učební texty Univerzity Karlovy v Praze

NEMOCI Z POVOLÁNÍ A INTOXIKACE

Daniela Pelclová
a kolektiv

KAROLINUM

Nemoci z povolání a intoxikace

prof. MUDr. Daniela Pelclová, CSc. a kolektiv

Autorský kolektiv:
MUDr. Zdenka Fenclová, CSc.
MUDr. Pavlína Klusáčková, Ph.D.
MUDr. Jindřiška Lebedová
MUDr. Alena Machovcová, MBA, Ph.D.
prof. MUDr. Daniela Pelclová, CSc.
MUDr. Vít Petrik
MUDr. Petr Ridzoň
doc. MUDr. Pavel Urban, CSc.
MUDr. Sergey Zakharov, Ph.D.

———

Recenzenti:
prof. MUDr. Petr Brhel, CSc.
doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.

Vydala Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum
jako učební text pro 1. lékařskou fakultu UK
Obálka Kateřina Řezáčová
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
Třetí, doplněné vydání

Text neprošel jazykovou ani redakční úpravou nakladatelství

© Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum 2014
© Daniela Pelclová a kolektiv, 2014

Text publikace vznikal s podporou projektu UK PRVOUK
P28/1LF/6 a OPPK – Materiálně technická základna pro výzkum
v oblasti diagnostiky a léčby civilizačních a onkologických
onemocnění a jejich závažných rizik ve VFN v Praze,
reg. č. CZ.2.16/3.1.00/24012.

ISBN 978-80-246-2597-3
ISBN 978-80-246-2607-9 (online : pdf)

Univerzita Karlova v Praze
Nakladatelství Karolinum 2014

http://www.cupress.cuni.cz

OBSAH

Úvod 13

1. Profesionální onemocnění (*Z. Fenclová, D. Pelclová*) 15
1.1 Definice 15
1.2 Posuzování, uznávání a ukončování nemocí z povolání 21
1.3 Dispenzární péče u osob trpících nemocí z povolání 23
1.4 Odškodňování nemocí z povolání 23
1.5 Přehled nejčastěji hlášených nemocí z povolání v České republice 24
1.6 Pracovní anamnéza (*D. Pelclová*) 25
1.6.1 Orientační anamnestické údaje 26
1.6.2 Podrobné anamnestické údaje 27

2. Pracovně lékařská péče o zaměstnance (*V. Petrik*) 29
2.1 Dohled nad pracovním prostředím a pracovními podmínkami 29
2.1.1 Monitorování expozice chemickým látkám a prachům v pracovním prostředí 30
2.1.2 Hodnocení pomocí limitů v pracovním prostředí 30
2.1.3 Kategorizace práce a hodnocení zdravotního rizika práce 31
2.1.4 Hodnocení pomocí biologických expozičních testů pro chemické látky 32
2.1.5 Práce, které vyžadují zvláštní způsobilost zaměstnance 33
2.2 Poskytování poradenství 33
2.2.1 Poradenství o bezpečnosti práce 34
2.2.2 Hygiena při práci 34
2.2.3 Ergonomie, práce s počítačem 35
2.2.4 Ochranné pomůcky 36
2.2.5 První pomoc 36
2.3 Dohled nad zdravím zaměstnanců 36
2.3.1 Preventivní prohlídky 37
2.3.2 Preventivní programy 40

3. Profesionální kožní nemoci z povolání (*A. Machovcová*) 41
3.1 Faktory fyzikální 41
3.1.1 Mechanické vlivy 41
3.1.2 Tepelné vlivy 41
3.1.2.1 Perniones 41
3.1.2.2 Dermatitis reticularis ab igne (erythema caloricum) 42
3.1.3 Ionizující záření 42
3.1.3.1 Chronická radiodermatitida 42
3.1.3.2 Dlaždicobuněčný karcinom (spinaliom) a bazocelulární karcinom (bazaliom) 42
3.2 Faktory chemické 42

3.2.1 Toxické a iritační účinky . . . 42
3.2.1.1 Dermatitis toxica acuta (cauterisatio, poleptání) . . . 43
3.2.1.2 Dermatitis contacta irritativa (iritační kontaktní dermatitida) . . . 43
3.2.2 Alergogenní účinky . . . 44
3.2.2.1 Dermatitis contacta allergica (alergická kontaktní dermatitida) . . . 44
3.2.2.2 Airborne typ kontaktní dermatitida . . . 45
3.2.2.3 Urticaria contacta (kontaktní kopřivka) . . . 46
3.2.2.4 Proteinová kontaktní dermatitida . . . 47
3.2.3 Aknegenní a keratoplastické účinky . . . 47
3.2.4 Fototoxické a fotoalergické účinky . . . 47
3.2.4.1 Dermatitis fototoxica . . . 48
3.2.4.2 Porfyria cutanea tarda . . . 48
3.2.4.3 Dermatitis striata pratensis . . . 48
3.2.4.4 Fotoalergická kontaktní dermatitida . . . 48
3.1.5 Karcinogenní účinky . . . 48
3.3 Faktory biologické – profesionální kožní infekční nemoci . . . 48

4. Profesionální infekční a parazitární nemoci (*Z. Fenclová*) . . . 50
4.1 Nejčastější přenosné a parazitární nemoci přenosné z člověka na člověka . . . 51
4.1.1 Svrab (scabies) . . . 51
4.1.2 Virová hepatitida . . . 52
4.1.3 Tuberkulóza . . . 56
4.1.4 Varicela-herpes zoster . . . 57
4.1.5 HIV . . . 57
4.2 Nemoci přenosné ze zvířat na člověka buď přímo, nebo prostřednictvím přenašečů . . . 57
4.3 Nemoci přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí . . . 58

5. Nemoci z fyzikálních faktorů (*Z. Fenclová*, *S. Zakharov, P. Ridzoň*) . . . 59
5.1 Poruchy sluchu způsobené hlukem . . . 59
5.1.1 Akutní akustická traumata . . . 59
5.1.2 Profesionální percepční kochleární nedoslýchavost . . . 60
5.2 Poškození ionizujícím zářením (*S. Zakharov*) . . . 63
5.2.1 Účinky deterministické (prahové – jisté – nenáhodné) . . . 65
5.2.1.1 Akutní radiační syndrom (nemoc z ozáření, ARS) . . . 66
5.2.1.2 Radiační dermatitida . . . 69
5.2.2 Účinky stochastické (bezprahové – pravděpodobnostní – náhodné) . . . 72
5.2.2.1 Genetické změny . . . 72
5.2.2.2 Nádorová onemocnění . . . 72
5.2.3 Péče o ozářené osoby při radiační nehodě . . . 74
5.3 Profesionální onemocnění horních končetin z vibrací . . . 76
5.3.1 Sekundární Raynaudův syndrom cév rukou z vibrací . . . 78
5.3.2 Nemoci periferních nervů končetin (charakteru ischemických nebo úžinových neuropatií) způsobené vibracemi . . . 80
5.3.3 Nemoci kostí a kloubů rukou z vibrací . . . 81
5.4 Profesionální onemocnění z přetěžování končetin . . . 83
5.4.1 Nemoci šlach, šlachových pochev, úponů svalů a kloubů z přetěžování končetin . . . 84
5.4.1.1 Tendinitidy, tendosynovitidy, tendovaginitidy . . . 84
5.4.1.2 Entezopatie (nemoci šlachových úponů) . . . 86
5.4.1.3 Artrózy kloubů z přetěžování končetin . . . 89
5.4.2 Nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování (*P. Ridzoň*) . . . 89
5.4.2.1 Syndrom karpálního tunelu (SKT) . . . 90
5.4.2.2 Léze loketního nervu (nervus ulnaris) v oblasti lokte . . . 92
5.4.2.3 Léze n. ulnaris v Guyonově kanálu . . . 93
5.4.2.4 Léze n. radialis v oblasti m. supinator (supinátorový syndrom) . . . 95

5.4.2.5 Léze n. peroneus . . . 95
5.4.2.6 Poškození n. suprascapularis nebo poškození brachiálního plexu . . . 95
5.4.3 Nemoci tíhových váčků z tlaku (burzitidy) . . . 96
5.4.4 Poškození menisku kolenního kloubu . . . 97

6. Hlasová námaha – profesní poruchy hlasu z přetížení (*Z. Fenclová*) . . . 98
6.1 Těžké formy hyperkinetické dysfonie, uzlíků hlasivek a nedomykavosti hlasivek, těžká fonastenie . . . 98

7. Nemoci respiračního systému (*J. Lebedová, P. Klusáčková, D. Pelclová*) . . . 100
7.1 Pneumokoniózy (*J. Lebedová*) . . . 100
7.1.1 Silikóza plic . . . 100
7.1.2 Uhlokopská pneumokonióza . . . 107
7.1.3 Onemocnění způsobená azbestem . . . 111
7.1.3.1 Nenádorová onemocnění . . . 112
7.1.3.2 Nádorová onemocnění . . . 115
7.1.4 Onemocnění plic ze svařování . . . 120
7.1.5 Onemocnění z tvrdokovů . . . 125
7.2 Alergická respirační onemocnění (*P. Klusáčková, J. Lebedová*) . . . 127
7.2.1 Profesionální alergická rinitida . . . 127
7.2.2 Profesionální bronchiální astma . . . 133
7.2.3 Exogenní alergická alveolitida (hypersenzitivní pneumonitida) (*P. Klusáčková, D. Pelclová*) . . . 139
7.2.4 Bysinóza . . . 145

8. Toxikologie obecná (*D. Pelclová, Z. Fenclová, P. Urban*) . . . 147
8.1 Základní pojmy . . . 147
8.1.1 Působení chemických látek . . . 148
8.1.1.1 Působení chemické noxy – exogenní faktory . . . 148
8.1.1.2 Působení chemické noxy – individuální faktory . . . 148
8.1.2 Kinetika . . . 148
8.1.2.1 Příjem . . . 149
8.1.2.2 Vstřebávání . . . 149
8.1.2.3 Distribuce . . . 149
8.1.2.4 Metabolismus . . . 150
8.1.2.5 Vylučování . . . 150
8.1.3 Účinky chemických látek . . . 150
8.1.3.1 Toxické účinky . . . 151
8.1.3.2 Alergogenní účinky . . . 151
8.1.3.3 Mutagenní účinky . . . 151
8.1.3.4 Karcinogenní účinky . . . 151
8.1.3.5 Teratogenní účinky . . . 151
8.2 Posuzování míry expozice . . . 152
8.2.1 Hygienické limity pro chemické látky . . . 152
8.2.2 Biologické expoziční testy . . . 152
8.3 Neurotoxicita (*P. Urban*) . . . 157
8.3.1 Charakteristika neurotoxických účinků . . . 157
8.3.1.1 Faktory určující obraz neurotoxického poškození . . . 157
8.3.1.2 Věk a genetické faktory . . . 158
8.3.1.3 Patofyziologické mechanismy neurotoxicity . . . 158
8.3.2 Klinické obrazy neurotoxického postižení . . . 158
8.3.2.1 Toxická encefalopatie . . . 159
8.3.2.2 Toxická neuropatie . . . 161
8.4 Hepatotoxicita látek . . . 164
8.4.1 Pravé hepatotoxické látky (s obligatorní hepatotoxicitou) . . . 165
8.4.1.1 Látky působící přímým mechanismem . . . 166
8.4.1.2 Látky působící nepřímým mechanismem . . . 166

8.4.2 Nepravé hepatotoxické látky (s fakultativní toxicitou) . . . 166
8.4.3 Akutní jaterní poškození chemickými látkami . . . 167
8.4.4 Chronické jaterní poškození chemickými látkami . . . 168
8.5 Nefrotoxicita . . . 168
8.5.1 Akutní renální selhání . . . 170
8.5.2 Chronické renální poškození . . . 170
8.5.3 Nejčastější poškození ledvin chemickými látkami a toxiny hub . . . 171
8.5.3.1 Poškození ledvin látkami působícími obstrukční uropatie . . . 171
8.5.3.2 Poškození ledvin amatoxiny *A. phalloides* . . . 171
8.5.3.3 Poškození ledvin léky . . . 171
8.5.3.4 Poškození ledvin pigmenty (pigmentová nefropatie) . . . 171
8.5.3.5 Poškození ledvin pavučincem plyšovým (*Cortinarius orellanus*) . . . 172
8.5.3.6 Poškození ledvin rtutí . . . 172
8.5.3.7 Poškození ledvin olovem . . . 172
8.5.3.8 Poškození ledvin kadmiem . . . 173
8.5.3.9 Poškození ledvin dalšími kovy a metaloidy . . . 173
8.5.3.10 Poškození ledvin oxidem křemičitým . . . 173
8.5.3.11 Poškození ledvin halogenovanými uhlovodíky . . . 173
8.6 Hematotoxicita . . . 174
8.6.1 Zkrácení délky života erytrocytů . . . 174
8.6.1.1 Oxidativní poškození – methemoglobinémie, hemolýza, sulfhemoglobinémie . . . 174
8.6.1.2 Porfyrie – poškození syntézy hemu . . . 174
8.6.1.3 Hemolýza způsobená těžkými kovy . . . 175
8.6.2 Poškození způsobující snížení saturace kyslíkem . . . 176
8.6.3 Poškození tvorby a morfologie krevních elementů . . . 176
8.6.3.1 Aplastická anémie . . . 176
8.6.3.2 Myelodysplastické syndromy . . . 176
8.6.3.3 Mnohočetný myelom . . . 176
8.6.3.4 Poškození cytostatiky . . . 176
8.7 Akutní inhalační poškození chemickými látkami . . . 176
8.7.1 Poškození plyny a parami . . . 177
8.7.1.1 Látky dobře rozpustné ve vodě . . . 177
8.7.1.2. Látky špatně rozpustné ve vodě . . . 179
8.7.1.3 Uhlovodíky alifatické, ropné deriváty . . . 181
8.7.2 Poškození toxickými kovy a metaloidy . . . 182
8.7.2.1 Horečka z kovů, horečka svářečů, slévačů . . . 182
8.7.2.2 Iritativní poškození kovy . . . 182
8.8 Obecné zásady léčení otrav . . . 183
8.8.1 Primární eliminace toxické látky (dekontaminace) . . . 185
8.8.1.1 Dekontaminace kůže a sliznic . . . 185
8.8.1.2 Dekontaminace očí . . . 186
8.8.1.3 Opatření při inhalační expozici . . . 186
8.8.1.4 Dekontaminace při perorální otravě . . . 186
8.8.2 Symptomatická podpůrná léčba . . . 188
8.8.3 Antidota . . . 188
8.8.4 Aktivní uhlí . . . 188
8.8.5 Sekundární eliminační metody . . . 191
8.8.5.1 Forsírovaná diuréza . . . 192
8.8.5.2 Změna pH moče . . . 192
8.8.5.3 Lipidové emulze . . . 192
8.8.5.4 Eliminační metody . . . 192
8.9 Profesionální tumory (*Z. Fenclová*) . . . 193
8.9.1 Typy karcinogenů . . . 194
8.9.1.1 Genotoxické chemické karcinogeny . . . 194
8.9.1.2 Epigenetické (negenotoxické) chemické karcinogeny . . . 194

8.9.1.3 Kompletní chemické karcinogeny . . . 194
8.9.2 Klasifikace karcinogenů . . . 195
8.9.3 Vybrané chemické karcinogeny skupiny 1 podle IARC . . . 196
8.9.3.1 Benzen . . . 196
8.9.3.2 Vinylchlorid monomer, VCM . . . 197
8.9.3.3 Aromatické aminy . . . 197
8.9.3.4 Koksárenské plyny a polycyklické aromatické uhlovodíky . . . 198
8.9.3.5 Prach ze dřeva . . . 198
8.9.3.6 Azbest . . . 199
8.9.3.7 Volný krystalický SiO_2 . . . 199
8.9.4 Fyzikální karcinogeny . . . 199
8.9.4.1 Ionizující záření . . . 199
8.9.4.2 UV záření (sluneční záření) . . . 199
8.9.5 Biologické karcinogeny . . . 199
8.9.6 Vyšetření exponovaných osob . . . 199
8.9.7 Posouzení profesionality . . . 200
8.9.8 Speciální preventivní opatření . . . 201

9. Toxikologie průmyslových látek (*D. Pelclová, S. Zakharov*) . . . 203
9.1 Kovy a metaloidy . . . 203
9.1.1 Olovo a jeho sloučeniny . . . 203
9.1.1.1 Olovo a jeho anorganické sloučeniny . . . 203
9.1.1.2 Organické sloučeniny olova (tetraetylolovo) . . . 207
9.1.2 Rtuť a její sloučeniny . . . 208
9.1.2.1 Rtuť a její anorganické sloučeniny . . . 208
9.1.2.2 Organické sloučeniny rtuti . . . 211
9.1.3 Kadmium . . . 212
9.1.4 Arzén . . . 214
9.1.5 Mangan . . . 215
9.1.6 Vanad . . . 217
9.1.7 Fosfor . . . 218
9.1.8 Thalium . . . 219
9.2 Kyseliny . . . 222
9.3 Louhy . . . 224
9.4 Organická rozpouštědla . . . 226
9.4.1 Obecné vlastnosti organických rozpouštědel . . . 226
9.4.1.1 Charakteristika organických rozpouštědel . . . 226
9.4.1.2 Rozdělení podle toxicity . . . 227
9.4.1.3 Účinky organických rozpouštědel . . . 227
9.4.1.4 Léčení otrav organickými rozpouštědly . . . 229
9.4.2 Aromatické uhlovodíky . . . 230
9.4.3 Chlorované uhlovodíky . . . 232
9.4.3.1 Trichloretylen, perchloretylen (tetrachloretylen) – rozpouštědla s nižší toxicitou . . . 232
9.4.3.2 Tetrachlormetan (CCl_4), chloroform ($CHCl_3$, trichlormetan), dichlormetan (CH_2Cl_2, metylenchlorid), monochlormetan (CH_3Cl, metylchlorid), dichloretan – rozpouštědla s vysokou toxicitou . . . 233
9.4.4 Rozpouštědla rafinovaná z ropy . . . 235
9.4.5 Sirouhlík (CS_2, sulfid uhličitý) . . . 237
9.4.6 Alkoholy . . . 238
9.4.6.1 Etylalkohol, isopropylalkohol, cyklohexanol . . . 238
9.4.6.2 Metylalkohol (*S. Zakharov*) . . . 241
9.4.7 Glykoly . . . 242
9.5 Pesticidy . . . 244
9.5.1 Insekticidy . . . 244
9.5.1.1 Organochlorované insekticidy . . . 244

9.5.1.2 Organofosforové insekticidy – organofosfáty . . . 245
9.5.1.3 Karbamátové insekticidy . . . 247
9.5.1.4 Pyretrové insekticidy . . . 248
9.5.2 Herbicidy . . . 250
9.5.2.1 Deriváty chlorfenoxyoctových kyselin . . . 250
9.5.2.2 Dipyridilové herbicidy . . . 251
9.5.2.3 Roundup a glyfosate . . . 252
9.5.3 Moluskocidy . . . 254
9.5.3.1 Metaldehyd (Vanish Slug Pelets) . . . 254
9.5.4 Rodenticidy . . . 254
9.5.4.1 Antikoagulancia . . . 254
9.6 Methemoglobinizující látky . . . 255
9.6.1 Aromatické aminy (skupina -NH_2) . . . 255
9.6.2 Aromatické nitrosloučeniny (skupina – NO_2) . . . 258
9.6.3 Dusičné a dusité estery glycerinu a příbuzných látek . . . 260
9.6.4 Dusitany (nitrity, skupina – NO_2) . . . 261
9.6.5 Dusičnany (nitráty, skupina – NO_3) . . . 261
9.6.6 Chlorečnany . . . 261
9.6.7 Léky . . . 262
9.7 Kyanové sloučeniny . . . 262
9.8 Plyny . . . 266
9.8.1 Plyny způsobující dušení prostým vytěsněním kyslíku z ovzduší . . . 266
9.8.2 Plyny zasahující do transportu a utilizace kyslíku . . . 267
9.8.2.1 Oxid uhelnatý (CO) . . . 267
9.8.2.2 Sirovodík (sulfan) . . . 269
9.8.2.3 Kyanovodík . . . 271
9.8.3 Plyny působící podráždění dýchacích cest a plic . . . 271
9.8.4 Plyny působící alergogenními mechanismy . . . 271
9.8.5 Plyny působící toxicky bez zásahu do přenosu kyslíku . . . 271
9.8.5.1 Vinylchlorid monomer (VCM, chloretylen) . . . 271
9.8.5.2 Arzenovodík (AsH_3) . . . 273
9.8.5.3 Fosforovodík (PH_3) . . . 273
9.9 Dioxiny . . . 273
9.10 Průmyslové přípravky . . . 274
9.10.1 Čisticí přípravky a detergenty . . . 276
9.10.1.1 Anionaktivní a neionogenní detergenty . . . 277
9.10.1.2 Kationaktivní detergenty . . . 277
9.10.1.3 Korozivní látky . . . 277
9.10.1.4 Enzymy . . . 278

10. Toxikologie ostatních látek (*D. Pelclová, S. Zakharov*) . . . 279
10.1 Nejčastější intoxikace léky . . . 279
10.1.1 Benzodiazepiny . . . 281
10.1.2 Antidepresiva (thymoleptika) . . . 281
10.1.2.1 Tricyklická antidepresiva (TCA) – antidepresiva I. generace . . . 281
10.1.2.2 Inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (SSRI) a serotoninový syndrom . . . 282
10.1.3 Nesteroidní antirevmatika . . . 284
10.1.4 Neuroleptika . . . 285
10.1.5 Paracetamol (acetaminofen) . . . 286
10.1.6 Teofylin . . . 288
10.1.7 Betablokátory (blokátory adrenergních beta-receptorů) . . . 289
10.1.8 Antagonisté kalcia (blokátory kalciových kanálů) . . . 290
10.1.9 ACE inhibitory (inhibitory angiotensin-konvertujícího enzymu) a inhibitory angiotensinového receptoru (AT_1) . . . 291
10.2 Intoxikace psychoaktivními látkami (*S. Zakharov*) . . . 292

10.2.1 Látky s psychostimulačním účinkem . . . 292
10.2.1.1 Skupina amfetaminů . . . 292
10.2.1.2 Kokain a analogy (lokální anestetika) . . . 293
10.2.1.3 Empatogeny/entaktogeny . . . 294
10.2.2 Látky s halucinogenním účinkem . . . 296
10.2.2.1 Psychedelika („klasické halucinogeny“) . . . 296
10.2.2.2 Delirianty . . . 297
10.2.2.3 Disociativa (ketamin, fencyklidin, methoxetamin, methoxydin, 3-methoxy-fencyklidin, dextrometorfan) . . . 300
10.2.3 Opiáty a opioidy (morfin, heroin, kodein, fentanyl, methadon, tramadol) . . . 301
10.2.4 Agonisté kanabinoidních receptorů – marihuana a hašiš . . . 302
10.2.5 Sedativa (gama-hydroxymáselná kyselina, gama-butyrolakton, gama-valerolakton, 1,4-butandiol) . . . 303
10.3 Intoxikace rostlinami . . . 305
10.3.1 Pokojové rostliny – *Dieffenbachie* . . . 305
10.3.2 Rostliny rostoucí v přírodě . . . 306
10.3.2.1 Plody – bobule rostlin . . . 306
10.3.2.2 Bolševník velkolepý (*Heracleum giganteum*) . . . 307
10.4 Intoxikace houbami . . . 307
10.4.1 Faloidní – hepatorenální syndrom cyklopeptidový . . . 307
10.4.2 Mykoatropinový – neurotoxický syndrom . . . 309
10.4.3 Nefrotoxický syndrom . . . 309
10.4.4 Muskarinový syndrom . . . 310
10.4.5 Psychotropní – psilocybinový syndrom . . . 310
10.4.6 Antabusový syndrom . . . 310
10.4.7 Gastroenteritický syndrom . . . 310
10.5 Intoxikace hady . . . 311
10.5.1 Intoxikace zmijí . . . 311

Literatura . . . 312

ÚVOD

Pracovní lékařství, do něhož patří také ***nemoci z povolání***, je relativně mladým oborem, i když italský profesor Bernardino Ramazzini (1633–1714), pokládaný za otce pracovního lékařství, napsal svou knihu ***De morbis artificum diatriba*** (O nemocech dělníků) již v roce 1700.

První ambulantní zařízení v Československé republice vzniklo v roce 1932 při II. interní klinice vedené profesorem Pelnářem ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze 2. Tuto ***poradnu pro nemoci z povolání*** založil profesor MUDr. Jaroslav Teisinger, DrSc., stejně jako v roce 1952 ***Ústav hygieny práce a nemocí z povolání***, který je dodnes pod názvem Centrum hygieny práce a pracovního lékařství součástí ***Státního zdravotního ústavu***. Profesor Teisinger se v roce 1947 stal prvním přednostou první ***Kliniky nemocí z povolání*** v Československé republice a později dosáhl světového věhlasu zejména v oboru průmyslové toxikologie. Také klinika 1. LF UK v roce 2009 změnila název na ***Klinika pracovního lékařství***.

Od svých začátků obor pracovní lékařství prodělal již převratné změny. Pokrok v hygienickém dohledu nad pracovišti a v péči o zaměstnance v různých pracovních rizicích lze dokumentovat klesajícím počtem závažných nemocí z povolání i snížením počtu lůžek pro nemoci z povolání. Přes dokonalejší diagnostické možnosti, hlubší znalosti a postupné rozšiřování seznamu nemocí z povolání počet nově hlášených nemocí z povolání od 50. let trvale klesá. Ještě důležitější je, že se pozvolna mění také spektrum těchto nemocí. Snížil se počet nově registrovaných průmyslových otrav (11 v roce 2013 proti 346 v roce 1973) i pneumokonióz (109 v roce 2013 proti 609 v roce 1973). Počet pracovních úrazů chemickými látkami za posledních 15 let poklesl zhruba na čtvrtinu (192 případů v roce 2012).

Nejpočetnějšími nemocemi z povolání jsou v současné době onemocnění periferních nervů, cév a pohybového systému, způsobená přetěžováním končetin a vibracemi, která sice značně znepříjemňují, avšak neohrožují život pacienta.

Pracovní lékařství je interdisciplinární obor, který se zabývá studiem vlivu práce a pracovních podmínek na zdravotní stav pracovníků, prevencí, diagnostikou, léčbou a posudkovými aspekty nemocí způsobených nebo zhoršovaných pracovními podmínkami. Kromě toho se soustředí na dohled nad dodržováním zdravých pracovních podmínek. Zasahuje téměř do všech oblastí medicíny a vyžaduje někdy až encyklopedické znalosti odborníků pro pracovní lékařství. Pole působnosti oboru se stále rozšiřuje, neboť technický pokrok přináší nové pracovní postupy a dříve neznámá pracovní rizika, která mohou zasáhnout nejrůznější orgány lidského těla.

Pracovní lékařství je však v České republice také oborem, který rozhoduje o odškodnění pacientů, kteří onemocněli v důsledku pracovní expozice. Lze tak poněkud kompenzovat

míru jejich strádání odškodněním za bolest i za ztížení společenského uplatnění. Posouzení nemoci z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání není jednoduchým krokem, neboť má vždy závažné sociálně ekonomické dopady pro nemocného pracovníka, ale ve svých důsledcích i pro jeho zaměstnavatele. Proto se jím zabývají pouze specializovaná pracoviště – kliniky a oddělení nemocí z povolání nebo pracovního lékařství.

Řada nemocí však nesplňuje kritéria nemocí z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání a řadí se k tzv. work-related diseases. U těchto onemocnění profesionální expozice nehraje primární a zcela zásadní roli v jejich vzniku, avšak podílí se na zhoršení průběhu onemocnění vyskytujícího se běžně v populaci, u něhož etiologie není známa nebo je multifaktoriální.

Ke vzniku nemocí z povolání přes technický pokrok průmyslových technologií stále dochází. Profesionální expozice nejsou abstraktními riziky bez vztahu k praxi. Na kazuistikách jednotlivých nemocí z povolání a intoxikací dokumentujeme, že jde o konkrétní situace konkrétních lidí.

Znalost poškození vzniklých v pracovním prostředí pomáhá lékaři orientovat se i v rizicích plynoucích z kontaminace životního prostředí, při průmyslových haváriích s chemickými látkami nebo ze zneužívání chemických látek. Proto jsme do této publikace zahrnuli i oblast častých intoxikací průmyslovými výrobky v domácnostech, léky, návykovými látkami, přírodními toxiny. Otravy patří k urgentním situacím a každý lékař musí mít alespoň orientační představu o nebezpečnosti látek v našem bezprostředním okolí. O skutečnosti, že intoxikace jsou velmi aktuálním problémem, svědčí také trvale stoupající počet dotazů na Toxikologickém informačním středisku.

Jedním z důležitých úkolů pracovního lékařství je včas upozorňovat na nová rizika, plynoucí z inovací a nových průmyslových technologií. V 90. letech byl popsán ve Španělsku tzv. ardistylový syndrom, fatální pneumonie, vzniklá při sprejování barev na textil. V roce 2000 překvapila odborníky v USA tzv. popkornová plíce, tj. bronchiolitis obliterans z inhalační expozice máslové žluti (2, 3-butandionu). Závažné následky má i další nedávno zjištěná nemoc, flock workers lung, intersticiální fibróza plic z drobně sekaných syntetických mikrovláken k vytvoření „sametového" povrchu papíru nebo textilu. Při výrobě tekutých krystalů pro ploché monitory se objevila u pracovníků fatální intersticiální plicní fibróza s kumulací částic india a cínu v plicní tkáni. Účinky průmyslově vyráběných nanočástic v současnosti můžeme jen odhadovat. Zkušenosti však ukazují, že nikdy nelze vyloučit nepříjemná překvapení, která se mohou vymstít i několika generacím podobným způsobem, jak jsme tomu svědky u azbestu.

Jedním z důležitých kroků je proto aktualizace Seznamů nemocí z povolání a zařazování nově se objevivších nemocí. Nejde jen o odškodnění postižených osob, uvedení nové diagnózy na seznam nemocí z povolání má současně preventivní význam, neboť se rychleji rozšíří informace o novém riziku. Vedle toho je třeba upozorňovat i na onemocnění, která sice nejsou neznámá, ale u nás je zatím uznat a odškodnit nelze. Týká se to například syndromu vyhoření, posttraumatického syndromu nebo onemocnění páteře z jejího přetěžování. Pokrokové jsou proto takové seznamy nemocí z povolání, které umožňují uznání a odškodnění nových nemocí za kritérií, která zajistí, aby nedošlo ke zneužívání a odškodňování nemocí, které jsou podmíněny mimopracovními expozicemi. Hranice znalostí je třeba stále posunovat dále, protože jen díky kvalitním vědeckým informacím lze zajišťovat takové pracovní podmínky, které mohou snížit pravděpodobnost vzniku nemocí z povolání na minimum. Stále je třeba mít na mysli, že jde o nemoci, které vznikají zbytečně.

Daniela Pelclová

1 PROFESIONÁLNÍ ONEMOCNĚNÍ

1.1 Definice

Jedním z ukazatelů úrovně pracovního prostředí a podmínek práce, kontrolní činnosti a pracovnělékařské péče na pracovištích je výskyt pracovních úrazů, nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání se všemi závažnými ekonomickými a sociálními dopady.

Pracovní úraz – je poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim nezávisle na jeho vůli, krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním (podle zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, v platném znění). Pracovní úrazy řeší zaměstnavatel, na rozdíl od nemocí z povolání jejich hlášení nepodléhá územní příslušnosti tzv. hlásicím střediskům.

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, který tvoří přílohu k nařízení vlády č. 290/1995, ve znění nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání (tabulka č. 1). Nemocemi z povolání se rozumí též akutní otravy vznikající nepříznivým působením chemických látek.

Dle usnesení Rady vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) se otevírá možnost novelizace seznamu nemocí z povolání každé dva roky. V současné době se připravují klinická a hygienická kritéria pro zařazení onemocnění bederní páteře z přetěžování končetin do seznamu nemocí z povolání. ***Při prošetřování a posuzování nemocí z povolání*** se vždy vychází ***z aktuálně platné verze seznamu nemocí z povolání.***

Ohrožení nemocí z povolání jsou změny zdravotního stavu, které vznikly při výkonu práce nepříznivým působením podmínek, za nichž vznikají nemoci z povolání, avšak nedosahují takového stupně poškození zdravotního stavu, který lze posoudit jako nemoc z povolání. Další výkon práce za stejných podmínek by vedl ke vzniku nemocí z povolání. Z tohoto důvodu musí být pracovník při ohrožení nemoci z povolání trvale nebo na přechodnou dobu (v závislosti na druhu rizika) přeřazen mimo toto riziko.

Tab. 1 Seznam nemocí z povolání – příloha k nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání

Kapitola I – Nemoci z povolání způsobené chemickými látkami

Položka	Nemoc z povolání	Podmínky vzniku nemoci z povolání
1	Nemoc z olova nebo jeho sloučenin	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 směsí látek, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
2	Nemoc ze rtuti nebo jejich sloučenin	
3	Nemoc z arzénu nebo jejich 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 chrómu 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 a 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 fosgenu	
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	
30	Nemoc z glykolů	
31	Nemoc 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 halogenových 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	Percepční kochleární vada sluchu způsobená hlukem. U osob do dosažení 30 let věku při celkové ztrátě sluchu dosahující hranici 40 % dle Fowlera. U osob starších 30 let věku se hranice zvyšuje o 1 % za každé 2 roky věku. U osob starších 50 let věku celková ztráta sluchu dosahující hranici 50 % dle Fowlera.	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 pracovní směny překračuje 85 dB (A) nebo špičková hladina frekvenčně neváženého akustického tlaku překračuje 200 Pa (140 dB (A)).
5	Nemoc způsobená přetlakem nebo pod tlakem okolního prostředí.	Nemoc vzniká při práci v přetlaku okolního prostředí nebo v podtlakových komorách.
6	Sekundární Raynaudův syndrom prstů rukou při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními. Objektivně prokázaný Raynaudův syndrom nejméně čtyř článků prstů rukou v chladu, ověřený plethysmografickým vyšetřením.	K položkám 6–8: 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.
7	Nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických nebo úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními. Ischemické poškození středového nervu, loketního nervu nebo obou nervů, s klinickými příznaky a s patologickým EMG nálezem, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše. Poškození nervů horních končetin charakteru úžinového syndromu s klinickými příznaky a s patologickým EMG nálezem, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše.	
8	Nemoci kostí a kloubů rukou nebo zápěstí nebo loktů při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními. 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.	
9	Nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů svalů nebo kloubů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování.	

9	Objektivními vyšetřovacími metodami potvrzené vleklé formy nemoci vedoucí k výraznému omezení pracovní schopnosti.	K položkám č. 9–10: Nemoci vznikají při práci, při které jsou příslušné struktury přetěžovány natolik, že přetěžování je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
10	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.	
11	Nemoci tíhových váčků z tlaku.	Nemoci vznikají při práci vykonávané v takové poloze, při které dochází po převážnou část směny k tlaku na postiženou oblast.
12	Poškození menisku kolenního kloubu	Nemoc vzniká při práci vykonávané po převažující část směny v poloze v kleče a v podřepu.

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

Položka	Nemoc z povolání	Podmínky vzniku nemoci z povolání
1	Silikóza nebo pneumokonióza uhlokopů: a) s typickými rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p3/3, q2/2, r2/2 a výše a všechny formy komplikované pneumokoniózy (A, B, C) dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, b) s aktivní tuberkulózou (mykobakteriózou), rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p1/1, q1/1, r1/1 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, c) od četnosti znaků p2/2, q1/1, r1/1 při splnění kritérií pro dynamiku onemocnění.	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci. K položce č. 1 písm. c): Nemoci vznikají u osob do dosažení 40 let věku, pracujících na pracovištích, na kterých jsou prokazatelně překračovány přípustné expoziční limity pro daný typ fibrogenního prachu, přitom expozice fibrogennímu prachu nepřesáhla 15 let (3000 směn).
2	Nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice nebo pobřišnice způsobené prachem azbestu: a) azbestóza, rtg znaky prašných změn od četnosti znaků s2/2, t2/2, u2/2 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce, b) hyalinóza pohrudnice s ventilační poruchou restrikčního typu, c) mezoteliom pohrudnice nebo pobřišnice, d) rakovina plic nebo rakovina hrtanu ve spojení s azbestózou od četnosti znaků s1/1, t1/1, u1/1 dle klasifikace Mezinárodní organizace práce nebo s hyalinózou pleury.	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice azbestu, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.

3	Pneumokonióza způsobená prachem při výrobě a zpracování tvrdokovů	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu tvrdokovů, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
4	Pneumokonióza ze svařování, rtg znaky prašných změn od četnosti znaků p 3/3, q 2/2, r 2/2 a výše dle klasifikace Mezinárodní organizace práce.	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice dýmům vznikajícím při svařování elektrickým obloukem, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
5	Nemoci dýchacích cest a plic způsobené vdechováním kobaltu, cínu, barya, grafitu, gama oxidu hlinitého, berylia, antimonu nebo oxidu titaničitého.	Nemoci vznikají při práci, u níž je prokázána taková expozice uvedeným chemickým látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci
6	Rakovina plic z radioaktivních látek.	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková inhalační expozice radioaktivním látkám, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
7	Rakovina dýchacích cest a plic způsobená koksárenskými plyny.	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice koksárenským plynům, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
8	Rakovina sliznice nosní nebo vedlejších dutin nosních	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu dřeva, která je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.
9	Exogenní alergická alveolitida.	Nemoc vzniká při práci spojené s vdechováním prachu s antigenním a infekčním účinkem.
10	Astma bronchiale a alergická onemocnění horních cest dýchacích.	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána expozice prachu nebo plynným látkám s alergizujícími nebo iritujícími účinky.
11	Bronchopulmonální nemoci způsobené prachem bavlny, lnu, 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 klasifikace Mezinárodní organizace práce a všemi formami komplikované pneumokoniózy (A, B, C) dle klasifikace Mezinárodní organizace práce.	Nemoc vzniká při práci, u níž je prokázána taková expozice prachu s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého, která je podle současných 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 dvou let po propuštění z práce s rizikem fibrogenního prachu a 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.

1.2 Posuzování, uznávání a ukončování nemocí z povolání

Nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání (dále jen nemoci z povolání) ***posuzují, uznávají a ukončují*** poskytovatelé zdravotních služeb v oboru pracovní lékařství. Jde o tzv. ***„střediska nemocí z povolání“***, která získala na vymezeném území České republiky povolení k této činnosti od Ministerstva zdravotnictví ČR. Neplatí zde proto svobodná volba lékaře. Postižený pracovník musí být vyšetřen ve „středisku nemocí z povolání“, kam spadá místo jeho ***pracoviště***, na němž mohla nemoc vzniknout v době podání žádosti o prošetření nemoci z povolání. U důchodců a nezaměstnaných osob rozhoduje o nemoci z povolání „středisko nemocí z povolání“, v jehož spádové oblasti se nachází trvalé ***bydliště*** postiženého.

Seznam „středisek nemocí z povolání" a území jejich působnosti dle webu Ministerstva zdravotnictví (http://www.mzcr.cz/dokumenty/seznam-poskytovatelukterym-bylo-udeleno-povoleni-uznavat-nemoci-z-povolani_7760_884_1.html; navštíveno 12. 5. 2013):

- Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, IČ 00064173, se sídlem Šrobárova 1150/50, Praha 10, PSČ 100 34, pro území Hlavního města Prahy
- Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, IČ 00064165, se sídlem U nemocnice 499/2, Praha 2, PSČ 128 08, pro území kraje Středočeského
- Nemocnice České Budějovice, a.s., IČ 26068877, se sídlem B. Němcové 585/54, České Budějovice, PSČ 370 01 pro území Jihočeského kraje a pro území Kraje Vysočina, okres Pelhřimov
- Fakultní nemocnice Plzeň, IČ 00669806, se sídlem Dr. Edvarda Beneše 1128/13, Plzeň – Bory, PSČ 305 99, pro území krajů Plzeňského a Karlovarského
- Krajská zdravotní, a.s., Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, IČ 25488627, se sídlem Sociální péče 3316/12A, Ústí nad Labem, PSČ 401 12, pro území kraje Ústeckého
- Krajská nemocnice Liberec, a.s., IČ 27283933, se sídlem Husova 10, Liberec I, PSČ 460 63, pro území kraje Libereckého
- Fakultní nemocnice Hradec Králové, IČ 00179906, se sídlem Sokolská 581, Hradec Králové – Nový Hradec Králové, PSČ 500 05, pro území kraje Královéhradeckého
- Pardubická krajská nemocnice, a.s., IČ 27520536, se sídlem Kyjevská 44, Pardubice, PSČ 532 03, pro území Pardubického kraje a pro území Kraje Vysočina, okres Havlíčkův Brod
- Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, IČ 00159816, se sídlem Pekařská 53, Brno, PSČ 656 91, pro území kraje Jihomoravského a pro území Kraje Vysočina, okresy Jihlava, Třebíč a Žďár nad Sázavou
- Fakultní nemocnice Olomouc, IČ 00098892, se sídlem I. P. Pavlova 6, Olomouc, PSČ 775 20, pro území kraje Olomouckého a kraje Zlínského
- Fakultní nemocnice Ostrava, IČ 00843989, se sídlem 17. listopadu 1790/5, Ostrava – Poruba, PSČ 708 52, pro území Moravskoslezského kraje, okresy Bruntál, Opava, Nový Jičín, Frýdek-Místek a Karviná
- Hornická poliklinika, s.r.o., IČ 47668580, se sídlem Sokolská třída 81, Moravská Ostrava, PSČ 702 00, pro území Moravskoslezského kraje, okres Ostrava-město
- Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha, IČ 61383082, se sídlem U Vojenské nemocnice 1200, Praha 6, PSČ 169 02, pro vojáky a občanské zaměstnance

Žádost o posouzení nové nemoci z povolání nebo o její ukončení podává sám pacient, jeho ošetřující lékař nebo zaměstnavatel. Posuzovaná osoba musí dát k zahájení šetření souhlas. Pokud souhlas se šetřením neposkytne nebo jej v průběhu šetření odvolá, nepovažuje se jeho onemocnění za nemoc z povolání a posudek se nevydá.

Jestliže posuzovaná osoba souhlas k šetření poskytla a podstoupila všechna požadovaná odborná vyšetření, musí se již posudek o uznání, neuznání nebo o ukončení nemoci z povolání vydat a doručit jej oprávněným osobám a institucím.

Středisko nemocí z povolání se při posuzování konkrétního případu onemocnění opírá o ***dvě klíčová posouzení***:

1) ***O posouzení výsledků objektivních lékařských vyšetření, potvrzujících diagnózu*** a současně o ***požadovaný stupeň postižení nutný pro uznání nemoci z povolání,***
2) ***O posouzení průkazu, že posuzovaný pracoval za podmínek, za nichž jeho onemocnění mohlo vzniknout***.

Ověřování podmínek vzniku nemocí z povolání provádějí ***pro každého konkrétního pacienta*** příslušné ***orgány ochrany veřejného zdraví*** (krajské ***hygienické stanice***), v jejichž spádovém území je pracoviště, na němž postižený zaměstnanec pracoval nebo ještě stále vykonává práci, při níž mohla nemoc z povolání vzniknout.

U nemocí způsobených ionizujícím zářením pracovní podmínky ověřuje ***Státní úřad pro jadernou bezpečnost*** (SÚJB).

Podle výsledků ověření obou hledisek vydá příslušné ***středisko nemocí z povolání posudek***, ***kterým uzná, neuzná*** *nebo* ***ukončí nemoc z povolání***. Tyto posudky zasílá pacientovi a zaměstnavateli, u kterého nemoc vznikla. Pokud se žádný z nich neodvolá, středisko rozešle další 4 posudky také jeho praktickému lékaři, příslušnému poskytovateli pracovnělékařské služby (dříve závodní lékař), příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví nebo SÚJB a zdravotní pojišťovně, u které je pacient pojištěn. Posudek o neuznání nemoci z povolání se zdravotní pojišťovně nezasílá. Prováděcí předpis určuje obsah těchto lékařských posudků.

Po uznání nebo ***po ukončení nemoci z povolání*** příslušné ***středisko nemocí z povolání tuto skutečnost nahlásí*** předepsaným způsobem do ***Národního registru nemocí z povolání, který vede databázi všech případů profesionálních onemocnění od roku 1991.***

Legislativa:

- 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),
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách,
- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách)

1.3 Dispenzární péče u osob trpících nemocí z povolání

Dispenzární péči o osoby trpící nemocí z povolání poskytuje podle vyhlášky č. 39/2012 Sb., o dispenzární péči odborník v oboru pracovní lékařství, tj. zpravidla kliniky a oddělení pracovního lékařství, v takovém časovém rozmezí, které vyžaduje zdravotní stav pacienta, nejméně však jedenkrát ročně. Zjistí-li se při pravidelných dispenzárních prohlídkách, že osoba již netrpí nemocí z povolání, příslušné středisko nemocí z povolání o tom vydá posudek.

1.4 Odškodňování nemocí z povolání

Zaměstnává-li zaměstnavatel alespoň jednoho zaměstnance, pak jej musí povinně pojistit u příslušné pojišťovny pro případ své odpovědnosti za škodu způsobenou zaměstnanci při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání.

Podle zákoníku práce odpovídá za škodu způsobenou zaměstnanci ***nemocí z povolání*** zaměstnavatel, u něhož zaměstnanec pracoval naposledy před jejím zjištěním za podmínek, za nichž vzniká příslušná nemoc z povolání.

Zaměstnanci je v tom případě zaměstnavatel povinen v rozsahu, ve kterém za škodu zodpovídá, ***poskytnout náhradu***:

a) za ***ztrátu na výdělku po dobu pracovní neschopnosti a po skončení pracovní neschopnosti*** a to nejdéle do 65 let věku nebo do data přiznání starobního důchodu,
b) za ***bolest*** a ***ztížení společenského uplatnění***,
c) za ***účelně vynaložené náklady spojené s léčením***,
d) za ***věcnou škodu***.

Zemře-li zaměstnanec následkem pracovního úrazu nebo nemoci z povolání, je zaměstnavatel povinen v rozsahu své odpovědnosti poskytnout:
a) náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s jeho léčením,
b) náhradu přiměřených nákladů spojených s pohřbem,
c) náhradu nákladů na výživu pozůstalých,
d) jednorázové odškodnění pozůstalých,
e) náhradu věcné škody.

Podobně i u ohrožení nemocí z povolání musí zaměstnanec zpravidla přestat vykonávat svou profesi (přechodně nebo trvale). Zaměstnanci náleží ***po dobu převedení na práci s nižším výdělkem*** doplatek do výše průměrného výdělku, a to i tehdy, pokud přejde k jinému zaměstnavateli. Odškodnění za bolestné ani ztížení společenského uplatnění se u ohrožení nemocí z povolání neposkytuje.

Při propuštění pracovníka, v případě, že zaměstnavatel pro něj nemá vhodnou práci, má pracovník nárok na ***odstupné*** **(t. č.** ***ve výši dvanáctinásobku průměrného výdělku*****)**.

Legislativa:
– vyhláška Ministerstva financí č. 125/1993 Sb., kterou se stanoví podmínky a sazby zákonného pojištění odpovědnosti zaměstnavatele za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání
– zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

V příštích letech se chystá změna právních předpisů týkající se povinného pojištění a odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání.

1.5 Přehled nejčastěji hlášených nemocí z povolání v České republice

Situaci ve výskytu nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání a jejich skladbu lze demonstrovat na statistických datech z let 2009–2013 (tabulka č. 2).

Nejvíce nemocí z povolání se již tradičně hlásí při ***dobývání nerostných surovin***, dříve hornictví (kód odvětví ekonomické činnosti *CZ NACE B05-09)* a v odvětví zdravotní a sociální péče (*CZ NACE Q86-88)***.***

Nemoci z povolání jsou v posledních letech nejčastěji způsobeny ***fyzikálními faktory*** v rámci kapitoly II seznamu nemocí z povolání. Jde zejména o nemoci z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování končetin a o nemoci z vlivu vibrací na horní končetiny. Nejčastější diagnózou je ***syndrom karpálního tunelu***.

V sestupném pořadí následují ***nemoci kožní*** v rámci kapitoly IV seznamu nemocí z povolání (kontaktní alergické a iritační dermatitidy), ***nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice*** v rámci kapitoly III seznamu nemocí z povolání (zejména pneumokoniózy způsobené prachem s obsahem volného krystalického oxidu křemičitého nebo azbestem, astma bronchiale a alergická onemocnění horních cest dýchacích). Z ***nemocí přenosných a parazitárních*** v rámci kapitoly V seznamu nemocí z povolání je nejčastěji u zdravotnických pracov-

níků zastoupen svrab, virové hepatitidy a tuberkulóza. Z ***antropozoonóz*** se nejčastěji vyskytují ***lymeská borelióza*** a ***onemocnění trichofyciemi***. ***U relativně vzácných nemocí přenosných vzniklých v zahraničí*** dominuje ***malárie***. Počty ***nemocí z povolání způsobené chemickými látkami*** v rámci kapitoly I seznamu nemocí z povolání (akutní a chronické intoxikace nebo nádorová onemocnění) v posledních letech klesají, což souvisí jednak s dodržováním přípustných expozičních limitů (PEL) a ***nejvyšších přípustných koncentrací (***NPK-P) chemických škodlivin ***v pracovním ovzduší) a jednak s tou skutečností, že některé intoxikace se hlásí také jako pracovní úrazy.*** Pokud se v posledních letech akutní otravy vyskytly, většinou šlo o důsledek mimořádných nebo havarijních situací. ***Nemoci hlasivek***, které tvoří kapitolu VI seznamu nemocí z povolání, se vyskytují ojediněle a pouze sporadicky u pracovníků s nadměrnou hlasovou zátěží.

Jako ohrožení nemocí z povolání se nejčastěji hlásí nemoci s lehkým stupněm poškození, způsobené dlouhodobým nadměrným a jednostranným přetěžováním končetin a nemoci z působení vibrací na horní končetiny. Nejčastější diagnózou je opět ***syndrom karpálního tunelu***.

Tab. 2 Nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání hlášená v České republice v letech 2009–2013

Nemoci z povolání a ohrožení podle seznamu kapitol		Roky				
		2009	2010	2011	2012	2013
I.	Nemoci způsobené chemickými látkami	10	13	12	13	11
II.	Nemoci způsobené fyzikálními faktory	658	712	680	583	517
III.	Nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice	239	247	238	221	216
IV.	Nemoci kožní	175	140	166	128	160
V.	Nemoci přenosné a parazitární	229	180	169	154	138
VI.	Nemoci způsobené ostatními faktory a činiteli (nemoci hlasivek)	2	0	1	0	0
Nemoci z povolání		1245	1236	1210	1042	983
Ohrožení nemocí z povolání		68	56	56	57	59
Celkem		1313	1292	1266	1099	1042
Incidence nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání na 100 000 pojištěnců		30,9	30,0	30,1	24,6	23,6

1.6 Pracovní anamnéza

Pro diagnózu nemoci z povolání i poškození zdraví z práce obecně je nejdůležitějším zdrojem informací ***pracovní anamnéza***. Lékaři ze středisek nemocí z povolání, kteří diagnos-

tikují nemoci z povolání v České republice, jsou postaveni do klíčové role – jejich úkolem je rozhodnout, zda je nemoc kauzálně spojena s prací pacienta. Proto je nezbytné nejprve diagnózu ověřit a zjistit, zda splňuje požadovanou úroveň závažnosti onemocnění tak, jak je uvedena v Seznamu nemocí z povolání.

V druhé linii je třeba zjistit důležité informace o pracovních podmínkách a vyloučit případy, kdy by bylo zbytečné žádat o hygienický posudek, kterým hygienik práce nebo epidemiolog ověřuje dobu a závažnost profesního rizika při expozici určité noxe.

1) Některé nemoci z povolání jsou víceméně ***specifické pro vznik na pracovišti*** a v podstatě nemohou vzniknout mimo pracovní expozici – například azbestóza, uhlokopská pneumokonióza nebo angiosarkom jater.
2) Další nemoci mohou za určitých podmínek, ***výjimečně vzniknout mimo souvislost s prací*** – například otrava olovem z požití olověných diabolek nebo z pití z olovem kontaminovaných potravinových nádob, otrava toluenem z abúzu, nebo pleurální hyalinóza z environmentální kontaminace azbestem.
3) Třetí skupina nemocí může být s určitou pravděpodobností kauzálně spojena s profesí, avšak relativně často se vyskytuje v populaci – jde například o alergickou rinitidu, astma bronchiale, poruchu sluchu z hluku, syndrom karpálního tunelu nebo epikondylitidu. U těchto nemocí, které nejsou přísně specifické pro souvislost s profesními noxami, je ***třeba prokázat vysokou míru rizika a pravděpodobnosti vzniku onemocnění*** v práci. Současně je nutné vyloučit významné faktory životního stylu – například u syndromu karpálního tunelu nadměrnou fyzickou námahu (stavba domu, sport), u toxických encefalopatií, polyneuropatií nebo jaterní cirhózy nadměrnou konzumaci alkoholu, u poruchy sluchu koníčky se zdroji nadměrného hluku (sportovní střílení).

1.6.1 Orientační anamnestické údaje

Tyto informace obvykle stačí k rozhodnutí, zda je třeba pacienta odeslat k detailnímu posouzení na kliniku/ oddělení pracovního lékařství nebo nemocí z povolání:

1. stupeň: Orientační dotazy – když anamnézu je třeba odebírat rychle
Klíčovými otázkami při výskytu konkrétních obtíží jsou:

– Jaké bylo Vaše celoživotní (převažující) povolání?
– Jakou práci (profesi) vykonáváte?
– Domníváte se, že Vaše zdravotní obtíže jsou vyvolány Vaší prací?
– Mění se Vaše obtíže podle toho, zda jste v práci nebo doma a jak?
– Pracujete nyní nebo byl jste na pracovišti v minulosti vystaven prachům, dýmům, chemickým látkám, záření nebo hluku?

2. stupeň: Dotazy k ověření/vyloučení prvotního podezření na poškození z práce:

– Dotazník k chronologickému doplnění všech pracovních pozic od skončení školní docházky.
– Doplňující otázky k současnému zaměstnání – popis typického pracovního dne – názor na intenzitu pracovních faktorů a míru kontaminace pracovního prostředí – na nutnost používání osobních ochranných pracovních pomůcek.
– Dotazy na klinické projevy a jejich závažnost.
– Dotazy na časové souvislosti mezi expozicí a příznaky.
– Dotazy na obdobné zdravotní poškození kolegů a jejich stížnosti na pracovní prostředí.

1.6.2 Podrobné anamnestické údaje

3. stupeň: Detailní anamnéza na klinice/oddělení nemocí z povolání.

Podle pracovní anamnézy a dalších odborných nálezů, které splňují kritéria pro nemoc z povolání, je nutné se rozhodnout o sepsání žádost o hygienický posudek z pracoviště pracovníka pro určité konkrétní období:

Doplňující otázky se musí zaměřit na tyto oblasti:

Současná profese:

- Název pracovní pozice, druh průmyslu, název zaměstnavatele.
- Trvání práce, začátek práce (měsíc a rok), konec práce (měsíc a rok), počet hodin týdně, odpracované hodiny, přesčasy.
- Popis práce (typický pracovní den), zejména pracovních postupů, náročných z pohledu pacienta.
- Expozice prachu, dýmům, záření, chemickým látkám, biologickým rizikům, fyzikálním faktorům.
- Používané osobní ochranné pomůcky (oděv, brýle, ochrana sluchu, respirátory, rukavice, aj.).
- Jak často se měnily?
- Jak dlouho byl pacient vystaven noxe, která mohla ovlivňovat jeho zdravotní obtíže?
- Proměnlivost příznaků v jednotlivé dny v týdnu, zlepšení o víkendech a dovolené.
- Jaká byla intenzita např. prašnosti (zhoršovala viditelnost?) Jak se aplikovaly barvy – štětcem nebo sprejováním? Pozoroval pacient časovou souvislost mezi prací a obtížemi?
- Jaká byla technická prevence na pracovišti (izolace provozu, místní odsávání, stínění, náhrada chemických látek méně toxickými?
- Informace o vojenské službě: pozice, roky, expozice.
- Epidemiologický důkaz – byli postiženi ostatní kolegové?

Informace o každém předchozím povolání:

- Dřívější profese, chronologicky všichni zaměstnavatelé a pracovní zařazení.
- Hlavní informace o předchozích zaměstnáních.
- Byly tam přítomny následující látky a vlivy?:
  - žíraviny,
  - prachy,
  - vlákna,
  - plyny,
  - těžké kovy,
  - pesticidy,
  - plastické hmoty,
  - deriváty ropy,
  - fyzikální faktory (hluk, horko, chlad, vibrace, přetěžování končetin a páteře),
  - záření,
  - organická rozpouštědla.

Toxikologický důkaz:

- Vyvolávají pacientem používané chemické látky (nebo látky jim příbuzné) tyto zdravotní potíže?
- Chodil pacient na preventivní prohlídky, jaké byly jejich výsledky?
- Byla mu odebírána krev nebo moč na tzv. biologické expoziční testy?

Všechny tyto údaje představují kaménky do mozaiky, které mohou vytvořit konečný obraz. Někdy anamnéza připomíná detektivní pátrání, obvykle vyžaduje značné zkušenosti a proto je v pochybnostech vždy vhodné odeslat pacienta ke konsiliu na kliniku pracovního lékařství/nemocí z povolání.

2 PRACOVNĚ LÉKAŘSKÁ PÉČE O ZAMĚSTNANCE

Poskytování pracovně lékařské péče v České republice je stanoveno rámcem, který je vymezen závazky České republiky, zejména Úmluvou o závodních zdravotních službách č. 161 a Úmluvou o bezpečnosti a zdraví pracovníků č. 155 Mezinárodní organizace práce (International Labour Organization). Česká republika je rovněž plnoprávným členem Evropské Unie a proto je pro ni závazná Směrnice Rady Evropského hospodářského společenství EHS o zavedení opatření na podporu zlepšování bezpečnosti a zdraví pracovníků při práci č. 89/391/EHS, jako nejvýznamnější z řady směrnic EHS na ochranu zdraví. Tato směrnice se vztahuje na všechna odvětví hospodářské činnosti.

Věcný obsah poskytovaných pracovnělékařských služeb lze rozdělit na:

a) dohled nad pracovním prostředím a pracovními podmínkami,
b) poskytováním poradenství,
c) dohled nad zdravím zaměstnanců.

Legislativa (v aktualizovaném znění):

- směrnice Rady č. 89/391/EHS ze dne 12. června 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci,
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, zákon č. 262/2006 Sb.,
- zákoník práce,
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů,
- vyhláška č. 79/2013 Sb., o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče,
- vyhláška č. 104/2012 Sb., o posuzování nemocí z povolání, vyhláška č. 145/1988 Sb., o Úmluvě o závodních zdravotních službách
- vyhláška č. 20/1989 Sb., o Úmluvě o bezpečnosti a zdraví pracovníků a o pracovním prostředí

2.1 Dohled nad pracovním prostředím a pracovními podmínkami

V rámci pracovnělékařské péče se provádí na všech pracovištích zaměstnavatele pravidelný dohled nad pracovním prostředím, pracovními podmínkami a nad výkonem práce. Zjišťují a hodnotí se přítomné rizikové faktory s využitím informací o míře expozice a s využitím

dalších analýz (uznané nemoci z povolání, pracovní úrazy a nemoci souvisejících s prací). Dohled se provádí dle zdravotní náročnosti a charakteru pracovních podmínek zpravidla jedenkrát ročně. Výstupem bývá spolupráce při vypracování návrhu k odstranění zjištěných závad. Dohled se provádí také v dalších zařízeních zaměstnavatele (závodní stravování, ubytovny apod.).

2.1.1 Monitorování expozice chemickým látkám a prachům v pracovním prostředí

Při práci s chemickými látkami může docházet k jejich úniku do ovzduší a nejvýznamnější cestou vstupu do těla je v tomto případě inhalační cesta. Proto jsou pro řadu chemických látek stanoveny limitní koncentrace: ***přípustný expoziční limit*** (PEL) a ***nejvyšší přípustná koncentrace*** pro pracovní prostředí (NPK-P).

Jestliže nastane překročení některé limitní hodnoty u chemické látky, je nutné zjistit příčinu překročení koncentrace a co nejrychleji zavést odpovídající opatření pro nápravu situace. Po zavedení nápravných opatření se musí měření opakovat, aby se potvrdila účinnost nového opatření. Pokud jsou limitní hodnoty dodrženy, podle potřeby se v určitých časových intervalech provádějí kontrolní měření, aby se ověřilo, že uspokojivá situace stále trvá. Čím více se zjištěná hodnota blíží hodnotě limitní, tím častěji se musí měření provádět, aby bylo včas detekováno překročení limitu. Obecně platí zásada, že nestačí spokojit se s dodržováním stanoveného hygienického limitu pro chemickou látku, ale je třeba usilovat o snižování koncentrace chemických látek v pracovním prostředí na co nejnižší, rozumně dosažitelnou úroveň.

Pro ***chemické karcinogeny*** a ***radioaktivní látky*** se obecně akceptuje hypotéza o jejich bezprahovém účinku. I velmi nízká expozice takové látce zvyšuje pravděpodobnost vzniku nádorového onemocnění u osoby, která s ní přišla do profesionálního kontaktu. Proto se pro látky, které jsou klasifikovány jako chemické karcinogeny, nestanovují hodnoty NPK-P.

Pro zjištění inhalační expozice se preferuje osobní odběr vzorků ovzduší z dýchací zóny exponovaných osob odběrovým zařízením, připevněným na tělo pracovníka.

V praxi je možný i ***stacionární odběr***, tj. pomocí odběrové soustavy umístěné na pevném stojanu ve výšce dýchací zóny pracovníka (tj. u sedící osoby ve výšce 110 cm, u stojící 150 cm nad úrovní okolního terénu) a to v bezprostřední blízkosti pracovního místa. ***Dýchací zónou*** rozumíme prostor v blízkosti tváře, ze kterého pracovník ovzduší vdechuje. Koncentrace škodliviny v ovzduší se pak vypočte z jejího množství ve vzorku a odebraného objemu vzduchu. Měřením je nutné postihnout expozici všech pracovníků při všech činnostech v průběhu pracovní doby.

2.1.2 Hodnocení pomocí limitů v pracovním prostředí

Přípustné expoziční limity (PEL) chemických látek a prachu jsou celosměnové časově vážené průměry koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž mohou být podle současného stavu znalostí vystaveni zaměstnanci při osmihodinové pracovní době, aniž by u nich došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví nebo k ohrožení jejich pracovní schopnosti a výkonnosti.

Nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) chemických látek v pracovním ovzduší jsou takové koncentrace látek, kterým nesmí být zaměstnanec v žádném časovém úseku pracovní směny vystaven. U expozice prachu, jehož nepříznivý účinek závisí na celkové vdechnuté

dávce, nikoliv na okamžité koncentraci, jsou stanoveny pouze přípustné expoziční limity (PEL). Tabulka Hygienické limity pro vybrané chemické látky – viz 8.2.1. Toxikologie obecná.

Obdobně jsou i pro jiné rizikové faktory, kromě prachu a chemických látek, stanoveny ***mezní limity***, jejichž dodržování je preventivním opatřením proti poškození zdraví daným rizikovým faktorem při práci. Příkladem takového rizikového faktoru v pracovním prostředí může být ***hluk*** nebo ***vibrace***.

Legislativa:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 432/2003 Sb., podmínky pro zařazování prací do kategorií, hodnoty biologických testů

2.1.3 Kategorizace práce a hodnocení zdravotního rizika práce

V České republice je zaveden ***systém kategorizace prací***, který rozděluje práci podle rizikovosti pro zdraví do čtyř kategorií.

Faktory zdravotního rizika, které se kategorizují, jsou tyto: ***prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetické pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem, zátěž chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli, práce ve zvýšeném tlaku vzduchu***.

Jednotlivé kategorie vyjadřují pravděpodobnost předpokládaných zdravotních dopadů a jejich závažnost na zdraví pracovníků.

Kategorie 1 – rizikový faktor se zde nevyskytuje nebo jeho úroveň je taková, že není podle současného poznání poškození zdraví pracovníka pravděpodobná.

Kategorie 2 – nepříznivý vliv faktoru na zdraví lze očekávat jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců, proto se počítá s tím, že nelze zcela vyloučit nespecifické vlivy rizikového faktoru na vnímavé jedince. Při výkonu práce nejsou překračovány hygienické limity faktorů.

Kategorie 3 – expozice danému rizikovému faktoru překračuje stanovený hygienický limit, existuje proto riziko poškození zdraví pro všechny exponované pracovníky. K ochraně zdraví je nutno používat ***osobní ochranné pracovní prostředky*** (OOPP), organizační a jiná ochranná opatření. Práce, při nichž se vyskytují opakovaně nemoci z povolání nebo statisticky významně častěji nemoci související s prací, se mohou řadit také do kategorie 3 na základě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

Kategorie 4 – riziko je nejzávažnější, nelze ho vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření. Je proto přípustné pouze ***při mimořádných okolnostech*** (záchranáři, nehody, apod.). Čtvrtá kategorie ***není definována*** u faktoru neionizující záření, elektromagnetického pole, fyzické zátěže, pracovní polohy, zátěže chladem, psychické zátěže ani zrakové zátěže.

Pokud se při určité práci vyskytne více rizikových faktorů současně a každý rizikový faktor má jinou úroveň rizika vyjádřenou hodnotou kategorizace, pak takovou práci z hlediska celkového rizika zařadíme do kategorie odpovídající ***nejhůře hodnocenému*** rizikovému faktoru.

Základem pro hodnocení zdravotních rizik na pracovišti je systematické sledování všech faktorů z hlediska jejich možného negativního vlivu na zdraví pracovníků.