



VYBRANÉ KAPITOLY Z PRACOVNÍHO LÉKAŘSTVÍ

DÍL 1

PRACOVNĚLÉKAŘSKÉ SLUŽBY,
PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, NEMOCI Z POVOLÁNÍ, ERGONOMIE

MUDr. Květa Švábová, CSc.
a kolektiv



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Vybrané kapitoly z pracovního lékařství

Díl 1

Vybrané kapitoly z pracovního lékařství

Díl 1

Pracovnílékařské služby,
pracovní prostředí, nemoci z povolání,
ergonomie

Květa Švábová
a kolektiv

Květa Švábová a kolektiv

Vybrané kapitoly z pracovního lékařství – díl 1

Vydal: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Ruská 85, Praha 10

Technická redakce: Martin Tárant

Grafická úprava: Jindřich Studnička

Praha 2015

Abstrakt

Prevence poškození zdraví z práce je předním cílem pracovního lékařství. Rozumíme tím prevenci odchylek zdraví pracovníků způsobených pracovními podmínkami a ochranu pracovníků před riziky vyvolanými škodlivými faktory a umístění pracovníků do prostředí přizpůsobeného jejich fyziologickým a psychologickým schopnostem a udržení jich v něm. Takto byl definován obor ILO a WHO.

Pracovní lékařství je interdisciplinární obor, zasahuje téměř do všech oblastí medicíny a vyžaduje až encyklopedické znalosti. Rozsah pracovnělékařských služeb je široký. Služby uvedené ve vyhlášce MZV č. 145/1988 Sb. a deklarované zákonem č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, jsou zaměstnavateli vyžadované.

Publikace, kterou předkládáme, pokrývá obor v moderním smyslu a doufáme, že bude prostředkem ke zvýšení kvalifikace pro výkon praxe v pracovním lékařství. Publikace je určena pro každodenní praxi a nebyla pojata jako podrobné kompendium poznatků.

Okruh témat je rozdělen do čtyř dílů – pracovnělékařské služby a nemoci z povolání, zdravotní způsobilost k práci a fyziologie práce, fyzikální faktory v pracovním prostředí, toxikologie a ergonomie.

V prvním díle je vysvětlen význam pracovního lékaře poskytujícího pracovnělékařské služby v komplexu služeb pro zdraví při práci, vysvětlen pojem rizika, jeho hodnocení, kategorizace práce, podává návod při posuzování pracovního prostředí a z profesionální patologie jsou stručně uvedeny nemoci z povolání a pracovní úrazy, úvod do ergonomie.

Autorský kolektiv

Prof. MUDr. Miroslav Cikrt, DrSc.

SZÚ Praha (1966–2008)

MUDr. Sylva Gilbertová, CSc.

Fyzioterapeutické oddělení SAZ, Praha

Doc. MUDr. Monika Kneidlová, CSc.

Klinika pracovního a cestovního lékařství 3. LF UK Praha

MUDr. Ariana Lajčíková, CSc.

SZÚ Praha

MUDr. Květa Švábová, CSc.

IPVZ Praha

Obsah

| | |
|--|----|
| 1. Pracovní lékařství – úvod (Květa Švábová)..... | 15 |
| 1.1 Definice | 15 |
| 1.2 Historie..... | 15 |
| 1.3 Historie pracovního lékařství v ČR (heslovitě)..... | 16 |
| 1.4 Mezinárodní etický kodex | 17 |
| 2. Pracovnílékařské služby – zákonodárství (Květa Švábová) | 20 |
| 2.1 Zákony..... | 20 |
| 2.2 Vyhlášky..... | 20 |
| 2.3 Úmluva MOP č. 155 o bezpečnosti a zdraví pracovníků (1981) | 21 |
| 2.4 Úmluva MOP č. 161 o závodních zdravotních službách (1985) | 22 |
| 2.5 Současná legislativa..... | 23 |
| 3. Vztah práce a zdraví (Květa Švábová)..... | 31 |
| 4. Nemoci související s prací (Monika Kneidlová) | 34 |
| 5. Nemoci z povolání (Monika Kneidlová)..... | 37 |
| 5.1 Seznam nemocí z povolání | 40 |
| 5.2 Ověření podmínek vzniku onemocnění (nemoc z povolání, ohrožení) | 48 |
| 6. Pracovní úrazy (Monika Kneidlová)..... | 50 |
| 7. Dohled na zdraví při práci (Miroslav Cikrt) | 52 |
| 7.1 Hodnocení zdravotních rizik | 52 |
| 7.2 Hodnocení zdravotních rizik v pracovním prostředí | 53 |
| 7.3 Úkol pracovnílékařské služby v hodnocení rizik | 54 |
| 7.4 Osoby provádějící hodnocení rizika..... | 55 |
| 7.5 Hodnocení pracoviště, pracovního místa a činnosti..... | 56 |
| 7.6 Identifikace pracovníků, kteří mohou být ve zvýšené míře vystaveni riziku zdravotního poškození | 57 |
| 7.7 Záznamy o hodnocení rizika na pracovišti | 57 |
| 7.8 Charakteristika stupňů zátěže faktory pracovního prostředí..... | 58 |
| 7.9 Řízení rizika | 59 |
| 7.10 Principy prevence | 59 |

| | |
|---|-----------|
| 7.11 Trvalé zlepšování..... | 60 |
| 7.12 Projednání návrhu opatření s vedením organizace..... | 60 |
| 7.13 Kontrola účinnosti navržených opatření | 60 |
| 7.14 Informování, konzultování a participace zaměstnanců..... | 60 |
| 7.15 Skupinové ukazatele vlivu práce na zdraví | 61 |
| 8. Pracovní prostředí (Ariana Lajčíková) | 63 |
| 8.1 Legislativa, která je základem hodnocení pracovního prostředí:..... | 63 |
| 8.2 Základní požadavky na pracovní prostředí..... | 64 |
| 8.3 Kdy se nejčastěji uplatní jednotlivé typy staveb..... | 65 |
| 8.4 Základní požadavky na vnitřní provedení stavby | 65 |
| 8.5 Vliv budovy na pracovní prostředí | 66 |
| 8.6 Orientace budovy..... | 66 |
| 8.7 Tepelně izolační vlastnosti budov..... | 66 |
| 8.8 Jak zabránit nadměrnému zvyšování vnitřní teploty..... | 67 |
| 8.9 Jak zabránit diskomfortu z tepelných ztrát..... | 67 |
| 8.10 Na čem tepelná zátěž vnitřního prostředí závisí..... | 67 |
| 8.11 Tepelná pohoda (tepelný komfort)..... | 68 |
| 8.12 Subjektivní hodnocení tepelné pohody | 69 |
| 8.13 Ochrana před nevhodnou tepelnou zátěží | 69 |
| 8.14 Osvětlení | 71 |
| 8.15 Podmínky světelné pohody na pracovišti – základní požadavky..... | 72 |
| 8.16 Větrání na pracovišti..... | 72 |
| 8.17 Vytápění | 74 |
| 8.18 Syndrom nemocných budov..... | 74 |
| 8.19 Vliv výrobních zařízení na pracovní prostředí..... | 76 |
| 8.20 Posouzení závodu jako celku..... | 77 |
| 9. Pracovnílékařské prohlídky (Květa Švábová) | 78 |
| 9.1 Druhy pracovnílékařských prohlídek..... | 79 |
| 9.2 Náplň prohlídky | 79 |
| 9.3 Další požadavky náplně pracovnílékařské prohlídky | 80 |
| 9.4 Vstupní prohlídky..... | 81 |
| 9.5 Periodické prohlídky | 82 |
| 9.6 Intervaly periodických prohlídek | 83 |
| 9.7 Mimořádné prohlídky..... | 85 |
| 9.8 Výstupní prohlídka | 86 |
| 9.9 Následné prohlídky..... | 87 |

| | |
|--|----|
| 10. Ergonomie (Sylva Gilbertová) | 89 |
| 10.1 Vymezení pojmu ergonomie a její oblasti | 89 |
| 10.2 Myoskeletální ergonomie | 90 |
| 10.3 Psychosociální ergonomie | 91 |
| 10.4 Ergonomie pro osoby zdravotně postižené (rehabilitační ergonomie) | 92 |
| 10.5 Pracovní polohy a ergonomické uspořádání pracoviště | 92 |

Seznam použitých zkratek

| | |
|-------|--|
| AZ | atomový zákon |
| BET | biologické expoziční testy |
| BOZP | bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| ČSN | Česká státní norma |
| EE | energetický ekvivalent (kJ, W) |
| EEG | elektroencefalogram |
| EKG | elektrokardiogram |
| EMG | elektromyografie |
| ES | Evropské společenství |
| EV | energetický výdej (kJ, W) |
| Fmax | maximální svalová síla |
| HS | hygienická stanice |
| ILO | International Labour Office, Mezinárodní úřad práce |
| LSZ | lokální svalová zátěž |
| M | metabolická produkce (kJ, W) |
| MD | Ministerstvo dopravy |
| MOP | Mezinárodní organizace práce |
| MZV | Ministerstvo zahraničních věcí |
| MZ | Ministerstvo zdravotnictví |
| NZP | nemoci z povolání |
| OOPP | osobní ochranné pracovní prostředky |
| OOVZ | orgán ochrany veřejného zdraví |
| PL | pracovní lékařství |
| PLS | pracovnělékařské služby |
| PN | pracovní neschopnost |
| PP | preventivní prohlídky |
| p. ú. | pracovní úraz |
| SBS | syndrom nemocných budov (Sick Building Syndrome) |
| SÚJB | Státní úřad pro jadernou bezpečnost |
| ÚNZ | Ústav národního zdraví |
| VDN | vedlejší dutiny nosní |
| VR MZ | vědecká rada Ministerstva zdravotnictví |
| WHO | World Health Organisation, Světová zdravotnická organizace |
| WRD | work related disease, nemoc spojená s prací |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|------|----------------------------------|
| ZOVZ | zákon o ochraně veřejného zdraví |
| ZP | zákoník práce |
| ZPP | závodní preventivní péče |

Klíčová slova

pracovnílékařské služby, legislativa, úmluva MOP č. 161/1988, zákon o specifických zdravotních službách, vyhláška č. 79/2013 Sb., zákoník práce, nemoci související s prací, nemoci z povolání, pracovní úrazy, pracovnílékařské prohlídky, riziko, expozice, hodnocení rizika, kategorizace prací, pracovní prostředí, hodnocení pracovního prostředí, stupně zátěže faktory pracovního prostředí, mikroklima, tepelná pohoda, osvětlení, větrání, vytápění, syndrom nemocných budov, prevence, pracovní místo, antropometrie, pracovní polohy, princip správného sezení, manipulace s břemeny, pracovní systémy, práce u zobrazovacích jednotek, ergonomie, myoskeletální ergonomie, ergonomie sezení, stání

1. Pracovní lékařství – úvod

Květa Švábová

1.1 Definice

Pracovní lékařství má usilovat „o rozvoj zachování nejvyššího stupně tělesné, duševní a sociální pohody pracovníků ve všech povoláních; o předcházení odchylkám od zdraví pracovníků způsobených pracovními podmínkami; o ochranu pracovníků v zaměstnání před riziky, vyvolanými faktory nepříznivými pro zdraví; o umístění pracovníků do pracovního prostředí, přizpůsobeného jeho fyziologickým schopnostem a udržení ho v něm, a v souhrnu o přizpůsobení práce k člověku a každého člověka k jeho práci“. Toto je **definice pracovního lékařství**, jak ji podal Společný výbor Mezinárodní organizace práce a Světové zdravotnické organizace pro pracovní lékařství na svém prvním zasedání v roce 1950.

Koncepce pracovního lékařství schválená 5. 4. 2004 VR MZ definuje pracovní lékařství jako obor, který se zabývá vlivem práce, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví pracovníků, prevencí, diagnostikou, léčbou a posudkovými aspekty nemocí způsobených nebo zhoršovaných prací a dohledem nad dodržováním zdravotně přijatelných pracovních podmínek.

Pracovní lékařství má tedy za cíl prevenci poškození zdraví pracovníků vlivem práce, zlepšení jejich zdravotního stavu, podporu zdravého životního stylu, zlepšování, případně udržení zdravotní způsobilosti k práci a dlouhodobé udržení pracovní schopnosti.

1.2 Historie

Historie pracovního lékařství začíná hledáním vztahu práce a zdraví. Ve starověku a středověku nebyla věnována zdraví a bezpečnosti téměř žádná pozornost. Podnětem pro začátky pracovního lékařství byly pracovní úrazy v hornictví a v metalurgii (r. 1300 Václav II. – zákon o zabezpečení zdraví horníků; 1533 Paracelsus – monografie o nemocech horníků; 1556 Agricola – De re metallica). Za zakladatele oboru je považován B. Ramazzini (1633–1714), profesor university v Modeně. V r. 1700 vydal spis „De morbis artificum diatriba“ (Úvahy o chorobách řemesníků) se 40 kapitolami o účinku práce na zdraví. Rozeznává dvě velké skupiny nemocí: 1) nemoci způsobené škodlivým materiálem – práce horníků, hutníků, zlatníků, hrnčíchů, sklářů...; 2) nemoci z mechanických

příčin – např. vznikající sedavým zaměstnáním nebo vestoje – varixy, bércové vředy, skoliózy u tesařů, zedníků, kovářů... Ramazzinimu lze připsat doplnění anamnézy podle Hippokrata „jaká má zaměstnání?“. V průběhu dalších let se v literatuře objevují ojedinělá pojednání o některých živnostenských chorobách. Percival Pott 1775 popsal karcinom scrota u kominíků, Bibr a Geist popsali fosforové otravy v továrnách na sirky, Kussmaul v roce 1861 napsal pojednání o merkuralismu, aj. Teprve od druhé poloviny 19. století se od rozpoznávání nemocí z povolání (díky humanizaci práce) přechází k počátkům prevence a odškodňování úrazů. V Anglii 1833 jsou podle zákona Factory Act ustanoveni první inspektoři práce a s tím spojené požadavky pro přijetí dětí do zaměstnání, vyšetřování pracovních úrazů, povinné hlášení onemocnění antraxem, otravou Pb, P, As.

1.3 Historie pracovního lékařství v ČR (heslovitě)

- horní zákon č. 146/1854 – báňská inspekce,
- živnostenský řád č. 227/1859, živnostenský zákon – povinnosti majitele živnosti pro ochranu pracovníků před úrazy, čistota pracoven, větrání, ubytování,
- zákon č. 117/1883 o živnostenských inspektorech – nelékaři, formálně měli úřední lékaři přihlížet k provozování živností zdraví škodlivých (zák. č. 68/1870 ž. z. o organizaci veřejné zdravotní služby),
- 1887 zákon o úrazovém pojištění,
- 1888 zákon o nemocenském pojištění,
- 1889 zákon o hornickém pojištění,
- 1925 státní úřední lékaři mají hlásit otravy nebo „nemoci z povolání“ živnostenskému inspektorátu,
- 1931 zřízena poradna pro choroby z povolání při II. interní klinice LF UK v Praze,
- 1932 zákon č. 99/1932 Sb. o odškodňování nemocí z povolání,
- vládní nařízení č. 41/1938 Sb. – prohlídky zaměstnanců při možném ohrožení otravou nebo nemocí z povolání jsou svěřeny veřejným zdravotním orgánům (= státní úřední lékaři),
- 1937 Ústav pro průmyslové zdravotnictví – Baťova nemocnice Zlín,
- 1939 ústřední živnostenská inspekce při ministerstvu sociálně zdravotní správy zřizuje 6 dozorčích lékařských obvodů – lékařští živnostenská inspektoři mají dozor nad dodržováním předpisů o živnostenské hygieně, dávají podnět k lékařským prohlídkám,
- 1939 poradna pro nemoci z povolání v Kladně,
- 1942 poradna pro nemoci z povolání při všeobecné veřejné nemocnici v Moravské Ostravě; 1. sjezd PL v Praze,
- zhruba současně zřizují velké podniky závodní zdravotní střediska (součástí je i prevence),

- 1946 při okresních úřadech ochrany práce byly zřízeny ústavy pracovního lékařství,
- 1947 založena klinika nemocí z povolání při LF UK v Praze,
- zákon č. 103/1951 Sb., o léčebně preventivní péči,
- zákon č. 4/1952 Sb., o hygienické a protiepidemické péči: zrušení ústavů pracovního lékařství, zřízení obvodního systému, ÚNZ (HS a NzP) – dělení zdravotnictví na léčebně preventivní péči a hygienickou složku,
- zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu – závodní zdravotní střediska + obvodní lékaři,
- zákon č. 548/1991 Sb. – zrušení obvodního systému, svobodná volba lékaře, zřízení závodní preventivní péče, naplnění Úmluvy MOP č. 161.

Pracovní lékařství je interdisciplinární obor, ve většině případů vyžaduje týmovou spolupráci odborníků, nejen lékařů, ergonomů, fyziologů, psychologů, toxikologů, ale i techniků. Zvládnutí syntézy hodnocení zdravotního stavu pracovníků, pracovního prostředí, pracovních podmínek, posuzování vzájemného stavu mezi zdravím a prací a z toho vyplývajících opatření je pro jednotlivce úkol nezládnutelný.

Účinná ochrana zdraví při práci vyžaduje existenci komplexního systému, skládajícího se z odpovídajícího zákonodárství, odborných zařízení pro bezpečnost a zdraví při práci a z cílevědomého programu jejich činnosti.

Současné zákonodárství ustavuje **právo pracovníků** na bezpečné a zdravé pracovní podmínky a prostředí, **povinnost zaměstnavatelů** je vytvořit a **úlohu státu** při tvorbě předpisů pro bezpečnost a zdraví při práci a dozoru nad jejich dodržováním.

V tomto systému má pracovní lékařství převážně preventivní zaměření. Dohlíží na stav pracovního prostředí a na jeho vliv na zdraví pracovníků a plní poradní funkce zaměstnavatelům a pracovníkům pro předcházení poškození zdraví z práce a přízpusobením práce fyziologickým a psychologickým schopnostem pracovníků.

1.4 Mezinárodní etický kodex

Mezinárodní komise pracovního lékařství (International Commission of Occupational Health, ICOH), největší mezinárodní organizace našeho oboru, založena v roce 1906, vydala v roce 1992 **Mezinárodní etický kodex pro odborníky v pracovním lékařství** (mezi odborníky v pracovním lékařství podle kodexu patří pracovní lékaři, pracovnílékařské sestry, inspektoři bezpečnosti a zdraví při práci, hygienici práce, psychologové práce, specialisté v ergonomii, úrazové prevenci, ve zlepšování pracovního prostředí a ve výzkumu v bezpečnosti a zdraví při práci). Hlavními etickými zásadami **kodexu** jsou: **pracovnílékařská praxe** musí být vykonávána na nejvyšší odborné úrovni a podle nejvyšších etických zásad. Odborníci v pracovním lékařství musejí sloužit zdraví a sociální pohodě pracovníků. Rovněž přispívají ke zdravému životnímu prostředí a k veřejnému zdraví.

Mezi povinnosti odborníků v pracovním lékařství patří ochrana života a zdraví pracovníků, respektování lidské důstojnosti a podpora nejvyšších etických zásad v politice a programech pracovního lékařství. Čestnost v profesionálním chování, nestrannost a ochrana důvěrných zdravotních údajů a soukromí pracovníků jsou samozřejmostí.

Odborníci v pracovním lékařství musejí mít plnou odbornou nezávislost při výkonu svých funkcí. Musejí získat a udržovat si způsobilost nezbytnou pro tyto funkce a musejí požadovat takové podmínky pro své úkoly, aby je mohli plnit podle pravidel dobré praxe a profesionální etiky.

Účelem kodexu je přispět k vývoji etických pravidel a společných zásad profesionálního chování při kolektivní práci a multioborovém přístupu v pracovním lékařství.

Pracovnímu lékařství je vlastní multioborový a interdisciplinární přístup. Osoby pracující v oboru mají rozmanité odpovědnosti a komplexní vzájemné vztahy. Proto je důležité určit úlohu odborníků v pracovním lékařství a jejich vztah k jiným odborníkům a k sociálním partnerům v rámci ekonomické, sociální a zdravotní politiky a vývoje.

Poslání a povinnosti odborníků v pracovním lékařství

- udržet zdraví pracovníků a podporovat bezpečné a zdravé pracovní prostředí; užívat validní metody pro hodnocení rizik; navrhnout účinná opatření a sledovat, jak jsou uskutečňována, poskytovat rady pracovníkům o ochraně a podpoře jejich zdraví ve vztahu k práci,
- snažit se, aby byli obeznámeni s prací a pracovním prostředím, pravidelně a soustavně navštěvovat pracoviště a radit se s pracovníky, techniky a vedením o povaze vykonávané práce,
- poskytovat poradenství zaměstnavatelům i pracovníkům o faktorech, které mohou poškozovat zdraví pracovníků, vyhodnocení těchto rizik musí vyústit ve vypracování politiky pro zdraví a bezpečnost při práci a preventivního programu,
- uplatňovat jednoduchá, málo nákladná, technicky správná a snadno aplikovatelná preventivní opatření,
- důrazně připomínat zaměstnavateli (v případě neochoty odstranit rizika) povinnost dodržovat zákony a předpisy a chránit zdraví jeho zaměstnanců,
- přispívat k informovanosti pracovníků o rizicích,
- neprozrazovat výrobní nebo obchodní tajemství, se kterým se mohou seznámit při výkonu svých činností,
- cíle a podrobnosti dohledu na zdraví musejí být jasně stanoveny a pracovníci o nich musejí být informováni, musí být stanovena výpovědní síla tohoto dohledu,
- stanovení způsobilosti pro určitou práci má spočívat na zhodnocení zdravotního stavu pracovníka a na dobré znalosti nároků práce a pracovního místa,
- informace zaměstnavateli o výsledcích vyšetření pouze v pojmech způsobilosti k výkonu práce,

- poučení o ohrožení bezpečnosti jiných osob a o nezbytných opatřeních,
- biologické testy a jiná vyšetření musejí být vybrány s ohledem na jejich význam pro ochranu zdraví pracovníků, se zřetelem na senzitivitu, specifitu a prediktivní hodnotu těchto vyšetření,
- přispívat ke zdravotní výchově, podpoře zdraví a screeningu zdraví,
- iniciovat a účastnit se rozpoznání rizik, která vznikají z výrobních postupů, na jejich zhodnocení a návrzích na prevenci,
- dodržovat etické principy vědecké práce a lékařského výzkumu,
- vycházet z vědeckých znalostí,
- zachovat si plnou odbornou nezávislost a zásady důvěrnosti,
- vytvořit vztahy vzájemné důvěry, jistoty a rovnosti s lidmi, kterým poskytují služby,
- kdykoli je to vhodné, musejí odborníci v pracovním lékařství požadovat, aby do jejich pracovní smlouvy byla zahrnuta doložka o etice; tato etická doložka má zejména obsahovat právo odborníků v PL, aby postupovali podle odborných norem a etických zásad,
- vést kvalitní dokumentaci (včetně údajů o dohledu na pracovní prostředí, přehled expozic při práci, výsledky monitorování expozice škodlivinám na pracovišti, potvrzení o způsobilosti k práci),
- lékařské údaje o jednotlivých osobách jsou důvěrné,
- skupinové zdravotní údaje v případě vhodnosti poskytovat vedení podniku nebo zástupcům pracovníků.

Dále jsou v kodexu požadavky týkající se spolupráce zdravotníků různých oborů, vztahu k sociálním partnerům, opatřeních proti zneužití údajů a podpoře etiky a odborné kontrole.

Účinná ochrana zdraví při práci vyžaduje existenci komplexního systému, skládajícího se z odpovídajícího zákonodárství, odborných zařízení pro bezpečnost a zdraví při práci a z cílevědomého programu jejich činnosti.

Literatura

1. Vyhláška MZV č. 145/1988 Sb., o závodních zdravotních službách (Úmluva ILO 161).
2. Procházka F.: Sociální lékařství, díl II, Hygiena práce. Praha 1929, s. 321.

2. Pracovnílékařské služby – zákonodárství

Květa Švábová

S účinností od 1. 4. 2012 je platná nová zdravotnická legislativa.

2.1 Zákony

- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování,
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách,
- zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě,
- zákon č. 375/2011 Sb., kterým se mění některé zákony (doprovodný zákon),
- zákon č. 369/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění.

2.2 Vyhlášky

- vyhl. č. 70/2012 Sb., novela vyhlášky č. 3/2010 Sb. o preventivních prohlídkách,
- vyhl. č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče,
- vyhl. č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci (obsah a rozsah zdravotnické dokumentace, obsah lékařského posudku),
- vyhl. č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb (minimální vybavení oborů ambulantní péče),
- vyhl. č. 104/2012 Sb., o posuzování nemocí z povolání (postup při posuzování nemocí z povolání),
- vyhl. č. 79/2013 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (vyhláška o pracovnílékařských službách a některých druhích posudkové péče).

Hlavní aspekty ochrany zdraví při práci podle mezinárodního práva zahrnuje legislativa platná od roku 2001. Např. novela zákoníku práce měla jako hlavní cíl provést harmonizaci našeho pracovního práva s právem zemí EU. Oblast bezpečnosti a ochrany zdraví

při práci se musela harmonizovat zcela, doznala největších a podstatných změn, především implementací **Směrnice Rady č. 89/391/EEC ze dne 12. 6. 1989 (ve znění Sm. Rady č. 91/383/EEC ze dne 25. 6. 1991) o zavádění opatření směřujících ke zvyšování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**. Je nejvýznamnější z řady směrnic ES na ochranu zdraví při práci. Od členských států ES požaduje, aby učinily opatření k dodržování směrnice zaměstnavateli, pracovníky a jejich zástupci a aby zajistily patřičnou kontrolu a dozor nad dodržováním. Směrnice se vztahuje na všechna odvětví hospodářské činnosti. Stanoví jednoznačně, že je povinností zaměstnavatele, aby zajistil bezpečnost a zdraví pracovníků ve vztahu k práci, včetně prevence pracovních rizik a poskytování informací a výcviku, jakož i organizační opatření a poskytování nezbytných prostředků.

Zaměstnavatel je též povinen zajistit služby, zabývající se ochranou před poškozením zdraví z práce a dohledem na zdraví pracovníků. Za tím účelem může zaměstnávat příslušné odborníky nebo uzavřít smlouvu s externími zařízeními pro výkon preventivní péče. Toto ustanovení tedy pokrývá i zřizování a financování pracovnílékařské služby.

Zaměstnavatel má dále přijmout nezbytná opatření pro první pomoc, protipožární ochranu a vážné nehody. Ochranná opatření mají být stanovena na základě objektivního vyhodnocení rizik, jimž jsou pracovníci vystaveni. Pracovníci jsou povinni dodržovat všechna opatření sloužící pro jejich bezpečnost a zdraví.

K zajištění ochrany zdraví pracovníků při práci a k zajištění komplexních pracovnílékařských služeb se Československo zavázalo podepsáním několika úmluv Mezinárodní organizace práce. Členský stát MOP, který úmluvu ratifikuje, se tím zavazuje, že ji bude plnit ve svém zákonodárství i praxi. Pro náš obor je nejdůležitější Úmluva č. 155 o bezpečnosti a zdraví pracovníků (1981), Úmluva č. 161 o závodních zdravotních službách (1985) a Úmluva č. 160 o statistikách práce (1985).

2.3 Úmluva MOP č. 155 o bezpečnosti a zdraví pracovníků (1981)

Úmluva stanoví zásady, jimiž se musí veškerá činnost v oblasti definované úmluvou řídit. Vztahuje se na všechny pracovníky ve všech odvětvích hospodářské činnosti. Zavazuje členské státy, aby po projednání s organizacemi zaměstnavatelů a pracovníků vypracovaly, uskutečňovaly a pravidelně revidovaly celostátní politiku týkající se bezpečnosti a zdraví při práci.

Cílem této politiky má být předcházení poškození zdraví z práce, tj. úrazům a nemocem z povolání, odstraňování možných příčin poškození z pracovního prostředí, pokud je to rozumně uskutečnitelné (překlad anglického výrazu „reasonably practicable“ a jeho francouzského ekvivalentu „raisonable et pratiquement réalisable“ v oficiálních jazycích úmluvy). Smysl tohoto pojmu je ten, že připouští, aby při rozhodování o druhu opatření, resp. o jejich přísnosti byla vzata v úvahu i jiná hlediska, než je technická uskutečnitelnost eliminace rizika, např. hledisko ekonomické (nákladnost řešení) a sociální (vliv na zaměstnanost).

Stát má tuto politiku uskutečňovat pomocí legislativních opatření a má kontrolovat systém dozoru, jak jsou předpisy dodržovány.

Podle Úmluvy č. 155 je za uskutečňování všech opatření pro ochranu zdraví a bezpečnost při práci v podniku zodpovědný zaměstnavatel. Vzhledem k tomu, že tato opatření vyžadují mnohdy značnou odbornou kvalifikaci, stanoví Úmluva č. 155, že je třeba učinit opatření pro zajištění poradenství zaměstnavatelům a pracovníkům. Tím se zabývá Úmluva č. 161 o závodních zdravotních službách.

2.4 Úmluva MOP č. 161 o závodních zdravotních službách (1985)

Úmluva definuje tyto služby jako služby pověřené především preventivními úkoly a poradenstvím pro zaměstnavatele a pracovníky a jejich zástupce v podniku, pokud jde o požadavky na bezpečné a zdravé pracovní prostředí a přizpůsobení práce schopnostem pracovníků.

Úmluva stanoví pro závodní zdravotní služby tyto základní samostatné úkoly: dohled na pracovní prostředí, dohled na zdraví pracovníků v souvislosti s prací, poskytování poradenství o zdraví, hygieně, bezpečnosti a ergonomii na pracovišti a organizování první pomoci.

Podle úmluvy se mají závodní zdravotní služby spoluúčastnit na vypracování programů zlepšování stavu pracovního prostředí a vyhodnocování nových zařízení ze zdravotního hlediska, mají podporovat přizpůsobení práce pracovníkům, účastnit se na pracovní rehabilitaci, na výchově v ochraně zdraví při práci a na rozbořech pracovní úrazovosti a výskytu nemocí z povolání.

Závodní zdravotní služby musejí být multidisciplinární. Lze je organizovat jako služby pro jeden podnik nebo pro více podniků a mohou být zřizovány samotnými zúčastněnými podniky, veřejnou správou nebo nositeli sociálního zabezpečení. Personál závodních zdravotních služeb musí však být odborně plně nezávislý na zaměstnavateli, pracovnících nebo jejich zástupcích.

I když je úmluva zaměřena převážně na činnost zdravotnických zařízení na úrovni podniků, která se tradičně nazývala závodní zdravotnická střediska, některá ustanovení úmluvy týkající se specifických úkolů a multidisciplinarity služeb mohou plnit jen odborná pracoviště. Proto Společnost pracovního lékařství navrhovala vytvoření center pracovního lékařství jako specializovaných pracovišť s erudovaným týmem pracovníků, schopných poskytovat rady a pomoc na úrovni podniků. Jedním z nejcharakterističtějších rysů úmluvy je její zaměření na prevenci poškození zdraví z práce. Je to typické pro současné pojetí oboru pracovního lékařství. Úmluva neuvádí mezi úkoly závodní zdravotní služby vůbec léčebnou činnost, která u nás představovala největší podíl práce lékařů zajišťujících závodní preventivní péči. V Doporučení č. 171, které úmluvu doplňuje, je léčení zmíněno jako přípustná druhotná činnost. Souvisí to také s tím, že v mnoha zemích je odděleno financování preventivní a léčebné činnosti.

2.5 Současná legislativa

Platné právní normy řeší zajištění zdravotních služeb v celé šíři včetně pracovnělékařských služeb (PLS).

■ **Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování**, je střešový zákon, který upravuje základní podmínky poskytování zdravotních služeb, které budou platit pro celý právní řád, stanoví novou zdravotnickou terminologii, podmínky pro vydání oprávnění k poskytování zdravotních služeb, stanoví práva a povinnosti pacientů a jejich blízkých osob, poskytovatelů služeb, zdravotnických pracovníků, jiných odborných pracovníků a dalších osob v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb a řeší problematiku hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb.

Podle účelu jejího poskytnutí je zdravotní péče preventivní, diagnostická, dispenzární, léčebná, posudková, léčebně rehabilitační, ošetrovatelská, paliativní, lékárenská a klinicko-farmaceutická.

Účelem preventivní péče je včasné vyhledávání faktorů, které jsou v příčinné souvislosti se vznikem nemoci nebo zhoršením zdravotního stavu a prováděním opatření směřujících k odstranění nebo minimalizaci vlivů těchto faktorů a předcházení jejich vzniku (§ 5, odst. 2).

■ **Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách**. V zákoně jsou mimo jiné definovány posudková péče, pracovnělékařské služby, posuzování nemocí z povolání. **Pracovnělékařské služby jsou službami preventivními** s cílem snižování negativního vlivu pracovní činnosti, pracovních podmínek a pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců (díl 2, § 53). Úkolem PLS není jen zajišťování pracovnělékařských prohlídek, proto úprava pracovnělékařských služeb definovaná zákonem klade důraz na komplexní poskytování pracovnělékařských služeb, v souladu s požadavky Úmluvy MOP č. 161, o závodních zdravotních službách (vyhl. MZV č. 145/1988 Sb.).

Poskytovatelem pracovnělékařských služeb je poskytovatel v oboru všeobecné praktické lékařství nebo poskytovatel v oboru pracovní lékařství. Zákon vymezuje práva a povinnosti zaměstnavatelů, zaměstnanců i poskytovatelů PLS.

Prováděcím předpisem k zákonu je **vyhláška č. 79/2013 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách**, která uvádí postupy při zajišťování lékařských prohlídek, druhy, četnost a obsah lékařských prohlídek nezbytných pro zjištění zdravotního stavu posuzované osoby a posuzování zdravotní způsobilosti k práci nebo přípravě na povolání, včetně rozsahu odborných vyšetření, organizaci, obsah a rozsah PLS a obsah dokumentace o PLS prováděných pro zaměstnavatele, rizikové faktory pracovního prostředí a nemoci, stavy a vady, které při výskytu těchto faktorů vylučují nebo omezují zdravotní způsobilost k práci nebo službě, náležitosti žádosti o provedení pracovnělékařské prohlídky a posouzení zdravotní způsobilosti k práci, náležitosti lékařského posudku ve vztahu k posuzované činnosti. Náplně preventivních

prohlídek, lhůty pro provedení prohlídek a kontraindikace pro práci rozdělené na vylučující a omezující jsou v přílohách této vyhlášky.

Obsahem PLS (§ 2 vyhl. 79/2013 Sb.) je:

Poradenství zaměřené na ochranu zdraví při práci, ochranu před pracovními úrazy, nemocemi z povolání a nemocemi souvisejícími s prací. Pojem i pojetí je velmi široké, týká se otázek ergonomie, fyziologie, psychologie práce, technologie a technických problémů při výstavbě nebo rekonstrukci zařízení zaměstnavatele, zavádění nových technologií, v problematice pitného režimu, pracovní rehabilitace, správných pracovních návyků, při rekvalifikaci zaměstnanců, při zařazování prací do kategorií, při zpracovávání havarijních plánů, při výcviku zaměstnanců v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v neposlední řadě k provádění školení zaměstnanců v poskytování první pomoci.

Dohled na pracovišti a nad výkonem práce nebo služby. Jedná se o povinnost každého poskytovatele PLS, který má se zaměstnavatelem uzavřenou smlouvu. Poskytovatel tak získává znalosti o konkrétních pracovních podmínkách a rizikových faktorech při práci, které pak zohlední při posuzování zdravotní způsobilosti zaměstnanců k práci. Pro lékaře je to významný podklad pro odhad zdravotní náročnosti práce. Poskytovatel PLS pomáhá zaměstnavateli vyhledat případné závady na pracovišti a navrhnout opatření k jejich odstranění tak, aby se včas předešlo dalšímu poškození zdraví zaměstnanců. Povinností zaměstnavatelů je umožnit vstup poskytovateli PLS na všechna pracoviště.

Hodnocení zdravotního stavu, tzn. hodnocení vlivu pracovní činnosti, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví, včetně sledování zátěže organismu působením rizikových faktorů pracovního prostředí, biologických expozičních testů (BET), preventivních prohlídek (dále PP), hodnocení zdravotního stavu za účelem posuzování zdravotní způsobilosti k práci, sledování rizikových faktorů pracovních podmínek, které se mohou nepříznivě projevit i po delší době na zdraví zaměstnanců, sledování vývoje nemoci, zpracování příčin pracovních úrazů, výskytu nemocí z povolání, nemocí souvisejících s prací.

Nová právní úprava stanoví jednotná kritéria a postupy při poskytování PLS a posuzování zdravotní způsobilosti ke vzdělání, k práci nebo službě a dalším činnostem se specifickou náročností, pro všechny zúčastněné subjekty – poskytovatele PLS, zaměstnance, zaměstnavatele, školy a školská zařízení, včetně jejich zřizovatelů.

Povinnost zaměstnavatele zajišťovat pro své zaměstnance pracovnílékařské služby, dříve závodní preventivní péči (ZPP), není v naší legislativě novou povinností, která by byla stanovena až s nabytím účinnosti zákona č. 373/2011 Sb. Povinnost zajistit pro své zaměstnance ZPP byla zaměstnavatelům uložena již v roce 1992 v § 40 zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění zákona č. 548/1991 Sb. V § 18a byly stanoveny úkoly ZPP, v § 35a obsah ZPP, v § 9 bylo stanoveno **vyloučení svobodné volby lékaře** v případě poskytování závodní preventivní péče. Vyloučení svobodné volby lékaře při poskytování

PLS je v současné platné právní úpravě uvedeno v § 29 odst. 2 písm. b) zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování.

Na rozdíl od předchozí právní úpravy, kdy byla možná i **ústní smlouva** mezi zaměstnavatelem a zdravotnickým zařízením poskytujícím ZPP, byla zákonem č. 373/2011 Sb., **stanovena zaměstnavateli povinnost uzavřít písemnou smlouvu o poskytování pracovnělékařských služeb**. Vyhláška upravuje podrobnosti stanovené zákonem.

Novou legislativou nejsou dány zcela nové požadavky na prevenci zdraví při práci a při volbě povolání, např. **zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, ukládá v § 224 povinnost zaměstnavatelům** vytvářet zaměstnancům pracovní podmínky, které umožňují bezpečný výkon práce, a v souladu se zvláštními právními předpisy **zajišťovat pro zaměstnance závodní preventivní péči**.

Posuzování zdravotní způsobilosti k práci, tedy i **provádění lékařských prohlídek včetně vstupních prohlídek, také není v našem právním řádu novou věcí**. Zákon č. 20/1966 Sb. již od nabytí účinnosti 1. 6. 1966 stanovil v § 21, že nedílnou součástí léčebně preventivní péče je lékařská posudková činnost, **jejímž předním úkolem je posuzování způsobilosti k práci**. Předpis, podle kterého se postupovalo **do 3. 4. 2013, byla směrnice č. 49/1967 Věstníku Ministerstva zdravotnictví, o posuzování zdravotní způsobilosti k práci**.

Z nové právní úpravy vyplývá poskytovatelům, zaměstnavatelům, ale i zaměstnancům řada povinností.

Zaměstnavatel je povinen zajistit PLS na základě písemné smlouvy s poskytovatelem pro všechny zaměstnance.

Povinnosti jsou vždy ukládány zákonem. Smlouva může být s jedním poskytovatelem nebo s několika poskytovateli. Od 1. 4. 2013 (§ 58a zákona č. 47/2013 Sb., **novela zákona 373**) je možné poskytování PLS i vlastními zaměstnanci poskytovatele zdravotních služeb (nemocnice, zdravotnické zařízení, fakultní pracoviště). Podmínkou je zajištění odborné nezávislosti zaměstnanců poskytujících PLS. Zaměstnavatel může zajistit pracovnělékařské prohlídky u registrujícího poskytovatele zaměstnanců, pokud tito vykonávají práce zařazené do kategorie první podle zákona o ochraně veřejného zdraví a není-li součástí této práce činnost, pro jejíž činnost jsou podmínky stanoveny jinými právními předpisy (§ 54 zákona 373). Dojde-li ke změně zařazení prací do kategorie vyšší než kategorie první nebo ke změně činnosti, musí zaměstnavatel upravit novou nebo doplnit dosavadní písemnou smlouvu o ty PLS, které doposud nepožadoval, a to nejpozději do 3 měsíců ode dne, kdy k této změně došlo.

Zcela nově je např. řešena **úhrada PLS (§ 58 zákona č. 373/2011 Sb.)**, tudíž i pracovnělékařské prohlídky v rozsahu, který je dán vyhláškou pro pracovníky vykonávající rizikovou práci nebo činnosti ohrožující zdraví, které byly dříve hrazeny z veřejného zdravotního pojištění. Hrazení PP z veřejného zdravotního pojištění nastalo zrušením ustanovení § 35 zákona č. 48/1997 Sb. Stejný způsob zajištění PLS a úhrady se týká mladistvých. Posuzování zdravotní způsobilosti žáků a studentů v průběhu vzdělávacího programu před

nástupem na praktické vyučování nebo studijní praxi provádí poskytovatel PLS, hradí zaměstnavatel, škola, zřizovatel školy.

Vstupní prohlídky hradí osoba ucházející se o zaměstnání nebo zaměstnavatel, pokud tak uzavře smlouvu s uchazečem o zaměstnání, nebo pokud není jiná dohoda, nebo jiný právní předpis nestanoví jinak.

Povinností zaměstnavatele je také **zajištění ostatních PLS** – hodnocení vlivu pracovní činnosti, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví, hodnocení zdravotního stavu, poradenství zaměřené na ochranu zdraví při práci a ochranu před pracovními úrazy, nemocemi z povolání a nemocemi souvisejícími s prací, školení v poskytování první pomoci, pravidelný dohled na pracovišti a nad výkonem práce – **prostřednictvím poskytovatele, se kterým má písemnou smlouvu.**

Zaměstnavatel musí

- umožnit vstup poskytovateli PLS na pracoviště,
- sdělit poskytovateli PLS informace potřebné k hodnocení a prevenci rizik včetně výsledků měření,
- při zařazování zaměstnanců postupovat podle závěrů lékařských posudků,
- při odeslání k prohlídce vybavit zaměstnance žádostí s údaji o druhu práce, režimu práce a o pracovních podmínkách,
- odeslat zaměstnance na mimořádnou prohlídku, pokud o to zaměstnanec požádá.

Má právo vyslat zaměstnance na mimořádnou prohlídku, má-li pochybnosti o jeho zdravotní způsobilosti.

Zaměstnanec je povinen

- podrobit se pracovnílékařským prohlídkám u smluvního poskytovatele a dalším zdravotním službám indikovaným poskytovatelem PLS,
- sdělit poskytovateli PLS jméno a adresu registrujícího poskytovatele, ev. dalších poskytovatelů.

Poskytovatel je povinen

- informovat zaměstnance i zaměstnavatele o možném vlivu faktorů pracovních podmínek na zdraví,
- vykonávat pravidelný dohled na pracovištích zaměstnavatele a nad pracemi vykonávanými zaměstnanci,
- vést dokumentaci o PLS prováděných pro zaměstnavatele, tzn. záznamy o dohledu na pracovišti, výsledky analýz a poradenství, odděleně od zdravotnické dokumentace vedené o konkrétních zaměstnancích,
- spolupracovat se zaměstnavatelem, zaměstnanci, odborovou organizací aj. v otázkách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

- oznamovat zaměstnavateli zjištění závažných nebo opakujících se skutečností negativně ovlivňujících bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
- podat podnět kontrolním orgánům ke zjednání nápravy nad dodržováním povinností v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Poskytovatel PLS může požadovat po zaměstnavateli zajištění měření a expertizy za účelem analýzy pracovních podmínek, pracovního prostředí a odezvy organismu zaměstnanců, včetně výsledků kategorizace, pokud má podezření, že došlo k takové změně pracovních podmínek, která negativně ovlivňuje nebo by mohla ovlivnit zdraví zaměstnanců.

K zajištění komplexní péče je nutno **respektovat i další předpisy**. Stručně uvádíme výběr zákonů a paragrafů vztahujících se k výkonu PLS:

■ **Zákon č. 262/2006 Sb.** v platném znění (**zákoník práce**)

§ 32 – ...zaměstnavatel je povinen zajistit, aby se fyzická osoba před uzavřením pracovní smlouvy podrobila vstupní lékařské prohlídce.

§ 41 – Převedení na jinou práci (změna zdravotní způsobilosti, nemoc z povolání, ohrožení nemocí z povolání, dosažení nejvyšší přípustné expozice, těhotné a kojící ženy, nezpůsobilost pro noční práci...).

§ 94 – Noční práce – povinnost zaměstnavatele zajistit vyšetření zaměstnanců pracujících v noci lékařem poskytujícím PLS nejméně jednou ročně.

§ 103 – Povinnosti zaměstnavatele informovat zaměstnance, do jaké kategorie byla jim vykonávaná práce zařazena, nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával práci neodpovídající jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti, sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje PLS a jakým druhům očkování a jakým preventivním prohlídkám jsou povinni se podrobit, informovat o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, informovat o rizikovitosti práce a možných důsledcích hlavně mladistvé a těhotné a kojící ženy.... zajistit poskytnutí první pomoci.

§ 106 – Práva a povinnosti zaměstnanců podrobit se lékařským prohlídkám, očkování, vyšetření a diagnostickým zkouškám stanoveným zvláštními právními předpisy.

§§ 238–241 – Pracovní podmínky zaměstnankyň.

§§ 243–247 – Pracovní podmínky mladistvých zaměstnanců, zakázané práce, lékařské vyšetření (mladiství) před vstupem do pracovního poměru, před převedením na jinou práci, pravidelně 1x ročně (není-li stanoveno častěji).

■ **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**, v platném znění.

Zákon upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc.

§ 10 – Podmínky účasti fyzických osob činných při škole v přírodě a zotavovací akci. Zdravotní způsobilost vydává praktický lékař, který fyzickou osobu registruje.

§ 19 – Zdravotní způsobilost osob vykonávajících činnost epidemiologicky závažnou (výroba a uvádění potravin do oběhu, stravovací služby, výroba kosmetických prostředků, v provozovnách – holičství, kadeřnictví, pedikúra, manikúra, solária, kosmetika, masáže...) vydává registrující poskytovatel nebo poskytovatel PLS. Vydání zdravotního průkazu nenahrazuje vstupní lékařskou prohlídku.

§ 20 – Povinnost fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné (podrobit se PP, informovat svého ošetřujícího lékaře o druhu a povaze své pracovní činnosti).

Díl 7 – Ochrana zdraví při práci

§ 37 – Kategorizace prací – 4 kategorie, o zařazení prací do 2. kategorie rizikové a 3. a 4. kat. rozhoduje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví na návrh osoby, která zaměstnává fyzické osoby. Zaměstnavatel uvede výsledky hodnocení rizik možného ohrožení zdraví zaměstnanců včetně výsledků měření koncentrací a intenzit faktorů pracovních podmínek.

§ 39 – Rizikové práce (práce, při níž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací). Povinností zaměstnavatele je zabezpečit mimořádná měření faktorů pracovních podmínek, pokud o ně požádá zařízení vykonávající PLS, a zjistit příčinu překročení BET. Překročení limitních hodnot ukazatelů biologických expozičních testů sdělí zaměstnavateli zařízení poskytující PLS. Přitom je povinno dodržet mlčenlivost o výsledcích testů jednotlivých zaměstnanců, odběr biologického materiálu provádí poskytovatel PLS.

§ 40 – Evidence rizikových prací (u každého zaměstnance ode dne přidělení rizikové práce vést evidenci uvedenou v textu).

§ 46 – Povinnost fyzických osob podrobit se stanovenému druhu očkování před zařazením na pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčních onemocnění.

§ 47 – Zápis očkování do očkovacího průkazu a do zdravotnické dokumentace. Očkování před cestou do zahraničí.

§ 62 – Hlášení infekčních onemocnění a zacházení s biologickým materiálem.

§ 82 – KHS a jejich úkoly (rozhodovat o kategorizaci prací, stanovit minimální rozsah a termíny sledování faktorů pracovních podmínek, stanovit minimální náplň a termíny vstupních, periodických, výstupních a následných preventivních prohlídek, pokud je nestanoví zvláštní právní předpis, mimo jiné dozor nad plněním povinností zajistit PLS a nad plněním povinností zaměstnavatelů poskytovat PLS informace nutné k ochraně zdraví).

■ **Vyhláška MZ č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce 9. měsíce po porodu a mla-**

distvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

§ 2 a 3 – Práce zakázané těhotným ženám a matkám do 9. měsíce po porodu: práce spojené s neúměrnou fyzickou zátěží, vyžadující používání izolačních dýchacích přístrojů, dále práce vykonávané ve fyziologicky náročných polohách, v riziku hluku a vibrací, práce s jedy, karcinogeny, s chemickými látkami (zde vyjmenovanými), práce v mikrobiologických laboratořích a při zpracovávání lidského histologického materiálu, práce, kde je vyšší riziko úrazů, riziko dalších fyzikálních faktorů atd.

§ 6 – Práce zakázané mladistvým (fyzicky náročná práce, s přepravou břemen, ve nucených polohách, za nevhodných mikroklimatických podmínek, spojená s dalšími fyzikálními a chemickými rizikovými faktory atd.).

Přípustné hmotnostní limity pro zvedání a přenášení břemen, přípustná vzdálenost pro přenášení břemen tvoří přílohy č. 1–4.

■ **Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích**, ve znění pozdějších předpisů (podléhá posuzování zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel – řidiči z povolání, řidiči motorových vozidel osobní, nákladní a hromadné dopravy, tramvají, trolejbusů, stavebních strojů, zemědělských a lesních strojů, motorových vozíků).

■ **Vyhláška č. 277/2004 Sb., o stanovení zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel, zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel s podmínkou a náležitosti lékařského potvrzení osvědčujícího zdravotní důvody, pro něž se za jízdy nelze na sedadle motorového vozidla připoutat bezpečnostním pásem (vyhláška o zdravotní způsobilosti k řízení motorových vozidel)**, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění. Poslední novela vyhlášky, která reaguje na změny předpisů ES, je provedena vyhláškou č. 72/2011 Sb.

■ **Vyhláška MD č. 16/2011 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy**, ve znění pozdějších předpisů.

■ **Vyhláška MZ č. 443/2009 Sb. o očkování proti infekčním nemocem.**

§ 7 – očkování proti virové hepatitidě B při rizikové expozici biologickému činitele.

§ 9 – zvláštní očkování proti virové hepatitidě B před započatím činnosti na rizikovém pracovišti.

§ 10 – zvláštní očkování proti virové hepatitidě A i B u zaměstnanců základních složek integrovaného záchranného systému.

§ 16 – pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčního onemocnění.

§ 17 – na pracoviště uvedená v § 16 odst. 1 a 2 smějí být zařazeny osoby až po 2. očkovací dávce.

■ **Vyhláška MZ č. 432/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky pro **zařazování prací do kategorií**, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

■ **Nářízení vlády č. 93/2012 Sb.** (dříve NV 361/2007 Sb.), kterým se stanoví **podmínky ochrany zdraví při práci před riziky plynoucími z pracovních podmínek a požadavky na pracovní prostředí a pracoviště** (o ochraně zdraví zaměstnanců).

Stanovení rizikových faktorů pracovních podmínek, způsob jejich zjišťování, hodnocení, hygienické limity, požadavky na pracovní prostředí, opatření.

■ **Jedná se o základní legislativní dokument, který je prováděcím předpisem zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a zákoníku práce.**

■ **Nářízení vlády č. 272/2011 Sb.**, v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky **hluku a vibrací**.

Nářízením se stanoví nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku a vibrací a způsob jejich měření a hodnocení. Pojmy, definice, veličiny jsou uvedeny v příloze č. 1.

■ **Nářízení vlády č. 1/2008 Sb.**, v platném znění, o ochraně zdraví před **neionizujícím zářením**.

Nářízením se stanoví podmínky ochrany zdraví osob vystavených tomuto faktoru. V § 4 jsou zařazeny lasery do čtyř tříd, v přílohách jsou vysvětleny pojmy a uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty.

■ **Nářízení vlády č. 21/2003 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

■ **Zákon č. 309/2006 Sb.**, o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

V jednotlivých kapitolách publikace upozorníme na platnou legislativu.

3. Vztah práce a zdraví

Květa Švábová

Práce může mít:

- **příznivý dopad** na zdraví jedince, vede k podpoře zdraví, ke zlepšení výkonnosti (vzhledem k převaze jednostrannosti práce k rozvoji zdraví dochází zřídka),
- **neutrální dopad**, pokud je práce vykonávána v pracovní pohodě, tzn. není ovlivněna fyzikálními složkami pracovního prostředí, ergonomickým uspořádáním práce, psychosociálními faktory aj.
- **negativní dopad**, jehož důsledkem jsou pracovní úrazy, nemoci z povolání, nemoci ovlivněné prací, pracovní neschopnost pro nemoc, snížená výkonnost, únava, nespokojenost, fluktuace.

Hodnotit, zda se člověk může vyrovnat beze škod na zdraví s požadavky (zátěží), které na něho práce klade, nebo zda je zapotřebí intervence zaměřené na zlepšení zdraví nebo na úpravu pracovních podmínek, lze srovnáním zjištěného zdravotního stavu osoby s pracovními podmínkami.

Úlohou pracovního lékaře je být poradcem podniku při vyhledávání a odstraňování zdravotních příčin pracovní neschopností (PN) spojených s prací i poradcem při stanovení ostatních nezdravotních faktorů. Zaměstnanci se léčí u různých lékařů, kteří rozhodují o PN svých pacientů bez znalosti jejich pracovišť a kteří nemají žádný vztah k jejich zaměstnavateli, ale zaměstnavatel s problémy PN svých zaměstnanců se bude obracet na lékaře poskytující PLS.

Ukazatelé zdravotního stavu

| | |
|--------------------------------|--|
| Úmrtnost | celková specifická (podle příčin) – např. pracovní úrazy, nemoci z povolání |
| Nemocnost | celková specifická – vztah k povolání, vztah k věku |
| Pracovní neschopnost pro nemoc | dočasná, trvalá podle diagnóz trvání |

Faktory ovlivňující pracovní neschopnost

| Geografické | Organizační | Osobní |
|--|-------------------------|-----------------------|
| poměry: • klimatické • územní • etnické | povaha podniku | věk |
| | velikost podniku | pohlaví |
| | výrobní vztahy | uspokojení v práci |
| sociální zabezpečení | personální politika | osobní rysy |
| zdravotní služby | nemocenské dávky | životní krize |
| epidemie | kvalita vedoucích | zdravotní stav |
| nezaměstnanost | pracovní podmínky | alkohol |
| sociální postoje | rizika v práci | odpovědnost za rodinu |
| důchodový věk | pracovnělékařská služba | cesta do práce |
| | fluktuace | společenská činnost |

Specifická rizika pracovního prostředí jsou méně často příčinou PN, což vyplývá i z malého počtu onemocnění nemocemi z povolání ve srovnání s jinými nemocemi. Statistika nevykazuje PN pro nemoci z povolání, jen počty hlášených onemocnění. Podle většiny autorů vliv práce na směny PN nepříznivě neovlivňuje. Věk PN ovlivňuje, s přibýváním věku ubývá četnost případů PN, ale přibývá počet prostonaných dnů u pracovníků nad 60 let. U pracovníků do 30 let je u nás největší procento PN pro akutní onemocnění dýchacího ústrojí, zatímco u starších osob přibývá PN pro onemocnění pohybového, zaživacího a oběhového ústrojí. Vyšší PN u pracovníků do 30 let se dává do souvislosti s horší imunitou, nedostatkem psychické adaptace na pracovní podmínky, potřebou krátkodobých PN z čistě osobních, nezdravotních důvodů. Podíl žen na PN ve srovnání s muži je vyšší, hlavně podílem nezdravotních faktorů. Postavení v práci má vliv na PN, na délku jejího trvání. Nekvalifikovaní dělníci mají až třikrát vyšší PN než řídicí pracovníci, atd.

Ovlivnění pracovní neschopnosti pro nemoc

Poskytovatel PLS zabezpečuje ve spolupráci se zaměstnavatelem **prevenci včetně ochrany zdraví zaměstnanců před nemocemi z povolání a jinými poškozeními zdraví z práce a prevenci úrazů**, a to v první řadě odbornou poradní činností v otázkách ochrany a podpory zdraví zaměstnanců a dohledem na pracovní prostředí a zdraví pracovníků. Jedná se zejména o **primární prevenci**, jak je podrobněji rozvedeno ve **vyhláše č. 145/1988 Sb., o Úmluvě o závodních zdravotních službách**. Významným zdrojem PN jsou nemoci ovlivněné prací, především onemocnění ústrojí pohybového a stresogenně podmíněná onemocnění oběhového a zaživacího ústrojí.

Dohled na zdraví pracovníků se týká:

- **posouzení zdravotní způsobilosti k práci** (vztah mezi požadavky práce a zdravotní schopností se s nimi vyrovnat):
 - obecně,
 - při níž může pracovník ohrozit život nebo zdraví sobě nebo jiným osobám (např. pilot, řidič autobusu, jeřábník ...),
 - ve spojení s možností ohrožení zdraví pracovníka (např. stávající obecné onemocnění dýchacího ústrojí, KV ústrojí, jater aj. a práce s rizikem fibrogenního prachu, chemickými noxami, fyzikální faktory apod., nemožnost používat OOPP, např. gumové rukavice pro závažnou dermatózu rukou),
- **zjištění časných poškození zdraví z práce.**

Pro časné zjištění ohrožení zdraví jsou vhodná **vyhledávací vyšetření** (screening), jednoduchý test na stav cílového orgánu nebo funkce (např. audiometrie při expozici hluku, RTG plic při expozici fibrogennímu prachu, spirometrie při expozici organickým prachům, aktivita cholinesterázy při práci s organofosfáty apod.). Vyhledávací vyšetření jsou úspornější finančně i časově, některá vyšetření lze provádět přímo na pracovišti.

Zvláštní péči je třeba věnovat mladistvým, těhotným ženám, starším pracovníkům a osobám se změnami zdraví.

4. Nemoci související s prací

Monika Kneidlová

V lékařském právním myšlení existují tři kategorie onemocnění, které mohou mezi sebou přecházet:

OBECNÉ NEMOCI NEZÁVISLÉ NA PRÁCI

↓

+ rizikový faktor z práce

↓

ONEMOCNĚNÍ SPOJENÁ S PRACÍ

↓

+ rizikový faktor prokazatelně převládne
+ zvl. soc. zřetel

↓

NEMOCI Z POVOLÁNÍ

Za nemoci související s prací považujeme onemocnění, o kterých je známo, že se vyskytují významně častěji u některých profesních skupin. Jestliže je určitá nemoc vyvolána jediným definovaným faktorem pracovního prostředí, je zpravidla označena jako nemoc z povolání. Většina nemocí je ale multifaktoriální etiologie a na jejich vznik a průběh mohou mít vliv i faktory pracovního prostředí. Podíl účinků mimopracovních vlivů nelze vždy dobře odlišit od působení vlivů pracovních. Je-li vliv faktorů pracovního prostředí tak významný, že intervencí na pracovišti můžeme příznivě stav ovlivnit, hovoříme o nemocech spojených s prací. Od sedmdesátých let se pro tato onemocnění v angličtině užívá výraz **work-related diseases (WRD)**. Mezinárodně přijatelná definice byla navržena skupinou expertů Světové zdravotnické organizace (WHO) v r. 1983.

Onemocnění spojená s prací byla definována jako nemoci, které se sice běžně vyskytují v populaci, avšak v některých povoláních je jejich prevalence významně zvýšena nad populační průměr, popř. jejich průběh a závažnost jsou nepříznivě ovlivněny prací. V témže roce WHO dala podnět k mezinárodně koordinované činnosti při rozpoznávání a prevenci WRD. V r. 1987 se k tomuto úkolu připojila Mezinárodní organizace práce (MOP).

Hlavními skupinami jsou onemocnění kardiovaskulárního, lokomočního a dýchacího ústrojí a různé psychické potíže. Vzhledem k tomu, že tato onemocnění jsou častou příčinou pracovní neschopnosti pro nemoc, je žádoucí vypracovat preventivní a intervenční programy. Zdravotnická prevence je základem ekonomického úspěchu. Cílem navržených programů je příznivě ovlivnit nemocnost, např. zlepšením organizace režimu a náplně práce, ergonomickou úpravou pracovních míst, pohybovou rehabilitací, nebo přispět k optimalizaci stavu pracovního prostředí.

Hlavní nepříznivé vlivy práce jsou:

- pracovní poloha (přetěžování svalových skupin, cévního řečiště, lokomočního aparátu),
- látky znečišťující ovzduší,
- psychická zátěž – dlouhodobé vypětí, životní a pracovní tempo, tok informací, přemíra úkolů, nárazovost, změna pracovních návyků, interpersonální vztahy,
- nepřiměřená fyzická zátěž.

Onemocněními multifaktoriální etiologie, u nichž byl vliv práce dostatečně prokázán (tvorí dílčí roli), jsou přenosná onemocnění, nádory, kožní onemocnění, psychické poruchy a psychosomatická onemocnění, onemocnění dýchací soustavy (onemocnění horních dýchacích cest, bronchitidy), onemocnění oběhové soustavy (hypertenze, ICHS), onemocnění pohybového aparátu (bolestivé syndromy pohybového ústrojí a zad). Průkaz vlivu práce neznámá vždy, že je znám vyvolávající faktor, a pokud je znám, že je dostatečně kvantifikován.

Vztah mezi pracovní zátěží a rozvojem nemoci není jednoduchý, např. nelze pochybovat o tom, že vertebrogenní syndromy souvisejí s přetěžováním páteře, ale neexistuje jednoduchý vztah mezi stupněm zatížení a rozvojem bolestivého páteřního syndromu. V současné době je rozpracována metodika, která by tuto vazbu měla objektivizovat. S největší pravděpodobností budou chronické vertebrogenní syndromy novou položkou seznamu nemocí z povolání, podobně jako v některých evropských zemích.

Správným začleněním pracovníků do práce, správným nácvikem k určité činnosti včetně ochrany, přizpůsobením práce schopnostem pracovníka lze ovlivnit výskyt nemocí spojených s prací.

Úkol pracovního lékařství spočívá:

- ve zjištění rizika jednotlivých pracovníků,
- ve zjištění rizika pro obdobné druhy prací a pro skupiny pracovníků (rozběr nemocnosti, PN),
- v podnětu k novému posouzení kategorizace práce,
- v dohledu na dodržování prevence,
- v erudovaně provedené preventivní prohlídce,

- v dohledu na vnímavé osoby (např. starší než 45 let),
- v preventivní rehabilitaci,
- v návrhu programů podpory zdraví.

5. Nemoci z povolání

Monika Kneidlová

Nemoci z povolání jsou onemocnění, jejichž definice je vymezena platnou legislativou. Nejde tedy pouze o onemocnění, jak je chápeme z medicínského a biologického pohledu, ale i o aktuálně platné předpisy, které upravují, jaké onemocnění a za jakých podmínek může být jako nemoc z povolání ohlášeno. Počet a výskyt nemocí z povolání není v žádném případě odrazem zdravotního stavu praceschopné populace. Možnost srovnávání výskytu nemocí z povolání s jinými státy je významně omezena právě legislativou příslušného státu a používanými posudkovými zásadami a kritérii, která jsou spojena s posuzováním nemocí z povolání.

Nemoci z povolání jsou definovány v nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, s účinností od 1. 7. 2011:

1. Nemoci z povolání jsou nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemoci z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.
2. Nemoci z povolání jsou uvedeny v seznamu nemocí z povolání, který tvoří přílohu tohoto nařízení.
3. Pro uznávání nemocí z povolání podle tohoto nařízení zdravotnickými zařízeními platí zvláštní předpisy.

Vymezení onemocnění, která jsou v seznamu nemocí z povolání uvedena, jsou pouze všeobecná.

Seznam nemocí z povolání, který je přílohou uvedeného nařízení vlády č. 114/2011 Sb., je rozčleněn do šesti kapitol.

Kapitola I má 58 položek – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami. Pod tímto souhrnným názvem je skryto velké množství chemických látek se značně rozdílným chemickým složením, ale se škodlivým biologickým účinkem na lidský organismus. Specifickou skupinou jsou jedy, které vyvolávají otravu i v malých nebo opakovaných malých dávkách a jsou uvedeny v příslušných seznamech (zvláště nebezpečné a ostatní jedy). Chemické látky, které mohou způsobovat vznik nádorů, jsou tzv. karcinogeny. Látky

s tímto účinkem jsou na základě současných poznatků o účinku na lidský organismus rozdělovány podle platných předpisů na prokázané a podezřelé chemické karcinogeny (v předpisu jsou uvedeny i pracovní procesy s rizikem chemické karcinogenity). Nejčastějšími cestami vstupu chemických látek do organismu člověka jsou dýchací ústrojí – inhalační cesta, a tělesný povrch – vstřebávání kůží, sliznicemi a spojivkou. Účinek závisí na fyzikálně chemických vlastnostech chemické látky, způsobu kontaktu a na délce či jeho opakování, na samotném individuu (věk, pohlaví, aktuální zdravotní stav apod.) a současném spolupůsobení dalších chemických látek a faktorů.

U akutních profesionálních otrav bývají nejčastějšími škodlivinami oxid uhelnatý, rozpuštědla (toluen, xylen), organofosfáty. U chronických otrav jsou stále v popředí otravy těžkými kovy, zejména olovem.

V současné době tvoří profesionální otravy (akutní i chronické) pouze 2 až 4 % všech nových ročně hlášených nemocí z povolání.

Kapitola II má 12 položek – Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory. Jedná se o širokou škálu faktorů, zejména o ionizující a elektromagnetické záření, hluk, vibrace, dlouhodobé jednostranné nadměrné přetěžování (především horních končetin). Zejména pracovní expozice vibracím a přetěžování jsou nejčastější příčinou vzniku nemocí z povolání (stovky případů ročně, zejména u profesí spojených s manuální činností). Vibrace mohou vyvolávat nemoci cév, periferních nervů horních končetin (ischemické a úžinové neuropatie) a nemoci kostí a kloubů rukou, zápěstí nebo loktů. Při přetěžování končetin (zejména horních) vznikají nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů, ale i nemoci periferních nervů končetin (ischemické a úžinové neuropatie). Dalším významným faktorem je hluk, u kterého je však posuzován pouze jeho specifický účinek na sluchový orgán (percepční kochleární vada).

Onemocnění končetin vyvolaná vibracemi a přetěžováním často vedou k významnému omezení funkce končetin a tím i k omezení zdravotní způsobilosti k práci. Jsou to tedy onemocnění, která mohou mít významný socioekonomický dopad pro poškozeného pracovníka. Onemocnění mohou vznikat i při činnostech, které nejsou zařazeny do rizikové kategorie z hlediska kategorizace prací.

Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory tvoří každoročně cca 40 až 50 % hlášených profesionálních poškození zdraví.

Kapitola III má 13 položek – Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobříšnice. V kapitole jsou onemocnění vyvolaná především expozicí prachu s fibrogenním, karcinogenním a alergickým účinkem na dýchací systém. Z hlediska pracovního lékařského došlo k rozšíření položek spojených s nádorovým onemocněním – tj. o rakovinu hrtanu ve spojení s azbestózou a o rakovinu plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého. Pozvolna dochází ke snižování počtu klasických onemocnění fibrogenního původu, a to v souvislosti s uplatněním útlumového programu v hornictví. V absolutních počtech dochází na

opak ke vzestupu počtu onemocnění alergického původu. Jedná se často o onemocnění se závažným zdravotním dopadem, včetně omezení zdravotní způsobilosti k práci poškozeného pracovníka.

Nemoci z povolání týkající se této kapitoly představují okolo 15 až 20 % ročně hlášených nemocí z povolání.

Kapitola IV má jednu položku – Nemoci z povolání kožní. Jako vyvolávající příčina kožních onemocnění jsou sice uváděny faktory fyzikální, chemické nebo biologické, ale podle používaných posudkových zásad jsou v této kapitole uváděna především onemocnění vznikající v souvislosti s působením chemických látek – kontaktní a alergické poškození kůže (ekzém, dermatitida). Častými příčinami těchto onemocnění jsou především čistící a dezinfekční látky, ředidla, osobní ochranné pracovní prostředky (rukavice), kosmetické přípravky apod.

Mezi fyzikální faktory patří zejména ionizující záření – tato poškození kůže jsou ale statisticky vykazována ve II. kapitole u ionizujícího záření a obdobné je i vykazování poškození kůže v souvislosti s expozicí biologickým faktorům, tj. v V. kapitole u přenosných a parazitárních onemocnění – nejčastěji se totiž jedná o onemocnění zákožkou svrabovou (přenosné onemocnění podléhající hlášení).

I kožní onemocnění mohou vést ke změně zdravotní způsobilosti k práci. Kožní nemoci z povolání tvoří ročně cca 14–18 % všech hlášených nemocí z povolání.

Kapitola V má 3 položky – Nemoci z povolání přenosné a parazitární. V této kapitole jsou onemocnění přenosná z člověka na člověka, ze zvířat na člověka (buď přímo, nebo prostřednictvím přenašečů) a nemoci vznikající v epidemiologicky obtížných oblastech s rizikem nákazy. Mezi nejčastější onemocnění patří onemocnění zákožkou svrabovou, virové hepatitidy, trichofycie, malárie.

Přenosná a parazitární onemocnění vedou ke změně zdravotní způsobilosti k práci pouze výjimečně. Při posuzování podmínky vzniku těchto onemocnění musí být doloženo, že vznikla při práci, u níž bylo prokázáno riziko nákazy.

Přenosná a parazitární onemocnění představují okolo 14 až 17 % všech hlášených nemocí z povolání.

Kapitola VI má 1 položku – Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli. V současnosti jsou v této kapitole uvedena pouze poškození hlasivek a fonastenie, které znemožňují výkon povolání kladoucí zvýšené nároky na hlas. Výskyt těchto onemocnění je zcela sporadický (0 až 3 případy ročně).

Rozhodnutí, zda se skutečně jedná o profesionální onemocnění, lze učinit pouze na základě znalostí dalších souvisejících předpisů (např. metodických návodů a pokynů) a všeobecně přijatých posudkových zásad.

Podezření na možnou souvislost mezi onemocněním pracovníka a jeho povoláním, prací nebo pracovními podmínkami, může vyslovit kterýkoliv lékař na základě odbor-

5.1 Seznam nemocí z povolání

Příloha k nařízení vlády č. 114/2011 Sb.

Kapitola I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 1 | Nemoc z olova nebo jeho sloučenin | <p>K položkám č. 1–58: Nemoci vznikají při plnění pracovních a služebních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním (dále jen „při práci“), při němž je prokázána taková expozice chemickým látkám, jejich sloučeninám a směsím látek, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 2 | Nemoc ze rtuti nebo jejích sloučenin | |
| 3 | Nemoc z arzénu nebo jeho sloučenin | |
| 4 | Nemoc z antimonu nebo jeho sloučenin | |
| 5 | Nemoc z berylia nebo jeho sloučenin | |
| 6 | Nemoc z kadmia nebo jeho sloučenin | |
| 7 | Nemoc z chromu nebo jeho sloučenin | |
| 8 | Nemoc z manganu nebo jeho sloučenin | |
| 9 | Nemoc z niklu nebo jeho sloučenin | |
| 10 | Nemoc z fosforu nebo jeho sloučenin | |
| 11 | Nemoc z vanadu nebo jeho sloučenin | |
| 12 | Nemoc z fluóru nebo jeho sloučenin | |
| 13 | Nemoc z chlóru nebo jeho sloučenin | |
| 14 | Nemoc z ostatních halogenů nebo jejich sloučenin | |
| 15 | Nemoc ze zinku nebo jeho sloučenin | |
| 16 | Nemoc z mědi nebo jejích sloučenin | |
| 17 | Nemoc z oxidu uhelnatého | |
| 18 | Nemoc z oxidů dusíku | |
| 19 | Nemoc z oxidů síry | |
| 20 | Nemoc z kyanovodíku nebo kyanidů | |
| 21 | Nemoc z izokyanátů | |
| 22 | Nemoc z fosgénu | |
| 23 | Nemoc z boranů | |
| 24 | Nemoc ze sirouhlíku | |
| 25 | Nemoc ze sirovodíku a sulfidů | |
| 26 | Nemoc z amoniaku | |
| 27 | Nemoc z halogenovaných uhlovodíků | |
| 28 | Nemoc z alifatických nebo alicyklických uhlovodíků | |
| 29 | Nemoc z alkoholů | |

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 30 | Nemoc z glykolů | <p>K položkám č. 1–58: Nemoci vznikají při plnění pracovních a služebních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním (dále jen „při práci“), při němž je prokázána taková expozice chemickým látkám, jejich sloučeninám a směsím látek, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 31 | Nemoc z éterů a ketonů | |
| 32 | Nemoc z formaldehydu a jiných alifatických aldehydů | |
| 33 | Nemoc z akrylonitrilu a jiných nitrilů | |
| 34 | Nemoc z alifatických nitroderivátů | |
| 35 | Nemoc z benzenu | |
| 36 | Nemoc z homologů benzenu | |
| 37 | Nemoc z naftalenu nebo jeho homologů | |
| 38 | Nemoc z vinylbenzenu nebo divinylbenzenu | |
| 39 | Nemoc z fenolů, jejich homologů nebo jejich halogenovaných derivátů | |
| 40 | Nemoc z aromatických nitro nebo amino sloučenin | |
| 41 | Nemoc z polychlorovaných bifenylů, dibenzodioxinů a dibenzofuranů | |
| 42 | Nemoc z polycyklických kondenzovaných uhlovodíků | |
| 43 | Nemoc ze syntetických pyretroidů | |
| 44 | Nemoc z dipyridilů | |
| 45 | Nemoc z karbamátů | |
| 46 | Nemoc ze sloučenin kovů platinové skupiny | |
| 47 | Nemoc z thalia nebo jeho sloučenin | |
| 48 | Nemoc z barya nebo jeho sloučenin | |
| 49 | Nemoc ze sloučenin cínu | |
| 50 | Nemoc ze sloučenin selenu a teluru | |
| 51 | Nemoc z uranu nebo jeho sloučenin | |
| 52 | Nemoc z esterů kyseliny dusičné | |
| 53 | Nemoc z anorganických kyselin | |
| 54 | Nemoc z etylenoxidu a jiných oxiranů | |
| 55 | Nemoc z halogenovaných alkyleterů nebo aryleterů (bischlormetyleter) | |
| 56 | Nemoc z organických kyselin | |
| 57 | Nemoc z louhů | |
| 58 | Nemoc z dalších látek nebo směsí látek | |

Kapitola II – Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 1 | Nemoc způsobená ionizujícím zářením. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice ionizujícímu záření, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 2 | Nemoc způsobená elektromagnetickým zářením. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice elektromagnetickému záření, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 3 | Zákal čočky způsobený tepelným zářením. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice tepelnému záření, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 4 | <p>Percepční kochleární vada sluchu způsobená hlukem.</p> <p>U osob do dosažení 30 let věku při celkové ztrátě sluchu dosahující hranici 40 % dle Fowlera.</p> <p>U osob starších 30 let věku se hranice zvyšuje o 1 % za každé 2 roky věku.</p> <p>U osob starších 50 let věku celková ztráta sluchu dosahující hranici 50 % dle Fowlera.</p> | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána nadměrná expozice hluku. Za nadměrnou se zpravidla pokládá taková expozice, při které ekvivalentní hladina hluku po běžnou dobu trvání směny překračuje 85 dB (A) nebo špičková hladina frekvenčně neváženého akustického tlaku překračuje 200 Pa [140 dB (A)]. |
| 5 | Nemoc způsobená přetlakem nebo podtlakem okolního prostředí. | Nemoc vzniká při práci v přetlaku okolního prostředí nebo v podtlakových komorách. |
| 6 | <p>Sekundární Raynaudův syndrom prstů rukou při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními.</p> <p>Objektivně prokázáný Raynaudův syndrom nejméně čtyř článků prstů rukou v chladu, ověřený pletysmografickým vyšetřením.</p> | <p>K položkám č. 6–8:</p> <p>Nemoci vznikají při práci s pneumatickým nářadím ručně ovládaným nebo při práci s vibrujícími nástroji s takovými hodnotami zrychlení vibrací, které jsou podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 7 | <p>Nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických nebo úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními.</p> <p>Ischemické poškození středového nervu, loketního nervu nebo obou nervů, s klinickými příznaky a s patologickým EMG nálezem, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše.</p> <p>Poškození nervů horních končetin charakteru úžinového syndromu s klinickými příznaky a s patologickým EMG nálezem, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše.</p> | <p>K položkám č. 6–8:</p> <p>Nemoci vznikají při práci s pneumatickým nářadím ručně ovládaným nebo při práci s vibrujícími nástroji s takovými hodnotami zrychlení vibrací, které jsou podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 8 | <p>Nemoci kostí a kloubů rukou nebo zápěstí nebo loktů při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními.</p> <p>Aseptické nekrózy zápěstních nebo záprstních kůstek nebo izolovaná artróza kloubů ručních, zápěstních nebo loketních, spojené se závažnou poruchou funkce vedoucí k výraznému omezení pracovní schopnosti.</p> | |
| 9 | <p>Nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů svalů nebo kloubů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování.</p> <p>Objektivními vyšetřovacími metodami potvrzené vleklé formy nemoci vedoucí k výraznému omezení pracovní schopnosti.</p> | <p>K položkám č. 9 – 10:</p> <p>Nemoci vznikají při práci, při které jsou příslušné struktury přetěžovány natolik, že přetěžování je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 10 | <p>Nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování s klinickými příznaky a s patologickým nálezem v EMG vyšetření, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše.</p> | |
| 11 | <p>Nemoci tíhových váček z tlaku.</p> | <p>Nemoci vznikají při práci vykonávané v takové pracovní poloze, při které dochází po převážnou část směny k tlaku na postiženou oblast.</p> |
| 12 | <p>Poškození menisku kolenního kloubu.</p> | <p>Nemoc vzniká při práci vykonávané po převažující část směny v poloze vlekle nebo v podřepu.</p> |

Kapitola III – Nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|---|---|
| 1 | <p>Silikóza, nebo pneumokonióza uhlíkopů:</p> <p>a) S typickými rtg znaky prашných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše a všechny formy komplikované pneumokoniózy (A, B, C) dle klasifikace Mezinárodní organizace práce.</p> <p>b) S aktivní tuberkulózou (mykobakteriózou), rtg p1/1, q 1/1, r 1/1 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce.</p> <p>c) Od četnosti znaků p 2/2, q 1/1, r 1/1 při splnění kritérií pro dynamiku onemocnění.</p> | <p>Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> <p>K položce č. 1 písm. c): Nemoci vznikají u osob do dosažení 40 let věku, pracujících na pracovištích, na kterých jsou prokazatelně překračovány přípustné expoziční limity pro daný typ fibrogenního prachu, přitom expozice fibrogennímu prachu nepřesáhla 15 let (3000 směn).</p> |
| 2 | <p>Nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • azbestóza, rtg znaky prашných změn od četnosti znaků s 2/2, t 2/2, u 2/2 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, • hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restrikčního typu, • mezoteliom pohrudnice nebo pobřišnice, • rakovina plic nebo rakovina hrtanu ve spojení s azbestózou od četnosti znaků s 1/1, t 1/1, u 1/1 dle klasifikace Mezinárodní organizace práce nebo s hyalinózou pleury. | <p>Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice azbestu, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 3 | <p>Pneumokonióza způsobená prachem při výrobě a zpracování tvrdokovů.</p> | <p>Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu tvrdokovů, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 4 | <p>Pneumokonióza ze svařování, rtg znaky prашných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce.</p> | <p>Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice dýmům vznikajícím při svařování elektrickým obloukem, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 5 | <p>Nemoci dýchacích cest a plic způsobené vdechováním kobaltu, cínu, barya, grafitu, gama oxidu hlinitého, berylia, antimonu nebo oxidu titaničitého.</p> | <p>Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice uvedeným chemickým látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |
| 6 | <p>Rakovina plic z radioaktivních látek.</p> | <p>Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková inhalační expozice radioaktivním látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.</p> |

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 7 | Rakovina dýchacích cest a plic způsobená koksárenskými plyny. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice koksárenským plynům, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 8 | Rakovina sliznice nosní nebo vedlejších dutin nosních. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu dřeva, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 9 | Exogenní alergická alveolitida. | Nemoc vzniká při práci spojené s vdechováním prachu s antigenním a infekčním účinkem. |
| 10 | Astma bronchiale a alergická onemocnění horních cest dýchacích. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána expozice prachu nebo plynným látkám s alergizujícími nebo iritujícími účinky. |
| 11 | Bronchopulmonální nemoci způsobené prachem bavlny, lnů, konopí, juty, sisalu nebo cukrové třtiny. | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána expozice uvedenému prachu. |
| 12 | Rakovina plic ve spojení s pneumokoniózou způsobenou prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého s typickými rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše dle Mezinárodní organizace práce a všemi formami pneumokoniózy (A, B, C dle Mezinárodní organizace práce). | Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |
| 13 | Chronická obstrukční plicní nemoc s FEV1/FVC méně než 0,70 a FEV1 50 % referenčních hodnot nebo méně (CHOPN stadium III.) a RV 140 % referenčních hodnot nebo více. | Nemoc vzniká při těžbě v podzemí černouhelných dolů po dosažení nejméně 90 % nejvyšší přípustné expozice a je nově zjištěna nejpozději do 2 let po opuštění práce s rizikem fibrogenního prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého. |

Kapitola IV – Nemoci z povolání kožní

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 1 | Nemoci kůže způsobené fyzikálními, chemickými nebo biologickými faktory. | Nemoci vznikají při práci, u níž se uvedené faktory vyskytují a jsou podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. |

Kapitola V – Nemoci z povolání přenosné a parazitární

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|---|---|
| 1 | Nemoci přenosné a parazitární. | K položkám č. 1 –2: Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázáno riziko nákazy. |
| 2 | Nemoci přenosné ze zvířat na člověka buď přímo, nebo prostřednictvím přenašečů. | |
| 3 | Nemoci přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí. | Nemoci vznikají při práci v epidemiologicky obtížných oblastech s rizikem nákazy. |

Kapitola VI – Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli

| Položka | Nemoc z povolání | Podmínky vzniku nemoci z povolání |
|---------|--|--|
| 1 | Těžká hyperkinetická dysfonie, uzlíky na hlasivkách, těžká nedomykavost hlasivek nebo těžká fonastenie, pokud jsou trvalé a znemožňují výkon povolání kladoucího zvýšené nároky na hlas. | Nemoci vznikají při práci spojené s vysokou profesionálně podmíněnou hlasovou námahou. |

ných poznatků a klinických projevů onemocnění, nebo i osoba, která onemocněním trpí. Posouzení profesionality onemocnění, uznávání a ohlášení onemocnění, dispenzarizace postiženého pracovníka a návrh na bodové hodnocení bolestného a ztížení společenského uplatnění provádí oddělení nebo klinika nemocí z povolání nebo pracovního lékařství (vyhláška č. 104/2012 Sb., o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku – vyhláška o posuzování nemocí z povolání). Lékařský posudek o nemoci z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání umožňuje postiženému pracovníkovi, aby u předmětného zaměstnavatele uplatňoval odpovídající finanční náhrady, které mu z nemoci z povolání vyplývají (zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění). Tato vyhláška ale také ukládá hlásícímu středisku, aby v případě zjištění (na základě vyšetření), že pracovník již nemocí z povolání netrpí, vydalo o této skutečnosti lékařský posudek.

Nemoci z povolání mohou vzniknout i tehdy, když zaměstnavatel dodržuje všechny právní předpisy, které se vážou k ochraně zdraví pracovníka nebo k pracovnímu prostředí (jejich vznik není tedy vázán na „rizikovost“ práce nebo pracovního prostředí). Za vznik profesionálního poškození odpovídá poslední zaměstnavatel, u kterého pracovník vykonával práci, která splňuje podle současných poznatků podmínky pro vznik nemocí z povolání (jak jsou uvedeny v Seznamu nemocí z povolání, nařízení vlády

č. 114/2011 Sb., v platném znění). Odpovědnost zaměstnavatele za vznik nemoci z povolání je zakotvena v zákoníku práce. Legislativa pamatuje i na možné zproštění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu na zdraví (úplně nebo částečně), rozhodnutí však může učinit pouze soud. Při zproštění odpovědnosti zaměstnavatele zčásti se určí podle míry zavinění ta část škody, kterou nese pracovník. Organizaci (zaměstnavateli) je v zákoníku práce uložena povinnost pojištění při odpovědnosti za škodu, realizace se provádí podle vyhlášky č. 125/1993 Sb.

Pracovníkovi, u kterého vznikla nemoc z povolání, je příslušná organizace povinna poskytnout v rozsahu své odpovědnosti náhradu, která se týká újm z tohoto onemocnění vyplývajících (zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění).

Náhrada se poskytuje za:

- Ztrátu na výdělku – při pracovní neschopnosti (pracovních neschopnostech), která byla (je a bude) vystavena pro toto onemocnění; při poklesu výdělku při přechodném nebo trvalém převedení na jinou práci pro nemoc z povolání a to i tehdy, jestliže došlo ke změně zaměstnavatele; při uznání invalidity (částečné nebo plné).
- Bolest a ztížení společenského uplatnění, jejíž výše závisí na druhu onemocnění a závažnosti zdravotního postižení (vyhláška č. 440/2001 Sb. s účinností od 1. 1. 2002). Praktická aplikace uvedených vyhlášek je odvislá od data zjištění (diagnostikování) nemoci z povolání, nikoliv od data hlášení nemoci z povolání. Míra zdravotní újmy je vyjadřována v „bodech“. Podle vyhlášky č. 440/2001 Sb. přísluší poškozenému za 1 (jeden) bod 120 Kč (jednostodvacet), rozmezí bolestného je 30–1000 bodů a ztížení společenského uplatnění 50–3000 bodů.
- Účelně vynaložené náklady spojené s léčením – např. příspěvek na dietní stravování, lázeňské léčení, léky apod.
- Věcnou škodu, kterou pracovník utrpěl při plnění pracovních úkolů.
- Při úmrtí pracovníka následkem nemoci z povolání – v rozsahu své odpovědnosti organizace (zaměstnavatel) poskytne náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s jeho léčením a s pohřbem, náhradu nákladů na výživu pozůstalých, jednorázové odškodnění pozůstalých a náhradu věcné škody.

Výše uvedené skutečnosti tedy dokládají, že nemoci z povolání mají významný dopad na zdravotní způsobilost k práci jak z hlediska postiženého jedince, tak z hlediska celospolečenského. Obecná posudková zásada, která se u nás dodržuje, neumožňuje např. u převážně většiny profesionálních onemocnění zpětné zařazení pracovníka k práci, která vedla k poškození zdraví, i když již klinické a laboratorní známky onemocnění odezněly. Tento postup se netýká takových případů, kdy lze spolehlivě zajistit přerušování kontaktu s noxou (např. u kontaktní dermatitidy). Nejlepší zdravotní efekt i ekonomický dopad při minimalizaci nákladů přináší racionální opatření preventivního charakteru.

5.2 Ověření podmínek vzniku onemocnění (nemoc z povolání, ohrožení)

Ověřování podmínek vzniku nemoci z povolání provádí podle zákona č. 373/2011 Sb., § 62, odst. 3:

- orgán ochrany veřejného zdraví (OOVZ), v jehož spádovém území je pracoviště, na němž osoba trpící onemocněním vykonává nebo vykonávala práci v pracovněprávním nebo v obdobném vztahu;
- Státní úřad pro jadernou bezpečnost, jde-li o podezření na vznik nemoci z povolání v souvislosti s prací v podmínkách ionizujícího záření;
- poskytovatel pracovnělékařských služeb, jde-li o podezření na vznik nemoci z povolání při výkonu práce v zahraničí, k níž byl zaměstnanec vyslán zaměstnavatelem se sídlem v ČR, na podkladě údajů posuzovanou osobou a podrobného písemného vyjádření vysílajícího zaměstnavatele o podmínkách, za kterých byla práce v zahraničí vykonávána, popř. dalších zjištění z místa výkonu práce.

Podmínky vzniku onemocnění ověřuje příslušné zařízení na žádost pracovnělékařského pracoviště. Zhodnocení pracovních podmínek je součástí zdravotnické dokumentace vyšetřovaného pracovníka. Šetření pracovních podmínek zahrnuje popis pracovního místa, mikroklimatických podmínek, popis technologie s popisem hlavních a vedlejších činností, popis práce se sledováním časových faktorů práce, režim práce a odpočinku, frekvenci činností, rozbor pracovních operací, délku trvání úkonů, pracovní polohu, podíl zátěže velkých a malých svalových skupin, pracovní nástroje, nářadí a materiál, se kterými se manipuluje, popis pracovních pohybů a jejich četnost, jakým fyzikálním faktorům, chemickým noxám a biologickým činitelům je pracovník vystaven. Důležité jsou informace o výsledku měření faktorů pracovního prostředí a dostupnost a používání pracovních pomůcek. Doplňujícím údajem je výskyt poškození zdraví z práce na šetřeném pracovišti.

Poskytovatel PLS předává výsledky hodnocení pracovních podmínek získané kontrolní činností na pracovišti a poskytuje údaje o zdravotních nálezech při vstupní prohlídce a preventivních prohlídkách a délce PN souvisejících se šetřeným onemocněním.

Z výsledků šetření musí jednoznačně vyplynout, že pacient pracoval v hodnoceném období za podmínek, které splňují či nespĺňují kritéria (viz seznam nemocí z povolání) pro vznik příslušného poškození zdraví.

Literatura

1. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, v platném znění.
2. Nařízení vlády č. 114/2011, kterým se mění nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.
3. Vyhláška č. 104/2012 Sb., o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání... (vyhláška o posuzování nemocí z povolání).

4. Vyhláška č. 440/2001 Sb., o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění.
5. Kolektiv autorů: Pracovní lékařství. Základy primární pracovnělékařské péče. NCO NZO Brno, 2005, 338 s., ISBN 80-7013-414-3.
6. <http://www.szu.cz/publikace/data/nemoci-z-povolani-a-ohrozeni-nemoci-z-povolani-v-ceske-republice>

6. Pracovní úrazy

Monika Kneidlová

Podle zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb., v platném znění) se za pracovní úrazy považují takové úrazy, které vznikly v souvislosti s plněním pracovních úkolů, nebo v přímé návaznosti na ně došlo k poškození zdraví pracovníka či k jeho úmrtí. Za vzniklou škodu na zdraví odpovídá organizace, u které byl pracovník v pracovním poměru v době, kdy úraz vznikl. Podle současné legislativy se nepovažuje za pracovní takový úraz, který se stal při cestě do zaměstnání a zpět.

Pracovní úrazy musejí být organizací evidovány a registrovány podle určitých pravidel. Evidenci v knize úrazů podléhají pracovní úrazy, u kterých nedošlo k pracovní neschopnosti (nebo došlo k pracovní neschopnosti kratší než jeden den). Evidence musí být vedena tak, aby záznam v knize úrazů mohl být dále použit, a to buď jako podklad pro určení a zavedení potřebných opatření, nebo aby eventuálně umožnil pozdější sepsání záznamu o úrazu (na příslušném formuláři), pokud by se prokazatelné následky pracovního úrazu objevily až po časové prodlevě. Pracovníci mají povinnost hlásit veškeré úrazy, které vznikly na pracovišti, svému nadřízenému a zajistit jeho zaznamenání do knihy úrazů. Pokud dojde u evidovaného pracovního úrazu k následné pracovní neschopnosti delší než jeden den, musí organizace postupovat stejně jako u úrazů podléhajících registraci.

Registraci podléhají takové pracovní úrazy, při kterých došlo k pracovní neschopnosti trvající alespoň jeden den (mimo den, ve kterém k pracovnímu úrazu došlo), nebo pracovní úrazy spojené s úmrtím pracovníka.

Pracovní úrazy se dělí na:

- smrtelné – tj. úraz, který zapříčinil smrt pracovníka bezprostředně, nebo i později, pokud smrt nastala (podle lékařského posudku) v důsledku pracovního úrazu,
- těžké – tj. úraz, který vedl ke ztrátě orgánu nebo jeho podstatné části, nebo způsobil takové poškození zdraví (včetně průmyslových otrav), které lékařským posudkem bylo označeno za těžké,
- hromadné – tj. úraz, při kterém utrpěly zranění nejméně tři osoby (z nichž alespoň jedna byla zraněna těžce nebo smrtelně), nebo došlo ke zranění více než deseti osob,
- ostatní – všechny pracovní úrazy, které nejsou uvedeny výše.

Prevence pracovních úrazů spočívá v řadě opatření, zejména technických (včetně zabezpečení účinných a odpovídajících ochranných systémů), a v používání odpovídajících

osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP). Zaměstnavatel je povinen pracovníkům poskytovat bezplatně OOPP a udržovat je ve funkčním stavu, ale také kontrolovat jejich používání a hospodaření s nimi. Za OOPP jsou považovány pomůcky, které chrání pracovníky před riziky, která mohou ohrožovat jejich život, zdraví nebo bezpečnost při práci.

Literatura

Kolektiv autorů: Pracovní lékařství. Základy primární pracovnělékařské péče. NCO NZO Brno, 2005, 338 s., ISBN 80-7013-414-3.

7. Dohled na zdraví při práci

Miroslav Cikrt

Zákonem č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, jsou deklarovány hlavní úkoly pracovnělékařské služby – poradenství ve věcech vztahu práce a zdraví, dohled na pracovní prostředí, zjišťování rizik pro zdraví z práce, dohled na zdraví pracovníků, školení v poskytování první pomoci, poskytování informací o výchově o zdraví při práci.

Hlavními úkoly tudíž jsou:

- stanovení rizik,
- dohled na pracovní prostředí, pracovní činnost, pracovní podmínky,
- dohled na zdraví pracovníků.

7.1 Hodnocení zdravotních rizik

Definice některých základních pojmů:

Nebezpečí – činitel (stroj, strojní systém, technologie, systém práce, materiál, surovina, chemická látka) se schopností způsobit za určitých okolností škodu na zdraví člověka. Jako **nebezpečnost** je označována vnitřní vlastnost nebo schopnost tohoto činitele způsobit škodu.

Riziko – pravděpodobnost, že určitá nebezpečná událost vznikne, a pravděpodobnost způsobení škody v podmínkách užití nebo expozice, s přihlédnutím k možnému rozsahu škody. Riziko může být odstranitelné, neodstranitelné, přijatelné, nepřijatelné, významné, nevýznamné.

Expozice – vystavení organismu působení faktorů prostředí (například hluku, vibracím, prachu, záření) nebo účinkům látky. V úvahu se bere objektivně zjištěná (změřená) hodnota zátěže faktory pracovního prostředí a doba, po kterou je v práci člověk této zátěži vystaven.

Hodnocení rizika – postup, který využívá syntézu všech dostupných údajů podle současného vědeckého poznání pro určení druhu a stupně nebezpečnosti představovaného určitou látkou, dále pro určení, v jakém rozsahu byly, jsou nebo v budoucnu mohou být působení tohoto faktoru vystaveny jednotlivé skupiny populace, a konečně zahrnuje charakterizaci existujících či potenciálních rizik vyplývajících z uvedených zjištění.

Řízení rizika – přijetí odpovídajících opatření k odstranění rizika nebo snížení jeho míry na přijatelnou úroveň, včetně zpětné vazby na účinnost opatření a informování zaměstnanců o riziku.

Určení nebezpečnosti je prvním krokem v procesu hodnocení rizika. Zahrnuje sběr a vyhodnocení dat o možných typech poškození zdraví, která mohou být vyvolána danou látkou (faktorem) a o podmínkách expozice, za kterých k těmto poškozením dochází. K tomuto účelu je využíváno dat získaných v epidemiologických studiích, pokusech na dobrovolnících, z analýz havarijních situací, z pokusů na laboratorních zvířatech, na izolovaných orgánech, tkáních, izolovaných buňkách a buněčných systémech, i z analýz vztahů mezi strukturou látek a jejich biologickými účinky. Všechny údaje jsou kriticky hodnoceny za účelem zjistit, zda sledovaná látka vykazuje nepříznivé účinky pro člověka či životní prostředí. Čím je větší konzistence údajů získaných použitými testovacími metodami, tím větší je věrohodnost takové předpovědi.

Vyhodnocení vztahu mezi dávkou a odpovědí. Druhý krok procesu hodnocení rizika popisuje kvantitativní vztahy mezi dávkou a rozsahem nepříznivého účinku (poškození, nemoc). Tento krok vyžaduje dva základní typy extrapolací: extrapolace mezidruhové (pokusné zvíře – člověk) a extrapolace do oblasti nízkých dávek. Cílem je získání základních parametrů pro kvantifikaci rizika, přičemž existují dva základní typy účinků – prahový a bezprahový.

Hodnocení expozice (třetí krok hodnocení rizika). Při hodnocení rizika představuje expozice „nabídku“ nebezpečného faktoru, která zakládá vznik rizika, ale nemusí být plně využita. Hodnocení expozice je pravděpodobně nejobtížnější a současně klíčový krok při hodnocení rizika, popisující zdroje, cesty, velikost, četnost a trvání expozice dané populace sledovanému faktoru. Hodnocení expozice, stejně jako oba předcházející kroky hodnocení rizika, je vždy zatíženo nejistotami. Tyto nejistoty vyplývají jednak z nejistot v popisu základních fyzikálních, chemických a biologických jevů, jednak z nepřesností při získávání vstupních údajů.

Charakterizace rizika. Konečný krok v procesu hodnocení rizika zahrnuje integraci (syntézu) dat získaných v předchozích krocích a vede k určení pravděpodobnosti, s jakou dojde k některému z možných poškození zdraví. Protože tato integrace je založena na všech předpokladech vyplývajících ze tří předcházejících kroků, pro hodnocení rizika je důležité prodiskutovat úroveň nejistoty, která je vlastní konečným odhadům.

7.2 Hodnocení zdravotních rizik v pracovním prostředí

Komplexní úpravu celé oblasti ochrany zdraví při práci představuje v EU směrnice Rady ES 89/391/EEC. Tato směrnice konstatuje, že pracovníci mohou být vystaveni na pracovišti během svého pracovního života nebezpečným faktorům prostředí. Expozice pracovníků těmto faktorům často vede k pracovním úrazům i vzniku chorob z povolání. Směrnice proto uvádí pokyny pro praktické řešení tří hlavních problémů ochrany zdraví a bezpeč-

nosti při práci: identifikace nebezpečnosti a hodnocení rizika, ochranné a preventivní služby a konzultace a účasti pracovníků na ochraně zdraví a bezpečnosti při práci.

Směrnice dále určuje strategie pro identifikaci nebezpečnosti a kontrolu rizik, zdůrazňuje význam konzultací a aktivní účasti všech zainteresovaných osob, které se na ochraně zdraví a bezpečnosti při práci podílejí (zaměstnanci, zaměstnavatelé, zástupci zaměstnanců, poskytovatelé pracovnílékařských služeb). Ukládá zaměstnavateli zajistit identifikaci nebezpečnosti faktorů pracovního prostředí a zhodnocení možných zdravotních rizik pro zaměstnance. Opatření na ochranu zdraví pracovníků jsou povinností zaměstnavatele a náklady na ně nesmějí jít k tíži zaměstnanců. Zaměstnanec ovšem musí se svým zaměstnavatelem spolupracovat a své zdraví chránit.

V některých zemích Evropské unie je povinností zaměstnavatele hodnotit riziko vždy (např. v Nizozemí), v jiných zemích pouze v těch podnicích, kde počet zaměstnanců přesahuje určitý limit (ve Velké Británii 5 a více zaměstnanců). V Nizozemí zahrnuje hodnocení rizika na pracovišti všechna nebezpečí pro zdraví, bezpečnost a pohodu zaměstnanců na pracovišti a musí být zpracováno v podobě písemného dokumentu. Rizika jsou pravidelně zaměstnavatelem aktualizována a nebývá pro ně určen jednotný předpis. Písemný dokument hodnocení rizika musí být přezkoumán certifikovanou expertní službou, která má odborníky pro pracovní lékařství a bezpečnost práce.

V naší legislativě je oblast hodnocení rizik na pracovišti pokryta v zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb., v platném znění) a zákonu o ochraně veřejného zdraví (zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Podstata metody hodnocení rizika není pro obor pracovní lékařství v České republice ničím novým. Stejně pojetí je u nás úspěšně používáno již několik desítek let například při návrhu přípustných expozičních limitů. Nová je pouze užitá terminologie.

Základem pro analýzu rizik v pracovním prostředí je systematické sledování všech faktorů pracovního prostředí a pracovních podmínek z hlediska jejich možného škodlivého vlivu na zdraví a bezpečnost pracovníků při práci, a tudíž určení všech možností vzniku nemocí z povolání, pracovních úrazů či jiných poškození zdraví souvisejících s prací a pracovními podmínkami. Součástí této činnosti je i posouzení návrhů na opatření k omezení nebo vyloučení rizik, kontrola a hodnocení přijatých opatření.

7.3 Úkol pracovnílékařské služby v hodnocení rizik

Pracovní lékař je významným partnerem zaměstnavatele při hodnocení zdravotních rizik na pracovišti. Úkolem poskytovatele pracovnílékařské služby je schválení dokumentu hodnocení rizik vypracovaného zaměstnavatelem nebo případně jeho vypracování pro zaměstnavatele. Základním předpokladem kvalitního posouzení rizika v rámci výkonu pracovnílékařské služby jsou na jedné straně znalosti konkrétních pracovních podmínek na pracovišti a nároků, které na konkrétního pracovníka klade práce, kterou vykonává nebo má vykonávat, a na straně druhé znalost zdravotního stavu pracovníka.

Cílem hodnocení rizik při práci je navrhnout a prakticky zavést taková opatření, která jsou nezbytná pro ochranu zdraví pracovníků. Tato opatření zahrnují prevenci pracovních rizik, povinnost informovat zaměstnance o možných rizicích a způsobech ochrany proti nim a zajišťovat výcvik pracovníků v ochraně zdraví a bezpečnosti při práci a dále zajišťovat prostředky pro zavádění nezbytných preventivních opatření.

Hodnocení rizik nikdy není jednorázovou záležitostí, musí se provádět kontinuálně v pravidelných intervalech v závislosti na povaze rizik a změnách pracovní činnosti. Pracovní rizika by měla být znovu zhodnocena vždy při všech závažných změnách na pracovišti, jako jsou změny technologie, změny pracovního místa, použití jiných materiálů, jiných strojů, zařízení a energií a změny organizace práce atd.

7.4 Osoby provádějící hodnocení rizika

Důležitý je výběr osob, které budou provádět hodnocení rizika. V každé organizaci o tom rozhoduje zaměstnavatel. Posuzování mohou provádět samotní zaměstnavatelé, zaměstnanci podniku jmenovaní zaměstnavatelem nebo externisté. Osoby provádějící toto hodnocení by měly mít znalosti a informace o konkrétních rizicích, která se na pracovišti vyskytují, a především o příčinách jejich vzniku, používaném materiálu, zařízení a technologiích umístěných a používaných na pracovišti, pracovních postupech, organizaci práce a kontaktu pracovníků s používanými materiály, typu, pravděpodobnosti, frekvenci a trvání expozice, vztahu mezi specifickou expozicí a očekávaným zdravotním účinkem, předpisech, normách a požadavcích vztahujících se k rizikům na pracovišti a správné výrobní praxi. Je třeba, aby osoby provádějící toto posuzování rozuměly problematice hodnocení rizik na pracovišti, uměly identifikovat nebezpečnost faktorů pracovního prostředí, určit priority pro hodnocení, správně rizika zhodnotit, navrhnout způsob jejich odstranění či redukce a posoudit efektivnost přijatých opatření, aby tyto osoby uměly použít běžné statistické metody, rozuměly metodám monitorování faktorů pracovního prostředí a vyhodnocování výsledků tohoto monitorování.

Hodnotitel může použít pro hodnocení různé informační zdroje, jako jsou výsledky analýzy pracovních činností, poznatky z konzultací se zaměstnanci, informace získané z manuálů nebo bezpečnostních listů, znalostí a zkušeností odborníků, poznatky z odborných časopisů a databází, údaje o nehodách, pracovních úrazech a nemocích z povolání, výsledky epidemiologických studií, informace získané z provozních a výrobních předpisů a postupů i výsledky monitorování a záznamy o měřeních, případně údaje ze zdravotních šetření atd.

Hodnocení a řízení rizika probíhá v těchto etapách:

- příprava plánu postupu při posuzování rizika,
- rozhodnutí o způsobu a struktuře posuzování,
- shromažďování informací o faktorech a podmínkách pracovního prostředí,
- identifikace nebezpečnosti faktorů pracovního prostředí,

- zjištění zaměstnanců, kteří pracují v riziku,
- zjištění způsobu a míry expozice,
- hodnocení míry zátěže faktory pracovního prostředí a pracovních podmínek (pravděpodobnosti vzniku a závažnosti poškození za daných podmínek expozice),
- návrh a posouzení možných nápravných opatření,
- posouzení možnosti odstranění nebo snížení rizika,
- rozhodnutí o nápravných opatřeních a stanovení jejich priorit,
- zavedení principu řízení (managementu, kontroly) rizik,
- vypracování záznamu o posouzení rizik,
- zhodnocení účinnosti přijatých opatření,
- přezkoumání (buď jednorázově při jakýchkoli změnách, nebo periodicky, obvykle alespoň jednou ročně).

Obsah a rozsah každého kroku v analýze rizik závisí na specifických podmínkách na pracovišti.

7.5 Hodnocení pracoviště, pracovního místa a činnosti

Nezbytným předpokladem pro zjištění možnosti ohrožení zdraví a podmínek vzniku nepřiměřené pracovní zátěže a hodnocení rizik s cílem realizovat odpovídající preventivní opatření je podrobný popis a charakteristiku pracoviště, pracovního místa (míst) včetně faktorů pracovního prostředí a pracovních podmínek, typu, skladby a časového průběhu pracovních operací, úkonů. Pracovištěm se rozumí část pracovního prostoru vymezená určitému pracovníkovi nebo skupině pracovníků pro hlavní a vedlejší činnost. Rozlišuje se obvykle *pracoviště uzavřené*, např. dílna, sklad apod., *pracoviště polootevřené*, např. polootevřené haly, *pracoviště venkovní*, tj. ve volném prostoru, a *pracoviště s omezeným prostorem*, např. v podzemí, bunkry, různé kóje s omezenou možností pohybu. Z hlediska osvětlení to mohou být pracoviště s denním, umělým a kombinovaným osvětlením, případně bez denního osvětlení (bezokenní pracoviště). *Pracovní místo* je část pracoviště, na kterém pracovník vykonává pracovní činnost požadovanou technologií či postupem včetně seřizování, oprav, čištění a údržby. Pracovní místo zahrnuje kromě technologických zařízení též nutná další zařízení, jako jsou skřínky pro pracovní nástroje, pracovní sedadlo atd. Rozlišuje se *pracovní místo trvalé*, na němž je pracovník déle než polovinu času pracovní směny, *přechodné*, na němž se pracovník zdržuje kratší dobu než polovinu času pracovní směny, a *vedlejší*, na němž jsou vykonávány krátkodobější přípravné a pomocné práce. Při popisu *pracovní činnosti* je žádoucí věnovat pozornost též tzv. vedlejší pracovní činnosti, jako je seřizování, údržba, opravy, výměna strojních součástí, spojování různých agregátů např. u zemědělských strojů, které mohou být zdrojem specifických rizik např. mechanického typu, a vybavení hygienických zařízení s ohledem na druh technologie a typ pracoviště. Při hodnocení pracoviště se

zaměřujeme především na plochu a prostor pracoviště, jeho vybavení a uspořádání, na pracovníky (věk, pohlaví, zdravotní stav, profese atd.), pracovní polohy a pohyby, kontrolu a řízení procesů, organizaci práce, opravy a seřizování strojů a zařízení a faktory pracovního prostředí.

7.6 Identifikace pracovníků, kteří mohou být ve zvýšené míře vystaveni riziku zdravotního poškození

Mezi ně bezpochyby patří zaměstnanci se specifickou pracovní schopností (změněnou pracovní schopností), mladiství a staří zaměstnanci, těhotné a kojící ženy, nezkušení nebo nezacvičení zaměstnanci (noví zaměstnanci, sezónní pracovníci a pracovníci na dočasný kontrakt), zaměstnanci pracující v mimořádně špatných pracovních podmínkách (např. uzavřených nebo špatně větraných prostorech), zaměstnanci chronicky nemocní (např. nemocní astmatem či záněty průdušek) a zaměstnanci, kteří užívají léky, které mohou zvýšit jejich vyšší citlivost vůči zdravotnímu poškození (synergický účinek léků a chemických látek na pracovišti) a další.

7.7 Záznamy o hodnocení rizika na pracovišti

O hodnocení rizik na pracovišti se musí vytvořit záznam (dokument), který by měl obsahovat údaje svědčící o tom, že byla posouzena všechna rizika a jakých kritérií k hodnocení bylo použito. Hodnotitel by v něm měl uvést, zda byl proces posuzování rizik komplexně zajištěn a efektivně proveden, jak byl proces realizován, zvláštní nebo neobvyklá rizika (např. riziko infekce při práci), skupiny pracovníků vystavených zvýšenému riziku, další rizika v podniku, rozhodnutí učiněná při hodnocení rizik včetně informací, na jejichž základě byla tato rozhodnutí učiněna, platné předpisy, normy a návody, které byly použity, a opatření zajišťující snížení rizika či zlepšení ochrany zdraví při práci.

Dokument by měl dále obsahovat:

1. Přesné označení provozu (pracoviště, pracovního místa), počet ohrožených osob.
2. Typ, případně typy rizikových faktorů pracovního prostředí a pracovních podmínek, příčiny nepřiměřené pracovní zátěže či jiných zdrojů ohrožení s uvedením míry překročení ve srovnání se stanovenými limity.
3. Návrh způsobu, jak rizika odstranit nebo alespoň snížit na hodnoty stanovené hygienickými či jinými předpisy a technickými normami.
4. Zhodnocení, jak zaměstnavatel plní své povinnosti podrobně seznamovat zaměstnance při jejich nástupu nebo při změně technologie s případnými riziky a způsobu ochrany před nimi. Dále jak jsou dodržovány předpisy týkající se ochrany žen a mladistvých, zda organizace provádí vhodnou formou osvětu o ochraně zdraví a prevenci pracovní úrazovosti a v jakém rozsahu jsou prováděny zdravotní preventivní prohlídky.

5. Záznam o společném jednání lékaře poskytujícího pracovnělékařské služby, zástupců organizace a odborů musí obsahovat:

- v případě, že ozdravná opatření budou technického či technologického charakteru: *způsob provedení* (např. náhradu dosavadní technologie či stroje vhodnějším druhem či typem, izolací rizikového faktoru prostorovým oddělením, hermetizací, odhlučněním stroje, místním či celkovým odsáváním škodlivin, vybavením mechanizačními prostředky při zvedání břemen, ergonomickým uspořádáním pracovního místa apod.),
- v případě, že ozdravná opatření budou zaměřena na preventivní zdravotní prohlídky při zavádění nových technologií: *soubor kritérií a kontraindikací pro posuzování zdravotní způsobilosti a stavu včetně určení náplně a frekvence speciálních lékařských vyšetření,*
- v případě režimových opatření: *způsob úpravy (zkrácení) pracovní doby na zvláště exponovaných místech, způsob střídání pracovníků, rotace směn včetně nočních, stanovení přestávek, délky odpočinku mezi směnami atd.,*
- v organizacích s nepřetržitým provozem: *způsob, jakým budou poskytovány jídlo a nápoje, zejména v nočních směnách,*
- v organizacích s pracovišti s nepříznivými mikroklimatickými podmínkami: *způsob, jakým budou poskytovány ochranné a hradící nápoje,*
- v případě, že nelze rizika odstranit nebo alespoň snížit na únosnou míru technickými, technologickými a režimovými opatřeními: *určení typů OOPP včetně způsobů kontroly jejich dobré funkce, údržby, ukládání a stanovení doby, po kterou budou tato náhradní opatření používána.*

Dokumenty o hodnocení by měly být připraveny po konzultaci a za účasti zaměstnanců a/nebo jejich zástupců. Zaměstnanci by měli být informováni o závěrech každého hodnocení, které se vztahuje k jejich pracovišti, a o přijatých opatřeních pro snížení či eliminaci rizik.

7.8 Charakteristika stupňů zátěže faktory pracovního prostředí

■ První stupeň zátěže – minimální zdravotní riziko

Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž (expozice) faktorem minimální, z hlediska expozice faktoru se jedná o optimální pracovní podmínky (zdravotní riziko je minimální i pro handicapované osoby, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný).

■ Druhý stupeň zátěže - únosná míra zdravotního rizika

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).

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

Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty zátěže (expozice), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření (nelze vyloučit negativní vliv na zdraví pracovníků).

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

Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření (častěji dochází k profesionálnímu poškození zdraví).

7.9 Řízení rizika

Řízení rizika je definováno tak, že na základě provedeného hodnocení rizika jsou přijata odpovídající opatření k jeho odstranění nebo snížení na akceptovatelnou úroveň, včetně kontroly účinnosti přijatých opatření a informování zaměstnanců o riziku.

7.10 Principy prevence

Při stanovení nezbytných opatření pro bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků by se měl zaměstnavatel řídit obecnými principy prevence, ke kterým patří:

- Vyhnut se rizikům.
- Zhodnotit rizika, kterým se vyhnout nemůžeme.
- Likvidovat rizika u zdroje.
- Přizpůsobit práci člověku.
- Přizpůsobit se technickému pokroku.
- Nahrazovat nebezpečné činnosti bezpečnými nebo méně nebezpečnými.
- Rozvíjet celkovou preventivní politiku.
- Dávat přednost kolektivní ochraně před ochranou individuální (OOPP).
- Stanovit odpovídající instrukce.

Navržená preventivní opatření pro snížení rizika mohou být:

- **Technická** (výměn (náhrada toxických látek méně toxickými nebo netoxickými, dálkové řízení rizikových technologických procesů),
- **Zaměřená na zdravotní stav zaměstnanců** (především preventivní prohlídky, biologické monitorování),
- **Náhradní**, která doplňují předchozí opatření a realizují se tehdy, když nelze z různých důvodů realizovat předchozí opatření (patří sem **organizační** opatření – změny pracovní doby, návrh režimu práce a odpočinku, střídání pracovníků a používání osobních ochranných pracovních prostředků – OOPP). Zaměstnavatelům by mělo být jasné, že OOPP budou užívány jedině v případě, kdy není možné zajistit kolektivní ochranu technickými, technologickými nebo organizačními opatřeními.

Zaměstnavatel by měl **stanovit priority** pro realizaci ochranných opatření s ohledem na:

- závažnost a míru pravděpodobnosti vzniku poranění nebo poškození zdraví ve vztahu k identifikované nebezpečnosti některého faktoru pracovního prostředí,
- počet osob, které by mohly být vystaveny expozici,
- znalost výskytu nehod či vzniklých onemocnění na podobných pracovištích,
- znalost výskytu nehod nebo onemocnění osob vystavených specifickým rizikům, která jsou podobná těm, jež zaměstnavatel identifikoval na svém pracovišti.

7.11 Trvalé zlepšování

Myšlenka trvalého zlepšování je základem všech opatření BOZP. Abychom dosáhli trvalého zlepšování pracovních podmínek, musí být zaveden a udržován účinný systém řízení BOZP včetně řízení rizik. Nikdy by nemělo dojít k snížení již jednou dosažené úrovně BOZP.

7.12 Projednání návrhu opatření s vedením organizace

Projednání výsledků hodnocení pracoviště by se měli zúčastnit zástupce vedení organizace, zástupce odborové organizace, zástupci zaměstnanců, osoby pověřené péčí o bezpečnost práce (bezpečnostní technik), smluvní lékař pracovnělékařské služby, vedoucí hodnoceného pracoviště. Na základě zjištěných nálezů je třeba projednat navrhovaná opatření včetně odhadu nákladů a organizačních změn. Dále je nutné určit osoby, které budou realizací opatření pověřeny, termíny, dokdy mají být realizovány, a termíny kontroly jejich plnění.

7.13 Kontrola účinnosti navržených opatření

Po splnění lhůt realizace ozdravných opatření je žádoucí vhodným způsobem zjistit jejich účinnost, například v rámci periodických prohlídek, zjištěním subjektivní odezvy pracovníků, ověřením snížení pracovní úrazovosti, nemocnosti apod. V případě neplnění dohodnutých závěrů je třeba informovat příslušný orgán ochrany veřejného zdraví, inspektorát bezpečnosti práce, další orgány dozoru a živnostenský úřad. Informace získané při těchto kontrolách by měly být základem pro analýzu efektivity opatření a případnou revizi hodnocení rizika.

7.14 Informování, konzultování a participace zaměstnanců

V souladu s ustanoveními příslušných zákonů je zaměstnavatel povinen informovat a konzultovat se zaměstnanci všechny podstatné okolnosti, týkající se BOZP, zajistit jim přiměřené a dostatečné informace, především formou seznámení s nebezpečím, s výsledky hodnocení rizika a opatřeními na ochranu před působením všech zbytkových rizik. *Školení a výcvik* zaměstnanců patří k samozřejmým a nanejvýš důležitým preventivním opatřením. Tato povinnost vyplývá ze zákona, je ale rovněž velmi účinnou součástí prevence. Jedním z úkolů pracovního lékaře je podílet se na školení zaměstnanců a posky-

tovat jim příslušné informace zaměřené především na prevenci poškození zdraví z práce. Současný moderní přístup k informování zaměstnanců přechází od klasického školení k praktickému výcviku. V praxi to znamená, že zaměstnanec není pouze informován o existenci nebezpečí, velikosti rizika a opatřeních k jeho eliminaci (případně snížení), ale že je zároveň prakticky školen, *jak na riziko správně reagovat*. Je to velmi důležité, protože při většině pracovních činností nelze riziko úplně odstranit.

Výcvik zaměstnanců není jednorázová záležitost. Jedná se o dlouhodobý proces, jehož cílem je působit na vytváření bezpečných pracovních návyků (podle statistik vzniká 85 procent pracovních úrazů díky nebezpečnému jednání zaměstnanců a pouze 15 procent na základě nebezpečných pracovních podmínek).

Konzultační činnost musí být prováděna v přiměřeném časovém předstihu tak, aby byly pokryty všechny činnosti, jež mohou mít významný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci.

7.15 Skupinové ukazatele vlivu práce na zdraví

Podle **zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví** a o změně některých souvisejících zákonů, se v § 37 (**kategorizace prací**) práce zařazují do 4 kategorií podle míry výskytu a rizikovosti faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců. **Kritéria, faktory a limity** pro zařazení prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů BET a náležitosti hlášení prací s asbestem a biologickými činiteli stanoví **vyhl. MZ č. 432/2003 Sb.** (novela č. 107/2013 Sb., účinná od května 2013). O zařazení prací do druhé rizikové, třetí nebo čtvrté kategorie rozhoduje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. Návrh předkládá zaměstnavatel, který v návrhu uvede výsledky hodnocení rizik možného ohrožení zdraví včetně výsledku měření koncentrací a intenzit faktorů pracovních podmínek, typu biologických činitelů, další významné skutečnosti a počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích a způsob zajištění ochrany jejich zdraví.

Rizikovou prací (§ 39 výše uvedeného zákona) se rozumí práce, při níž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací. Zaměstnavatel je povinován (§ 40) vést **evidenci pracovníků vystavených riziku** včetně údajů o lékařských prohlídkách, očkování, imunitě, o výsledcích zátěže organismu faktory pracovního prostředí (včetně biologických činitelů) a tuto evidenci ukládat po dobu 10 let od ukončení expozice, a po dobu 40 let, jde-li o práce s chemickými karcinogeny, azbestem, fibrogenním prachem, s biologickými činiteli, kteří mohou vyvolat latentní onemocnění nebo onemocnění, která mají velmi dlouhou inkubační dobu nebo se projevují remisemi či mohou mít závažné následky. Kategorizace prací umožňuje souhrnné hodnocení úrovně zátěže zaměstnanců faktory rozhodujícími ze zdravotního hlediska o kvalitě pracovních podmínek, které jsou charakteristické pro danou práci na konkrétním pracovišti a míru zabezpečení ochrany zdraví pracovníků. Hodnocena je rizikovost těchto faktorů – prach, chemické látky, hluk, ultrazvuk, vibrace, neionizující záření, elektromagnetické pole, fy-

zická zátěž, pracovní poloha, mikroklima, psychická zátěž, sensorická zátěž, práce s biologickými činiteli. Pro zařazení prací do jednotlivých kategorií jsou vypracovány metody měření jednotlivých faktorů a kritéria pro hodnocení získaných výsledků.

Pracovní lékař je konzultantem vedení podniku při hodnocení rizika a přebírá péči o pracující, jejíž rozsah je určen OOVZ.

Účelem kategorizace je optimalizace pracovních podmínek. Ta spočívá v zábraně vzniku škodliviny (např. změna technologie), zábraně úniku škodliviny od zdroje (např. hermetizace výrobního procesu), zábraně přenosu škodliviny unikající od zdroje k pracovníkovi (větrání, zástěny proti teplu, záření apod.), dostatečné údržbě, úklidu, k zábraně vstupu škodliviny do člověka (OOPP, osobní hygiena). V neposlední míře pak v organizačních opatřeních – omezení výroby, organizace práce (hlavně časově a v počtu osob), prostorové uspořádání.

Literatura

1. Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

2. Vyhláška č. 107/2013 Sb., kterou se mění vyhláška 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.

3. Kolektiv autorů: Analýza rizik při práci. Fortuna 2000.

8. Pracovní prostředí

Ariana Lajčková

8.1 Legislativa, která je základem hodnocení pracovního prostředí:

- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- **Zákon č. 262/2006 Sb.**, zákoník práce, v platném znění.
- **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, v platném znění (**poslední novelizace č. 93/2012 Sb.**), kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Seznam příloh nařízení vlády č. 361/2007 Sb.:

1. Mikroklimatické podmínky
 2. Limity chemických látek v ovzduší
 3. Přípustné expoziční limity pro prach
 4. Požadavky na nucené větrání pracovišť a prostorové požadavky na klimatizovaná pracoviště
 5. Přípustné hodnoty fyziologických ukazatelů pracovní zátěže
 6. Prostorové požadavky na pracoviště
 7. Požadavky na pracoviště se zobrazovací jednotkou
 8. Hodnocení expozice olovu a jeho iontovým sloučeninám a příkladový seznam činností, při kterých může docházet k expozici olovu
 9. Seznam karcinogenů
 10. Seznam biologických činitelů, jejich klasifikace a související požadavky na pracoviště
 11. Sanitární a pomocná pracoviště
- **Vyhláška MZ ČR č. 6/2003 Sb.**, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností.
 - **Vyhláška č. 432/2003 Sb.** (kategorizace prací), v platném znění (**poslední novelizace vyhl. č. 107/2013 Sb.**)
 - **Zákon č. 309/2006 Sb.** o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákaz používání azbestu).

8.2 Základní požadavky na pracovní prostředí

Prostorové požadavky na přirozeně větraná pracoviště

Na 1 zaměstnance musí připadat nejméně 2 m² volné podlahové plochy.

Vzdušný prostor je stanoven takto:

12 m³ při práci ve třídě I nebo IIa

15 m³ při práci ve třídě IIb, IIIa nebo IIIb

18 m³ při práci ve třídě IVa, IVb a V

Světlá výška trvalého pracoviště:

při ploše do 20 m² nejméně 2,50 m

při ploše méně než 50 m² nejméně 2,60 m

při ploše méně než 100 m² nejméně 2,70 m

při ploše méně než 2000 m² nejméně 3,00 m

při ploše více než 2000 m² nejméně 3,25 m

Světlá výška místností se šikmými stropy: alespoň nad polovinou podlahové plochy 2,30 m.

Světlá výška přechodných pracovišť (využívaných 4 hodiny a méně) nesmí být nižší než 2,1 m.

Budova a její funkce

1. Ochrana lidí.
2. Ochrana výrobních zařízení.
3. Ochrana zpracovávaného materiálu.
4. Ochrana finálních výrobků.
5. Ochrana okolí.

Podle ČSN 73 5105 rozeznáváme budovy výrobní a nevýrobní (skladové).

Budovy výrobní mohou být: průmyslové a zemědělské,
vícepodlažní a jednopodlažní,
jednolodní a vícelodní.

Budovy nevýrobní (skladové) mohou být s trvalou obsluhou, bez obsluhy nebo s občasnou obsluhou.

Z hlediska pracovního prostředí hodnotíme i stavby polozakryté a nezakryté (sklady, skládky – únik škodlivin).

Každý typ budovy ovlivňuje pracovní prostředí specifickým způsobem – viz kapitola o hodnocení zdravotních rizik.

Požadavky na budovy pracovišť jsou dány potřebami práce, výroby, ale i nároky na zdraví, pracovní pohodu zaměstnanců, hygienu a bezpečnost práce. Všechna hlediska

musí být uplatňována současně, aby byly v souladu zájmy technologické, ale i ochrana zdraví zaměstnanců a pracovní komfort.

8.3 Kdy se nejčastěji uplatní jednotlivé typy staveb

Jednopodlažní

- těžké provozy – výroba potřebuje velkou plochu a výšku: jeřábové dráhy, objemné strojní zařízení, velké výrobky
- lehké provozy – výroba potřebuje rovnoměrné denní osvětlení, např. zpracování textilu, obuvi, jemné montáže; výroba se značným vývinem tepla, které je třeba odvádět světlíky, např. slévárny, válcovny, sklárny apod.

Vícepodlažní

- vlastní pracoviště je zpravidla situováno kolem obvodových stěn,
- centrální část tvoří schodiště a pomocné provozy pro manipulaci, dopravu a skladování materiálu; zdroje tepla do nejvyšších pater

Bezokenní budovy

- specifické nároky technologie na stálou teplotu a vlhkost vzduchu, vyloučení světla, vysoké nároky na čistotu vzduchu; někdy i ochrana okolí; větrání je zajištěno klimatizací

8.4 Základní požadavky na vnitřní provedení stavby

Podlahy

– dobrá tepelná izolace, protiskluzová úprava, odkanalizování, spádování ke vpusti; povrch: beton, ocelové pláty, dřevěné kostky, asfaltový koberec, keramická dlažba, kamenina, guma, PVC (volba podle výrobních podmínek), dřevěné parkety, plovoucí podlahy, syntetické podlahové krytiny

Stěny

- snadná čistitelnost, omyvatelnost, nepropustnost
- barevná úprava: světlá (odraz světla)
- speciální úprava: omítky stínící ionizující záření, akustické obklady

Stropy

– nesmějí zhoršovat světelnou pohodu – barva světlá s osvětlovacími tělesy (funkci stropu někdy přebírá střecha se světlíky)

Spojovací cesty

– bezpečně průchozí, omezení průvanu, zábrana šíření škodlivin, regulace teplotních rozdílů uvnitř a venku

Konstrukce

– ocelové, železobetonové, hrázděné zdivo cihelné, lehké panely (plynosilikáty), odlehčené stavební hmoty (tvárnice), ocelové nebo betonové panely aj.

Střecha

– betonové nebo ocelové panely se světlíky: sedlový propouští nejvíce slunečního tepla

a světla, lucernový propouští nejméně slunečního tepla, avšak je s výhodou používán k větrání

Okna

– nezbytná pro denní osvětlení a vizuální spojení s okolím, zasklení může být více než 50 %! (k omezení tepelné zátěže užívány fasádní prvky, žaluzie, speciální zasklení, izolační funkci má vrstva vzduchu mezi skly při dvojitém zasklení)

8.5 Vliv budovy na pracovní prostředí

Typ stavby, její lokalita a orientace v terénu ovlivňuje základní charakteristiky pracovního prostředí, zejména:

- tepelně vlhkostní podmínky,
- osvětlení,
- čistotu prostředí,
- akustické podmínky.

8.6 Orientace budovy

Vhodně orientovaná budova profituje ze slunečního záření nejen z hlediska proslunění objektu a osvětlení, ale i slunečního (tepelného) sálání a z hlediska větrání.

Z hlediska větrání je účelné, aby byly budovy umístěny svou dlouhou osou kolmo na směr převládajících větrů – nejlépe se tak zajistí základní přirozené větrání budovy infiltrační bez finančních nároků. Z hlediska denního osvětlení by budova měla být v prostoru orientována tak, aby na pracovní místo nepronikalo přímé sluneční světlo, nebo aby alespoň přímé oslunění pracovního místa bylo co nejmenší a aby nerovnoměrnost osvětlení byla minimální. Těmto požadavkům odpovídá orientace oken k severu, severovýchodu, event. k jihu, u světlíků jejich orientace dlouhou osou od severu k jihu. Na jižní svislou stěnu dopadají v létě sluneční paprsky pod malým úhlem (slunce je vysoko), a ohřívají ji proto málo. Naproti tomu v zimě je tato stěna poměrně dobře ohřívána, protože paprsky nízko stojícího slunce na ni dopadají pod velkým úhlem, téměř kolmo. Nevhodná je orientace největších ploch s okny k západu nebo jihozápadu, protože poloha slunce v teplém ročním období zaručuje při této orientaci maximální ohřev stěn a přímé pronikání slunečních paprsků téměř po celou denní pracovní dobu.

8.7 Tepelně izolační vlastnosti budov

Kromě použitého stavebního materiálu závisejí tepelně izolační vlastnosti budov na vlastním provedení stavby, resp. na kvalitě stavebních prací.

Tepelně izolační vlastnosti budov charakterizuje **tepelná vodivost** nebo její převrácená hodnota – **tepelný odpor materiálu**: udává množství tepla, které se převede 1 m² stěny při rozdílech 1 K na obou površích (W.m⁻².K⁻¹). Tepelný odpor obvodových stěn staveb musí být takový, aby při oblastní výpočtové teplotě podle ČSN 06 0210 Výpočet tepelných

ztrát budov při ústředním vytápění, nebyla teplota vnitřního povrchu stěny nižší o víc než 6 °C než teplota vzduchu v místnosti. Vnitřní povrchová teplota stěn a stropu musí být vyšší než teplota rosného bodu vzduchu v přilehlé části místnosti. Jinak hrozí na povrchu kondenzace vzdušné vlhkosti a růst plísní.

Teplná akumulace (jímavost) závisí na hmotnosti stěny, měrném teple a tepelné vodivosti. Stěna silná o velké hmotnosti bude charakterizována velkou akumulací tepla, bude tedy pomalu měnit svou teplotu, bude ji zvolna sdílet do prostředí. Naproti tomu stavba s lehkým obvodovým pláštěm rychle vychladne z důvodu nízké tepelné jímavosti. Teplota vnitřního prostředí pak bude záviset na změnách teplot venkovního prostředí a na množství slunečního záření. Je známo, že 45 cm cihlového zdiva změni teplotu vnitřního povrchu až po 8 hodinách osálení sluncem, zatímco lehký panel dokonce již za 15 minut. Tepelné izolační vlastnosti mají porézní materiály se štěrbínami, v nichž vzduch představuje izolační vrstvu.

Teplo pohlcené budovou ve dne je vyzařováno v noci. Teplo, které se již nepohltí, tvoří tepelnou zátěž vnitřního prostoru. Je jí třeba bránit a vzniká-li, snižovat ji technickými prostředky. Tepelná akumulace a tepelný odpor určují, kdy je třeba budovu klimatizovat pro dosažení tepelného komfortu.

8.8 Jak zabránit nadměrnému zvyšování vnitřní teploty

Při výstavbě: vhodným typem stavby, správnou orientací budovy, stínícími prvky na fasádě.

U stojící budovy:

- cloněním (žaluzie, rolety, závěsy, záclony),
- speciálním zasklením (sklo či fólie determální a reflexní),
- chlazením vzduchu,
- klimatizací.

8.9 Jak zabránit diskomfortu z tepelných ztrát

1. Vložením částí otopné plochy do parapetu (otopná tělesa).
2. Použitím přetlakového systému větrání (teplovzdušného), klimatizací.
3. Směrováním teplovzdušného větrání tak, aby byly ohřívány venkovní stěny.
4. Bráněním vnikání venkovního vzduchu (vzduchovými clonami, zdvojením vrat, závětrím se vstupem kolmo k ose dveří).
5. Budovami bez oken a světlíků – budova bez oken může, ale nemusí být přirozeně větraná, může, ale nemusí mít okna (má-li je, pak neslouží k větrání, ale k osvětlování denním světlem a průhledu do prostoru). Větrání je zajištěno zpravidla klimatizací.

8.10 Na čem tepelná zátěž vnitřního prostředí závisí

Vícepodlažní objekty – sluneční radiace přichází okny, tepelná zátěž závisí (kromě technologických zdrojů tepla) na poměrném zasklení fasády, na orientaci oken, na úhlu dopadu slunečního záření. *Opatření:* možnost zastínění oken.

Jednopodlažní objekty – tepelná zátěž je tvořena střechou a podlahou (ta teplo pohlcuje a později sdílí do prostředí), osálení a tepelná pohoda závisí na počtu, velikosti, orientaci a stínění světlíků. *Opatření:* vápenné nátěry skel a povrchů stěn, barvy s obsahem Al, skrácení střech vodou (odpařování = chlazení), barevná úprava podlahy.

Lehký obvodový plášť budovy = okamžitý vliv venkovních teplot na vnitřní prostředí. *Opatření:* zvýšení tepelného odporu stěn vhodným pružným otopným zařízením.

8.11 Tepelná pohoda (tepelný komfort)

Tepelná pohoda je vjem, který určuje pohodu prostředí, pracovní pohodu a tím i výkonost člověka při práci. Je to stav, kdy veškeré teplo tělem produkované je odváděno do prostředí bez nároku na termoregulační mechanismy, tj. bez viditelného pocení (stále však probíhá perspiratio insensibilis, u člověka asi 50 ml/h). Tepelná pohoda se také někdy nazývá tepelná neutralita. Tepelný spád mezi tělem a prostředím umožňuje udržení stále vnitřní teploty 37 °C.

Z fyzikálního hlediska zůstává teplota tělesného jádra konstantní, jestliže součet tepla tělem vyprodukovaného je roven teplotě do prostředí odevzdanému. Tento vztah vyjadřuje obecně **rovnice tepelné pohody**:

$$M - W = C_{\text{res}} + E_{\text{res}} + K + C + R + S \quad (\text{W} \cdot \text{m}^{-2})$$

M = metabolické teplo brutto (energie bazálního a činnostního metabolismu)

W = mechanická účinnost práce (podíl mechanické energie a celkového výdeje energie)

C_{res} = výměna tepla konvekcí v dýchacím traktu

E_{res} = výměna tepla evaporací v dýchacím traktu

K = výměna tepla kondukcí na kůži (přímý kontakt styčnou plochou)

C = výměna tepla konvekcí na kůži (přímý kontakt s plynným prostředím)

R = výměna tepla radiací na kůži (určena střední teplotou kůže a teplotou okolních ploch)

E = výměna tepla evaporací na kůži (určena teplotou, vlhkostí a prouděním vzduchu)

S = akumulované teplo v těle

Všechny veličiny (zde užito jejich značení dle Jiráka) jsou trvale ovlivňovány variabilními faktory prostředí:

- teplotou vnitřního vzduchu (°C),
- účinnou teplotou okolních ploch (°C),
- rychlostí proudění vzduchu (m/s),
- tlakem vodních par ve vzduchu (Pa).

Hodnota **K** je u stojícího obutého člověka zanedbatelná (asi 5 W), může mít význam u podlahového vytápění a tam, kde chodí lidé bosí. Hodnota **S** je v případě tepelné po-

hody rovna nule. Hodnota E označuje v případě tepelné pohody tzv. suché, neviditelné pocení.

Při teplotě 20 °C, relativní vlhkosti 50 % a při malé rychlosti proudění vzduchu je z organismu odváděno asi 45 % tepla sáláním, 33 % prouděním a 22 % odpařováním.

88 % tepla je odváděno povrchem těla, pokožkou = pocení, 12 % plicemi = dýchání.

Tepelná pohoda, tento příjemný subjektivní pocit, je výsledkem:

- činnosti člověka (produkce metabolického tepla),
- prostředí (teploty vzduchu, teploty okolních ploch, proudění a vlhkosti vzduchu),
- oděvu (tepelného odporu, provzdušnosti, hmotnosti, absorpce sluneční radiace).

8.12 Subjektivní hodnocení tepelné pohody

Hodnotí se anketou po 3 hodinách pobytu v prostředí (nutná adaptace na podmínky hodnoceného prostředí). Užívá se škála od 3 do -3 podle ČSN ISO 10550 Ergonomie tepelného prostředí.

Stanovení vlivů tepelného prostředí použitím subj. určených stupnic:

- | | |
|--------------------|-----------|
| 3: horko | |
| 2: teplo | |
| 1: mírně teplo | } 50-96 % |
| 0: neutrálně | |
| -1: mírně chladno | |
| -2: chladno | |
| -3: zima | |

Neutrálně se cítí zpravidla 50 % respondentů, 96 % se pohybuje v rozmezí 1 až -1. Takový stav se považuje za optimální.

8.13 Ochrana před nevhodnou tepelnou zátěží

A) teplem:

- vysoká zátěž konvekčního tepla (vysoká teplota vzduchu)
- vysoká lokální radiace, kombinace zátěží

a) opatření technická:

1. Větrání
2. Snížení intenzity sálání zdroje
izolace, vodní chlazení, úprava povrchu – Al fólie, nátěry Al bronzem
3. Clony proti sálání
 - známe teplo pohlcující nebo odrážející, mechanické nebo vodní
 - odrazivé: Al plech, leštěná ocel, Al fólie na pletivu
 - pohlcující, průhledné: voda, sklo, sklo determální

4. Ochlazování pracovníků
 - vzduchové sprchy: zejména v místě delšího pobytu
 - rozprašování vody: nevhodné u zdrojů sálání
5. Ochrana před sluneční radiací
 - orientace oken a světlíků, architektonické zábrany (markýzy, lodžie, fasádní prvky), nátery, žaluzie, rolety, závěsy
6. Speciální oděv

b) opatření organizační (náhradní):

1. režim práce a odpočinku (vkládání přestávek)
2. pitný režim – poskytování nápojů tam, kde zaměstnanci ztrácejí více než 1,25 l tekutiny za směnu (viz nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, zejména ve znění nařízení vlády č. 93/2012 Sb.)

B) chladem:

- trvalý pobyt venku v zimě, trvalá práce v prostorách, kde jsou v zájmu technologických požadavků uměle udržovány nízké teploty, střídání práce v chladu a teple mnohokrát za směnu – chladírny, mrazírny aj.

a) opatření technická:

1. vhodný oděv
2. ochranné rukavice
3. vytápění, kde je to technicky možné
4. zabezpečení vstupů do hal proti vnikání studeného vzduchu

b) opatření organizační (náhradní):

1. redukce pracovní intenzity, zkrácení pracovní doby, zavedení přerušované práce (pracovní a zotavná fáze se střídají, zotavná fáze ve spec. kabinách – ohřívárnách se zařízeními na ohřev rukou)
2. pitný režim: je-li teplota < 4 °C, min. půl litru teplého nápoje za směnu – viz nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění

Dlouhodobě a krátkodobě únosné mikroklimatické podmínky jsou určeny dlouhodobě a krátkodobě únosnou tepelnou zátěží:

- v prostoru: nejzávažnější je ochlazování zad a ohřívání hlavy shora
- v čase: dlouhodobě únosná pracovní tepelná zátěž je stanovena podle energetického výdeje – viz nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění

Krátkodobě únosná pracovní tepelná zátěž je limitována množstvím tepla akumulovaného v organismu. Jeho hodnota nesmí překročit 50 W.h.m² (v praxi vzestup

srdeční frekvence na max. 150.min⁻¹). Dlouhodobá tepelná zátěž je limitována ztrátami tekutin.

Přípustné povrchové teploty pevných ploch a materiálů podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění

| Materiál | Prahы popálení pro trvání dotyku | | | |
|-----------------------|----------------------------------|----------|----------|------------|
| | 10 sekund | 1 minuta | 10 minut | 8 h a déle |
| | °C | °C | °C | °C |
| Kov | 55 | 51 | 48 | 43 |
| Keramika, sklo, kámen | 66 | 56 | 48 | 43 |
| Plasty | 71 | 60 | 48 | 43 |
| Dřevo | 89 | 60 | 48 | 43 |

8.14 Osvětlení

Osvětlení na pracovišti je ošetřeno českými technickými normami. Odkazuje na ně nařízení vlády, stávají se proto závaznými.

- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení. Osvětlení pracovních prostorů. Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení. Osvětlení pracovních prostorů. Část 2: Venkovní pracovní prostory.
- ČSN EN 13201-1 až 4 Osvětlování pozemních komunikací.
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky.
- ČSN 36 0008 Oslnění, jeho hodnocení a zábrana.
- ČSN 36 0010 Měření světla.
- ČSN 36 0011 Měření osvětlení vnitřních prostorů.
- ČSN IEC 50 (845) 33 0050 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvětlení.
- ČSN EN 61549 Různé světelné zdroje.

Vhodné zdroje

- teplotní: **žárovky klasické** – nejlepší s dvojitě vinutým vláknem, plněné kryptonem, pokud je ve směru pohledu, pak matné. Široké barevné spektrum, nízký výkon.
- výbojové: **zářivky** – doporučují se třípásmové, s vysokou čistotou světla a velmi dobrým barevným podáním, event. kompaktní.
 - **výbojky** – směšové, rtuťové, halogenidové, sodíkové vysokotlaké a nízkotlaké, vývoj: plazmové, xenonové. Různá barva světla a vysoký výkon.

Osvětlení přímé se nazývá také primární, osvětlení přes jiný prostor pak sekundární. O osvětlení kombinovaném hovoříme tehdy, zajišťují-li přívod světla okna i světlíky. Sdružené osvětlení je kombinace umělého a denního osvětlení.

8.15 Podmínky světelné pohody na pracovišti – základní požadavky

1. Osvětlení denní, přirozené: rovnoměrnost, správný směr – obvykle zleva, zábrana oslňování slunečním světlem, údržba (čištění) oken a světlíků.

2. Osvětlení umělé: vhodná konstrukce svítidla, správné rozmístění (vliv na rozložení světelného toku), omezení oslňování (pozor na lesklé povrchy, kontrasty, jasy), snadná montáž, pravidelná údržba.

Požadavky na osvětlení pracoviště se stanoví podle délky pobytu zaměstnanců na pracovišti a podle nároků na vykonávanou zrakovou činnost při práci.

Posuzuje se zejména:

- množství přirozeného denního světla, které je určeno činitelem denní osvětlenosti,
- intenzita umělého osvětlení, určená místně průměrnou a časově minimální osvětleností na srovnávací rovině,
- rovnoměrnost osvětlení daná podílem střední průměrné osvětlenosti na srovnávací ploše prostoru k minimální osvětlenosti pracovního místa,
- ochrana před oslněním, určená indexem oslnění,
- poměry jasů mezi světelným zdrojem a pozorovaným předmětem,
- vizuální kontakt s venkovním okolím – šířka zajištěného průhledu má být nejméně 30 % celkové šíře stěny s průhledem (oknem),
- zamezení rušivým vlivům světla (míhání).

Na pracovištích s trvalým pobytem osob musí celková osvětlenost prostoru splnit hygienické minimum, jemuž odpovídá:

u denního osvětlení:

- průměrný činitel denní osvětlenosti 3 %
- minimální činitel denní osvětlenosti 1,5 %

u umělého osvětlení:

- místně průměrná a časově minimální intenzita osvětlení 200 lx

u sdruženého osvětlení:

- průměrný činitel denní osvětlenosti 1 %
- minimální činitel denní osvětlenosti 0,5 %
- místně průměrná a časově minimální intenzita osvětlení 400 lx

8.16 Větrání na pracovišti

Větrání je řízená výměna vzduchu, která slouží jednak k přívodu čerstvého vzduchu, jednak k odvodu v prostředí vznikajících škodlivin, nadměrného tepla a vlhkosti.

Podle míry zásahu člověka rozeznáváme **větrání přirozené** (děje se samočinně) a **větrání nucené**, při němž se venkovní vzduch čistí a tepelně upravuje. Upravuje-li se navíc i vlhkost přiváděného vzduchu, mluvíme o klimatizaci. Pozor – někdy se chybně za klimatizaci označuje pouhé chlazení vzduchu! Někdy se používá **větrání kombinované** (přirozené a nucené), zejména v provozech s nárazovým vývinem škodlivin, kdy nucené větrání zajistí krátkodobě vyšší intenzitu větrání.

Podle rozsahu může být větrání **celkové** (jsou-li místa vývinu škodlivin rozmístěna rovnoměrně), nebo **místní** (jsou-li zdroje škodlivin místně lokalizovány).

Podle doby působení rozeznáváme větrání **občasné** (v intervalech) nebo **trvalé**.

Každé pracoviště musí mít větrání odpovídajícím způsobem zaručeno, nevětraný prostor nemůže být využit ani jako přechodné pracoviště.

Přirozené větrání

Rozeznáváme provětrávání (otevíratelnými okny), infiltraci (vnikání venkovního vzduchu netěsnostmi oken, dveří a porézností stavby), aeraci (světlíky), šachtové větrání (využívá komínového efektu proudění vzduchu v šachtách a kanálech).

Nucené větrání

Rozeznáváme nucené větrání **podtlakové** (brání šíření vznikajících škodlivin do okolních provozů – např. autolakovna), **přetlakové** (brání vnikání škodlivin z okolí – např. operační sál) a **rovnotlaké** (škodliviny ze sousedících prostor se nemísí, protože mezi nimi nedochází k výměně vzduchu – např. kanceláře nebo provozy bez zdrojů škodlivin, příp. se stejnými nebo podobnými škodlivinami).

Požadavky na nucené větrání pracovišť (podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění):

Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být:

- 25 m³/h na osobu při práci tř. I a IIa bez chem. látek a prachu v ovzduší,
- 50 m³/h na osobu při práci tř. I a IIa a chem. I. a prachu, příp. jiného znečištění ovzduší,
- 70 m³/h na osobu při práci tř. IIb, IIIa a IIIb,
- 90 m³/h na osobu při práci tř. IVa a IVb nebo V.

Nutnost zvýšení při zátěži teplem a pachy až o 10 m³/h podle počtu přítomných zaměstnanců.

Pracovní prostory s přístupem veřejnosti (obchody): množství přiváděného vzduchu se zvyšuje úměrně předpokládané zátěži: 0,2–0,3 osoby/m² podlahové plochy.

Množství větracího vzduchu smí být zmenšeno (nejvýše na polovinu), jsou-li venkovní teploty vyšší než 26 °C a nižší než 0 °C.

Přiváděný vzduch musí být filtrován a v zimě ohříván.

Oběhový vzduch (zpětný vzduch přiváděný na pracoviště) musí být vyčištěn tak, aby neobsahoval chemické látky a aerosoly v koncentraci vyšší než 5 % PEL.

Při použití teplovzdušného větrání a klimatizace nesmí podíl venkovního vzduchu polehnout pod 15 % celkového množství přiváděného vzduchu.

V provezech s rizikem vývinu škodlivin musí být instalováno havarijní větrání.

Místní odsávání musí být funkčně svázáno s chodem technického výrobního zařízení. Rozvod větracího vzduchu musí zaručit:

- že nevznikne studený průvan,
- že se nevytvoří oblasti stagnujícího vzduchu,
- že rozdíly teplot vertikálně i horizontálně budou co nejmenší,
- že v pracovní oblasti bude proudit neznečištěný vzduch od pracovníka ke zdroji škodlivin.

8.17 Vytápění

Vytápění zajišťuje příznivé tepelné podmínky ve vnitřním prostředí. Rozeznáváme vytápění **lokální** (malé provozovny) a vytápění **ústřední** (průmysl).

Ústřední vytápění může být **tepl vodní**, kde teplotním médiem je voda o teplotě 70 až 90 °C, **horkovodní**, **parní** a **tepl vzdušné**. Je-li kubatura vytápěného prostoru větší než 1000 m³, lze použít vytápění **plynovými přímotopnými jednotkami**.

Plynové přímotopné jednotky spalují plyn (propan, butan, jejich směs či zemní plyn) ve velkém přebytku vzduchu, ohřátý vzduch je přiváděn do pracovního prostoru i se spalinami. Rozeznáváme **jednotky přenosné**, které recirkulují ohříváný vzduch a produkty spalování, a **jednotky pevně instalované**, které spalovací vzduch odebírají zvenčí.

Pro nižší ekonomické náklady a lepší zajištění tepelné pohody (lze je nasměrovat na pracovní místo) se stále více uplatňuje **sálavé vytápění** plynovými infrazářiči.

Plynové infrazářiče jsou topidla, jejichž sálavá plocha je ohřívána spalováním plynu v tělese infrazářiče nebo na jeho povrchu. Rozeznáváme **tmavé**, jejichž střední povrchová teplota sálavé plochy je do 500 °C a odvod spalin je řešen zpravidla mimo objekt, a **světlé**, jejichž střední povrchová teplota přesahuje 500 °C a spaliny jsou odváděny do vytápěného prostoru. Tmavé infrazářiče se instalují do 5 m výšky, světlé do vyšších provozů. Zásadou jejich použití je přívod větracího vzduchu níže, než je závěsná výška zářiče a odvod vzduchu v horní části haly nad zářiči. Vytápění musí zajistit požadované teploty v závislosti na energetickém výdeji zaměstnanců, jak je uvádí nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění. Zde uvedené tabelární hodnoty zohledňují roční období i tepelný odpor oděvu. Dobře vyřešené vytápění je jednou z podmínek tepelné pohody na pracovišti.

8.18 Syndrom nemocných budov

Stává se, že v budově, která má vyřešeno větrání i vytápění, trpí lidé nespecifickými potížemi, které nejsou zpravidla tak závažné, aby způsobily pracovní neschopnost pro

nemoc, ale postihují současně větší počet osob a jsou výrazně svázány s pobytem na pracovišti. Tyto potíže zhoršují pohodu lidí a negativně ovlivňují jejich pracovní výkonnost. Příznaky byly shrnuty pod název syndrom nemocných budov v roce 1983 na zasedání WHO v Kodani. Dnes je často označujeme zkratkou SBS (Sick Building Syndrome).

Tyto příznaky lze rozdělit do čtyř skupin:

1. postižení očí a horních cest dýchacích: pocity dráždění a pálení očí, nosu, nosohltanu, slzení, ucpaný nos a rýma;
2. postižení dolních dýchacích cest: tlak na prsou, dušnost, někdy až astmatického rázu;
3. kožní dráždění, zčervenání pokožky, vyrážka;
4. centrálně nervové: bolesti hlavy, letargie, někdy naopak vznětlivost, snížení pracovní kapacity a paměti, poruchy nočního spánku s denní ospalostí, nesoustředěnost, celková únava.

WHO definuje SBS jako zvýšený výskyt podráždění kůže a sliznic a dalších potíží spojených s prací, na které si stěžují pracovníci zejména v administrativních budovách. Prevalence může dosáhnout až 25 % a jako vážný problém může potíže vnímat až 10 % osob. Skupinový výskyt napomáhá v diagnostice zejména oproti takovým stavům, jako je únavový syndrom a syndrom mnohotné chemické přecitlivělosti, které mají některé příznaky obdobné jako SBS, ale postihují většinou jednotlivce.

Příčina SBS není dostatečně objasněna. Dosud známé dlouhodobé epidemiologické studie ukazují, že se na vzniku SBS podílí více příčin, zejména vlastnosti budov a vnitřního prostředí, kontaminace vnitřního ovzduší, náplň práce a osobnostní charakteristiky zaměstnanců.

Z vlastností budov je na prvním místě klimatizace, nemožnost otvírat okna, nedostatečná údržba a úklid, syntetické podlahové krytiny a závěsy v interiéru pracovišť, časté používání fotokopírovacích přístrojů, dlouhodobá práce s počítači, tiskárnami aj. Z kontaminujících látek jsou nejvýznamnější těkavé organické sloučeniny, tabákový kouř, zplodiny hoření včetně do budov vnikajících výfukových plynů, vláknitý prach, bioaerosoly a radon. Lze říci, že SBS je spojen s nedostatky budov technické povahy, na jeho vzniku se však podílí řada činitelů.

Jednou z možných příčin vzniku SBS je pobyt v klimatizovaném prostředí. Co udělá **klimatizace** s venkovním ovzduším? Vzduch je filtrován, může být vlhčen, odvlhčován, chlazen nebo ohříván. Výsledkem je produkt zcela odlišných vlastností. Jednou z přirozených charakteristik venkovního ovzduší je obsah určitého kvanta elektrické energie, která je přítomna ve formě volných atmosférických iontů. Při úpravě vzduchu klimatizací téměř všechny ionty ve vzduchu původně obsažené zaniknou a není výjimkou, že je do místnosti přiváděn vzduchovody elektricky téměř neutrální vzduch.

Ionizace vzduchu je složka životního prostředí, charakterizovaná obsahem volných iontů v ovzduší. Někdy se hovoří o elektroiontovém mikroklimatu. Ionty dělíme podle polarit na kladné a záporné, podle hmotnosti na lehké, střední a těžké, podle rychlosti pohybu na rychlé, střední a pomalé.

Čím více je ovzduší znečištěno, tím více lehkých iontů obou polarit se mění na střední až těžké ionty, jejich počet stoupá a počet lehkých iontů klesá. Přitom nositelem biologicky příznivého působení na člověka jsou lehké záporné ionty. Fyziologové dávno vědí, že žáby hynou ve Faradayově kleci, která představuje dokonale elektricky odstíněný prostor. Také včelaři vědí, že včely nelze chovat v železných úlech. Jak je to s působením atmosférických iontů na člověka, je však stále předmětem zkoumání.

8.19 Vliv výrobních zařízení na pracovní prostředí

Při příchodu na pracoviště si vždy všímáme strojů a technologických zařízení: jsou stroje staré, hlučné, vyžadují těžkou fyzickou práci? Nebo jsou moderní, snadno ovladatelné, tiché?

Pracovní prostředí ovlivňují užívané technologické pochody: jsou spojeny s rizikem úniku oděrů a toxických škodlivin, vysoké teploty či vlhkosti do pracovního prostředí?

Vliv na kvalitu pracovního prostředí má i dávkování a doprava materiálu: je pneumatická, suroviny zakrytovány, nebo je zdrojem prašnosti? Vidíme jiná rizika?

Nepríznivým vlivům výrobních zařízení brání:

- konstrukce strojů a zařízení (minimalizování úniku škodlivin, těsnost, podtlak u zdrojů prašnosti, tepelná izolace, izolační kryty, pružné uložení, plastové součástky),
- řízení provozu (mokrý pochody místo suchých, pneumatická doprava místo mechanické, netoxické látky místo toxických),
- technologická kázeň (dodržování provozních teplot, uzavírání strojů po skončení práce),
- uspořádání interiéru pracoviště (odsávání a větrání, odvod škodlivin, soustředění zdrojů škodlivin (např. hluku), oddělení zdrojů škodlivin = snížení počtu exponovaných osob,
- zábrana přenosu škodlivin mezi provozu (tlakový rozdíl větrání).

Při hodnocení pracovního prostředí posuzujeme:

1. budovu, ve které je pracoviště umístěno, její lokalizaci a orientaci,
2. plochu a prostor, které připadají na jednoho pracovníka,
3. uspořádání a vybavení pracoviště, návaznost na další pracovní postupy,
4. pracovníky, jejich počet, věk, pohlaví a zdravotní stav,
5. pracovní polohy, fyzickou a duševní zátěž, pestrost či monotonii práce,

6. kontrolu řízení a regulaci – dostupnost a srozumitelnost sdělovačů, ovladačů a pokynů,
7. seřizování, opravy a čištění, úklid a pořádek na pracovišti,
8. organizaci práce, bezpečnost práce, používání osobních ochranných pracovních prostředků, jejich ukládání a včasnou výměnu,
9. fyzikální faktory – osvětlení, mikroklimatické podmínky (vytápění a větrání), hluk a vibrace, aerosoly (pevné, plynné a kapalné), elektromagnetická pole, lasery, UV, IR a ionizující záření,
10. chemické faktory, oděry,
11. biologické činitele.

8.20 Posouzení závodu jako celku

Splnění požadavků výroby a hygieny práce vyžaduje vždy určitý kompromis. Některé základní zásady, ač jsou jen doporučením, by však neměly být opomenuty:

- provoz, který je zdrojem hluku nebo znečištění ovzduší, by měl být vždy na **závětrné** straně,
- výrobní budovy nemají vytvářet uzavřené dvory (nejkratší strana dvora = dvojnásobek výšky nejvyšší budovy),
- minimální vzdálenost budov od sebe se doporučuje 12 m (rušivé objekty až 15 m),
- volné části dvorů mají ústít na **návětrnou** stranu,
- uzavřené dvory nemají být zastavovány.

K lokálnímu omezení působení specifických škodlivin jsou orientačně stanovena pásma:

- administrativní a sociální,
- pásmo hlavní výroby,
- pomocné výroby, pomocné provozy,
- pásmo dopravní a garáže,
- skladové hospodářství, balírny, expedice,
- pásmo energetické (palivo, výroba tepla a energie).

Takto by měl být průmyslový provoz ideálně uspořádán. Hodnotíme-li závod jako celek, posuzujeme, jak dalece se od tohoto ideálního modelu odlišuje.

Literatura

1. Kolektiv: Pracovní lékařství I. Hygiena práce. Cívop Praha 1995, 253 s.
2. Kolektiv: Manuál prevence v lékařské praxi V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů. SZÚ Praha 1997, 1. vyd., 144 s.
3. Bencko V. a kol.: Hygiena. Nakl. Karolinum, Praha 2002, 205 s.

9. Pracovnílékařské prohlídky

Květa Švábová

Účelem lékařských preventivních prohlídek je komplexní zhodnocení zdravotního stavu posuzovaného, včasné zjištění ohrožení nebo poruch zdraví a zdravotní způsobilosti k práci.

Hodnotit, zda se člověk může vyrovnat beze škod na zdraví s požadavky, které na něho práce klade, nebo zda je zapotřebí intervence zaměřená na zlepšení zdraví nebo na úpravu pracovních podmínek, lze srovnáním zjištěného zdravotního stavu osoby s pracovními podmínkami. Poškození zdraví z práce přinášejí značnou ekonomickou újmu, proto je prevence jejich výskytu zájmem celé společnosti. Preventivní prohlídky se znalostí konkrétních pracovních podmínek jsou rozhodující pro správné posouzení zdravotního stavu obecně i pro zařazení pracovníka na pozici, kde se vyžaduje zvláštní zdravotní způsobilost a kde by mohl ohrozit zdraví a život jiných osob.

Preventivní prohlídky zaměstnanců provádí poskytovatel, s nímž má zaměstnavatel uzavřenou smlouvu o poskytování pracovnílékařské služby (PLS). Jde-li o práce zařazené do kategorie první podle zákona o ochraně veřejného zdraví a není-li součástí této práce činnost, pro jejíž výkon jsou podmínky stanoveny jinými právními předpisy, může zaměstnavatel zajistit provádění pracovnílékařských prohlídek (PP) a posuzování zdravotní způsobilosti k práci na základě písemné žádosti u poskytovatele, který je registrujícím poskytovatelem zaměstnance nebo uchazeče o zaměstnání (§ 54 zák. č. 373/2011 Sb.).

V činnosti pracovnílékařských zařízení zabírají preventivní prohlídky obvykle největší podíl, i když podle Úmluvy Mezinárodní organizace práce č. 161 o pracovnílékařských službách (vyhláška MZV č. 145/1988 Sb.) zdaleka nemají přednostní postavení mezi ostatními úkoly pracovního lékařství, jako je stanovení ohrožení zdraví, dohled na pracovní prostředí, poradenství o vztazích práce a zdraví, přizpůsobení práce pracovníkům, pracovní rehabilitace, výchova o ochraně zdraví při práci, první pomoc na pracovištích, rozbory pracovních úrazů a nemocí z povolání.

Povinnost zaměstnanců se k prohlídkám dostavit, povinnost zaměstnavatelů pracující uvolňovat a aktivně vysílat ukládá zákon č. 373/2011 Sb. a zákoník práce (zákon č. 262/2006 Sb. v platném znění).

Zaměstnavatel nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával práce zakázané a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti (§ 103 odst. 1 písm. a) ZP, zákon č. 373/2011 Sb., § 55). Pokud se vstupní prohlídce odmítne podrobit uchazeč o zaměstnání, nemůže být uznán schopným pro výkon dané práce, a nesmí ji tudíž ani vykonávat. Taková osoba se považuje za zdravotně nezpůsobilou (§ 59 zákona č. 373/2011 Sb.).

Každý korektní zaměstnavatel vyžaduje před uzavřením smlouvy s uchazečem o zaměstnání lékařské potvrzení, tzv. „**zdravotní způsobilost k práci**“ se zhodnocením, jestli budoucí pracovník je ze zdravotního hlediska schopen vykonávat konkrétní činnost, případně jaká omezení pro výkon práce jsou nutná. Proto preventivní prohlídky zaměstnanců má provádět lékař, s nímž má zaměstnavatel uzavřenou smlouvu o poskytování PLS, neboť základním předpokladem výkonu této služby je dobré seznámení s konkrétními pracovními podmínkami daného provozu, pracovním prostředím a charakterem práce. To je hlavní důvod, proč PLS je vyloučena ze svobodné volby poskytovatele (§ 29 zákona č. 372/2011 Sb.).

9.1 Druhy pracovnělékařských prohlídek

1. vstupní prohlídka
2. periodická prohlídka
3. mimořádná prohlídka
4. výstupní prohlídka
5. následná prohlídka

9.2 Náplň prohlídky

Rozbor anamnestických údajů s cíleným zaměřením na výskyt dědičných nemocí, nemocí, které mohly ovlivnit zdravotní způsobilost a jsou kontraindikací k výkonu dané práce, údaje o úrazech, alergických a kožních onemocněních, o prodělaných nádorových onemocněních a dalších závažných onemocněních a dlouhodobém užívání léků, o rodinném výskytu závažných onemocnění, o vztahu k alkoholu a dalším návykovým látkám a kuřáctví, údaje o zálibách a sportech.

Zvláštní **důraz** je kladen **na podrobnou pracovní anamnézu**. Pracovní anamnéza **má zahrnovat dobu od ukončení školní docházky do současnosti se zaměřením na druh práce, kterou posuzovaný vykonával a jakým faktorům, které mohly ovlivnit zdraví, byl vystaven.**

Vlastní vyšetření obsahuje:

- Komplexní fyzikální vyšetření včetně orientačního vyšetření sluchu, zraku, kůže a orientačního neurologického a ortopedického vyšetření, s důrazem na posouzení stavu a funkce orgánů a systémů, které mohou být nepříznivě ovlivněny danou prací nebo pracovními podmínkami.

- Základní chemické vyšetření moči.
- U rizikových prací kategorie 2R, 3 a 4 (odkaz na zákon č. 258/2000 Sb. a vyhl. č. 432/2003 Sb.) jsou minimální náplně a lhůty dány prováděcí vyhláškou k zákonu č. 373/2011 Sb., vyhláškou č. 79/2013 Sb. Pro vyšetření cílového orgánu jsou vhodné screeningové metody (audiometrie, spirometrie, RTG plic, aktivita cholinesterázy, prstová pletysmografie, vodní chladový test aj.).
- Další doplňková vyšetření indikovaná posuzujícím lékařem individuálně, pokud to zdravotní stav posuzované osoby nebo dané pracovní podmínky vyžadují, k vyloučení kontraindikací nebo posouzení možného poškození zdraví při práci.

Pokud posuzující lékař žádá provedení dalších odborných vyšetření u lékaře, který není seznámen se zdravotní náročností ani charakterem práce vykonávané zaměstnancem, uvádí v žádosti o vyšetření vedle informace o zjištěném zdravotním stavu vždy podrobně výskyt a charakter rizikových faktorů práce, údaje o pracovních podmínkách a zdravotní náročnosti práce (vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, příloha č. 1). Při posuzování zdravotní způsobilosti posuzované osoby přihlíží k závěrům těchto doplňkových vyšetření, která si vyžádal. Při PP je třeba zvažovat i možnost používání osobních ochranných pracovních prostředků a změny zdravotního stavu, které brání v jejich používání (např. dermatózy na obličeji a nošení masek, chronická respirační onemocnění a nošení masky, kukly).

Objektivizace počátečního zdravotního stavu uchazeče o zaměstnání je nutná k porovnání změn a posouzení možných negativních dopadů vlivu práce, pracovních podmínek a pracovního prostředí. Mnoho soudních sporů mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem se týká poškození zdraví z práce.

9.3 Další požadavky náplně pracovnílékařské prohlídky

- Zjištění a závěry PP včetně uvedení diagnózy jsou podrobně zaznamenávány ve zdravotnické dokumentaci lékaře poskytujícího PLS. V závěru vyšetření je zpracována lékařská zpráva pro zvoleného registrujícího lékaře, obsahující veškeré údaje nezbytné k dalšímu zajištění zdravotní péče včetně posuzování dočasné pracovní neschopnosti (zákon č. 372/2011 Sb.).
- Výpis ze zdravotnické dokumentace registrujícího praktického lékaře, který zajistí posuzovaná osoba před vyšetřením posuzujícím lékařem. V případě, kdy posuzovaná osoba nemá zvoleného praktického lékaře, nebo z jiných důvodů nejsou k dispozici požadované údaje, posuzující lékař doporučí další cílená doplňková vyšetření příslušnými odbornými lékaři za účelem vyloučení nemocí, u kterých není vhodné zařazení k dané práci. Povinnost k poskytování informací mezi registrujícím poskytovatelem ambulantní péče a lékařem vykonávajícím PLS o zdravotním stavu posuzované osoby, o ukončeném léčení, o všech skutečnostech důležitých pro posouzení zdravotní

způsobilosti k práci a o epidemiologické situaci ukládá zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách.

9.4 Vstupní prohlídka

Vstupní prohlídka má mimořádný význam. Provádí se:

- u osob ucházejících se o zaměstnání před uzavřením pracovního poměru,
- před převedením osob na jinou práci, pokud se nejedná o práci s nižší zdravotní náročností než na jakou byl přijat a kterou dosud vykonával u stejného zaměstnavatele.

Na vstupní preventivní prohlídku vysílá uchazeče o zaměstnání zaměstnavatel s přesnou formulací, o jakou práci a v jakém provozu se jedná, do které kategorie byla uvedená práce zaměstnavatelem nebo rozhodnutím hygienika zařazena, event. jakým dalším „pracovním rizikům“ a podmínkám bude pracovník vystaven. Údaje musejí být pro lékaře natolik informativní, aby splnily svůj účel. Např. v žádosti o provedení vstupní prohlídky pana XY pro zařazení „technik“ bude lékař postupovat jinak v případě technika, který bude pracovat v kanceláři s PC, a jinak u technika, který bude pracovat ve směnném provozu, bude provádět opravy zařízení i v nočních směnách, ve výškách, event. bude při práci exponován některým fyzikálním faktorům (hluk, prach, záření, atd.). Bez takových informací představuje pracovní zařazení „technik“ pro lékaře jen obecnou informaci, provede základní preventivní prohlídku a vydá kladný posudek bez jakýchkoliv omezení. Přitom se může jednat o osobu s vysokým krevním tlakem, cukrovkou, neurologickými poruchami aj., které by jej jistě neomezovaly pro práci technika v laboratoři nebo projekční kanceláři, ale pro uvedené činnosti ano.

Osoby, které mají být zařazeny na pracoviště s vyšším rizikem vzniku infekčních onemocnění, jsou povinny podrobit se ve stanoveném rozsahu stanoveného druhu zvláštního očkování (§ 46 zák. č. 258/2000 Sb.).

Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracovníkům, kteří budou vykonávat práce:

1. spojené s určitým rizikem nebo zátěží (prach, chemické noxy, hluk, vibrace, tepelná nebo chladová zátěž, ionizující a elektromagnetické záření, lasery, celková fyzická zátěž, lokální svalová zátěž, nepříznivé pracovní polohy, psychická zátěž, zraková zátěž, biologičtí činitelé, práce v extrémních podmínkách, práce na směny, noční práce, práce ve výškách, v hlubinných dolech apod.).
2. epidemiologicky závažné – výroba a uvádění potravin do oběhu, práce v kadeřnictví, při hromadném ubytování, v zotavovacích zařízeních, v úpravnách vod., aj. Osvědčení, dříve zdravotní průkaz, vydává registrující praktický lékař nebo poskytovatel PLS před zahájením činnosti (§ 19 zák. č. 258/2000 Sb.).
3. práce spojené s činnostmi, které mohou ohrozit zdraví spolupracovníků nebo obyvatelstva. Vzhledem ke specifikám jednotlivých profesí pracující podléhají pracovnělé-

kařským prohlídkám podle vyhl. č. 79/2013 Sb., příloha č. 2, část II – Rizika ohrožení zdraví, a dalším resortním vyhláškám.

Velká pozornost musí být věnována **vstupním prohlídkám cizinců**. Mnoho z nich neprochází vstupními prohlídkami, agentury práce opomíjejí tuto problematiku, údaje o zdravotním stavu těchto osob nejsou k dispozici, přitom pracují ve zdravotnictví, potravinářství i v zaměstnáních spojených s určitými riziky.

Podle § 77 odst. 2 zákoníku práce se na zaměstnance činné na základě dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr vztahují všechna ustanovení ZP, která upravují povinnosti zaměstnavatelů a práva a povinnosti zaměstnanců v rámci bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Proto se i na tyto zaměstnance vztahuje § 103 odst. 1 písm. a) ZP, podle něhož je zaměstnavatel povinen nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Novela zákona č. 373/2011 Sb. počítá s povinností agentur zajistit PLS pro své zaměstnance, které dočasně přiděluje k uživateli, prostřednictvím svého poskytovatele PLS nebo registrujícího poskytovatele zaměstnance.

Správně provedená vstupní PP minimalizuje riziko, že k výkonu práce v podmínkách se známou zdravotní náročností bude zařazena osoba, u které by výkon takové práce vedl s vysokou pravděpodobností ke zhoršení jejího zdravotního stavu nebo v souvislosti s jejím zdravotním stavem k možnému zdravotnímu poškození jiných osob. Správně provedená preventivní prohlídka (nejen vstupní) ušetří všem zainteresovaným mnoho starostí, peněz, soudních výloh atd. a především chrání zdraví pracovníka.

Vstupní lékařskou prohlídku hradí osoba ucházející se o zaměstnání, pokud se nedohodne se zaměstnavatelem jinak nebo stanoví-li jiný právní předpis jinak.

V novele zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, byl zrušen § 35, který dosud taxativně vymezoval tu část ZPP, která byla hrazena z veřejného zdravotního pojištění. PLS od nabytí účinnosti zákonů, tzn. od 1. 4. 2012, jsou hrazeny zaměstnavatelem s výjimkou posuzování nemocí z povolání, dispenzárních prohlídek nemocí z povolání a následných prohlídek (§ 58 zák. č. 373/2011 Sb.).

Do hrazení péče jsou také zahrnuta vyšetření a prohlídky prováděné v rámci opatření proti infekčním onemocněním (zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, a zákon č. 70/2012 Sb., o veřejném zdravotním pojištění). Prohlídky pojištěnců vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné prováděné v souvislosti s vydáváním zdravotního průkazu se do hrazení péče nezahrnují.

9.5 Periodické prohlídky

Účelem periodické (pravidelné) prohlídky je posouzení vývoje zdravotního stavu osoby v průběhu výkonu práce na konkrétním pracovišti za účelem včasného zachytu poškození zdravotního stavu vlivem práce či pracovních podmínek nebo k posouzení

možných nově vzniklých kontraindikací k práci a k posouzení zdravotní způsobilosti k používání osobních ochranných pracovních prostředků. Schopnost používat prostředky na ochranu dýchacích orgánů mohou např. ovlivnit náhle zneschopňující nemoci, vylučující práci v uzavřených nádobách, v expozici dráždivých látek. Kardiovaskulární i respirační onemocnění omezují až znemožňují práci fyzicky náročnou, vykonávanou v nevhodných mikroklimatických podmínkách za použití pracovních ochranných prostředků. Tyto prohlídky také slouží k zachycení prvních symptomů závažných onemocnění a ke komplexní identifikaci rizikových faktorů nepříznivě ovlivňujících zdravotní stav nebo další progresi onemocnění posuzovaného. **Periodické** prohlídky se provádějí u všech zaměstnanců v různých časových intervalech podle míry výskytu a rizikosti faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců, náročnosti práce a věku (§ 11 vyhl. č. 79/2013 Sb.).

9.6 Intervaly periodických prohlídek

Jsou stanoveny podle předpokládaných možných změn zdravotního stavu vlivem pracovních podmínek při výkonu dané práce buď obecně závaznými předpisy, nebo v případě výkonu rizikových prací na základě rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví. Pro práce zařazené v kategorii 2R, 3 nebo kategorii 4 a pro práce se specifickou zdravotní náročností jsou PP upřesněny v příloze č. 2 vyhl. č. 79/2013 Sb. **Periodicita** by měla být podle a) pravděpodobnosti vzniku asymptomatických onemocnění a b) podle typu působení škodliviny. U sumačního účinku (např. olovo, fibrogenní prachy, hluk, vibrace), jsou intervaly voleny podle pravděpodobné incidence poškození ve vztahu k výši expozice. U krátkodobého účinku (např. akutně toxický) se vyšetření provádí v době očekávané expozice (BET, aktivita cholinesterázy).

Periodické prohlídky zaměstnanců vykonávajících práci zařazenou podle zákona o ochraně veřejného zdraví se provádějí:

| | |
|--------------------|--------------------------------------|
| v kategorii 1 | 1×/6 let; osoby nad 50 let 1×/4 roky |
| v kategorii 2 | 1×/5 let; osoby nad 50 let 1×/3 roky |
| v kategorii 2R a 3 | 1×/2 roky |
| v kategorii 4 | 1×/1 rok |

PP u zaměstnanců vykonávající práci nebo činnost, jejichž součástí je riziko ohrožení zdraví, se provádí 1x/4 roky, u osob nad 50 let 1x/2 roky.

Podle zvláštního právního předpisu (zákon č. 249/2011 Sb., o mírovém využití jaderné energie a ionizujícího záření – atomový zákon) práce v kontrolovaném pásmu, práce pracovníka kategorie A a práce při výkonu dozoru jsou pracemi kategorie druhé a rizikové (§ 47 odst. 12 AZ). Pracovníky vystavené ionizujícímu záření zařazuje vyhláška č. 307/2002 Sb. v § 16 a § 28 o radiační ochraně ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb. pro účely monitorování a lékařského dohledu do kategorie A a B.

Lékařský dohled nad radiačními pracovníky zahrnuje vstupní prohlídku, u pracovníka kategorie A prohlídku před kategorizací (A) a poté pravidelně každý rok periodickou PP za účelem ověření, zda pracovník je i nadále schopen z hlediska zdravotní způsobilosti výkonu práce pracovníka kategorie A. Do této kategorie jsou zařazeni např. specialisté v oboru radiodiagnostika, radioterapie, nukleární medicína, radiologičtí laboranti a sestry na oddělení nukleární medicíny. V náplni periodické prohlídky je základní vyšetření, krevní obraz a diferenciální rozpočet a sedimentace krve. Posuzující lékař má mít přístup k údajům o podmínkách v pracovním prostředí a k výsledkům monitorování. Pro každého pracovníka kategorie A se vedou jako součást lékařské dokumentace údaje o charakteru pracovní činnosti, o výsledcích prohlídek a o výsledcích osobního monitorování. Dokumentace se uchovává alespoň do dosažení věku 75 let zaměstnance kategorie A, v každém případě však po dobu alespoň 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření. Pro **obsluhující řídící centra a velkých energetických zdrojů, včetně jaderných a chemických provozů**, při jejichž havárii by mohlo dojít k ohrožení zaměstnanců či obyvatelstva a k závažným ekologickým následkům, platí pro jaderné provozy ustanovení **atomového zákona – zákona č. 18/1997 Sb.** (poslední novela č. 249/2011 Sb.), o mírovém využití jaderné energie a ionizujícího záření, § 18 odst. 1 písm. j) a odst. 3, a vyhlášky č. 146/1997 Sb., § 8 a 9 SÚJB.

Pracující, jejichž činnost může ohrozit zdraví spolupracovníků nebo obyvatelstva – řidiči z povolání, drážní profese, letci, obsluha stavebních strojů, obsluha transportního zařízení, vysokého napětí, důlních těžních strojů, tlakových nádob, jeřábníci, vazači jeřábových břemen, střelmistři, pracovníci školských zařízení a sociálního zabezpečení, **a pracovníci, u nichž je vyžadována zvláštní zdravotní způsobilost** – pracovníci podzemních pracovišť, důlní záchranáři, hasiči z povolání, pracující ve výškách, potápěči z povolání, pracovníci na plavidlech vnitrozemské říční plavby aj., podléhají pravidelným prohlídkám podle kapitoly II (Rizika ohrožení zdraví) vyhl. č. 79/2013 Sb. a podle ustanovení dalších resortních předpisů. Vzhledem k rozdílnosti jednotlivých profesí, které mohou ohrožovat zdraví jiných osob nebo při nichž může docházet k významným škodám na majetku, typy prohlídek se řídí podle profesí a legislativy, která je řeší (záchranář, letec, hasič, řidič). Kontraindikace, náplně periodických prohlídek a lhůty uvádí příslušná legislativa.

Obecně platné zdravotní kontraindikace pro osoby, jejichž činnost může ohrozit zdraví spolupracovníků nebo obyvatelstva, jsou: záchvatovitě a kolapsové stavy, vertigo, psychózy, závažné poruchy chování, závažné nekorigované poruchy vizu, barvocitu a prostorového vidění, těžká nedoslýchavost, závažná kardiovaskulární onemocnění, závažná respirační onemocnění s těžkou funkční poruchou, závažná endokrinní onemocnění včetně dekompenzovaného diabetu, drogová a alkoholová závislost, závažná onemocnění pohybového aparátu znemožňující dokonalé ovládání strojů a zařízení. V konkrétních případech je na rozhodnutí posuzujícího lékaře, který je seznámen s pracovnělékařskou

problematikou té které profese. Pojem „závažná onemocnění kardiovaskulárního systému“ nebo „závažná chronická onemocnění dýchacího systému“ neurčuje konkrétní onemocnění a stupeň onemocnění. Ve většině případů je třeba základní vyšetření doplnit o odborná vyšetření.

Na základě periodické prohlídky dáváme zaměstnanci i zaměstnavateli doporučení:

- zhodnocení rizika a doporučení na eliminaci škodlivého faktoru z pracovního prostředí, praktické doporučení nápravy směrem k posuzovanému,
- na přízpůsobení práce individuálním potřebám pracovníka, např. ergonomická úprava pracovního místa, úprava pracovní náplně a pracovní doby,
- na optimalizaci pracovního výkonu,
- na dispenzární péči,
- na eliminaci zaměstnance z pracovního prostředí a práce – nezpůsobilost k navrhované práci a převedení na jinou práci,
- konkrétní doporučení ke kontrole rizika,
- propagace zdravého způsobu života.

9.7 Mimořádné prohlídky

Mimořádná prohlídka je jednorázová prohlídka prováděna ze zcela konkrétních důvodů, mimo termín periodické prohlídky na základě podezření, že došlo u zaměstnance ke změně zdravotní způsobilosti k práci nebo k používání osobních ochranných pracovních prostředků, nebo pokud dojde ke zvýšení míry rizik již dříve zohledněného rizikového faktoru pracovních podmínek.

Je prováděna na vyžádání orgánu ochrany veřejného zdraví po zjištění závažných závad na pracovišti (§ 84 odst. 1 písm. v) zák. č. 258/2000 Sb.), v případě, že došlo nebo dochází ke změně pracovních podmínek (zvýšení míry rizikovosti práce podle vyhl. č. 432/2003 Sb., v platném znění, opakovaně zjištěno překročení limitních hodnot BET), popř. na základě jiných vyšetření prováděných za účelem sledování zátěže organismu působením rizikových faktorů pracovních podmínek, nebo lze předpokládat případnou změnu zdravotního stavu zaměstnance před původně plánovaným termínem periodické prohlídky, **nebo pokud ji nařídí SÚJB**, kdy je důvodné podezření, že došlo ke změně zdravotního stavu pracovníka kategorie A, nebo v případech kdy podle posouzení ozáření SÚJB došlo k překročení limitů ozáření (zák. č. 18/1997 Sb., v platném znění).

Provádí se také v případě, kdy byl výkon práce přerušen

- z **důvodu nemoci po dobu delší než 8 týdnů**, s výjimkou práce v kategorii první a nejde-li o práci nebo činnost, jejíž součástí je riziko ohrožení zdraví nebo nestanoví-li jiný právní předpis jinak,
- v důsledku úrazu s těžkými následky, nemoci spojené s bezvědomím nebo jiné těžké újmy na zdraví,
- z jiných důvodů na dobu delší než 6 měsíců.

Dále se provádí na základě

- žádosti předložené zaměstnavatelem z vlastního podnětu nebo podnětu zaměstnance
- informace sdělené ošetřujícím lékařem o důvodném podezření, že změnou zdravotního stavu zaměstnance došlo ke změně zdravotní způsobilosti k práci.

Rozsah a náplň mimořádné prohlídky jsou obdobné jako u vstupní prohlídky, tzn. základní a další odborná vyšetření (§ 7 vyhl. č. 79/2013 Sb.).

9.8 Výstupní prohlídka

Provádí se na základě žádosti zaměstnance, nebo pokud tak stanoví jiný právní předpis, za **účelem zjištění** změn zdravotního stavu, které by mohly být v důsledku vlivu pracovních podmínek – nemoc z povolání, ohrožení nemocí z povolání, změny zdravotního stavu, které by eventuálně mohly progredovat do nemoci z povolání.

Provádí se:

1. při ukončení pracovněprávního nebo obdobného vztahu;
2. před ukončením práce z důvodu převezení na jinou práci, pokud tato práce má nižší zdravotní náročnost než práce dosud vykonávaná.

Pokud je zaměstnanec převáděn na jinou práci v rámci jednoho zaměstnavatele, lze sloučit provedení výstupní a vstupní prohlídky.

Odhalení případných odchylek od normálního zdravotního stavu způsobených prací, které by později těžko mohly být odlišeny od analogických zdravotních postižení způsobených obecnými zdravotními vlivy, zabrání mnoha soudním sporům. Některé patologické stavy navozené prací nebo pracovním prostředím se po ukončení práce již nezhoršují, např. porucha sluchu způsobená hlukem, neuropatie na horních končetinách způsobené jednostrannou nadměrnou zátěží nebo přenosem vibrací na horní končetiny, onemocnění pohybového aparátu způsobené přetěžováním – artrózy, impingement syndrom, tendovaginitidy, epikondylitidy. Dochází-li k jejich zhoršení až po vyřazení z práce, musíme pátrat po jiné příčině. Proto správně vedená zdravotnická dokumentace obsahuje podrobné shrnutí uváděných obtíží pracovníka a jejich objektivizaci správnými a dostatečnými laboratorními a klinickými metodami.

Zvláštní důraz je kladen na výstupní prohlídky pracovníků, kteří ukončují práci v riziku kategorie 2R, 3 a 4. Mnoho soudních sporů se týká postižení zdraví z práce, následné invalidity a s tím spojeného poskytování náhrad. Bez správně provedené a dokumentované výstupní prohlídky je těžké, někdy vyloučené stanovit, do jaké míry souvisí celkový aktuální zdravotní stav s dřívější pracovní expozicí postiženého jedince. Mnohdy nezbyvá než dotyčnému poskytovat náhradu i za tu část jeho zdravotních poruch, které se u něj rozvinuly až po ukončení rizikové práce, bez příčinné souvislosti s touto prací.

Výstupní prohlídky se neprovádějí,

1. jde-li o práci zařazené do kategorie první a není-li součástí práce činnost, pro jejíž výkon jsou podmínky zdravotní způsobilosti stanoveny jinými právními předpisy a pokud u zaměstnance nebyly zjištěny v době výkonu práce u zaměstnavatele nemoci z povolání (NZP), ohrožení NZP nebo pracovní úrazy a
2. jde-li o výkon práce na základě dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr.

Povinností poskytovatele pracovnělékařských služeb je vysvětlit zaměstnavateli význam kvalitní výstupní prohlídky, vést záznamy o jejím provedení a archivaci dokumentace. Výstupní prohlídka může mít výrazné právní důsledky jak pro zaměstnance, tak pro zaměstnavatele.

Náplň výstupní prohlídky je většinou v rozsahu periodické. Musejí být zvoleny diagnostické metody vhodné pro zjištění zdravotních změn s ohledem na všechny rizikové faktory, jimž byl zaměstnanec exponován. Ve zdravotnické dokumentaci posuzovaného musejí být uvedeny obtíže a změny zdravotního stavu, které by mohly v budoucnu progredovat do podoby nemoci z povolání, za jejíž odškodnění by zaměstnavatel mohl být odpovědný ve smyslu zákoníku práce. Podrobná a přesná formulace lékařského nálezu a konkrétní jasný zápis ve zdravotnické dokumentaci má zásadní význam. Závěr výstupní prohlídky tvoří podklad pro vhodné zařazení pracovníka na nové pracoviště. **Při výstupní prohlídce se nevydává lékařský posudek. Vydává se pouze potvrzení o účasti zaměstnance na této prohlídce.**

Kopie lékařské zprávy je odeslána registrujícímu praktickému lékaři.

9.9 Následné prohlídky

Následné prohlídky se provádějí u osob po pracovním vystavení škodlivinám s dlouhodobou latencí účinku, kdy je reálný předpoklad, že se zdravotní důsledky mohou manifestovat až řadu let po ukončení práce.

Účelem je včasné zajištění preventivních opatření v případech, kdy význam původního rizika zdánlivě zaniká a včasné zjištění změn zdravotního stavu vzniklých v souvislosti s prací je prioritní v zajištění potřebné zdravotní péče. S tím souvisí i otázka posuzování nemocí z povolání a jejich odškodnění.

Prováděním následných prohlídek je většinou pověřeno spádové oddělení nemocí z povolání. Prohlídky jsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění.

Interval, v němž mají být provedeny, a náplň následných prohlídek jsou stanoveny rozhodnutím orgánu ochrany veřejného zdraví (zákon č. 258/2000 Sb., § 82 odst. 4, ve znění pozdějších předpisů) a zákonem č. 249/2011 Sb. na doporučení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost s cílem zjištění možných včasných změn zdravotního stavu souvisejících s ozářením v době výkonu práce, zejména v případech dlouhodobé práce na hranici limitů, a vyhl. č. 79/2013 Sb. Povinnost ji zajistit je uložena zaměstnavateli, který

musí informovat o uložení následné preventivní prohlídky i zaměstnance, který již u něj nepracuje (§ 82 zák. 258/2000 Sb., v platném znění).

Faktory pracovního prostředí, které mohou způsobit profesionální onemocnění až s určitou, většinou mnohaletou časovou latencí, jsou např.:

- 1. fibrogenní prach:** krystalická forma SiO_2 – kristobalit, tridymit, křemen, $\text{gamma-Al}_2\text{O}_3$ (pneumokonióza uhlokořů, silikóza plic, azbestóza plic);
- 2. chemické karcinogeny:** benzidin, aromatické aminy anilinu, 2-naftylaminu (Ca močového měchýře), azbestová vlákna (mezoteliom pleury a peritonea), polycyklické aromatické uhlovodíky, azbest, Cr, Ni, krystalický SiO_2 (bronchogenní Ca);
- 3. ionizující záření,** dceřiné produkty rozpadu uranu (Ca plic);
- 4. prach tvrdých dřev** (Ca nosu a VDN);
- 5. biologičtí činitelé.**

Následné prohlídky se týkají např. pracovníků dolů, koksáren, galvanoven, svářečů nerez oceli, gumáren, pracujících s dehtem a z dalších chemických provozů, ale i pracovníků ve zdravotnictví, kteří byli vystaveni některým biologickým činitelům (TBC, AIDS).

Literatura

1. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.
2. Vyhláška č. 79/2013 Sb. (prováděcí vyhláška k zák. č. 373/2011 Sb.).
3. Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využití jaderné energie a ionizujícího záření.

10. Ergonomie

Sylva Gilbertová

10.1 Vymezení pojmu ergonomie a její oblasti

Již vlastní pojem ergonomie napovídá, že jde o studium lidské práce – vznikl totiž spojením dvou řeckých slov: ergon = práce a nomos = zákony. Hlavním předmětem ergonomie je tedy studium vztahů mezi člověkem a pracovním prostředkem, případně z širšího pojetí i pracovním prostředím. Ergonomie znamená dosažení zdraví, pohody, bezpečnosti a optimální výkonnosti při práci. Ergonomie se však netýká jen pracovních podmínek, ale zasahuje i do všech oblastí mimopracovních (např. ergonomie v domácnosti, škole apod.).

Známa a výstižná je definice ergonomie podle Grandjeana: „Ergonomics = Fitting the task to the human“ (Ergonomie = přizpůsobení práce člověku). V r. 2000 byla Mezinárodní ergonomickou asociací (IEA) navržena následující definice ergonomie: „Ergonomie je vědecká disciplína zahrnující porozumění interakce mezi člověkem a dalšími prvky systému a profesemi, které aplikují teorii, principy, data a metody k optimalizaci lidské pohody a všech činností“.

Základním typickým rysem ergonomie je její interdisciplinární přístup, který umožňuje formulovat a řešit problémy nikoliv izolovaně v rámci jednoho oboru, ale respektovat vazby různých mezipředmětových disciplín. Zahrnuje disciplíny biologické, technické a společenské. Patří sem především antropometrie, fyziologie a psychologie práce, biomechanika, z technicky zaměřených oborů oblast designu a konstrukce. Z dalších oborů lze v ergonomii využít též poznatků z pracovního lékařství, hygieny práce, bezpečnosti práce, organizaci a řízení práce apod. Ergonomie se uplatní např. při konstrukci strojů, nástrojů či jiných technických prostředků včetně pracovního nábytku, při uspořádání pracovního místa, při hodnocení pracovní zátěže včetně stanovení jejích optimálních limitů (ve smyslu zátěže pohybové, mentální, smyslové), dále při organizaci režimu práce a odpočinku apod.

Rozvoj, aplikaci ergonomických zásad a vzdělávání zajišťuje na mezinárodní úrovni Mezinárodní ergonomická asociace. Česká ergonomická společnost je členem této asociace od r. 1993.

Ergonomické požadavky a doporučení jsou předmětem řady právních ustanovení (např. zákony, nařízení vlády, vyhlášky, směrnice).

Jsou známé různé typy třídění ergonomie, Mezinárodní ergonomická společnost rozlišuje následující tři základní oblasti ergonomie:

- **Fyzická (somatická) ergonomie** – zabývá se vlivem pracovních podmínek a pracovního prostředí na lidské zdraví. Uplatňuje přitom poznatky anatomie, antropometrie, fyziologie, biomechaniky apod. Patří sem např. problematika pracovních poloh, manipulace s břemeny, opakovatelných pracovních činností, profesionálně podmíněných onemocnění, zejména hybného systému, uspořádání pracovního místa apod.
- **Kognitivní (psychická) ergonomie** – je zaměřena na psychologické aspekty pracovní činnosti (např. na percepci, paměť, usuzování). Patří sem psychická zátěž, procesy rozhodování, interakce člověk – počítač, pracovní stres, výkonnost apod.
- **Organizační ergonomie** – je zaměřena na optimalizaci sociotechnických systémů včetně jejich organizačních struktur, strategií, postupů atd. Patří sem lidský systém v komunikaci, zajištění pocitu komfortu, týmová práce, sociální klima, režim práce a odpočinku, směnová práce apod.

V rámci členění oblastí ergonomie se též uvádějí i vyhraněné, specifické oblasti ergonomie. Podrobněji se zmíníme o těch, které mají bližší vztah ke zdravotnictví.

10.2 Myoskeletální ergonomie

Myoskeletální ergonomie patří mezi jedny z nejstudovanějších oblastí ergonomie. Tradičně je spojována s prevencí profesionálně podmíněných onemocnění hybného systému, a to především onemocnění páteře a horních končetin z přetížení. Někdy je v tomto smyslu používán pojem „ergonomická onemocnění“. Rozumějí se jimi taková onemocnění, která jsou charakterizována postupným začátkem (na rozdíl od úrazu) a jejichž relativní riziko se zvyšuje ergonomickou expozicí (např. nadměrným vynakládáním sil, vnucenou polohou, opakovatelností pohybů apod.). O relativním riziku se hovoří proto, že na vzniku těchto onemocnění se mohou podílet i faktory neprofesionální (např. jiná onemocnění, mimopracovní zátěž apod.). Z tohoto důvodu se používá dnes spíše pojem profesionálně podmíněná onemocnění hybného systému, v západní literatuře pak běžně pojem WMSD nebo WRMDs (work-related musculoskeletal disorders).

10.2.1 Profesionálně podmíněná onemocnění páteře

Řada epidemiologických studií se zabývala sledováním rizikových faktorů pracovních podmínek ve vztahu k bolestem zad. Nejčastějšími rizikovými faktory jsou těžká fyzická práce, zvedání břemen, silové pohyby, předklon, otáčení, celotělové vibrace, statická zátěž. Některé studie poukazují i na nepříznivý vliv dlouhodobého sedu, a to i ve vztahu ke zvýšenému riziku poškození bederní meziobratlové ploténky. Z dalších rizikových faktorů nelze opominout ani nepříznivý vliv mikroklimatických podmínek (zejména práce v chladu a průvanu). Závažnou roli lze též přisuzovat faktorům psychosociálním (např. nespokojenost s prací, stres, vysoký stupeň odpovědnosti a psychické koncentrace apod.).

Jednou z příčin je i ta skutečnost, že se většinou uplatní více faktorů současně, a dosud není známa interakce jednotlivých faktorů. Dokonce i v rámci jednoho faktoru se může uplatnit více položek (např. při zvedání břemen se uplatní hmotnost a frekvence manipulovaných břemen, objemnost, způsob zvedání, individuální faktory apod.).

10.2.2 Profesionálně podmíněná onemocnění končetin z přetížení

Ve světové literatuře se můžeme setkat s různými synonymy pro označení těchto onemocnění. Kromě nám asi nejbližšího pojmu „onemocnění z přetížení“ (overuse syndrome) je to dále CTD (cumulative trauma disorders), WRULD (work related upper limb disorders). V Austrálii vznikl pojem RSI (repetitive strain syndrome). Patří sem různé formy především difuzního poškození měkkých tkání, hlavně svalů, šlach, šlachových pochev, ligament a periartikulárních tkání. Z hlediska pracovní zátěže je tento syndrom charakterizovaný tím, že jde obvykle o vysokou frekvenci stereotypních pohybů, při kterých vynakládána síla obvykle nebývá velká (např. obsluha klávesnice počítače).

Z rizikových faktorů pracovní zátěže a pracovních podmínek se nejčastěji uvádějí práce s vynakládáním síly (především silové úchopy), nevhodná pracovní poloha ruky, lokte a ramenních kloubů (např. zvýšená flexe či extenze zápěstí, ulnární deviace apod.), vysoká opakovatelnost pracovních pohybů, nevhodné nářadí (nevhodný tvar držadla či nářadí, ostré hrany – mechanická komprese apod.), nevhodná organizace práce (přesčas, práce bez přestávek). Kombinací více faktorů se riziko onemocnění z přetížení zvyšuje.

10.2.3 Prevence profesionálně podmíněných onemocnění hybného systému

Znalost ergonomie se uplatní v primární i sekundární prevenci profesionálně podmíněných onemocnění hybného systému. Ergonomické faktory mohou být jednou z podstatných příčin dekompenzace hybného systému u jedinců s chronickými bolestivými syndromy.

V prevenci těchto onemocnění lze též využít přímo na pracovišti řadu intervenčních programů. Jedním z neznámějších je např. program „Školy zad“, kde se uplatňují rehabilitační a ergonomické přístupy.

Předpokladem úspěšnosti programů organizovaných na pracovištích je spolupráce s managementem organizace, odbory apod.

Poznatky myoskeletální ergonomie mohou ve své práci uplatnit nejen odborníci vykonávající PLS, ale i rehabilitační lékaři, fyzioterapeuti, ergoterapeuti a další zdravotnické profese, které se zabývají prevencí (pediatři, tělovýchovné a posudkové lékařství apod.).

10.3 Psychosociální ergonomie

Psychosociální ergonomie se zabývá psychologickými požadavky při práci a též stresovými faktory. Podílí se také na výběru pracovníků na adekvátní pracovní místa. Má úzký

vztah k myoskeletální ergonomii, protože stres a další psychologické a sociální faktory mohou významně ovlivnit i onemocnění hybného systému.

10.4 Ergonomie pro osoby zdravotně postižené (rehabilitační ergonomie)

Rehabilitační ergonomie se zabývá řešením pracovního místa a prostředků pro osoby zdravotně postižené. Na rozdíl od lidí zdravých, kdy ergonomické požadavky platí více-méně obecně, vyžaduje tento typ ergonomie speciální individuální přístup podle typu a stupně zdravotního postižení. V této souvislosti se též hovoří o „ergonomii pro jedno-ho“, jako výrazu aplikace ergonomických zásad pro specifické požadavky dané individuální funkční kapacitou.

K začlenění zdravotně postiženého jedince do pracovního procesu jsou tedy často nutné specifické úpravy a adaptace pracovního místa a pracovní činnosti. Ergonomie může těmto lidem překonat jejich omezení ve schopnostech fyzických, smyslových i mentálních (vyjádřené v pojmech svalové síly, trvání a frekvence pohybů, dosahových vzdáleností, koordinace, senzorických schopností apod.). V praxi to znamená, že se snažíme využít ergonomických zásad k vyrovnání a přizpůsobení schopností osob zdravotně postižených pracovním požadavkům, např. modifikací úprav pracovního místa či náradí, podpůrnými pomůckami a zařízeními.

10.5 Pracovní polohy a ergonomické uspořádání pracoviště

Jedním z důležitých kritérií při ergonomickém hodnocení pracovního místa a uspořádání pracoviště je pracovní poloha. Rozumí se jí postavení těla, tj. trupu, hlavy (krku), horních a dolních končetin v trojrozměrném prostoru. V zásadě rozlišujeme fyziologicky vhodné pracovní polohy, tj. takové polohy trupu a končetin, které nevyžadují výraznější odchylky od neutrální polohy (optimální postavení kloubu), a statickou zátěž. Základní fyziologické polohy jsou sed a vzpřímený stoj. Nefyziologické polohy jsou charakterizovány výraznější změnou polohy trupu a končetin. Patří sem např. práce v podřepu, vkleče, výraznější předklon trupu, práce nad hlavou apod.

Pracovní polohy hodnotíme především podle úhlových parametrů sklonu trupu, hlavy a končetin od neutrální polohy. Dalším kritériem, které určuje vhodnost pracovních poloh, je časové kritérium, resp. trvání dané polohy v čase. V odborné literatuře je publikována řada metod pro hodnocení pracovních poloh (např. metody OWAS, REBA, Rula aj.). Technická komise pro ergonomii vypracovala EN 1005-4 : „Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu k strojnímu zařízení“, kde jsou rozlišeny tři základní typy poloh – přijatelná, podmíněně přijatelná a nepřijatelná. Jako nepřijatelné polohy podle této normy jsou např. předklon trupu větší než 60°, bez opory celého těla, předklon hlavy větší než 25° bez opory trupu apod. Při hodnocení pracovních poloh v ČR vycházíme z Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění, v podstatě je shodné s výše uvedenou evropskou normou.

Ergonomické uspořádání pracovního místa včetně pracovních pohybů musí respektovat optimální dosahové vzdálenosti horních končetin ve vertikální a horizontální rovině tak, jak je uvedeno v Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění.

10.5.1 Ergonomické požadavky při práci vsedě a u počítače **Zdravotní důsledky sezení**

Nedostatečná pohybová aktivita a dlouhodobé sezení jsou typickým projevem současné civilizace, i perspektivně lze očekávat, že budeme stále více sedět. Již v současné době se odhaduje, že kancelářský typ práce představuje během aktivního pracovního života přibližně 80 000 hodin strávených vsedě. V souvislosti s nedostatečnou pohybovou aktivitou a dlouhodobým sezením se dokonce hovoří o tzv. onemocněních z hypokinézy (např. ischemická choroba srdeční, obezita, neurózy, diabetes, hemoroidy, onemocnění páteře apod.).

Z hlediska zatížení hybného systému, především páteře, má dlouhodobé sezení řadu negativních důsledků, a to ve smyslu držení těla, přetížení svalového a vazivového systému, zvýšení tlaků na meziobratlové ploténky bederní páteře apod.

V souvislosti se sezením je nejčastěji popisováno tzv. **uvolněné kulaté držení trupu** spojené s překlopením pánve dozadu a oploštěním bederního úseku páteře, v oblasti hrudní páteře se tato vyklenuje dozadu a krční páteř je předsunuta dopředu či předkloněna. Toto, typicky nesprávné uvolněné kulaté držení se dále vyznačuje i předsunutým držením ramen – to vše má za následek řadu nejrůznějších potíží (kromě bolestí páteře dochází též k omezenému dýchání, přetížení některých svalů a vazů, stlačení břišních orgánů apod.).

Poněkud častěji se setkáváme s obtížemi v oblasti krční páteře, případně i bolestmi hlavy (cervikobrachiální a cervikokraniální syndrom). Bolesti hlavy, ke kterým dochází po delším sezení s předklonem hlavy, bývají často v důsledku přetížení vazů (tzv. ligamentové nebo anteflexní bolesti hlavy). Jindy se může jednat o tzv. tenzní bolesti hlavy v důsledku přetížení horních trapézových svalů (např. vysoká pracovní plocha, jednostranné pohyby horních končetin, psychická zátěž apod.). Dlouhodobé sezení s předklonem hlavy a kyfózou hrudní páteře vede též ke zvýšené tuhosti v oblasti střední hrudní páteře včetně zvýšené citlivosti sternu a mezižeberních svalů v této oblasti. Negativním důsledkem je omezení dýchání, respektive nesprávný stereotyp dýchání tzv. horního typu.

Obdobně i v oblasti bederní páteře se vyskytují některé funkční poruchy, o kterých mnohdy pacient ani neví, mohou však hrát důležitou roli v rozvoji patogenetického řetězce bolesti zad (např. bolestivá kostrč, hrboly sedacích kostí apod.). Dlouhodobý sed s kulatými zády může přispívat i k poškození meziobratlových plotének bederní páteře, případně až k jejich výhřezu.

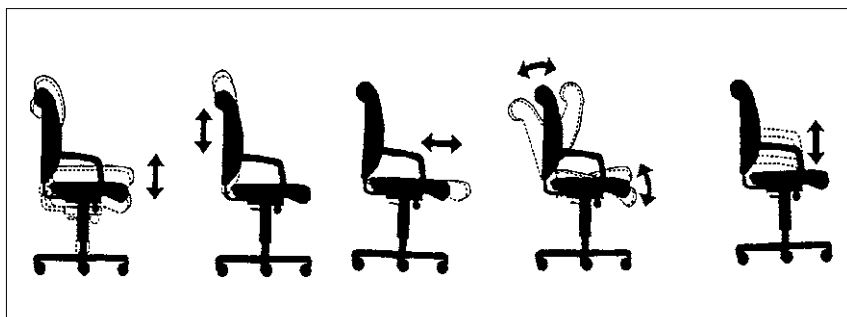
I přes uvedené zdravotní důsledky se pracovní poloha vsedě stále považuje za výhodnou ve srovnání s pracovní polohou vestoje. Je charakterizována nižším energetickým výdejem, nižší únavností, nižším zatížením dolních končetin, klade menší nároky na obě-

hový systém a ve srovnání s polohou vestoje umožňuje vyšší stabilitu a snazší vykonávání činností s nároky na jemnou koordinaci.

Ergonomické požadavky na pracovní sedadla

Stabilita, bezpečnost, komfort

Optimální sedadlo má mít pětiramennou podnož, požadavek brzdění pohybu židle na kolečkách. Kvalitu sedadla určuje i počet nastavitelných parametrů, umožňujících přizpůsobení individuálním antropometrickým rozměrům. Mezi nejdůležitější patří výška, hloubka a případně sklon sedací plochy, výška a sklon zádové opěry, nastavitelnost loketních opěrek. Nastavitelné prvky a ovladače musejí být lehce dosažitelné a spolehlivé. Komfort zajišťuje i správné čalounění (porézní materiály, povrch elastický, pružný, nekoženkový potah) a barva.



Obr. 1: Nastavitelné parametry sedadla

Výška sedací plochy

Optimální výška sedací plochy se obvykle určuje od výšky podkolenní rýhy, při středním typu sezení by výška sedací plochy měla být přibližně o 2–4 cm nižší než úroveň podkolenní rýhy. Podle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. se doporučuje výška sedadla 400 ± 50 mm, výška manipulační roviny pak pro muže 220–310 mm nad sedadlem a pro ženy 210–300 mm nad sedadlem. Při zvýšených zrakových nárocích o 100–200 mm výše. Doporučitelná nastavitelnost výšky sedací plochy je 38–50 cm.

Hloubka sedací plochy

Při plném opření zad má být mezi přední hranou sedadla a podkolenním mezera asi 5–10 cm.

Přední hrana sedací plochy by měla být zaoblena (snížení tlaků na spodní část stehna).

Sklon sedací plochy

U většiny pracovních židlí je sklon sedací plochy řešen v úhlu 3–5° směrem dozadu. U některých novějších typů pracovních sedadel lze též regulovat sklon sedací plochy

směrem dopředu (vhodné u pracovních míst s vyšší pracovní rovinou a předním typem sezení).

Výška zádové opěry

U většiny pracovních činností nemá fixní výška zádové opěry přesahovat přes dolní úhel lopatek (volný pohyb horních končetin, možnost protažení trupu přes opěradlo). Kratší výška zádové opěry (minimálně 35 cm) může být vhodná u některých dílenských činnostech, delší pak u činnostech vigilančních.

Sklon a tvar zádové opěry

Výhodné jsou tzv. dynamické židle s dorsokinetickým opěradlem umožňující synchronní pohyb opěradla v závislosti na změnách polohy. Optimální sklon zádové opěry je 100–105°, záleží však též na typu činnosti. Při vyšším sklonu opěradla je třeba zajistit možnost opření hlavy, nejlépe samostatnou šjíovou opěrkou s nastavitelnou výškou i sklonem. Důležité je nastavení bederní části opěry, která by měla být řešena tak, aby dostatečně podepřela horní oblast pánve a aby alespoň částečně bylo zachováno bederní prohnutí páteře. Obvykle se doporučuje, aby nejvíce vyčnívající bod byl umístěn přibližně mezi 2.–5. bederním obratlem (odpovídá přibližně výšce 18–20 cm nad sedací plochou).

Loketní opěrky

Význam loketních opěrek (područek) spočívá především ve snížení zátěže ramenních pletenců i krční páteře, jsou vhodné jak u řady pracovních činností, tak i u sezení odpočinkového. Doporučovaná výška opěrek je cca 2–3 cm nad výškou lokte vsedě, šířka 4–7 cm. Při práci s PC se doporučují opěrky kratší.

Prostor pro dolní končetiny

Prostor pro dolní končetiny při práci vsedě musí umožnit volný pohyb končetin z hlediska jejich výšky, šířky a hloubky. Minimální výška 60 cm nad podlahou, šířka 50 cm, hloubka 50 cm.

Ergonomické požadavky na pracovní stůl

Obvykle se doporučuje výška pracovního stolu 3–5 cm nad výškou lokte (záleží na typu činnosti), při regulovatelné výšce 68–76 cm, při fixní výšce 72 cm. U některých činnostech s nároky na jemnou koordinaci je možno doporučit sklon pracovní plochy směrem dopředu (pokud možno regulovatelný cca 10–30°). Pracovní deska má špatně vodit teplo, povrch nesmí být lesklý, deska má být omyvatelná, přední hrana stolu zaoblená.

Zajištění správných zorných podmínek

Nevhodné zorné podmínky (osvětlení, zorná vzdálenost, zorný úhel, oslnění, zrakové vady) mohou nepříznivě ovlivnit jak zrakovou zátěž, tak i držení těla, nejčastěji ve směru zvýšeného předklonu hlavy.

Zdravotní a rehabilitační požadavky při práci vsedě

Správný sed

Základním předpokladem správného sedu je alespoň částečné zachování bederní lordózy, což usnadňuje vzpřímené držení celého těla. Existují různé koncepce a techniky správného sedu.

Dynamický sed

Během dlouhodobého sezení by se měla střídát poloha těla (např. střídavé naklánění trupu dopředu a dozadu, podle možností občas i vstát). Dynamické sezení podporují některé typy sedadel, které jsou vybaveny dynamickým systémem sezení (především u kancelářských židlí).

Pomůcky pro zlepšení držení těla při práci vsedě

Patří sem bederní a zádové opěrky, sedací klíny, ergodeska, držák dokumentace, podložky pod nohy aj.

Kompenzační pohybový režim

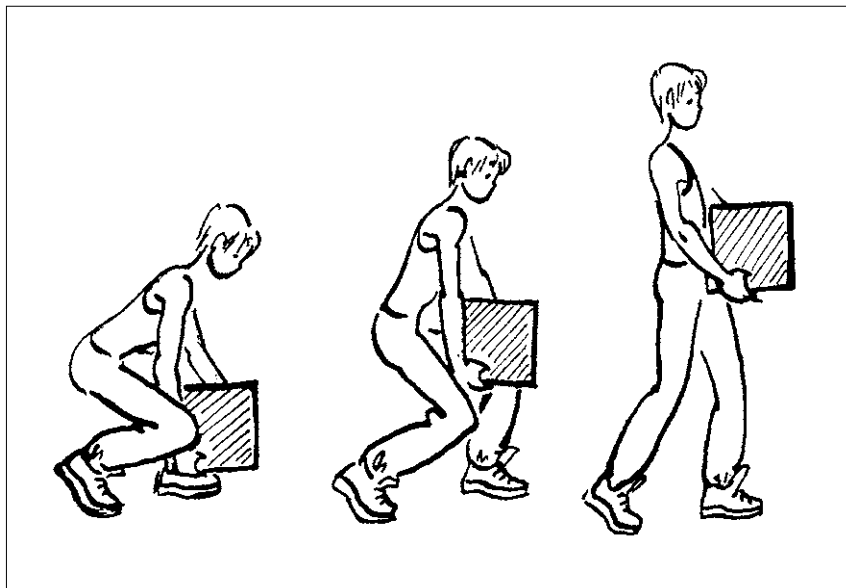
Ergonomické požadavky na práci s počítačem jsou uvedeny v ČSN EN ISO 29 241: Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími jednotkami (terminály), základní informace též v Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění. Některé literární prameny dokladují zvýšenou četnost bolestí šíje a hlavy ve srovnání s kancelářskými činnostmi bez použití počítačů, patrně v důsledku častějších vnucených poloh. U činnosti, kde převládá práce s klávesnicí, např. při vkládání dat, lze očekávat i obtíže ve smyslu přetížení horních končetin, nepříznivě může dále působit i dlouhodobá práce s myší (zápěstí, rameno).

10.5.2 Ergonomické požadavky při práci vestoje

Zdravotní aspekty při práci vestoje

Na rozdíl od práce vsedě vykazuje práce vestoje zvýšené statické zatížení, vyšší energetickou spotřebu a nižší možnosti vykonávání přesných a koordinovaných pohybů. Výhodou práce vestoje je, že umožňuje vyvinutí vyšších sil, pohyby ve větším rozsahu, častější střídání poloh a nevede k tak intenzivnímu snížení bdělosti.

Při dlouhodobém stoji dochází ke změnám držení těla, nejčastěji ve smyslu zvýšení antevertze pánve, obvykle spojené se zavěšením do vazů a zvýšeným prohnutím bederní páteře. Dalším typem zátěžového stoje je tzv. asymetrický stoj, kdy dochází k přesunu tělesné hmotnosti na jednu dolní končetinu s následným sešikmením pánve a skoliotickým držením páteře. Pro práci vestoje bývá dále často typické kyfotické držení trupu s různým stupněm předklonu trupu podle výšky manipulační plochy a charakteru vykonávané práce. Statickou zátěží jsou dále zatíženy i dolní končetiny, důsledky se pak mohou projevit v poklesu nožní klenby, výskytu vbočených palců, kládívkovými prsty, bolestivostí zánártních kostí. Dále nelze opominout ani zatížení cévní, především ovlivnění funkce žilního systému dolních končetin ve smyslu omezení zpětného návratu venózní krve (varixy, otoky, únava dolních končetin, křeče v lýtkovém svalstvu).



Obr. 2: Diagonální zdvih

Základní ergonomické požadavky při práci vestoje

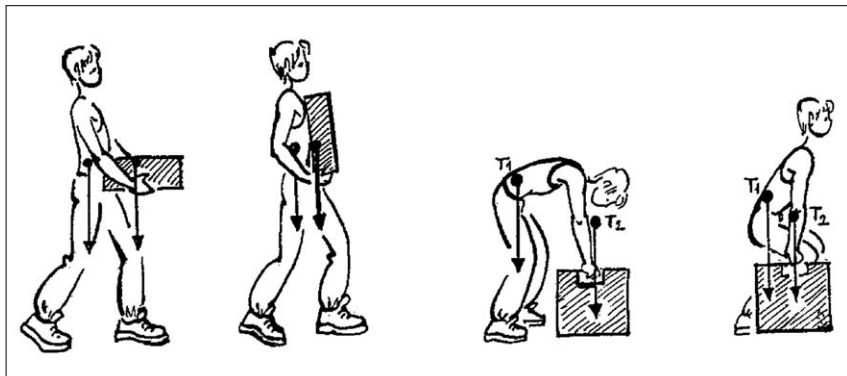
Výška manipulační roviny

Základním ergonomickým požadavkem při práci vestoje je výška manipulační roviny (pracovní plochy), ta však nemusí být stejná jako výška pracovního stolu. Pokud je výška pracovní plochy příliš vysoká, dochází obvykle k přetížení ramenních kloubů a krční páteře, příliš nízká pak podmiňuje předklon trupu a více zatěžuje bederní páteř. Výšku pracovní plochy určují především charakter vykonávané práce, zrakové požadavky, přesnost pohybů a vynakládaná svalová síla.

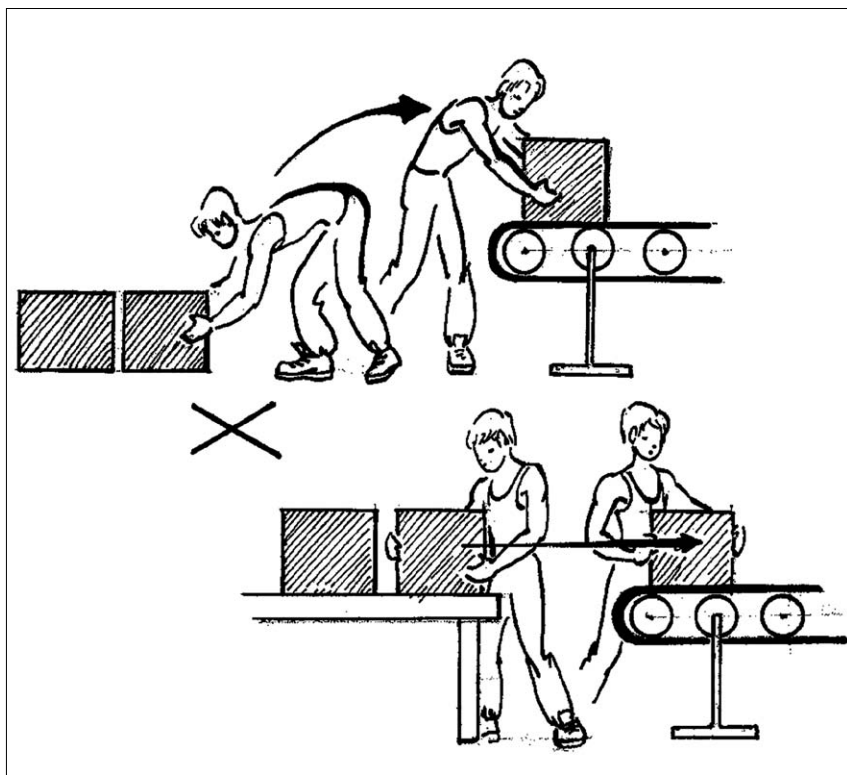
Doporučena výška manipulační roviny je pro muže 102–118 cm, pro ženy 93–108 cm. Obecně je doporučována výška pracovní plochy 5–10 cm pod úroveň loktů, při vykonávání jemných činností 5–10 cm nad úroveň loktů, pro manuální práce 10–15 cm pod úroveň loktů a při vykonávání těžkých prací 15–40 cm pod úroveň loktů. Za předpokladu, že na daném pracovišti dochází ke střídání zaměstnanců či k vykonávání odlišných činností, je vhodné zajistit regulovatelnou výšku pracovní plochy, aby bylo možno respektovat individuální antropometrické výškové rozdíly.

Sklon pracovní plochy

Šikmá pracovní plocha může být vhodná u některých pracovních činností s nároky na pohybovou koordinaci (např. jemné montážní činnosti, psaní apod.).



Obr. 3: Pravidlo vertikální roviny



Obr. 4: Pravidlo horizontální roviny

Optimální dosahové vzdálenosti horních končetin

Při optimální dosahové vzdálenosti by úhel flexe a abdukce v ramenním kloubu měl být nižší než 45°. Při opakovaných a dlouhodobých úchopech by neměl poloměr dosahových parametrů přesahovat polovinu vzdálenosti mezi ramenem a konečky prstů.

Ke snížení statické zátěže horních končetin je vhodné doporučit podpěrky, eventuálně závěsná zařízení pro náradí či obrobky.

Prostor pro nohy, obsluha pedálů

Prostor pro chodidla by měl být minimálně 13 cm do hloubky (předozadně). Pedály obsluhované nohama by měly být dostatečně široké a nízké, s umožněním obsluhy oběma nohama.

Zajištění optimálních zorných podmínek (zorný úhel, zorná vzdálenost, osvětlení apod.).

10.5.3 Rehabilitační a zdravotní aspekty práce vestoje

Správný stoj – dlouhodobý stoj kompenzovat občas aktivním uvědoměným vzpřímeným stojem se zapnutým břišním a hýžďovým svalstvem (vyloučit zvýšené prohnutí bederní páteře). Předklon trupu by neměl být při práci vyšší než 15°. Vhodné je i uplatnění dynamického stoje – občasné přešlapování z jedné nohy na druhou, ze špiček na paty (zlepšení prokrvení dolních končetin). Dlouhodobý stoj ulehčí i některé typy úlevových stojů, např. oporou zad o stěnu, břichem o stůl apod.).

Zajištění správné pracovní obuvi, případně i individuálních vložek do bot, péči věnovat i samotným nohám (koupele, masáže, cvičení apod.). K odlehčení dolních končetin, ke zlepšení držení a snížení zátěže bederní páteře je možno při dlouhodobém stoju doporučit použití nízké stoličky, přibližně 20 cm vysoké.

Kompenzační pohybový režim – nácvik ovládnání pánve, relaxace staticky zatížených svalů, balanční cviky, o přestávkách sed, pokud možno se zvednutými dolními končetinami.

10.5.4 Manipulace s břemeny, ergonomické zásady správné manipulace Zdravotní důsledky manipulace s břemeny

I když se podíl těžké fyzické práce spojené s manipulací břemen postupně snižuje, je poškození bederní páteře při zvedání břemen stále aktuální.

Nepříznivé zdravotní důsledky manipulace jsou následující:

1. Urychlení degenerativních změn, především bederní páteře (přibližně o 8–10 let dříve než u ostatní populace).
2. Častější výskyt diskopatií (buď v důsledku úrazového mechanismu, nebo častěji v důsledku působení chronických mikrotraumat).
3. M. Bastrup – při nošení břemen před trupem dochází ke zvýšené lordóze bederní páteře, tím ke tření trnových výběžků bederní páteře a vzniku této dotykové artrózy.

4. Spondylolýza (přerušení obratlového oblouku bederní páteře) a spondylolistéza (posunutí spodního obratle proti vrchnímu obratli dopředu, nejčastěji ve směru skluzu těla páteře bederního obratle proti křížové kosti).
5. U mladistvých předčasný výskyt m. Scheuermann, v souvislosti též s vnucenými polohami i vznik skoliózy.
6. Únavové zlomeniny (nejčastěji trnové či příčné výběžky obratlů páteře) – podílí se zejména dlouhodobá a jednostranná zátěž, např. při házení lopatou.
7. Přetížení a ruptury svalů (vzpřimovače trupu, břišní svaly, trojhlavý sval pažní, sval lýtkový apod.).
8. Poškození periferních kloubů, především kolenních (ruptury menisků, častěji vnitřních, artrózy, poškození vnitřních kolenních vazů).
9. Gynekologické poruchy (prolaps dělohy, poruchy menstruačního cyklu, spontánní potraty).

Způsoby manipulace a zatížení páteře

Zatížení páteře při manipulaci s břemeny je dáno celou řadou faktorů, mnohé z nich mohou ovlivnit i bezpečný způsob manipulace. Patří sem hmotnost břemen, jejich tvar, úchopové možnosti, dráha manipulace, frekvence manipulovaných břemen, faktory pracovního prostředí, organizace práce. Nelze opominout ani individuální faktory, a to fyzickou zdatnost, konstituci jedince, věk, pohlaví, zručnost, zdravotní stav.

Znalost správných a bezpečných technik manipulace je jedním ze základních předpokladů ochrany hybného systému.

V podstatě jsou uváděny dva základní způsoby zvedání břemen, každý z nich má své výhody i nevýhody.

- **Zvedání z podřepu s rovnými zády (klekový mechanismus)** – je doporučován častěji, a to především u jedinců s onemocněním meziobratlových plotének vzhledem k tomu, že je při tomto způsobu zvedání šetrný. Zatěžuje více svalstvo dolních končetin, především čtyřhlavý sval stehenní, kolenní klouby, a celkově je i energeticky náročnější. Z biomechanického hlediska je tento způsob výhodný, pokud břemeno může být umístěné mezi chodidly a úchop umožní rozkročení dolních končetin, podle možnosti s nakročením chodidel ve směru předpokládaného pohybu. Příkladem může být tzv. „diagonální zdvih“. U objemnějších břemen však může být tento způsob nevýhodný vzhledem ke zvětšení ramene páky.
- **Zvedání z předklonu (zádový mechanismus)** – při natažených dolních končetinách. Vede ke zvýšenému riziku poškození meziobratlové ploténky, více šetrný meziobratlové klouby. Vykazuje nižší zátěž dolních končetin, energetický výdej je nižší. Především u tohoto způsobu zvedání je nutno se vyvarovat dlouhodobému setrvání v předklonu (snížení elasticity vazů), doba zdvihu by měla být krátká.

Ergonomická doporučení při manipulaci břemen

- Již před zvednutím těžšího břemene je třeba individuálně odhadnout možnosti jeho zvednutí (či zajištění pomoci druhé osoby), zajistit správnou obuv (pevnou, drsná podešev) a oděv, vhodný pevný úchop (případně použití rukavic, držadla), odstranit eventuální překážky (nedostatečný výhled, nedostatek prostoru apod.).
- Pravidlo vertikální roviny – těžnice těla a těžnice břemene mají být co nejbližší u sebe. Optimální vzdálenost úchopu břemene je do 25 cm před trupem.
- Pravidlo horizontální roviny – přenášená břemena by měla být ve stejných výškových úrovních – platí především pro přenášení na krátké vzdálenosti.
- Zatěžující je zvedání břemen pod úrovní kolen a nad úrovní ramen, optimální výška pro úchop břemene je přibližně 60–70 cm nad úrovní podlahy dle tělesné výšky jedince.
- Při zvedání těžkých břemen se doporučuje před zvednutím nadechnout, zatajit dech a držet ho po celou dobu zvedání (zvýšením nitrobřišního a nitrohruďního tlaku se zpevňuje břišní svalstvo, páteř se stabilizuje).
- Doporučovaný limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného mužem při občasném zvedání a přenášení je 50 kg, při častém zvedání a přenášení 30 kg. Limit pro kumulativní hmotnost je 10 000 kg za osmihodinovou směnu. Limit pro hmotnost břemen přenášeného ženami je při občasném zvedání a přenášení 20 kg, při častém 15 kg. Limit pro kumulativní hmotnost ručně přenášených břemen je pro ženy 6500 kg za osmihodinovou směnu (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.).
- K usnadnění manipulace využít některé technické prostředky (např. válečkové stoly pro přesouvání břemen, pojízdné vozíky a kolečka, plošiny pro odebrání a ukládání předmětů apod.).

Rehabilitační a zdravotní doporučení

- U profesí spojených s manipulací břemen zhodnotit zdravotní způsobilost pracovníků, a to především z hlediska hybného systému (opakovaná pracovní neschopnost, úrazy, závažnější strukturální a posturální změny).
- Kompenzační pohybový režim – pozornost věnovat výcviku svalového korzetu (zejména posílení svalů břišních, zádových, hýžďových a dolních končetin) a cvikům relaxačním a protahovacím.
- Bederní pásy lze doporučit především u jedinců s bolestmi zad (stabilizují pánev a bederní páteř, snižují zátěž meziobratlových plotének, navozují příznivý psychologický pocit jistoty a bezpečí). Nedoporučuje se jejich dlouhodobé používání (zvyšují oslabení břišního svalstva) a nejsou vhodné u jedinců se závažnějším kardiovaskulárním onemocněním (zesílení nitrobřišního a nitrohruďního tlaku a tím zvýšení krevního tlaku a srdeční frekvence).

Literatura

1. Gilbertová S., Matoušek O.: Ergonomie – Optimalizace lidské činnosti. Praha, Grada Publishing 2002, ISBN 80-247-0226-6.
2. Malý S., Král M., Hanáková E.: ABC Ergonomie. Praha, Professional Publishing, Praha 2010, 385 s. ISBN 978-80-7431-027-0.
3. Slamková E., Dulina L., Tabaková M.: Ergonómia v priemysle. Žilina, Georg, 261 s. ISBN 978-80-89-401-09-3.
4. Skřehot P. a kol.: Ergonomie pracovních míst a pracovní podmínky zaměstnanců se zdravotním postižením. Praha, VUBP, 2009, 181 s. ISBN 978-80-86973-91-3.

Normy

- ČSN ISO 6385 (833502): Ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů.
- ČSN EN 614-1: Bezpečnost strojních zařízení. Ergonomické zásady pro projektování.
- ČSN EN 1005-4: Fyzická výkonnost člověka. Část 4: Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu ke strojnímu zařízení.
- ČSN EN ISO 6385 (833510): Ergonomické zásady navrhování pracovních systémů.
- ČSN EN ISO 9241-5: Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály. Část 5: Požadavky na uspořádání pracovních míst a pracovní polohu.

Curriculum vitae

Prof. MUDr. Miroslav Cikrt, DrSc., absolvoval v r. 1964 FVL UK v Praze. V r. 1995 byl jmenován profesorem na UK v Praze. Pracoval v SZÚ v Praze a na 3. LF UK, v letech 1968–2008 vedoucí Centra hygieny práce a nemocí z povolání SZÚ.

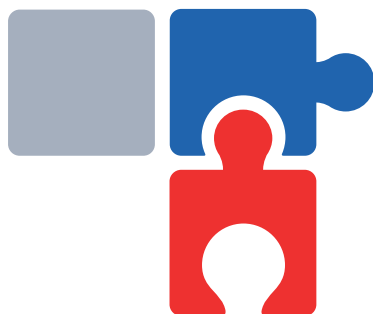
Jeho odborným zaměřením je pracovní lékařství, průmyslová toxikologie, chemická bezpečnost a hodnocení zdravotních rizik. V těchto oblastech byl také opakovaně poradcem WHO.

MUDr. Sylva Gilbertová, CSc., promoce 1964 na LFH UK. V současné době je zaměstnána jako vedoucí lékařka Fyzioterapeutického odd. SAZ. Pracovala na Katedře rehabilitačního lékařství IPVZ. Věnuje se především hodnocení a prevenci profesionálně podmíněných muskuloskeletálních onemocnění. Je autorkou více než 100 publikací z oboru ergonomie, rehabilitace, fyziologie práce a pracovního lékařství a spoluautorkou tří monografií. Členka České ergonomické společnosti (1996–1970 předsedkyně) a České lékařské společnosti JEP – Společnosti pro myoskeletální medicínu.

Doc. MUDr. Monika Kneidlová, CSc., absolvovala v roce 1968 LFH UK v Praze, habilitace v oboru hygiena práce a nemocí z povolání v roce 1986, docent Kliniky pracovního a cestovního lékařství 3. LF UK, zástupce přednosta kliniky pro pregraduální vzdělávání, v rámci postgraduálního vzdělávání přednáší v IPVZ. Je autorkou 64 publikací v odborném tisku, členka společnosti NzP, akreditační a atestační komise.

MUDr. Ariana Lajčíková, CSc., absolvovala v r. 1971 LFH KU v Praze, 1985 získala na této fakultě titul CSc., je samostatným odborným pracovníkem SZÚ se specializací v hygieně. Věnuje se problematice pracovního prostředí se zaměřením na fyzikální faktory a vnitřní prostředí pracovišť. Přednáší na technických VŠ a účastní se postgraduální výuky v IPVZ. Je členkou redakční rady časopisu VVI – Vytápění, Větrání, Instalace a zastupuje ministerstvo zdravotnictví v Radonovém programu. Je členkou stálého výboru Rady vlády ČR pro vzdělávání v BOZP.

MUDr. Květa Švábová, CSc., absolvovala v r.1964 LFH UK, od r. 1970 se věnuje oboru pracovní lékařství, nejdříve na LFH UK, potom na HS hl. m. Prahy a ZÚ. Od r. 1995 vedoucí subkatedry pracovního lékařství IPVZ. Odborným zaměřením je zdravotní charakteristika různých profesí, expozice vibracím a postgraduální vzdělávání. Byla členkou VR ČLK, je členkou Společnosti pracovního lékařství ČLS JEP.



Vytvořeno a vtištěno v rámci Individuálního projektu Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost "Odborné vzdělávání lékařských a nelékařských zdravotnických pracovníků I. ".
Číslo projektu: CZ.1.04/1.1.00/D3.00004.



PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz