

Profesionální nádorová onemocnění v České republice*

Brhel P.¹, Fenclová Z.

¹Klinika pracovního lékařství LF Masarykovy univerzity a FN u sv. Anny v Brně, přednosta Prof. MUDr. Petr Brhel, CSc.

²Národní registr nemocí z povolání a Odbor hygieny práce a pracovního lékařství SZÚ Praha, vedoucí Doc. MUDr. Pavel Urban, CSc.

SOUHRN

Autoři provedli analýzu všech případů profesionálních zhoubných novotvarů, které byly v letech 1991–2006 v České republice ohlášeny Národnímu registru nemocí z povolání. Za nemoc z povolání bylo uznáno 945 případů nádorových onemocnění, trend byl sestupný, v 96 % byli postiženi muži. Střední věk osob při zjištění diagnózy zhoubného novotvaru byl 67 let. Převažoval profesionální zhoubný novotvar průdušek a plic (86 %) před difúzním mezoteliomem pleury a pobřišnice, novotvary močového měchýře a kůže. Jako příčina zhoubných novotvarů dominovalo v 80 % ionizující záření. 76 % postižených zhoubnými novotvary pracovalo při těžbě a úpravě uranové rudy. **Klíčová slova:** profesionální zhoubné novotvary, uranové doly, bronchogenní karcinom, azbest, mezoteliom pleury

SUMMARY

Cancer Occupational Diseases in the Czech Republic

The authors have undertaken the analysis of all cases of occupational malignant neoplasms which were reported to the National Register of Occupational Diseases in the Czech Republic between 1991 and 2006. 945 cases of tumour diseases were acknowledged as occupational diseases, the trend was decreasing, males were affected in 96%. The mean age of persons at diagnosing malignant neoplasms was 67 years. The occupational malignant neoplasm of bronchi and lungs (86%) prevailed, followed by the diffuse mesotelioma of pleura and peritoneum, neoplasms of an urinary bladder and skin. Ionizing radiation dominated as the cause of malignant neoplasms in 89%. 76% persons affected by malignant neoplasms worked at mining and manufacturing uranium ore.

Key words: occupational malignant neoplasms, uranium mines, bronchogenic carcinoma, asbestos, mesotelioma of pleura

Pracov. Lék., 60, 2008, No. 4, s. 162–167.

Úvod

Nádorová onemocnění provázejí lidstvo odnepaměti. S prodlužováním lidského věku a potlačováním přenosných nemocí zdravotní a sociální závažnost nádorových onemocnění narůstá.

Obecně se předpokládá, že 80–90 % malignit je důsledkem působení faktorů zevního prostředí. Na základě mnoha epidemiologických studií bylo vypracováno následující pořadí závažnosti nejčastějších faktorů životního prostředí, které se podílejí na vzniku nádorů a úmrtnosti na ně.

Za prokázaný považujeme vliv tabakismu, jemuž je přisuzován v rozvinutých zemích zhruba 30% podíl na nádorové mortalitě; nevhodné výživové faktory a nevhodná skladba stravy odpovídá zhruba 30–35 % nádorových úmrtí. Z ostatních rizikových

faktorů jmenujme infekce, zvláště virové (5–10 %), nízkou pohybovou aktivitu (5 %) a abúzus alkoholu (5 %), dále se uplatňují rizika v pracovním prostředí, expozice slunečnímu záření, reprodukční faktory, znečištění životního prostředí aj. U posledně uvedených faktorů je odhadován podíl na nádorové úmrtnosti v rozsahu 3–5 %. Prakticky všechny výše uvedené faktory jsme schopni z našeho životního prostředí buď odstranit, nebo alespoň významně snížit. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory patří např. věk, pohlaví a vrozená dispozice.

Odhaduje se, že zhruba 5 % zhoubných novotvarů má profesionální etiologii. V širších souvislostech a s ohledem na různé geografické oblasti se literární údaje pohybují od 0,1 do 20 %. V Austrálii udávají, že podíl profesionální expozice na nádorové mortalitě je 13,8 % u mužů a 2,2 % u žen.

V Evropské unii bylo v letech 1990–1993 při vý-

*Práce byla uveřejněna v Luhačovicích na IV. kongresu nemocí z povolání s mezinárodní účastí, který se konal ve dnech 24.–25. října 2008.

konu práce vystaveno karcinogenním látkám 32 milionů pracovníků, tj. 23 % všech zaměstnanců. Na pracovištích šlo nejčastěji o kouření, expozici křemičitanům, výfukovým plynům, radonu, dřevnému prachu a benzenu.

Podíl profesionálních vlivů na vzniku zhoubného nádoru se liší podle jeho lokalizace a podle pohlaví. U mužů se nejvýznamněji profesionální faktory podílejí na vzniku difuzního mezoteliomu pleury (90,0 %), novotvarů průdušek a plic (až 29,0 %), sinonazální oblasti (24,0 %), leukémie (18,5 %) a novotvarů močového měchýře (14,2 %). U žen se jedná o mezoteliom pleury (25,0 %), nádory sinonazální oblasti (6,7 %), děložního hrdla (5,9 %), žaludku (5,4 %), bronchů a plic (5,3 %) a jater (5,3 %).

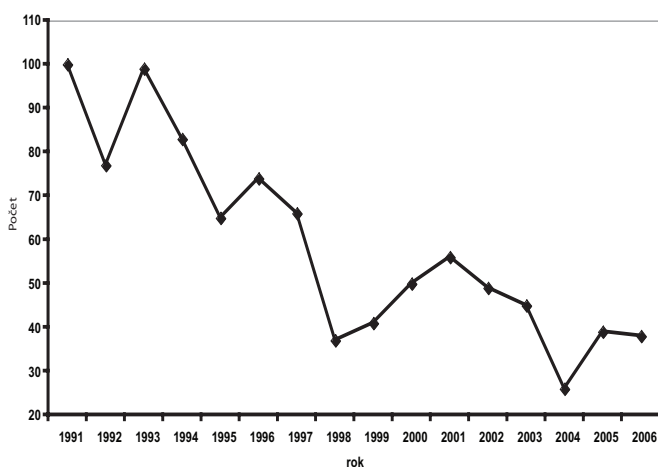
Naše práce analyzuje případy zhoubných novotvarů uznaných a ohlášených jako nemoci z povolání v České republice v letech 1991–2006.

Výsledky a diskuse

V letech 1991–2006 bylo diagnostikováno a uznáno za nemoc z povolání celkem 945 onemocnění zhoubným novotvarem. Věk postižených se pohyboval v rozmezí od 33 do 87 let, střední věk (medián) byl 67 let. V 904 případech (tj. 96 %) byli postiženi muži, v 41 případech (4 %) ženy. Expozice etiologické profesionální noxe kolísala od 5 měsíců do 49 let. Byla zjištěna dlouhá střední doba latence – 49 let (rozmezí od 15 do 63 let). Profesionální zhoubné novotvary tvořily 2,4 % spektra všech nemocí z povolání v ČR. Celkový trend profesionálních zhoubných nádorů ve sledovaných letech je sestupný (graf 1).

Z tabulky 1 je patrné naprosto dominantní postavení zhoubného novotvaru průdušek a plic (86 %). S výrazným odstupem následuje postižení pleury (7 %), močového měchýře (4 %) a kůže (2 %). Zastoupení ostatních novotvarů je nižší než 1 %.

Tabulka 2 shrnuje přehled etiologických profesi-



Graf 1. Profesionální novotvary ohlášené v letech 1991–2006

Tab. 1. Kumulativní počet zhoubných novotvarů uznaných za nemoci z povolání v České republice v letech 1991–2006

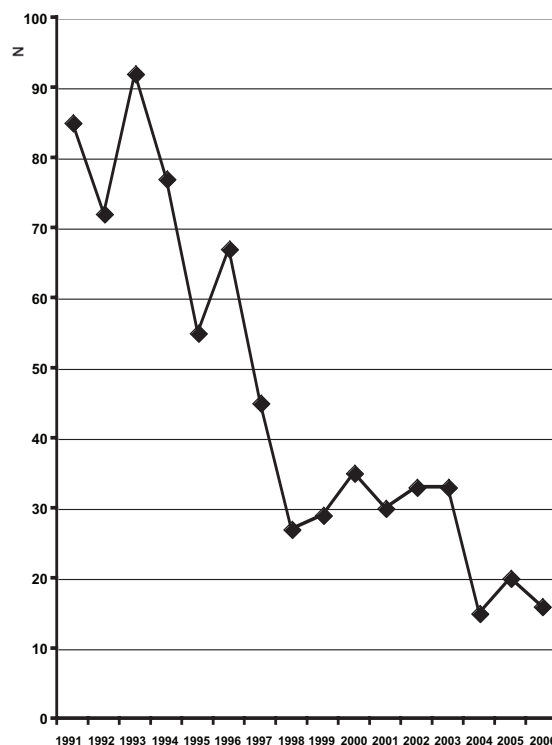
TYP – lokalizace	Počet	%
Zhoubný novotvar průdušky a plice	812	85,9
Mezoteliom pohrudnice (a pobřišnice)	65	6,9
Zhoubný novotvar močového měchýře	35	3,7
Zhoubný novotvar kůže	17	1,8
Leukémie	6	0,6
Zhoubný novotvar ledviny (mimo pánevníku)	2	0,2
Zhoubný novotvar hrtanu	2	0,2
Zhoubný novotvar jazyka	1	0,1
Zhoubný novotvar tonzily	1	0,1
Zhoubný novotvar nosní dutiny	1	0,1
Zhoubný novotvar varlete	1	0,1
Zhoubný novotvar mozku	1	0,1
Zhoubný novotvar štítné žlázy	1	0,1
Celkem	945	100,0

onálních nox, které se uplatnily u všech ohlášených novotvarů podle MKN-10.

V tabulce 3 jsou analyzovány profesionální zhoubné novotvary podle etiologie. Z tohoto pohledu byly nejčastější příčinou jednoznačně radioaktivní látky (80 %) před azbestem (12 %), koksárenskými plyny, které obsahují jako karcinogenní složku zvláště polycyklické kondenzované uhlovodíky (4 %), a před aromatickými amino- a nitrosoučeninami (3 %).

Ionizující záření

Nejvýznamnější **rakovina plic z radioaktivních látek** má sestupný trend (graf 2). Bylo jí postiženo celkem 731 osob, z toho 728 mužů. Střední věk



Graf 2. Profesionální rakovina plic způsobená ionizujícím zářením v letech 1991–2006

Tab. 2. Podíl jednotlivých profesionálních etiologických nox (kumulativní počet) u zhoubných novotvarů uznaných za nemoci z povolání v České republice v letech 1991–2006

Profesionální etiologická noxa	Počet	%
Ionizující záření	756	80,0
Azbest	114	12,1
Koksárenské plyny a polycyklické aromatické uhlovodíky	38	4,0
Aromatické aminosloučeniny a nitrosloučeniny	28	3,0
Chrómové nebo jeho sloučeniny	2	0,2
Chlormetyléter	2	0,2
Nikl nebo jeho sloučeniny	1	0,1
Benzen	1	0,1
2,3,7,8-tetrachlordibenzo-p-dioxin	1	0,1
Kobalt	1	0,1
Anorganické kyseliny	1	0,1
Celkem	945	100,0

chiální sliznici mají produkty radioaktivní přeměny radonu. Převážná část energie uvolněné při rozpadu má charakter alfa záření; jeho biologická účinnost je vysoká. Vyzářená energie částic alfa je ze značné části pohlcena v bazálních buňkách epitelu, především v lobárních a segmentálních bronších. V současnosti je při posuzování nemocí z povolání v praxi důsledně uplatňován pravděpodobnostní přístup, založený na znalosti vztahu mezi dávkou a účinkem na terčovou tkáň, ve které nádor vznikl. Přitom se porovnává pravděpodobnost, že nádor vznikl jako spontánní onemocnění, s pravděpodobností, že byl indukován ionizujícím zářením. Platí přitom kritérium převažující pravděpodobnosti, tj. příčinná souvislost se připouští, když pravděpodobnost, že nádor je vyvolán ionizujícím zářením, převažuje nad pravděpodobností spontánního výskytu.

Tab. 3. Etiologické faktory profesionálních novotvarů (n = 945)

Statist. zn.	Novotvar	Etiologický faktor	Počet	Celkem
C01	Ca jazyka	PAU	1	1
C09	Ca mandle	PAU	1	1
C30	Ca nosní dutiny	tvrdá dřeva – dub	1	1
C32	Ca hrtanu	IZ H ₂ SO ₄	1 1	2
C34	Ca plic	IZ azbest koksárenské plyny PAU chróm bischlormetyléter nikl kobalt	731 49 18 8 2 2 1 1	812
C44	Ca kůže	IZ	17	17
C45	Mezoteliom pleury Mezoteliom pobříšnice	azbest azbest	64 1	65
C62	Ca varle	PAU	1	1
C65	Ca ledvin	PAU	2	2
C67	Ca moč. měchýře	AANZ PAU	28 7	35
C71	Ca mozku	IZ	1	1
C73	Ca štítné žlázy	TCDD	1	1
C92	leukémie	IZ benzen	5 1	6

Vysvětlivky:

PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky

IZ – ionizující záření

AANZ – aromatické amino- a nitrosloučeniny

TCDD – 2,3,7,8-tetrachlordibenzo-p-dioxin

(medián) v době uznání nemoci z povolání byl 68 let s rozmezím od 36 do 87 let. Pracovní expozice ionizujícímu záření se u postižených pohybovala v širokém rozmezí od 9 měsíců do 38 let, medián 10 let. Přehled druhů prací, při nichž nemoc vznikla, je v tabulce 4.

Rakovina plic z radioaktivních látek vznikla nejčastěji v rámci těžby uranové rudy – 698krát, ale byli postiženi i horníci dolů lupkových a jiných rudných hlubinných dolů – 22krát. Rozhodující podíl na efektivní dávce ionizujícího záření působícího na bron-

Jako prokázaný humánní karcinogen pro rakovinu plic je radon klasifikován od roku 1988. Z ostatních profesionálních příčin upozorňují epidemiologické studie nejčastěji na význam azbestu, šestimocného chrómu, berylia, niklu, kadmia a krystalického křemene. Je však nutno připomenout, že základním a nejdůležitějším etiologickým faktorem vzniku karcinomu plic je kouření cigaret, přesněji vdechování cigaretového kouře. Tabákovým kouřem je v obecné mužské populaci způsobeno 85–90 % karcinomů plic. Zásadním a ničím nenahraditelným způ-

Tab. 4. Druhy prací a profesionální rakovina plic z radioaktivních látek

Profese	Počet
Lamač	625
Horník-rubač	34
Důlní zámečnick	11
Důlní dělník	10
Důlní dozorce	9
Důlní lokomotivář	6
Důlní elektrikář	5
Důlní technik	4
Geolog	4
Střelmistr	3
Důlní tesař	3
Důlní dozimetrista	2
Strojník	2
Důlní měřič	2
Asistentka HS, hygienik	2
Figurant	1
Kameník	1
Laborant	1
Lokomotivář	1
Minér	1
RTG laborantka	1
Řidič generátoru	1
Signalista	1
Topič	1
Celkem	731

sobem prevence u horníků uranových dolů je tedy nekuřáctví. Ionizující záření bylo příčinou 17 **novotvarů kůže**. Postiženi byli muži ve věku od 60 do 83 let (medián 76 let), po předchozí pracovní expozici ionizujícímu záření trávající od 3 do 45 let, medián 9 let. Doba latence se pohybovala od 34 do 63 let, střední doba latence byla 53 roků. Ve 13 případech byl novotvar označen jako bazaliom, 3krát jako karcinom a jednou jako spinaliom. Postižena byla většinou kůže hlavy (12krát), jednou trupu a jednou lýtka; ve třech případech nebyla lokalizace uvedena na hlášenkách. Poškození pracovali 11krát jako lamači v uranových dolech, 2krát jako důlní dělníci v blíže neurčeném zařazení, v ostatních případech šlo o důlního dozorce, horníka raziče, lékaře a strojníka.

Ionizující záření bylo také v 5 případech označeno za příčinu **profesionální leukémie**. Ve třech případech šlo o akutní a ve dvou o chronickou myeloidní leukémii. Postiženi byli muži, kteří pracovali jako lamači, ve věku od 52 do 77 let, medián 69 let. Střední expozice ionizujícímu záření byla 9 let, rozmezí od 2 do 17 let.

Literární údaje upozorňují, že radon může být příčinou dalších zhoubných novotvarů, např. mnohočetného myelomu, rakoviny žaludku a pankreatu.

Azbest

Difuzní mezoteliom pohrudnice (nebo pobřišnice) byl za nemoc z povolání uznán v 65 případech, s převahou postižení mužů (42krát). Pracov-

ní expozice azbestu se pohybovala od 5 měsíců do 43 let, medián 20 let. Střední věk při uznání nemoci z povolání byl 61 let, rozmezí od 33 do 87 let. Profesionální složení bylo pestré, často ale blíže nespecifikované pod pojmem „dělník“.

Rakovina plic způsobená azbestem byla za nemoc z povolání uznána ve 49 případech; šlo o 39 mužů a 10 žen ve věku od 47 do 79 let, medián 63 let. Střední expozice azbestu byla 19 let při širokém rozmezí od 2,5 roku do 49 let. Rozbor vykonávaných prací přinesl podobné výsledky jako u difuzního mezoteliomu pleury.

Biologickou účinnost azbestu významně potence kouření. Podle epidemiologických studií má kuřák 30 cigaret denně pracující s azbestem až stonásobně vyšší pravděpodobnost úmrtí na rakovinu plic než profesionálně neexponovaný nekuřák. Proto je nekuřáctví spolu s maximálně dostupnými protiprašnými opatřeními na pracovištích s azbestem nebo výrobky z něj hlavní zásadou primární prevence.

Chemické látky (a dřevo)

Tyto látky byly považovány za etiologickou příčinu 76 profesionálních novotvarů. V 71 případech se jednalo o muže. **Aromatické amino- a nitrosloučeníny** způsobily 28 profesionálních novotvarů, kdy věk postižených se pohyboval v rozmezí od 40 do 81 let (medián 70,5 let) a střední expozice etiologické pracovní noxe byla 10 let, rozmezí od 0,6 do 38 let. Střední doba latence do stanovení diagnózy byla 41 let (rozmezí 34–55 let). Za příčinu vzniku malignity byla označena práce v chemické výrobě a ve 3 případech také při výrobě koksu. Postiženo bylo 26 mužů a 2 ženy, ve všech případech šlo o malignitu močového měchýře. Zvýšené riziko vzniku karcinomu močového měchýře je literárně popisováno zhruba u 40 různých profesí. Z chemických faktorů bývá nejčastěji upozorňováno na beta-naftylamin, benzidin, 4-aminobifenyl, tetrachloroetylen, benzo(a)pyren a vůbec skupinu polycyklických aromatických uhlovodíků. Je potřeba připomenout, že prokazatelně nejsilnějším etiologickým faktorem u zhoubných novotvarů močového měchýře je kouření, a to i s definovaným vztahem rizika a počtu vykouřených cigaret. **Polycyklické kondenzované aromatické uhlovodíky** způsobily 20 případů profesionálních malignit mužů ve věku od 42 do 70 let, medián 56,5 roku. Pracovní expozice etiologické pracovní noxe se pohybovala v rozmezí od 6 do 38 let, medián 29 let. Novotvar vznikl po době latence v rozmezí od 15 do 29 let. Tumorem byl postižen močový měchýř (7krát), plíce (7krát), ledviny (2krát), hltan (2krát), patrová mandle a varle (po jednom případě). **Koksárenské plyny** byly považovány za příčinu 18 onemocnění profesionálním bronchogenním karcinomem ve středním věku (56 let); nejmladšímu postiženému bylo 38 a nejstaršímu 74 let. Dél-

ka vystavení koksárenským plynům se pohybovala od 7 do 43 let, medián 31,5 roku. Mezi postiženými byla i jedna žena. Za typ pracoviště, kde onemocnění vzniklo, byla označena 10krát výroba kovů a hutních výrobků, 3krát výroba koksu, 3krát těžba uhlí, 2krát výroba a rozvod elektřiny.

Za nemoci z povolání byly uznány také zhoubné novotvary **z chrómu** s postižením plic (2krát) u svářeče a galvanizérky; **z niklu** (2krát) s postižením plic u zámečnicka a dělnice; **z bischlormetyléteru** (2krát) u laboranta a velináře. **Z benzenu** vznikla myelóza u koksáře, **z kyseliny sírové** novotvar hrтанu u mořiče, **z 2,3,7,8-TCDD** tumor štítné žlázy u zámečnicka.

Rakovina nosní sliznice **z prachu dřev** byla uznána u 54letého truhláře po expozici 23 let. Jednalo se vůbec o první případ profesionální sinonazální rakoviny, který byl uznán za nemoc z povolání od zařazení této položky do seznamu nemocí z povolání v roce 1995. Na vině je především dlouhá doba latence od zahájení expozice do stanovení diagnózy, která je zhruba 40 let. Většina postižených je starší 60 let a zjišťování pracovní anamnézy v tomto věku je v praxi spíše výjimkou. Přitom v sousedním Německu je za nemoc z povolání uznáno zhruba 30 případů ročně. Za rizikovou je považována zejména práce v nábytkářském průmyslu a s tvrdými dřevy. Zvýšené riziko vzniku adenokarcinomu bylo prokázáno při koncentraci dřevného prachu převyšující $3,5 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$.

Závěr

1. V naší republice hrály v letech 1991–2006 mezi příčinami profesionálních zhoubných novotvarů dominantní úlohu fyzikální faktory – ionizující záření (80 %) – před chemickými faktory (20 %). Z chemických faktorů převažovaly koksárenské plyny a polycyklické aromatické uhlovodíky před aromatickými amino- a nitrosloucheninami. Je třeba si uvědomit, že při dlouhé době latence dnešní incidence profesionálních zhoubných novotvarů neodráží expozici karcinogenům na pracovištích v současnosti, ale situaci řádově před desítkami let. Mezi nejčastější novotvary patřily zhoubné novotvary průdušek a plic, následoval difuzní mezoteliom pleury (a pobříšnice) před novotvary močového měchýře a kůže.
2. Dlouhodobý trend incidence profesionálních zhoubných novotvarů je sestupný. Podílí se na něm uzavírání uranových dolů, radikální snížení pracovní expozice karcinogenům, snižování počtu osob karcinogenům profesionálně exponovaných, zpříšňování a zlepšování hygienických podmínek na pracovištích a využívání nových technologií.
3. Je nutno konstatovat, že zhoubné novotvary jako nemoci z povolání jsou v naší republice nepo-

chybně podhodnoceny. Mezi hlavní příčiny patří již zmíněná skutečnost, že doba latence od zahájení expozice karcinogenu do stanovení diagnózy je zpravidla dlouhá a postižený je v době stanovení diagnózy již ve starobním důchodu, popř. pracuje v jiném zaměstnání. Lékaři u důchodců velmi často po pracovní expozici nepátrají. Nemocní sami v rámci pracovní anamnézy často neumějí sdělit, jakým látkám byli v práci v předchozích letech exponováni. V současnosti musí být všichni zaměstnanci o charakteru pracovního rizika i možnostech ochrany podrobně informováni, opakovaně kontrolováni a přezkušováni, zda dodržují zásady preventivních opatření včetně používání osobních ochranných pomůcek a jejich denní dekontaminace nebo výměny. Ověřují se i znalosti o konkrétním chování při havárii a o zásadách první pomoci. Doufejme proto, že se do budoucna situace zlepší. Další příčinou jsou naše stále nedostatečné znalosti, které substance působí jako humánní karcinogeny a který typ zhoubného novotvaru mohou způsobit. Profesionální zhoubné nádory mají shodný klinický obraz, histologický nálezn, průběh i terapii jako malignity, které se vyskytují v obecné populaci, u níž jsou způsobeny faktory neprofesionálními či neznámými. V neposlední řadě je na vině také zatím nedostatečná mezioborová spolupráce mezi onkology a středisky nemocí z povolání, která nemoci z povolání uznávají. Zatímco při podezření na profesionalitu bronchogenního karcinomu u bývalých horníků uranových dolů je spolupráce – zvláště pneumologů se středisky nemocí z povolání – již historicky zavedena a v praxi funguje, u ostatních etiologických nox a malignit jiných lokalizací tomu tak dosud není.

Zlepšením spolupráce s onkology lze nepochybně zvýšit záchyt profesionálních zhoubných novotvarů. Výsledkem by mohla být kvalitnější prevence na pracovištích. Přitom ani faktor finančního odškodnění nemusí být pro postiženého zcela zanedbatelný.

4. Platnost seznamu nemocí z povolání z roku 1995 bude zrušena zákonem č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců, jehož účinnost je odložena zatím do 1. ledna 2010. Významnou změnou je, že do seznamu nemocí z povolání byla nově zařazena rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého.
5. Na druhé straně se po předložené analýze nabízí úvaha, zda v některých případech nebyly za profesionální tumory uznány malignity, u nichž není dosud etiologický vliv profesionálních faktorů jednoznačně potvrzen, nebo zda byla prokázána taková expozice profesionálnímu faktoru, která je podle současných lékařských poznatků příčinou zhoubného novotvaru. Považujeme do

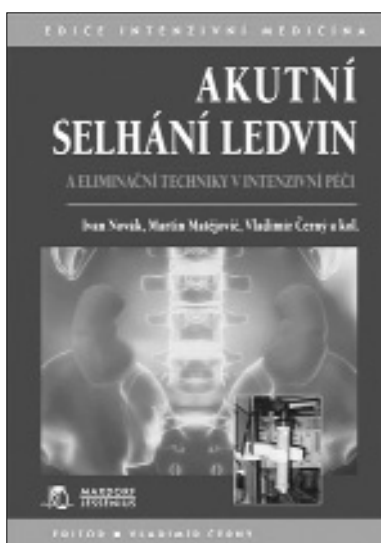
budoucná za nezbytné, aby všechny nejednoznačné případy byly před uznáním nemoci z povolání konzultovány a komplexně posouzeny na České nebo Moravskoslezské komisi pro posuzování nemocí z povolání Společnosti nemocí z povolání ČLS JEP.

Literatura

1. AXELSON, O. Alternative for estimating the burden of lung cancer from occupational exposures – some calculations based on data from Swedish men. *Scan. J. Work, Environment & Health*, 2002, 28, 1, s. 58–63.
2. BOFFETTA, P., KOGEVINAS, M. Introduction epidemiologic research and prevention of occupational cancer in Europe. *Environ. Health Perspectives*, 1999, 107, suppl 2, s. 229–231.
3. BRHEL, P. Rakovina sliznice nosní – nová položka seznamu nemocí z povolání. *Medica Revue*, 1997, 4, 3, s. 34–36.
4. BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství. Základy primární pracovnělékařské péče*. NCO NZO: Brno 2005, 338 s.
5. BRUSKE-HOHFELD, I., MOHNER, M., POHLABELN, H. et al. Occupational lung cancer risk for men in Germany: results from a pooled case-control study. *Am. J. Epidemiol.*, 2000, 151, s. 384–395.
6. CONCHA-BARRIENTOS, M., NELSON, D. I., DRISCOLL, T. et al. *Selected occupational risk factors*. World Health Organisation, Geneva, 2004.
7. International Agency for Research on Cancer (IARC). *Monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans: man-made mineral fibres and radon*. Vol. 43, Lyon, France: IARC, 1988.
8. JAYAPRAKASH, V., NATARAJAN, K. K., MOYSICH, K. B. et al. Wood dust exposure and the risk of upper aerodigestive and respiratory cancers in males. *Occup. Environ. Med.*, 2008, 65, 10, s. 647–654.
9. KAUPPINEN, T., TOIKKANEN, J., PEDERSEN, D. et al. Occupational exposure to carcinogens in the European Union. *Occup. Environ. Med.*, 2000, 57, 1, s. 10–18.
10. KLENER, V. *Principy a praxe radiační ochrany*. Azin CZ. Praha 2000, s. 619.
11. KOGEVINAS, M., MANNETJE, A., CORDIER, S. et al. Occupation and bladder cancer among men in Western Europe. *Cancer Causes Control*, 2003, 14, s. 907–914.
12. KOLEKTIV *Onkologická rizika*. Masarykův onkologický ústav, Brno, 2001, s. 96.
13. NURMINEN, M., KARJALAINEN, A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scan. J. Work, Environment & Health*, 2001, 27, 3, s. 161–213.
14. PESCH, B., PIERL, C.B., GEBEL, M. et al. Occupational risks for adenocarcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses in the German wood industry. *Occup. Environ. Med.*, 2008, 65, 3, s. 191–196.
15. RICHIARDI, L., BOFFETTA, P., SIMONATO, L. et al. Occupational risk factors for lung cancer in men and women: a population-based case-control study in Italy. *Cancer Causes Control*, 2004, 15, s. 285–294.
16. SIEMIATYCKI, J., RICHARDSON, L., STRAIF, K. et al. Listing occupational carcinogens. *Environmental Health Perspectives*, 2004, 112, 15, s. 1447–1459.
17. ŠEVČ, J., KLENER, V., PLÁČEK, V. K otázce posuzování profesionalitu zhoubného novotvaru plic. *Pracov. Léč.*, 1989, 41, 9, s. 423–425.

Došlo dne 20. 11. 2008. Přejato do tisku dne 21. 11. 2008.

Kontaktní adresa:
Prof. MUDr. Petr Brhel, CSc.
Klinika pracovního lékařství FN
Pekařská 53
656 91 Brno
e-mail: petr.brhel@fnusa.cz



AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN A ELIMINAČNÍ TECHNIKY V INTENZIVNÍ PÉČI

Ivan Novák, Martin Matějovič, Vladimír Černý a kol.

Publikace shrnuje recentní poznatky a zkušenosti, kterým bychom měli věnovat pozornost u kriticky nemocného s rizikem selhání ledvin nebo u něhož již k jejich selhání došlo. Náhraza funkce ledvin intermitentní hemodialýzou byla u hemodynamicky nestabilních a kriticky nemocných postupně nahrazována kontinuálními eliminačními technikami. Ty v průběhu 90. let 20. stol. zaznamenaly dynamický technický rozvoj, a v tomto období se rovněž začaly prosazovat do rutinní klinické praxe na JIP v péči o nemocné s akutním selháním ledvin.

Vydalo nakladatelství Maxdorf v roce 2008, 152 str., cena 395 Kč, formát A5, váz., edice Intenzivní medicína, ISBN 978-80-7345-162-2.

Objednávky můžete posílat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i jméno časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli.