdy pacient není v dobrém stavu k zvládnutí radikálního odstranění plíce či léčbu z nepochopitelných důvodů odmítá (Pešek, 2002, s. 82).

Před plánovaným chirurgickým výkonem je nezbytné určit, co nejsprávněji rozsah onemocnění, svědomitě posoudit možná rizika zákroku a správnou předoperační přípravou snížit pravděpodobnost vzniku nežádoucích jevů. Prováděná diagnostická vyšetření stanovují, zda lze úplně odstranit tumor a zda je operace vůbec proveditelná. Nesmírně významné je zhodnocení indikace a kontraindikace následujícího zákroku (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 157).

3.9.2 U malobuněčného karcinomu plic

Pro malobuněčné karcinomy bývá operativní výkon indikován, pokud se pacient nachází ve stádiu I. Rozporuhodné je přistoupení k chirurgickému výkonu ve stádiu II. V pokročilejších fázích nebývá operace součástí léčebné strategie. Chirurgický výkon i v prvním stádiu musí být v kombinaci nejčastěji se systémovou chemoterapií (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 157).

3.10 Biologická léčba karcinomu plic

Současné léčebné metody zahrnující chirurgickou léčbu, chemoterapii, radioterapii či kombinaci všech zmíněných postupů nevedou k významnému zlepšení prognózy pacientů. Proto je snaha o vývoj léčiv, které by na nádorové buňky působily na molekulární úrovni (Skřičková a Kolek, 2012, s. 140).

Biologická léčba je také nazývána jako léčba cílená, protože je zacílená na biologické struktury, kterými se nádorová buňka liší od normální. Patří sem např. blokátory receptoru pro epidermální růstový faktor (EGFR) nebo protilátka proti vaskulárnímu endoteliálnímu růstovému faktoru (VEGR), která je nazývána bevacizumab (Skřičková a Kolek, 2012, s.143).

Již v nynější době zaujímá cílená biologická léčba své místo v terapii onkologických onemocnění. Díky své vysoké molekulární specifitě přináší nižší toxicitu. Jak vykazují výsledky probíhajících klinických studií, představuje biologická léčba přelomový zlom léčby nejen plicních tumorů (Skřičková a Kolek, 2012, s. 147).

3.11 Sledování nemocných s karcinomem plic

I když je pacient po úspěšném ukončení léčby propuštěn, stále je nutné jeho pravidelné sledování. Toto sledování pacienta má za úkol včasné odhalení opětovného postupu nádorového onemocnění ve fázi včasné léčby. Dalším důvodem pro monitorování pacientů je podchycení vzniku jiného neboli duplicitního nádoru plic či tumoru v rozdílném umístění. Tito pacienti s prvotním karcinomem plic mají riziko zrodu duplicitního tumoru ve 2 – 15 % (Skřičková a Kolek, 2012, s. 274–275).

Četnost kontrolních prohlídek po kurativním léčebném přístupu u karcinomů plic je, v prvním roce po ukončení léčby, po 3 měsících. Při těchto kontrolách je s pacientem prodiskutována především osobní anamnéza, kde se zaměřujeme na zdravotní problémy podobného rázu jako u již dříve vzniklého nádorového onemocnění. Dále se provádějí preventivní fyzikální

prohlídky, kontrolní CT snímky, odebírají se vzorky na hematologické či biochemické vyšetření včetně onkologických markerů a bronchoskopické vyšetření. Ve 2. a 3. roce po dokončení léčby jsou kontroly standardně prováděny po 4 měsících. Během 4 až 5 roku se tyto návštěvy u lékaře provádějí dvakrát do roka a další léta již jednou za rok (Skřičková a Kolek, 2012, s. 274–275).

4 RADIOTERAPIE KARCINOMU PLIC

Radioterapie neboli léčba zářením je zdravotnické odvětví užívající efekt ionizujícího záření při terapii nádorových onemocnění. Dalším důvodem pro využití je léčba degenerativního či zánětlivého poškození (Kubecová, 2011, s. 11 [cit. 2016-02-03]).

Radioterapeutická léčba se spolu s resekčním chirurgickým výkonem stala základní technikou léčby plicních tumorů. Zásadním záměrem radioterapeutických postupů je dosažení maximální dávky ve správně vytyčeném cílovém objemu, za co největšího možného současného šetření okolních struktur (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 175).

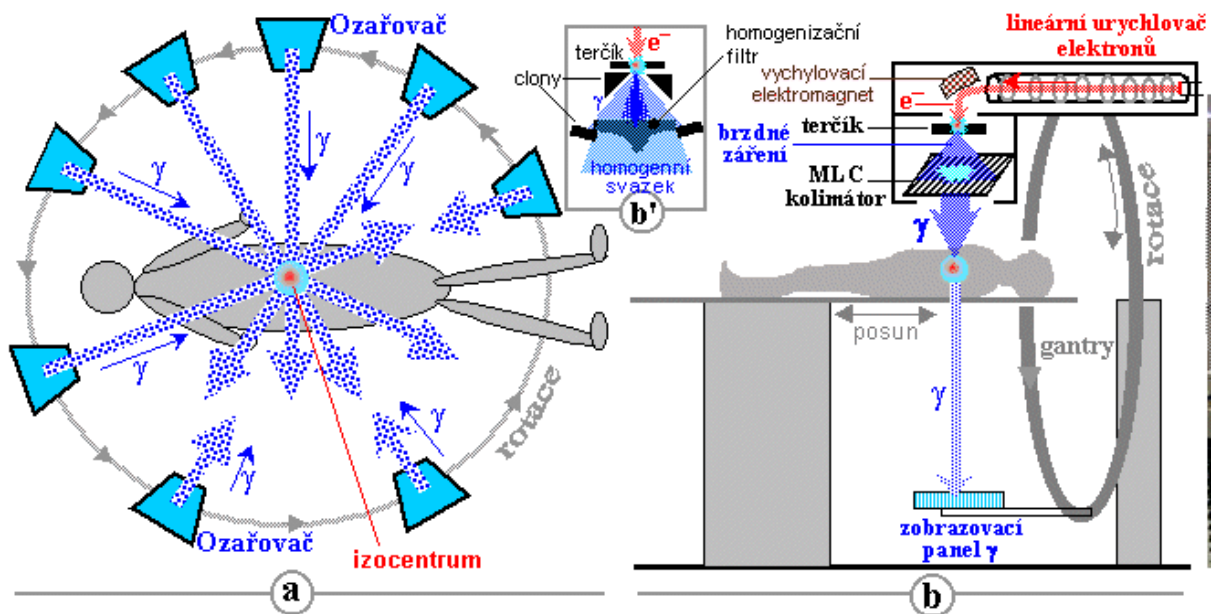
Malobuněčný karcinom je ve většině případů radiosenzitivnější, což znamená, že je k vysílanému záření náchylnější než nemalobuněčné typy karcinomů plic, které jsou vůči němu odolnější čili radiorezistentní (Skřičková a Kolek, 2012, s. 127).

4.1 Rozdělení

Radioterapii dle odstupu zdroj - pacient rozdělujeme na teleradioterapii a brachyterapii. U léčby nádorových ložisek v oblasti plic je možné využít oba typy ozařování. Při teleradioterapii, kterou lze jinak označit, jako zevní ozařování se zdroj emitující záření situuje mimo tělo pacienta. Vzdálenost mezi zdrojem záření a ozařovaným cílovým objemem se běžně pohybuje v rozmezí 80 – 100 cm. Brachyterapie pracuje na odlišném principu. Radioaktivní zářič je zde umístěn do přímé blízkosti nádoru, a tudíž se přímo v ložisku akumuluje značná dávka záření (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 129-131).

4.1.1 Teleradioterapie

Zevní ozařování se stalo nejvíce využívanou technikou ozařování. Nejrozšířenějším a nejvíce používaným přístrojem pro teleradioterapii je lineární urychlovač. V lineárním urychlovači se po přímočaré dráze urychlují elektrony. Při urychlení na potřebnou energii dolétají elektrony na wolframový terčik, kde dochází k prudkému brzdění a vzniku fotonového záření o vysoké energii. Vystupující fotonový svazek je ohraničen a formován za pomoci clon kolimátoru. Duální typ přístroje dovoluje vybírat ze dvou velikostí vzniklých fotonů, a to většinou 6 MeV a 18 MeV. Také je možno využít urychlené elektrony o různorodých energiích řádově od 6 do 20 MeV. Osa vystupujícího svazku se zaměřuje do jednoho určeného místa tzv. izocentra, které bývá od zdroje vzdáleno cca 100 cm. Izocentrum se umísťuje do centra patologického ozařovaného objemu (Skřičková a Kolek, 2012, s. 129–130).



a, základní ideové schéma ozařování;

b, uspořádání lineárního urychlovače

Obrázek 2 Schéma zevního ozařování

dostupné z: <http://astronuklfyzika.cz/JadRadMetody.htm> [cit. 2016-01-15]

Lineární urychlovač se skládá z posuvného ozařovacího stolu, ramen (gantry), hlavice s kolimátorem, ze zdroje urychlovaných částic a detektorů. Dále u přístroje nalezneme mnoho doplňujících součástí – zaměřovací lasery, klínové filtry, vykrývací bloky, tubusy a nespočet fixačních pomůcek (Skřičková a Kolek, 2012, s. 131).

4.1.1.1 4D – Konformní radioterapie

4D konformní ozařování je metoda radioterapie, která bere v úvahu modifikace cílového objemu v aktuálním časovém intervalu zapříčiněné přirozenými pohyby orgánů. Nejčastějším tumorem ovlivnitelným fyziologickými pohyby orgánů je karcinom plic. Při jeho léčbě je u 3D radioterapie nezbytné připočítat rozlehlejší bezpečnostní lem pro zaručení umístění nádoru v ozařovacím poli během dýchacího cyklu. 4D radioterapie bývá nejčastěji reprezentována metodou řízného dýchání (Binarová, 2012, s. 70).

Respiratory Gating

Respiratory gating neboli vyloučení účinku dýchání na umístění vytyčeného objemu je nástroj zabezpečující přesné a opakovatelné nastavení pozice ozařovaného objemu v průběhu léčby zářením. Tato technika předpokládá fakt, že pohyby vnitřních orgánů i nádorového ložiska souvisejí s dýcháním. Podstatou je situování zjistitelných bodů na povrch pacientova těla a určení frekvence dýchacích pohybů z pohybů těchto bodů. Velicí systém respiratory gating

je poté schopen z určené dýchací frekvence, vyvolat zahájení skenování výpočetní tomografií či zahájení ozařování svazkem z lineárního urychlovače. Hlavním přínosem této metody je, co nejpřesnější naplánování radioterapie na vzniklých CT skenech a následné provedení ozařování na oblast cílového objemu s maximálně možným odstraněním pohybu způsobeného dechovou frekvencí pacienta. Tato metoda umožňuje větší šetření okolních zdravých struktur a velmi přesnou aplikaci dávky do patologického ložiska. Technika řízeného dýchání je využívána jako součást procesu IGRT či u konvenční techniky IMRT ozařování (Kladová, 2005 [cit. 2016-03-19]).

Při plánování radioterapeutického ozáření metodou řízeného dýchání jsou využívána data ze 4D CT.

4D CT

Dýchání působí na současnou polohu většiny orgánových struktur v těle. Úsilí o zlepšení výsledků léčby především plicních tumorů vede k použití 4D CT technologie, která dopomáhá získat série CT skenů zájmové oblasti synchronizovaných s frekvencí dýchacích pohybů a tím směřovat dávku pouze do vzniklého patologického ložiska za souběžného šetření okolních citlivých struktur. Získaná data určují přesný rozsah pohybu a to v kombinaci s technologií respiratory gating zmenšuje a zpřesňuje ozařované objemy. Při využití této metody je zapotřebí hovořit s pacientem o nutnosti jeho pravidelného dýchání (Malá, 2013 [cit. 2016-03-19]).

4.1.1.2 Stereotaktická radioterapie plic

Tato metoda radioterapie využívá k léčebné terapii nádorových ložisek vysoké dávky aplikovaného záření, v menším množství frakcí se značně vysokou precizností. Tento způsob ozařování je charakteristický aplikací vysoké dávky záření, která zapříčiňuje vzniku nekrózy neboli smrti nádorových buněk z letálního poškození buněk, které zůstávají bez schopnosti další reparače, za současného strmého klesání dávky mimo stanovený cílový objem (Šlampa, 2011, s. 271).

V nedávně době začal významný rozvoj stereotaktického ozařování karcinomů plic včetně ozařování metastatického poškození plic, způsobený častým výskytem v populaci a neuspokojivými výsledky léčby s vysokým procentem úmrtnosti (Šlampa, 2011, s. 272).

Majorita nemocných s primárními plicními karcinomy je z důvodu pozdní diagnostiky a špatného operativního přístupu nevhodná k chirurgickému výkonu. Při léčbě stereotaktickou metodou radioterapie je dosaženo markantně kvalitnějších výsledků lokální kontroly ve srovnání se standardní léčbou. Výsledky lokální kontroly při podání dávky vyšší než 100 Gy jsou srovnatelné s chirurgickou léčbou (Šlampa, 2011, s. 101).

Výzkumy věnující se léčbě plicních metastáz prokazují dobrou kontrolu u pacientů s nízkým počtem metastatických ložisek (Šlampa, 2011, s. 272).

Typ léčby je vhodný pro pacienty s inoperabilními tumory v rozpětí jednoho až tří ložisek, či s tumory, které neodpovídají chemoterapeutickým medikamentům. Dále u nemocných s adekvátními plicními funkcemi, a celkově dobrém zdravotním stavu (Šlampa, 2011, s. 273).

Plicní komplikace se objevují pouze zřídka a toxicita hrudní oblasti je spíše mírná (Šlampa, 2011, s. 273).

4.1.1.3 Cyberknife

Cyberknife, kybernetický nůž, je moderní technikou stereotaktického ozařování. Jeho konstrukce je tvořena robotickým ramenem s velkým rozpětím možných ozařovacích poloh a lineárním urychlovačem malé hmotnosti s emitovanou energií 6 MV. Tento radioterapeutický přístroj našel uplatnění zejména u lokalit, které jsou ovlivněny neusměrnitelnými pohyby, jako je dýchání či srdeční činnost (Binarová, 2010, s. 75).

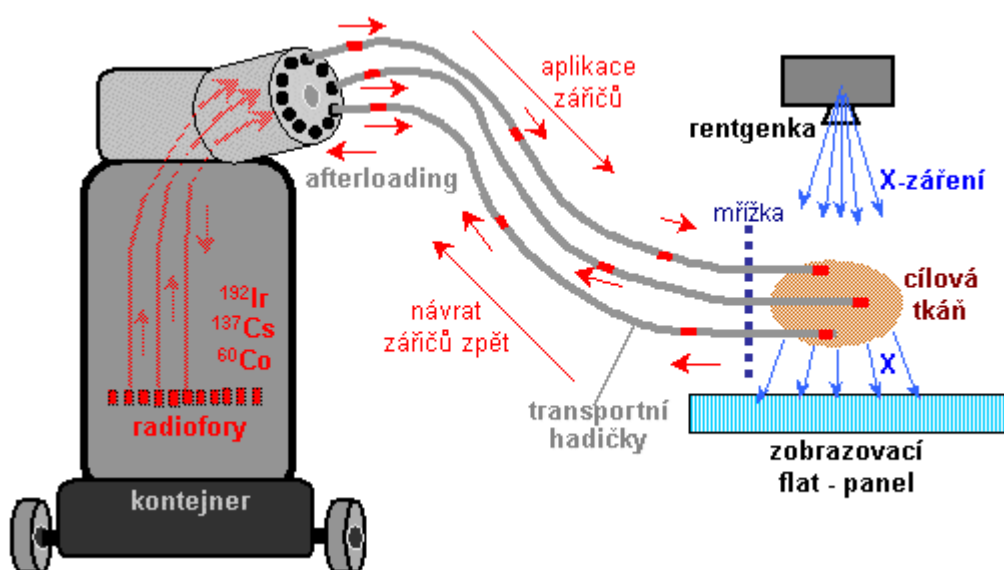
Cyberknife se oproti ostatním lineárním urychlovačům liší především svou mnohonásobnou (deset- až třicetkrát vyšší) přesností, což je způsobeno robotickým ramenem, které je schopno vysílat svazky velmi úzkých paprsků záření takřka ze všech pozic (Autor neuveden, Fakultní nemocnice Ostrava, online dostupné z: <http://www.fno.cz/> [cit. 2016-02-13]).

Stále přesné ozařování pouze vytyčeného objemu je zajištěno kontinuálním snímáním polohy nemocného a patologického ložiska v průběhu samotného ozařování. Verifikace polohy je zabezpečena pomocí 2 RTG snímačů umístěných na stropě a detektorů, které jsou situovány pod ozařovací deskou stolu tak, aby záření ze snímače dopadlo přes cílový objem na detektor. Tímto způsobem je umožněno stanovení přesné polohy tumoru v reálném čase. Se změnou polohy nádorového ložiska dojde k přerušení ozařování a přemístěním robotického ramene do vhodné polohy pro ozáření pouze cílového rozsahu. Pro usnadnění určování přesné lokalizace se na kraje implantují kovové markery (Binarová, 2010, s. 75).

Pro ozařování plicních tumorů je vhodné využití kontinuálního snímání pozice tumoru v závislosti na dýchací frekvenci. Pacientovi se na hrudník umístí sondy snímající frekvenci dýchacího cyklu. Na základě zjištěných dat je ovládacím systémem vytvořen matematický model, dle kterého je spínáno ozařování. Podmínkou pro precizní ozáření je spolupráce pacienta, který by měl dodržovat pravidelné dýchací pohyby (Binarová, 2010, s. 76-77).

Od roku 2010 se tento jedinečný přístroj stal nedílnou součástí radioterapeutického oddělení Fakultní nemocnice Ostrava (Autor neuveden, Fakultní nemocnice Ostrava, online dostupné z: <http://www.fno.cz/> [cit. 2016-02-13]).

4.1.2 Brachyterapie



Obrázek 3 Schéma afterloadingové techniky současné brachyterapie

dostupné z: <http://astronuklfyzika.cz/JadRadMetody.htm> [cit. 2016-01-15]

Jedná se o druh radioterapie, při které je zdroj vysílající záření umístěn do blízké lokalizace tumoru či přímo do jeho struktury. Hlavní předností této techniky je aplikace zvýšené dávky záření přímo v tumoru bez nadměrného zatěžování okolních tkání. Provádí se přes propojení afterloadingového přístroje a zavedených katétrů. Katétrů u plicních tumorů se zavádí tak, že distální konec přiléhá k patologickému ložisku skrze bronchoskop. Do katétrů se vloží kalibrační značky, které slouží k provedení výpočtů ozařovacích poloh a jejich intervalů nezbytných pro správnou léčbu. Po dokončení propočtů a kontrole jsou katétrů připojeny na přístroj, který dle zvolených parametrů automaticky vysílá radioaktivní zářič bez přítomnosti personálu. V závislosti na dávkovém příkonu se počet frakcí pohybuje mezi 1 - 4 ozářeními. Podaná dávka záření na 1 frakci je prostým podílem dávky, která má být

aplikována a počtem frakcí. Z uvedeného vyplývá, že podaná dávka záření je podstatně vyšší než při dávce získané z lineárního urychlovače. Na většině pracovišť se aplikuje 1 frakce záření za týden (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 187; Skříčková a Kolek, 2012, s. 130).

4.2 Frakcionace léčby

Celkovou dávku nutnou pro zničení ložiska nádoru nelze aplikovat v jednom ozáření, neboť musíme brát v potaz zdravé okolní tkáně, které bychom nenávratně poškodili. Z tohoto důvodu je celková dávka rozdělena do jednotlivých frakcí. Ty umožňují menší poškození zdravých struktur, které mají do dalšího naplánovaného ozařování čas na svou alespoň částečnou regeneraci (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 176).

Pro účely terapie plicních karcinomů se nejčastěji používají tyto režimy:

1, Nemalobuněčné plicní karcinomy

- Nejčastěji používaným typem ozařování s léčebným záměrem je klasická normofrakcionace, kde aplikujeme 5 frakcí týdně při jednotlivé denní dávce 1,8 - 2,0 Gy. Dohromady bývá prováděno 30 - 35 frakcí v době 6 - 7 týdnů s celkovou obdrženou dávkou 60 - 70 Gy.

- Hyperfrakcionace je režim aplikace více frakcí denně. Většinou se ozařování provádí dvakrát denně při nižší dávce záření, která se pohybuje okolo 1,2 Gy. Kladem je uplatnění relativně velké celkové dávky při šetření okolních tkání. Podstatné je dodržování časového intervalu, který by mezi frakcemi neměl být kratší než 6 hodin. Během této doby se zdravá tkáň dokáže zčásti opravit. Hyperfrakcionační režim pojímá celkovou dávku 69,6 Gy při denní dávce 1,2 Gy dvakrát denně (58 frakcí).

- Akcelerovaná hyperfrakcionace, která je nastavena na sumární dávku 54 Gy. Pacient je ozařován 3 krát denně dávkou 1,5 Gy.

- Konformní radioterapie se souhrnnou dávkou v rozmezí 65 - 80Gy a standardním režimem 5 frakcí za týden při denní dávce 1,8 - 2,0 Gy (Šlampa, Petera, 2007, s. 179).

2, Malobuněčné plicní karcinomy

a, Limitované stádium – zde se provádí radioterapie po předchozí chemoterapeutické léčbě.

- Z léčebného hlediska se u tohoto typu a stádia propuknuté nemoci předpokládá celková dávka 50 - 54 Gy za postačující. Při skutečnosti přečkání malého množství

nádorových buněk, je možno přidat zvýšenou dávku pohybující se do celkové dávky 65 Gy (tzv. doozařovací boost) do zmenšeného cílového objemu.

b, Extenzivní stádium – radioterapie je používána jako metoda, sloužící ke zkvalitnění zbytku pacientova života.

- Standardem paliativního ozáření je aplikace dávky 30 Gy při 10 frakcích a denní dávce 3 Gy.
- U extenzivního stádia se provádí profylaktické ozáření mozkovny, které zastaví další růst a eliminuje počet metastáz na mozku, které mají za důsledek bolesti pacienta. Zde je doporučeno rozmezí dávek 26 - 30 Gy při běžné denní frakci 1,8 – 2 Gy.
- I zde je možnost standardní frakcionace v daném řádu 5 krát 1,80 - 2,0 Gy/týden do dávky 50 - 54 Gy (Šlampa, Petera, 2007, s. 185).

4.3 Cílové ozařovací objemy

Pro dosažení co možná největší úspěšnosti léčby zářením, při průběžné snaze o co nejmenší poškození zdravé tkáně, je zapotřebí velmi přesné vymezení dílčích cílových objemů, ve kterých bude dávka záření akumulována (Skřičková a Kolek, 2012, s. 127–128).

GTV popisuje makroskopický nádorový objem, který je diagnostikován dostupnými vyšetřovacími technikami. CTV definuje klinický cílový objem, tedy GTV včetně možnosti lemu pro potenciální mikroskopické šíření. PTV určuje celkový plánovaný cílový objem, který je potřeba ozářit, aby došlo k prozáření celého tumoru určenou dávkou (Novotný a Vitek, 2012, s. 26).

Kromě těchto objemů jsou také vymezované objemy jednotlivých kritických orgánových struktur.

4.4 Kritické orgány

Při radioterapeutickém ozařování společně s patologickou tkání ozařujeme i okolní zdravé tkáně. Pod pojmem kritické orgány si představme orgány, které jsou v blízkosti ozařovaného objemu tumoru a jsou ohroženy poškozením z ozáření. Pro tyto struktury byly stanoveny jednotlivé toleranční dávky, které by neměly být překračovány v rámci jejich šetření. Byla stanovena hodnota toleranční dávka TD5/5 což je dávka, která za standardních podmínek nepřivodí více než 5 % vážných potíží během 5ti za sebou jdoucích let po skončení ozařování (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 181–182).

Tabulka 2 Hodnoty maximálních tolerančních dávek pro rizikové struktury

kritický orgán	vzniklé poškození	dávka TD 5/5 [Gy]	dávka TD 50/5 [Gy]
kostní dřeň	anémie	30	40
druhostranná plíce	plicní fibróza, zánětlivé poškození	30	50
mícha	nekróza	45	55
srdce	zánět osrdečníku	45	55
jícen	vředy	60	75
kůže	záněty kůže	55	70

(Převzato z: Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 182)

4.5 Nežádoucí účinky radioterapie

Vedlejší účinky ozařovacího postupu se dělí dle místa vzniku na lokální (místní) a systémové. Lokální efekty jsou ohraničené ozařovanou oblastí a jsou definovány klinické projevy odpovídající ozařovanému místu. Systémové jsou nespecifického rázu, projevující se celkovou zvýšenou únavou organismu, nauzeou až zvracením a z toho vyplývajícím nechutenstvím (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 182).

Dle časového hlediska vzniku reakce popisujeme 2 základní typy radiační toxicity:

1. Akutní radiační toxicita – jejíž nástup přichází již v průběhu ozařování a pozorujeme ji především u rychle se množících tkání, kam řadíme kůži, sliznice a kmenové buňky.
2. Chronická radiační toxicita – nastupuje až měsíce či roky po ukončení radioterapie. Tyto změny ve strukturách jednotlivých tkání jsou nevratné a u pacienta se střídají horší a poté lepší téměř bezpříznaková období (Kubecová, 2011, s. 20, [cit. 2016-02-03]).

Prvotním orgánem poškozeným léčbou je kůže. Kůže je na povrchu lidského těla a při léčebném ozařování trpí průchodem záření. Vzniká postradiační kožní reakce, jejíž poškození závisí na celkové dávce, ozařovací technice a ovlivňuje ji použitý zdroj záření. Hlavními klinickými příznaky jsou zčervenání, otok, svědění, odlupování částí kůže či tvorba puchýřů. Vhodné je tedy nošení volného oděvu, v žádném případě není doporučováno opalování již poškozené kůže. Důraz je kladen na udržování suché pokožky; upřednostňovat

sprchování před koupáním. Při výrazném erytému možno lokálně aplikovat kortikoidy (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 182-183).

Při ozařování nastává útlum tvorby krevních buněk z kostní dřeně, což má za následek sníženou koncentraci hemoglobinu v krvi neboli anémii. Ta způsobuje stavy únavy až naprostého vyčerpání, bledost. Tento dopad má za následek především kombinovaná radiochemoterapie. Dávky jsou s ohledem na rizikovost orgánu limitovány takovým způsobem, aby se po určité prodlevě funkce obnovila (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 185).

Po uplynutí 1 až 3 měsíců od ukončení léčby se může v důsledku ozáření plic rozvinout akutní zánětlivá pneumonitida. Její vznik nenastane, není-li překročen limit doporučené dávky. Příznaky naznačující tuto komplikaci jsou typický suchý dráždivý kašel, dušnost a bolest na hrudi (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 185).

Možné poškození jícnu se projevuje jako obtížné a bolestivé polykání. Počátky vzniku těchto komplikací datujeme již od 1 až 2 týdnů ozařování. V následujících dvou týdnech může dojít ke zmírnění polykacích obtíží, neboť nádor v této době začne reagovat a v důsledku jeho ozařování dochází k ústupu nebo zmenšení. Vhodné je přechodně konzumovat kašovitou stravu, která je snáze polknuta za současného podání tisíců analgetik (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 184).

U malobuněčného karcinomu při profylaktickém ozařování mozkovny nastávají bolesti hlavy, nauzea, únava až spavost jako následek zvýšeného nitrolebního tlaku (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 183).

Akutní poškození srdečního svalu je velice vzácným jevem. Při ozáření srdce nad dávku 40 Gy vzniká jako pozdní účinek zánět osrdečníku (perikardu). Ve většině případů se projevuje dušností a bolestí na hrudi s odstupem minimálně 6 měsíců, ale může se rozvinout i řádově po několika letech (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 185).

V případě míchy se v průběhu léčebného ozáření neprojevují žádné anomálie od správné funkce. Při ozáření krční a hrudní části míchy v prodlevě několika měsíců může vzniknout tzv. Lhermittonův syndrom, jehož následkem jsou přechodné pocity brnění v různých stupních až pocity elektrických šlehů zejména při předklonění hlavy. Nejvýznamnějším pozdním nežádoucím účinkem je myelopatie, což je nezáánětlivé onemocnění míchy. V současné době neznáme účinnou léčbu a proto je nutné důsledné dodržování limitujících dávek kritických orgánů (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 184).

4.6 Plánování a provedení radioterapie

Cílem radioterapie je aplikovat maximální dávku mající za následek zneškodnění ložiska tumoru včetně ozáření přiléhajících struktur, ve kterých lze očekávat započaté šíření mikroskopických částic (Zatloukal a Petruželka, 2001, s. 177).

Navrhování a realizace ozařování postupuje dle určitého standardu v navazujících krocích, ve kterých jsou údaje o nemocném, zvolené vhodné ozařovací poloze, cílových objemech a celkových ozařovacích podmínkách vloženy do programového vybavení počítače a posléze i do systému ozařovacího přístroje (Kubecová, 2011, s. 25 [cit. 2016-02-03]).

Pro každého pacienta se sestavuje jeho vlastní ozařovací plán, kde jsou obecné podmínky individuálně upraveny (Kubecová, 2011, s. 25 [cit. 2016-02-03]).

4.6.1 CT simulace

Před samotným zahájením radioterapeutického ozařování musí být provedeny úkony plánující následující průběh. Musí být zajištěna vhodná poloha nejen pro ozařování daného typu nádoru, ale poloha musí být pro nemocného přijatelná, aby v ní v průběhu každodenního ozařování mohl vydržet. K zajištění polohy se používají nejrůznější fixační pomůcky, díky kterým ukládáme pacienta vždy do stejné pozice. Pro ozařování tumorů plic se využívá podložka pod hrudník tzv. sheet, kdy se pacient položí na záda a ruce má položené v rukojetích podložky za hlavou. Dále je pro pohodlí pacienta možno přidat podložku pod dolní končetiny. Dalším krokem je provedení plánovacího CT skenu na simulátoru. CT simulátor pracuje na stejném principu jako klasický počítačový tomograf, ve kterém jsou zabudovány lasery pro zacílení ve 3 rovinách. CT simulátor má s ozařovacím přístrojem stejné nastavení laserů, tedy rovin a proto se poloha a zaměření shodují. Při nastavené poloze je zacentrováno na vybranou oblast zájmu a na pacienta se obkreslí zaměřovací kříže laserů, na které se umístí broky pro následnou orientaci ve vyhotovených skenech. Poté je nemocný poučen o důležitosti vyznačených křížků a péči o ně. Během nejpozději 10 dnů se pacient dostaví na CT simulátor, kde se ověří navržený plán a už toho dne pacient dostane první ozařování (Kubecová, 2011, s. 25 [cit. 2016-02-03]).

4.6.2 Plánování ozařování

Tyto úkony se vyhotovují v plánovacím systému, který umožňuje znázornění rozložení dávky v těle. Základním potřebným podkladem jsou vyhotovené CT řezy. Software plánovacího systému je schopen odlišit rozdílné absorpce záření, podmíněné odlišnou denzitou tkání

či orgánů. Navrhování ozařovacího protokolu začíná obkreslováním kontur tumoru a kritických orgánů vyskytujících se v přímé blízkosti ozařovacího pole v jednotlivých CT skenech. Kromě přesného ohraničení viditelného patologického útvaru se přidává oblast tzv. lem, jehož velikost může být od 5 mm až do několika centimetrů. Snahou je vždy co nejlepší ozáření vybraného objemu, za současného co největšího šetření okolních struktur. Dávka záření se akumuluje do ozařovaného objemu tzv. izocentra. Posuzování plánů je uskutečňováno dávkově - objemovými histogramy, které znázorňují dávky aplikovaného záření u vytyčeného objemu i kritických orgánů (Kubecová, 2011, s. 25 [cit. 2016-02-03]).

4.6.3 Simulace

Simulací je rozuměno zakreslení vytvořeného plánu na pacienta. Nově vytvořený plán udává přesné laserové zaměření izocentra ve třech rovinách. Pacient je zafixován pomocí vybraných pomůcek a zaměřen dle původních značek na nulový bod. Poté je proveden osový posun dle údajů z vytvořeného ozařovacího plánu a je zakresleno nové izocentrum (Kubecová, 2011, s. 26-27 [cit. 2016-02-03]).

4.6.4 Vlastní ozařování

Ještě toho dne, kdy byla provedena simulace vzniklého plánu, nastupuje pacient na své první ozáření. Na lineárním urychlovači se nastaví do stejné pozice a spouští se samotné ozařování. Jeho součástí je provedení kontrolního snímku, který se propojí s plánovacím skenem, a dorovnají se případné odchylky. Při každém ozáření je nutno dbát na co nejpřesnější nastavování pacienta z důvodu ochrany zdravých okolních struktur (Kubecová, 2011, s. 27 [cit. 2016-02-03]).

5. ZÁKLADY CHEMOTERAPIE PLICNÍCH NÁDORŮ

Chemoterapie patří mezi základní léčebné postupy v terapii maligních nádorových onemocnění a její léčba spočívá v aplikaci různých chemických látek do organismu (Kubecová, 2011, s. 36 [cit. 2016-02-03]). Jinými slovy chemoterapie využívá rozsáhlé množství rozmanitých medikamentů, které ničí či umírňují růst nádorových buněk. Léky, které pro tyto účely používáme, souhrnně nazýváme cytostatika (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 23).

5.1 Chemoterapie nemalobuněčného plicního karcinomu

Základním principem léčby nemalobuněčných typů je využití platinového derivátu. Nejúčinněji se ukazuje v kombinaci s cisplatinou. (Šlampa, Petera, 2007, s. 176)

V rámci léčebných možností rozdělujeme na systémovou neoadjuvantní, adjuvantní a paliativní terapii (Šlampa, 2011, s. 102).

- Systémová neoadjuvantní

Je v nejvíce případech indikovaná jako předoperační léčba. Obvykle jsou podávány 2-3 cykly s následujícím posouzením a určením návazného léčebného postupu. Tato metoda je výhodná především u stádií II až IIIA (Šlampa, 2011, s. 102).

- Konkomitantní chemoradioterapie

a. Předoperační, neadjuvantní chemoradioterapie, může být indikována u stádia IIIA zvolených tumorů stádií IIIB. Touto metodou je zaznamenán úplný útlum růstu nádorového ložiska přibližně v 10 – 20 % případů a hodnoty tříletého přežití dosáhne 20 – 40 % pacientů (Šlampa, Petera, 2007, s. 177).

b. Další možností je samostatná chemoradioterapie, kterou je možno provést u nižších stádií při neproveditelnosti chirurgické operace či u závažnějších původně neoperovatelných stádií IIIA či IIIB v celkovém dobrém fyzickém i psychickém stavu. Radioterapie eskaluje do celkové dávky 60 Gy při normofrakcionaci (Šlampa, Petera, 2007, s. 177).

- Adjuvantní chemoterapie

Tento typ léčby není obvykle volen u stádia IA. Využití nachází v pokročilejších fázích nádorových stádií IB až IIIA (Šlampa, 2011, s. 102).

- Paliativní chemoterapie

Je první volbou léčby u nemocných v dostatečně dobrém kondičním stavu u stádia IIIB až IV. Dále bývá indikována při recidivním stavu onemocnění. Před zahájením léčby chemoterapeutickými prostředky je vždy nutno zvážit její nežádoucí účinky ve srovnání s kvalitou života (Šlampa, 2011, s. 102).

5.2 Chemoterapie malobuněčného plicního karcinomu

Díky svému specificky rychlému růstu a vysokému sklonu k brzkému rozsevu i vzdálených metastatických ložisek je třeba zahajovat komplexní systémovou léčbu. Z tohoto důvodu je primárním způsobem léčby chemoterapie (Šlampa, 2011, s. 103).

Pokud není určeno jinak, základním postupem je kombinace chemoterapie a radioterapie, tedy konkomitantní chemoradioterapie. Radioterapie bývá zpravidla aplikována do dávky 54 – 70 Gy se zahájením standardně s 2. cyklem chemoterapie (Šlampa, 2011, s. 103).

Postupy by měly být dle svého paliativního či kurativního potenciálu léčby rozlišeny léčebnou intenzitou. Hlavním léčebným přístupem nemocných s karcinomem malobuněčného typu je kombinovaná chemoradioterapie, která pacientům daruje delší dobu přežívání jak v limitovaném, tak extenzivním stádiu. Nejvíce používanou kombinací je podávání cisplatina s etoposidem díky jejich vhodnému efektu (Skřičková a Kolek, 2012, s. 203).

- Limitované stádium

Malobuněčný karcinom v limitovaném stádiu bývá zjišťován přibližně u 30 % diagnostikovaných pacientů. Toto stádium většinou vykazuje senzitivitu k chemoterapeutickým i radioterapeutickým postupům. U nemocných ve věku 65-70 let v celkovém dobrém stavu je aplikována souběžná neboli konkomitantní chemoradioterapie. Léčba zářením bývá zahájena souběžně s 1. či 2. cyklem chemoterapie. Standardně využívání kombinace cisplatiny a etoposidu. U pacientů ve vyšších letech či u nemocných, kde lze očekávat nižší snášenlivost léčby, je výhodnější zahájení ozařování po předchozí ukončené chemoterapii. 2 leté přežití je sledováno u méně než 40 % nemocných (Skřičková a Kolek, 2012, s. 208).

- Extenzivní stádium

U tohoto stádia se využívá kombinovaná chemoradioterapie, která má pro pacienta zásadní přínos v prodloužení jeho života. Standardně se využívá spojení etoposidu a cisplatiny či etoposidu a karboplatiny (Skřičková Kolek, 2012, s. 209).

5.3 Nežádoucí účinky

Nežádoucí účinky chemoterapeutických léků spočívají v zneškodnění rychle se dělících buněk. Cytostatika neumí rozlišit patologickou nádorovou buňku od buňky zdravé, tělu přirozené. Tedy to znamená, že kromě cíleného likvidování nádorových buněk jsou tímto druhem léčby poškozovány i zdravé rychle se dělící buňky. Ty se vyskytují například v kostní dřeni, sliznici zažívacího traktu či v neposlední řadě ve vlasových folikulech (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 24).

V průběhu chemoterapie je dočasně usměrněna funkce kostní dřeně, a tudíž je snížena obranyschopnost celého organismu proti infekci. Dalšími typickými nežádoucími účinky jsou zažívací obtíže různé intenzity od nauzey, zvracení či průjmy. Projev, který zejména u žen vyvolává neblahé pocity, je úplné či částečné vypadávání vlasů (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 24).

V první řadě nutno podotknout, že každý jedinec reaguje na chemoterapeutickou léčbu individuálně, a že nepříznivé projevy a poničení zdravých buněk provázející chemoterapii jsou dočasným symptomem a po ukončení léčby s určitým časovým odstupem se organismus zreparuje a navrácí se pozastavené funkce (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 24).

Některým projevům lze na současné lékařské úrovni předcházet či je možné snížení a současně zvýšení lokální kontroly (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 24).

Nevolnost a zvracení se staly nejobávanějšími projevy. Avšak je nutné si říci, že ne všechna chemoterapeutika okamžitě způsobují nauzeu až zvracení. V závislosti na zvoleném léku, dávce a frekvenci léčebného režimu nastává slabá či přechodná nevolnost. Díky úrovni lékařských objevů, dnes máme k dispozici vhodné medikamenty, které úplně odstraňují či alespoň zmírňují nutkání na zvracení. Nevolnost většinou doprovází počátek chemoterapie (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 73).

Dalšími nepříznivými účinky jsou zažívací obtíže. Do této kategorie spadají potíže či bolesti v ústech a krku; změny chuti; anorexie způsobená nechutenstvím; průjem popřípadě zácpa (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 73).

Nepříjemné účinky, které znepríjemňují život pacienta, jsou v drtivé většině skryty před zraky ostatních jedinců. Avšak jeden z nich, je všem na očích, neboť dotváří identitu a jeho ztráta je především pro ženy psychicky obtížnou zkouškou. Ano, řídnutí až vypadávání vlasů je velice častým příznakem, který trápí většinu nemocných podstupujících náročnou léčbu. Tato změna nepostihuje pouze vlasy, taktéž obočí je výrazně řidší (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 52).

Únava způsobená vážnou nemocí a agresivní léčbou vyčerpává celé tělo nemocného z mnoha faktorů. Únava se skládá z fyzického a psychického vysílení, které vzniklo v důsledku nemoci a odpovědi organismu na léčbu. Hlavním důvodem vzniku únavy je stres ze vzniklé život ohrožující nemoci. Únavu také způsobují odumírající nádorové buňky, které zaplňují svými odpadními produkty játra a ledviny. Tím je nepříznivě narušena funkce jednotlivých orgánů a vzniká celková únava organismu (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 129-130).

5.4 Správná výživa

Při chemoterapii by měla být podávána vyvážená strava bohatá na bílkoviny, tuky, sacharidy, vitamíny a minerály; které posilují obranyschopnost a zajišťují energii. Vhodné stravování a uchování adekvátní váhy během léčby má významný podíl na celkovém výsledku. Pacienti by se v rámci udržení své tělesné hmotnosti měli vyvarovat váhovým rozdílům větším než 5 kg. Je tedy nutné v období relativního klidu, bez nežádoucích účinků, vynahradiť ztrátu, která byla způsobena sníženou chutí k jídlu (McKayová a Hiranoová, 2005, s. 95-97).

VÝZKUMNÁ ČÁST

6 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

Cíl práce:

Zjistit informovanost kuřáků o rizicích spojených s jejich závislostí, tedy s kouřením, a zjistit, zdali je ovlivňují fakta o kouření, která se jim v průběhu života zaryla do paměti.

V rámci svého výzkumu jsem si položila tyto otázky:

1. Kouří častěji muži nebo ženy?
2. Přiměje jedince ke kouření vliv prostředí a blízké osoby, se kterými žije?
3. Obávají se kuřáci, že právě u nich může vzniknout závažná plicní rakovina?
4. Znají kuřáci informace o rizicích spojených s jejich zálibou či je s nimi rozebírá jejich obvodní lékař?
5. Vědí kuřáci o možnostech a především úspěšnosti léčby plicní rakoviny?

Na základě položených otázek předpokládám následující hypotézy:

- Ohroženější skupinou vzniku plicní rakoviny jsou z důvodu častějšího výskytu kouření muži s ukončeným typem vzdělání vyučen.
- Lidé okusí a započnou s kuřáctvím vlivem jejich zázemí.
- Kuřáci možným následkům kouření nepřisuzují velkou míru pozornosti a nepřipouští si rozvoj onemocnění u sebe.
- Kuřáci znají možná rizika kouření a obvodní lékař se svými pacienty nerozebírá jejich závislost a možnost odvykacích metod.
- Kuřáci mají v podvědomí možnosti léčby, ale neuvědomují si závažnost a špatnou prognózu plicní rakoviny.

7 METODIKA VÝZKUMU

Výzkumná část této bakalářské práce je založena na sběru dat pomocí dotazníkového šetření, které sleduje informovanost kuřáků o rizicích spojených s kouřením. Navržený dotazník obsahoval 24 povinných otázek a 3 doplňkové otázky, které respondenti vyplňovali pouze na základě zvolené odpovědi u předešlé otázky. Otázky v dotazníkovém výzkumu byly stanoveny pro potvrzení či vyvrácení mnou stanovených hypotéz.

Respondenti byli před zahájením vyplňování seznámeni s autorem dotazníku, s cílem výzkumu a pokyny k jeho správnému vyplnění. Svým vyplněním oslovení respondenti udělili souhlas k jeho zařazení do výzkumného šetření. Dotázaní byli též upozorněni, že šetření je plně anonymní a zároveň byli požádáni o co nejpřesnější a nejpravdivější vyplnění dotazníkového šetření. Před zahájením oficiálního výzkumného šetření byl u 5 ti náhodně vybraných proveden předběžný výzkum, který měl za úkol ověřit srozumitelnost položených otázek. Toto předběžné šetření nebylo zařazeno do vyhodnocovaného výzkumného vzorku. Výzkum probíhal v měsíci únoru letošního roku, tedy v období 1. 2. – 28. 2. 2016. Dotazník jsem distribuovala osobně a před začátkem vyplňování jsem oslovené respondenty řádně obeznámila s pokyny k jeho správnému vyplnění. Dotazník je k nahlédnutí přiložen v přílohách bakalářské práce. Návratnost dotazníku byla 100 % a všech 30 respondentů splňovalo podmínku pro zařazení do výzkumného šetření.

Kvantitativního výzkumného šetření se účastnilo 30 respondentů z odvětví školství a výroby dřevoobráběcích strojů. Oslovení jedinci pro zařazení do dotazníkového šetření museli splňovat jedinou podmínku a to být v současné době kuřáky.

Struktura šetření vypadala následovně: otázky č. 1 – 3 fungovaly jako identifikační údaje každého osloveného respondenta. Otázky č. 4 – 6 charakterizovaly stupeň kuřáckého návyku. Otázky č. 7 – 8 se zabývaly kuřáckým návykem v rodinném prostředí dotázaných. Otázky č. 9 - 11 hodnotí respondentovy obavy z možnosti rozvinutí závažné plicní rakoviny přímo u jeho osoby. Následující otázky č. 12 – 19 zjišťují respondentovy informace o možné rizikovosti užívání tabákových výrobků. Závěrečně otázky č. 20 – 24 se zaměřují na obeznamenost respondentů o možných léčebných postupech.

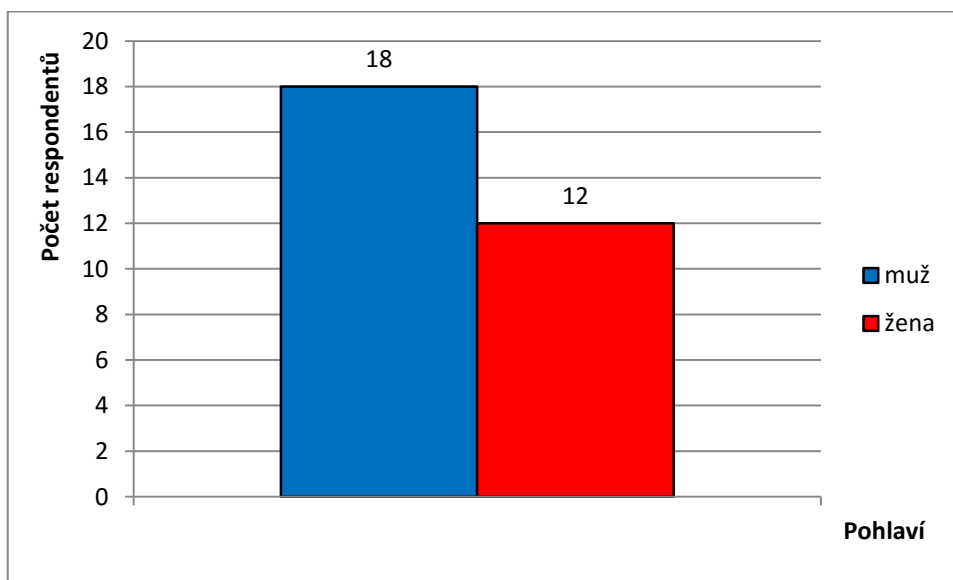
Ke zpracování získaných výsledků z provedeného šetření byly použity programy Microsoft Word a Microsoft Excel. Sesbíraná data z dotazníkového šetření byla vyhodnocena po jednotlivých otázkách a ke každé otázce byl ze získaných dat vytvořen sloupcový graf.

8 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT

Otázka č. 1: Pohlaví:

žena

muž

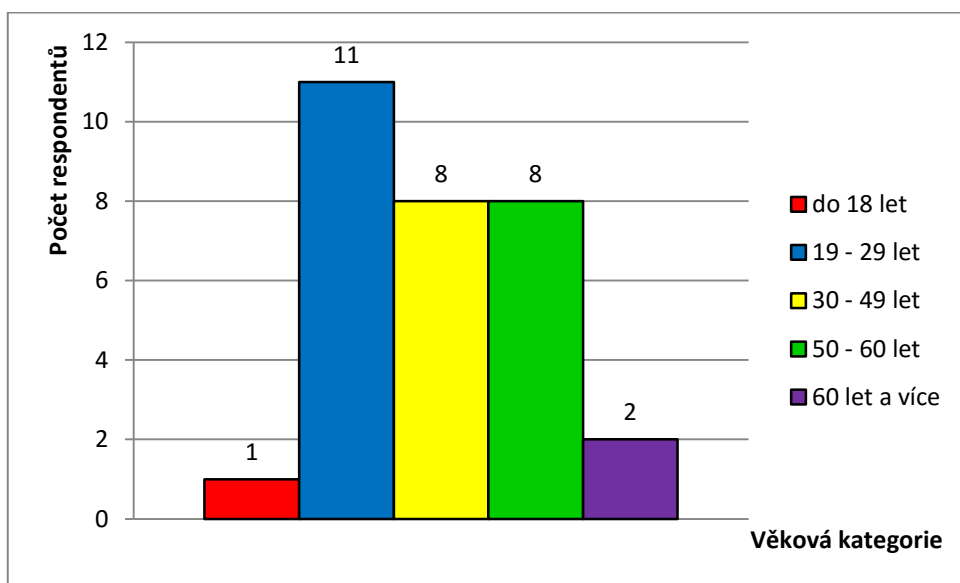


Obrázek 4 Grafické znázornění pohlaví respondentů

Prvním bodem dotazníkového šetření se stalo určení pohlaví respondentů. Výsledné rozložení přehledně znázorňuje obrázek č. 4. Z něj je patrné, že mužské zastoupení v tomto výzkumu je vyšší než zastoupení ženské. Šetření se zúčastnilo celkem 30 (100 %) respondentů a to 18 mužů (60 %) a 12 žen (40 %).

Otázka č. 2: Věková kategorie:

- do 18 let
- 19 – 29 let
- 30 – 49 let
- 50 – 59 let
- 60 let a více

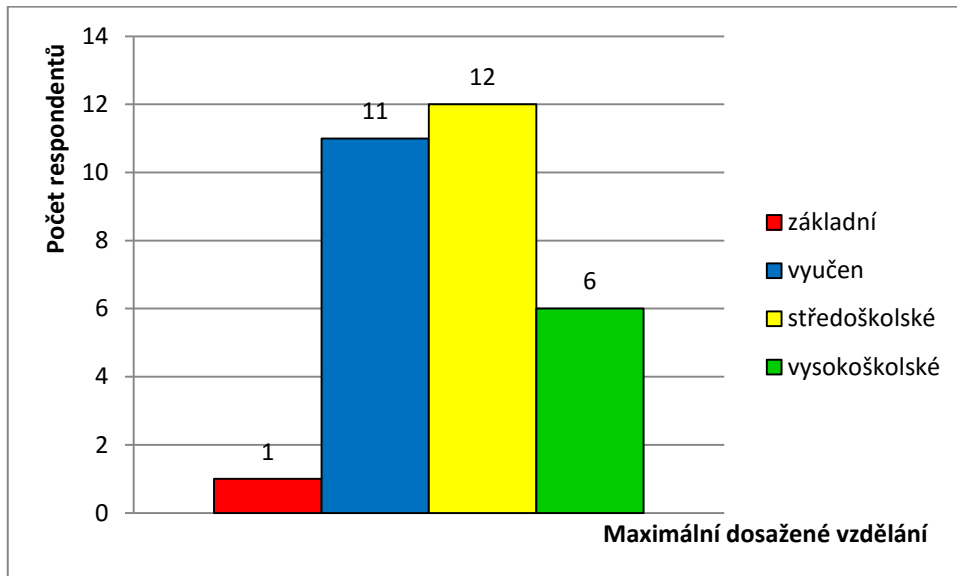


Obrázek 5 Grafické znázornění věkových kategorií dotázaných

Dalším údajem šetření bylo věkové rozložení dotázaných osob, které zobrazuje obrázek č. 5. Věkové rozmezí 30 (100 %) respondentů se pohybovalo v intervalu od 17 let do 72 let. Z výše uvedeného grafu vyplývá, že nejpočetnější skupinou se stala věková kategorie 19 - 29 let, ve které je zařazeno 11 (37 %) dotázaných. Shodný počet respondentů je obsažen ve dvou věkových kategoriích 30 – 49 let a 50 – 59 let, a to v každé po 8 (27 %) dotázaných. V kategorii 60 let a více jsou 2 (7 %) dotázaní. Nejméně početnou skupinou se stala kategorie do 18 let, ve které se nachází pouze 1 (3 %) dotázaný.

Otázka č. 3: Nejvyšší dosažené vzdělání:

- základní
- vyučen
- středoškolské
- vysokoškolské

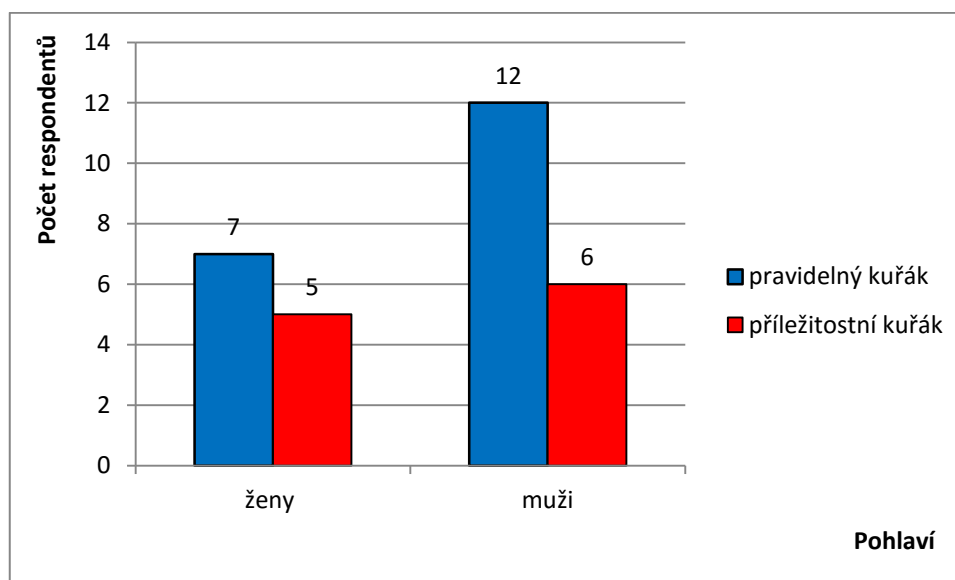


Obrázek 6 Grafické znázornění maximálního dosaženého vzdělání respondentů

Výše vyobrazený graf představuje rozložení zkoumaného vzorku populace dle nejvyššího dosaženého vzdělání. Nejpočetnější skupinou se stalo středoškolské vzdělání se zastoupením 12 (40 %) respondentů. Druhou početnou skupinou se s 11 (37 %) dotázanými stala kategorie vyučen. Vysokoškolského stupně vzdělání v šetření dosáhlo 6 (20 %) osob. Nejméně četné zastoupení v podobě 1 (3 %) dotázaného tvoří úroveň základního vzdělání.

Otázka č. 4: Do jaké kategorie byste zařadil/a sám/sama sebe:

- pravidelný kuřák
- příležitostní kuřák

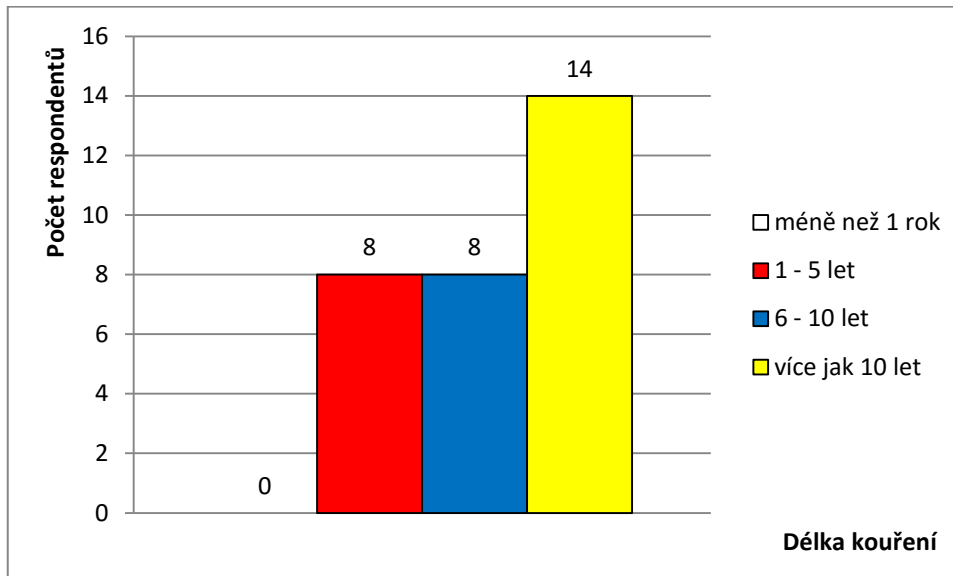


Obrázek 7 Grafické znázornění základních typů kuřáků

Z obrázku č. 7 je patrné rozdělení kuřáků na dva základní typy dle frekvence jejich zájmové aktivity. Pro lepší znázornění je v grafu zanesen typ kuřáctví pro jednotlivá pohlaví. Celkový počet 30 (100 %) respondentů byl dotázán, za jaký typ kuřáka se považuje. 19 (63 %) z nich, a to v zastoupení 7 žen a 12 mužů, samo sebe označilo za pravidelného kuřáka. 5 žen a 6 mužů, tedy zbylých 11 (37 %) dotázaných se považuje za příležitostní kuřáky.

Otázka č. 5: Jak dlouho kouříte:

- méně než 1 rok
- 1 – 5 let
- 6 – 10 let
- více jak 10 let

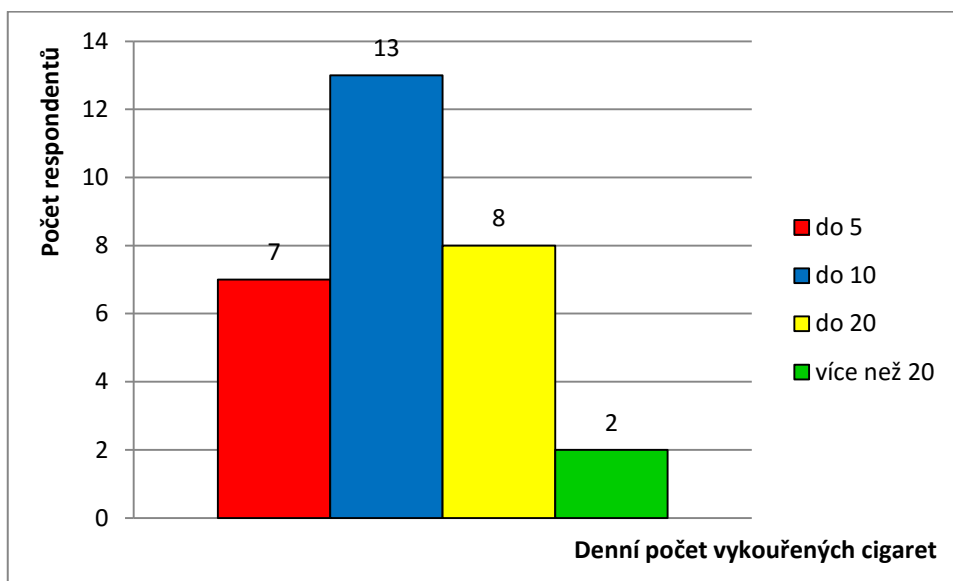


Obrázek 8 Grafické rozdělení kuřáků dle doby kouření

Většina dotázaných respondentů 16 (53 %) kouří do 10 let. Tento procentuální výsledek se skládá ze dvou podskupin a to ze skupiny délky kouření v trvání 1 – 5 let, kam se zařadilo 8 kuřáků (27 %) a taktéž shodné kategorie 6 – 10 let, kterou zvolilo 8 respondentů (27 %). Zbývajících 14 (47 %) dotázaných kouří více jak 10 let. Žádný z dotázaných nekouří méně než 1 rok.

Otázka č. 6: Kolik cigaret denně vykouříte:

- do 5
- do 10
- maximálně jednu krabičku (tedy 20 cigaret)
- více než 20 cigaret



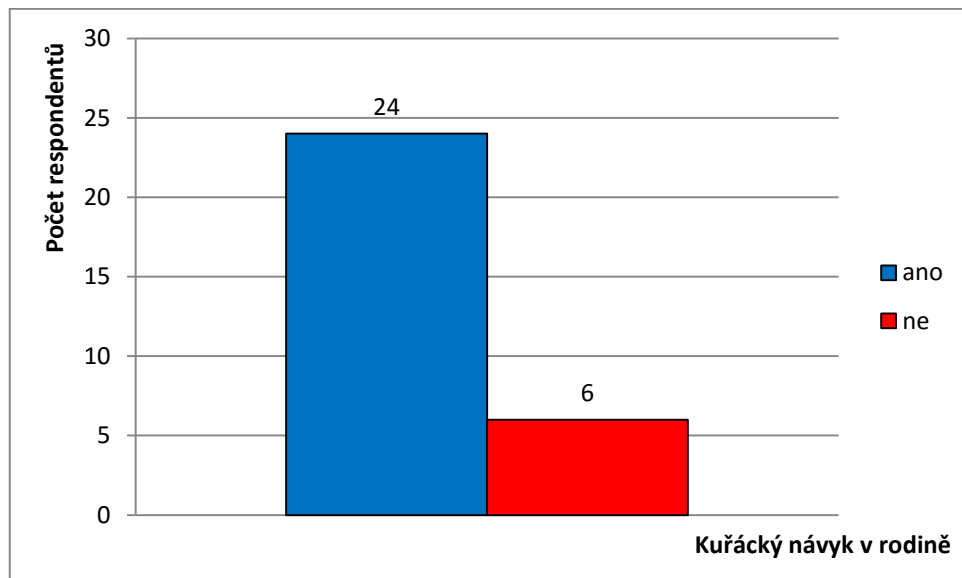
Obrázek 9 Grafické znázornění denního počtu vykouřených cigaret

Graf názorně a přehledně ukazuje maximální denní počet vykouřených cigaret dotázaných jednotlivců. Největší počet respondentů, tedy 20 (67 %) kuřáků, lze zařadit mezi slabší kuřáky. Z toho 13 (43 %) dotázaných vykouří denně do 10 cigaret a do 5 cigaret denně potom kouří 7 (23 %) z 30 (100 %) dotázaných respondentů. Kategorii kuřáků do 20 cigaret prezentuje 8 (27 %) respondentů. Dle Skříčkové (2012) je jako silný kuřák označen ten, kdo denně kouřil minimálně 20 cigaret po dobu 20 let. Tak definovaný kuřák je v tomto šetření zastoupen 2 (7 %) respondenty.

Otázka č. 7: Kouří (kouřili) Vaši rodiče popřípadě prarodiče?

ano

ne



Obrázek 10 Grafické znázornění kuřáctví v rodinném zázemí

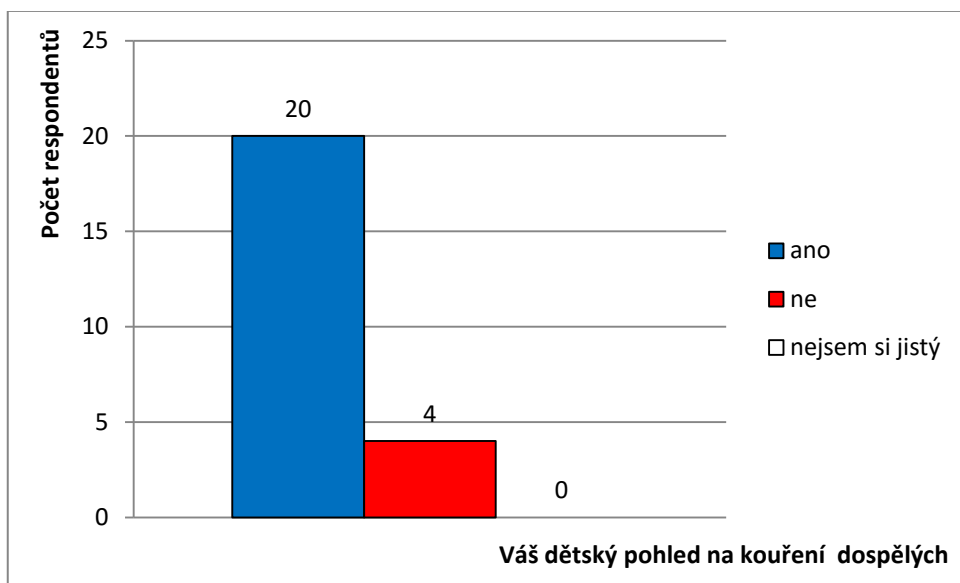
U 24 (80 %) dotázaných se objevuje kuřácký návyk v rodině. Zbývajících 6 (20 %) dotázaných kuřáků začalo s kouřením bez předchozích zvyklostí v rodinném zázemí.

*V případě odpovědi **ano**: Bylo Vám v dětství nepříjemné, když Vaši rodiče/prarodiče ve Vaší blízkosti kouřili?

ano

ne

nejsem si jistý

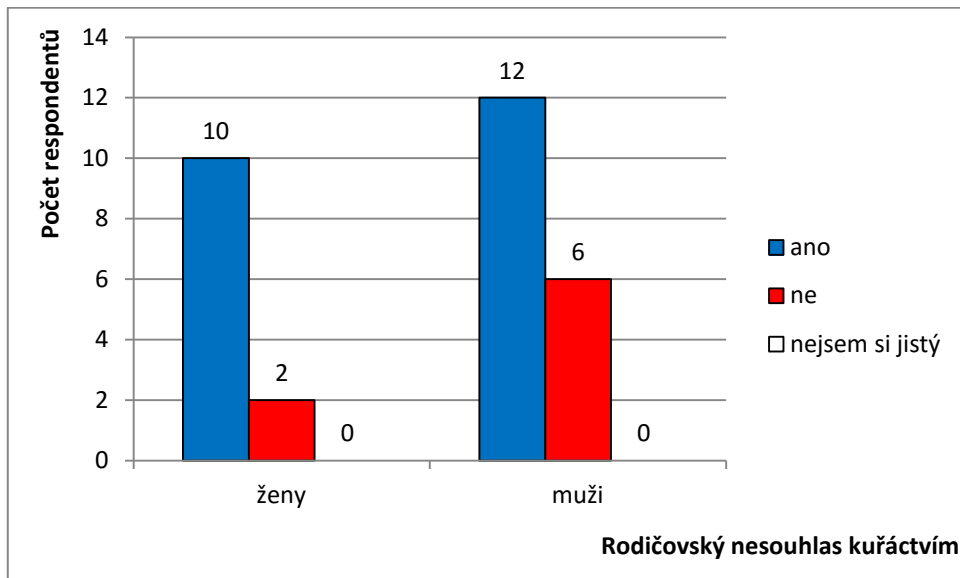


Obrázek 11 Grafické znázornění pohledu na kouření v dětství

24 (100 %) respondentů, kteří u otázky č. 7 odpověděli, že jejich rodiče/prarodiče kouřili, byli dotázáni, zdali jim kouření blízkých osob v jejich dětství nějakým způsobem vadilo. 20 (83 %) dotázaných uvedlo, že kouření cigaret jim v dětském věku přišlo nepříjemné. 4 (17 %) dotázaným, kouřením v jejich blízkosti nijak nevadilo. Možnost nejsem si jistý, nezvolil žádný z oslovených respondentů.

Otázka č. 8: Vadilo Vaším rodičům/prarodičům zjištění o Vašem kuřáckém návyku?

- ano
- ne
- nejsem si jistý



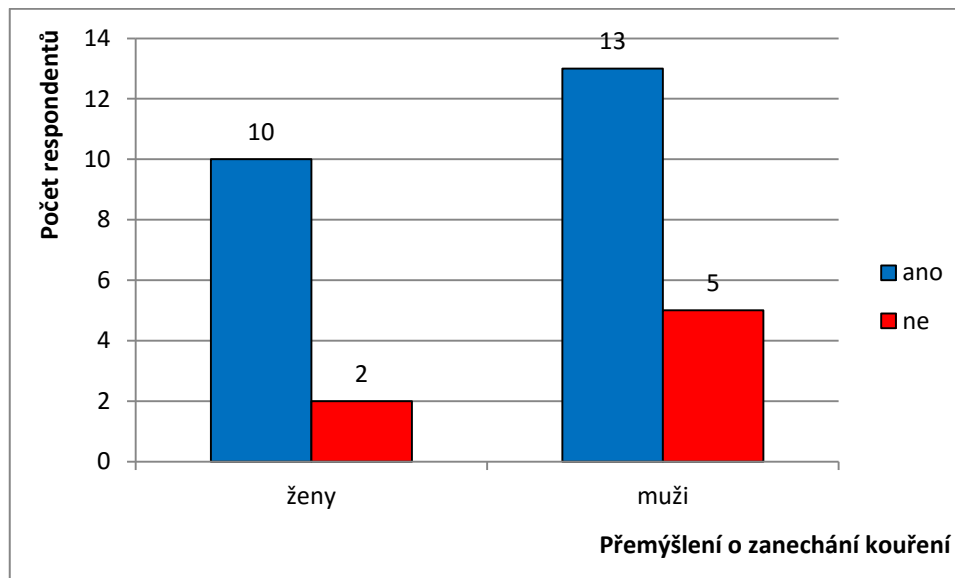
Obrázek 12 Grafické znázornění ohlasu na kouření v rodině

Z uvedeného grafického znázornění jde snadno rozpoznat, že u 22 (73 %) respondentů nebylo kuřáctví rodinnými příslušníky schváleno. U pouhých 8 (27 %) oslovených neproběhly v rodině kvůli kouření vážnější diskuze.

Otázka č. 9: Chtěl/a jste někdy přestat kouřit?

ano

ne

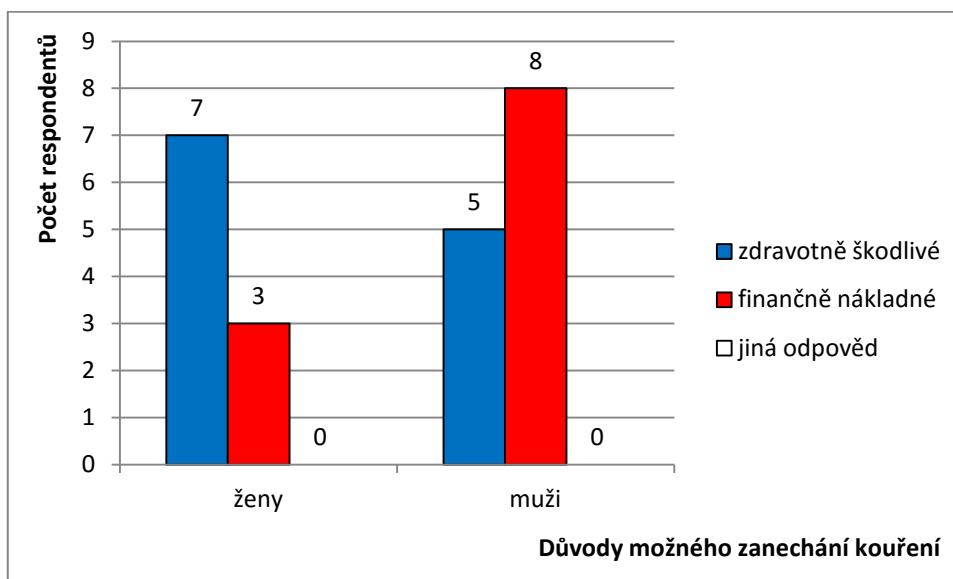


Obrázek 13 Grafické znázornění ukazující možnost ukončení kouření

Tento graf přehledně ukazuje, přemítání respondentů o ukončení kuřáctví. Z celkového počtu 30 (100 %) dotázaných chtělo 23 (77 %) v průběhu jejich záliby přestat kouřit. Z grafu je patrné, že častěji uvažovali o ukončení kouření muži. 2 ženy a 5 mužů, dohromady 7 (23 %) respondentů přestat kouřit nechtělo nebo o tom ani neuvažovalo.

* V případě odpovědi **ano**, zdůvodněte proč:

- finančně nákladné
- zdravotně škodlivé
- jiná odpověď



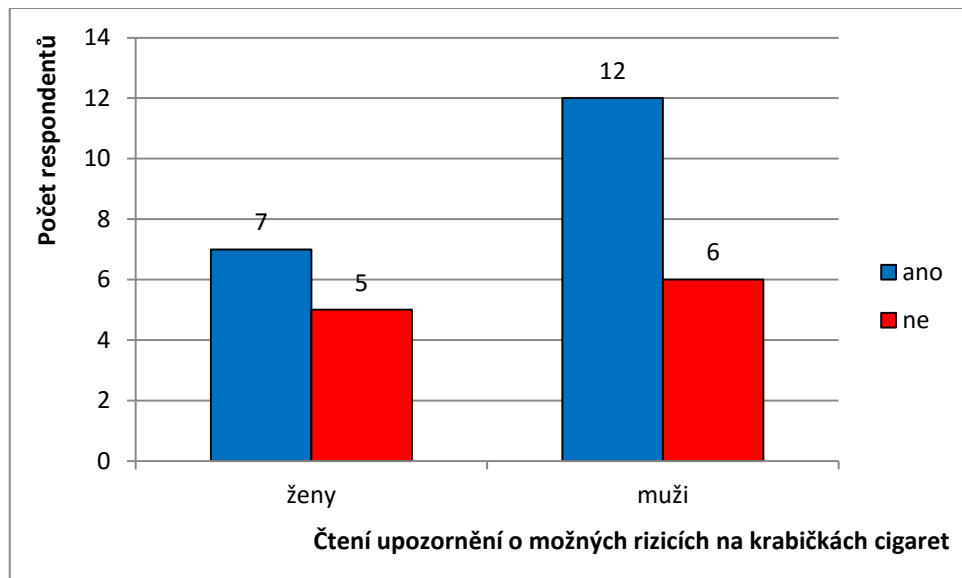
Obrázek 14 Grafické znázornění důvodů pro ukončení kuřáctví

23 (100 %) respondentů, kteří u otázky č. 8 odpověděli, že někdy chtěli přestat kouřit, byli dotázáni, z jakého důvodu nad ukončením kuřáctví uvažovali. 12 (52 %) respondentů uvedlo za hlavní důvod zdravotní škodlivost a zbylých 11 (48 %) dotázaných označilo finanční nákladnost za možný důvod ukončení kuřáctví. Z grafického znázornění je patrné, že pro ženy je podstatnější udržení zdraví, zatímco pro muže je rozhodující finanční stránka nákladnosti tabákových výrobků. Nikdo z dotázaných nevyužil možnost jiné odpovědi.

Otázka č. 10: Čtete varování Ministerstva zdravotnictví, která jsou uvedena na krabičkách cigaret?

ano

ne



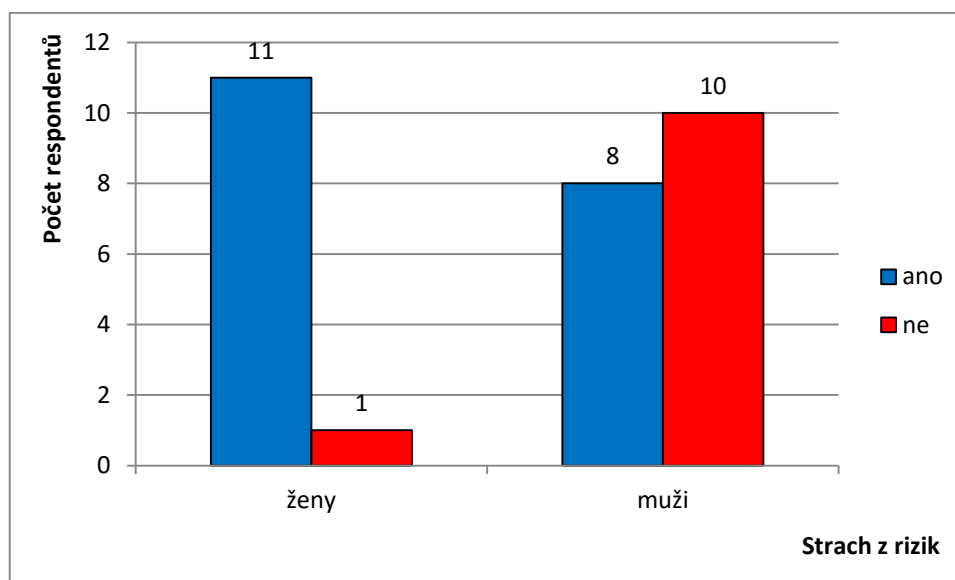
Obrázek 15 Grafické znázornění významnosti varovných upozornění na etiketách cigaret

Výše zobrazený graf zaznamenává odpověď týkající se významnosti informativních upozornění o možných zdravotních dopadech, zapříčiněných kouřením, uvedených na etiketách tabákových výrobků. 19 (63 %) z celkového počtu 30 (100 %) dotázaných bere v potaz rizikovost popsanou na krabičkách tabákových výrobků. Překvapivým faktem bylo zjištění, že upozornění vydaná Ministerstvem zdravotnictví pročítají více muži, i když ženské pohlaví by těmto varováním mělo věnovat zvýšenou pozornost z důvodu možného těhotenství a dopadu na vyvíjející se plod. Ostatních 11 (37 %) upozornění ignoruje.

Otázka č. 11: Bojíte se možných rizik spojených s kouřením cigaret?

ano

ne

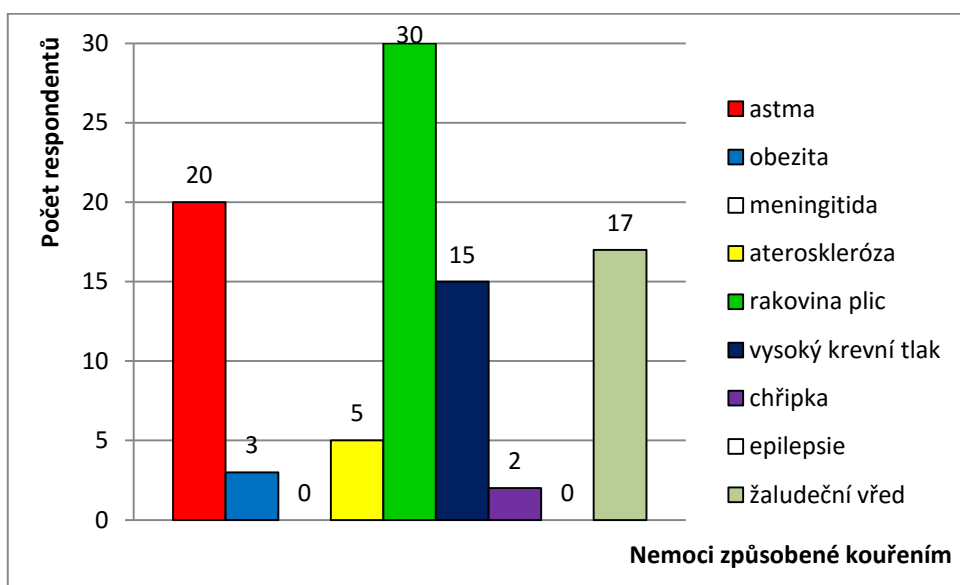


Obrázek 16 Grafické znázornění obav z možných rizik

Ze skupiny dotázaných se 19 (63 %) z celkového počtu 30 (100 %) respondentů bojí možných rizik spojených s kouřením. Zbýlých 11 respondentů (37 %) se rizik nebojí nebo nad nimi neuvažují.

Otázka č. 12: Zaškrtněte, které z nabízených možností patří mezi rizikové nemoci způsobené aktivním kouřením:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> astma | <input type="checkbox"/> obezita |
| <input type="checkbox"/> meningitida | <input type="checkbox"/> ateroskleróza |
| <input type="checkbox"/> rakovina plic | <input type="checkbox"/> vysoký krevní tlak |
| <input type="checkbox"/> chřipka | <input type="checkbox"/> epilepsie |
| <input type="checkbox"/> žaludeční vřed | |



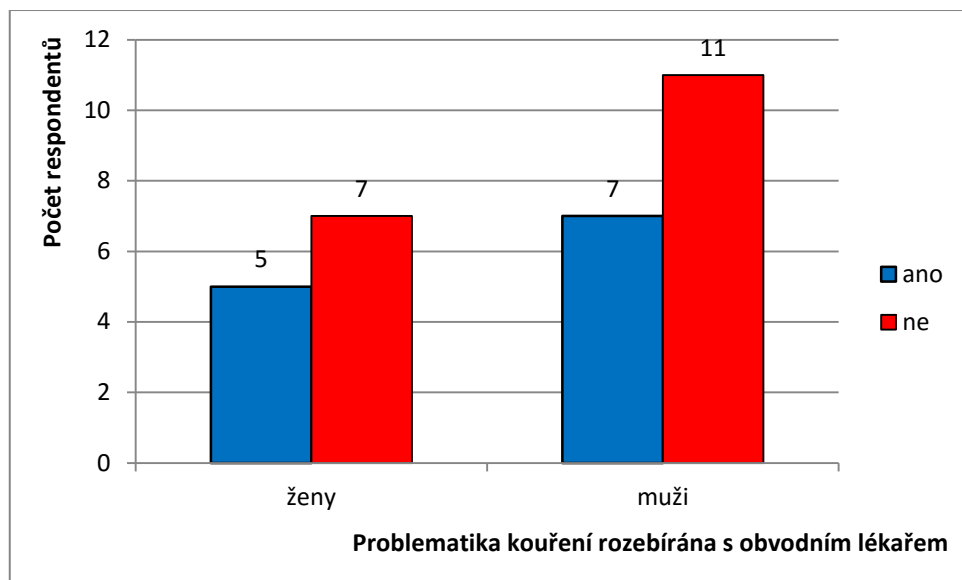
Obrázek 17 Grafické znázornění zjišťující znalosti možných rizik spojených s kouřením

U této otázky měli respondenti možnost vybrat více odpovědí. Tato otázka byla položena pro zjištění přehledu kuřáků o možných chorobách způsobených kouřením. 30 (100 %) respondentů správně označilo rakovinu plic za nemoc zapříčiněnou užíváním tabákových výrobků. 20 (67 %) dotázaných předpokládá, že kouření může způsobovat astma. 17 (57 %) dotázaných správně usoudilo, že kouření zvyšuje možnost vzniku žaludečního vředu. 15 (50 %) dotázaných kuřáků vidí souvislost mezi kouřením cigaret a vznikem vysokého krevního tlaku. Pouze 5 (17 %) respondentů správně označilo aterosklerózu za možný následek kouření. Následující odpovědi nebyly zvoleny správně, neboť obezita, kterou zvolili 3 (10 %) dotázaní s užíváním tabákových výrobků nijak nesouvisí. Taktéž chybnou domněnkou se stala 2 (7 %) respondenty zvolená chřipka.

Otázka č. 13: Hovořil někdy s Vámi obvodní lékař o problematice kouření a možnostech přestání s tímto návykem?

ano

ne

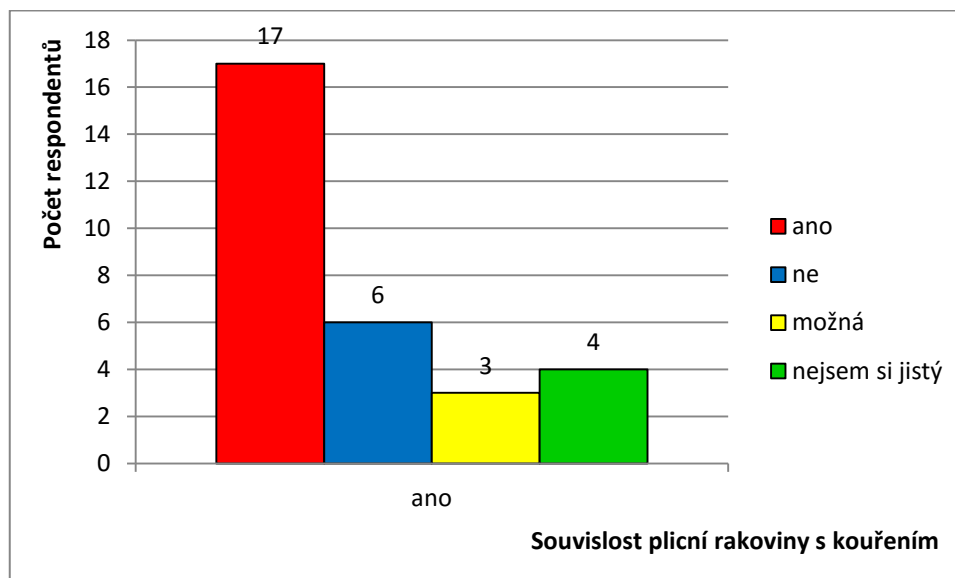


Obrázek 18 Grafické znázornění rozebírání rizik s obvodním lékařem

Z odpovědi na tuto otázku vyplynulo, že pouze se 12 (40 %) respondenty jejich obvodní lékaři hovořili o problematice kouření včetně možnosti vzniku zdravotních následků. Zbýlých 18 (60 %) dotázaných jejich obvodní lékaři neupozornili na zdravotní rizika anebo se vůbec nepozastavovali nad faktem, že jejich pacienti kouří.

Otázka č. 14: Myslíte si, že je onemocnění rakoviny plic opravdu spojeno s kouřením cigaret nebo jde jen o mýtus?

- ano
- ne
- možná
- nejsem si jistý

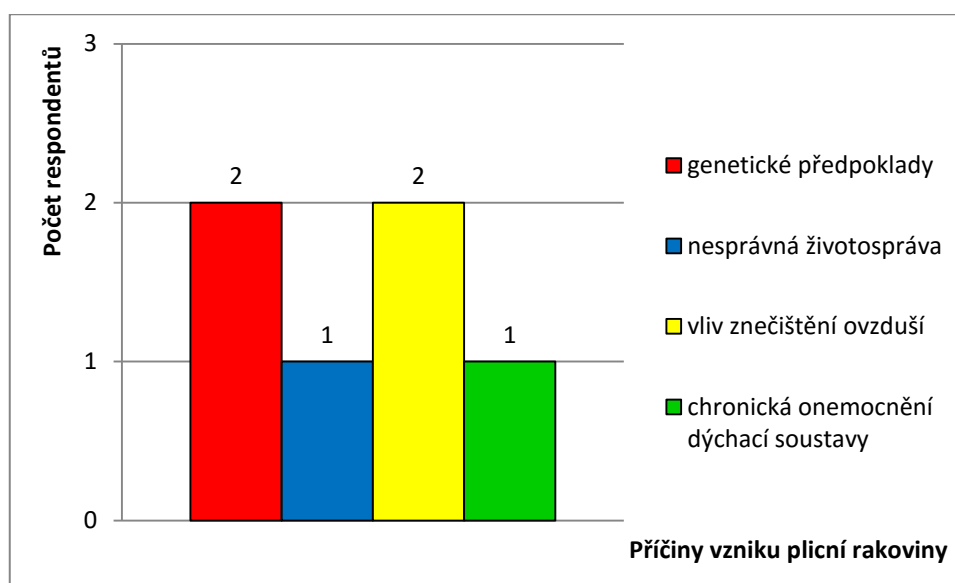


Obrázek 19 Grafické znázornění souvislosti výskytu plicní rakoviny s kouřením

Z odpovědi na tuto otázku vyplynulo, že 17 (57 %) dotázaných potvrzuje, že kouření tabákových výrobků opravdu přímo souvisí se vznikem plicní rakoviny. 6 (20 %) respondentů odmítá přímou souvislost mezi kouřením a vznikem takto vážného onemocnění. 3 (10 %) dotázaní si připouštějí možnou spojitost a 4 (13 %) dotázaní si nejsou jistí správnou odpovědí.

* Pokud **ne**, co myslíte, že zapříčiňuje vzniku plicní rakoviny nejvíce:

- genetické předpoklady
- nesprávná životospráva
- vliv znečištění ovzduší
- chronická onemocnění dýchací soustavy

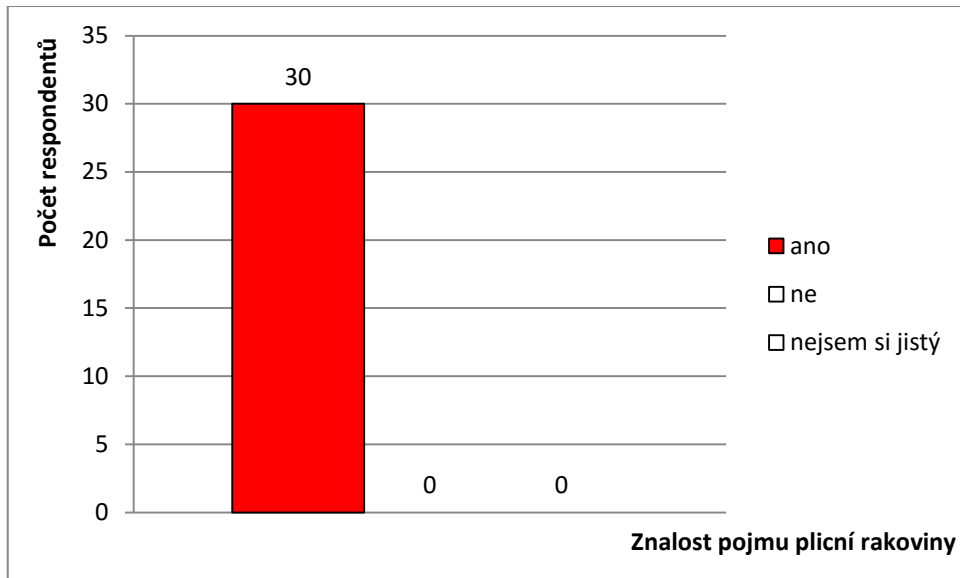


Obrázek 20 Grafické znázornění příčin způsobujících plicní rakovinu

Tato doplňková otázka se zabývá názorem kuřáků na příčinu vzniku plicní rakoviny. Z 6 (100 %) respondentů, kteří u otázky č. 13 odpověděli, že vznik plicní rakoviny nesouvisí s kouřením, byli dotázáni, co tedy dle jejich názoru způsobuje onemocnění rakoviny plic. 2 (33 %) dotázaní označili za důvod vzniku karcinomu plic genetické předpoklady. Další 2 (33 %) respondenti naopak přisuzují onemocnění vlivu nečištění ovzduší. 1 (17 %) dotázaný dává za vinu vzniku nesprávné životosprávě a 1 (17 %) zbývajících dotázaných pokládá chronická onemocnění dýchací soustavy za hlavní příčinu vzniku plicních nádorů.

Otázka č. 15: Slyšel/a jste někdy o onemocnění rakoviny plic?

- ano
- ne
- nejsem si jistý

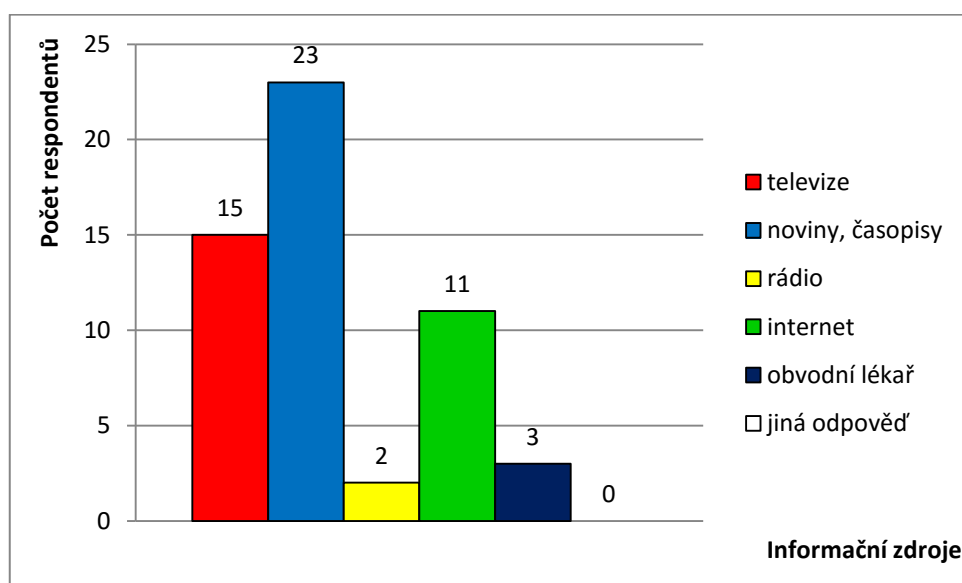


Obrázek 21 Grafické znázornění znalosti pojmu rakovina plic

100 % respondentů, tedy všech 30 dotázaných kuřáků slyšelo o onemocnění plicní rakoviny.

Otázka č. 16: Odkud se dozvídáte nejvíce informací ohledně plicní rakoviny či jiných obtíží způsobených kouřením?

- televize
- noviny
- rádio
- internet
- obvodní lékař
- jiná odpověď

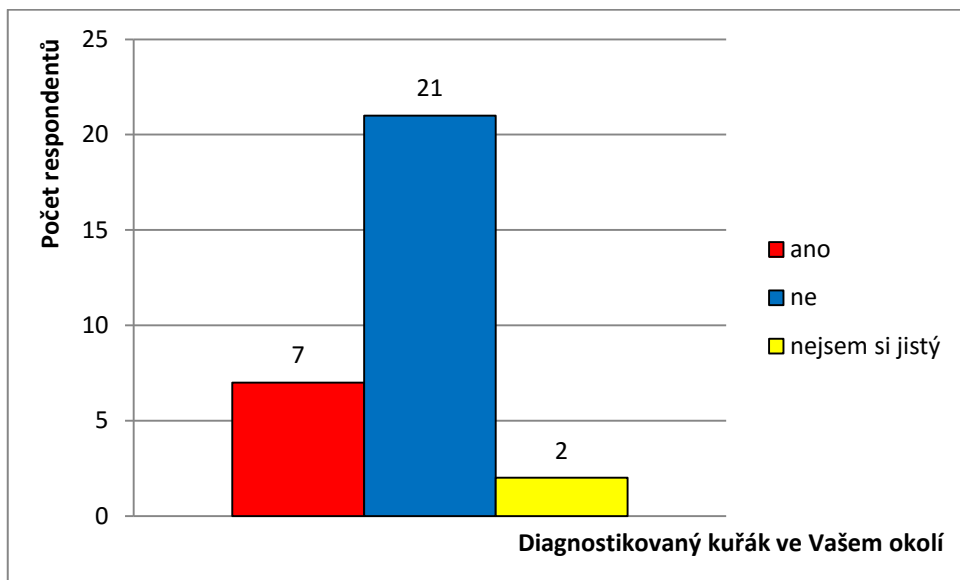


Obrázek 22 Grafické znázornění způsobu získávání informací

Zde mohli respondenti uvádět více odpovědí o tom, jakou formou nejčastěji získávají informace o nebezpečnosti užívání tabákových výrobků. 23 (77 %) respondentů se nejvíce informací dočítají v novinách či časopisech. Dalším hojně využívaným informačním zdrojem se pro 15 (50 %) dotázaných stala televize. Internet pomáhá odpovídat na otázky 11 (37 %) respondentům. Pro 3 (10 %) dotázané jsou postačující informace zjištěné u obvodního lékaře a zbývající 2 (7 %) se některé informace doslýchají i vysílání rádií.

Otázka č. 17: Znáte ze svého okolí nějakého kuřáka s diagnostikovanou plicní rakovinou?

- ano
- ne
- nejsem si jistý

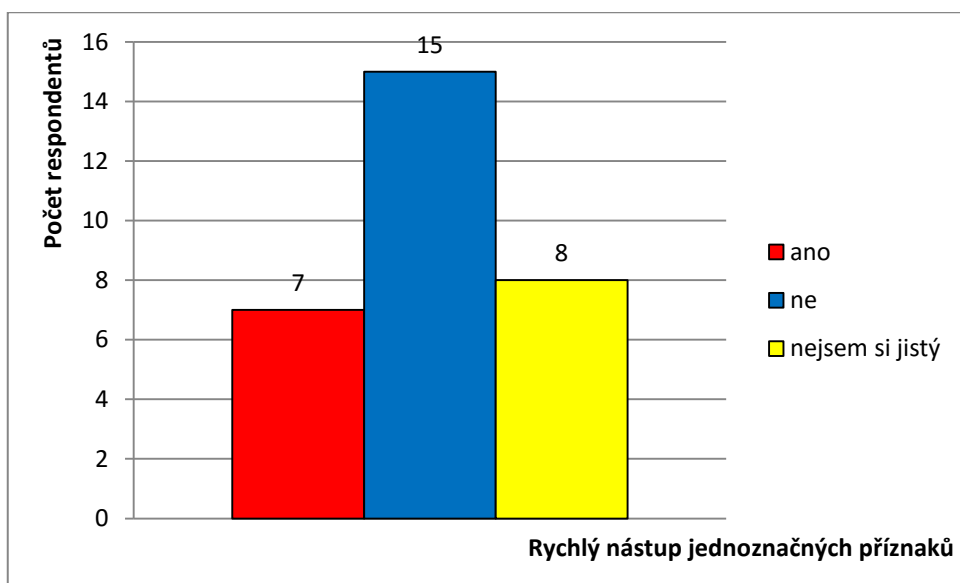


Obrázek 23 Grafické znázornění diagnostikovaného kuřáka v okolí respondentů

Z obrázku č. 23 je čitelné, že většina z oslovených respondentů, tedy 21 (70 %), nezná ve svém okolí žádného diagnostikovaného kuřáka s plicní rakovinou. Z celkového počtu 30 (100 %) respondentů 7 (23 %) z nich uvedlo, že se zná s někým, kdo touto nemocí trpí/trpěl a zbývající 2 (7 %) si touto informací není jisto. Odpověď na tuto otázku nemusí být zcela přesná, neboť většina nemocných s plicní rakovinou nepřežívá po zjištění delší dobu než pár měsíců (v závislosti na stupni diagnostikovaného onemocnění) a jejich okolí tudíž nemusí zaznamenat, o jaký typ nemoci se jedná.

Otázka č. 18: Myslíte si, že příznaky možného vzniku rakoviny plic se objevují v brzkém začátku po propuknutí nemoci?

- ano
- ne
- nejsem si jistý



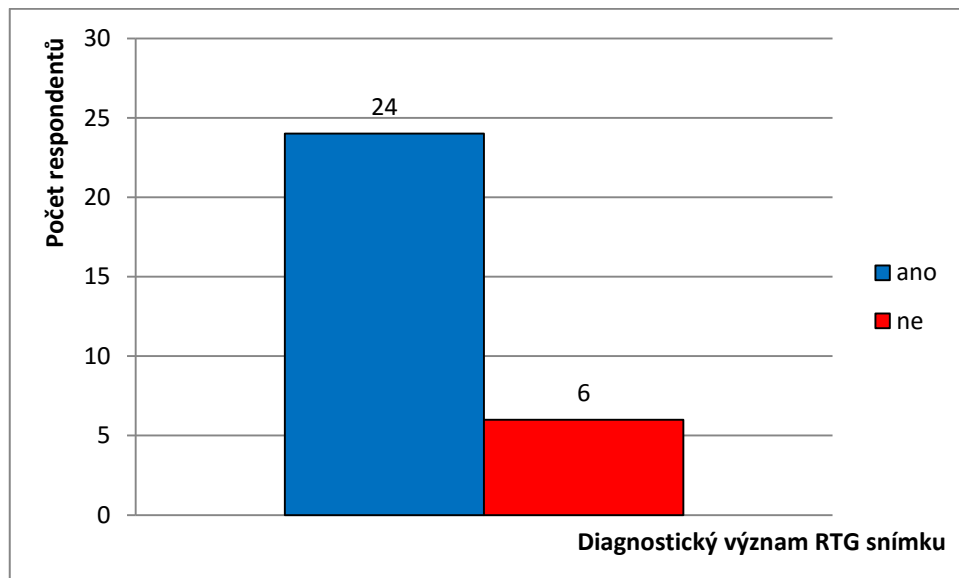
Obrázek 24 Grafické znázornění začátku příznaků plicní rakoviny

Z výše vyobrazeného grafu lze jednoduše vyčíst, že přesná polovina dotazovaných, tedy 15 osob, je toho názoru, že příznaky plicní rakoviny se neobjevují u počátečních stádií onemocnění. 8 kuřáků (27 %) si není jisto, v jaké fázi nově vzniklého onemocnění se příznaky objevují. Zbývajících 7 respondentů (23 %) předpokládá brzký nástup varovných příznaků.

Otázka č. 19: Myslíte si, že v diagnostice má své místo prostý rentgenový snímek plic?

ano

ne

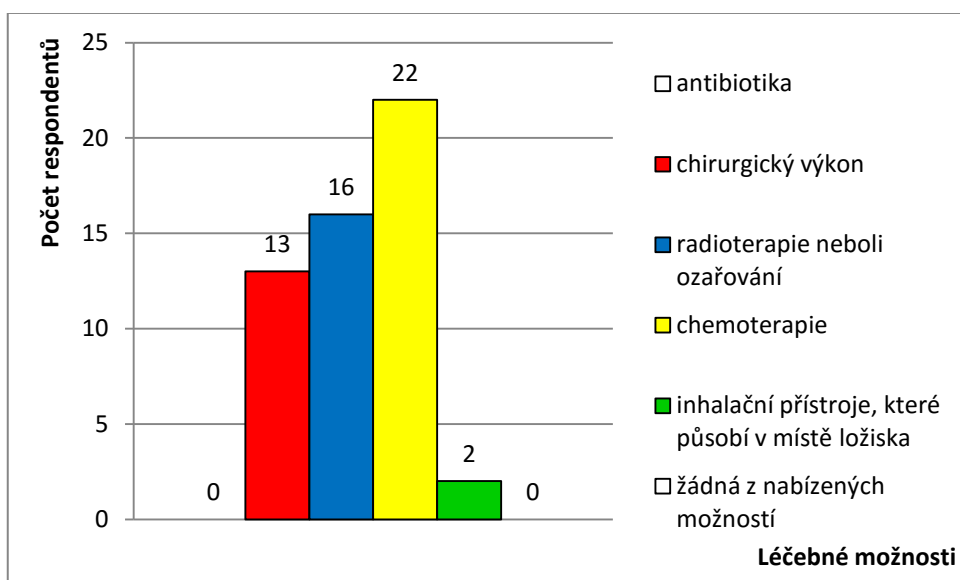


Obrázek 25 Grafické znázornění významnosti prostého RTG snímku

Dle 24 (80 %) dotázaných zaujímá nativní RTG snímek své podstatné místo v diagnostice plicní rakoviny. Naopak 6 (20 %) respondentů považuje obyčejný RTG snímek za diagnosticky nepostačující.

Otázka č. 20: Zaškrtněte možnosti, které jsou dle Vašeho názoru možnostmi léčby plicní rakoviny:

- antibiotika
- chirurgický výkon
- radioterapie neboli ozařování
- chemoterapie
- inhalační přístroje, které působí v místě ložiska
- žádná z nabízených možností

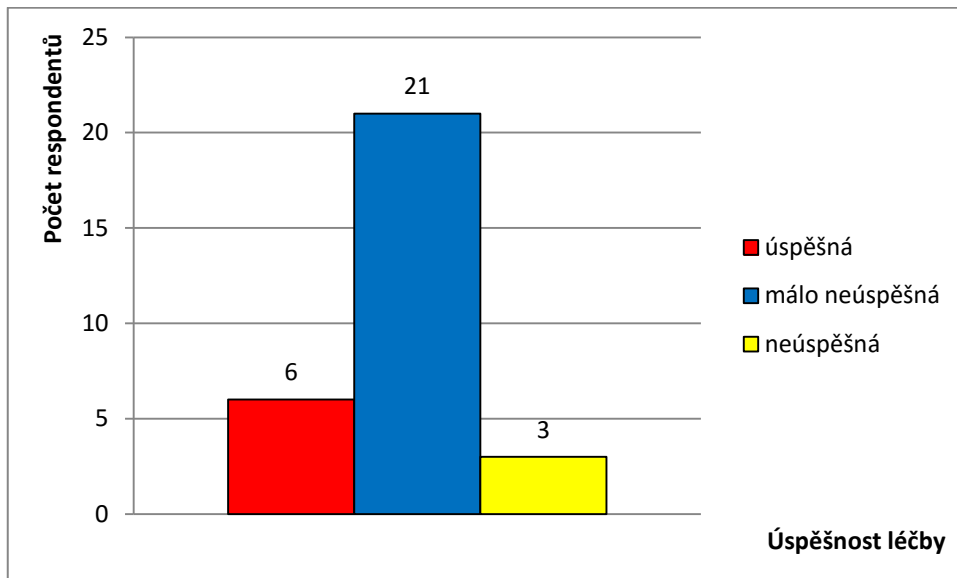


Obrázek 26 Grafické znázornění znalostí v oblasti léčby plicní rakoviny

U odpovědi na otázku týkající se možností léčebných postupů u plicní rakoviny měli dotázaní možnost zvolit více odpovědí. 22 (73 %) dotázaných respondentů považuje chemoterapeutickou léčbu za nejúčinnější a nejméně využívanou léčebnou modalitu. 16 (53 %) respondentů přisuzuje největší léčebný podíl radioterapeutickému ozařování. 13 (43 %) dotázaných důvěřuje chirurgickým výkonům. 2 (7 %) dotázaní se mylně domnívají, že léčba rakoviny plic je záležitostí inhalačních přístrojů. Možnost antibiotické léčby či možnost žádné z nabízených možností, nezvolil žádný oslovený respondent.

Otázka č. 21: Jak byste charakterizoval/a léčbu tohoto onemocnění?

- úspěšná díky moderním technikám
- málo úspěšná
- neúspěšná

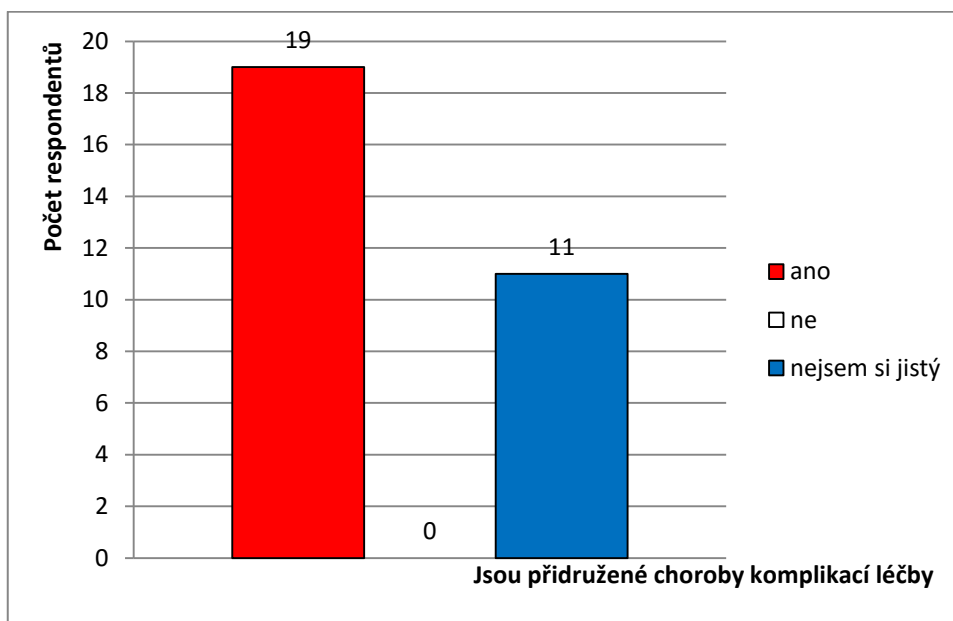


Obrázek 27 Grafické znázornění popisující úspěšnost léčby

Dalším bodem šetření bylo zjištění, zdali mají kuřáci v podvědomí charakter léčby. 21 respondentů (70 %) odhaduje léčbu plicní rakoviny za málo úspěšnou. Zdařilou léčbu očekává 6 respondentů (20 %) a 3 dotázaní (10 %) považují léčbu bronchogenního karcinomu za zcela neúspěšnou.

Otázka č. 22: Jsou přidružené choroby v pacientově anamnéze komplikací léčby?

- ano, zhoršují vyhlídky a mnohdy znemožňují určitý typ léčby
- ne, při léčbě se pouze musí léčit více věcí najednou
- nejsem si jistý

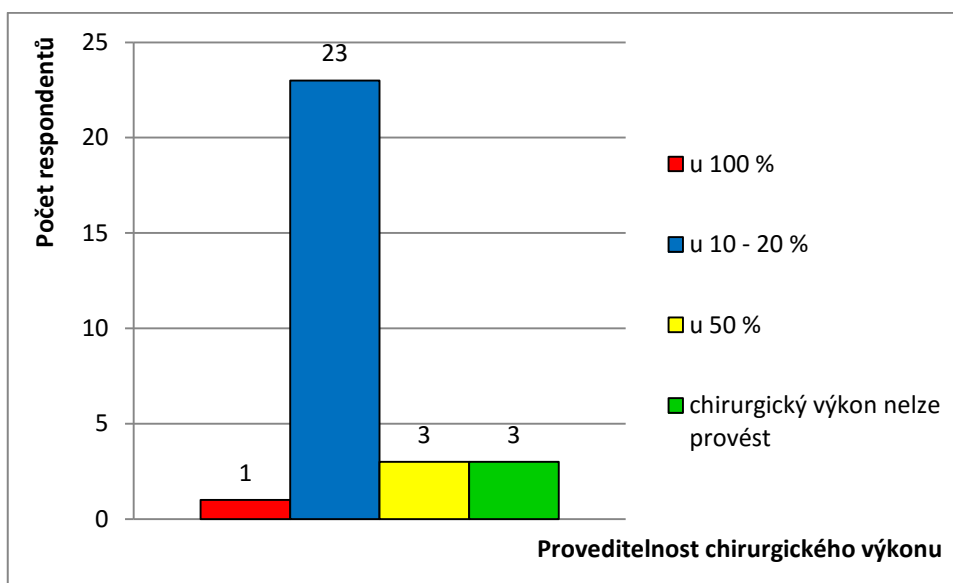


Obrázek 28 Grafické znázornění komplikací

Ke zjištění přehledu o průběhu léčby oslovených jedinců byla položena otázka, zdali jsou přidružená onemocnění komplikací léčby. 19 osob (63 %) z vybraného zkoumaného vzorku přisuzuje komplikace přiřčeným nemocem. 11 respondentů (37 %) si není jisto spojitostí mezi výskytem více chorob a výsledným efektem léčby. Nikdo z dotázaných jednoznačně neurčil odpověď ne, která znamená, že přidružené choroby nejsou komplikací léčebného procesu.

Otázka č. 23: U kolika % pacientů je možno provést chirurgický výkon za účelem plného uzdravení?

- u 100 % neboť chirurgický výkon je základní léčebnou metodou
- u 10 – 20 % pacientů je dobrá možnost úplného odstranění ložiska počínajícího nádoru
- u 50 %
- bohužel plicní rakovina nelze být chirurgicky operována z důvodu poškození plic a srdce

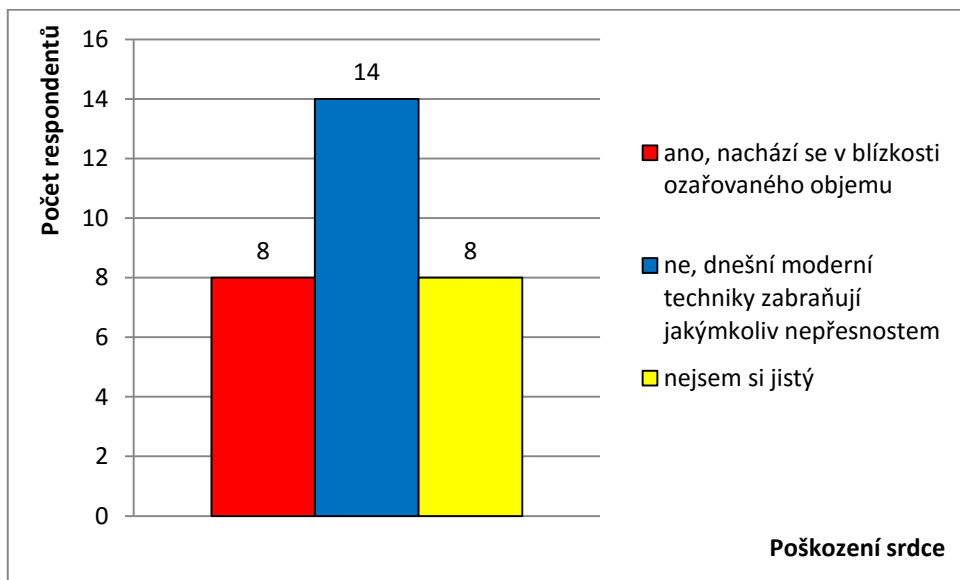


Obrázek 29 Grafické znázornění proveditelnosti chirurgického výkonu

Chirurgický výkon je nejstarší a nejúčinnější metodou léčby většiny onemocnění. V případě plicní rakoviny je dle 23 respondentů (77 %) tento způsob léčby možný u 10 – 20 % pacientů. 3 oslovení jedinci (10 %) vidí proveditelnost chirurgických resekcčních operací u 50 % nemocných. Rovněž 3 dotázaní (10 %) si naopak myslí, že chirurgický výkon nelze provést za žádné situace. 1 dotázaný (3 %) předpokládá univerzálnost a proveditelnost chirurgických výkonů za každé situace.

Otázka č. 24: Myslíte si, že při léčbě zářením neboli radioterapii může být poškozeno srdce?

- ano, nachází se v blízkosti ozařovaného objemu
- ne, dnešní moderní techniky zabraňují jakýmkoliv nepřesnostem
- nejsem si jistý



Obrázek 30 Grafické znázornění poškození srdce při radioterapii

U této otázky většina dotázaných respondentů delší dobu váhala před označení vybrané odpovědi. Nakonec 14 (47 %) z celkového počtu 30 (100 %) dotázaných usoudilo, že díky pokrokům dnešní medicíny poškození srdce nevzniká. 8 (27 %) dotázaných je naopak toho názoru, že srdce může být poškozeno, neboť se nachází v přímé blízkosti ozařované patologické tkáně. 8 (27 %) respondentů si nebylo jisto správnou odpovědí.

9 DISKUZE

V mé bakalářské práci jsem si stanovila za cíl zjistit informovanost kuřáků o rizicích spojených s kouřením. K posouzení cíle bakalářské práce byly mnou vytvořeny hypotézy, podle kterých bude informovanost vyhodnocena. Výzkumné otázky a jejich výsledky jsou podrobně níže vyhodnoceny v diskuzi. Kvantitativního anonymního dotazníkového šetření se zúčastnilo 30 aktivních kuřáků.

Toto provedené výzkumné šetření pojednávalo o informovanosti kuřáků. Z důvodu distribuce dotazníku pouze mezi 2 skupiny respondentů a to mezi zaměstnance školství a drobné firmy vyrábějící dřevoobráběcí stroje mohou být informace zkreslené a neúplné z důvodu malého rozpětí dotázaných osob. I přes tento fakt, se domnívám, že pro účely této práce jsou zjištěné výsledky postačující a dotazník by se mohl stát námětem pro vytvoření rozsáhlé epidemiologické studie.

Výzkumná otázka č. 1: Kouří častěji muži nebo ženy?

Hypotéza č. 1: Ohroženější skupinou vzniku plicní rakoviny jsou z důvodu častějšího výskytu kouření muži ve věkové kategorii 30 – 49 let s ukončeným typem vzdělání vyučen.

Tuto hypotézu ověřují otázky č. 1 – 3. Vyhodnocením otázky č. 1 se ověřilo předpokládané výraznější mužské zastoupení v provedeném dotazníkovém šetření. Z celkového počtu 30 respondentů se výzkumu zúčastnilo 18 (60 %) mužů. Poměr výskytu a úmrtnosti na karcinomy plic je z důvodu vyššího výskytu kouření v mužské populaci až trojnásobně vyšší než v populaci ženské (Vorlíček, 2012, str. 55).

Otázka č. 2 zjišťovala věkové rozložení dotázaných kuřáků. Ze získaných odpovědí vyplynulo, že nejpočetnější věkovou kategorií se stala kategorie 19 – 29 let, ve které je zařazeno 11 (37 %) dotázaných. Mnou předpokládaná nejhojnější kategorie 30 – 49 let pojala 8 (27 %) respondentů. Dle Skříčkové (2013, s. 6 [cit. 2016-04-01]) bývá diagnóza plicní rakoviny vyřčena ve věkovém rozmezí 35 – 85 let, nejčastěji u populace kuřáků mezi 55. až 80. rokem života.

Otázka č. 3 posuzovala kuřáctví v souvislosti s dosaženým vzděláním. Nejpočetnější skupinou se stalo středoškolské vzdělání s 12 (40 %) respondenty. Druhou velmi početnou kategorií se stalo vzdělání typu vyučen s 11 (37 %) dotázanými. Z výše uvedených poznatků lze usoudit, že osoby s nižším stupněm vzdělání častěji podléhají vzniku závislosti. Jak uvádí

Hrubá (2011, s. 10) v rozvinutých zemích nastává postupné snižování kuřáckých návyků způsobených tím, že vzdělanější osoby méně tíhnou k rozvinutí závislosti a s kuřáctvím brzy skončí či vůbec nezačnou. Toto tvrzení naopak neplatí u méně vzdělané populace, která vykonává manuální nekvalifikované profese.

Předpokládaná hypotéza byla posouzena za správnou.

Výzkumná otázka č. 2: Přiměje jedince ke kouření vliv prostředí a blízké osoby, se kterými žije?

Hypotéza č. 2: Lidé okusí a započnou s kuřáctvím vlivem jejich zázemí.

Vyvrácení či potvrzení výše uvedené hypotézy měly za úkol otázky č. 7 a 8. Dotazníková položka č. 7 zjišťovala, zdali oslovení kuřáci vyrůstali v kuřáckém prostředí. 24 (80 %) dotázaných přiznalo zvyklost kouření tabákových výrobků rodiči či prarodiči v jejich rodinném zázemí. Pouze 6 (20 %) oslovených započalo s kouřením cigaret vlivem jiných podnětů. V případě kladné odpovědi, tedy odezvy, že rodiče kouřili, byli respondenti požádáni o vyplnění otázky, zdali jim kouření blízkých v dětství vadilo. Z celkových 24 respondentů, u kterých rodiče/prarodiče kouřili, uvedlo 20 dotázaných, že jim pobývání v kuřáckém prostředí nebylo příjemné.

Otázka č. 8 poukazovala na pozoruhodný objev. 22 (73 %) dotázaných uvedlo, že zjištění o jejich kouření blízkým rodinným příslušníkům vadilo.

Paradoxem je tedy zjištění, že většina dotázaných kuřáků pochází z kuřáckých rodin, kde jim po dobu jejich dětství kouření bylo prezentováno jako denní rituál a samozřejmá věc, ale při zjištění, že jejich syn/dcera kouří, nebyli rodiče příliš potěšeni.

Jak uvádí Pradáčová (2013, s. 4) tak lze definovat, že poškození organismu je tím horší, čím je jedinec vystavený cigaretovému kouři vnímavější a především mladší. Je tedy zarážející, že rodiče/prarodiče ohrožovali svého potomka pasivním kouřením, které je stejně tak nebezpečné jako samotné aktivní kouření, které u svého syna/dcery ostře odsuzují.

Hypotéza č. 2 byla potvrzena většinou z dotázaných respondentů.

Výzkumná otázka č. 3: Obávají se kuřáci, že právě u nich může vzniknout závažná plicní rakovina?

Hypotéza č. 3: Většina kuřáků možným následkům kouření nepřisuzuje velkou míru pozornosti a nepřipouští si rozvoj onemocnění u sebe.

Ke zhodnocení třetí hypotézy slouží otázky č. 9 – 11. Otázka č. 9 ukazuje, že 23 (77 %) respondentů chtělo přestat kouřit. Přestat kouřit chtělo 10 žen a 13 mužů. V následující doplňkové otázce se těchto 23 respondentů mělo možnost vyjádřit, z jakého důvodu o ukončení kuřáctví uvažovalo. 12 (52 %) dotázaných odrazuje fakt zdravotní škodlivosti. V tomto šetření jsou možné následky poškozující zdraví důležité především pro ženy. Ženy věnují zvýšenou pozornost následkům jejich chování z důvodu možného těhotenství. Jak uvádí Pradáčová (2013, s. 8) kuřačky svým nevhodným jednáním v těhotenství neovlivňují pouze sebe, ale především ohrožují plod a zvyšují pravděpodobnost možného potratu. Novorozenci kuřaček, které ani kvůli těhotenství nepřestanou kouřit, jsou charakteristické svou nízkou porodní váhou, nedostatečně vyvinutými orgány a již krátce po narození trpí abstinenčními příznaky z chybějícího přísunu nikotinu. Pro muže je rozhodujícím faktorem zejména cena tabákových výrobků.

Otázka č. 10 posuzovala významnost upozornění o rizicích spojených s užíváním cigaret uvedených na etiketách tabákových výrobků. 19 (63 %) respondentů bere v potaz následky kouření popsané Ministerstvem zdravotnictví.

V otázce č. 11 se dotázaní vyjadřovali, zdali mají strach z rizik plynoucích z jejich závislosti. 19 (63 %) se nežádoucích efektů kouření obává. Zajímavé je zjištění, že 11 žen z celkových 12 zapojených do výzkumného šetření se rizik obává a přesto s kouřením nedokáží skončit.

Shromážděním výše uvedených odpovědí byla mnou stanovená hypotéza vyvrácena. Výsledným zjištěním bylo, že 19 (63 %) dotázaných si pročítá varování o rizicích a zároveň se obává vzniku zákeřné plicní rakoviny.

Výzkumná otázka č. 4: Znají kuřáci informace o rizicích spojených s jejich zálibou či je s nimi rozebírá jejich obvodní lékař?

Hypotéza č. 4: Kuřáci znají možná rizika kouření a obvodní lékař se svými pacienty nerozebírá jejich závislost a možnost odvykacích metod.

Z výzkumné otázky č. 12 bylo vyhodnoceno, že kuřáci mají vcelku v podvědomí možná riziková onemocnění související s kouřením cigaret. Správně byla zvolena následující onemocnění: rakovina plic (100 %), astma (67 %), žaludeční vředy (57 %), vysoký krevní tlak (50 %) a možnost vzniku aterosklerózy (17 %).

Z otázky č. 13 vyplynulo, že pouze s 12 (40 %) oslovenými kuřáky jejich obvodní lékař hovořil o problematice a závažnosti kouření.

Otázka č. 14 zjišťovala názor kuřáků na spojitost kouření se vznikem plicní rakoviny. 17 (57 %) dotázaných respondentů připouští možnost přímé souvislosti mezi zmíněným faktorem a vzniklým onemocněním. Dle 6 (20 %) dotázaných spolu tyto vztahy nesouvisí. Dle jejich názoru za vznik plicní rakoviny může vliv znečištění ovzduší, genetické předpoklady, nesprávná životospráva či chronická onemocnění dýchací soustavy. Jak uvádí Pešek (2002, s. 4) již ve 2 polovině 20 století bylo několika studiemi dokázáno, že přímou příčinou vzniku karcinomu plic je kouření tabákových výrobků.

Odpověď na otázku č. 15 ukázala, že všichni dotázaní slyšeli o onemocnění rakoviny plic.

Otázka č. 17 zjišťovala, nejvyužívanější informační zdroj. Z odpovědí vyplynulo, že nejvyužívanějším zdrojem jsou noviny a časopisy.

V tomto případě byla mnou stanovená hypotéza č. 4 potvrzena.

Výzkumná otázka č. 5: Vědí kuřáci o možnostech a především úspěšnosti léčby plicní rakoviny?

Hypotéza č. 5 : Kuřáci mají v podvědomí možnosti léčby, ale neuvědomují si závažnost a špatnou prognózu plicní rakoviny.

Pro co nejpřesnější posouzení hypotézy byly stanoveny otázky č. 20 – 24. Otázka č. 20 zjišťovala přehled dotázaných o využívaných léčebných modalitách. S výjimkou 2 (7 %) dotázaných, kteří označili inhalační přístroje za součást léčby, odpověděli ostatní dotázaní správně tím, že zvolili chemoterapeutickou léčbu (73 %), radioterapeutické ozáření (53 %)

i chirurgický výkon (13 %). Jelikož je karcinom plic ve většině případů diagnostikován v pokročilém stádiu, jsou ve snaze co nejdelšího prodloužení pacientova života, využívány veškeré dostupné léčebné metody zahrnující chirurgický výkon, radioterapii i systémovou chemoterapii (Šlampa, 2011, s. 100).

Otázka č. 21 posuzovala názor respondentů na úspěšnost léčby plicní rakoviny. 21 (70 %) respondentů správně zvolilo léčbu za málo úspěšnou. 6 (20 %) dotázaných doufá v zázrak či pokrok v moderní medicíně a tak pokládá léčbu za zdařilou. 3 (10 %) dotázaní nevěří v úspěchy léčby u tohoto typu onemocnění. Navzdory nepopiratelnému rozvoji v diagnostice i léčbě rakoviny plic, který nastal v řádu několika předešlých let, stále nejsou výsledky terapie na vyhovující úrovni (Petruželka, 2001, s. 13).

Otázka č. 22 posuzovala úspěšnost či neúspěšnost léčby, pokud se v pacientově anamnéze vyskytují jiná přidružená onemocnění. Většina, tedy 19 (63%) dotázaných předpokládá, že jakákoliv přidružená choroba znamená jistou komplikaci léčebného plánu. Skříčková (2013, s. 19 [cit. 2016-04-01]) uvedla, že prognózu a poklidný průběh zvoleného léčebného postupu narušují přidružené choroby, které jsou-li v pacientově anamnéze, musí být brány v potaz.

Otázka č. 23 vyhodnocovala z respondenty vybraných možností proveditelnost chirurgického výkonu. 23 (77 %) oslovených správně označilo, že chirurgický výkon lze provést u 10-20 % diagnostikovaných pacientů. Skříčková (2013, s. 9 [cit. 2016-04-01]) uvádí, že v České republice je v období určení diagnózy pouze 10 – 17 % nádorů plic operabilních.

Poslední otázka zabývající se léčbou plicní rakoviny a zároveň závěrečná otázka dotazníkového šetření se věnovala možnosti poškození srdce při radioterapii. Po dlouhém váhání se 14 (47 %) respondentů rozhodlo, že díky dnešním moderním technikám srdce být poškozeno nemůže. Akutní radiační toxicita srdce je velmi vzácným jevem. Tento typ poškození srdce není v praxi příliš častý, neboť vznikne-li, tak z důvodu paliativního ozáření pacienta, který se ve většině případů projevů poškození srdce nedožije. Častěji vyskytujícím se nežádoucím účinkem je pozdní perikarditida, která se objevuje až u 50 % nemocných po ozáření celého myokardu dávkou přesahující 40 Gy. Vyskytuje se s odstupem 6 měsíců či v řádu roků po ukončení protinádorové radioterapie (Petruželka, 2001, str. 185).

Po vyhodnocení otázek vyšlo najevo, že kuřáci mají v podvědomí možnosti léčby, ale také si velmi dobře uvědomují závažnost a špatnou prognózu plicní rakoviny.

10 ZÁVĚR

V mé bakalářské práci se zabývám problematikou radioterapie karcinomu plic a informovaností nejvíce ohrožené populační skupiny, tedy kuřáků, o rizicích spojených s kouřením.

Teoretická část práce krátce popisuje anatomii a fyziologii plic. Do následující části byl zařazen stručný úvod do onkologické problematiky, který objasňuje základní pojmy vyskytující se v práci. Dále se práce zabývá karcinomem plic, jeho příznaky, příčinami, diagnostikou, prognózou, možnou prevencí a léčebnými možnostmi. Nejdůležitější částí teoretické části práce jsou možnosti radioterapeutické léčby, kde je detailně popsána příprava, průběh a režimy léčby, kritické orgány, kontraindikace či nežádoucí účinky. V posledním úseku teoretické části jsou objasněny základy chemoterapeutických léčebných postupů, neboť na terapii plicní rakoviny se podílí všechny dostupné léčebné modalities.

Výzkumná část bakalářské práce byla zaměřena pouze na kuřáky, u kterých se pomocí kladených otázek vyhodnocovaly výzkumné otázky a mnou stanovené hypotézy. Vyhodnocením zvolených otázek a hypotéz byl ověřen stanovený cíl, který zjišťoval, zdali jsou kuřáci dostatečně informováni o rizicích spojených s kouřením a zdali je ovlivňují fakta, která se jim v průběhu života zaryla do paměti.

Identifikace hlavních příčin nádorů má zcela podstatný význam zejména pro jejich primární prevenci. Což zjevně v problematice plicní rakoviny neplatí. Kouření je totiž nejspíš jedinečná situace, ve které je vyloženě kancerogenní produkt povolen k volnému prodeji. Analýzou veškerých odpovědí jsem došla k závěru, že kuřáci ač si jsou vědomi možných rizik či se dokonce jak sami v 63 % uvedli, obávají těchto rizik, nepocítí naléhavou potřebu s kouřením přestat, dokud nebude příliš pozdě. Tudíž zjištěný výsledek, že kuřáci jsou dostatečně informováni o rizicích, evidentně není postačujícím motivem pro ukončení jejich závislosti.

Vyhotovováním této práce jsem se nespočetkrát zamyslela nad způsobem odrazování jedinců od započetí s tímto návykem, který v brzké době způsobuje závislost jedince a tím neblaze škodí zdraví. Z dotazníkového šetření vyšlo najevo, že hlavní úlohu zastupuje nekuřácká výchova. Já osobně bych kuřáky odrazovala od kouření jasným vzkazem: *„Kouřením na sebe berete riziko vzniku několika typů nádorových onemocnění a zároveň se kouřením zbavujete nároku na hrazení léčebných postupů v případě vzniku rakoviny.“*

11 POUŽITÁ LITERATURA

Tištěné zdroje

1. ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK. *Obecná onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-715-8.
2. BINAROVÁ, Andrea. *Radioterapie*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií, 2010. ISBN 978-80-7368-701-4.
3. ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2002, 470 s. ISBN 80-247-0143-x.
4. HRUBÁ, Drahoslava. *Mýty a fakta o kouření: obecné informace pro pacienty*. Praha: Liga proti rakovině Praha, 2011. ISBN 978-80-260-0669-5.
5. *Lung Cancer News: časopis pro odborníky ve zdravotnictví*. Praha: We Make Media, 2014. ISSN 2336-4211.
6. MCKAY, Judith a Nancee HIRANO. *Jak přežít chemoterapii a ozařování: [průvodce onkologického pacienta po vlastním osudu]*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 206 s. ISBN 80-7254-542-6.
7. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009, xi, 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
8. NOVOTNÝ, Jan a Pavel VÍTEK. *Onkologie v klinické praxi: standardní přístupy v diagnostice a léčbě vybraných zhoubných nádorů*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2012, 531 s. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2663-5.
9. PEŠEK, Miloš. *Bronchogenní karcinom*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, xi, 235 s. ISBN 80-7262-115-7.
10. PRADÁČOVÁ, Jarmila. *Kouření a zdraví: obecné informace pro pacienty*. Praha: Liga proti rakovině Praha, 2013. ISBN 978-80-260-5220-3.
11. SKŘIČKOVÁ, Jana a Vítězslav KOLEK. *Základy moderní pneumoonkologie*. Praha: Maxdorf, 2012, 491 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-298-8.
12. ŠLAMPA, Pavel a Jiří PETERA. *Radiační onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, xviii s., 457 s. ISBN 978-80-7262-469-0.
13. ŠLAMPA, Pavel. *Radiační onkologie v praxi*. 3. aktualiz. vyd. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2011, 319 s. ISBN 978-80-86793-19-1.
14. VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 6., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2006. Jessenius. ISBN 80-7345-105-0.

15. VORLÍČEK, Jiří (ed.). *Onkologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2012, 250 s. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-7387-603-6.
16. ZATLOUKAL, Petr a Luboš PETRUŽELKA. *Karcinom plic*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 367 s., [30] s. barev. obr. příl. ISBN 80-7169-819-9.
17. ŽALOUĐÍK, Jan. *Vyhňte se rakovině, aneb, Prevence zhoubných nádorů pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 189 s. Doktor radí. ISBN 978-80-247-2307-5.

Elektronické zdroje

18. *Anatomie lidského těla – obrázky*. [cit. 2015-12-05]. Dostupné z: <http://anatomie-lidskeho-tela.kvalitne.cz/files/vzduch/plice-1.jpg>
19. *Cyberknife*. Fakultní nemocnice Ostrava, [cit. 2016-02-13] online dostupné z: <http://cyberknife.fno.cz/cs/clanky/cyberknife-kybernuz>
20. KLADOVÁ, Taťána. *Česká onkologická společnost České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně: Databáze tuzemských onkologických konferenčních abstrakt* [online]. 2005 [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <http://www.linkos.cz/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/abstrakta/cislo/626/>
21. KUBECOVÁ, Martina. *Onkologie: Učební texty pro studenty 3. lékařské fakulty UK* [online]. Univerzita Karlova v Praze, 2011 [cit. 2016-02-03]. 3. lékařská fakulta, Radioterapeutická a onkologická klinika. ISBN 978-80-254-9742-5. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/onkologie/skripta/>
22. MALÁ, Petra. *4D-CT – Využití v radioterapii a zkušenosti ve FNHK* [online]. 2013. [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: http://www.registracni-system.cz/akce-brnenske-onkologicke-dny-2013/sjezd.php?p=read_abstrakt_program&idabstrakta=69
23. SKŘIČKOVÁ, Jana. *Nádory plic a průdušek* [online]. Vyd. Solen, s.r.o., 2013, 28 s., [cit. 2016-04-01]. ISBN 978-80-7471-030-8. Dostupné z: http://www.linkos.cz/files/brozury/brozura_plice_2013.pdf
24. SOBIN, L a Christian WITTEKIND. *TNM - klasifikace zhoubných novotvarů* [online]. 7. vydání. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2011, s. 118-119 [cit. 2016-01-25]. ISBN 978-80-904259-6-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/tnm-klasifikace-zhoubnych-novotvaru-7-vydani-original-2011>
25. ULLMANN, Vojtěch. *AstroNuklFyzika: Jaderná a radiační fyzika* [online]. Ostrava, 2002 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://astronuklfyzika.cz/JadRadMetody.htm>

26. VOTRUBA, Jiří. *Plicní rakovina: Obecní informace pro pacienty* [online]. Vydala Liga proti rakovině Praha, 2012, 14 s., [cit. 2015-12-09]. Dostupné z: http://www.lpr.cz/index.php/ke-stazeni/cat_view/41-publikace?start=15

12 PŘÍLOHY

Příloha A <i>Dotazník</i>	83
--	----



Dobrý den,

Jsem studentkou Fakulty zdravotnických studií na Univerzitě Pardubice a provádím výzkum, který se zabývá problematikou Radioterapie karcinomu plic. Tento výzkum je zaměřený na hlavní ohroženou skupinu z populace tedy na kuřáky. Dotazník se zabývá Vaší informovaností o možných rizicích spojených s touto aktivitou. Dovoluji si Vás rovněž požádat o co nejpřesnější a pravdivé vyplnění dotazníku, který je dobrovolný a anonymní.

Předem děkuji za Vaši spolupráci a věnovaný čas.

DOTAZNÍK O INFORMOVANOSTI KUŘÁKŮ O RIZICÍCH SPOJENÝCH S KOUŘENÍM

1. Pohlaví:

- žena muž

2. Věková kategorie:

- do 18 let
 19 – 29 let
 30 – 49 let
 50 – 59 let
 60 let a více

3. Nejvyšší dosažené vzdělání:

- základní
 vyučen
 středoškolské
 vysokoškolské

4. Do jaké kategorie byste zařadil/a sám/sama sebe:

- pravidelný kuřák příležitostní kuřák

5. Jak dlouho kouříte:

- méně než 1 rok 1- 5 let
 6 – 10 let více jak 10 let

6. Kolik cigaret denně vykouříte:

- do 5
 do 10
 maximálně jednu krabičku (tedy 20 cigaret)
 více než 20 cigaret

7. Kouří (kouřili) Vaši rodiče popřípadě prarodiče?

- ano ne

* V případě odpovědi **ano**, bylo Vám v dětství nepříjemné, když Vaši rodiče/prarodiče ve Vaší blízkosti kouřili?

- ano ne
 nejsem si jistý

8. Vadilo Vaším rodičům/prarodičům zjištění o Vašem kuřáckém návyku?

- ano ne
 nejsem si jistý

9. Chtěl/a jste někdy přestat kouřit?

- ano* ne

* V případě odpovědi **ano**, zdůvodněte proč:

- finančně nákladné zdravotně škodlivé
 jiná odpověď

10. Čtete varování Ministerstva zdravotnictví, která jsou uvedena na krabičkách cigaret?

- ano ne

11. Bojíte se možných rizik spojených s kouřením cigaret?

- ano ne

12. Zaškrtněte, které z nabízených možností patří mezi rizikové nemoci způsobené aktivním kouřením:

- astma obezita
 meningitida ateroskleróza
 rakovina plic vysoký krevní tlak
 chřipka epilepsie
 žaludeční vřed

13. Hovořil někdy s Vámi obvodní lékař o problematice kouření a možnostech přestání s tímto návykem?

- ano ne

14. Myslíte si, že je onemocnění rakoviny plic opravdu spojeno s kouřením cigaret nebo jde jen o mýtus?

- ano ne*
- možná nejsem si jistý

* Pokud **ne**, co myslíte, že zapříčiňuje vzniku plicní rakoviny nejvíce:

- genetické předpoklady nesprávná životospráva
- vliv znečištění ovzduší chronická onemocnění dýchací soustavy

15. Slyšel/a jste někdy o onemocnění rakoviny plic?

- ano ne
- nejsem si jistý

16. Odkud se dozvídáte nejvíce informací ohledně plicní rakoviny či jiných chorob způsobených kouřením?

- televize noviny
- rádio internet
- obvodní lékař jiné

17. Znáte ze svého okolí nějakého kuřáka s diagnostikovanou plicní rakovinou?

- ano ne
- nejsem si jistý

18. Myslíte si, že příznaky možného vzniku rakoviny plic se objevují v brzkém začátku po propuknutí nemoci?

- ano ne
- nejsem si jistý

19. Myslíte si, že v diagnostice má své místo prostý rentgenový snímek plic?

- ano ne

20. Zaškrtněte možnosti, které jsou dle Vašeho názoru možnostmi léčby plicní rakoviny:

- antibiotika chirurgický výkon
- radioterapie neboli ozařování chemoterapie
- inhalační přístroje, které působí v místě ložiska žádná z nabízených možností

21. Jak byste charakterizoval/a léčbu tohoto onemocnění?

- úspěšná díky moderním technikám málo úspěšná
- neúspěšná

22. Jsou přidružené choroby v pacientově anamnéze komplikací léčby?

- ano, zhoršují vyhlídky a mnohdy znemožňují určitý typ léčby
- ne, při léčbě se pouze musí léčit více věcí najednou
- nejsem si jistý

23. U kolika % pacientů je možno provést chirurgický výkon za účelem plného uzdravení?

- u 100% neboť chirurgický výkon je základní léčebnou metodou
- u 10 – 20 % pacientů je dobrá možnost úplného odstranění ložiska počínajícího nádoru
- u 50 %
- bohužel plicní rakovina nelze být chirurgicky operována z důvodu poškození plic a srdce

24. Myslíte si, že při léčbě zářením neboli radioterapii může být poškozeno srdce?

- ano, nachází se v blízkosti ozařovaného objemu
- ne, dnešní moderní techniky zabraňují jakýmkoliv nepřesnostem
- nejsem si jistý