

UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika pracovního a cestovního lékařství



Kateřina Mitevová

Plicní nemoci z povolání jejich vývoj a prevence

*Work related lung diseases their evolution and
prevention*

Bakalářská práce

Praha, květen 2019

Autor práce: Kateřina Mitevová

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Veřejné zdravotnictví

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Monika Kneidlová, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika pracovního a cestovního
lékařství**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má diplomová/ bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému mezi univerzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 28. května 2019

Kateřina Mitevová

Poděkování

Děkuji paní doc. MUDr. Monice Kneidlové, CSc., za cenné rady a připomínky při zpracovávání mé bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	3
1 Základní pojmy z pracovního lékařství.....	4
1.1 Kategorizace prací.....	4
1.1.1 Informační systém kategorizace prací (IS KaPr).....	5
1.2 Pracovní úrazy.....	5
1.3 Nemoci z povolání.....	6
1.4 Nemoci spojené s prací.....	7
2 Plicní nemoci z povolání a jejich vývoj.....	9
2.1 Pneumokoniózy způsobené prachem volného krystalického oxidu křemičitého	9
2.1.1 Silikóza.....	9
2.1.2 Pneumokonióza uhlokopů	10
2.2 Nemoci plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu	10
2.2.1 Azbestóza	11
2.2.2 Hyalinóza pohrudnice	12
2.2.3 Mezoteliom	12
2.2.4 Rakovina plic spojená s azbestózou nebo hyalinózou pleury	13
2.3 Pneumokonióza způsobená prachem při výrobě a zpracování tvrdokovů.....	13
2.4 Pneumokonióza ze svařování.....	14
2.5 Nemoci dýchacích cest a plic způsobené vdechováním kobaltu, cínu, barya, grafitu, gama oxidu hlinitého, beryllia, antimonu nebo oxidu titaničitého.....	14
2.5.1 Kobalt	14
2.5.2 Cín	15
2.5.3 Baryum.....	15
2.5.4 Gama oxid hlinitý	15
2.5.5 Beryllium	15
2.5.6 Antimon	16
2.5.7 Oxid titaničitý	16
2.6 Rakovina plic z radioaktivních látek	16
2.7 Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny	17
2.8 Rakovina sliznice nosní či vedlejších nosních dutin	17
2.9 Exogenní alergická alveolitida.....	18
2.10 Astma bronchiale a alergická onemocnění horních dýchacích cest	19

2.11	Bronchopulmonární nemoci způsobené prachem bavlny, lnu, konopí, juty, sisalu nebo cukrové třtiny	20
2.12	Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického SiO ₂	20
2.13	Chronická obstrukční plicní nemoc	21
3	Prevence.....	22
4	Praktická část	23
4.1	Metodika	23
4.2	Výsledky	23
5	Diskuze	38
6	Závěr.....	42
7	Souhrn	43
8	Summary	44
9	Seznam použité literatury	45
10	Seznam tabulek.....	48
11	Seznam grafů.....	49
12	Seznam zkratk	50
13	Seznam příloh	51
14	Přílohy	52

Úvod

Nemocemi z povolání se rozumí poškození organismu, které vzniká na základě chemických, fyzikálních, biologických a jiných škodlivých činitelů, a na základě splnění podmínek uvedených v Seznamu nemocí z povolání. Tento seznam je uveden v příloze nařízení vlády č. 290/1995 Sb., v platném znění. Lékařský posudek o uznání nemoci z povolání je vydáván poskytovatelem v oboru pracovní lékařství, který je k tomu kompetentní, což vymezuje vyhláška č. 104/2012 Sb., v platném znění. Plicní nemoci z povolání jsou stále velmi časté a jsou také prognosticky závažné. Část této práce se právě proto věnuje prevenci.

Výskyt nemocí z povolání není zásadním ukazatelem zdravotního stavu obyvatelstva, ale především pracovních podmínek a platné legislativy. Proto je důležité zajistit vhodné pracovní podmínky tak, aby byla míra poškození zdraví snížena na minimum.

Cílem práce je poskytnout všeobecný náhled na problematiku profesionálních onemocnění týkajících se dýchacích cest a plic, ze statistických údajů publikovaných v Národním zdravotním registru nemocí z povolání a dále zjistit zda plicních nemocí ubývá nebo naopak přibývá.

Tato práce má teoretickou a praktickou část. V teoretické části je uveden seznam a popis plicních nemocí z povolání, včetně klinického obrazu a okolností jejich vzniku. V praktické části jsou uvedeny statistické údaje z let 2010 – 2018 z Národního zdravotního registru nemocí z povolání, na jejichž základě je zhodnocen vývoj počtu hlášených plicních nemocí z povolání.

1 Základní pojmy z pracovního lékařství

1.1 Kategorizace prací

Kategorizace prací, je zákonem daná povinnost zařadit práce do jedné ze čtyř kategorií stanovených v §37, zákona o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb., v platném znění. Jednotlivé kategorie odpovídají rizikovosti práce, přičemž kategorie 4, představuje největší riziko. Povinnost kategorizace prací má každý zaměstnavatel i osoby pracující samostatně nebo s rodinnými příslušníky.

Kategorie prací jsou definovány v §3 vyhlášky č. 423/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. K vyhlášce patří příloha č. 1 obsahující kritéria kategorizace prací, která jsou následující:

- prach
- chemické látky a směsi
- hluk
- vibrace
- neionizující záření
- fyzická zátěž
- pracovní poloha
- zátěž teplem
- zátěž chladem
- psychická zátěž
- zraková zátěž
- práce s biologickými činiteli
- práce ve zvýšeném tlaku vzduchu

Práce v kategorii 1. nepředstavují podle současné úrovně poznání, riziko nepříznivého účinku na lidské zdraví. Za práce v kategorii 2. se považují práce, kde poškození zdraví nelze zcela vyloučit, například u osob se zvýšenou citlivostí. Práce kategorie 3. jsou ty, při jejichž vykonávání jsou překračovány hygienické limity a expozice osob vykonávajících tuto práci, není spolehlivě snížena

technologickými opatřeními. Je tedy nutné využívání ochranných pracovních pomůcek či jiných ochranných prostředků. Práce kategorie 4. se považují za práce vysoce rizikové pro zdraví a toto riziko nelze vyloučit ani při používání dostupných ochranných opatření. Práce zařazené do kategorií 3 a 4 se označují dle §39, zákona o ochraně veřejného zdraví za rizikové práce. Za rizikovou práci se může označit i práce zařazená do kategorie 2., která je označována jako 2R, pokud tak rozhodne orgán veřejného zdraví. V případě, že se jedná o práci, kde se vyskytuje více rizikových faktorů zároveň, se stanovuje tzv. výsledná kategorie, která odpovídá kategorii nejvýše hodnoceného faktoru.

Orgány ochrany veřejného zdraví jsou povinny na pracovištích vykonávat státní zdravotní dozor. U prací v kategorii 1., se dozor provádí nejdéle jednou za pět let. U prací v kategorii 2. nejméně jednou za tři roky, ve 3. kategorii nejméně jednou za dva roky a u prací ve 4. kategorii jednou za rok. (21)

1.1.1 Informační systém kategorizace prací (IS KaPr)

Registr kategorizace prací je systém využíváný k evidenci prací rozřazených do kategorií podle míry rizika, jemuž jsou pracovníci v průběhu práce vystaveni. Jsou do něj zařazeny údaje o pracích zařazených do kategorie 2 a výše. Systém obsahuje informace o zdravotně významné expozici zaměstnanců faktorům, kterým jsou v průběhu práce vystaveni. Umožňuje tak řízení rizik v ochraně zdraví při práci účelněji ať už na lokální, státní či mezinárodní úrovni. (21)

1.2 Pracovní úrazy

Pracovní úraz je definován jako jakékoli poškození zdraví či smrt, způsobené krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů. Nemusí se nutně vždy jednat o tělesná zranění. Za pracovní úraz se považují i situace, kdy je

pracovník nucen náhle využít větší námahu při plnění úkolů. Za pracovní úraz se naopak nepovažuje úraz vzniklý během cesty do práce.

Podle §190, zákoníku práce je za úraz, který způsobil poškození zdraví nebo smrt pracovníka, odpovědný zaměstnavatel, u něhož byl zaměstnanec v době úrazu v platném pracovním poměru.

Pracovní úrazy musí být registrovány. Tímto termínem se rozumí zjištění příčin vzniku úrazu, sepsání záznamu a provedení opatření proti opakování podobných pracovních úrazů. Zaměstnavatel má povinnost uloženou §133c, zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, v platném znění, vyhotovit záznam o každém pracovním úrazu, který vedl ke zranění zaměstnance a byl spojený s pracovní neschopností trvající déle než tři dny nebo byl příčinou smrti zaměstnance. Zaměstnavatel je také povinen vést záznamy i o drobných úrazech, které nevedly k pracovní neschopnosti.

Pokud jsou v souvislosti s pracovním úrazem zjištěny skutečnosti, které nasvědčují tomu, že došlo zároveň i ke spáchání trestného činu, je zaměstnavatel povinen tyto ohlásit státnímu zástupci a příslušnému orgánu Policie ČR.

Nejčastějšími pracovní úrazy jsou zranění tupými či ostrými předměty, popáleniny, úrazy elektrickým proudem a otravy. (21)

1.3 Nemoci z povolání

Nemoc z povolání je přesně definována nařízením vlády č. 290/1995 Sb., v platném znění, které říká, že „nemoci z povolání jsou nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání.“ Přesný seznam nemocí z povolání je uveden v příloze tohoto nařízení. Seznam je členěn do šesti kapitol, přičemž předmětem této práce je kapitola III. – Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice. (viz příloha k této práci). (8)

Nemoc z povolání se obecně považuje spíše za právní pojem než medicínský. Historicky byly nemoci z povolání v různých státech chápány odlišným způsobem a jsou tedy také i jinak odškodňovány. (5)

V ČR je za újmu vzniklou na podkladě nemoci z povolání podle §269, zákoníku práce zodpovědný zaměstnavatel či organizace, u níž byl pracovník v pracovním poměru naposledy před tím, než byla nemoc z povolání zjištěna za podmínek, kdy daná nemoc vzniká. Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnanci náhradu škody i v případě, že dodržel všechny předpisy, které mají zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Tuto povinnost zaměstnavatel nemá, pokud se prokáže, že zaměstnanec si újmu způsobil sám svým chováním, které nebylo v souladu s předpisy pro ochranu a bezpečnost zdraví při práci. (26)

To, jestli se skutečně v daném případě jedná o nemoc z povolání nebo ne, stanoví zdravotnické zařízení, které je zplnomocněno k uznávání a hlášení nemocí z povolání. Tato zařízení jsou uvedena v příloze vyhlášky č. 342/1997 Sb., v platném znění. V případě uznávání a posuzování nemocí z povolání nelze tedy uplatnit právo na svobodnou volbu lékaře a zdravotnického zařízení. (5)

Všeobecně platí, že absolutní počet uznaných nemocí z povolání V ČR pozvolna klesá. Tento vývoj je pravděpodobně způsoben řadou faktorů např.: výrazně lepšími hygienickými podmínkami na pracovištích, úbytkem pracovníků v odvětvích, ve kterých byly určité nemoci z povolání typické, a v neposlední řadě také zpřísněním postupů v diagnostice nemocí z povolání, což výrazně snižuje možnost, že by za nemoc z povolání mohly být považovány i odchylky od zdravotního stavu, u kterých není jisté, zda se skutečně jedná o nemoc z povolání či nikoliv. (5)

1.4 Nemoci spojené s prací

V předchozí kapitole byl popsán pojem „nemoc z povolání“ jakožto pojem právní. Naproti tomu pojem „nemoci spojené s prací“ je již pojem lékařský. Lze

jej vysvětlit jako odchylku od zdravotního stavu, která do určité míry, může souviset s pracovní činností.

Pro nemoci spojené s prací je typické, že se sice u pracovníků vykonávajících danou činnost vyskytují s větší četností než u zbylé populace, avšak jejich vznik nelze z posudkového hlediska dávat do možné souvislosti s prací. Onemocnění tohoto typu tedy nelze podle platné legislativy považovat za nemoci z povolání. Důvodem je fakt, že tyto nemoci bývají významně ovlivňovány mimopracovními procesy a nelze tedy rozlišit působení těchto vlivů od vlivů pracovních.

Nejčastěji se jedná o různé druhy duševních poruch, vznikajících na základě pracovního stresu, zažívací obtíže, bolestivé páteřní syndromy vznikající na podkladě degenerativního onemocnění páteře či chronické záněty dýchacích cest vznikající na podkladě vdechování prachových částic. (5)

2 Plicní nemoci z povolání a jejich vývoj

2.1 Pneumokoniózy způsobené prachem volného krystalického oxidu křemičitého

Jedná se o onemocnění vznikající na podkladě vdechování prachu, který se následně hromadí a ukládá v plicní tkáni. Dochází tak k patologickým změnám, které progredují i po ukončení rizikové práce, při níž došlo k expozici.

Do této skupiny onemocnění patří silikóza a pneumokonióza uhlokopů. Dle platné legislativy musí být přítomné a) typické rtg změny vznikající na podkladě prašných změn, od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše a všechny formy komplikované pneumokoniózy (A,B,C), dle klasifikace ILO, b) pneumokonióza ve spojení s aktivní tuberkulózou (mykobakteriózou), c) pneumokonióza s přihlédnutím k dynamice vývoje, rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p 3/3, q 1/1, r 1/1 dle klasifikace ILO. (5)

2.1.1 Silikóza

Onemocnění vzniká na podkladě vdechování prachu s obsahem SiO_2 . Nejčastěji se vyskytují u kameníků, horníků a brusičů skla. Vdechnutím prachu se do plicních alveolů dostávají částičky prachu o velikosti menší než 5 mikronů, odtud se dostávají do intersticia, kde stimulují tkán ke zvýšené produkci kolagenního vaziva. Dochází tak k tvorbě drobných uzlíků, které s postupem nemoci splývají v uzly. Retrakcí plicní tkáně kolem uzlů vzniká emfyzém. Na základě těchto patologických změn dochází ke změně cirkulace, vzniku plicní hypertenze a cor pulmonale. V některých případech hrozí komplikace v podobě chronické bronchitidy. (3)

Silikózu lze rozdělit do dvou stadií – silikózu prostou a komplikovanou. Ve stadiu prosté silikózy bývají na rtg plic přítomné drobné nesplývající uzlíky do velikosti 10 mm a jedinec touto dobou často nevykazuje žádné symptomy plicního onemocnění. V komplikovaném stadiu jsou na rtg patrné uzly o velikosti

více než 10 mm. Je přítomná námahová a později i klidová dušnost a produktivní kašel. (18)

Léčba je většinou symptomatická a spočívá v léčbě komplikací. Kauzální terapie neexistuje, zaměstnanec musí být vyřazen z práce, kde dochází k inhalaci křemičitého prachu. Při léčbě silikózy se často využívá lázeňská terapie a rehabilitace. (5)

2.1.2 Pneumokonióza uhlokopů

Toto onemocnění je vyvoláno černouhelným prachem s příměsí oxidu křemičitého. Samotný uhelný prach nevyvolává v intersticiu tvorbu kolagenu, avšak v kombinaci s oxidem křemičitým je vysoce toxický. Uhlokopská pneumokonióza vzniká zhruba po 15 letech od pracovní expozice. Uhlenný prach se na rozdíl od SiO_2 významně podílí na vzniku CHOPN. Naopak je prokázáno, že uhelný prach se neuplatňuje na vzniku bronchogenního karcinomu.

Při vyšetření jsou patrné mikroskopické makuly s obsahem uhelného prachu a vyskytuje se typický rtg obraz. Klasifikace rtg obrazu, zpracovaná ILO, je jednotná a je založená na velikosti a četnosti stínů. Podle klasifikace ILO rozlišujeme pneumokoniózu uhlokopů prostou a komplikovanou.

Kauzální terapie neexistuje, pracovníka je nutné vyřadit z rizikové expozice. Léčba je pouze symptomatická. (6)

2.2 Nemoci plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu

Dalšími onemocněními, která spadají pod skupinu profesionálních plicních onemocnění, jsou nemoci způsobené expozicí pracovníků azbestovému prachu.

Azbest je křemičitý minerál s vláknitou strukturou obsahující mimo jiné často i hořčík, dvojmocné železo, hliník, a jiné stopové prvky. Azbest byl vysoce ceněn pro své vlastnosti jako nehořlavost, chemická i tepelná odolnost a mimo jiné i

schopnost pohlcovat hluk. V minulosti se používal k výrobě izolačních materiálů, střešních krytin či nehořlavých tkanin. I přes jeho skvělé vlastnosti, ceněné zejména v průmyslu, byl v ČR v roce 1998 zakázán hlavně pro svou prokázanou karcinogenitu. (7)

Klinický význam mají azbestová vlákna delší než 5 μm a užší než 3 μm . Tato vlákna se inhalací dostávají do dýchacích cest a plic a odtud pak na viscerální pleuru. Na místech usazení vyvolávají patologické procesy. Přesný princip působení azbestových vláken však není znám. Poškození s největší pravděpodobností vzniká na základě opakovaného mechanického poškozování tkáně ostrými azbestovými vlákny, které ji propichují. (5)

Posoudit a dokázat, že byl pracovník skutečně vystaven expozici azbestu, je složité. Toto souvisí s mnohaletou dobou latence mezi začátkem expozice a stanovením diagnózy onemocnění, která bývá obvykle 20 – 50 let. Firmy, v nichž byli pracovníci zaměstnáni a exponováni, v současnosti již neexistují, a často ani sami posuzovaní neví s jakým materiálem v minulosti pracovali. (7)

Mezi nemoci způsobené azbestovým prachem patří

- Azbestóza
- Hyalinóza pohrudnice
- Mezoteliom pohrudnice
- Rakovina plic spojená s azbestózou nebo hyalinózou pleury (5)

2.2.1 Azbestóza

Jedná se o intersticiální plicní fibrózu vznikající na podkladě vysokého množství vdechnutých azbestových vláken. Bývá zpravidla diagnostikována 20 – 40 let po pracovní expozici. Progrese a rozvoj nemoci závisí na vysoké kumulativní dávce vláken a délce expozice.

Zpočátku se projevuje námahovou dušností, která se stále zhoršuje a přechází až do dušnosti klidové. Při fyzikálním vyšetření je zjištěn krepitus a v pokročilejších stádiích nemoci i cor pulmonale. Kauzální léčba, stejně jako u

všech onemocnění způsobených azbestem, neexistuje, možná je pouze symptomatická léčba.

V současnosti lze s azbestem přicházet do kontaktu pouze při jeho likvidaci a to pouze za dodržení hygienických limitů. Vzhledem k tomuto faktu lze tedy očekávat, že počet nemocí způsobených na základě expozice azbestu bude klesat.

(6)

2.2.2 Hyalinóza pohrudnice

K poškození tkáně dochází na základě poranění povrchu pohrudnice azbestovými vlákny, která způsobují zánětlivé a krvácivé reakce, což vede k tvorbě pleurálního povlaku. Protože zpravidla nebývá provázená velkými obtížemi, bývá často diagnostikována náhodně při rtg vyšetření hrudníku.

V některých případech však dochází k rozsáhlým pleurálním změnám. Tyto se projevují zejména přítomností pleurálního výpotku, teploty, námahové dušnosti a dráždivého kašle. Prognóza je u takto komplikovaných případů zpravidla infaustní.

Na rozdíl od již zmíněné azbestózy, vznikají hyalinní pláty i po nižší expozici azbestovému prachu. (7)

2.2.3 Mezoteliom

Jedná se o typ nádoru vycházející z mezodermy. Nejčastěji vzniká u pracovníků, kteří v minulosti pracovali s azbestem. U těchto osob se udává až 20% riziko vzniku této malignity. Postižení mohou být však i lidé, kteří pobývali či stále pobývají v budovách, ve kterých byl azbest použit jako izolační materiál. V minulosti byly i popsány případy vzniku mezoteliomu u rodinných příslušníků pracovníků s azbestem.

Doba latence mezi počátkem profesionální expozice do vzniku onemocnění je zpravidla velmi dlouhá a typicky se pohybuje mezi 30-50 lety. Riziko vzniku maligního mezoteliomu se u kuřáků nezvyšuje.

Nejtypičtějším příznakem jsou dráždivý kašel, bolest na hrudi a dušnost. U ¾ pacientů se také tvoří výpotek. Prognóza tohoto onemocnění je velmi nepříznivá a průměrná doba přežití je v průměru 1 rok. (1)

2.2.4 Rakovina plic spojená s azbestózou nebo hyalinózou pleury

Tento typ rakoviny se histologicky nijak neliší od jiných typů karcinomů plic a má i stejné projevy. Stačí i malá expozice azbestovému prachu. Vznik onemocnění je ovlivněn kouřením. Jako profesionální diagnóza se posuzuje, pokud se vyskytuje ve spojitosti s azbestózou nebo hyalinózou pleury. (24)

2.3 Pneumokonióza způsobená prachem při výrobě a zpracování tvrdokovů

Na vzniku tohoto onemocnění se největší měrou podílí kobalt, ev. v kombinaci s karbidem wolframu. Rozvoj nemoci je závislý na koncentraci vznikajícího prachu a vzniká nejčastěji po cca 10 letech expozice. Na základě expozice tomuto prachu vzniká plicní fibróza. (5)

Nejvýznamnějšími projevy onemocnění jsou kašel a dušnost. Pokud je včas a trvale ukončena expozice a je případně zavedena léčba kortikoidy, mohou tyto příznaky postupně vymizet. Jestliže expozice není včas ukončena, je prognóza velmi závažná a dochází k rozvoji cor pulmonale.

Základem léčby je trvalé přerušení rizikové práce. V počátečním stádiu se uplatňuje léčba kortikoidy, v pozdějších stádiích lze léčit pouze symptomaticky. (18)

2.4 Pneumokonióza ze svařování

Jedná se o nekolagenní typ pneumokoniózy. Vyznačuje se přítomností částic oxidu železa v plicním parenchymu. Pokud nedochází zároveň i k expozici azbestu nebo oxidu křemičitému, nedochází k vazivovým změnám. Onemocnění vzniká po dlouholeté expozici při nedodržování nejvyšších přípustných koncentrací.

Pokud nejsou na plicích přítomná druhotná poškození, tak onemocnění probíhá asymptomaticky. Jedná se vesměs o onemocnění s příznivou prognózou. Pokud je expozice ukončena, dochází k samovolné úpravě vzniklých patologických změn. (18)

2.5 Nemoci dýchacích cest a plic způsobené vdechováním kobaltu, cínu, barya, grafitu, gama oxidu hlinitého, beryllia, antimonu nebo oxidu titaničitého

2.5.1 Kobalt

Vysoký stupeň expozice kobaltovému dýmu může vyvolat celou řadu akutních poškození. Mezi ty nejčastější patří toxické poškození dýchacích cest, edém plic či astma bronchiale. Subakutním účinkem je fibrotizující alveolitida. Mezi chronické účinky patří intersticiální plicní fibróza, která je též obrazem pneumokoniózy z tvrdokovů.

Zejména chronické poškození v podobě plicní fibrózy bývá provázeno charakteristickými příznaky jako námahová dušnost, dráždivý, suchý kašel a úbytek hmotnosti.

Terapie se různí podle typu poškození. V případě astmatu, fibrotizující alveolitidy a intersticiální fibrózy, je nutné vyřazení z rizikové práce. V počátečních stádiích lze podávat kortikoidy. (5)

2.5.2 Cín

Vdechováním prachu může vzniknout nekolagenní pneumokonióza, tedy stav kde dochází pouze k tvorbě prachového depa v plicích, bez vazivové přestavby. Onemocnění probíhá asymptomaticky bez poruchy plicních funkcí. Jedná se o benigní poškození. (5)

2.5.3 Baryum

Vdechováním prachu vzniká barytóza (typ nekolagenní pneumokoniózy). Často se souběžně vyskytuje expozice krystalickému SiO_2 , pak se toto poškození nazývá barytosilikóza. Vyznačuje se asymptomatickým průběhem. Jedná se o benigní poškození. (5)

2.5.4 Gama oxid hlinitý

Po expozici hliníkovému prachu může vzniknout aluminiová plíce, což je stav kdy vzniká v horních polích plic intersticiální plicní fibróza. Obrazem onemocnění je suchý a dráždivý kašel, námahová dušnost a stupňující se bolest v oblasti hrudníku. Může dojít ke spontánnímu pneumotoraxu. Kauzální léčba není známa. (5)

2.5.5 Berylium

Akutní příznaky jsou úměrné míře expozice a patří sem toxický zánět horních a dolních dýchacích cest s chemickou pneumonitidou. V případě akutních poškození nastupují příznaky s latencí cca 72 hodin, u chronických poškození v rámci týdnů až měsíců.

Chronické onemocnění se projevuje dráždivým záchvatovitým kašlem, progredující dušností a poklesem váhy, taktéž bývá chronické onemocnění provázeno i celkovými příznaky.

Podle IARC patří beryllium do skupiny pravděpodobných lidských karcinogenů. (5)

2.5.6 Antimon

Akutní expozice se projevuje toxickým edémem plic. Při chronické expozici se projevuje nekolagenní pneumokoniózou. Průběh bývá většinou asymptomatický, v některých případech se může vyskytnout chronická rinitida či perforace nosní přepážky.

Není známa kauzální léčba, nicméně se jedná o benigní onemocnění. (5)

2.5.7 Oxid titaničitý

Obrazem je nekolagenní pneumokonióza bez vazivové přestavby. Kauzální léčba neznámá. (5)

2.6 Rakovina plic z radioaktivních látek

Tento typ rakoviny je způsoben účinky ionizujícího záření na epitel dýchacího systému. V minulosti se toto onemocnění vyskytovalo zejména u horníků v uranových dolech. Se zlepšením podmínek v uranových dolech a výrazným omezením těžby na našem území, dochází ke snižování výskytu této nemoci.

Vznik patologických změn vzniká na podkladě vysoké koncentrace radonu v uranových dolech, který se uvolňuje z okolních hornin. Rozpadem radonu vznikají dceřiné produkty, které jsou tuhé a váží se na prachové částice. V této podobě mohou být vdechnuty a v plicích tvoří depa. Alfa záření pocházející z deponovaných částic poškozuje tkáň dýchacích cest a postupně může vést až ke vzniku rakoviny.

Projevuje se stejně jako ostatní typy plicních rakovin, které vznikají z jiných příčin. V současné době stále není prokázáno, zda-li ionizující záření způsobuje vyšší výskyt rakoviny plic určitého typu.

I léčba takto vzniklé plicní rakoviny, je stejná jako terapie plicní rakoviny vznikající z jiných příčin. Všeobecně platí, že prognóza rakoviny plic je vždy závažná. Průměrná doba dožití od stanovení diagnózy je zhruba 6 měsíců. (5)

2.7 Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny

Onemocnění je vyvoláno polyaromatickými uhlovodíky, které jsou obsažené v koksárenských plynech. Doba od počátku expozice, do stanovení diagnózy je většinou zhruba 15 let.

Terapie a projevy onemocnění se neliší od jiných nemocí vznikajících na podkladě obdobných příčin. (5)

2.8 Rakovina sliznice nosní či vedlejších nosních dutin

Významné riziko vzniku tohoto typu rakoviny představuje práce ve spojitosti zpracováním dřeva, zejména se jedná o činnosti, které jsou významnými zdroji prašnosti, nejčastěji se jedná o strojní úpravu či broušení dřeva. Za nejvíce nebezpečný se považuje prach z tvrdého dřeva (dub, buk).

Částice prachu bývají v tomto případě poměrně velké a z toho důvodu jsou nejčastěji zachytávány v horních dýchacích cestách.

Doba od počátku profesionální expozice do diagnózy onemocnění se pohybuje většinou v desítkách let.

Nejčastějším typem nádoru jsou v tomto případě adenokarcinomy. Z výzkumů vyplývá, že typ nádoru závisí na druhu prachu. Novotvary se nejčastěji vyskytují na laterální stěně nebo střední skořepě. Mohou prorůstat do okolních struktur a v závislosti na své lokalizaci vyvolávají příznaky.

V terapii se užívá kombinace chirurgické léčby a radioterapie. Průměrná doba života po diagnóze je zhruba 5 let. (19)

2.9 Exogenní alergická alveolitida

Onemocnění vzniká na podkladě vdechování antigenních materiálů, což může u některých vnímavých jedinců, vyvolat poškození ve smyslu zánětlivé reakce v plicních alveolech a intersticiu. Tyto patologické změny mohou způsobit stav zvaný voštinovitá plíce.

Antigeny vyvolávající poškození mohou být zvířecího i rostlinného původu, v některých případech se mohou uplatňovat i anorganické hapteny. Nejčastějšími zvířecími antigeny jsou srst, peří a rybí moučka. Mezi antigeny rostlinného původu patří termofilní aktinomyce, přítomné např. v plesnivém seně nebo slámě, či v materiálech rostlinného původu, které jsou spontánně zahřívány. Mezi další významné rostlinné antigeny patří *aspergillus clavatus* a *fumigatus* (sladovnická plíseň) či *bacillus subtilis* (onemocnění z detergentů).

Z hlediska klinických projevů rozlišujeme dvě formy - akutní a chronickou.

Akutní forma se zpravidla rozvíjí 4-12 hodin po expozici a projevuje se náhlou schváceností, zimnicí, třesavkou a dušností. Pozorujeme cyanózu, tachykardii, tachypnoii a chrůpky. Tyto příznaky obvykle vymizí za 1-2 týdny. Pokud dojde k novému kontaktu s antigenem, který vyvolal poškození, stav se opakuje.

Chronickou formou rozumíme pokračování akutních stavů, pokud nedošlo k úplnému vyléčení. Onemocnění chronizuje také v případě, že jsou pracovníci exponováni podprahovým koncentracím antigenu. Typickými příznaky této formy jsou celková slabost, progredující dušnost, kašel, únava a pokles hmotnosti.

Pro léčbu je nejdůležitější včasné a trvalé přerušení expozice. U akutní formy a časné chronické formy, lze podávat kortikoidy. Další léčba je symptomatická. Prognóza tohoto onemocnění je velmi vážná, a proto nesmíme na riziková pracoviště umisťovat jedince, kteří mají v anamnéze atopii. (19)

2.10 Astma bronchiale a alergická onemocnění horních dýchacích cest

Poškození je způsobeno bronchospasmem a otokem sliznic se zvýšenou tvorbou hlenu. Tato poškození vznikají na základě bronchiální hyperreakivity a hypersenzivity, která může být vrozeného nebo získaného charakteru. U astma bronchiale profesionálního i neprofesionálního se podílí stejné tři typy imunitních reakcí (I, III, IV).

Onemocnění se projevuje záchvatovitou expirační dušností, různé závažnosti a trvání. Odlišnosti v závažnosti a trvání jsou podmíněny typem imunitní reakce, která se zrovna uplatňuje. V případě imunitní reakce I. typu (zvířecí chlupy, peří, roztoči) dušnost začíná do několika minut po expozici a do dvou hodin končí. Při imunitní reakci III. typu (spory plísní, prach bavlny a konopí) se dušnost objevuje obvykle zhruba 6-8 hodin po expozici a trvá nejčastěji v rámci hodin a dnů. U imunitní reakce IV. typu (sloučeniny kovů, dezinfekční přípravky) je doba od počátku expozice, do prvního objevení příznaků až 48 hodin a tyto příznaky přetrvávají hodiny až dny.

Rozvoji alergického astmatu, v některých případech předchází alergická rinitida nebo konjunktivitida. Alergie se však může projevovat i tzv. astmatickými ekvivalenty, které se projevují jako záchvaty suchého dráždivého kašle se slyšitelnými pískoty.

Pro léčbu onemocnění je nejdůležitější vyřazení pracovníka z rizikové práce. Další léčba je potom stejná jako u bronchiálního astmatu neprofesionálního původu.

V případě tohoto onemocnění, by neměla být podceňena prevence v podobě správného vyhodnocení anamnézy jedince, před vstupem do rizikového pracovního prostředí. Pokud se objeví alergická rinitida a konjunktivitida, měly by být tyto příznaky indikací k vyšetření na klinice onemocnění z povolání. Na profesionální původ se u bronchiálního astmatu často zapomíná a včasné odhalení příčiny a případně vyřazení pracovníka z rizikové práce, může zabránit vzniku dalšího poškození. (19)

2.11 Bronchopulmonární nemoci způsobené prachem bavlny, lnu, konopí, juty, sisalu nebo cukrové třtiny

Přesná patofyziologie vzniku onemocnění, zatím není zcela objasněná. Všeobecně se za agens vyvolávající poškození, nepovažují přímo textilní vlákna, ale příměsi, která tato vlákna obsahují např. zbytky rostlin nebo plevelu, roztoči a jiné mikroby.

Jako tzv. „mill fever“, se projevuje skupina onemocnění vznikající při prvním kontaktu s bavlnou, lnem, konopím nebo kapokem. Mezi příznaky patří náhle vznikající horečka, zimnice, rýma, kašel a celková nevolnost.

U kašle tkalců se jedná o akutní respirační onemocnění, které se projevuje jako pozdní astma s přidruženou horečkou a nevolností.

Horečka výrobců matrací nastupuje 1- 6 hodin po počátku expozice, objevuje se horečka, nauzea, zvracení a zimnice.

Poškození zvané bysinóza, se projevuje nejčastěji první pracovní den po víkendu. Obrazem je pocit tísně na hrudníku, krátký dech a kašel. Průběh výrazně zhoršuje kouření.

Bagasózou rozumíme poškození akutního nebo chronického charakteru, které je velmi podobné exogenní alergické alveolitidě

Léčba lehčích forem onemocnění, většinou spočívá v přeřazení do pracovního prostředí s nižším obsahem prachu nebo do takového prostředí, kdy nedochází ke kontaktu se surovým materiálem. U těžších forem je na místě vyřazení z rizikové práce. Lze podávat i bronchodilatancia nebo kortikoidy. (19)

2.12 Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického SiO₂

V České republice, byla tato položka zařazena do seznamu nemocí z povolání, v roce 2011. Postižení bývají všichni pracovníci, kteří byli profesionálně exponováni prachu s obsahem volného krystalického SiO₂.

Nejčastěji se jedná o horníky v uhelných dolech. Volný krystalický SiO₂, je od roku 1997 zařazen mezi prokázané lidské karcinogeny. (7)

2.13 Chronická obstrukční plicní nemoc

Jedná se o další onemocnění povolání, které bylo zařazeno do seznamu nemocí z povolání v roce 2011. Vznik této nemoci je vázán na podzemní těžbu v černouhelných dolech, a zároveň musí dojít k dosažení minimálně 90% nejvyšší přípustné expozice. CHOPN profesionálního původu, musí vzniknout do dvou let po ukončení práce v rizikovém provozu. Při uznávání, není zohledňována mimopracovní expozice cigaretovému kouři. (7)

3 Prevence

Pro účinnou prevenci nemocí z povolání je nejdůležitější správné zhodnocení pracovních rizik. Pro docílení co nejlepšího a nejefektivnějšího hodnocení rizik, je nutné sledovat jak přesně faktory pracovního prostředí ovlivňují zdraví a bezpečnost pracovníků. (19)

Mezi preventivní opatření, kterými lze snížit riziko vzniku nemocí z povolání, včetně plicních nemocí z povolání, patří různá **organizační opatření** (např. střídání pracovníků), **používání OOPP** a **zdravotnická opatření**. Za realizaci těchto opatření včetně výběr pracovníků zdravotně způsobilých k práci zodpovídá pracovnělékařská služba. (4)

Činnost pracovnělékařských služeb je blíže popsána v zákoně č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů. Úkolem pracovnělékařských služeb je, podle tohoto předpisu jednak hodnocení zdravotní způsobilosti k práci a také provádění preventivních pracovnělékařských prohlídek. (24)

Frekvence a náplň prohlídek závisí na třech kritériích – kategorii práce, riziku ohrožení zdraví a věku zaměstnance.

Pracovně lékařské prohlídky lze rozdělit na

- **Vstupní** – prováděné před vstupem do zaměstnání
- **Periodické** – prováděné vždy v pravidelných intervalech, jejím cílem je zavčas zjistit změnu ve zdravotním stavu pracovníka
- **Mimořádné** – prováděná v případě podezření na změnu zdravotní způsobilosti či při zvýšení pracovního rizika

Tyto prohlídky určují, zda je daný jedinec způsobilý k výkonu práce či nikoliv.

- **výstupní** – prováděná po ukončení práce, cílem je zjistit zda byl zdravotní stav zaměstnance negativně ovlivněn
- **následné** – prováděná po skončení rizikové činnosti, účel je včas zjistit zda došlo k poškození zdravotního stavu

Tyto prohlídky se provádí pouze pro zjištění zdravotního stavu pracovníka. (23)

4 Praktická část

4.1 Metodika

Šetření bylo realizováno, na základě veřejně dostupných informací a dat, ze Státního zdravotního ústavu. Cílem průzkumu bylo zjistit, jaké přesně bylo složení plicních nemocí z povolání a zda došlo v letech 2010 – 2018 k jejich poklesu nebo k jejich nárůstu.

4.2 Výsledky

Tabulka 1- celkový počet hlášených nemocí z povolání v letech 2010 - 2018

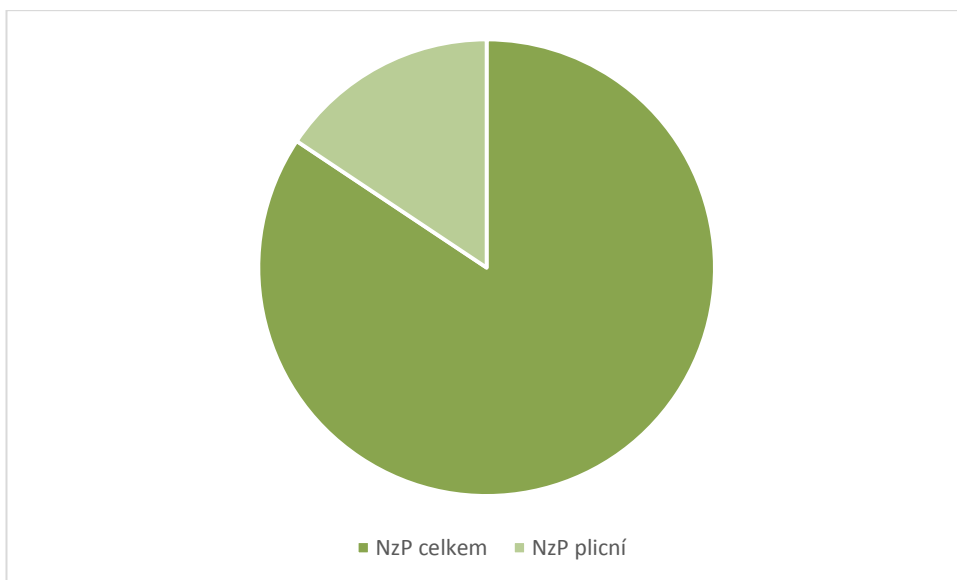
Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Počet	1236	1210	1042	983	1214	1035	1242	1278	1222

Graf 1 - grafické znázornění údajů v tabulce 1



(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. 17)

Graf 2 - Procentuální vyjádření plicních NzP z celkového počtu všech hlášených NzP v letech 2010 – 2018

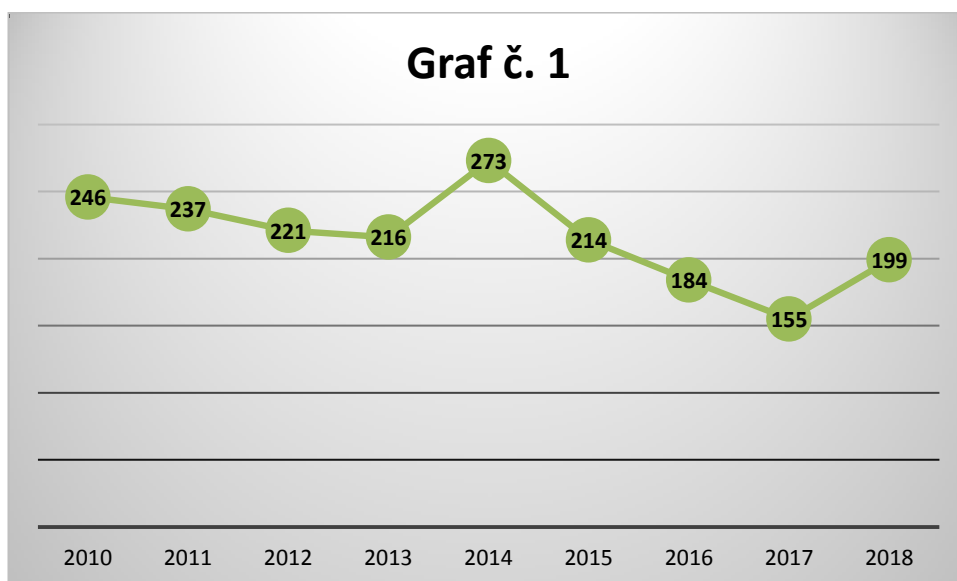


(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. 17)

Tabulka 2 - Celkový počet hlášených plicních NzP v letech 2010 - 2018

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Počet	246	237	221	216	273	214	184	155	199

Graf 3 - grafické znázornění údajů v tabulce 2

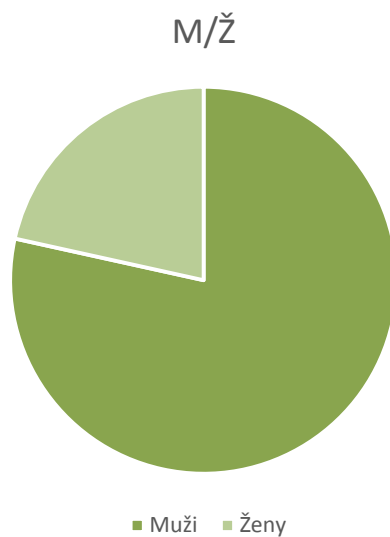


(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)

Tabulka 3 - Celkový počet hlášených plicních NzP, srovnání výskytu mezi muži a ženami

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Muži	178	191	178	193	221	169	143	113	140
Ženy	68	46	43	23	52	45	41	42	59

Graf 4 - Grafické znázornění údajů v Tabulce 3



(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. 17)

Tabulka 4 - plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2010, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	17	17/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	3	3/0
3.1.4	Silicotuberkulóza	1	1/0
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	4	4/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	61	61/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	11	11/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojitosti s tuberkulózou	2	2/0
3.2 a	Azbestóza plic	4	3/1
3.2 b	Hyalinóza pleury s poruchou plicních funkcí	27	19/8
3.2 c	Mezoteliom pleury	9	6/3
3.2 d	Nádor plic z azbestu	4	4/0
3.4	Pneumokonióza ze svařování	2	2/0
3.6	Nádor plic z radioaktivních látek	15	15/0
3.9	Exogenní alergická alveolitis	6	1/5
3.10.1	Astma bronchiale	55	17/38
3.10.2	Alergická rinitida	25	12/13
	Celkem	246	178/68

(9)

Tabulka 5 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2011, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	24	24/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	5	5/0
3.1.4	Silicotuberkulóza	3	3/0
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	4	4/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	84	84/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	6	6/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojitosti s tuberkulózou	1	1/0
3.2 a	Azbestóza plic	5	2/3
3.2 b	Hyalinóza pleury s restriční poruchou	13	9/4
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	4	2/2
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice a pobřišnice	1	1/0
3.2 d	Nádor plic z azbestu	2	1/1
3.4	Pneumokonióza ze svařování	1	1/0
3.5	Aluminóza plicní	1	1/0
3.6	Nádor plic z radioaktivních látek	9	9/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida	6	2/4
3.10.1	Astma bronchiale	48	23/25
3.10.2	Alergická rýma	11	5/6
3.11	Bysinóza	1	0/1
3.12	Ca plic ve spojení s pneumokoniózou	6	6/0
3.13	Chronická obstrukční plicní nemoc	2	2/0
	Celkem	237	191/46

(10)

Tabulka 6 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2012, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	25	25/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	3	3/0
3.1.4	Silikotuberkulóza	1	0/1
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	2	2/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	68	68/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	8	8/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojitosti s tuberkulózou	2	2/0
3.2 a	Azbestóza plic	4	3/1
3.2 b	Hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restrikčního typu	3	½
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	15	14/1
3.2 d	Rakovina plic ve spojitosti s hyalinózou pohrudnice	1	1/0
3.2 d	Rakovina plic ve spojitosti s azbestózou	1	1/0
3.4	Pneumokonióza ze svařování	4	4/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	9	9/0
3.7	Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny	2	2/0
3.9	Exogenní alergická alveolitis	6	4/2
3.10.1	Astma bronchiale	42	17/25
3.10.2	Alergická rinitida	16	5/11
3.12	Rakovina plic ve spojitosti s pneumokoniózou	9	9/0
	Celkem	221	178/43

(11)

Tabulka 7 - Plicní nemoci hlášené v roce 2013, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	28	28/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	3	3/0
3.1.4	Silikotuberkulóza	1	1/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	82	82/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	9	9/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojení s tuberkulózou	4	4/0
3.2 a	Azbestóza plic	5	5/0
3.2 b	Hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restrikčního typu	4	2/2
3.2 c	Mezoteliom pobřišnice	1	1/0
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	3	2/1
3.2 d	Rakovina plic ve spojení s azbestózou	2	1/1
3.2 d	Rakovina plic ve spojení s hyalinózou	1	1/0
3.4	Pneumokonióza ze svařování	3	3/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	8	8/0
3.7	Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny	2	2/0
3.9	Exogenní alergická alveolitis	6	5/1
3.10.1	Astma bronchiale	39	25/14
3.10. 2	Alergická rýma	6	2/4
3.12	Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou	9	9/0
	Celkem	216	193/23

(12)

Tabulka 8 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2014, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	16	16/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	3	3/0
3.1.4	Silikotuberkulóza	1	1/0
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	3	3/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	121	121/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	14	14/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojení s mykobakteriózou	5	5/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojení s tuberkulózou	3	3/0
3.2 a	Azbestóza plic	3	2/1
3.2 b	Hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restriktivního typu	4	2/2
3.2 c	Mezoteliom pobříšnice	1	0/1
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	5	3/2
3.2 d	Rakovina plic ve spojení s azbestózou	5	5/0
3.2 d	Rakovina plic ve spojení s azbestózou a hyalinózou pleury	1	1/0
3.2 d	Rakovina plic ve spojení s hyalinózou pleury	4	3/1
3.4	Pneumokonióza ze svařování	1	1/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	8	8/0
3.7	Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny	1	1/0
3.9	Exogenní alergická alveolitis (farmářská plíce)	5	2/3
3.9	Exogenní alergická alveolitis (izokyanátová plíce)	5	¼
3.9	Exogenní alergická alveolitis (sladovnická plíce)	1	1/0
3.10.1	Astma bronchiale	40	16/24
3.10.2	Alergická rýma	16	2/14
3.12	Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou	7	7/0
	Celkem	273	221/52

(13)

Tabulka 9 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2015, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	16	16/0
3.1.4	Silicotuberkulóza	1	1/0
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	8	8/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	70	70/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	13	13/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojitosti s mykobakteriózou	1	1/0
3.1.8	Pneumokonióza ve spojení s tuberkulózou	2	2/0
3.2 a	Azbestóza plic	8	7/1
3.2 b	Hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restriční typu	5	4/1
3.2 c	Mezoteliom pobřišnice	1	1/0
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	7	5/2
3.2 d	Rakovina plic ve spojitosti s hyalinózou pohrudnice	1	1/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	2	2/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida (farmářská plíce)	3	2/1
3.9	Exogenní alergická alveolitida (isoparafinické uhlovodíky)	1	1/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida (izokyanátové plíce)	4	2/2
3.10.1	Astma bronchiale	49	21/28
3.10.2	Alergická rinitida	18	8/10
3.12	Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou	4	4/0
	Celkem	214	169/45

(14)

Tabulka 10 – Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2016, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	13	13/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	1	0/1
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	2	2/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	67	67/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komp.	9	9/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojení s tuberkulózou	2	2/0
3.2 a	Azbestóza plic	3	3/0
3.2 b	Pohrudniční povlak s obsahem azbestu	3	3/0
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	11	7/4
3.4	Pneumokonióza ze svařování	1	1/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	2	2/0
3.7	Rakovina plic způsobená koksárenskými plyny	1	1/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida	5	2/3
3.10.1	Astma bronchiale	48	22/26
3.10.2	Alergická rinitida	13	7/6
3.10.2	Chronická laryngitida	1	0/1
3.12	Rakovina plic ve spojitosti s pneumokoniózou uhlokopů	2	2/0
	Celkem	184	143/41

(15)

Tabulka 11 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2017, výskyt u mužů a žen

	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	7	7/0
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	1	1/0
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	4	4/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	45	45/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	6	6/0
3.1.8	Pneumokonióza uhlokopů ve spojení s tuberkulózou	1	1/0
3.2 a	Azbestóza plic	1	1/0
3.2 b	Pohrudniční povlak s obsahem azbestu	1	1/0
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	7	5/2
3.2 d	Rakovina plic ve spoj. s azbestózou nebo hyalinózou pleury	3	3/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	1	1/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida	6	2/4
3.10.1	Astma bronchiale	48	25/23
3.10.2	Alergická rýma	19	6/13
3.12	Rakovina plic ve spojitosti s uhl. pneumokoniózou	4	4/0
3.13	Chronická obstrukční plicní nemoc	1	1/0
	Celkem	155	113/42

(16)

Tabulka 12 – plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2018, výskyt u mužů a žen

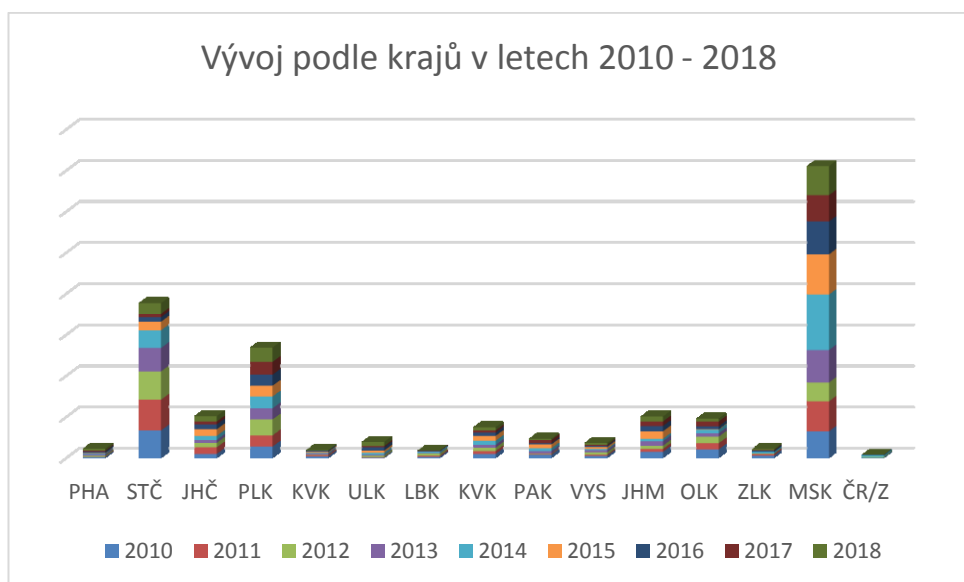
	Diagnóza	Celkem	M/Ž
3.1.2	Silikóza plic prostá	17	15/2
3.1.3	Silikóza plic komplikovaná	2	1/1
3.1.5	Pneumokonióza uhlokopů dle dynamiky	1	1/0
3.1.6	Pneumokonióza uhlokopů prostá	57	57/0
3.1.7	Pneumokonióza uhlokopů komplikovaná	5	5/0
3.2 a	Azbestóza plic	3	2/1
3.2 b	Pohrudniční povlak s obsahem azbestu	7	2/5
3.2 c	Mezoteliom pohrudnice	11	8/3
3.2 d	Rakovina plic ve spoj. s azbestózou nebo hyalinózou pleury	2	1/1
3.4	Pneumokonióza ze svařování	1	1/0
3.6	Rakovina plic z radioaktivních látek	2	2/0
3.9	Exogenní alergická alveolitida	3	3/0
3.10.1	Astma bronchiale	63	26/37
3.10.2	Alergická rýma	18	9/9
3.12	Rakovina plic ve spoj. s pneumokoniózou uhlokopů	7	7/0
	Celkem	199	140/59

(17)

Tabulka 13 - Počet v hlášených plicních NzP podle krajů

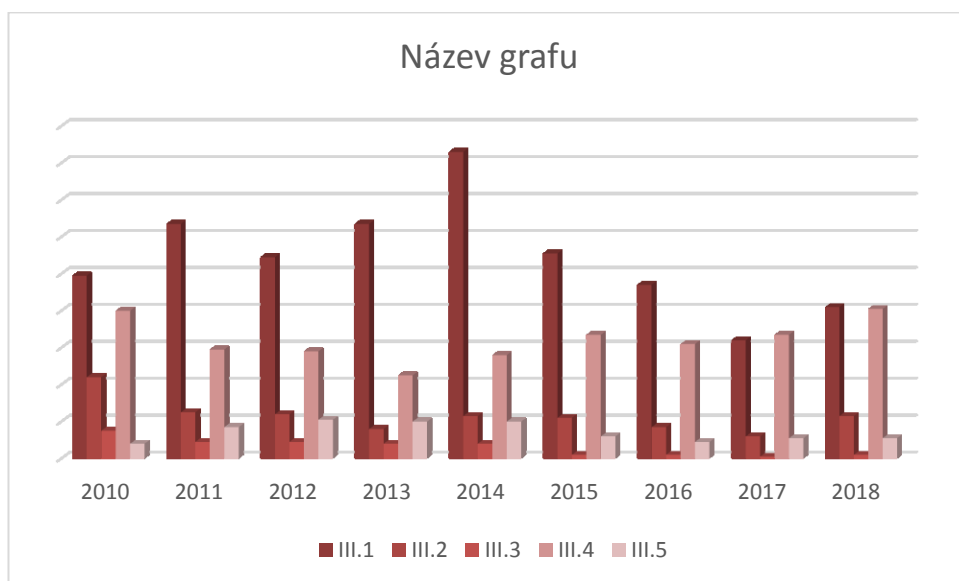
Kraj	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PHA	2	1	3	3	2	1	4	2	5
STČ	67	75	69	57	43	21	11	8	26
JHČ	10	16	11	7	10	16	12	7	13
PLK	28	27	39	27	29	26	27	31	35
KVK	4	3	1	3	2	2	3	0	1
ULK	1	1	4	2	5	5	8	3	10
LBK	3	3	5	1	4	0	1	1	0
HKK	10	7	8	7	10	12	8	5	8
PAK	8	2	1	6	7	9	3	8	3
VYS	5	3	6	5	3	5	3	2	5
JHM	15	7	8	11	6	18	13	11	12
OLK	21	15	16	8	9	1	7	12	7
ZLK	6	4	1	0	4	0	3	1	3
MSK	65	73	46	79	135	98	80	64	71
ČR/Z	1	0	2/1	0	4	0	1	0	0

Graf 5 - Vývoj hlášených plicních NzP podle krajů v letech 2010 – 2018 (na základě údajů z tabulky 13)



(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)

Graf 6 - Vývoj hlášených plicních NzP v letech 2010 - 2018 podle diagnózy



(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)

5 Diskuze

Cílem této bakalářské práce, je podat informaci o výskytu plicních nemocí z povolání v České republice a zjistit, zda došlo k jejich nárůstu nebo naopak poklesu.

V roce 2010 bylo hlášeno celkem 246 onemocnění. Pneumokoniózy způsobené prachem s obsahem volného krystalického SiO_2 , se vyskytly v celkem 99 případech. V tomto roce bylo také hlášeno 44 onemocnění způsobených azbestem. Rakovina plic z radioaktivních látek, byla hlášena celkem 15krát. Dalším hlášeným onemocněním s poměrně četným výskytem bylo astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění dýchacích cest (80 případů).

V roce 2011 bylo hlášeno celkem 237 onemocnění. Bylo hlášeno celkem 127 nemocí způsobených prachem s obsahem volného krystalického SiO_2 , což je o 28 případů více než v roce 2010. Plicních nemocí způsobených prachem azbestu, bylo v tomto roce hlášeno 25, což je o 19 případů méně než v předchozím roce. Rakovina plic z radioaktivních látek, byla hlášena u devíti osob, což znamená drobný pokles oproti minulému roku. Astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění byla hlášena u 59 osob., což znamená pokles o 21 případů oproti minulému roku. Za zmínku stojí aluminóza plic, diagnostikovaná v tomto roce u leteckého mechanika, který byl exponován zhruba 6 let prachu s obsahem hliníku, když v rámci své profese opracovával hliníkové plechy. Podobně raritním případem je diagnóza bysinózy u tkadleny zaměstnané v textilní firmě, kde byla exponována bavlněnému prachu.

V roce 2012 bylo hlášeno celkem 221 nemocí. Bylo hlášeno 109 nemocí způsobených SiO_2 , což znamená oproti roku 2011 pokles o 18 onemocnění. Nemocí vyvolaných azbestovým prachem bylo v tomto roce 24, i zde je tedy patrný malý pokles oproti minulému roku. Stejně jako v předchozím roce, byla rakovina plic z radioaktivních látek, hlášena celkem devětkrát. Astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění, se v tomto roce vyskytla v 58 případech, což je o 1 případ méně než v předchozím roce.

V roce 2013 bylo hlášeno 216 onemocnění, což je o 5 případů méně než v předchozím roce. Nemocí způsobených prachem s obsahem SiO_2 bylo celkem 127, což je o 18 onemocnění více, než bylo hlášeno v předchozím roce. Nemocí

způsobených azbestem, bylo hlášeno v tomto roce celkem 16, je zde tedy patrný drobný pokles oproti předchozímu roku. Rakovina plic z radioaktivních látek, byla hlášena celkem 8krát, tedy o jeden případ méně než v předchozím roce. Astma a ostatní alergická onemocnění profesionálního původu se v tomto roce vyskytla 45krát, což znamená oproti předchozímu roku pokles o 13 případů.

V roce 2014 bylo hlášeno celkem 273 onemocnění, jde tedy o rok s nejvyšším výskytem plicních nemocí z povolání. Bylo hlášeno 166 případů onemocnění způsobených prachem volného SiO₂, což znamená nárůst o 39 případů. Nemoci způsobené prachem azbestu se vyskytly 23krát, došlo tedy k nárůstu o 7 případů. Rakovina plic z radioaktivních látek se vyskytla ve stejném počtu jako v předchozím roce (8 případů). Astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění dýchacích cest se vyskytly v 56 případech, což znamená nárůst o 11 případů. V počtu hlášených plicních onemocnění z povolání dominoval v roce 2014 Moravskoslezský kraj.

V roce 2015 bylo hlášeno 214 plicních onemocnění z povolání, došlo tedy k poklesu o 59 případů. Pneumokoniózy vznikající z prachu SiO₂, byly v tomto roce diagnostikovány u 111 osob, oproti předchozímu roku došlo tedy k poklesu o 55 případů. Nemoci způsobené prachem azbestu byly diagnostikovány v 22 případech, stav je tedy téměř srovnatelný s předchozím rokem. Rakovina plic z radioaktivních látek, byla v tomto roce diagnostikována pouze u dvou pracovníků, došlo tedy k poklesu o 6 případů. Profesionální astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění dýchacích cest byla diagnostikována v 67 případech, což znamená nárůst o 11 případů.

V roce 2016 bylo hlášeno 184 případů plicních nemocí z povolání, došlo tedy k poměrně výraznému poklesu vzhledem k předchozím létům. Pneumokoniózy, vznikající působením prachu s obsahem SiO₂, byly hlášeny celkem 94krát, došlo tedy k poklesu o 17 případů. Nemoci vznikající působením azbestového prachu, byly hlášeny v celkem 17 případech, i zde byl tedy zaznamenán pokles, konkrétně o 5 případů. Výskyt rakoviny plic z radioaktivních látek, byl v tomto roce stejný, jako v roce předchozím. Astma bronchiale a jiná profesionální alergická onemocnění byla hlášena v 62 případech, došlo tedy k poklesu o 5 onemocnění.

V roce 2017 bylo hlášeno celkem 155 případů nemocí z povolání, což je nejméně případů v letech 2010 – 2018. Pneumokoniózy, vznikající působením prachu s obsahem SiO₂, bylo hlášeno celkem 64 případů, což je o 30 případů méně než v předchozím sledovaném roce. Nemoci vznikající působením azbestového prachu, byly hlášeny celkem 12krát, byl tedy zaznamenán pokles o 5 případů. Rakovina plic z radioaktivních látek, byla v tomto roce hlášena pouze jednou. Bronchiální astma a ostatní alergická onemocnění byla v tomto roce diagnostikována v 67 případech, což znamená drobný nárůst (o 5 onemocnění) oproti minulému roku.

V roce 2018 bylo diagnostikováno celkem 199 případů plicních nemocí z povolání, oproti předchozímu roku je zde patrný nárůst o 44 případů. Pneumokoniózy způsobené prachem s obsahem SiO₂ byly hlášeny v 82 případech, což znamená nárůst o 18 případů oproti minulému roku. Nemoci vznikající působením azbestového prachu se vyskytly ve 23 případech, i zde tedy lze zaznamenat nárůst, konkrétně o 11 diagnóz. Bylo hlášeno o jeden případ rakoviny plic z radioaktivních látek více, než v předchozím roce. Profesionální astma bronchiale a jiná alergická onemocnění byly diagnostikována v 81 případech, což je 14 případů více než v předchozím roce.

Celkem bylo v letech 2010 – 2018 hlášeno celkem 1945 plicních onemocnění z povolání.

Počet plicních NzP klesl od roku 2010, kdy bylo hlášeno 246 onemocnění na 199 onemocnění hlášených v roce 2018. Lze tedy tvrdit, že plicní nemoci z povolání mají sestupnou tendenci, s drobnými výkyvy v letech 2014 a 2018. Nárůst profesionálních onemocnění plic v těchto dvou letech, by mohl být částečně vysvětlen přidáním dvou nových položek na seznam plicních nemocí z povolání. V současné dekádě tvořily plicní onemocnění z povolání přibližně 18,6% ze všech hlášených nemocí z povolání.

Nejvíce onemocnění je hlášených v Moravskoslezském, Středočeském a Plzeňském kraji. Nejnižší výskyt je ve Zlínském, Karlovarském a Libereckém kraji.

Mezi nejvíce frekventovaná onemocnění patří nemoci ve skupině 3.1 – pneumokoniózy způsobené SiO₂ a 3.10 – astma bronchiale a ostatní alergická

onemocnění dýchacích cest. Jedná se konkrétně o prostou uhlokopskou pneumokoniózu a astma bronchiale.

Pneumokonióza uhlokopů se vyskytovala nejvíce u pracovníků v těžbě a dobývání uhlí. Bronchiální astma se objevovalo nejčastěji u pracovníků vyrábějících potravinářské výrobky – nejčastěji šlo o pekaře nebo cukráře, a u pracovníků vyrábějících motorová vozidla.

V případě uhlokopské pneumokoniózy, lze předpokládat, že onemocnění časem vymizí. V současnosti totiž dochází k postupnému ukončování těžby a uzavírání dolů, zejména na Karvinsku (Moravskoslezský kraj). Z dostupných dat je také očividné, že plicní nemoci z povolání, se mnohem více vyskytují u mužů. Tato skutečnost je způsobená početní převahou mužů zaměstnaných v oborech, kde mohou plicní nemoci z povolání vznikat. Výjimkou je astma bronchiale. Toto onemocnění, je téměř každoročně zaznamenáváno ve vyšším počtu u žen. I tento fakt je způsoben vyšším počtem žen zaměstnaných v provozech, kde vznikají onemocnění tohoto typu.

(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. 17)

6 Závěr

Tato práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část, je věnovaná základům problematiky plicních nemocí z povolání a taktéž popisu vzniku a vývoje těchto onemocnění a možností prevence. V praktické části jsou zpracována statistická data o výskytu plicních nemocí z povolání v České republice v letech 2010 – 2018. Cílem této bakalářské práce, bylo podat informaci o vzniku a vývoji plicních onemocnění z povolání, o jejich výskytu v uvedených letech a také zjistit, zda došlo k poklesu nebo naopak nárůstu těchto diagnóz.

Z informací obsažených v grafech a tabulkách je patrný pokles ve výskytu plicních onemocnění z povolání, avšak vzhledem k výkyvům v letech 2014 a 2018 nelze trend ve výskytu těchto diagnóz jednoznačně označit za sestupný.

Nejčastěji diagnostikovanou plicní nemocí z povolání, byla v uvedených letech uhlokopká pneumokonióza. Pro toto onemocnění, stejně jako pro většinu ostatních plicních nemocí z povolání, je charakteristický vyšší výskyt u mužů, než u žen. Tento trend ve výskytu, lze vysvětlit tím, že ženy v podzemí nikdy nepracovaly, a tak nemají žádnou expozici prachu s obsahem SiO₂. Výjimkou a zároveň druhou nejčastější profesionální diagnózou, jsou onemocnění spadající pod položku 3.10 – astma bronchiale a ostatní alergická onemocnění dýchacích cest, která jsou každoročně hlášena častěji u žen, než u mužů, případně srovnatelně u obou pohlaví. Tuto distribuci onemocnění mezi pohlavími, lze vysvětlit složením zaměstnanců v provozech, kde tato onemocnění vznikají. Ze zpracovaných dat je patrné, že expozice azbestu ve zpracovatelských provozech byla prakticky srovnatelná u obou pohlaví.

Pokud chceme docílit stálého snižování počtu nemocí z povolání, je klíčové poučení zaměstnanců a zaměstnavatelů o všech dostupných možnostech prevence a v neposlední řadě také kontrola toho, zda jsou tato preventivní opatření dodržována všemi zúčastněnými stranami.

7 Souhrn

Tato práce je rozdělená na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je věnována vysvětlení základních pojmů, se kterými se setkáváme v pracovním lékařství a popisu jednotlivých plicních nemocí z povolání, tak jak jsou uvedeny v seznamu nemocí z povolání. Součástí teoretické části, je mimo jiné, také kapitola věnovaná možnostem prevence.

Praktická část se zabývá interpretací statistických dat o výskytu plicních nemocí z povolání v letech 2010 - 2018. Data pochází z každoročních přehledů vydávaných Státním zdravotním ústavem. Data jsou zpracována pomocí tabulek a grafů, které jsou součástí této práce.

Cílem této práce bylo podat informaci o problematice plicních nemocí z povolání, včetně výskytu těchto onemocnění v populaci, a zjistit, zda-li měla tato onemocnění v uvedených letech klesající nebo stoupající tendenci.

8 Summary

This thesis is separated into theoretical and practical part. Theoretical part is focused on the explanation of terms, frequently used in occupational medicine, and on the description of individual work-related lung diseases. The theoretical part of this thesis also has a chapter dedicated to means of prevention.

Practical part is focused on the interpretation of statistic data, about the occurrence of work related lung diseases in the years 2010 – 2018. This data comes from annual reports published by the Czech national institute of Public Health.

The aim of this thesis is to give information about work-related lung diseases in the population, and to find out if, in the previously mentioned years, there has been a decline or an increase in the occurrence of those diseases.

9 Seznam použité literatury

1. ADAM, Zdeněk, Jiří VANÍČEK a Jiří VORLÍČEK. *Diagnostické a léčebné postupy u maligních chorob*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004., s. 63, ISBN 80-247-0896-5.
2. *Azbest a zdraví*. Praha: Fortuna, [2001]. Toxicology. ISBN 80-7071-159-0. s.24
3. BÁRTOVÁ, Jarmila. *Přehled patologie*. V Praze: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2015., s. 121, ISBN 978-80-246-2745-8.
4. BRHEL, Petr, ed. *Pracovní lékařství: základy primární pracovnělékařské péče*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005., s. 299, ISBN 80-7013-414-3
5. DLOUHÁ, Beatrice, PROVAZNÍK, Kamil, ed. *Prevence v pracovním lékařství*. Praha: Nadace CINDI, 2010., s. 151 – 159, ISBN 978-80-7071-315-0.
6. *Interní medicína pro praxi*. 2009, 11(5)., s. 232 – 235, ISSN 1803-5256
7. *Interní medicína pro praxi*. 2016, 18(1)., s. 29 – 30, ISSN 1803-5256.
8. Nařízení vlády č. 290/1995 Sb. , kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, v platném znění, ze dne 15.12. 1995
9. *Nemoci z povolání v České republice 2010* [online]. SZU, 2011, s. 6 – 36, [cit. 2019 05-14]., ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Hlaseni_a_odhlaseni_2010.pdf
10. *Nemoci z povolání v České republice 2011* [online]. SZU, 2012, s. 6 – 40, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP_2011.pdf
11. *Nemoci z povolání v České republice 2012* [online]. SZU, 2013, s. 6 – 40, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/download/Hlaseni_a_odhlaseni_2012.pdf
12. *Nemoci z povolání v České republice 2013* [online]. SZU, 2014, s. 6 – 37, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/download/Hlaseni_a_odhlaseni_2013.pdf
13. *Nemoci z povolání v České republice 2014* [online]. SZU, 2015, s. 6 – 44, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP/Hlaseni_odhlaseni_2014.pdf

14. *Nemoci z povolání v České republice 2015* [online]. SZU, 2016, s. 6 – 41, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP/Hlaseni_a_odhlaseni_2015.pdf
15. *Nemoci z povolání v České republice 2016* [online]. SZU, 2017, s. 6 – 38, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NRNP/aktual_Hlaseni_NzP_2016.pdf
16. *Nemoci z povolání v České republice 2017* [online]. SZU, 2018, s. 6 - 38, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NZP/Hlaseni_NzP_2017.pdf
17. *Nemoci z povolání v České republice 2018* [online]. SZU, 2019, s. 6 – 40, [cit. 2019-05-14]. ISSN 1804-5960. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/NRNP/aktual_Hlaseni_NzP_2018.pdf
18. PELCLOVÁ, Daniela. *Nemoci z povolání a intoxikace*. 3., dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2014. . s. 107, 120 – 125, 139, ISBN 978-80-246-2597-3.
19. PROVAZNÍK, Kamil, Lumír KOMÁREK a Miroslav CIKRT. *Manuál prevence v lékařské praxi*. V., Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů. Praha: Fortuna, 1997., s. 73 – 76, ISBN 80-7071-060-8.
20. PROVAZNÍK, Kamil, Miroslav CIKRT a Lumír KOMÁREK. *Manuál prevence v lékařské praxi*. VIII., Základy hodnocení zdravotních rizik. Praha: Státní zdravotní ústav v nakladatelství Fortuna, 2000., s. 54, ISBN 80-7071-161-2.
21. ŠAMÁNEK, Jaromír. Kategorizace prací. *SZU* [online]. 2007 [cit. 2019-05-07]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci> (1)
22. ŠTEFAN, Jiří a Jan MACH. *Soudně lékařská a medicínsko-právní problematika v praxi*. Praha: Grada, 2005., s. 73 – 74, ISBN 80-247-0931-7
23. ŠUBRT, Bořivoj a Milan TUČEK. *Pracovnílékařské služby: povinnosti zaměstnavatelů*. Olomouc: ANAG, 2013., s. 115, Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-820-8.

24. TUČEK, Milan, Miroslav CIKRT a Daniela PELCLOVÁ. *Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy*. Praha: Grada, 2005., s. 68, ISBN 80-247-0927-9.
25. Zákon o specifických zdravotních službách č.373/2011 Sb., v platném znění, ze dne 8.12 2011
26. Zákon zákoník práce č. 262/2006 Sb., platném znění, ze dne 7.6 2006

10 Seznam tabulek

Tabulka 1- celkový počet hlášených nemocí z povolání v letech 2010 - 2018.....	23
Tabulka 2 - Celkový počet hlášených plicních NzP v letech 2010 - 2018.....	25
Tabulka 3 - Celkový počet hlášených plicních NzP, srovnání výskytu mezi muži a ženami	26
Tabulka 4 - plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2010, výskyt u mužů a žen	27
Tabulka 5 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2011, výskyt u mužů a žen.....	28
Tabulka 6 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2012, výskyt u mužů a žen.....	29
Tabulka 7 - Plicní nemoci hlášené v roce 2013, výskyt u mužů a žen.....	30
Tabulka 8 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2014, výskyt u mužů a žen.....	31
Tabulka 9 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2015, výskyt u mužů a žen.....	32
Tabulka 10 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2016, výskyt u mužů a žen.....	33
Tabulka 11 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2017, výskyt u mužů a žen.....	34
Tabulka 12 - Plicní nemoci z povolání hlášené v roce 2018, výskyt u mužů a žen.....	35
Tabulka 13 - Počet v hlášených plicních NzP podle krajů.....	36

qewr

11 Seznam grafů

Graf 1 - grafické znázornění údajů v tabulce 1	23
Graf 2 - Procentuální vyjádření plicních NzP z celkového počtu všech hlášených NzP v letech 2010 – 2018	24
Graf 3 - grafické znázornění údajů v tabulce 2	25
Graf 4 - Grafické znázornění údajů v Tabulce 3	26
Graf 5 - Vývoj hlášených plicních NzP podle krajů v letech 2010 – 2018 (na základě údajů z tabulky 13).....	36
Graf 6 - Vývoj hlášených plicních NzP v letech 2010 - 2018 podle diagnózy	37

12 Seznam zkratek

Sb. – sbírka zákonů

IS KaPr – Informační systém kategorizace prací

ČR – Česká republika

ILO – Mezinárodní organizace práce (International Labour Organisation)

SiO₂ – oxid křemičitý

rtg - rentgen

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

tzv. - takzvané

NzP – nemoc z povolání

uhl. - uhlokopů

on. – onemocnění

PHA - Praha

STČ – Středočeský kraj

JHČ – Jihočeský kraj

PLK – Plzeňský kraj

KVK – Karlovarský kraj

ULK - Ústecký kraj

LBK - Liberecký kraj

HKK - Královéhradecký kraj

PAK - Pardubický kraj

VYS - Kraj Vysočina

JHM - Jihomoravský kraj

OLK - Olomoucký kraj

ZLK - Zlínský kraj

MSK - Moravskoslezský kraj

ČR/Z – Česká republika/Zahraničí

13 Seznam příloh

Příloha 1 - Kapitola III., nemoci z povolání týkající se plic, pohrudnice a pobřišnice	52
--	----

14 Přílohy

Příloha 1 – Kapitola III., nemoci z povolání týkající se plic, pohrudnice a pobřišnice

	Nemoc z povolání	Podmínky vzniku
1.	Silikóza, nebo pneumokonióza uhlokopů: a) s typickými rtg znaky prашných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše a všechny formy komplikované pneumokoniózy (A, B, C) dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, b) s aktivní tuberkulózą (mykobakteriózou), rtg p 1/1, q 1/1, r 1/1 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, c) od četnosti znaků p 2/2, q 1/1, r 1/1 při splnění kritérií pro dynamiku onemocnění.	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. K položce č. 1 písm. C) Nemoci vznikají u osob do dosažení 40 let věku, pracujících na pracovištích, na kterých jsou prokazatelně překračovány přípustné expoziční limity pro daný typ fibrogenního prachu, přitom expozice fibrogennímu prachu nepřesáhla 15 let (3000 směn).
2.	Nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu: a) azbestóza, rtg znaky prашných změn od četnosti znaků s 2/2, 12/2, u 2/2 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, b) hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restričního typu, c) mezoteliom, d) rakovina plic, rakovina hrtanu nebo rakovina vaječníků ve spojení s azbestózou od četnosti znaků s 1/1, 11/1, u 1/1 dle klasifikace Mezinárodní organizace práce nebo s hyalinózou pleury.	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice azbestu, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
3.	Pneumokonióza způsobená prachem při výrobě a zpracování tvrdokovů	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu tvrdokovů, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
4.	Pneumokonióza ze svařování, rtg znaky prашných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše dle	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice dýmům vznikajícím při

	klasifikace Mezinárodní organizace práce	svařování elektrickým obloukem, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
5.	Nemoci dýchacích cest a plic způsobené vdechováním kobaltu, cínu, barya, grafitu, hliníku, 53eryllia, antimonu nebo oxidu titaničitého	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice uvedeným chemickým látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
6.	Rakovina plic z radioaktivních látek	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková inhalační expozice radioaktivním látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
7.	Rakovina dýchacích cest a plic způsobená koksárenskými plyny	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice koksárenským plynům, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
8.	Rakovina sliznice nosní nebo vedlejších dutin nosních	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu dřeva, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
9.	Exogenní alergická alveolitida	Nemoc vzniká při práci spojené s vdechováním prachu s antigenním a infekčním účinkem.
10.	Astma bronchiale a alergická onemocnění horních cest dýchacích	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána expozice prachu nebo plynným látkám s alergizujícími nebo iritujícími účinky.
11.	Bronchopulmonální nemoci způsobené prachem bavlny, lnů, konopí, juty nebo sisalu	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána expozice uvedenému prachu.
12.	Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého s typickými rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše dle Mezinárodní organizace práce a všemi formami komplikované pneumokoniózy (A, B, C dle	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.

	Mezinárodní organizace práce)	
13.	Chronická obstrukční plicní nemoc s FEV1/FVC méně než 0,70 a FEV1 50% referenčních hodnot nebo méně (CHOPN stadium III)	Nemoc vzniká při těžbě v podzemí černouhelných dolů po dosažení nejméně 80% nejvyšší přípustné expozice a je nově zjištěna nejpozději do dvou let po skončení práce s rizikem fibrogenního prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého.

(8)