

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

## 3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

*Klinika pracovního a cestovního lékařství*



**Linda Mannová**

### **Riziko poškození zdraví při práci ve zdravotnictví**

Risk of Health Damage Caused by Medical

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2011

Autor práce: Linda Mannová

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

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

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

Předpokládaný termín obhajoby: 15. 6. 2011

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 4. 5. 2011

Linda Mannová

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala paní **Doc. MUDr. Monice Kneidlové, CSc.** za odborné vedení a cenné připomínky při zpracování bakalářské práce.

## Obsah

Úvod .....	7
1. Vývoj resortu Zdravotnictví v České republice .....	8
1.1. Zdravotní stav obyvatelstva v České republice .....	10
1.2. Vztah práce a zdraví .....	12
2. Problematika práce ve zdravotnictví .....	13
3. Profesionální infekční onemocnění .....	23
3.1. Profesionální infekčních onemocnění vyskytující se ve zdravotnických zařízeních .....	25
4. Profesionální onemocnění z chemických látek .....	29
5. Profesionální onemocnění vyvolané alergeny .....	31
6. Profesionální onemocnění vyvolané fyzikální faktory .....	35
6.1. Hluk jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	37
6.2. Vibrace jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	37
6.3. Elektromagnetické záření jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	38
6.4. Fyzická zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	40
7. Tepelná zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	42
8. Neuropsychická zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví .....	42
9. Kategorizace prací .....	43
10. Závodní preventivní péče .....	46
10.1. Úkoly závodní preventivní péče .....	46
10.2. Poskytovatelé závodní preventivní péče .....	47
11. Preventivní opatření .....	48
11.1. Preventivní opatření profesionálních infekčních onemocnění .....	48
11.2. Preventivní opatření profesionálních onemocnění z chemických látek .....	50
11.3. Preventivní opatření profesionálních alergických onemocnění ...	51

11.4.	Preventivní opatření profesionálních onemocnění způsobenými fyzikálními faktory .....	52
11.5.	Preventivní opatření profesionálních onemocnění způsobených nadměrnou fyzickou zátěží a dlouhodobým nadměrným jednostranným zatížením .....	53
11.6.	Preventivní opatření profesionálních onemocnění z tepelné zátěže.....	54
12.	Diskuse .....	56
13.	Závěr .....	59
14.	Souhrn .....	60
15.	Summary .....	61
16.	Seznam použité literatury .....	62

## Úvod

Téma své bakalářské práce „Riziko poškození zdraví při práci ve zdravotnictví“ jsem si vybrala proto, neboť vztah mezi vlivem práce a zdravím není zcela jednoznačný. Práce může buď přispívat k rozvoji zdraví a osobnosti (pozitivní vliv práce) nebo nemá žádný významný vliv na zdraví (neutrální vliv), ale může se projevit i škodlivě (negativní vliv).

Na základě těchto poznatků je z medicínského hlediska v popředí zájmu především snaha zabránit škodlivému vlivu na zdraví, nebo ho alespoň významně omezit.

Škodlivý vliv práce se může projevovat např. zvýšenou pracovní neschopností, zvýšenou obecnou nemocností (tzn. bez průvodní pracovní neschopnosti), pracovními úrazy, nemocemi z povolání a zcela obecně i nespokojeností v zaměstnání, která přispívá k nižší produktivitě práce a zvýšené fluktuaci pracovníků.

V této práci jsem se zaměřila na rizika poškození zdraví pracovníků zaměstnaných ve zdravotnictví ve smyslu nemocí z povolání. Jsem si vědoma toho, že ve zdravotnictví dochází ve velké míře k poškození zdraví i úrazy, ale ty nebyly předmětem mého šetření.

Zaměřila jsem se na hlášené nemoci z povolání za poslední 3 roky, tj. 2009, 2008 a 2007. Roky 2008-2009 poskytují oddělená data jak pro odvětví Zdravotní péče, tak pro odvětví Sociálních služeb a rok 2007 zahrnuje společná data odvětví Zdravotní péče a veterinární činnosti.

## 1. Vývoj resortu Zdravotnictví v České republice

Do roku 1950 byla ještě tehdy v Československé republice systematicky prováděna jen demografická statistika. Ze statistik zdravotního stavu byl sledován především výskyt přenosných nemocí [4].

Nositelé sociálního pojištění a později Ústřední národní pojišťovna prováděli šetření o ukončených případech pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz, statistiku příčin invalidity a statistiku příčin pracovních úrazů. V nemocnicích a léčebných ústavech byla sledována statistika hospitalizovaných [4].

Zdravotnickou statistiku zajišťovalo Ministerstvo zdravotnictví svým statistickým oddělením (od 1. 1. 1952 bylo vytvořeno - Středisko pro zdravotnickou statistiku) [4].

Usnesením vlády č. 702/1960 bylo od 1. listopadu 1960 převedeno Středisko pro zdravotnickou statistiku Ministerstva zdravotnictví na samostatnou rozpočtovou organizaci pod názvem **Ústav pro zdravotnickou statistiku (ÚZSt)**. Hlavním posláním ústavu bylo zpracování statistických údajů o zdravotním stavu obyvatelstva a činnosti zdravotnických zařízení [4].

Z působnosti Ministerstva zdravotnictví na ÚZSt přešlo i vydávání metodických materiálů pro vyplňování a sběr povinných hlášení. V roce 1975 byl schválen a postupně realizován projekt Automatizované zdravotnické informační systémy - automatizované systémy řízení (AZIS - ASŘ). Hlavní cíle a úkoly AZIS - ASŘ byly vyjádřeny v koncepci rozvoje na osmdesátá léta. Nová koncepce si vyžádala i změnu statutu ústavu, změnu jeho organizační struktury, ale i názvu [4].

Nový statut, nyní už „Ústavu zdravotnických informací a statistiky“, byl vydán Ministerstvem zdravotnictví s platností od 1. ledna 1981 a určil, že, ústav metodicky vede a organizuje statistickou činnost ve zdravotnických zařízeních



resortu, zajišťuje vytváření informačních systémů ve zdravotnictví, zajišťuje informace pro řízení zdravotnictví, publikuje souhrnné výsledky a je vedoucím odvětvovým pracovištěm pro řízení a provádění AZIS – ASŘ [4].

Se změnou politické situace po roce 1989 začala transformace i v systému zdravotní péče [4].

V roce 1995 vstoupil v platnost nový zákon č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě, který zavedl systém Programu statistických zjišťování na každý rok. Součástí Programu statistických zjišťování resortu zdravotnictví jsou výkazy o ekonomice zdravotnických zařízení, výkazy o činnosti ambulantních zařízení všech oborů, případně dalších zvláštních zařízení, dále o činnosti lůžkových zařízení, o činnosti hygienické služby, o přístrojovém vybavení zdravotnických zařízení a další [4].

V tomto roce ústav připravil jednotnou koncepci systému výkazů pro všechna zdravotnická zařízení, která je stále platná [4].

Základním účelem a předmětem činnosti ústavu je řízení a koordinace plnění úkolů NZIS, tj. především metodické, organizační a technické zajištění sběru dat ze zdravotnických zařízení, jejich zpracování a analýza, vedení Národních zdravotních registrů a publikování a poskytování informací uživatelům. Činnost ústavu je legislativně zakotvena v zákoně č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů. Od roku 2002 je ústav organizační složkou státu [4].

V průběhu roku 2002 začal zkušební provoz internetových aplikací Registru zdravotnických zařízení a Registru ekonomických výkazů. V současné době jde již o provoz rutinní, Registr zdravotnických zařízení je denně aktualizován, a tudíž dává v každém okamžiku reálný pohled na stav sítě zdravotnických zařízení [4].

Spolupráce se zahraničím neustále roste, zejména významnějším zapojováním se do mezinárodních projektů a aktivní účastí v mezinárodních týmech v oblasti informatiky a statistiky zaměřené na vybrané ukazatele

zdravotního stavu obyvatelstva, ukazatele kvality poskytované péče, ukazatele o síti a činnosti zdravotnických zařízení, pracovních a o ekonomice zdravotnických zařízení [4].

Mezi stálé úkoly ústavu patří zlepšování řízení a koordinace úkolů Národního zdravotnického informačního systému. Důležitou prioritou zůstává zlepšování služeb uživatelům při poskytování informací z NZIS, kontrola dat, zvyšování jejich kvality a využití při maximálním zajištění jejich ochrany. Všechny tyto činnosti ústav zajišťuje v těsné spolupráci s MZ, ČSÚ, ČLS JEP, KSRZIS a dalšími organizacemi [4].

## **1.1. Zdravotní stav obyvatelstva v České republice**

Zdravotní stav obyvatelstva je ovlivněn mnoha faktory, které lze rozdělit do čtyř hlavních skupin: životní styl a životní úroveň, genetické a biologické dispozice, úroveň zdravotnictví a zdravotní péče a kvalita životního prostředí. Toto pořadí je obecně přijímané, liší se pouze názory, jakou váhu jednotlivé determinanty mají. Za nejvýznamnější faktor zdravotního stavu je považován životní styl [4].

V dnešní době již není zdravotní stav populace ohrožován ve větší míře infekcemi, jak to mu bylo v minulosti, stále však existují infekční nemoci, které jsou velmi závažné. Například virová hepatitida, TBC, pohlavní nemoci a zejména HIV/AIDS. Prevalence posledně jmenovaného onemocnění vykazuje vzestupný trend. Ke konci roku 1989 činil kumulativní počet HIV pozitivních v České republice (tuzemci a cizinci s trvalým pobytem) 93 osob, z toho u 16 infikovaných se rozvinulo onemocnění AIDS. V roce 2000 kumulativní počet HIV pozitivních stoupl na 501 (z toho 151 AIDS) a koncem roku 2009 na 1 344 (z toho 292 AIDS) [4].

Těžiště zdravotních problémů se přesunulo k tzv. civilizačním chorobám, ke kterým se řadí nemoci oběhové soustavy, zhoubné novotvary, diabetes mellitus, duševní poruchy a alergická onemocnění [4].

Nemoci oběhové soustavy jsou nejen nejčastější příčinou smrti, ale rovněž nejčastější příčinou hospitalizace. Vývoj úmrtnosti na toto onemocnění má od roku 1990 mimořádně příznivý trend. Rozhodujícím vlivem se zdá být synergický vliv zlepšení více faktorů, zejména změna životního stylu a hlavně výrazná změna poskytované zdravotní péče (nové léčebné postupy, zvýšený počet kardiochirurgických operací, nové léky). Absolutní počty zemřelých na nemoci oběhové soustavy se snížily od roku 1989 o čtvrtinu. Standardizovaná úmrtnost, eliminující vliv věkové struktury, klesla od roku 1989 do roku 2009 u mužů z 815,6 na 436,0, u žen z 523,4 na 296,2 [4].

Velmi závažným a jedním z nejobávanějších onemocnění jsou novotvary. Jsou druhou nejčastější příčinou smrti a mají za následek zhruba každé čtvrté úmrtí. Vývoj počtu hlášených onemocnění zhoubným novotvarem vykazuje v dlouhodobém vývoji rostoucí trend [4].

K nejčastějším civilizačním chorobám patří diabetes mellitus. Počet osob léčených pro toto onemocnění se každoročně zvyšuje. Ke konci roku 2009 bylo evidováno 783 tisíc diabetiků, což je o 70 % více než v roce 1989 [4].

Nedílnou součástí zdravotního stavu je duševní zdraví. Počet osob, které vyhledaly psychiatrickou péči na ambulantních i lůžkových odděleních v dlouhodobém vývoji roste. Na ambulantních odděleních a pracovištích psychiatrie bylo v roce 2009 ošetřeno 483 tisíc pacientů [4].

V porovnání s rokem 1989 to představuje nárůst o téměř 50 %. Ordinaci psychiatra vyhledávají častěji ženy než muži. Příčinou nárůstu počtu pacientů může být vedle zhoršování psychické kondice lidí, i větší odvaha navštívit při osobních problémech specialistu – psychiatra [4].

Nejčastěji jsou pacienti léčeni s neurotickými poruchami a afektivními poruchami, následují organické duševní poruchy a schizofrenie [4].

*Při sledování zdravotního stavu v dlouhodobém časovém úseku zaznamenáváme změny ve výskytu jednotlivých onemocnění. Přesto, že většina infekčních onemocnění přestala být celospolečenským problémem, i dnes existují závažné přenosné nemoci (např. TBC, virová hepatitida, HIV/AIDS), které vážně ohrožují zdravotní stav populace [4].*

*Těžiště zdravotních problémů se přesunulo k tzv. civilizačním chorobám. Jejich výskyt v populaci v dlouhodobém vývoji roste. Nutno upozornit, že tento trend je ovlivněn mimo jiné stárnutím populace, a zejména u nádorových onemocnění lepšími diagnostickými možnostmi a screeningovými programy [4].*

## **1.2. Vztah práce a zdraví**

Práce může přispívat k rozvoji zdraví a osobnosti nebo se může projevit škodlivě [5].

Škodlivý vliv práce se může projevovat např. zvýšenou pracovní neschopností, zvýšenou obecnou nemocností (tzn. bez průvodní pracovní neschopnosti), pracovními úrazy, nemocemi z povolání a zcela obecně i nespokojeností v zaměstnání, která přispívá k nižší produktivitě práce a zvýšené fluktuaci pracovníků [5].

Cílem péče o zdraví pracujících na jakémkoliv pracovišti je nejenom snížení možnosti poškození zdraví působením nepříznivých vlivů práce a pracovního prostředí, ale i optimalizace pracovního zařazení a pracovních podmínek. Vhodné pracovní zařazení přispívá k rozvoji osobnosti – jak po stránce fyzické, tak i psychické – a vede i k optimálnímu využití pracovních schopností pracovníka a tím i k pocitu uspokojení z práce [5].

Každá práce může být vykonávána buď v optimálních podmínkách, nebo za podmínek, které do určité míry zatěžují organismus pracovníka [5].

Z hlediska pracovně lékařského se rozdělují pracovní činnosti podle zatížení jednotlivých funkčních soustav do několika skupin:

- Na práci fyzickou, a to buď se zatížením velkých svalových skupin (pohyb a síla), nebo malých svalových skupin (přesná koordinace)
- Na práci smyslovou (senzorickou), vyžadující rozeznání kvality podnětů různé intenzity (sluch, zrak, hmat)
- Na práci duševní (psychickou)

Toto dělení je hrubé, resp. podle převládajícího typu pracovní činnosti [5].

## **2. Problematika práce ve zdravotnictví**

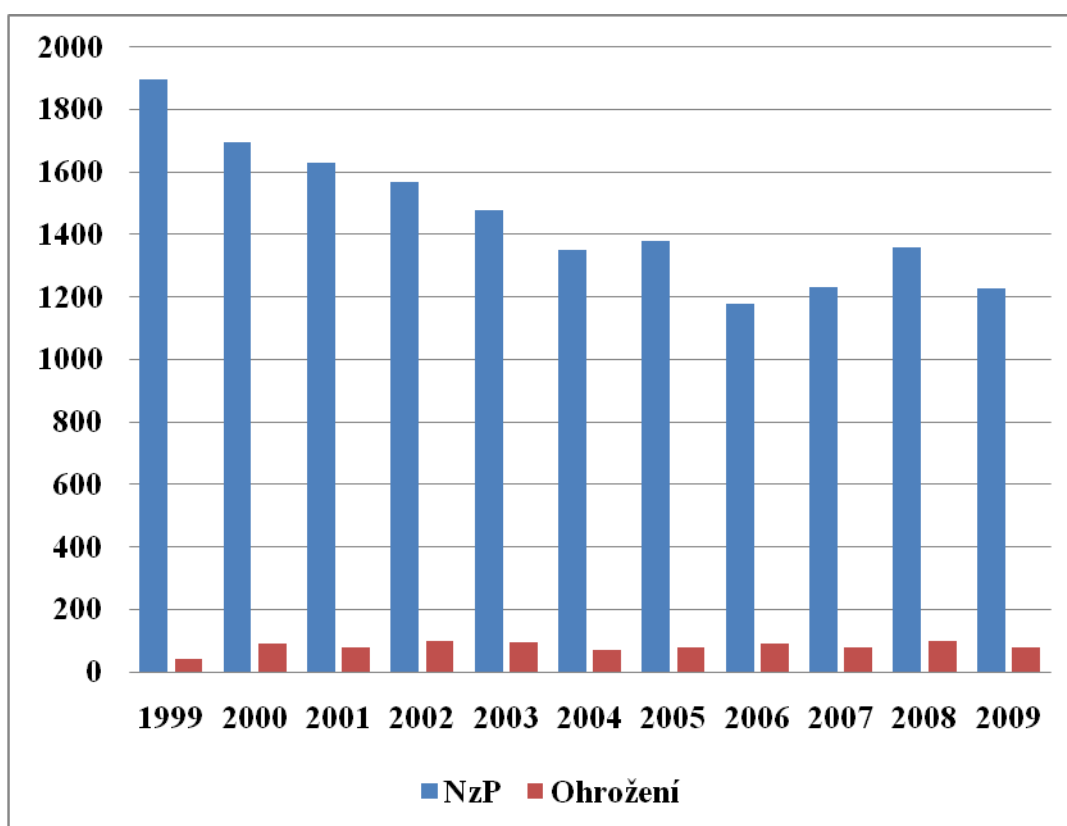
Práce vykonávané ve zdravotnictví patří mezi vysoce rizikové činnosti [6].

Svědčí o tom jak celá řada faktorů, kterými jsou zdravotničtí pracovníci při své práci vystaveni, tak vysoký počet nemocí z povolání, hlášený každoročně u pracovníků ve zdravotnictví [6].

V roce 1980 se podílelo zdravotnictví téměř jednou čtvrtinou (23,5%) na celkovém počtu nově hlášených nemocí z povolání v České republice, v roce 1989 došlo k poklesu na 13,3% zejména díky poklesu virové hepatitidy [6].

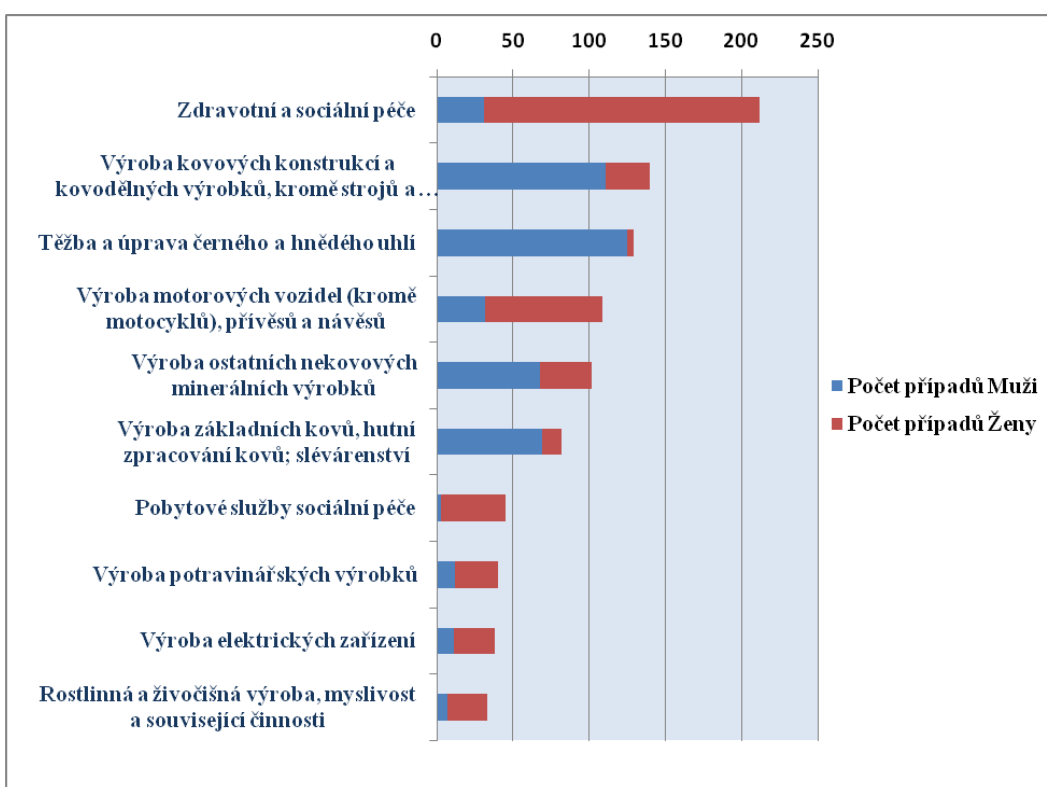
Pro přehled je zde graf č. 1, který zobrazuje desetiletý celkový vývoj počtu hlášených případů nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání v letech 1999-2009 v České republice.

**Graf č. 1:** Vývoj počtu hlášených případů nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání v letech 1999–2009 v České republice



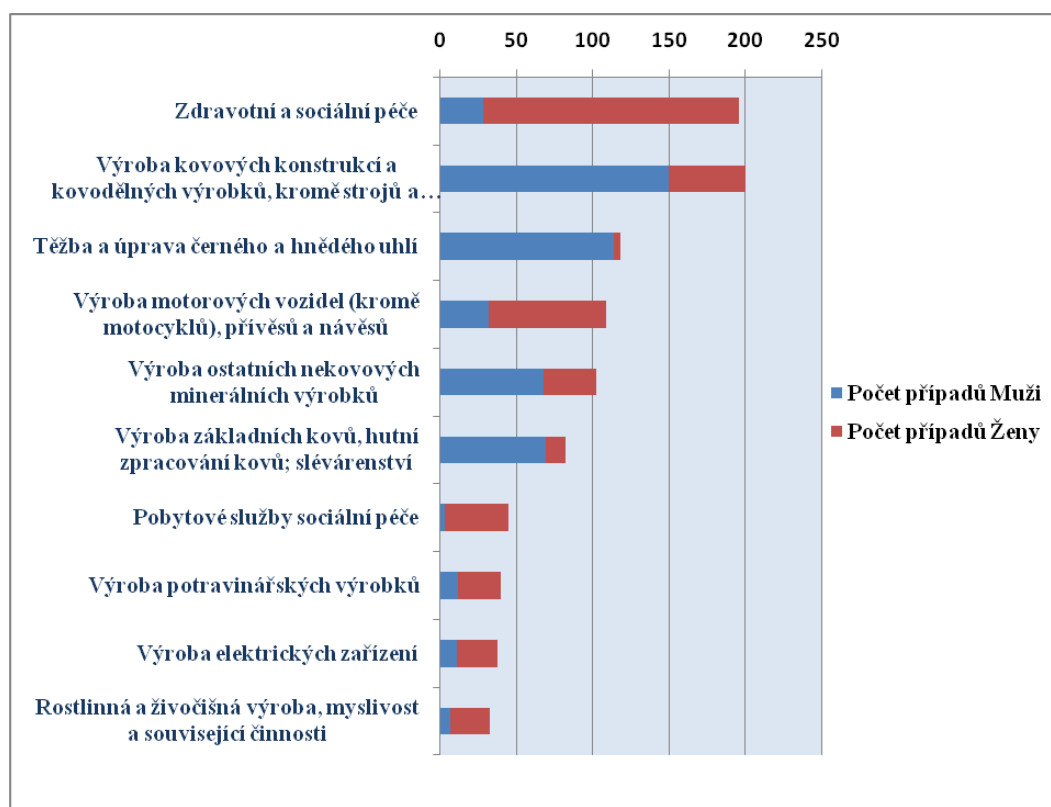
Graf č. 2 zachycuje přehled odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2009 v České republice, kde dominuje odvětví zdravotní a sociální péče s 212 případy.

**Graf č. 2: Odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2009 v České republice**



Graf č. 3 zachycuje přehled odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2008 v České republice, kde dominuje odvětví výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků kromě strojů a zařízení s 200 případy a odvětví zdravotní a sociální péče se 197 případy.

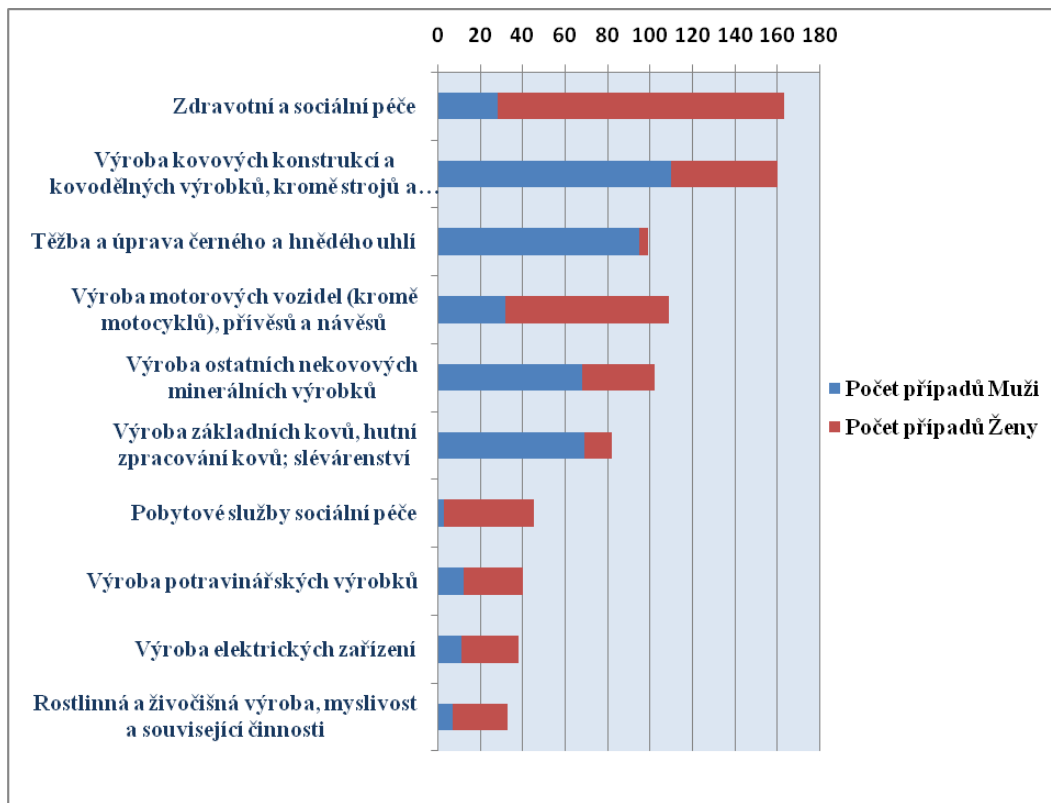
**Graf č. 3: Odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2008 v České republice**





Graf č. 4 zachycuje přehled odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2007 v České republice, kde dominuje odvětví zdravotní a sociální péče se 163 případy.

**Graf č. 4: Odvětví s nejvyšším počtem hlášených případů nemocí z povolání v roce 2007 v České republice**



Tabulky č. 1 a č. 2 na následující stránce zobrazují hlášené případy nemocí z povolání v odvětví Zdravotní péče, rozdělené dle pohlaví a kapitol seznamu nemocí z povolání v letech 2007-2009 v České republice.

**Tabulka č. 1 a 2: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání v odvětví Zdravotní péče, podle pohlaví a kapitol seznamu nemocí z povolání v letech 2007-2009 v České republice**

Odvětví	Muži			Ženy			Kapitola seznamu NzP								
							I.			II.			III.		
Zdravotní péče	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
		27	22	33	138	149	134	0	0	0	10	9	16	2	4

Odvětví	Muži			Ženy			Kapitola seznamu NzP								
							IV.			V.			VI.		
Zdravotní péče	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
		27	22	33	138	149	134	24	32	20	127	126	130	0	0

Kapitola I. – NzP způsobené chemickými látkami

Kapitola II. – NzP způsobené fyzikálními faktory

Kapitola III. – NzP týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice

Kapitola IV. – NzP kožní

Kapitola V. – NzP přenosné a parazitární

Kapitola VI. – NzP způsobené ostatními faktory

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že za poslední tři roky (tj. 2007-2009) v odvětví zdravotní péče bylo hlášeno nejvíce nemocí z povolání přenosných a parazitárních a poté následují nemoci z povolání kožní. Z velké části onemocněly ženy, neboť jsou více obsazeny ve zdravotnických profesích.

Z **profesionálních onemocnění u zdravotníků** dominují infekční onemocnění, která představují 4/5 všech hlášených onemocnění. Na druhém místě jsou kožní onemocnění a s určitým odstupem následují onemocnění horních končetin z nadměrné jednostranné dlouhodobé zátěže (viz. tabulky č. 1 a č. 2). Ostatní onemocnění se vyskytují spíše sporadicky [6].

Následující tabulka č. 3 a 4 dokumentuje hlášené případy nemocí z povolání v odvětví zdravotní a sociální péče, které se člení na 3 odvětví, a to zdravotní péče, pobytové služby sociální péče a ambulantní nebo terénní sociální služby rozdělené podle kapitol seznamu nemocí z povolání v České republice v letech 2008-2009. Za rok 2007 jsou uvedena společná data pro odvětví zdravotní péče a veterinární činnost bez jakéhokoliv dalšího členění.

**Tabulka č. 3: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání v odvětví zdravotní a sociální péče podle kapitol seznamu nemocí z povolání v ČR za roky 2007-2009 v České republice**

odvětví Zdravotní a sociální péče	Kapitola seznamu nemocí z povolání								
	I.			II.			III.		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Zdravotní péče		0	0		9	16		4	1
Pobytové služby sociální péče	0	0	0	11	0	1	2	0	1
Ambulantní nebo terénní sociální služby		0	0		0	0		0	0
<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

**Tabulka č. 4 Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání v odvětví zdravotní a sociální péče podle kapitol seznamu nemocí z povolání v ČR za roky 2007-2009 v České republice**

odvětví Zdravotní a sociální péče	Kapitola seznamu nemocí z povolání								
	IV.			V.			VI.		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Zdravotní péče		32	20		126	130		0	0
Pobytové služby sociální péče	24	2	0	127	22	42	0	0	0
Ambulantní nebo terénní sociální služby		0	0		2	1		0	0
<b>Celkem</b>	24	34	20	127	150	173	0	0	0

Kapitola I. – NzP způsobené chemickými látkami

Kapitola II. – NzP způsobené fyzikálními faktory

Kapitola III. – NzP týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice

Kapitola IV. – NzP kožní

Kapitola V. – NzP přenosné a parazitární

Kapitola VI. – NzP způsobené ostatními faktory

Tabulka č. 5 a č. 6 dokumentuje hlášené případy nemoci z povolání v České republice podle krajů vzniku a kapitol seznamu nemocí z povolání v letech 2007-2009 za všechna ekonomická odvětví.

**Tabulka č. 5: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle krajů vzniku a kapitol seznamu nemocí z povolání za rok 2007-2009 v České republice**

CZ NACE	Kapitola seznamu NzP								
	I.			II.			III.		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Hl.m.Praha	1	0	0	14	20	10	5	0	3
Středočeský	1	2	0	45	50	60	53	46	58
Jihočeský	0	0	0	84	71	63	7	6	11
Plzeňský	1	2	2	71	65	53	11	21	24
Karlovarský	0	0	0	7	11	4	4	1	3
Ústecký	1	1	0	31	30	13	6	1	2
Liberecký	0	0	0	34	31	27	9	2	0
Královéhradecký	0	0	1	33	31	23	10	7	10
Pardubický	6	5	1	19	54	38	6	6	5
Vysočina	1	0	0	15	29	28	1	2	8
Jihomoravský	2	0	0	21	18	15	20	14	20
Olomoucký	0	0	2	42	65	77	14	3	12
Zlínský	12	1	0	13	21	13	6	11	11
Moravskoslezský	2	3	1	197	195	169	55	60	71
<b>Celkem</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>626</b>	<b>691</b>	<b>593</b>	<b>207</b>	<b>180</b>	<b>238</b>

**Tabulka č. 6 Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle krajů vzniku a kapitol seznamu nemocí z povolání za rok 2007-2009 v České republice**

CZ NACE	Kapitola seznamu NzP								
	IV.			V.			VI.		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Hl.m.Praha	8	13	8	6	11	12	0	0	0
Středočeský	12	11	7	7	9	7	0	1	1
Jihočeský	12	18	9	40	27	41	0	0	0
Plzeňský	8	12	8	11	25	14	0	2	0
Karlovarský	7	9	5	1	14	1	0	0	0
Ústecký	32	30	16	20	18	40	0	0	0
Liberecký	10	8	9	1	3	1	0	0	0
Královéhradecký	18	19	12	4	7	9	0	0	1
Pardubický	21	21	17	4	11	8	0	0	0
Vysočina	10	9	13	7	13	19	0	0	0
Jihomoravský	10	23	9	16	33	26	0	0	0
Olomoucký	19	29	24	5	4	3	0	0	0
Zlínský	10	10	20	5	3	0	0	1	0
Moravskoslezský	19	19	17	25	16	31	0	1	0
<b>Celkem</b>	<b>196</b>	<b>250</b>	<b>156</b>	<b>152</b>	<b>194</b>	<b>212</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Kapitola I. – NzP způsobené chemickými látkami

Kapitola II. – NzP způsobené fyzikálními faktory

Kapitola III. – NzP týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice

Kapitola IV. – NzP kožní

Kapitola V. – NzP přenosné a parazitární

Kapitola VI. – NzP způsobené ostatními faktory

Výskyt nemocí z povolání dává určitý obraz o hygienické úrovni a rizikivosti práce ve zdravotnictví, není však ukazatelem celkového zdravotního stavu zdravotníků a vlivem pracovních podmínek např. fyzické zátěže, neuropsychické zátěže, práce ve vnucených pracovních polohách, atd. [6].

Je složité postihnout specifickou pracovní lékařskou problematiku ve zdravotnictví v celém rozsahu, proto jsem se zaměřila na nejzávažnější faktory, mezi které patří:

- Infekce
- Chemické škodliviny
- Alergeny
- Fyzikální faktory (záření, vibrace, hluk, prach)
- Fyzická zátěž
- Tepelná zátěž
- Neuropsychická zátěž [6]

### 3. Profesionální infekční onemocnění

Obecně lze říci, že infekce (nákaza) je proces vznikající po proniknutí původce nákazy do tkání vnímavého hostitele. Jejím typickým projevem je u imunokompetentních osob vznik imunitní reakce. Zjevnou formou infekce je **infekční onemocnění**, provázené jak přítomností příznaků nemoci, tak vznikem specifické imunitní reakce [6].

Při práci zdravotníků je mnohem běžnější pouhá kontaminace (potřísnění) povrchu těla než infekce, která je dána krátkodobou přítomností infekčního agens exogenního původu na kůži a sliznicích [6].

## **Způsob přenosu:**

### Nákazy přenášené přímým stykem

Mechanismus přenosu je zajištěn přímým přestupem původce nákazy z tkání zdroje nákazy do tkání vnímavého jedince. Uplatňuje se zvláště u řezných a bodných ran na prstech rukou při práci v ústní dutině, při operacích, poskytování první pomoci a dýchání z úst do úst, při pitvě, masážích, indagaci bez použití ochranných rukavic [6].

Mezi nejčastější profesionální infekce s touto cestou přenosu patří **virová hepatitida typu B a C, virové konjunktivitidy, možný je přenos všech pohlavních nákaz, mykóz, stafylokokových nákaz či svrabu** [6].

### Nákazy přenášené nepřímým stykem

Mechanismus přenosu:

- **inokulace** biologického materiálu do tkání vnímavého pracovníka nástroji kontaminovanými krví, slinami, stolicí, močí, atd. v době, kdy tento materiál obsahuje životaschopná infekční agens. K inokulaci dochází zpravidla během nehody a při nepozornosti. Při přenosu se uplatňují nesterilní nástroje, nepostačující dekontaminace a dezinfekce různých sond a přístrojů zaváděných do tělesných dutin a krevního řečiště [6].

Mezi nejčastější profesionální infekce s tímto mechanismem přenosu patří opět **virová hepatitida typu B a C**, pravděpodobnost nákazy virem HIV je velmi malá i při velkém rozšíření tohoto agens v ošetřované populaci [6].

- **inhalace** jemných částeczek prachu a kapének obsahujících životaschopné infekční agens. Nejčastěji k ní dochází vdechnutím aerosolu vznikajícího při kašli a kýčání, při přelévání infekčních tekutin, proplachování infekčních jehel a stříkaček, sond, aj. Infekční prach vzniká ze zaschlých



kapének krve, hlenu, hnisu a jiných exkretů a je zviřován při manipulaci s lůžkovinami, s prádlem, obvazy, atd. [6].

Nejčastějšími profesionálními infekcemi zdravotníků s tímto mechanismem účinku jsou **plicní tuberkulóza**, dětské exantémové infekce jako **spalničky**, **zarděnky**, **plané neštovice** a **příušnice**, dále **chřipkové**, **streptokokové** a **stafylokokové infekce** [6].

- **ingesce** materiálu obsahující infekční agens. Bránou vstupu agens do těla jsou ústa a zažívací trakt. Zpravidla se podílí fekálně-orální přenos kontaminovanými rukama, ručníkem či mýdlem, pipetování ústy, kouření a jídlo při práci, stříknutí infekčnímu materiálu do očí či úst nechráněných rouškou nebo maskou [6].

Takto se nejčastěji přenáší **bacilární úplavice**, **salmonelóza**, **virová hepatitida typu A** a **enterovirové infekce** [6].

### **3.1. Profesionální infekční onemocnění vyskytující se ve zdravotnických zařízeních**

Úvodem bych chtěla říci, že problematika profesionálních onemocnění u zdravotníků způsobených jednotlivými potenciálně rizikovými faktory, kterými jsou infekce, chemické škodliviny, alergeny, fyzikální faktory (záření, vibrace, hluk, prach), fyzická zátěž, tepelná zátěž, neuropsychická zátěž může vyústit až v nemoc z povolání daného onemocnění [1].

Nemoci z povolání jsou taková onemocnění, která vznikla nepříznivým působením škodlivých vlivů pracovního prostředí. Nařízení vlády č. 290/1995

Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, stanovuje, že lze uznat onemocnění za nemoc povolání za předpokladu, že:

- je vyjmenováno v seznamu nemocí z povolání
- vzniklo za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání

a dále, že její vznik musí časově i věcně odpovídat konkrétnímu povolání u zaměstnavatele, vypsánému na formuláři Hlášení nemoci z povolání a rovněž musí splňovat určitý stupeň závažnosti, který je u některých nemocí uveden už v seznamu nemocí z povolání, u dalších onemocnění stanovují jednotná kritéria odborné lékařské společnosti [1].

Nyní již uvádím profesionální infekční onemocnění vyskytující se ve zdravotnických zařízeních:

### **Virové hepatitidy**

- rozeznáváme typ A, B, C, D a E [3]

Jako nemoc z povolání se mohou uplatnit všechny typy, míra rizika je však různá [6].

Nejvyšší profesionální riziko představuje VHB a to zejména u zaměstnanců hemodialyzačních, hematologických a biochemických oddělení a hematologických a biochemických laboratoří, dále jsou to zaměstnanci oddělení infekčních, interních, chirurgických, urologických a TRN. Všichni tito zaměstnanci, kteří na jmenovaných pracovištích pracují, musí být očkovaní a je u nich sledována hladina protilátek. Rovněž pacienti, kteří jsou dialyzovaní, jsou proti VHB očkovaní. Z těchto pracovišť jsou proto profesionální onemocnění VHB hlášena zcela výjimečně [6].

Na druhém místě je VHC, třetí v pořadí rizikovosti je VHA. VHD se může uplatnit jen v kombinaci s VHB, VHE se vykytuje jen zřídka, tzv. v ČR se VHE běžně nevyskytuje, což nevylučuje možnost importovaných onemocnění u osob přijíždějících z oblastí z endemického výskytu (Indie, Barma, Irán, Bangladéš, Nepál, Pákistán, Mexiko, Čína, atd.) [6].

## **Tuberkulóza**

Vzhledem k tomu, že zdrojem infekce je nemocný s TBC dýchacího ústrojí či prokazatelnou přímou mikroskopií sputa jsou nejohroženější skupinou zdravotníci pracující na plicních, TBC odděleních, ale i lékaři na ARO a JIP odděleních, laboranti na patologii, sanitáři a pracovníci sociální péče.

Jako profesionální nákaza vzniká i v těch zařízeních, kde se tuberkulózní pacienti nacházejí jen vzácně, jelikož k vylučování mykobakterií dochází i u bezpříznakových nemocných, bývá u nich tuberkulóza nalezena pozdě a bývají tak i pozdě prováděna ochranná opatření [6].

## **Svrab**

Je poměrně dlouhodobým problémem ve zdravotnických zařízeních. Tím, že se přenáší intimním kontaktem nebo kontaminovaným osobním nebo ložním prádlem, tak jsou nejohroženější skupinou staří lidé v pečovatelských domech, dále oslabené osoby a imunokomprimované a mentálně retardované osoby a tím pádem i pracovníci pečovatelských domů [6].

V tabulce č. 5 uvádím počty hlášených případů pěti nejčastěji se vyskytujících nemocí z povolání přenosných a parazitárních v odvětví zdravotní péče dělené podle pohlaví za Prahu a celou Českou republiku v letech 2007-2009.

**Tabulka č. 5: Počty hlášených případů nejčastěji se vyskytujících nemocí z povolání přenosných a parazitárních v odvětví Zdravotní péče, rozdělených podle pohlaví v Praze a ČR**

Kapitola	Onemocnění	Období	Muži	Ženy	Praha	Celkem ČR
NzP přenosné a parazitární	Virové hepatitidy	2007	1	6	1	7
		2008	1	11	1	12
		2009	6	10	6	16
	Tuberkulóza (plicní i mimoplicní forma)	2007	1	4	1	5
		2008	4	4	1	8
		2009	2	3	2	5
	Svrab	2007	17	64	1	81
		2008	11	100	2	111
		2009	17	112	1	129
	Giardióza	2007	0	13	0	13
		2008	0	12	0	12
		2009	0	13	0	13
	Plané neštovice	2007	2	6	2	8
		2008	5	3	2	8
		2009	2	6	2	8

## 4. Profesionální onemocnění z chemických látek

Jako **profesionální onemocnění** se chemické látky u zdravotníků ve většině případů **neuplatňují**. Za poslední 3 roky nebyl nahlášen jediný případ nemoci z povolání z odvětví Zdravotní a sociální péče (viz. Tabulka č. 1 a 2).

Chemickým látkám může být vystavena většina zdravotnického personálu počínaje pomocným zdravotnickým personálem, zdravotními sestrami a konče lékaři. Jedná se o nepřebornou řadu látek, které lze radit mezi fixativa, rozpouštědla, reagentia, kovy a jejich sloučeniny používané hlavně v laboratořích, anestetika, léky a dezinficiencia používaná na všech odděleních [6].

V pracovním prostředí je hlavní cestou vstupu chemických látek do organismu dýchací systém, dále vstřebání kůží, oční spojivkou a vstřebání skrz trávicí systém [6].

Z této škály látek vybírám nejčastěji se vyskytující ve zdravotnických zařízeních a uvádím jejich stručnou charakteristiku: [6]

### Anestetika

Vyskytují se v ovzduší operačních sálů, kde lze stanovit stopy inhalačních anestetik používaných k celkové anestezii pacientů i několik hodin po proběhlé operaci [6].

V současné době se k anestezii nejčastěji používá oxidu dusného ( $N_2O$ ), a z halogenizovaných uhlovodíků halotan (Narcotan), enfluran, izofluran [6].

Povolání anesteziologů pokládáme za potencionálně rizikové zejména s ohledem na možnost kombinace vyjmenované řady faktorů. Jsou proto doporučeny vstupní a preventivní prohlídky a jejich náplň a kontraindikace pro práci [6].

## **Cytostatika**

V současné době je běžně k dispozici několik desítek antineoplastických léků. Nejzávažnější jsou s účinkem cytotoxickým a fetotoxickým a teratogenním.

Spotřeba cytostatik se zvyšuje, vzrůstá počet i druh pracovišť, kde jsou k léčbě pacientů s nádorovými onemocněními aplikována [6].

K významné expozici zdravotnického personálu aerosolem cytostatik dochází při přípravě roztoků pro injekční aplikaci a během aplikace. Další možná cesta expozice je kontaminace močí léčených pacientů a další manipulace s kontaminovaným materiálem. Ovšem dnes mají všechna větší zdravotnická zařízení, ve kterých se tyto látky aplikují, centrální přípravnu, tudíž příprava individuálních směsí cytostatik např. na sesternách by měla být vzácností [6].

## **Chemická dezinfekce a sterilizace**

Většina používaných chemických látek pro dezinfekci a sterilizaci je v roztocích, které se aplikují buď mechanickým roztíráním, aerosolem nebo parou [6].

Mezi látky, které se používají k dezinfekci v kapalném stavu nebo rozpuštěné v roztoku patří louhy a kyseliny, sloučeniny na bázi chloru, sloučeniny na bázi jódu, sloučeniny na bázi bromu, aldehydů, fenolů a kombinace jmenovaných sloučenin [6].

Z pracovních postupů chemické dezinfekce a sterilizace se používá např. Paraformaldehydová sterilizace, sterilizace Ethylenoxidem, dezinfekce kyselinou peroctovou, peroxomravenčí a peroxopropionovou [6].

## **Kovy a jejich sloučeniny**

Kovová rtuť a metylmetakrylát se vyskytují zejména u zdravotníků pracujících ve stomatologii. Při práci s kovovou rtuťí jsou vystaveni ve stomatologii zdravotníci parám kovové rtuti (Hg), dále metylmetakrylátu, což je akrylická

substance podobná cementu používaná na chirurgických klinikách k upevnění endoprotéz a také v zubní protetice [6].

Předpokládalo se, že k expozici inhalací docházelo zcela sporadicky před několika desítkami let, měření Hg v ovzduší neukazovalo nikdy ani průměrné přípustné hodnoty (PEL) [6].

## **5. Profesionální onemocnění vyvolaná alergeny**

Obecně lze říci, že většina látek chemické povahy vyskytující se v pracovním prostředí zdravotnických zařízení u citlivých jedinců mohou působit jako alergeny [6].

Mezi látky působící alergické reakce řadíme např. léky, antibiotika, chypsin, dezinfekční prostředky a mýdla, očkovací látky, které zařazujeme mezi velmi silné alergeny [6].

Obtíže u zdravotníků mohou nastat náhle, ale většinou po mnoha měsících až létech při styku s alergeny. Příkladem takového profesionálního onemocnění je Astma bronchiale professionale, které je hlášeno např. u chirurgů exponovaných dezinfekčními prostředky, u laboratorních pracovníků, kteří pracují se zvířaty nebo při přípravě očkovacích látek. Jak pro profesionální astma bronchiale, tak i pro neprofesionální astma bronchiale je typická alergizace, často opakovanými dávkami alergenu [6].

Dalšími, častými projevy onemocnění při styku s alergeny jsou erytémy kůže, eflorescence, ekzematické projevy, otoky a z plicních projevů jsou to astmatické záchvaty, progredující dušnost, vznik plicního emfyzému i cor pulmonale [6].

V tabulce č. 6 uvádím přehled hlášených nemocí z povolání astma bronchiale a kožních nemocí z povolání v letech 2007-2009 celkově za Českou republiku ve všech odvětvích s porovnáním s odvětvím zdravotní péče.

**Tabulka č. 6: Hlášené nemoci z povolání astma bronchiale a nemoci z povolání kožní v letech 2007-2009 celkem v ČR a v odvětví Zdravotní a sociální péče v České republice**

Onemocnění	Celkem hlášené NzP v ČR			NzP v odvětví zdravotní péče		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Astma Bronchiale	48	35	48	1	2	1
Nemoci kůže způsobené fyzikálními, chemickými a biologickými faktory	197	233	128	24	32	20

U zdravotníků je rovněž velice častým profesionálním onemocněním alergická kontaktní dermatitida projevující se jako alergická reakce na dezinfekční prostředky a mýdla. Tyto alergické reakce mohou být vyvolané nejen detergentními a dezinfekčními látkami, aromatickými a konzervačními přísadami, ale také některými druhy mikroorganismů kolonizující kůži (např. *Staphylococcus aureus*, *Pytirosporon ovale*) a latexovými rukavicemi [6].

Pro uznání profesionalitu je nutná jasná primární souvislost s pracovním prostředím a expozicí alergenu. Je nutné zjistit míru citlivosti testováním pacienta, eventuálně se provádí eliminační a re expoziční test. Nicméně, často není možné látku testovat, protože mohou nastat velmi prudké alergické reakce. Z toho



vyplývá, že pokud není jasná primární souvislost s pracovním prostředím, nemůže se onemocnění hlásit a tudíž vykázat jako nemoc z povolání.[6].

Tabulka č. 7 uvádí počty a druhy nox vyvolávajících onemocnění astma bronchiale v České republice v letech 2007-2009, rovněž jsou zde uvedeny hlášené případy nemocí z povolání astma bronchiale.

**Tabulka č. 7: Hlášené případy nemocí z povolání astma bronchiale za Českou republiku v letech 2007-2009, rozdělení podle vyvolávajících nox**

Název noxy	astma bronchiale- počty nox		
	2007	2008	2009
Mouka (pšeničná, žitná)	počty nejsou uvedeny v registru nemocí z povolání daného roku	16	14
Jiné potraviny a potravinové přípravky		4	8
Lepidla a adhesiva		10	10
Ostatní chemické látky		5	4
Dezinfekční prostředky		1	3
Textilní prach		3	3
Živočišné alergenů		2	4
Latex		0	1
Organická rozpouštědla		2	1
Jiné noxy		7	8
<b>Celkem počet výskytů daných nox<sup>10</sup></b>		<b>50</b>	<b>56</b>
<b>Celkem počet hlášených případů onemocnění</b>		<b>25</b>	<b>48</b>
<b>Z toho muži / ženy</b>	<b>7/20</b>	<b>14/34</b>	

\*Protože u některých pacientů bylo uvedeno několik vyvolávajících nox, je celkový počet výskytů nox větší než počet případů hlášených onemocnění

Tabulka č. 8 na následující stránce představuje hlášené případy kožních nemocí z povolání podle vyvolávajících nox v letech 2007-2009 v České republice.

**Tabulka č. 8: Hlášené případy kožních nemocí z povolání; rozdělení podle vyvolávajících nox v letech 2007-2009 v České republice**

Název noxy	Počet nox		
	2007	2008	2009
Ropné výrobky	51	56	51
Plastické hmoty	38	51	39
Přez a gumárenské chemikálie	39	34	29
Chró a jeho sloučeniny	19	22	17
Ostatní chemické látky	7	19	15
Čistící a kosmetické přípravky	21	18	11
Dezinfekční prostředky	16	25	11
Nikl a jeho slitiny	16	15	8
Jiné kovy a metaloidy	10	10	7
Organická barviva	7	6	6
Alkálie	0	0	1
Cement	0	2	1
Kyseliny	2	0	1
Léčiva	2	1	1
Biologické látky	1	2	1
<b>Celkem počet výskytů daných nox*</b>	<b>318</b>	<b>261</b>	<b>199</b>
<b>Celkem počet kožních nemocí z povolání</b>	<b>197</b>	<b>233</b>	<b>175</b>
<b>z toho muži / ženy</b>	<b>79/118</b>	<b>110/123</b>	<b>75/100</b>

\*protože u některých případů kožních nemocí z povolání bylo uvedeno několik vyvolávajících nox, je celkový počet výskytů nox větší než počet případů kožních nemocí z povolání.

## 6. Profesionální onemocnění vyvolané fyzikální faktory

Mezi fyzikální faktory vyskytující se ve zdravotnických zařízeních řadíme např. hluk, prach, vibrace ve stomatologii, zejména v zubních laboratořích, hluk a teplo v prádelnách a kuchyních, ionizující záření při použití rtg přístrojů na operačních sálech, elektromagnetické pole na rehabilitačních odděleních, atd. [6]

Tabulka č. 9 prezentuje hlášené případy nemocí z povolání rozdělené podle evidenčních kódů nemocí z povolání v odvětví zdravotní péče a celkově za Českou republiku v letech 2007-2009

**Tabulka č. 9: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle evidenčních kódů nemocí z povolání v odvětví zdravotní péče a celkem v ČR v letech 2007-2009**

Nemoc z povolání	Evid. kód	odvětví Zdravotní péče			Celkem		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
NzP způsobené fyzikálními faktory	2.1.c *	0	0	2	6	6	8
	2.7 *	2	0	2	168	144	161
	2.9 *	3	6	5	159	187	162
	2.10 *	5	3	7	201	237	166

\*2.1.c rakovina kůže z ionizujícího záření, 2.7. nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními, 2.9. nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z DNJZ, 2.10. nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ

**Tabulka č. 10: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle evidenčních kódů nemocí z povolání a pohlaví v letech 2007-2009 v ČR**

Nemoc z povolání	Evid. kód	Muži			Ženy		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
NzP způsobené fyzikálními faktory	2.1.c*	6	6	8	0	0	0
	2.7 *	157	128	146	11	16	15
	2.9 *	68	89	75	91	98	87
	2.10 *	73	85	64	128	152	102

**Tabulka č. 11: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle evidenčních kódů nemocí z povolání v Praze a ČR v letech 2007-2009**

Nemoc z povolání	Evid. kód	Praha			ČR		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
NzP způsobené fyzikálními faktory	2.1.c *	0	0	1	6	6	8
	2.7 *	2	1	3	168	144	161
	2.9 *	3	16	4	159	187	162
	2.10 *	4	0	0	201	237	166

\*2.1.c rakovina kůže z ionizujícího záření, 2.7. nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními, 2.9. nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z DNJZ, 2.10. nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ

## 6.1. Hluk jako rizikový faktor ve zdravotnictví

Škodlivost hluku na lidský organismus závisí na jeho intenzitě, době trvání, charakteru práce, apod. Účinek je mnohotvárný, nejlépe zachytitelný je však specifický účinek na sluch a to jak akutní, tak i chronický (klinický obraz profesionálního onemocnění má charakteristický průběh), přičemž odolnost sluchového aparátu proti poškození nebývá u různých jedinců stejná. Proto je **před vstupem do rizika hluku nutné zevrubné vyšetření krční, nosní, ušní a audiometrické**, aby nebyli nevhodně zařazeni pracovníci již s postiženým sluchovým aparátem (např. po těžkých zánětech středouší, po ušních operacích, po úrazech hlavy, po toxickém poškození) [6].

Hluk patří mezi nejběžnější „obtěžující faktor“ ve zdravotnictví na pracovních místech, jako jsou prádelny, kotelny, laboratoře, stomatologická pracoviště, atd. [6].

Na stomatologických pracovištích při práci s vysokoobrátkovými vrtačkami bývá hluk nejčastěji uváděným obtěžujícím faktorem. Vlastní hluková expozice zde představuje asi 8% pracovní směny. Rozsah naměřených hodnot při vrtání bývá 73-83 dB, při broušení 65-72 dB. Hluk vysokoobrátkových vrtaček zvyšuje v ordinacích ekvivalentní hladiny hluku asi o 10 dB proti hlukovému pozadí. I přes tyto údaje je riziko hluku vyhlášeno ve zdravotnictví zcela výjimečně, za poslední léta není žádný hlášený případ nemoci z povolání [6].

## 6.2. Vibrace jako rizikový faktor ve zdravotnictví

Pro rozvoj a klinický typ poškození vibracemi jsou rozhodující jejich fyzikální parametry, délka expozice a způsob přenosu na člověka.

Ve zdravotnictví se se zvýšenými hodnotami vibrací setkáváme na stomatologických pracovištích, stomatologických laboratořích u zubních laborantů při broušení, leštění a opracování zejména chromkobaltového materiálu a na oddělení ortopedií [6].

U protetických laborantů pracujících ve stomatologii s naměřenými zvýšenými hodnotami vibrací je „faktor vibrace“ vyhlášen jako **rizikový** faktor, z důvodu překročení nejvyšších přípustných hodnot vibrací přenášených na ruce a možnosti poškození tkání ruky – od poruch mikrocirkulace krve až po možný vznik syndromu karpálního tunelu u p. [10].

Problematika působení nadměrných vibrací se dostává částečně do ústraní vlivem modernizace stomatologické techniky a snižování expozice vibracím (expozice vibracím je několik minut až pár desítek minut za celý den) [10].

### **6.3. Elektromagnetické záření jako rizikový faktor ve zdravotnictví**

Ve zdravotnictví se s ním setkáváme u přístrojů, které slouží k diagnostice nebo terapii [6].

V rámci položky nemoc způsobená ionizujícím zářením, bylo v roce 2009 u 2 pracovníků ve zdravotnictví hlášeno nádorové onemocnění kůže (evidenční kód nemoci z povolání 2.1.c). Jednalo se v obou případech o spinaliom, který vznikl u dvou rentgenologů, kteří byli exponováni RTG záření v letech 1951–2004 a v letech 1968–1993. Oba nádory byly poprvé diagnostikovány v roce 2007, doba latence byla 56 a 39 let [7].

Podle schopnosti vyvolat ionizaci je rozdělujeme na ionizující a neionizující elektromagnetické záření [6].

S **ionizujícím zářením** se setkáváme ve zdravotnictví především na radiodiagnostických a radioterapeutických pracovištích [6].

**Neionizující záření** je zastoupeno následujícími typy:

Ultrafialové (**UV**), viditelné (včetně **laserů**), infračervené (**IR**), elektromagnetické pole [6].

**UV záření** může být emitováno z germicidních lamp, inkubátorů a při léčebných postupech v dermatologii. Ve stomatologii se používá vytvrzovacích lamp k vytvrzování kompozitního materiálu [6].

**Laserové přístroje** a jejich používání se v současné době rozšiřuje zejména v chirurgických oborech, ve stomatologii, v dermatologii a oftalmologii. Ve stomatologických ordinacích se používají nejčastěji lasery s poměrně malým výkonem, charakterizujících třídu III v podle sm. č. 106/2010 Sb., HP MZ, o hygienických zásadách pro práce s lasery. V chirurgických oborech se používají lasery charakterizované podle citované směrnice do IV. Třídy. Pro práci s lasery musí být vypracován na každém pracovišti provozní řád a projednán s orgánem hygienické služby [6].

S **IR zářením**, vyjma ohřívacích zařízení, se setkáváme během používání laserů a termografie. Při nadměrné expozici může dojít k poškození oka a kůže [6].

S **vysokofrekvenčním elektromagnetickým zářením** o frekvenci do 300 kHz se setkáváme především na rehabilitačních a jiných pracovištích při aplikaci diatermie, při sterilizaci ampulí, inaktivaci enzymů, ohřívání potravy [6].

## 6.4 Fyzická zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví

Faktor fyzická zátěž se ve zdravotnictví vyskytuje především u personálu na lůžkových odděleních, sanitářů na geriatrici, ARO, chirurgii – operační týmy mající několikahodinovou vnučenou pracovní polohu, ortopedii, pediatrii, onkologii. Mezi oddělení se značnou fyzickou zátěží patří zejména anesteziologicko-resuscitační oddělení, jednotky intenzivní péče, chirurgická a ortopedická oddělení, dále také léčebny pro dlouhodobě nemocné nebo specializované rehabilitační ústavy. Úroveň zátěže je různorodá v závislosti na druhu oddělení, skladbě pacientů a jejich zdravotním stavu. Na těchto odděleních pracují převážně ženy (zdravotní sestry, ošetřovatelky), proto problém fyzické zátěže nelze podceňovat [10].

Fyzickou zátěž způsobuje zejména manipulace s pacientem v rámci léčebné a ošetřovatelské péče, největší je na odděleních s imobilními nebo částečně imobilními pacienty, kde je nutné pacienty polohovat, provádět rehabilitační cvičení a osobní hygienu [6].

Pokud fyzická zátěž, při které je dynamicky zatížená větší část svalů lidského těla, nepřekročí určitou mez (33% aerobní kapacity jedince), můžeme předpokládat, že při celoživotním působení nebude mít na organismus nepříznivý vliv. U lokální svalové zátěže je základním kritériem pro posouzení vlivu na lokomoční systém vynakládaná svalová síla. Pro dynamické lokální svalové zatížení je přípustný limit 30% maximální svalové síly  $F_{max.}$ , u převažujícího statického zatížení je limit 15%  $F_{max.}$  [6].

Řada fyziologických studií provedených na odděleních s vyskytující se fyzickou zátěží prokázala značnou tělesnou zátěž ošetřujícího zdravotnického personálu a v mnoha případech bylo zjištěno překračování limitních hodnot pro dlouhodobě únosnou fyzickou zátěž u žen. Kromě celkového fyzického zatížení bylo zjištěno i specifické zatížení určitých částí lokomočního systému, zejména páteře při manipulaci s pacienty [6].



Na předním místě zdravotních potíží jsou bolesti páteře, vertebrogenní potíže udávají stomatologové – jelikož pracují ve vynucené pracovní poloze, navíc při práci zatěžují předloktí, zápěstí a prsty [6].

V souvislosti se zatížením určitých svalových skupin se zmíním i o svalovém zatížení horních končetin u zubních laborantů při opracování zubních náhrad. Namáhány jsou zejména flexory prstů a svaly thenaru. Vynakládaná svalová síla drobných svalových skupin přesahuje 15%  $F_{max}$ . [6].

Syndrom karpálního tunelu patří mezi nejčastější diagnózy při dlouhodobém nadměrném jednostranném zatížení. Např. v roce 2009 bylo hlášeno celkem v České republice nemocí periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ 166 případů, z toho bylo 10 případů léze ulnárního nervu v oblasti lokte a tedy 156 případů syndromu karpálního tunelu. Ve zdravotnictví máme v roce 2009 hlášeno 7 případů syndromu karpálního tunelu, v předchozích dvou letech jsou počty nižší [7].

V následující tabulce č. 12 jsou zdokumentovány hlášené nemoci z povolání podle evidenčních kódů nemocí z povolání v odvětví zdravotní péče a celkem za celou Českou republiku.

**Tabulka č. 12: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle evidenčních kódů nemocí z povolání v odvětví zdravotní péče a celkem v ČR v letech 2007-2009**

Nemoc z povolání	Evid. kód	odvětví Zdravotní péče			Celkem		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009
NzP způsobené fyzikálními faktory							
	2.9*	3	6	5	159	187	162
	2.10*	5	3	7	201	237	166

\*2.9. nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z DNJZ, 2.10. nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ

## **7. Tepelná zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví**

Ve zdravotnictví se s nadměrnou tepelnou zátěží ve smyslu překračování dlouhodobě únosné tepelné zátěže nesetkáváme. **Tepelná nepohoda** je zjištěna často na operačních sálech, kde zhoršuje pracovní podmínky personálu, neboť mikroklimatické podmínky na operačních sálech se musí přizpůsobit v první řadě potřebám pacienta. Proto je teplota prostředí vyšší, než je optimum pro ošetřující personál. Mikroklima operačních traktů se zajišťuje zpravidla klimatizací. Pokud není správně nastavena, může ještě více zhoršit podmínky pro personál, hlavně z hlediska proudění vzduchu a nerovnoměrného rozložení teplot [6].

Součástí operačních sálů jsou často sterilizační jednotky, které jsou dalším přídatným zdrojem tepla. Klimatizace nebo jiný způsob nuceného větrání sálů jsou rovněž důležité pro odvod inhalačních anestetik v ovzduší operačního sálu [6].

## **8. Neuropsychická zátěž jako rizikový faktor ve zdravotnictví**

Psychická zátěž je **významným faktorem zdravotníků**. Vyplývá z odpovědnosti zdravotnického pracovníka na zdraví a život pacienta, z rozhodování lékaře o adekvátních způsobech léčby, u středního zdravotnického personálu pak zodpovědnost za dodržování konkrétních léčebných či diagnostických aktivit [6].

Zátěžově působí konflikty ve vztahu lékař – pacient, kdy úspěšnost léčby nemusí mít pro oba stejnou hodnotu (pacient chce být zdrav, lékař má pocit úspěchu při určité stabilizaci zdravotního stavu). Dále se nedá podceňovat ani skrytý vnitřní konflikt, pramenící z časové tísně, kdy vysoký počet pacientů často nedovoluje navazovat individuální kontakt. Vedle těchto hlavních zátěžových momentů, které jsou **primární** a pramení z vlastního výkonu činnosti, přistupují i zátěžové momenty **sekundárního** charakteru. Jsou to konflikty mezi členy zdravotnických týmů, jejichž příčinu lze spatřovat v lidských vlastnostech, v idiosynkrazii vzájemných vztahů, často překrývaných odbornými rozepřemi [6].

## 9. Kategorizace prací

V České republice je zaveden systém kategorizace prací, který práce podle rizika rozděluje do čtyř kategorií. Legislativně tuto problematiku upravuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a vyhláška č. 432/2004 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli [5].

Kategorizace prací umožňuje souhrnné hodnocení úrovně zátěže zaměstnanců takovými faktory, které ze zdravotního hlediska rozhodují o kvalitě pracovních podmínek, a které jsou charakteristické pro danou práci na konkrétním pracovišti a pro míru zabezpečení ochrany zdraví pracovníků [5].

**Rizikový faktor** pracovního systému je definován jako určitý typ rizika možného zranění nebo poškození zdraví při práci. Sám pojem „**riziko**“ lze zjednodušeně definovat jako kombinaci či součin pravděpodobnosti vzniku a velikosti následku (možného zranění nebo poškození zdraví) určité nebezpečné situace vytvořené v rámci pracovního systému [1].

Účelem kategorizace je získat objektivní a srovnatelné podklady, zejména pro určení rizikových prací, optimalizaci pracovních podmínek a proporcionální opatření k odstranění nedostatků v zabezpečení ochrany zdraví při práci [1].

#### **Hodnocena je rizikovost těchto faktorů:**

- prach, chemické látky, hluk, ultrazvuk, vibrace, neionizující záření, elektromagnetické pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, mikroklima, psychická a sensorická zátěž, práce s biologickými činiteli [5].

**První a druhá** kategorie je oznámena hygienické stanici, pro **třetí a čtvrtou** musí být vypracovány zaměstnavatelem adekvátní podklady (měření, atd.) a hygienická stanice rozhodne o definitivním zařazení [5]

Jako **nerizikové práce** ve smyslu vyhlášky č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, jsou **práce zařazené do první nebo druhé kategorie** [5]

Za **rizikové práce** jsou označovány takové, na kterých je zvýšené nebezpečí vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání, průmyslových otrav ohrožení duševního zdraví nebo i jiného poškození zdraví z práce. V rámci kategorizace prací se jedná o **práce zařazené do třetí a čtvrté kategorie** [5].

Charakteristika stupňů zátěže faktory pracovního prostředí:

**První stupeň zátěže** – minimální zdravotní riziko

- jedná se o pracoviště, která vyhovují hygienickým požadavkům. Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž faktorem minimální, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný [5]

**Druhý stupeň zátěže** – únosná míra zdravotního rizika

- do této kategorie patří pracoviště s ojedinělými hygienickými závadami. Ze zdravotního hlediska je v tomto případě míra zátěže faktorem únosná, úroveň zátěže a faktorů nepřekračují limity stanovené předpisy (vliv faktoru je akceptovatelný pro zdravého člověka, nelze vyloučit nepříznivý účinek faktoru na zdraví u vnímavých jedinců) [5]

**Třetí stupeň zátěže** – významná míra zdravotního rizika

- jsou do ní zařazována pracoviště a práce s hygienickými závadami, nebo s takovými pracovními podmínkami, u nichž nelze vyloučit poškození zdraví z práce. Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty zátěže (expozice), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření [5]

**Čtvrtý stupeň zátěže** – vysoká míra zdravotního rizika

- jde o pracoviště s hrubými hygienickými závadami. Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření (častěji dochází k profesionálnímu poškození zdraví) [5]

## 10. Závodní preventivní péče

Novelizací zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, byla do našeho právního řádu zavedena zcela nová forma léčebně preventivní péče, označená jako závodní preventivní péče [5].

Podle § 40 novelizovaného zákona č. 20/1966 Sb. jsou všechny organizace povinny zajistit pro všechny své zaměstnance závodní preventivní péči. Dále je toto ukotveno v Zákoníku práce č. 262/2006 Sb., v platném znění [5].

### 10.1. Úkoly závodní preventivní péče

Je třeba si uvědomit, že závodní preventivní péče má být pracujícím poskytována nikoliv proto, že to předpisy nařizují, nýbrž proto, že je to výhodné nejen pro pracovníky, ale zvláště pro zaměstnavatelské organizace [5].

V zemích Evropského společenství si zaměstnavatelé již dávno uvědomili, že zajistit kvalitní pracovní lékařskou péči o pracující se jim velice vyplácí [5].

V zájmu zaměstnavatele je, aby pracující, které zaměstnává, plnili co nejlépe zadané úkoly, podávali co největší pracovní výkony s minimem chyb a přinášeli mu tak co největší prospěch. Má tedy zájem provozovat svou činnost tak, aby nemohl být postihován za nedodržování předpisů, aby u něj nevznikaly nemoci z povolání nebo pracovní úrazy, aby u jeho zaměstnanců nebyla vysoká nemocnost či fluktuace [5].

**Lékař závodní preventivní péče se může významně uplatnit již při přijímání osob do pracovního poměru.** Lékař by měl zaměstnavateli také pomáhat nalézt nejvhodnější pracovní zařazení zaměstnanců s ohledem na jejich věk a zdravotní stav, případně navrhopvat takové změny práce a pracovního

prostředí, aby to pro existující zaměstnance bylo ze zdravotního hlediska co nejvýhodnější. **Závodní preventivní péče je výhodná** pro organizace a její zaměstnance z hlediska kupř. stanovení a vyhodnocení nebezpečí, které ohrožuje zdraví na pracovišti (např. chemické nebo fyzikální škodliviny) vede posléze k jeho odstranění nebo náležitému omezení, což je z morálního i ekonomického hlediska vždy velmi přínosné. Podobně i provádění rozborů pracovní neschopnosti, pracovních úrazů a nemocí z povolání bývá výchozím předpokladem k realizaci opatření, jimiž se tyto ukazatele snižují. O důležitosti poskytování první pomoci, pracovní rehabilitace, poradenství o pracovních pomůckách a bezpečnosti práce jistě nelze pochybovat. A konečně bez významu není ani skutečnost, že náležité zabezpečení závodní preventivní péče je jakousi právní pojistkou, která organizaci zaručuje, že v případě určitých nehod a problémů nemůže být obviněna z nedodržování platných předpisů [5].

## 10.2. Poskytovatelé závodní preventivní péče

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, v platném znění, deklaruje, že zařízení závodní preventivní péče jsou zařízeními léčebně preventivní péče (na rozdíl od zařízení hygienické služby), přesněji však neupravuje, jakou konkrétní podobu mají tato zařízení mít. Zákon tedy nevyklučuje z možnosti poskytovat závodní preventivní péči žádné zdravotnické zařízení oprávněné k poskytování léčebně preventivní péče [5].

V zásadě tedy není dosud legislativně bráněno žádným lékařům (samozřejmě tedy ani těm, kteří v minulosti pracovali jako závodní lékaři, ani jiným lékařům z jiných oborů, kteří poskytují léčebně preventivní péči), aby uzavřeli se zaměstnavatelskými organizacemi smlouvu o poskytování závodní preventivní péče [5].

V praxi je ovšem uzavírání takové smlouvy mezi organizací a jednotlivým lékařem obtížné, neboť organizace je **povinna** nasmlouvat

poskytování závodní preventivní péče **v plném rozsahu** a lékař by ji sám zřejmě stěží byl schopen v této šíři poskytovat zvláště u pracovišť vyhlášených hygienickou službou jako riziková. V rámci preventivních periodických lékařských prohlídek pracovníků z těchto pracovišť je často třeba provádět specializovaná odborná vyšetření (neurologické, ortopedické, audiologické, biologické expoziční testy, atd.), která lékař bez odpovídající kvalifikace a vybavení nemůže realizovat, kromě toho většinou nemá náležité podmínky ani k plnění ostatních úkolů závodní preventivní péče [5].

Z toho vyplývá, že nejlepší volbou pro uzavření smlouvy o poskytování závodní preventivní péče budou lékaři, kteří získají specializaci v oboru „pracovního lékařství“, a tudíž budou odborně plně kvalifikováni k poskytování závodní preventivní péče [5].

## **11. Preventivní opatření**

### **11.1. Preventivní opatření profesionálních infekčních onemocnění**

Legislativně tuto problematiku upravuje § 17 vyhlášky č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem.

Jedná se o aktivní a pasivní imunizaci u zdravotníků [6].

#### **Povinná aktivní imunizace**

- proti VHB – u pracovníků na hemodialyzačních a imunologických pracovištích, na odděleních klinické hematologie, klinické biochemie, na infekčních, interních, chirurgických, gynekologicko-porodnických, ortopedických, urologických, anesteziologicko-resuscitačních odděleních, na psychiatrických odděleních a u zdravotníků v ústavech sociální péče, v laboratořích pro diagnostiku virových hepatitid, u studujících lékařských fakult a zdravotnických škol, případně i jiných osob, které v důsledku své



činnosti přicházejí do přímého styku s biologickým materiálem lidského původu [6]

- proti TBC – u osob činných na oddělení tuberkulózy a respiračních nemocí, na oddělení patologie, soudního lékařství, u pracujících v laboratoři pro mikrobiologickou diagnostiku tuberkulózy ve zdravotnických zařízeních, u osob činných ve veterinárních zařízeních a při ošetřování či porážení zvířat stížených tuberkulózou, jakož i u jiných osob, které v důsledku svého zaměstnání přicházejí do styku s tuberkulózou lidí nebo zvířat [6]
- proti klíšťové encefalitidě nebo vzteklině – u osob činných v laboratořích, kde se pracuje s virulentními kmeny těchto virů [6]

#### **Doporučená aktivní imunizace**

- proti VHB – u všech pracovníků ve zdravotnických a sociálních zařízeních, kteří přicházejí do bezprostředního styku s pacienty nebo jejich biologickým materiálem, zvláště jsou-li v kolektivu nosiči HB<sub>s</sub>AG [3]
- proti chřipce – u všech osob činných ve zdravotnictví, zejména při bezprostředním styku s pacienty, při práci v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v zařízeních sociální péče [6]

#### **Povinná pasivní imunizace**

- proti VHB – po poranění nebo kontaminaci otevřené rány biologickým materiálem HB Ag pozitivní osoby se podává co nejdříve (nejlépe do 24h po expozici) a bez ohledu na předchozí aktivní imunizaci profylaktická dávka specifického hyperimunního imunoglobulinu s vysokým obsahem anti-HBs. V indikovaných případech se provede revakcinace vakcínou [6].

### **Doporučená pasivní imunizace**

- proti VHA, non-A, non-B VH – po významné expozici biologickému materiálu pacientů s těmito nemocemi se podává co nejdříve po expozici profylaktická dávka normálního lidského imunoglobulinu NORGA [3]
- proti plynaté sněti – ve výjimečných případech hlubokého poranění při pitvách a při manipulaci s rozkládajícími se tkáněmi lidských nebo zvířecích mrtvol lze profylakticky podat jednu dávku globulinu proti plynaté sněti GASEA SEVAC [6]

**Mimořádné očkování zdravotníků** (povinné, je-li nařízeno orgánem ochrany veřejného zdraví, tj. hygienickou stanicí)

- proti zarděnkám, spalničkám, příušnicím u prokazatelně vnímavých osob před nástupem do práce ve zdravotnických zařízeních pro děti a mládež [6]

## **11.2. Preventivní opatření profesionálních onemocnění z chemických látek**

Ve zdravotnictví lze uplatnit **prevenci technickou** (ta také významně přispívá k výraznému snížení počtu profesionálních otrav), např. hermetizace, účinné odsávání celkové, nebo pomocí digestoří a odsávaných boxů (povrchy mají být upraveny tak, aby je bylo možné snadno čistit, eventuálně dekontaminovat), oddělení rizikových prací od ostatních, atd. Stejného efektu můžeme dosáhnout i **technologickými opatřeními** především nahrazením látky zdraví škodlivé buď méně škodlivou, nebo nezávadnou. Rovněž **organizační opatření** vedou ke snížení doby a délky expozice jednotlivého pracovníka (např. nařízené přestávky mimo prostředí chemických škodlivin) [2].

**Individuální ochrana** (OOPP) je zaměřena podle cesty vstupu do organismu na ochranu dýchacího ústrojí (obličejové masky a náustky v kombinaci s příslušnými filtry, nebo izolačními přístroji), ochranu očí (brýle, které lze použít spolu s korekčními brýlemi a obličejové štíty) a ochranu kůže

(běžné ochranné oděvy – spolu s odpovídající obuví, zástěrami, rukavicemi, ochranu hlavy a speciální – kyselinovzdorné) [6].

### **11.3. Preventivní opatření profesionálních alergických onemocnění**

Mezi nejčastější alergické projevy patří kontaktní dermatitidy rukou (způsobené často latexovými rukavicemi), ale i hygiena rukou spojená s dezinfekčními prostředky. Strategie minimalizace nežádoucích reakcí souvisejících s hygienou rukou v zdravotnických zařízeních zahrnuje: [6]

- snížení frekvence vystavení pokožky dráždivým látkám
- výměna přípravků s vysokým iritačním účinkem za méně dráždivé
- školení personálu v oblasti vzniku rizika dermatitid vyvolaných mýdly a dezinfekčními látkami
- ošetřování kůže ochrannými krémy [6]

Snížení expozice pokožky prostředkům používaných na hygienu rukou je těžko proveditelné a není žádoucí ve zdravotnickém zařízení. Jedna z cest k snížení množství dermatitid je častější používání alkoholových přípravků s kvalitními zvlhčovačy. Mnohé studie prokázaly, že pro pokožku rukou jsou právě tato mýdla vhodnější než obyčejná, nebo dezinfekční mýdla. Gelové formy alkoholových přípravků vykazují menší míru kožní dráždivosti a přecitlivělosti a zachovávají hydrataci pokožky i po opakovaném používání. Při výběru prostředků na ošetření kůže je třeba mít na zřeteli, že některé olejové přípravky poškozují integritu gumových rukavic [10].

## 11.4. Preventivní opatření profesionálních onemocnění způsobenými fyzikálními faktory

Jak již bylo řečeno, mezi nejčastěji se vyskytující fyzikální faktory ve zdravotnictví řadíme hluk, vibrace, ionizující záření [6].

### Preventivní opatření proti hluku:

Před vstupem do rizika hluku je nutné zevrubné vyšetření krční, nosní, ušní a audiometrické, aby nebyli nevhodně zařazeni pracovníci již s postiženým sluchovým aparátem (např. po těžkých zánětech středouší, po ušních operacích, po úrazech hlavy, po toxickém poškození) [5].

Vznik a postup sluchové poruchy z hluku se dá ovlivnit a zpomalit soustavně a důsledně prováděnou prevencí. Ke snížení osobní expozice hluku jsou tyto cesty: omezení vzniku hluku přímo u zdroje, zábrana šíření hluku od zdroje k člověku a provedení opatření k ochraně exponovaných osob [5].

Ochrana sluchu je tedy dvojího charakteru:

- kolektivní – pomocí technických a technologických opatření [5]
- individuální (osobní) – účinnost osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP) závisí na jejich správném a trvalém používání (tedy i na kázni pracovníka) a rovněž i na jejich kvalitě. [5].

### Preventivní opatření proti vibracím:

Je zaměřena proti vzniku a šíření vibrací o kmitočtech, které působí na člověka nepříznivě [5].

Nejúčinnější je **prevence technická** – ve zdravotnictví připadají v úvahu tlumiče vibrací, pružné uložení strojů na podložku. Další možná **opatření** jsou **technologická**, např. změnou technologie [5].

Pokud nelze výše uvedená opatření uplatnit, musí být zajištěna náhradní opatření, ke kterým patří:

- osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) [5]

### **Preventivní opatření proti elektromagnetickému a ionizujícímu záření:**

Na radioterapeutických a radiodiagnostických pracovištích se při ozařování pacientů zdravotničtí pracovníci zdržují výlučně v dostatečně chráněných a stíněných obsluhovnách. Při dodržování platných hygienických požadavků na výstavbu a provedení radioterapeutických pracovišť je ozáření pracovníků minimální a je prakticky vyloučené, aby došlo u těchto pracovních profesí k překročení některých platných limitů ozáření a skutečné ozáření pracovníků je tudíž velmi málo významné [10].

Vzhledem k tomu, že u těchto záření dochází k poškození oka kůže, proto ochrana zdravotnických pracovníků spočívá především v technickém zajištění pracovišť (uzemnění a stínění zdrojů záření), omezení doby pobytu nebo počtu výkonů tak, aby nedošlo k překročení přípustné dávky záření. Z osobních ochranných pracovních prostředků plně postačují ochranné brýle a oděv [10].

### **11.5. Preventivní opatření profesionálních onemocnění způsobených nadměrnou fyzickou zátěží a dlouhodobým nadměrným jednostranným zatížením**

Dlouhodobá, nadměrná a jednostranná zátěž může vést k onemocnění kostí, kloubů, šlach a nervů končetin (převážně jde o postižení horních končetin). Ze zatěžování se tak stane „přetěžování“ [5].

Postižení jsou provázena bolestí provokovanou určitými činnostmi (pohyby), omezením funkce, palčivostí, brněním, apod. Tyto obtíže se projevují i mimo pracovní směnu. **Prevence má k výše uvedeným skutečnostem omezené možnosti** [5].

**Technologická a technická prevence** může do určité míry řešit fyzicky namáhavé práce, ale jsou činnosti, kde je lidská ruka nenahraditelná. Individuální prevence spočívá ve výběru vhodných pracovníků a v odpovídajícím zácvičku, který umožní, aby si pracovníci osvojili správné pohybové stereotypy [5].

Obecně lze říci, že snížení celkové fyzické zátěže spočívá v zajištění dostatečného počtu zdravotnického personálu, vhodných mechanických pomůcek k manipulaci s imobilními pacienty, v optimalizaci prostorového a dispozičního řešení oddělení zejména tam, kde je předpoklad kumulace imobilních pacientů a v odstraňování architektonických bariér. Zvýšená pozornost by se měla věnovat odstraňování manipulace s nadlimitními břemeny a nácvičku správného zvedání břemen. Pokud dochází ke kumulaci této činnosti na některých odděleních, měli by tuto práci vykonávat muži – ošetřovatelé [5].

Ke snížení lokální svalové zátěže je třeba vhodně ergonomicky upravit pracoviště a používané pracovní prostředky, včetně optimalizace výkonových norem [5].

## **11.6. Preventivní opatření profesionálních onemocnění z tepelné zátěže**

Pro zlepšení pracovních podmínek na operačních sálech je důležitá funkční a dokonale seřízená klimatizace a zajištění odpočinku pro personál v odpočinkových místnostech s optimálními mikroklimatickými podmínkami. V případě zjištění větší perspirace než připouští hygienický předpis, je nutná adekvátní náhrada tekutin [6].

Zaměstnavatel musí zabezpečit na pracovišti pro zaměstnance optimální mikroklimatické podmínky při zátěži teplem. Na pracovištích, na kterých se vykonává dlouhodobá práce a není možné na nich zabezpečit optimální mikroklimatické podmínky, zaměstnavatel zabezpečí přípustné mikroklimatické podmínky [6].

Rozsah přípustných hodnot relativní vlhkosti vzduchu je při dlouhodobé práci 30% až 70% v chladném i teplém období roku, pokud relativní vlhkost na pracovišti trvale překračuje 90%, zaměstnavatel zabezpečí účinné náhradní opatření [6].

Dlouhodobě únosná zátěž teplem je limitovaná množstvím vody vyloučené z organismu pocením a dýcháním [6].

## 12. Diskuse

V letech 2007-2009 nejčastěji onemocněli nemocí z povolání pracovníci v odvětví ekonomické činnosti „zdravotní a sociální péče“ (rozmezí 163 – 212 případů). V sestupném pořadí následovalo odvětví „výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků“, které se pohybovalo v rozmezí 140 - 200 hlášenými případy a odvětví „těžba a úprava černého a hnědého uhlí“, které se pohybovalo v rozmezí 98 - 160 hlášenými případy. V dalších 48 odvětvích ekonomických činností byl počet hlášených nemocí z povolání (NzP) v rozmezí 1–120 případů (dokumentuje graf č. 2, 3, 4). Tento stav je dán např. tím, že v odvětví „těžby a úpravy černého a hnědého uhlí“ klesly počty nemocí z povolání díky útlumovému programu v hornictví, zatímco ve zdravotnictví je stále v popředí výskyt svrabu.

Nejvíce nemocí z povolání bylo v letech 2007-2009 diagnostikováno v Moravskoslezském kraji, kde nejpočetnější kategorií hlášených nemocí z povolání představovala onemocnění způsobená fyzikálními faktory, poté následuje Plzeňský a Jihočeský kraj, kde rovněž nejpočetnější kategorií hlášených nemocí z povolání představovala onemocnění způsobená fyzikálními faktory a poté nemoci z povolání přenosné a parazitární (zdokumentováno v tabulce č. 5 a 6).

V rámci odvětví „zdravotní a sociální péče“ v letech 2007-2009 se na prvním místě z profesionálních onemocnění u zdravotníků zařadily již tradičně NzP přenosné a parazitární, kde každoročně dominuje na prvním místě svrab (rok 2007 s 81 případy, rok 2008 se 119 případy a rok 2009 zaznamenal 129 případů – viz tabulka č. 5) a které představují 4/5 všech hlášených onemocnění. V sestupném pořadí následovaly virové hepatitidy, epidemická keratokonjunktivitida a tuberkulóza. Ostatní infekční onemocnění se vyskytovala méně často. Na druhém místě jsou NzP kožní, kde má prvenství kontaktní alergická dermatitida a s určitým odstupem následují NzP vyvolané fyzikálními faktory, konkrétně NzP horních končetin z nadměrné jednostranné dlouhodobé zátěže (zdokumentováno v tabulce č. 1 a 2).



Nemoci z povolání z chemických látek se jako profesní onemocnění u zdravotníků ve většině případů neuplatňují. Za roky 2007-2009 nebyl nahlášen jediný případ nemoci z povolání z odvětví zdravotní a sociální péče (viz. Tabulka č. 1 a 2). Je to dáno zřejmě tím, že jsou účinně aplikována technologická preventivních opatření jako centrální a lokální odsávání a důsledným používáním osobních ochranných pracovních prostředků.

Nemoci z povolání kožní jsou v letech 2007-2009 druhými nejčastějšími onemocněními u zdravotníků (viz. Tabulka č. 1 a 2). Přední pozici onemocnění zaujímá kontaktní alergická dermatitida. Z NzP týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice je na prvním místě asthma bronchiale. Tato onemocnění jsou vyvolána alergickými noxami.

Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory jsou třetím nejčastějším onemocněním vyskytující se u zdravotníků. Uplatňují se zde nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními po dvou případech v roce 2007 a 2009, dále nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže (DNJZ) v rozmezí 3-6 případů v letech 2007-2009 a nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ v rozmezí 3-7 případů za období 2007-2009. Dalším hodnoceným faktorem u zdravotníků je fyzická zátěž a dlouhodobé nadměrné jednostranné zatížení. Zde první pozici zaujímá Syndrom karpálního tunelu, který patří mezi nejčastější diagnózy při dlouhodobém nadměrném jednostranném zatížení. Např. v roce 2009 bylo hlášeno celkem v České republice nemocí periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ 166 případů, z toho bylo 10 případů léze ulnárního nervu v oblasti lokte a tedy 156 případů syndromu karpálního tunelu. Ve zdravotnictví máme v roce 2009 7 případů syndromu karpálního tunelu, v předchozích dvou letech jsou počty nižší (viz. Tabulka č. 12).

Další nemocí z povolání, která se vyskytla v roce 2009 je rakovina kůže z ionizujícího záření, a to u 2 pracovníků ve zdravotnictví. Jednalo se v obou případech o spinaliom, který vznikl u dvou rentgenologů, kteří byli exponováni

RTG zářením. V předchozích létech nebyl zaznamenán žádný výskyt této NzP (viz. Tabulka č. 9).

Nemoci z povolání z tepelné zátěže se u zdravotníků nevyskytují, neboť optimální teplota vzduchu se zajišťuje na pracovištích zpravidla klimatizací.

Za zmínku stojí i fakt, že se právě ženy podílí o 1/3 více na onemocnění NzP v odvětví zdravotní a sociální péče. Je to dáno tím, že jsou oproti mužům více vhodné na určité pozice ve zdravotnických zařízeních.

## 13. Závěr

Bakalářská práce je zaměřena na resort zdravotnictví a na možná rizika spojená s pracovní činností v tomto odvětví.

Z údajů „registru nemocí z povolání“ za roky 2007-2009 vyplývá, že práce vykonávané ve zdravotnictví patří mezi činnosti, kde je vyšší riziko onemocnění, avšak ne s tak závažnými diagnózami jako v jiných odvětvích ekonomické činnosti. Nicméně za poslední tři roky nejčastěji onemocněli nemocemi z povolání právě pracovníci v odvětví ekonomické činnosti „zdravotní a sociální péče“, což je ale dáno spíše stále stoupajícím výskytem Svrabu ve zdravotnických a pečovatelských zařízeních, díky kterému si odvětví zdravotní a sociální péče drží přední pozici, dalším důvodem tohoto faktu jsou například útlumové programy v hornictví, které významně přispěly ke snížení nemocí z povolání v tomto odvětví.

Výskyt nemocí z povolání dává určitý obraz o hygienické úrovni a rizikovitosti práce ve zdravotnictví, není však ukazatelem celkového zdravotního stavu zdravotníků. Proto nezbytnou a velice důležitou součástí jsou preventivní opatření. Důležité je na pracovišti zajistit prevenci v podobě účinného systému BOZP (bezpečnost a ochrana zdraví při práci). Dodržením navržených postupů získá zaměstnavatel (tj. zdravotnické zařízení) jistotu, že adekvátně chrání zdraví svých zaměstnanců a svůj majetek před škodami, které mohou ohrozit samotnou podstatu jeho podnikání. Zároveň vyhoví požadavkům právních předpisů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které jsou vydávány zejména na základě Zákoníku práce č. 262/2006 Sb., v platném znění a zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění a dalších právních norem.

## **14. Souhrn**

Bakalářská práce je zaměřena na „Riziko poškození zdraví při práci ve zdravotnictví“. Je zde charakterizován nejen vztah mezi zdravím a prací, ale i problematika pracovních činností ve zdravotnictví. Jsou zde popsány jednotlivé rizikové faktory uplatňující se při určitých činnostech ve zdravotnictví se statistickými údaji hlášených nemocí z povolání za roky 2007-2009. Zmíněn je i systém kategorizace prací a nezbytná závodní preventivní péče. Další součástí této práce jsou preventivní opatření vedoucí ke zlepšení pracovních podmínek a tudíž ke snížení možného rizika a výskytu nemocí z povolání.

## **15. Summary**

In bakalar work my intend was to concentrate specifically on a subject: **RISK OF HEALTH DAMAGE CAUSED BY MEDICAL**. It not only specifies relation between health and work but also work activities in medical care. I have pointed out various risk factors applying to certain activities in medical care along with statistic statements of registered work related illnesses between years 2007 - 2009. It also mansions a system that categorizes different types of work and very important preventive health care. Other very important part of my work concentrates on preventive measures leading to much better work conditions and that way lowering possibility of work related illnesses.

## 16. Seznam použité literatury

1. Baron, L., et. al., *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v malých a středních podnicích*, Ministerstvo zdravotnictví ČR, Státní zdravotní ústav, Praha 2004, nakladatelství Tigris, spol. s.r.o., 2. Vydání, 75 s.
2. Baumruk J., et. al., *Analýza rizik při práci, příručka pro zaměstnavatele*, vydali Státní zdravotní ústav Praha a Fortuna, Praha 2001, 135 s.
3. Cikrt M., Málek B., *Pracovní lékařství I. Hygiena práce*, vydal CIVOP (Centrum informací a vzdělávání ochrany práce), Praha 1995, 253 s.
4. Daňková Š., et. al., *Vývoj zdravotnictví České republiky po roce 1989*- vydáno k 50. výročí ÚZIS, ÚZIS ČR, Praha září 2010, internetové stránky [www.uzis.cz](http://www.uzis.cz), s. 5-11
5. Hrnčíř E., Kneidlová M., *Závodní preventivní péče v nynějších podmínkách*, Klinika nemocí z povolání Centra preventivního lékařství 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha 1998, s. 5-36
6. Jiráček Z. a kolektiv, *Pracovní lékařství III. Hygiena práce v základních výrobních odvětvích v ČR*, vydal CIVOP (Centrum informací a vzdělávání ochrany práce), Praha 1996, s. 102-124
7. Nemoci z povolání v České republice 2009, Státní zdravotní ústav, Praha březen 2010, [www.szu.cz](http://www.szu.cz)
8. Profesionální onemocnění hlášená v České republice v roce 2008, Státní zdravotní ústav, Praha březen 2009, [www.szu.cz](http://www.szu.cz)
9. Přehled profesionálních onemocnění hlášených v České republice v roce 2007, Státní zdravotní ústav, Praha únor 2008, [www.szu.cz](http://www.szu.cz)
10. Štefkovičová M. a kolektiv, *Dezinfekcia a sterilizácia, teoria a prax – II*, vydala Vrana, s.r.o., Žilina 2007, s. 137-157
11. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
12. Vyhláška č. 432/2004 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění

biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

13. Vyhláška č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem