

Profesní nemoci dýchacích cest a plic v České republice v letech 2009 až 2013

prof. MUDr. Petr Brhel, CSc.

Klinika pracovního lékařství LF Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

Vznik mnoha onemocnění respiračního systému může být způsoben látkami z pracovního prostředí. Článek seznamuje s aktuálním spektrem nemocí dýchacích cest, plic a pohrudnice, které byly v České republice ohlášeny v letech 2009 až 2013 národnímu registru jako nemoci z povolání. Bylo uznáno 1 159 profesních nemocí respiračního systému. Mezi nimi dominovaly 37,2 % pneumokonióza uhlokopa a 20,0 % profesní astma. Následovaly nemoci způsobené azbestem (12,5 %), silikóza (11,8 %) a řada dalších onemocnění. Autor seznamuje s jejich příčinami, rizikovými faktory, výskytem a trendy.

Klíčová slova: nemoci z povolání, pneumokoniózy, profesní astma, nemoci způsobené azbestem.

Occupational lung diseases in the Czech Republic in 2009–2013

Occupational respiratory diseases are caused by exposure to harmful substances in the work-place. This paper presents the profile of occupational lung disorders in the Czech Republic in the years 2009–2013. A total of 1159 new cases were recorded., of which 37.2% were coalworkers'pneumoconioses, 20.0 % was occupational asthma, the rest was divided between asbestos-related disorders (12.5%), silicosis (11.8%) and variety of other respiratory diseases (18.5 %). The author analyses structure, causes, occurrence, and trends of occupational diseases.

Key words: occupational diseases, pneumoconioses, occupational asthma, asbestos related disorders.

Vznik mnoha onemocnění dýchacích cest, plic a pohrudnice může být způsoben přirozenými i umělými látkami vyskytujícími se v pracovním prostředí. Uplatňuje se při tom jejich účinek iritační, toxický, senzibilizující, jindy mohou stimulovat tvorbu granulomatózních změn, plicní fibrózy, v některých případech podmiňovat vznik maligního onemocnění plic a pleury.

Etiopatogenetická vazba na profesní faktor může být velmi těsná, např. u pneumokoniózy uhlokopa, silikózy nebo maligního mezoteliomu pleury, jiná onemocnění jsou profesní fakultativně, tj. vyskytují se častěji v populaci jako onemocnění obecné, např. průduškové astma, bronchogenní karcinom (1, 2, 3, 4, 5). Považujeme za důležité, aby lékaři znali typické manifestace profesních respiračních nemocí. Cílem článku

je poskytnout základní poznatky, které mohou lékaři využívat v praxi. Nezmiňuji se o akutním inhalačním poškození dýchacích cest a plic toxickými nebo dráždivými látkami nebo jejich směsí, protože tato problematika akutních účinků svým charakterem vyžaduje samostatný prostor.

Epidemiologie

V ČR bylo v letech 2009 až 2013 diagnostikováno a ohlášeno podle kapitoly III seznamu nemocí z povolání (6) 1 159 nemocí z povolání dýchacího systému, které tvořily významný, zhruba 20% podíl ze všech nemocí z povolání uznaných v uvedených letech (7). Poškozeno bylo 907 (78 %) mužů a 252 žen (22 %). V každém roce jsme zjistili od 216 do 246 nových případů, trend lze označit za velmi mírně sestupný (7).

Přehled nemocí z povolání ohlášených v letech 2009 až 2013 demonstruje tabulka 1.

Nejčastější nemoci z povolání dýchacího systému

Pneumokoniózy způsobené prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého

Jde u nás stále o nejčastěji diagnostikovaná profesní onemocnění dýchacích cest a plic. Ve sledovaném období jsme nově verifikovali 418 nových případů pneumokoniózy uhlokopa a 131 případů silikózy. Ročně bylo nově zjišťováno od 76 do 94 případů pneumokoniózy uhlokopa a od 20 do 31 případů silikózy. Převaha případů pneumokoniózy uhlokopu je v naší republice tradiční (8).

Silikóza je způsobena inhalací volného krystalického oxidu křemičitého, zejména křemene, pneumokonióza uhlokoků prachem černouhelným. V prašném aerosolu v uhelných dolech bývá zpravidla přítomen určitý podíl volného krystalického oxidu křemičitého, který zvyšuje fibrogenitu samotného uhlého prachu (2, 4, 9, 10). Obě onemocnění se dělí na základě rtg obrazu na formu prostou a komplikovanou. U prosté silikózy vidíme na zadopředním skiagramu plic zejména v horních a laterálně ve středních polích difúzně jen drobná okrouhlá zastínění (jejichž patologicko-anatomickým podkladem je silikotický uzlík) do velikosti 1 cm. HRCT potvrdí výskyt několikamilimetrových okrouhlých a ostře ohraničených uzlíků centrilobulárně a subpleurálně především v horních lalocích a dorzálně. U formy komplikované nacházíme jeden nebo více uzlů masivní fibrózy větších než 1 cm (2, 3, 4, 9). Výhodou HRCT je jejich časnější verifikace. Komplikované formy jsme diagnostikovali v 62 případech, tj. u 11 % všech onemocnění uhlokovskou pneumokoniózou a 16 % silikózou.

Onemocněli převážně pracovníci při těžbě a dobývání nerostných surovin. Šlo o horníky, pracovníky v keramickém průmyslu, tuneláře, cidiče odlitků, pracovníky v kamenolomech, kameníky aj. Nejčastěji bylo onemocnění zjištěno v Moravskoslezském a Středočeském kraji.

Obě fibrogenní pneumokoniózy mají zpravidla dobře známý klasicky chronický průběh. V současnosti uplyne od zahájení expozice fibrogennímu prachu do stanovení diagnózy doba delší než 15 let. Jen u 16 případů, tj. 3 % vzniklých konióz, šlo o dobu kratší. Ve sledovaných letech se střední věk postižených prostou silikózou pohyboval mezi 59 a 63 roky, u komplikované silikózy mezi 61 až 74 lety, u pneumokoniózy uhlokoků prosté mezi 35 a 51 lety, u komplikované formy mezi 50 a 65 lety. Nižší věk, v němž je diagnostikována nemoc z povolání u uhlokovské pneumokoniózy, není způsoben vyšší rizikovostí černouhelného prachu, ale výsledkem velmi podrobného pátrání po prvních známkách dosažení rtg kritérií pro uznání nemoci z povolání lékaři středisek nemocí z povolání při preventivních prohlídkách horníků z regionu severní Moravy, kde je tradičně tato problematika velmi citlivá. Z medicínského pohledu musím konstatovat, že se jedná o nemoc z povolání často jen podle rtg nálezu. Prostá pneumokoni-

Tab. 1. Nemoci z povolání dýchacích cest, plic a pohrudnice ohlášené v ČR v letech 2009–2013

Nemoc z povolání	Počet
Pneumokonióza uhlokoků a silikóza (včetně spojení s aktivní tuberkulózou)	568
Profesní astma	232
Onemocnění z azbestu	145
Profesní alergická rýma	84
Karcinom plic z radioaktivních látek	54
Exogenní alergická alveolitida	33
Karcinom plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou SiO ₂	24
Pneumokonióza ze svařování	11
Karcinom dýchacích cest a plic z koksárenských plynů	4
Jiné	4
Celkem	1 159

óza uhlokoků nebo prostá silikóza dnes obvykle nevyvolává žádné nebo jen málo subjektivních potíží a funkční vyšetření ventilace plic zpravidla vykazuje fyziologické hodnoty. Vznik tzv. akutní silikózy (9), která obrazem připomíná alveolární proteinózu a rozvíjí se po několika měsících až 5 letech masivní expozice vysokým koncentracím respirabilního prachu krystalického oxidu křemičitého lze dnes v naší republice očekávat zcela výjimečně.

Pokud na terénu uvedených pneumokonióz probíhá aktivní tuberkulóza (i non-tbc mykobakterií), jedná se také o nemoci z povolání (6, 8). Historicky vznikl pojem silikotuberkulóza. Ve sledovaném období jsme diagnostikovali 19 onemocnění pneumokoniózy ve spojení s aktivní tuberkulózou, jednalo se o 3 až 5 nových případů za rok.

Nemoci plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu

Azbest je minerál – přírodní vláknitá odrůda několika metamorfovaných křemičitanů obsahujících hořčík, často i dvojmočné železo, hliník, event. některé stopové prvky. Existuje řada minerálních forem azbestu (chrysotil, krocidolit aj.). Základní vlastnosti azbestu, pro něž byl vysoce průmyslově ceněn, jsou nehořlavost a tepelná odolnost, chemická odolnost, vysoký elektrický odpor, schopnost pohlcovat hluk aj. Používal se k výrobě izolačních materiálů, azbestocementových materiálů – střešní krytina eternit, odpadních rour, dlaždic, brzdových a spojkových obložení, k výrobě nehořlavých tkanin apod. Přes výborné technické vlastnosti azbestu bylo jeho používání od roku 1998 v ČR s několika málo výjimkami zakázáno, a to především pro jeho prokázanou karcinogenitu. K profesím s možnou expozicí azbestu patřili nebo patří např. demolič-

ní pracovníci a pracovníci na stavbě (průmyslové objekty, ale také budovy škol, nemocnic aj.), pracovníci odstraňující izolační materiály, autoopraváři, kotláři, instalatéri, stavitelé lodí aj. (2, 4). Zda byl v práci posuzovaný vystaven inhalaci azbestových vláken, se zpravidla ověřuje obtížně, protože doba latence od zahájení expozice do stanovení diagnózy bývá dlouhá, např. 20–50 let. Firmy, v nichž byli posuzovaní před lety zaměstnanci, už často zanikly a sami postižení mnohdy neví, s jakým materiálem před desítkami lety pracovali.

Mezi nemoci z povolání způsobené azbestem patří azbestóza, hyalinóza (ztluštění) pohrudnice a nádorová onemocnění dýchacích cest a pohrudnice či pobřišnice. V letech 2009–2013 bylo diagnostikováno 145 profesních nemocí způsobených inhalací prachu azbestu, postiženo bylo 101 mužů a 44 žen. Ročně šlo o 16 až 44 nových nemocí z azbestu, trend byl v posledních třech letech sestupný.

Azbestóza je difúzní plicní fibróza, kterou řadíme do skupiny fibrogenních pneumokonióz difúzního typu (11). Postiženy jsou zejména dolní laloky plic. První rentgenové projevy plicní fibrózy se manifestují zvýrazněním plicní kresby symetricky v plicních bázích. Retikulace a nepravidelná zastínění se později šíří na střední, event. horní plicní pole a zvýrazňují se. Vlivem plicních a pleurálních změn se kontury srdce a bránice stávají neostře. Při podezření na azbestózu standardně provádíme HRCT plic (3). V posledních letech zpravidla zjišťujeme jen 4–5 nových onemocnění ročně. V celém sledovaném období bylo diagnostikováno 26 onemocnění azbestózou, a to u 15 mužů a 11 žen; věk pacientů se pohyboval v rozmezí od 56 do 84 let. Prokázaná délka expozice azbestu byla od 2 do 45 let, postižení byli pracovní exponováni azbestu v letech 1951 až 1999. Vzhledem k záka-

zu prací s vyšší mírou expozice vláknům azbestu, která je nutná ke vzniku azbestózy, předpokládáme, že v budoucnu už další onemocnění v ČR vznikat nebudou.

Mezi nemocemi z povolání způsobenými azbestem dominovala počty případů **hyalinóza pohrudnice** doprovázená ventilační poruchou. Jedná se buď o ohraničené pleurální pláty – nepravidelné okrsky ztlustění pleury bělavě lesklého povrchu tvořené kolagenem se sklonem ke kalcifikaci, které nepůsobí postiženým žádné potíže a jsou náhodným nálezem při rentgenovém vyšetření, nebo jde o difúzní několikacentimetrové pleurální ztlustění, kdy se mohou vytvořit adheze mezi viscerální a parietální pleurou, fibrózní tkáň může pronikat do plicního parenchymu, kde se tvoří okrouhlé atelaktázy, nebo do interlobulárních prostor (2, 4, 11). Postižení mívají námahovou dušnost, bolesti na hrudi či dráždivý kašel a je postižena funkce plic. Celkem šlo o 67 případů ve věku od 50 do 85 let, z toho 45 mužů a 22 žen. Za rok jsme nově uznali od 3 do 27 takových nemocí z povolání, zřetelný pokles v posledních letech je pravděpodobně způsoben změnou podmínky pro uznání nemoci z povolání, které je po roce 2011 možné pouze při verifikování ventilační poruchy restriktivního typu. Pracovní expozice azbestu se u postižených vztahovala k širokému období let 1949 až 2004. Na rozdíl od azbestózy, k jejímuž vzniku je nezbytná vyšší kumulativní dávka prachu azbestu, hyalinní pláty vznikají i po expozici nižší (11).

Profesní zhoubné novotvary způsobené azbestem byly diagnostikovány 52x, počtem 41 převažovalo postižení u mužů, ročně bylo nově ohlášeno od 7 do 17 novotvarů. Věk postižených se pohyboval od 59 do 77 let. V některých případech byla příčinou práce v profesi s expozicí azbestu kratší než jeden rok, nejdelší expozice byla 36 let. Nejčastěji šlo o maligní mezoteliom pleury či pobřišnice – 37 případů – ročně bylo ohlášeno od 3 do 15 nových případů. Méně bylo onemocnění bronchogenním karcinomem, kdy k uznání nemoci je potřeba současný průkaz azbestózy nebo hyalinózy pleury, výjimečně šlo rakovinu hrtanu. V naší republice je azbest druhou nejčastější příčinou profesních zhoubných nádorů (1). U maligních onemocnění se jedná o stochastický efekt, k jejich vzniku stačí často i nízká expozice azbestovým vláknům. Proto přes zákaz používání azbestu

lze vznik těchto onemocnění očekávat i v budoucnu. Kauzální souvislost s expozicí azbestu byla prokázána také u karcinomu ovaria (12). Do českého seznamu nemocí z povolání má být nově zařazen v roce 2015.

Průduškové astma

U profesního průduškového astmatu musí být splněna podmínka, že vzniklo při práci, u níž je prokázána expozice prachu nebo plyným látkám s alergizujícími nebo iritujícími účinky.

Za nemoc z povolání bylo uznáno 232 případů astmatu. Mezi postiženými převažují v 59% ženy. Ročně jsme nově diagnostikovali od 39 do 55 nových případů, v posledních třech letech se sestupným trendem. Věk postižených se pohyboval v širokém rozmezí od 20 do 62 let. Nejčastěji profesní astma diagnostikujeme u pracujících věkové dekadý od 40 do 49 let.

Mezi nejvýznamnější etiologické noxy v ČR podobně jako v jiných průmyslových zemích patřily diizokyanáty (v monomeru jsou dvě – NCO skupiny). Setkáváme se zejména s expozicí toluen-diizokyanátu (TDI), hexametylen-diizokyanátu (HDI) a difenylmetan-diizokyanátu (MDI). Jde většinou o vysoce reaktivní aromatické i alifatické sloučeniny, které jsou nezbytné zejména pro komerční výrobu polyuretanu. Bývají také součástí lepidel, nátěrových hmot, barev, laků aj. Největší riziko je při rozstřikovávání aerosolu a při zahřívání. Diizokyanáty se uvolňují při termickém rozkladu polyuretanů. Exponování jim mohou být zaměstnanci v průmyslu automobilovém, nábytkářském průmyslu, elektroprůmyslu, oděvnictví, výrobě plastů apod. Druhou nejvýznamnější noxou byly ve sledovaném období mouky. Mezi potenciální příčiny profesního astma dnes patří řada chemických látek, kovů, živočišných a rostlinných proteinů, enzymů apod. (13). Profesním astmatem byli v ČR nejčastěji postiženi dělníci při výrobě motorových vozidel a jiní montážní dělníci a pracovníci při výrobě potravinářských výrobků – pekaři, cukráři, kuchaři aj. Délka expozice etiologické noxe do stanovení diagnózy profesního astmatu se pohybovala v mimořádně širokém rozmezí od 0,01 do 39 let, střední délka expozice v jednotlivých sledovaných letech kolísala od 3,4 do 7,8 roků.

Svojí prevalencí patří profesní astma v rozvinutých zemích mezi nejčastější nemoci z povolání dýchacích cest a plic a této problematice je zasluženě věnována zvýšená pozornost (14).

Profesní alergická rýma byla diagnostikována u 53 žen a 31 mužů, jednalo se o 11–26 nových případů ročně. Mezi etiologickými profesními noxami dominovaly mouky. U 34 osob jsme současně za nemoc z povolání uznali jak profesní astma, tak profesní alergickou rýmu.

Rakovinou plic z radioaktivních látek onemocnělo 54 osob, a to zejména pracovníci při těžbě a úpravě uranové rudy. Ročně bylo diagnostikováno od 8 do 15 nových případů. Postižení byli exponováni ionizujícím záření převážně v letech 1947 až 1991 po dobu od 2 do 34 let. Věk poškozených v době uznání nemoci z povolání se pohyboval od 65 do 86 let, karcinom plic byl diagnostikován s latencí 46–63 let od zahájení expozice ionizujícím záření. Jako rozhodující etiologický faktor v uranových dolech působí při vzniku profesního bronchogenního karcinomu alfa-záření. Vyvolávající příčinou je radon a jeho rozpadové produkty. Radon je plyn, který vzniká radioaktivním rozpadem radia a uranu jako člen uranové-radiové radioaktivní rozpadové řady. V uranových dolech emanuje z uranové rudy a přirozeným rozpadem přechází v produkty radioaktivní přeměny s uvolněním alfa záření. Radioaktivní částice navázané na prach vytváří radioaktivní prašný aerosol, který se po inhalaci deponuje na povrchu výstelky dýchacích cest; dochází k rozpadu za uvolnění alfa záření s vysokou biologickou účinností na okolní tkáň. Vyzářená energie je pohlcena v bazálních buňkách bronchiálního epitelu, především v lobárních a segmentálních bronších (1, 2, 4). Při uznávání této nemoci z povolání se v naší republice uplatňuje tzv. pravděpodobnostní přístup (15) a poznatky z epidemiologické studie horníků českých uranových dolů (16). Dlouhodobě sestupná incidence tohoto onemocnění je v ČR jednak důsledkem zavedení preventivních opatření v uranových dolech v 70. letech minulého století, jednak následkem významných útlumových programů v uranovém průmyslu – toto odvětví v naší republice už téměř zaniklo.

Profesní exogenní alergická alveoliti-da (EAA) označovaná také jako hypersenzitivní pneumonie patří mezi intersticiální plicní nemoci, které se rozvíjí po opakované inhalační expozici některým antigenům obsaženým zejména v organickém prachu, může jít o houby, termofilní bakterie, aviární proteiny, ale také

některé zvl. nízkomolekulární chemické sloučeniny, např. diizokyanáty. Historicky byly EAA označovány samostatnými názvy podle zdroje antigenu nebo podle profese vykonávané postiženými (5). Mezi nejznámější v naší republice patří farmářská plíce, plíce chovatelů ptáků nebo sladovnická plíce. Onemocnění některou z forem EAA bylo za nemoc z povolání uznáno u 33 osob, 18 mužů a 15 žen. Ročně bylo ohlášeno od 6 do 9 nových případů. Nejčastěji, tj. 15x, šlo o tzv. izokyanátovou plíci, 8x o farmářskou plíci, 4x bylo příčinou onemocnění EAA peří ptáků, 3x srst zvířat, dvakrát šlo o sladovnickou plíci.

Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého

byla v naší republice zařazena mezi nemoci z povolání až v polovině roku 2011. Do konce roku 2013 jsme diagnostikovali tuto nemoc z povolání u 24 mužů ve věku od 54 do 83 let, pracovní expozice etiologické noxe se pohybovala v širokém rozmezí od 9 do 33 let. Postižení byli horníci hlubinných uhelných dolů, ale také další profese vystavené inhalaci volného krystalického oxidu křemičitého (křemene), např. formíř ve slévárně, zedník-šamotář aj. Krystalický oxid křemičitý je považován za prokázaný humánní karcinogen od roku 1997 (17).

Pneumokonióza ze svařování elektrickým obloukem je nefibrogenní pneumokonióza, která vzniká po mnohaleté inhalační expozici svářečským aerosolům. U svářečů s holými elektrodami jde prakticky o exogenní siderózu po expozici svářečským dýmům s obsahem oxidů železa po jejich areaktivním uložení v plicích, kde nacházíme depozita železa – makroskopicky na řezu rezavě hnědé skvrnky. Architektonika plic není porušena. Rtg nález po vyřazení z práce elektrosvářeče regreduje a původní nález se může během let zcela normalizovat, protože se retinované železo z plic eliminuje. Při používání obalovaných elektrod dochází i k reaktivní fibróze, ale bez rozvoje fibrohyalinních uzlíků nebo dokonce velkých uzlů kompaktní fibrózy. Za vlastní příčinu je považován SiO_2 v amorfni formě a křemičitany v aerosolech svařování. Na skiagramu hrudníku se projeví přítomností retikulonodulárních zastínění připomínajících obraz silikózy. Nepůsobí zpravidla významnější subjektivní potíže, ani poškození funkce plic (2, 4, 18). Diagnostikovali

jsme pouze od 1 do 4 případů ročně, celkem šlo o 11 onemocnění po expozici svářečské práci trvající od 8 do 44 let. V jenom případě se jednalo také o ženu, která pracovala jako svářečka 21 let.

Rakovina dýchacích cest způsobená koksárenskými plyny

Nejzávažnější karcinogenní škodliviny jsou polycyklické aromatické uhlovodíky, např. benzo(a)pyren, benzo(a)antracen, dibenzo(a,h)antracen aj. V uplynulých letech v naší republice výroba koksu výrazně poklesla. 4 postižení vykonávali práce koksáře, předáka, topiče a mistra výroby, doba rizikové expozice se pohybovala od 6 do 40 let a doba latence od 16 do 50 let. V některých sledovaných letech nebylo onemocnění diagnostikováno, v jiných letech šlo maximálně o 2 nová onemocnění za rok.

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN) byla jako nemoc z povolání diagnostikována u dvou horníků hlubinných dolů ve věku 44 a 49 let, po expozici černouhelnému prachu 21 a 28 let. Jde o nemoc z povolání, která byla nově do českého seznamu nemocí z povolání zařazena až v roce 2011. CHOPN v naší republice uznáváme jako profesní, pokud vzniká při těžbě v podzemí černouhelných dolů po dosažení nejméně 90 % nejvyšší přípustné expozice a je nově zjištěna nejpozději do dvou let po opuštění práce s rizikem fibrogenního prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého. Další podmínkou pro uznání CHOPN za nemoc z povolání je dosažení stanoveného stupně funkční plicní poruchy, tj. FEV1/FVC nižší než 0,70 a FEV1 50 % referenční hodnoty nebo nižší a RV (reziduální objem) 140 % referenční hodnoty nebo vyšší (6). Relativní přísnost uvedených kritérií stran expozice prachu, doby zjištění nemoci a stupně funkční poruchy plic byly zdůvodněny skutečností, že při uznávání CHOPN za nemoc z povolání nezohledňujeme neprofesní expozici cigaretovému kouři u posuzovaných horníků. Uvedené podmínky pro uznání profesní CHOPN byly podrobeny kritice, jejímž výsledkem bylo připravené zrušení podmínky vyšetření RV objektivní celotělovou pletyzmografií a snížení požadované nejvyšší přípustné expozice černouhelnému prachu. Tyto změny se projeví v aktualizovaném seznamu nemocí z povolání v roce 2015.

S jinými profesními onemocněními dýchacích cest, plic a pohrudnice se v naší republice setkáváme jen sporadicky. Zmiňuji alespoň **bysinózu**, která byla diagnostikována u tkadleny v textilním podniku po 5 měsících expozice bavlněnému prachu. Toto onemocnění u nás nebylo již řadu let hlášeno, protože došlo k výraznému úbytku pracovišť s tímto rizikem. Nelze však zcela vyloučit, že onemocnění zůstává nepoznáno, protože na ně lékaři nemyslí. Pozoruhodné bylo ohlášení profesní **aluminózy plic**, která ve Zlínském kraji vznikla u leteckého mechanika po 6 letech práce v riziku hliníkového prachu. Plicní onemocnění způsobená hliníkem jsou přitom i v zahraniční literatuře považována v pracovním lékařství za vzácná (19).

Závěr

Z uvedeného přehledu je zřejmé, že nemoci dýchacího systému mohou být způsobeny řadou etiopatogenetických faktorů a mechanismů. Profesní příčinu musíme zvažovat u všech případů nově diagnostikovaných respiračních alergických onemocnění (zejména astma, alergická rýma, exogenní alergická alveolitida) dospělých osob v produktivním věku, ale také u difúzních chorob plicního parenchymu. Také při zjištění zhoubného novotvaru má být pracovní anamnéza stabilní součástí komplexního vyšetření všech pacientů, a to včetně těch, kteří jsou již ve starobním důchodu. Důvodem je dlouhá doba latence – výjimkou není 30 až 50 let mezi zahájením pracovní expozice profesnímu karcinogenu a stanovením diagnózy zhoubného novotvaru. Zjištění vztahu mezi pacientovým zaměstnáním a vzniklým onemocněním může příznivě ovlivnit prognózu onemocnění vyřazením postiženého z expozice etiologické profesní noxe. Na pracovišti postiženého lze mnohdy zavést preventivní opatření, např. technologické povahy, a tak ochránit před vznikem profesních onemocnění další ohrožené zaměstnance. V neposlední řadě vzniká postiženému nezanedbatelný zákonný nárok na náhradu škody pro nemoc z povolání (2). Proto ve všech případech, kdy je diagnostikováno respirační onemocnění a vznikne podezření na souvislost s prací, je potřeba odeslat postiženého s výsledky již provedených vyšetření na spádové středisko nemocí z povolání.

LITERATURA

1. Brhel P, Fenclová Z, Petrovová M. Zhoubné nádory jako nemoci z povolání v České republice v letech 1991 až 2009. *Onkologie* 2011; 5(5): 286–289.
2. Brhel P, Manoušková M, Hrnčíř E, et al. Pracovní lékařství. Základy primární pracovnělékařské péče. Brno: NCO NZO 2005: 338 s.
3. Kuschner WG, Stark P. Respirační nemoci z povolání. *Medicína po promoci* 2003; 4(5): 38–47.
4. Pelclová D, Fenclová Z, Klusáčková P, et al. Nemoci z povolání a intoxikace. 3., doplněné vyd., Praha: Karolinum 2014: 316 s.
5. Vašáková M, Polák J, Matěj R. Intersticiální plicní procesy. Praha: Maxdorf, 2011: 410 s.
6. Nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání
7. Zdravotnická statistika. Nemoci z povolání 2009, 2010, 2011, 2012 a 2013. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Praha.
8. Brhel P, Fenclová Z. Jak uznáváme nemoci z povolání dýchacích cest, plic a pohrudnice. *Pracov. Lék.* 2009; 61(3): 140–146.
9. Leung CC, Yu IT, Chen W. Silicosis. *Lancet* 2012; 379(9830): 2008–2018.
10. Laney AS, Weissman DN The classic pneumoconioses: New epidemiological and laboratory observations. *Clinics in Chest Medicine* 2012; 33(4): 745–758.
11. Navrátil M. Azbestóza plic a její komplikace. Praha: Avicenum 1982: 108 s.
12. Camargo MC, Stayner LT, Straif K, et al. Occupational exposure to asbestos and ovarian cancer: a meta-analysis. *Environmental Health Perspectives* 2011; 119(9): 1211–1217.
13. Brhel P. Profesionální alergická onemocnění. In *Pomocník alergologa a klinického imunologa* 2010. Semily: Geum 2010; s. 28–30.
14. Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, et al. Guidelines for the management of work-related asthma. *Eur Respir J.* 2012; 39(3): 529–545.
15. Ševc J, Klener V. K otázce posuzování profesionalitu zhoubného novotvaru plic. *Pracov. Lék.* 1989; 41(9): 423–425.
16. Tomášek L. Riziko vzniku rakoviny horníků ve vztahu k expozici radonu. *České pracovní lékařství* 2009; 10(1): 13–18.
17. WHO. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans; vol. 68. Lyon: IARC 1997, 506 pp.
18. Ekici A, Bilgili Y, Ekici M, et al. High-resolution computed tomography findings in arc-welders. *Turkish Respiratory Journal* 2006; 7(2): 52–55.
19. Kraus T, Schaller KH, Angerer J, et al. Aluminosis – detection of an almost forgotten disease with HRCT. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 2006; 1: 4.