



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika pracovního a cestovního lékařství Fakultní
nemocnice Královské Vinohrady

Šimon Kozák

**Nemoci nervového ústrojí způsobené
profesionálním pretežováním
pohybového aparátu**

*Diseases of nervous system caused by
professional overloading of locomotor apparatus*

Diplomová práce

Praha, červen 2010

Autor práce: Šimon Kozák

Studijní program: Všeobecné lékařství

Magisterský studijní obor: Všeobecné lékařství
s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **Doc. MUDr. Evžen Hrnčíř CSc.**

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

Datum a rok obhajoby: 21.6.2010

Prohlášení o autorství

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 21.června 2010

Šimon Kozák

Podpis.....

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval panu Doc. MUDr. E. Hrnčířovi, Csc. za odbornou pomoc, věnovaný čas pro účel mé práce, konzultace a doporučení k získání odborných informací, kterých jsem využil ve své diplomové práci. Dále bych rád poděkoval svému kamarádovi Liboru Baťkovi za nemalou pomoc a neutuchající ochotu v oblasti IT poradenství a grafických úprav příloh, bez které bych svou práci velice těžko realizoval.

Obsah

PODĚKOVÁNÍ	4
OBSAH	5
POUŽITÉ ZKRATKY	6
ÚVOD	7
1. PŘEHLED SOUČASNÝCH POZNATKŮ	9
1.1 Úvod do problematiky profesionálních onemocnění z JNDZ.....	9
1.2 Obecné příčiny nemocí z JNDZ	11
1.3 Hlavní epidemiologické statistiky.....	12
1.4 Kategorizace prací jako hodnocení zdravotního rizika práce.....	17
1.4.1 Obecná část	
1.4.2 Fyzická zátěž	
1.5 Legislativa.....	28
2. PŘEHLED PROFESIONÁLNÍCH ONEMOCNĚNÍ NERVOVÉHO SYSTÉMU	34
2.1 Neurologické nozologické jednotky	34
2.1.1 Přehled nejvýznamnějších profesionálních onemocnění periferních nervů charakteru úžinového syndromu na horních končetinách.....	35
2.1.1.1. Léze n.medianus	
2.1.1.2. Léze n.ulnari	
2.1.1.3. Léze n.radialis	
2.1.2 Přehled nejvýznamnějších profesionálních onemocnění periferních nervů charakteru úžinového syndromu na dolních končetinách.....	46
3. SYNDROM KARPÁLNÍHO TUNELU	50
3.1 Neurologické pozadí SKT- Obrna n.medianus.....	50
3.2 Profesionální SKT.....	51
3.2.1 Úvod	
3.2.2 Klinické příznaky	
3.2.3 Patologicko-anatomický podklad	
3.2.4 Diagnostika	
3.2.5 Rizikové faktory	
3.2.6 Výskyt	
3.2.7 Léčba	
3.2.8 Průběh a prognóza	
3.2.9 Prevence	
3.2.10 Posudkové hledisko, Postup při péči poskytované na počátku a v průběhu onemocnění	
3.2.10.1. Posudkové hledisko	
3.2.10.2. Postup při péči poskytované na počátku a v průběhu onemocnění	
4. ZÁVĚR	63
5. SOUHRN	67
6. SUMMARY	69
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
8. SEZNAM PŘÍLOH	72
9. PŘÍLOHY	75

POUŽITÉ ZKRATKY:

JNDZ = jednostranné nadměrné dlouhodobé přetěžování

SKT = syndrom karpálního tunelu

PSKT = profesionální syndrom karpálního tunelu

OKEČ = odvětvová klasifikace ekonomických činností

Úvod

Téma své diplomové práce Nemoci nervového ústrojí způsobené profesionálním pretežováním pohybového aparátu jsem si vybral na základě svého zájmu o tuto problematiku, o obor Neurologie jako takový a v neposlední řadě také z důvodů vlastní zkušenosti se stavy provázejícími přetížení muskuloskeletální soustavy, s kterými jsem byl, jako sportovec, jako každý jedinec se sportovním duchem, mnohokrát konfrontován. Onemocnění nervového ústrojí způsobené profesionálním přetěžováním jsou jedním z nejčastějších onemocnění, která patří do skupiny profesionálních onemocnění, nebo-li Nemocí z povolání. Konkrétně jsou tato onemocnění definována Seznamem nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.) (příloha č.1). V této příloze můžeme nalézt pod kapitolou II- Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory a pod položkou 10- Nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování (dále jen JDNZ) nebo z tlaku, tahu nebo torze, s klinickými iritačními a zánikovými příznaky a s patologickým nálezem v EMG vyšetření, odpovídajícími nejméně středně těžké poruše, do kterých zahrnujeme jednotky které budou v následujících kapitolách předmětem této diplomové práce. Význam profesionálních onemocnění z přetěžování končetin není dán jen jejich početností, ikdyž právě svým počtem poutají tato onemocnění velkou pozornost nejen široké veřejnosti, ale i odborníků, pracovních lékařů. Přestože jde převážně o nemoci z čistě lékařského hlediska poměrně lehké, život nijak neohrožující, které pacienta častěji pouze obtěžují a omezují, vedou velmi často k vyřazení pracovníka z jeho dosavadního zaměstnání i z dalších aktivit života osobního.

Vyrovnání ušlého zisku takto postiženým pacientům je pro společnost finančně velmi náročné, a to i z důvodu, že je jim ušlý zisk vyplácen často až do důchodového věku. Právě z těchto

sociálních, ale hlavně ekonomických důvodů jsou tyto nemoci významné nejen pro celou společnost, ale také pro jednotlivce a tvoří rovněž nemalou část posudkové činnosti pracovních lékařů. V následujících kapitolách jsem se zaměřil na onemocnění, která se v oblasti Nemocí z povolání způsobených fyzikálními faktory a postihujících nervový systém vyskytují nejčastěji. Tyto nozologické jednotky, mající v jádru věci velice podobnou etiologii i patogenezi souhrně označujeme obecným pojmem *úžinové (útlakové) syndromy*. Jejich přehled bude v následujícím textu systematicky uveden a jako dominantní téma této práce jsem zvolil jednotku známou odborné veřejnosti jistě nejdůkladněji a zároveň zastoupenou v epidemiologických statistikách nejčastěji- *Syndrom karpálního tunelu* (kanálu) (dále jen SKT).

1. Přehled současných poznatků

1.1 Úvod do problematiky profesionálních onemocnění z JNDZ

Pokud bychom měli nespécificky interpretovat, co se skrývá pod pojmem profesionální onemocnění, můžeme konstatovat, že se jedná o souhrnné označení pro nemoci z povolání, ohrožení nemocí z povolání a pracovní úrazy. Protože pracovní lékařství je institucí, která posuzuje zda je možné, aby daný jedinec mohl žádat určité finanční kompenzace za újmu na svém zdraví, jsou výchozím bodem této instituce příslušná legislativní opatření.

Samotná definice nemocí z povolání je uvedena v nařízení vlády č. 290/1995 Sbírky zákonů a její znění je ve své podstatě následující: Jsou to 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 tomuto nařízení (příloha č. 1).

Diagnostika nemocí z „přetěžování“ pohybového systému a nervů končetin vyžaduje kvalitní týmovou spolupráci informovaných odborníků z oboru nemocí z povolání, hygieny a fyziologie práce, neurologie, ortopedie, závodních a praktických lékařů a odborníků moderního vyšetřovacího komplementu. V zájmu spravedlivého posouzení a odlišení rentových tendencí je třeba využívat validní a opakovatelné vyšetřovací metody a postupy s možností doložení objektivních nálezů. Zásadní význam má také jasná legislativa. Naším společným cílem musí být důsledná prevence všech dále uvedených typů poškození nervového systému. V posledních letech dochází v České republice k postupné změně v počtu i spektru nově diagnostikovaných a uznaných nemocí z povolání. Příčinou jsou změny makroekonomické povahy, mění se pracovní podmínky a pracovní prostředí, dochází ke změnám v charakteru práce,

přispívají změny v životním stylu nebo věkovém rozložení pracující populace apod. Do popředí se dostala nejen v České republice, ale i celosvětově, problematika poškození pohybového systému a nervů z přetěžování končetin. Jedná se o onemocnění, u nichž je primární etiologickou noxou přetěžování končetin při práci, cílené působení nadměrné zátěže na malé svalové skupiny, vysoká četnost a stereotypní opakování týchž pracovních pohybů- velice čtá etiologie přetěžování- syndrom karpálního tunelu (příloha č.5), nadměrný rozsah pohybového pole, nefyziologická poloha končetin při práci (ergonomie), akumulace mikrotraumat, práce s ručně ovládaným pneumatickým nářadím a jinými vibrujícími nástroji apod. Pro označení pracovních podmínek poškození pohybového systému a nervů končetin se používají ve světě různá souborná označení. Například *repetitive strain injury* (RSI), *cumulative trauma disorders* (CTDs), *occupational overuse syndrome*, *work related musculoskeletal disorders*, *occupational cervicobrachial disorders* (OCD), *work related upper limb disorders* (WRULD). Definice vlastního etiologického faktoru, ale také seznam nozologických jednotek, které lze uzнат jako nemoc z povolání, se liší podle právních norem jednotlivých států. Bližší vysvětlení pojmu „přetěžování“ lze nalézt v nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.[4]

Cílem této práce je předložit přehled nejčastěji vyšetřovaných potenciálně profesionálních nozologických jednotek, se kterými se setkávají v každodenní praxi především praktičtí a závodní lékaři, neurologové a samozřejmě pracovní lékaři.

1.2 Obecné příčiny nemocí z JNDZ

Vývoj ve světě profesí odráží i lékařské statistiky. Doby, kdy nejběžnějším postižením v práci byly úrazy, patří minulosti. Nejčastější nemocí z povolání v Česku je podle statistických údajů bolestivé onemocnění „středového nervu“ v zápěstí-syndrom karpálního tunelu.

Postihuje široké spektrum profesí – od horníků přes lesní dělníky, šičky, frézaře, montážníky, soustružníky, svářeče až k sekretářkám. Nevyhýbá se ani čalouníkům či řezníkům na jatkách.

„Je to často důsledek používání velké svalové síly nebo velkého počtu opakujících se stereotypních pohybů. Bývá jich až desítky tisíc za jedinou směnu. U méně fyzicky namáhavých činností to je důsledek ergonomicky nevhodného uspořádání pracoviště,“ řekl Právu prof. MUDr. Petr Brhel, CSc., předseda Společnosti nemocí z povolání České lékařské společnosti J. E. Purkyně a přednosta Kliniky pracovního lékařství Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně.

Syndrom karpálního tunelu je úspěšně léčitelný operací. Nemoci z přetěžování pohybového aparátu a nervů končetin v České republice neubývají, ačkoli celkově u nás od roku 1990 počet nemocí z povolání i nemocných klesá.

Mezi přetěžované patří také skupina lidí pracujících s vibrujícími nástroji – se sbíječkami, bruskami, pěchovačkami, s motorovou pilou, pneumatickými kladivy apod. Mívají nemocné periferní nervy končetin, kloubů, kostí nebo cév. [3]

Přetěžování pohybového ústrojí a nervů končetin je posuzováno komplexně dle tří kritérií - nadměrnosti, jednostrannosti a dlouhodobosti. Nejdůležitějším kritériem je **nadměrnost**. Nadměrnost je charakterizována vynakládanou svalovou silou. Vyjadřuje se v % Fmax, což je podíl svalové síly vynakládané na danou pracovní činnost a maximální síly příslušné svalové skupiny ve stejné pracovní poloze. Nadměrnost musí být vždy hodnocena v souvislosti s časem, po který je síla vynakládána. Čím větší je %Fmax, tím kratší doba trvání

svalového stahu a menší počet pohybů stačí ke vzniku onemocnění; naopak u dlouho trvajících svalových stahů nebo u velmi často se opakujících pohybů může vzniknout poškození i při velmi malém %Fmax. **Jednostrannost** je charakterizována opakováním úkonů, při nichž jsou exponovány stejné struktury myoskeletálního systému v průběhu převažující části směny.

Nadměrnost a jednostrannost se posuzují ve vzájemné souvislosti jako vztah vynakládané svalové síly a jednostranného exponování stejných struktur myoskeletálního systému. Čím vyšší je vynakládaná svalová síla při pracovní operaci, tím kratší doba nebo nižší frekvence opakování úkonů stačí k přetížení. Tato závislost platí i obráceně.

Dlouhodobost znamená přetěžování - poškozování výše uvedených struktur v čase jinak než úrazovým mechanismem. Nutno rovněž vyloučit akutní adaptační reakci vnímavějších jedinců. [2]

1.3 Hlavní epidemiologické statistiky

Sledování výskytu profesionálních onemocnění zahrnujících nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání je významným ukazatelem zdravotního stavu obyvatelstva se závažnými ekonomickými a sociálními dopady. Všechna nově vzniklá profesionální onemocnění zahrnující případy nemocí z povolání či ohrožení nemocí z povolání u zaměstnaných osob v ČR se hlásí do Národního registru nemocí z povolání (NRNP).

Státní zdravotní ústav zajišťuje sběr a zpracování dat vstupujících do NRNP, jehož je ÚZIS ČR správcem. Vstupním formulářem pro evidenci jednotlivých případů v registru je „Hlášení o uznání – nemoci z povolání – ohrožení nemocí z povolání“ (příloha č.7). Pro vyplňování tohoto tiskopisu a sběr dat byly vydány závazné pokyny k obsahu datové struktury, které jsou k dispozici na internetových stránkách SZÚ a ÚZIS ČR. Postup při uznávání nemocí z povolání či ohrožení nemocí z

povolání (NzP) stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 342/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Podle této vyhlášky mohou v České republice uznávat nemoci z povolání pouze střediska nemocí z povolání, která jsou uvedena v příloze vyhlášky.

Nemoci z povolání jsou podle § 1 odst. 1 nařízení vlády č. 290/1995 Sb., nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v Seznamu nemocí z povolání. Ohrožením nemocí z povolání se podle § 347 zákoníku práce rozumí takové změny zdravotního stavu, jež vznikly při výkonu práce nepříznivým působením podmínek, za nichž vznikají nemoci z povolání, avšak nedosahují takového stupně, který lze posoudit jako nemoc z povolání, a další výkon práce za stejných podmínek by vedl ke vzniku nemoci z povolání. Lékařský posudek o ohrožení nemocí z povolání vydává zdravotnické zařízení příslušné k vydání lékařského posudku o nemoci z povolání.

Vláda může stanovit nařízením, které změny zdravotního stavu jsou ohrožením nemocí z povolání.

U jedné osoby může být ve sledovaném roce nahlášeno více případů profesionálních onemocnění, a to i když se jedná o stejnou položku seznamu NzP, diagnózu MKN-10 nebo byla nemoc vyvolána stejným škodlivým faktorem (noxou). Nemoc z povolání může být zjištěna a následně nahlášena i po ukončení pracovního poměru, např. u osob pobírajících starobní důchod. V případě vydání lékařského posudku, že osoba, jejíž nemoc byla uznána za nemoc z povolání, již touto nemocí netrpí, zasílá se do NRNP hlášení o ukončení nemoci z povolání, resp. ohrožení nemocí z povolání.

V roce 2009 bylo v České republice hlášeno u 1107 pracovníků celkem 1313 profesionálních onemocnění (739 případů u mužů a 574 případů u žen), z toho bylo 1245 nemocí z povolání a 68 ohrožení nemocí z povolání. (příloha č.8) Rozbor

dat ukázal, že u 161 osob byly v průběhu roku hlášeny dvě, u 14 osob tři, u 3 osob čtyři, u 2 osob pět nemocí z povolání, ohrožení nemocí z povolání nebo jejich kombinace. Nejčastěji hlášenou kombinací byl syndrom karpálního tunelu na pravé a na levé ruce (celkem 81 případů). Ve srovnání s rokem 2008 klesl v roce 2009 nejen absolutní počet pracovníků postižených profesionálním onemocněním (pokles o 8, tj. o 0,7 % případů), ale také celkový počet hlášených profesionálních onemocnění (pokles o 90, tj. o 6,4 % případů). (příloha č.8) Incidence profesionálních onemocnění byla v roce 2009 celkem 30,9 případů na 100 tisíc zaměstnanců v civilním sektoru nemocensky pojištěných podle zákona č. 187/2006 Sb.

Nemoci z povolání

Nejvíce nemocí z povolání bylo v roce 2009 diagnostikováno v Moravskoslezském kraji (celkem 289, tj. 23,2 % všech hlášených případů). (příloha č.15) Nejpočetnější kategorii hlášených nemocí z povolání v Moravskoslezském kraji představovala onemocnění způsobená fyzikálními faktory – 169, tj. 28,5 % všech hlášených případů v rámci kapitoly II seznamu nemocí z povolání. Šlo o nemoci z vibrací (položky II.6–II.8, celkem 99 případů), o nemoci z přetěžování končetin (položky II.9–II.11, celkem 67 případů) a o poruchu sluchu z hluku (položka II.4, celkem 7 případů). (příloha č.9)

Ve srovnání s rokem 2008 došlo ve 4 krajích k nárůstu počtu hlášených nemocí z povolání. Největší nárůst (o 17 a o 15 případů) byl zaznamenán v kraji Olomouckém a v kraji Vysočina. Naopak největší pokles (o 28 a o 26 hlášených případů nemocí z povolání) byl zaznamenán v kraji Pardubickém a v kraji Plzeňském. V roce 2009 nejčastěji onemocněli pracovníci v odvětví ekonomické činnosti „zdravotní a sociální péče“ (CZ NACE Q86–88, celkem 212 případů). V sestupném pořadí následovalo odvětví „výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků“ (CZ NACE C25) se 142 hlášenými případy a odvětví „těžba a úprava černého a hnědého uhlí“ (CZ NACE B05) se 128

případy. V dalších 48 odvětvích ekonomických činností byl počet hlášených nemocí z povolání v rozmezí 1–109 případů.

Problémem zůstávají nemoci z povolání, které vznikly v důsledku působení fyzikálních faktorů (vibrace, přetěžování končetin a hluk) u prací původně zaměstnavatelem zařazené do nerizikových kategorií 1 a 2 (celkem 145 případů). Protože v rámci šetření nemoci z povolání bylo ověřeno, že podmínky vzniku nemoci z povolání byly splněny, znamená to, že u těchto případů byla původní kategorizace prací provedena zaměstnavatelem chybně. U dalších 51 případů nebyla kategorizace práce dosud provedena vůbec.

Nejvíce nemocí z povolání vzniklo v roce 2009 v podnicích s 500 a více zaměstnanci (celkem 624, tj. 50,1 % případů). (příloha č.11 a 17)

Nejvíce nemocí z povolání bylo vyvoláno působením fyzikálních faktorů (kapitola II – 593 případů). (příloha č.16)

Fyzikální faktory (kapitola II) způsobily v roce 2009 celkem 47,6 % ze všech hlášených nemocí z povolání.

(příloha č.18) Poškození periferních nervů z práce s vibračními nástroji (položka II.7) vzniklo u 121 pracovníků, přičemž 81 osob mělo postiženo jednu končetinu a 40 osob mělo nemocné obě horní končetiny. Syndrom karpálního tunelu byl zjištěn 152x, poškození ulnárního nervu v oblasti lokte bylo zaznamenáno 6x a v oblasti Guyonova kanálu 3x. (příloha č.10 a 18) Onemocněli převážně zámečníci-svářeči (46x), brusiči kovů-cídicí odlitků (20x), horníci-lamači (17x). V dalších 37 profesích došlo k postižení jednoho až šesti pracovníků. **U 248 osob bylo v roce 2009 hlášeno celkem 332 případů nemocí z přetěžování končetin (položky II.9–**

II.11), což představovalo 26,7 % ze všech hlášených nemocí z povolání (proti roku 2008 pokles o 98 případů).

(příloha č.9 a) Poškozením periferních nervů z přetěžování končetin (položka II.10) onemocnělo v roce 2009 celkem 133 pracovníků, u nichž bylo zjištěno celkem 166 případů

onemocnění. Syndrom karpálního tunelu byl diagnostikován 156x, léze ulnárního nervu v oblasti lokte 10x. Nejčastěji byli postiženi montážní dělníci (52x), horníci (11x), zámečníci-svářeči (9x), řezníci-bourači masa (9x), dojičky (8x) a šičky(7x). V dalších 43 profesích onemocněl jeden až čtyři pracovníci.

Ohrožení nemocí z povolání

V roce 2009 bylo u 63 postižených pracovníků hlášeno celkem 68 případů ohrožení nemocí z povolání, což bylo o 8 případů méně než v roce 2008. Nejvíce případů ohrožení nemocí z povolání bylo hlášeno z kraje Moravskoslezského – celkem 28, tj. 41,2 % případů.(příloha č.12) Postiženi byli především pracovníci při těžbě a dobývání uhlí a pracovníci při výrobě motorových vozidel (CZ NACE B05 a C29 – po 12 případech). **Nejčastěji bylo diagnostikováno ohrožení nemocí z povolání poškozením periferních nervů z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže končetin (položka II.10 – 28, tj. 41,2 % případů)** a ohrožení poškozením periferních nervů z vibrací (položka II.7 – 18, tj. 26,5 % případů). V rámci těchto položek byl diagnostikován lehký syndrom karpálního tunelu celkem 46x. (příloha č.13, 19 a 20) Nejvíce ohrožení nemocí z povolání vzniklo v roce 2009 v podnicích s 500 a více zaměstnanci (37, tj. 54,4 % případů). U OSVČ ohrožení nemocí z povolání hlášena nebyla. Nejvíce ohrožení nemocí z povolání vzniklo u pracovníků při práci zařazené do rizikové kategorie 3 (celkem 42, tj. 61,8 % případů). V rizikové kategorii 4 vzniklo celkem 7 případů, v rizikové kategorii 2R to byl jeden případ. Při nerizikové práci zařazené do kategorie 1 nebo 2 vzniklo ohrožení nemocí z povolání celkem 18x. Šlo zejména o ohrožení nemocí z povolání v důsledku působení vibrací nebo přetěžováním končetin. (příloha č.19) Protože v rámci šetření ohrožení nemoci z povolání bylo ověřeno, že podmínky vzniku onemocnění byly splněny, znamená to, že u těchto případů byla původní kategorizace prací provedena zaměstnavatelem chybně. Ve

srovnání s předchozím rokem byl v České republice v roce 2009 zaznamenám nejen pokles počtu případů hlášených profesionálních onemocnění, ale také pokles počtu postižených osob s diagnostikovaným onemocněním. Přes uvedené skutečnosti nadále platí, že počty hlášených profesionálních onemocnění byly i v roce 2009 s vysokou pravděpodobností podhodnoceny a neodpovídají zcela realitě. [1]

1.4 Kategorizace prací jako hodnocení zdravotního rizika práce

1.4.1 Obecná část

Kategorizace prací je základním nástrojem pro hodnocení vlivu práce na zdraví. Povinnost kategorizovat je dána zákonem a legislativně jsou dány i základní podmínky pro kategorizaci. Důležitou roli při kategorizaci mají orgány ochrany veřejného zdraví a zdravotní ústavy.

Kategorizace prací je formou hodnocení zdravotních rizik z práce. Zdraví a práce se vzájemně podmiňuje. Zdraví umožňuje pracovníkovi podávat v práci plný výkon a práce zase je přímo či nepřímo zdrojem většiny hodnot potřebných pro člověka. V konečném důsledku je práce i zdrojem zdraví. Práce ovšem může mít na zdraví i negativní vliv. Při práci jsou často lidé vystaveni faktorům, které se v běžném životě nevyskytují, případně se v práci vyskytují v podstatně větší míře. Samostatnou kapitolou jsou domácí práce a koníčky, kde také může docházet k významné expozici škodlivým faktorům. V našem kulturním okruhu je zdraví chápáno jako právo člověka a jeho ochrana je legislativně upravena. Tak je tomu i v ochraně zdraví před nepříznivým působením práce. Aby bylo možno něco chránit, je třeba mít příslušné znalosti a informace. V ochraně zdraví lidí při práci můžeme získávání informací rozdělit na sledování expozice (možným) škodlivinám a na sledování účinků těchto škodlivin. Sledování expozice není jen pasivní, ale souvisí s ním i opatření

na snížení této expozice v případech, kdy výskyt škodliviny překročí určené meze. Sledování účinků je zajištěno prostřednictvím pracovně lékařských služeb (závodní lékaři) a sledováním nemocí z povolání, případně ohrožení nemocí z povolání. Mezi zdravím a nemocí ovšem není ostrá hranice a na vzniku mnohých nemocí se také nemusí podílet jen jeden faktor (tedy ten určitý faktor z práce). Typickým příkladem mohou být nemoci zad, jejichž počet neustále roste. Kromě genetických faktorů a charakteru práce se na nemocech zad výrazně podílí životní styl. V praxi je nemožné tyto různé příčiny od sebe rozlišit a z tohoto důvodu podle naší legislativy nelze případné onemocnění zad uznat za nemoc z povolání a jako takovou ji odškodňovat. Obdobné je to se stresem, kde při případném poškození zdraví je velmi obtížné odlišit vlivy z práce od vlivů ostatních. Individuální rozdíly mezi lidmi komplikují také prevenci před onemocněním z dlouhodobé nadměrné fyzické zátěže a následně jeho hodnocení jako nemoci z povolání.

Jak již bylo řečeno ochrana před poškozováním zdraví z práce je možná dvěma směry: Jednak kontrolou podmínek a tedy sledováním a kontrolou faktorů jimž jsou zaměstnanci v práci vystaveni (čili exponováni, proto kontrola expozice) a jednak kontrolou a sledováním důsledků - tedy sledováním zdravotního stavu pracovníků (včetně speciálních vyšetření jako jsou biologické expoziční testy u práce s chemickými látkami, stavu sluchového orgánu u práce v hluku apod.), nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání. Ke kontrole expozice byl vypracován a zaveden systém kategorizace.

Kategorizace prací je zákonem uložená povinnost zařadit práce do jedné ze 4 kategorií podle stanovených pravidel (§ 37 a následující zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Jednotlivé kategorie odpovídají rizikosti práce (kategorie 4 je nejvíce riziková - viz níže). Kategorizace se týká všech prací a povinnost kategorizovat má i ten, kdo není

zaměstnavatelem, ale vykonává práce sám nebo s rodinnými příslušníky (§ 43 zákona). Podle výsledku kategorizace jsou v zásadě možné 3 varianty a z nich vyplývající následující postupy:

1. Práce je zaměstnavatelem kategorizována jako práce kategorie 3 nebo 4 - zaměstnavatel podá návrh na zařazení prací do kategorií orgánu ochrany veřejného zdraví, tj. krajské hygienické stanici. Pokud krajská hygienická stanice návrh akceptuje, pak vydá rozhodnutí o zařazení práce do příslušné kategorie 3 nebo 4.
2. Práce je zaměstnavatelem kategorizována jako práce kategorie 2 - zaměstnavatel tuto skutečnost oznámí orgánu ochrany veřejného zdraví, tj. krajské hygienické stanici. Pokud krajská hygienická stanice návrh akceptuje, pak o tom nevydává žádné rozhodnutí, ale tuto skutečnost vezme na vědomí. Krajská hygienická stanice však může rozhodnout, že práce zařazená do kategorie 2 je prací rizikovou (§ 37. odst. 6 písm. b zákona) nebo o tom, že práci zařazuje do vyšší kategorie (§ 37, odst. 6, písm. a zákona).
3. Práce, které nejsou zařazeny do kategorie 2, 3 nebo 4 jsou automaticky zařazeny do kategorie 1 - návrh ani oznámení o zařazení práce do této kategorie zaměstnavatel (nebo osoba samostatně výdělečně činná) nepodává. Stejně jako v případě kategorie 2 má však orgán ochrany veřejného zdraví pravomoc rozhodnout o zařazení práce do vyšší kategorie (§ 37, odst. 6, písm. a zákona).

Kategorie prací jsou definovány v § 3 vyhlášky. č 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. Práce kategorie 1 nepředstavují podle současných znalostí pravděpodobně žádné riziko pro

pracovníka. Práce kategorie 2 jsou práce, kde poškození zdraví vlivem pracovních podmínek nelze vyloučit, kupříkladu u zvýšeně citlivých osob. Práce kategorie 3 je práce při níž není expozice osob faktorům pracovního prostředí spolehlivě snížena technickými opatřeními na úroveň stanovenou hygienickými limity a pro zajištění ochrany zdraví pracovníků je třeba využívat ochranné prostředky či jiná ochranná opatření. Práce kategorie 4 jsou práce s vysokým rizikem poškození zdraví, které nelze vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření. Práce kategorie 3 a 4 jsou dle § 39 zákona označovány jako **rizikové práce**. Rizikovou prací může být také práce kategorie 2, pokud o této práci takto rozhodl orgán ochrany veřejného zdraví. V příloze vyhlášky č. 432/2003 Sb., jsou uvedeny jednotlivé faktory, na které se kategorizace vztahuje a kritéria pro zařazování prací do jednotlivých kategorií. Kritéria nezahrnují všechny aspekty, ale pouze ty, u nichž umíme dostatečně objektivně vyhodnotit jejich vliv. Vyhláška neobsahuje ionizující záření, protože to je vyhodnocováno podle jiných právních předpisů (zákon č 18/1997 Sb., atomový zákon). V případě, že jde o práci, při níž se vyskytuje několik faktorů se stanovuje **výsledná kategorie**.

Kategorizace prací z hlediska zaměstnavatele je systém standardního hodnocení jednotlivých prací z hlediska jejich vlivu na zdraví zaměstnanců. Správně provedená kategorizace nenaplňuje tedy pouze požadavky zákona (č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů), ale je i naplněním požadavků zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce § 101 a následující, zejména § 102.

Povinnost kategorizovat ukládá zákon zaměstnavatelům. Zdraví je však faktor natolik závažný, že zdravotní rizika z práce jsou předmětem zájmu nejen zaměstnavatelů, ale i státu, zaměstnanců (přímo nebo prostřednictvím odborů), zdravotníků a dalších subjektů. Těm může sloužit informační systém

kategorizace prací (dále jen "IS KaPr"), v němž jsou hygienickou službou evidovány údaje získané z kategorizace prací.

Základní legislativní podklady:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění, je základním zákonem z něhož se odvozují povinnosti zaměstnavatele v prevenci rizik. Tato oblast je speciálně upravena v § 102, odst. 3, v němž je zakotvena povinnost zaměstnavatele cituji: "(3) Zaměstnavatel je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění a provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce dosud zařazené podle zvláštního právního předpisu jako rizikové mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek, a dodržovat metody a způsoby zjištění a hodnocení rizikových faktorů podle prováděcího právního předpisu." konec citace.
- Zákon č 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů v § 37 a následujících upravuje povinnosti zaměstnavatele z hlediska ochrany zdraví při práci. Tento zákon v § 37 ukládá povinnost zaměstnavatele kategorizovat práce u něj se vyskytující.
- Nařízení vlády č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:
 - a) rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, metody a způsoby jejich zjišťování,
 - b) způsoby hodnocení rizikových faktorů z hlediska ochrany

zdraví zaměstnance (dále jen "hodnocení zdravotního rizika"),

c) minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,

d) podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a jejich údržby při práci s olovem, karcinogeny, mutageny a látkami toxickými pro reprodukci, s azbestem, biologickými činiteli a v zátěži chladem nebo teplem,

e) bližší podmínky poskytování ochranných nápojů,

f) bližší hygienické požadavky na pracoviště a pracovní prostředí,

g) bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů při zátěži teplem nebo chladem, při práci s chemickými látkami, prachem, olovem, azbestem, biologickými činiteli a při fyzické zátěži,

h) bližší požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami,

i) některá opatření pro případ zdolávání mimořádné události, při které dochází ke zvýšení expozice na úroveň, která může vést k bezprostřednímu ohrožení zdraví nebo života (dále jen "nadměrná expozice") zaměstnance vystaveného chemické látce nebo prachu,

j) rozsah informací k ochraně zdraví při práci s olovem, při nadměrné expozici chemickým karcinogenům, mutagenům nebo látkám toxickým pro reprodukci, s biologickými činiteli a při fyzické zátěži,

k) minimální požadavky na obsah školení zaměstnance při práci, která je nebo může být zdrojem expozice azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest. (konec citace)

- V přílohách jsou pak uvedeny konkrétní požadované hodnoty mikroklimatických podmínek, expozičních limitů chemických látek a prachu, příkladný seznam činností, při kterých může docházet k expozici olovu, fyzická zátěž, její hygienické limity a postup jejich stanovení, požadavky na

větrání pracovišť se zvláštními nároky na čistotu ovzduší, prostorové požadavky na pracoviště, požadavky na pracoviště se zobrazovací jednotkou, seznam a klasifikaci biologických činitelů, a požadavky na sanitární a pomocná zařízení. Tam, kde je to účelné, uvádí i a způsoby měření a hodnocení zjištěných hodnot.

- Nařízení vlády č 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - náplň je patrná z názvu, stejně jako v dalšího předpisu, kterým je
- Nařízení vlády č.1/2008 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.
- Vyhláška MZ 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. Tato vyhláška je základním legislativním podkladem pro kategorizaci. Blíže popisuje postup při zařazování prací do kategorií a obsahuje definice kategorií.

b. další nutné podklady

- pro práce kategorie druhé, třetí a čtvrté měření akreditovanou či autorizovanou osobou (§ 38 zákona), a údaje vyžadované zákonem v § 37 odst. 3 jako podklad pro orgán ochrany veřejného zdraví (plný text viz bod 5 tohoto sdělení).

Role zdravotních ústavů a SZÚ

K poskytování služeb v oblasti veřejného zdraví včetně vyšetřování a měření složek životního a pracovního prostředí a monitorování dopadu životního prostředí na zdraví lidí (v tom také biologické expoziční testy podávající obraz o expozici organismu vybraným chemickým látkám) jsou v každém kraji zřízeny zdravotní ústavy. Měřit složky pracovního prostředí pro

účely kategorizace mohou pouze zdravotní ústavy, které jsou pro tuto činnost autorizovány nebo akreditovány (§ 86, odst. 5 zákona). Státní zdravotní ústav (dále SZÚ) má výjimečné postavení v rámci kterého je autorizován automaticky ze zákona. SZÚ tvoří přirozené odborné zázemí v oblasti veřejného zdraví. SZÚ může pro kategorizaci využívat odbornou kapacitu svých center, zejména Centra pracovního lékařství (dále CPL). CPL vydalo k hodnocení rizika několik příruček. Pro zaměstnavatele byla určena "Analýza rizik při práci" vydaná v roce 2000 a dotisk v roce 2001. Několik výtisků dotisku je ještě na CPL k dispozici. Značný význam pro kategorizaci má tvorba limitů pro zařazování prací do kategorií. Pro chemické látky a prach pracuje při CPL Komise pro stanovení přípustných expozičních limitů a nejvyšších přípustných koncentrací v pracovním prostředí.

Kontaktní adresy

Adresy KHS a zdravotních ústavů je možno nalézt na internetových stránkách Ministerstva zdravotnictví (www.mzcr.cz). Všechny zdravotní ústavy, včetně SZÚ mají své www stránky. Jak již bylo řečeno v SZÚ spadá kategorizace do kompetence CPL, vedoucím tohoto centra je doc. MUDr. Pavel Urban, CSc. V rámci centra pracuje i komise pro stanovení přípustných expozičních limitů a nejvyšších přípustných koncentrací v pracovním prostředí.

Postup při kategorizaci - rekapitulace

Zaměstnavatel nebo osoba pracující samostatně orientačně posoudí práce vykonávané v jeho(její) působnosti podle faktorů vyjmenovaných ve vyhlášce č. 432/2003 Sb. prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetická pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem, zátěž chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu - ionizující záření je kategorizováno podle zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém

využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Vodítkem mohou být vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví (dříve hygienické služby) vydávaná k jednotlivým etapám při přípravě výroby. Obvykle jde o vyjadřování v rámci stavebního a kolaudačního řízení. V případě pochybností je možno konzultovat s orgány ochrany veřejného zdraví (KHS - konzultace ale není povinností ze zákona) nebo se zdravotními ústavy. Podle výsledku posouzení mohou nastat následující možnosti:

1. faktory působící na zaměstnance (pracovníka) při práci nebo jejím vlivem zjevně nedosahují kritéria pro kategorii 2 dle vyhlášky č. 432/2003 Sb. - jde o práce kategorie první - není třeba nic dále provádět
2. při práci se vyskytují faktory, které jsou vyjmenovány ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., ale jejich výše není objektivně známa - je třeba požádat autorizovanou, či akreditovanou laboratoř o přeměření úrovně faktorů nebo přímo o zpracování podkladů pro kategorizaci. Výsledky měření a hodnocení buď prokáží, že jde o práci kategorie 1 a pak není potřeba dále nic provádět, nebo prokáží, že jde o práci kategorie vyšší a postupuje se podle následujícího bodu
3. při práci se vyskytují faktory, které jsou vyjmenovány ve vyhlášce č. 432/2003 Sb. a objektivním měřením je prokázáno, že jejich výše překračuje kritéria pro kategorii 1 podle vyhlášky č. 432/2003 Sb. (přičemž výsledky objektivního stanovení odpovídají stavu v době podání návrhu na kategorizaci - § 106, odst. 1, zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů) - je třeba zpracovat návrh na kategorizaci (kategorie 3 nebo 4) nebo oznámení o zařazení práce do kategorie 2 a předložit je orgánu veřejného zdraví. Údaje o práci kategorie 2 se oznamují podle § 37, odst. 4 zákona, návrhy na zařazení práce do kategorie 3 a 4 se předkládají orgánu ochrany

veřejného zdraví podle § 37, odst. 2 zákona k vydání rozhodnutí. Podle § 37, odst. (3) zákona zaměstnavatel v návrhu na zařazení práce do kategorie uvede:

1. označení práce,
2. název a umístění pracoviště, kde je daná práce vykonávána,
3. výsledky hodnocení expozice fyzických osob vykonávajících danou práci jednotlivým rozhodujícím faktorům pracovních podmínek v charakteristické směně,
4. délku směny; u vícesměnného provozu režim střídání směn,
5. návrh kategorie, do které má být práce zařazena,
6. počet zaměstnanců vykonávajících danou práci, z toho počet žen,
7. opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců, vykonávajících danou práci.

Pokud orgán ochrany veřejného zdraví rozhodne, že práce je riziková, tak je třeba splnit další povinnosti podle § 39, 40, eventuálně § 41 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. [8]

1.4.2 Fyzická zátěž

Kategorie druhá

Do druhé kategorie se zařazuje práce:

a) převážně dynamická, vykonávaná velkými svalovými skupinami, při níž:

aa) celosměnový energetický výdej (netto) je u mužů v rozmezí od 4,5 MJ do 6,8 MJ, u žen od 3,4 MJ do 4,5 MJ a minutový přípustný energetický výdej (netto) se pohybuje u mužů v rozmezí 400 až 575 W (24,1 až 34,5 kJ.min⁻¹) a u žen v rozmezí

240 až 395 W (14,5 až 23,7 kJ.min⁻¹)

ab) směnová průměrná srdeční frekvence se pohybuje v rozmezí od 92 do 102 tepů.min⁻¹ u mužů i u žen, přičemž minutová srdeční frekvence při hlavní pracovní operaci nepřekročí ani krátkodobě 150 tepů.min⁻¹,

ac) roční energetický výdej je větší než 2/3 přípustné hodnoty, ale nepřekročí tuto hodnotu stanovenou zvláštním právním předpisem, jde-li o nerovnoměrnou zátěž v průběhu roku (sezónní práce), přičemž zátěž v průběhu celé pracovní doby nepřekročí minutový přípustný energetický výdej u mužů 34,5 kJ a u žen 23,7 kJ.

b) vykonávaná malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky, při níž se:

ba) průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí 15 až 30 % F_{max} nebo se vyskytují pracovní úkony vyžadující krátkodobě použít síly od 55 do 70 % F_{max} maximálně 600x za osmihodinovou směnu, pokud je použito měřicí zařízení umožňující snímám 1x za sekundu, přičemž vynakládané síly, které jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti, ani občasné nepřekročí 70 % F_{max},

bb) maximální počty pohybů v závislosti na vynakládaných svalových silách nepřekračují nejvyšší přípustné hodnoty počtů pohybů stanovené zvláštním právním předpisem⁴⁾, ale jsou vyšší než jejich dvoutřetinové hodnoty,

bc) počty pohybů vykonávaných malými svalovými skupinami ruky a prstů, například při práci s klávesnicí se pohybují v rozmezí 110 až 90 min⁻¹ při uplatnění svalových sil mezi 3 % až 6 % F_{max}, celkový počet pohybů nepřekročí 40 000 pro 3 % F_{max} a 32 000 pro 6 % F_{max} za osmihodinovou pracovní dobu.

c) vykonávána malými svalovými skupinami při převaze statické

složky, při níž se průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí od 6 do 10 % Fmax a vynakládané svalové síly, které jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti, ani občasně nepřekročí 45 % Fmax,

d) spojená s ruční manipulací s břemeny, **da)** při které se hmotnost ručně přenášených břemen muži pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 30 do 50 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 15 do 30 kg nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za pracovní dobu je vyšší než 7 000 kg, ale nepřekračuje hodnotu 10 000 kg, **db)** při které se hmotnost ručně přenášených břemen ženami pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 15 do 20 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 5 do 15 kg nebo je kumulativní hmotnost břemen přenášených za pracovní dobu vyšší než 4 500 kg, ale nepřekračuje hodnotu 6 500 kg.

Kategorie třetí

Do kategorie třetí se zařazují práce vykonávané za podmínek, kdy jsou překračovány limity stanovené pro kategorii druhou. [9]

1.5 Legislativa

Podle míry výskytu faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců, a jejich rizikovosti pro zdraví se práce zařazují do čtyř kategorií. Kritéria, faktory a limity pro zařazení prací do kategorií stanoví prováděcí právní předpis (Vyhláška [432/2003 Sb.](#) ze dne 4. prosince 2003, 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); hodnocení rizika a minimální ochranná opatření

stanoví zvláštní právní předpis. (Zákoník práce [65/1965 Sb.](#) [Nařízení vlády č. 178/2001 Sb.](#), [Nařízení vlády č. 502/2000 Sb.](#), o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a [Nařízení vlády č. 480/2000 Sb.](#), o ochraně zdraví před neionizujícím zářením).

O zařazení prací do třetí nebo čtvrté kategorie rozhoduje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví, Návrh předkládá osoba, která zaměstnává fyzické osoby v pracovněprávních nebo obdobných pracovních vztazích (dále jen "zaměstnavatel"), a to do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací. Práce do druhé kategorie zařazuje zaměstnavatel a to do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení jejich výkonu, změny podmínek odůvodňující zařazení práce do druhé kategorie, nebo do 10 dnů ode dne vykonatelnosti rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví Ostatní práce na pracovištích zaměstnavatele, které nebyly takto zařazeny, se považují za práce kategorie první

Rizikovou prací, kterou se pro účely tohoto zákona rozumí práce, při níž je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci související s prací, je práce zařazená do kategorie třetí a čtvrté a dále práce zařazená do kategorie druhé, o níž takto rozhodne příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

Zaměstnavatel, na jehož pracovištích jsou vykonávány rizikové práce, je povinen

a) zabezpečit neprodleně mimořádná měření faktorů pracovních podmínek, pokud o ně požádá zařízení vykonávající závodní preventivní péči nebo pokud tak stanoví rozhodnutím příslušný orgán ochrany veřejného zdraví,

b) zjistit příčinu překročení limitních hodnot ukazatelů biologických expozičních testů a zabezpečit její odstranění; neprodleně informovat o těchto skutečnostech zaměstnance.

Překročení limitních hodnot ukazatelů biologických expozičních testů sdělí zaměstnavateli zařízení vykonávající

závodní preventivní péči. Přitom je povinno dodržet mlčenlivost o výsledcích testů jednotlivých zaměstnanců. Při hodnocení míry expozice zaměstnanců faktory pracovních podmínek pomocí biologických expozičních testů provede zařízení závodní preventivní péče odběr biologického materiálu za podmínek upravených prováděcím právním předpisem.

Limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky jejich provedení upraví prováděcí právní předpis.

Zaměstnavatel, na jehož pracovištích jsou vykonávány rizikové práce, je dále povinen a) u každého zaměstnance ode dne přidělení rizikové práce vést evidenci 1. o jménu, příjmení a rodném čísle,

2. o počtu směn odpracovaných při rizikové práci, s výjimkou rizika infekčního onemocnění, 3. o datech a druzích provedených lékařských preventivních prohlídek a jejich závěrech, o zvláštních očkováních souvisejících s činností na pracovišti zaměstnavatele nebo o imunitě (odolnosti) k nákaze,

4. údajů o výsledcích sledování zátěže organismu zaměstnanců faktory pracovních podmínek a naměřených hodnotách intenzit a koncentrací faktorů pracovních podmínek a druhu a typu biologického činitele, s výjimkou údajů o zdravotním stavu zaměstnanců,

b) ukládat evidenci podle písmene a) po dobu 10 let od ukončení expozice, a jde-li o práce 1. s chemickými karcinogeny stanovenými zvláštním právním předpisem, 2. s azbestem, 3. v riziku fibrogenního prachu,

a 4. s biologickými činiteli, které mohou vyvolat latentní onemocnění, onemocnění, která mají velmi dlouhou inkubační dobu nebo způsobují onemocnění, která se opakovaně projevují remisemi či mohou mít závažné následky, po dobu 40 let od ukončení expozice,

c) evidenci o pracích podle písmene b) bodů 1 až 4 předat při svém zániku bez právního nástupce, neuplynula-li

dosud lhůta podle písmene b), příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, d) oznámit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví všechny skutečnosti, které by mohly mít vliv na zvýšení expozice zaměstnance faktorům pracovních podmínek.

Návrh na zařazení práce do kategorie obsahuje

1. označení práce,
2. název a umístění pracoviště, kde je daná práce vykonávána,
3. jednotlivé dílčí výkony, které jsou v rámci práce prováděny,
4. délku směny; u vícesměnného provozu režim střídání směn,
5. postup stanovení celkové expozice rozhodujícím faktorům v charakteristické směně, její výsledné hodnoty a zařazení jednotlivých faktorů do kategorie,
6. návrh kategorie, do které má být práce zařazena,
7. počet zaměstnanců vykonávajících danou práci, z toho počet žen,
8. opatření přijatá k ochraně zdraví zaměstnanců vykonávajících danou práci.

Zaměstnavatel je povinen neprodleně oznámit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví práci, které zařadil do druhé kategorie, a údaje rozhodné pro toto zařazení.

V případě změny podmínek výkonu práce, která má vliv na její zařazení do kategorie třetí nebo čtvrté, je zaměstnavatel povinen bezodkladně předložit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví návrh, který má náležitosti uvedené výše.

Na návrh zaměstnavatele nebo z vlastního podnětu je příslušný orgán ochrany veřejného zdraví oprávněn rozhodnout o:

1. zařazení práce, o níž má zaměstnavatel za to, že je prací první nebo druhé kategorie, do vyšší kategorie,

2. tom, že práce druhé kategorie je prací rizikovou,
3. tom, že práce dosud zařazené do třetí nebo čtvrté kategorie již nejsou pracemi této kategorie.

Měření a vyšetření pro účely zařazení prací do druhé, třetí nebo čtvrté kategorie nebo změn zařazení prací do těchto kategorií, která jsou potřebná k hodnocení rizik, může zaměstnavatel provést jen prostřednictvím držitele osvědčení o akreditaci nebo držitele autorizace k příslušným měřením nebo vyšetřením, je-li pro obor měření nebo vyšetřování autorizace nebo akreditace právními předpisy upravena, pokud není sám takto kvalifikovaný.

Zařazení práce do kategorie vyjadřuje souhrnné hodnocení úrovně zátěže faktory rozhodujícími ze zdravotního hlediska o kvalitě pracovních podmínek.

Při zařazování prací do kategorií se ve smyslu § 37 odst. 3 písm. e) zákona stanoví kategorie rozhodujících faktorů v charakteristické směně. Za rozhodující faktory se považují faktory, které při dané práci podle současné úrovně vědeckého poznání mohou významně ovlivňovat nebo ovlivňují zdraví. Při zařazení jednotlivých faktorů do kategorie práce se do návrhu uvede zařazení práce s jednotlivými rozhodujícími faktory podle přílohy č. 1 v charakteristické směně. Za charakteristickou směnu se pokládá směna, která probíhá za obvyklých provozních podmínek, při níž doba výkonu práce s jednotlivými rozhodujícími faktory v daném časovém úseku odpovídá celoročně nebo v rozhodujícím období skutečné míře zátěže těmto faktorům.

Kategorie 1 - práce , při nichž podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví.

Kategorie 2 – práce při nichž podle současné úrovně poznání lze očekávat jejich nepříznivý vliv na zdraví jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců, tedy práce, při nichž nejsou překračovány hygienické limity faktorů stanovené zvláštními právními předpisy (dále jen "hygienické limity"), a

práce naplňující další kritéria pro jejich zařazení do kategorie druhé.

Kategorie 3 – práce při nichž jsou překračovány hygienické limity, a práce naplňující další kritéria pro zařazení práce do kategorie třetí, přičemž expozice fyzických osob, které práce vykonávají (dále jen "osob"), není spolehlivě snížena technickými opatřeními pod úroveň těchto limitů, a pro zajištění ochrany zdraví osob je proto nezbytné využívat osobní ochranné pracovní prostředky, organizační a jiná ochranná opatření, a dále práce, při nichž se vyskytují opakovaně nemoci z povolání nebo statisticky významně častěji nemoci, jež lze pokládat podle současné úrovně poznání za nemoci související s prací.

Kategorie 4 - práce při nichž je vysoké riziko ohrožení zdraví, které nelze zcela vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření.

Kategorie, do které má být práce se v případě, že jde o práci spojenou s expozicí několika faktorům, stanoví podle nejméně příznivě hodnoceného faktoru. [10]

2. Přehled profesionálních onemocnění nervového systému

2.1 Neurologické nozologické jednotky

Mezi neurologické nozologické jednotky patří nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z jednostranného, nadměrného a dlouhodobého zatěžování (JDNZ) nebo z tlaku, tahu nebo torze. Úžinové syndromy patří

v současnosti k nejčastějším a nejvýznamnějším nemocem z povolání v České republice. [4]

Klinický obraz úžinových syndromů: nejdříve se objeví parestézie, dysestézie, vegetalgie (kausalgie) v inervační zóně postiženého nervu. Tyto potíže přecházejí plynule do těžších stádií zániku funkce nervu: par- a dysestézie přecházející v hypestézii, objevují se motorické deficity (zpočátku v drobných pohybech), pak nastupují trofické poruchy (hypotonie, amyotrofie, hypotrofie kůže a adnex) příslušného regionu postiženého nervu. Pozitivní jsou zesilovací testy na úžinové syndromy (např. Tinelův příznak, Phalenovo znamení, flekční test lokte, komprese nervu v tunelovém prostoru apod.), vzácněji se vyskytují fascikulace postižených svalů.

Diagnóza: vedle klinických příznaků v zóně příslušného nervu je nutno objektivizovat jeho poškození v příslušné úžině také elektrofyziologickým vyšetřením (kondukční studie senzitivních a motorických vláken a fakultativně jehlová EMG)

Kritéria pro ohlášení nemoci z povolání charakteru periferní neuropatie typu úžinových syndromů:

1. subjektivní potíže pacienta odpovídající typu úžinového syndromu,
2. klinický obraz úžinového syndromu zjištěný neurologickým vyšetřením,
3. jsou vyloučeny neprofesionální (obecné) příčiny vzniku a rozvoje onemocnění,
4. elektrofyziologické vyšetření (kondukční studie motorických i senzitivních nervů a event. jehlová EMG) provedené dle jednotné metodiky pro pracovní lékařství potvrzující poškození nervu v oblasti úžiny.

Jako nemoc z povolání hlásíme pouze poškození odpovídající nejméně středně těžké

poruše hodnocené komplexně jak z klinického, tak i elektrofyziologického vyšetření.

5. Posuzovaný pracoval za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání (13), z nichž vzniká nemoc z povolání, kterou byl postižen. [2]

2.1.1 Přehled nejvýznamnějších profesionálních onemocnění periferních nervů charakteru úžinového syndromu na horních končetinách

2.1.1.1 Léze n. medianus

-syndrom karpálního tunelu- léze lokalizovaná v zápěstí. Jde o nejčastější typ profesionálního poškození z JNDZ v praxi. [2]

V objektivním nálezu můžeme zjistit poruchu citivosti v oblasti n. medianus mimo tenar. Nejběžnějšími provokačními testy jsou: n Tinelův příznak - poklep na lig. carpi transversum nebo Phalenovo znamení - 1 min trvající maximální flexe zápěstí nebo elevační test - vleže na zádech s předpaženými končetinami po dobu 2 min; **v pozitivním případě dojde k vyvolání typických potíží. Podmínkou pro přiznání nemoci z povolání je charakteristický klinický obraz s iritačními a zánikovými příznaky, patologický nález při elektrofyzilogickém vyšetření a kvalitní diferenciatně-diagnostické vyločení neprofesionálního původu. Za nemoc z povolání považujeme pouze středně těžký stupeň syndromu karpálního tunelu.** Pro informaci- Ve Věstníku MZ ČR 2003 bylo publikováno metodické opatření celostátně sjednocující postup a podmínky elektrofyzilogického vyšetření a hodnocení středně těžkého stupně profesionálního syndromu karpálního tunelu. [4]

Syndrom karpálního tunelu je tedy stav, kdy n. medianus nemůže náležitě fungovat. Na toto poměrně časté onemocnění je třeba pomyslet, když dochází k výraznému tlaku na nerv v jeho průběhu v zápěstí přes otvor zvaný karpální tunel v dolní části dlaně.

Příčiny

Nervus medianus probíhá do ruky, zajišťuje cití palce, ukazováku, prostředníku a poloviny prsteníku, rovněž zásobuje část svalů palce. Uvedené svaly umožňují pohyb palce zvaný opozice. Karpální tunel je úzký prostor v oblasti proximální části dlaně, jehož dno představují zápěstní kůstky a strop je tvořen vazem (ligamentum carpi transversum). Přes karpální tunel probíhá do ruky n. medianus a šlachy flexorů.

Nervus medianus je uložen těsně pod transverzálním vazem. Šlachy flexorů umožňují hýbat rukou a prsty ve smyslu úchopu a stisku předmětu. Jsou pokryty blánou (tendosynovium), která je kluzká a umožňuje šlachám, aby klouzaly jedna po druhé při pohybu, kterým ruka svírá předmět. Jakýkoliv stav, který způsobí podráždění nebo zánět šlachy, může vyústit v otok a ztlustění tendosynovia. Jestliže je synoviální blána ztlustělá a prosáklá, začne se v karpálním tunelu zvyšovat tlak, protože kosti a vazivo, které kanál tvoří, nejsou schopny se roztáhnout. Vzrůstající tlak v karpálním tunelu může přitlačit n. medianus proti transverzálnímu vazem – začínající bolesti a trnutí ruky.

Příznaky

Jedním z prvních příznaků syndromu karpálního tunelu jsou parestezie v inervační oblasti n. medianus. Brzy jsou následovány bolestmi ve stejné oblasti, které mohou vyzařovat nahoru po paži k rameni a někdy až do šíje. Pokud podmínky napomáhají progresi, může se objevit slabost thenarových svalů.

Situace vyústí v neschopnost postavit palec do opozice proti ostatním prstům a je tak znemožněn stisk. Je mnoho příčin, které mohou vyvolat syndrom karpálního tunelu. Různé druhy artritid mohou způsobit přímo zánět tendosynovia. Zlomenina zápěstních kůstek později vede k rozvoji syndromu karpálního tunelu, pokud hojící se fragmenty dráždí šlachy flexorů. Abnormální tlak na n. medianus je příčinou rozvoje bolestí, trnutí a slabosti. Činnosti s vysokou četností opakovaných pohybů rukou přispívají k rozvoji syndromu.

Diagnóza

Podrobná anamnéza a lékařské vyšetření jsou nejdůležitější částí diagnózy syndromu karpálního tunelu. Obvykle pacient uvádí, že se v noci budí bolestí a pocitem, že má celou ruku nevládnou. Pečlivé zkoumání obvykle odhalí, že není postižen malík. To může být klíčovým momentem pro stanovení diagnózy. Další příznaky zahrnují trnutí ruky při činnostech spojených s opakovaným stiskem (zametání, cídění, práce s kladivem, řízení vozu, práce s pneumatickými nástroji). Základní fyzikální vyšetření potvrzuje, že v karpálním tunelu vzrostl tlak. Diagnózu potvrdí a stupeň závažnosti stanoví elektromyografické vyšetření nervů.

V profesionální medicíně se doporučuje vždy provést současné EMG vyšetření n.medianus a n. ulnaris oboustranně v oblasti senzitivního a motorického vedení oběma nervy.

Prevence

Onemocnění lze předcházet nebo je zmírňovat pomocí cvičení. Podrobně byly zkoumány technické aspekty problému snížení rizika výskytu tohoto syndromu ovlivněním polohy zápěstí. Správně pojatá a uplatněná ergonomie pracovního místa je naprosto nezbytná a pacienti ji musí dodržovat u všech prací, které zahrnují opakovanou manuální činnost.

Léčba

a) konzervativní

V časných stádiích syndromu karpálního tunelu může někdy zmenšit potíže, zejména noční parestezie a bolesti, jednoduchá pomůcka – fixační návlék (ortéza). Udržuje zápěstí v neutrální poloze, kdy je karpální kanál maximálně široký a nerv má dostatek prostoru.

Ortéza se obvykle navléká na noc, aby se zabránilo trnutí a bolestem vyskytujícím se během spánku. Protizánětlivé léky mohou dostat pod kontrolu prosáknutí tendosynovia a zmírnit příznaky syndromu. Podle některých zahraničních studií se

prokázalo, že vysoké dávky vitamínu B6 mají na průběh onemocnění rovněž příznivý vliv.

Pokud tato opatření nejsou dostatečně účinná, lze aplikovat do karpálního kanálu injekci kortikoidů. Sníží se otok tendosynovia, což způsobí dočasný ústup příznaků. Pokud injekce kortikoidů nevyvolá úlevu, může to znamenat, že jde o jiné onemocnění, které příznaky syndromu karpálního tunelu jen napodobuje. Novějším způsobem, jak dostat kortikoidy do karpálního tunelu, je iontoforéza (metoda s použitím elektrického proudu k dopravě molekul léku kůží). Postup je méně bolestivý než injekce, ale zřejmě i méně účinný.

b) chirurgická

Při neúspěchu konzervativních postupů lze použít k odstranění útlaku v karpálním tunelu chirurgické řešení. K uvolnění tlaku na n. medianus je několik operačních postupů. Nejčastější je tradiční otevírací operační technika.

Základní postup při operačním uvolnění karpálního tunelu:
(příloha č.4)

V dlaňové části ruky se provede malý řez, (3-4 cm). Protnutím palmární fascie se operatér dostane k transverzálnímu vaz, který přeřízne a uvolní. Tím dojde k okamžitému uvolnění tlaku na n. medianus. Ligamentum se ponechá otevřené, průrva v něm se samovolně zajizví. Nakonec se sešije kůže základního řezu. Stehy se vytažují 10-14. den po operaci, rána se nesmí namáčet, asi 4 týdny se ruka nezatěžuje. Trnutí a bolest po operaci většinou vymizí, několik měsíců však může přetrvávat porucha cití v operované oblasti. Novější metodou je endoskopické uvolnění karpálního tunelu, kdy se *použije malého řezu a fibroskopické TV kamery, která umožní náhled do tunelu.*[7]

Vzácněji se setkáme s profesionálním **syndromem supinátorového kanálu** (syndrom n. interosseus antebrachii posterior), **pronátorovým syndromem** (úžinový syndrom m. pronator teres s lézí n. medianus). [4]

-pronátorový syndrom- léze v místě průchodu přes m. pronator teres. Profesionální onemocnění z JNDZ jsou u nás hlášena vzácně.

2.1.1.2 Léze n. ulnaris

-syndrom kubitálního tunelu, tj. léze v oblasti sulcus n. ulnaris. Jde o druhý nejčastěji diagnostikovaný úžinový syndrom vznikající profesionálně působením JNDZ. [2]

Léze n. ulnaris v oblasti lokte se projevuje poruchou citivosti na ulnární části ruky a na V. a polovině IV. prstu. Porucha citivosti na předloktí svědčí proti lézi n. ulnaris v lokti. Obvykle se odlišují **dva patogenetické mechanismy vzniku léze n. ulnaris v oblasti lokte:** n mechanické přetěžování nervu v oblasti sulcus n. ulnaris (hlavně trakční mechanismus) nebo komprese nervu v kubitálním kanálu při opírání lokte o tvrdou podložku.

Dalším možným mechanismem je hypermobilita nervu s tendencí k subluxacím přes mediální epikondylus. [4]

Příznaky jsou velmi podobné bolesti, která vzniká při úderu do „brňavky“. Brňavka je vlastně ulnární nerv v lokti, který probíhá úzkým kubitálním kanálkem. Někdy může být tato oblast podrážděna opakovaným poraněním nebo tlakem, což vede ke vzniku syndromu kubitálního kanálu.

Příčiny

Ulnární nerv začíná v oblasti boční části krku, kde jednotlivé nervové pleteně opouštějí páteř přes foramen. Následně se spojují dohromady do tří hlavních nervů, které putují dolů paží do ruky. Poté, co opustí krk, ulnární nerv probíhá

pažní jámou a dolů paží do ruky a prstů. Na vnitřní straně zadní části lokte probíhá přes průchod za svaly, vazy a kosti – kubitální kanálek. Nerv končí v ruce, kde inervuje čtí malíku a poloviny prsteníku. Navíc má na starosti hybnost malých svalů ruky.

Je několik možných příčin vzniku syndromu kubitálního kanálku. Časté ohýbání v lokti jako při tahání za páku, natahování se pro břemeno nebo jeho zvedání jsou obecné příčiny tohoto problému. Svou roli může hrát i anatomické uspořádání. Ulnární nerv se běžně při ohnutém lokti napíná o několik milimetrů.

Někdy může být posunut nebo přitlačen ke kosti mediálního epikondylu, což způsobuje jeho dráždění. Ohýbání v lokti nebo trvalý přímý tlak na loket mohou způsobit syndrom kubitálního kanálku. Příkladem je statická zátěž lokte řidičů při jízdách na dlouhé vzdálenosti. Rovněž přímé prochlazení nebo poranění této oblasti může ulnární nerv poškodit.

Příznaky

Časné známky zahrnují trnutí zevní strany ruky, prsteníku a malíku. Onemocnění postupně progreduje do bolesti a neobratnosti ruky a palce. Příznaky rovněž mohou být podobné mediální epikondylitidě, s bolestmi v oblasti brňavky v lokti. Poklep na nerv v jeho průběhu přes loket může způsobit „elektrický šok“ se ztrátou čtí v malíku – pozitivní Tinelův příznak.

Diagnóza

Závisí na pečlivé anamnéze a klinickém vyšetření. Je zapotřebí zaznamenat , které prsty jsou postiženy brněním a trnutím, zda je přítomna slabost v ruce. Důležitá je pracovní anamnéza s podrobným popisem pracovních operací.

Je několik míst na paži, kde může být ulnární nerv utlačován. Fyzikální vyšetření může odhalit bod útlaku, který

způsobuje potíže. Objektivním a rutinním vyšetřením je opět EMG.

Prevence

Počáteční příznaky syndromu kubitálního kanálku obvykle dobře reagují na odstranění činností, které potíže vyvolávají. Pomůže vložit přestávky do pracovních operací (timing) a časově omezit činnosti spojené s opakovaným ohýbáním lokte. Jsou-li příznaky horší v noci, doporučuje se lehká bandáž lokte, která omezí jeho ohýbání. Je-li příčinou obtíží přímý tlak, pomůže pěnová podložka lokte, která zabráni dráždění nervu a odpruží ho od přítlaku – například při opření o stůl a podobně.

Léčba

Protizánětlivé léky mohou příznaky pouze zmírnit. Jestliže potíže nereagují na provedené úpravy ani na konzervativní léčbu, může zastavit další progresi onemocnění chirurgické řešení. Základem se uvolní ulnární nerv v jeho průběhu kubitálním kanálkem. Následně se uvolní flexory, aby vznikl malý váček a nerv se do něj zasune. Váček se operativně uzavře a vytvoří se tak nový kanálek pro ulnární nerv. Jiný způsob operačního postupu začíná uvolněním ulnárního nervu v kubitálním kanálku, pak se uvolní flexory od mediálního epikondylu. Jakmile je mediální epikondyl uvolněn, svaly se na něj znovu upnou a nerv už není mediálním epikondylem utlačován. Operace může být vykonána ambulantně v celkové nebo lokální anestezii. Lokální anestézie se většinou provádí *axilární blokádou*. [7]

-syndrom Guyonova kanálu, tj. poškození nervu v zápěstí. Hlášen vzácně.

O syndromu Guyonova kanálu (tj. léze n. ulnaris v zápěstí a ruce) budeme uvažovat tehdy, když motorický výpadek funkce n. ulnaris nebude provázen poruchami citlivosti nebo když porucha citlivosti bude omezena na dlaň (nebude na dorzu ruky a prstů, protože kožní větve zásobující tuto oblast se odděluje

šest až osm cm proximálně od zápěstní rýhy). Z motorické inervace je oslabena funkce malých svalů ruky. Kompresie r. profundus vzniká z dlouhodobého nebo opakovaného tlaku pracovních nástrojů na oblast hypotenaru. Atrofie postihují hlavně interoseální svaly, málokdy hypotenar (20 procent). Na rozdíl od jinak obdobného syndromu karpálního tunelu je u distálních lézí n. ulnaris dominujícím typem poškození axonopatie, zatímco porucha vodivosti motorických a senzitivních vláken se nachází jen u části nemocných. [7]

Jedná se o útlak ulnárního nervu při jeho průběhu Guyonovým kanálkem v zápěstí. Obtíže jsou podobné syndromu karpálního tunelu, avšak týkají se úplně jiného nervu. Některé příčiny způsobující oba problémy jsou shodné.

Příčiny

Při přechodu přes zápěstí probíhá ulnární nerv a arterie přes Guyonův kanálek. Je tvořen dvěma kůstkami (os pisiforme a os hamatum) a vazem, který je spojuje. Po průchodu kanálkem se n. ulnaris větví a inervuje čítí malíku a přivrácené poloviny prsteníku, jeho větve inervují rovněž malé svaly ruky.

Syndrom je mnohem méně obvyklý než syndrom karpálního tunelu, může se vyskytovat společně s ním. Jsou-li v malíku a přivrácené části prsteníku jakékoliv příznaky poruch čítí, může to znamenat, že dochází k útlaku v Guyonově kanálku.

Je zásadní, zda je area útlaku ulnárního nervu v oblasti zápěstí nebo v oblasti lokte (v kubitálním kanálku). To lze rozlišit pomocí fyzikálního a elektromyografického vyšetření. Syndrom Guyonova kanálku může být vyvolán přetížením zápěstí, zejména při činnostech s pohyby dolů (flexí) a zevně nebo při trvalém tlaku v oblasti dlaně. Artritida zápěstních kostí a kloubů může případně vyústit v kompresi ulnárního nervu a syndrom Guyonova kanálku. Vzácně může být poškozena arterie, která probíhá v kanálku spolu s nervem a může být rozšířena nebo ucpána. Může to vyvolat stejné příznaky jako při útlaku nervu,

protože tento stav vede k jeho iritaci. Sporadicky jsou příčinou komprese ulnárního nervu v oblasti zápěstí zlomeniny malých kůstek. Os hamatum, která spolu vytváří kanálek, má malý výběžek, sloužící jako úpon několika vazů v zápěstí (hamulus ossis hamati). Tento háček se může odlomit – např. u hráčů golfu, který trefí trávnick místo míčku. Počne-li háček narážet na nerv, mohou vzniknout příznaky jeho útlaku.

Příznaky

Nezávisle na místě komprese nervu vznikají vždy stejné příznaky. Zpočátku píchání a bodání v prsteníku a malíku, které začíná časně ráno před probuzením. Potíže progredují do pálivých bolestí zápěstí a ruky s následným snížením citlivosti a případně s neobratností ruky. Ulnární nerv, jak bylo řečeno, rovněž inervuje drobné svaly ruky a neobratnost vzniká v důsledku slabosti těchto svalů. Slabost a únavnost svalů se projeví jako neschopnost roztáhnout prsty a může zahrnovat i oslabení stisku palce.

Diagnóza

Je postavena na pečlivé anamnéze a na fyzikálním vyšetření. Komprese se může vyskytnout v několika oblastech v průběhu ulnárního nervu. Pokud z fyzikálního vyšetření nebude jasné, kde je místo komprese, použije se elektromyografické vyšetření.

Prevence

Primární prevence spočívá ve vyloučení nebo omezení opakovaných pohybů spojených s flexí a vytáčením zápěstí nebo s přitlakem do dlaně. Noční ortéza (fixační návlek) může zmenšit bolesti a trnutí. Pracovníci u klávesnice by měli vědět, že podložka zápěstí zmenšuje obtíže.

Léčba

Ordinují se protizánětlivé léky jako aspirin a ibuprofen. Případné chirurgické řešení spočívá v provedení malého řezu na dlani nad průběhem ulnárního nervu. Vaz, který tvoří strop kanálku, se prořízne, aby se uvolnil přitlak na nerv, pak se uvolní a trochu rozevře. Nerv se osvobodí od útlaku, který způsoboval jeho dráždění. Ligamentum může eventuálně při hojení zase srůst, ale kanálek bude větší než předtím, protože srůstání bude probíhat v otevřenější poloze. Kožní tkáň vyplní jizvu. Operace se provádí v celkové nebo místní anestezii, kterou lze provést jednoduše opichem operační oblasti.

2.1.1.3 **Léze n. radialis**

-syndrom supinátorového kanálu, tj. poškození nervu v oblasti předloktí při kompresi v supinátorovém kanálu (vstup do kanálu je tvořen tzv. Frohseho arkádou, což je vazivový semilunární začátek caput superficiale m. supinatoris; zmíněná arkáda se zužuje pronací.)

Profesionální onemocnění z JNDZ jsou u nás hlášena vzácně. [2]

V zahraniční literatuře jej někdy najdeme pod názvem **syndrom Frohseho arkády**. Jedná se o stav bolesti předloktí v oblasti pod loktem. Příznaky syndromu radiálního kanálku mohou imitovat tenisový loket. Stanovit správnou diagnózu může být obtížné, diagnostické testy nejsou příliš specifické. Lékař musí spoléhat především na anamnézu a na fyzikální vyšetření.

Příčiny

Je-li kanálek z jakéhokoliv důvodu malý, nerv může být stlačen a vzniknou bolesti. Opakované usilovné tlačení a tahání, pohyby v zápěstí, svírání a tisknutí mohou posléze vyvolat

napínání a dráždění nervu. Někdy může být nerv poraněn nebo poškozen při úderu do oblasti zevní části lokte. Trvalé používání paže ke kroutivým činnostem (pásová výroba) může vyvolat podráždění radiálního nervu, které následně vede k rozvoji syndromu radiálního kanálku.

Příznaky

Zahrnují zvýšenou citlivost a bolest na zevní straně lokte. Jsou velmi podobné příznakům vznikajícím při tenisovém lokti a zhoršují se při stejných pohybech paže. I bolesti jsou na zevní straně lokte, přesně jako u laterální epikondylitidy. Jediný rozdíl je v tom, že místo největší citlivosti je nepatrně odlišné. U tenisového lokte je citlivost největší v místě úponu šlachy na laterální epikondyl. U syndromu radiálního kanálku je nejvyšší citlivost asi o dva až tři centimetry níže na předloktí, přesně nad místem, kde radiální nerv prochází supinátorovým svalem. Záleží tedy na přesném klinickém vyšetření.

Diagnóza může být obtížná, často se zprvu domníváme, že jde o laterální epikondylitidu. Pečlivá anamnéza a vyšetření, které vymezí oblast nejvyšší citlivosti, je pravděpodobně nejlepší cestou ke stanovení diagnózy. Nejvhodnější přístrojové vyšetření ke zhodnocení radiálního nervu je EMG. Validita vyšetření však není v tomto případě zcela uspokojivá, výsledky jsou často falešně negativní.

Prevence

Potížím lze předejít tím, že se pacient vyvaruje frekventních pohybů při práci nebo hře, zlepší kondici svalů, omezí usilovný tlak, tah a stisk.

Léčba

Léčba může být problematická, primární zásah spočívá ve vyloučení všech činností, které problém způsobily, tj. opakovaných a usilovných pohybů. Nošení dlahy na postižené

končetině několik dní může zklidnit svaly a umožnit nervu, aby se zotavil z dráždění a útlaku. Má-li být léčba úspěšná, je důležité upravit pracovní místo a pracovní nároky.

Protizánětlivé léky jako aspirin a ibuprofen mohou zmírnit zánět a ztišit bolest. Pokud se stav nelepší, zbývá chirurgické řešení. Výsledky nejsou vždy uspokojivé, a proto s k němu přistupuje jako k poslednímu pokusu. Operace má především uvolnit abnormální útlak nervu v jeho průběhu radiálním kanálkem. Spočívá v provedení malého řezu na zevní straně lokte v blízkosti oblasti, kde se radiální nerv zanořuje do předloktí. Protože je několik míst, kde může být stlačen, je nerv preparován nad loktem a následně uvolněn v celém svém průběhu až do předloktí. Operace se provádí v celkové nebo místní anestezii (umrtvením paže *axilární blokádou*).[7]

2.1.2 Přehled nejvýznamnějších profesionálních onemocnění periferních nervů charakteru úžinového syndromu na dolních končetinách

Profesionální úžinové syndromy na dolních končetinách jsou v praxi diagnostikovány jen ojediněle. Za rizikové považujeme tarzální tunel (léze n. tibialis) za vnitřním kotníkem, popliteální jamku (léze n. tibialis), a retrofibulární prostor (léze n. fibularis). Poslední dva zmíněné tunely mohou být postiženy při práci v kleče či při práci v podřepu. Syndromem tarzálního tunelu mohou být postiženy například baletky při klasickém tanci na špičkách. [4]

KOMPRESSE N. PERONEUS COMMUNIS

Příčiny

Zevní komprese (např. špatně aplikovanou sádrovou fixací) se uplatňuje při vstupu nervu do fibulárního kanálku, zatímco vnitřní komprese svírá nerv v kanále samotném. Vytvářející

příčinou může být dlouhodobá práce v kleče nebo v dřepu, která postihuje např. kladeče linolea, dlaždiče, někdy i horníky pracující v nízkých slojích.

Příznaky

Klinicky se projevuje oslabením dorzální flexe a pronace nohy a prstů. Porucha čítí se nachází na hřbetu nohy a prstech.

Diagnóza

Vyšetřením motoriky a čítí nám může pomoci odlišit toto postižení od parézy n. peroneus superficialis a parézy n. peroneus profundus. Zásadním vyšetřením opět zůstává EMG diagnostika.

Prevence

Je vhodné omezit dobu, po kterou je nutno pracovat vkleče či dřepu, pakliže to není možné, je nutné dělat častější přestávky, dolní končetiny propínat a rozhýbat.

Léčba

Léčba je převážně konzervativní.

SYNDROM TARZÁLNÍHO TUNELU

Příčiny

Tarzální tunel, kde pod retinakulem k vnitřnímu kotníku prochází n.tibialis, je místem, kde dochází ke klinickým příznakům i z neprofesních důvodů, např. z hypothyreopatických edémů. Profesně je maximálně exponován např. u baletek. Podílí se tu též moment opakovaných distorzí kotníků a následného posttraumatického edému. Tento mechanismus a průvodní

cirkulační důsledky bývají zdrojem tarzálních tunelových obtíží u maratonců, resp. u běžců přespolních crossů.

Rozlišují se dvě varianty:

1) zadní varianta – n. tibialis je utištěn ve žlábků mezi mediálním kotníkem a tuber calcanei, zvláště při ztluštělém ligamentum laciniatum, které obě struktury spojuje.

2) přední varianta – jedná se o útisk kožních větví n. peroneus pod retinaculum extensorum na dorzu nohy.

Příznaky

Projevuje se bolestmi a paresteziemi v noze, které se objevují v noci a někdy i při chůzi.

Diagnóza

Může být stanovena pomocí elektromyografického vyšetření.

Prevence

Nezatěžovat a nepřetěžovat dlouhodobě oblast kotníků.

Léčba

Léčba je konzervativní, prakticky stejná jako u ortopedických vad nohou. Výjimečně se aplikují kortikoidy.

3. Syndrom karpálního tunelu (SKT)

Syndrom karpálního tunelu může vzniknout např. po úrazu zápěstí, zánětu šlach a vazů nebo poslední dobou častým chronickým přetížením zápěstí při nevhodné ergonomii práce s počítačem.

Mezi příznaky patří oslabená citlivost, mravenčení, pálení, trnutí a bolesti prstů rukou, které často bolí i v klidovém stavu. Postižení uvádějí, že největší bolesti pociťují v noci. Syndrom lze klinicky diagnostikovat např. studií nervového vedení či metodou EMG. Pro úlevu od bolesti se doporučuje v pravidelných intervalech přikládat na zápěstí led.

Ten tlumí bolest a urychluje hojení zánětu. Jedinou účinnou léčbou je dekomprese karpálního tunelu. Při plně rozvinutém syndromu je nutné přetětí zápěstních vazů, čímž se tlak na nerv odstraní. [3]

3.1 Neurologické pozadí SKT- Obrna n.medianus

N.medianus (C6- Th1) inervuje flexory ruky kromě m.flexor carpi ulnaris a pronátory, sensitivně pak palmární část dlaně včetně 1.-3.prstu a polovinu 4.prstu (zbytek dlaně inervuje n.ulnaris). Obrna se klinicky projevuje defektem převážně sensitivním a trofickým. Je užívána řada testů na podporu diagnostiky jeho léze, např.nemožnost opozice palce proti malíku, oslabená abdukce palce. V diferenciální diagnostice je třeba odlišit lézi kořene C6. Klinicky častým je syndrom karpálního tunelu, jehož příčinou je chronická mikrotraumatizace v oblasti zápěstí, ke které dochází pod ligamentum carpi transversum. Projevuje se parestesiami do 1.-4.prstů ruky, někdy do celé dlaně, obvykle nemocné probudí v noci a nutí jej, aby vstal, protřepal ruku, nebo alespoň svěsil horní končetinu přes postel. Naopak elevace paže bolest akcentuje. Typicky se projevuje po větším fyzickém zatížení, které předcházelo (mytí oken, úklid, práce na zahrádce. Kromě poruch sensitivních se mohou postupně objevovat poruchy motorické a trofické ve svalech inervovaných z nervus medianus. Určitou roli hrají interkurentní onemocnění- dna, diabetes mellitus, revmatoidní arthrititis, hypothyreóza. Uvedený syndrom patří mezi úžinové syndromy. Léčbu většinou začínáme rehabilitací, aplikací antirevmatik, obstríky kortikoidy (farmakologická dekomprese), eventuálně operační řešení s přerušením ligamentum carpi transversum. [6]

3.2 Profesionální SKT

Syndrom karpálního tunelu je nejčastější mononeuropatií. Při výskytu v souvislosti s přetížením rukou v zaměstnání může být klasifikován jako profesionální onemocnění. Dominující klinické příznaky jsou senzitivní, lze je špatně objektivizovat. Neuropatologickým podkladem onemocnění je neuropatie n. medianus v zápěstí, kterou lze diagnostikovat a také kvantifikovat pomocí elektromyografie. Stupeň neuropatie, i když nekoreluje s klinickými příznaky, pak rozhoduje o přiznání profesionality. Průběh a efekt léčby profesionálního syndromu karpálního tunelu není i přes lepší EMG nálezu tak uspokojivý jako u případů, kde se o profesionalitě neuvažuje.

3.2.1 Úvod

Syndrom karpálního tunelu (SKT) je nejčastější mononeuropatií a patří k nejčastějším onemocněním periferního nervstva. Je klinickým projevem útlaku n. medianus v oblasti karpálního tunelu. Kromě přímého mechanického tlaku se na vzniku podílí i ischemie z postižení vasa nervorum. Vyskytuje se častěji u žen než u mužů v poměru asi 3 : 1. U žen výskyt dominuje ve středním věku (mezi 40.–50. rokem), u mužů po 60. roce života.

3.2.2 Klinické příznaky

Příznaky nastupují obvykle postupně a jsou převážně senzitivní povahy. Pacienti si stěžují na klidové parestázie prstů ruky, které mají povahu mravenčení nebo brnění. (příloha č.2) Při detailnější anamnéze upřesňují, že parestázie jsou omezeny na I.–IV.prst a malíček je nebrní. Méně často udávají pálení těchto prstů. Uvedené obtíže se objevují v klidu a zvyrazňují se

po předcházejícím zatížení ruky. Akcentují se při elevaci horní končetiny (řízení automobilu či kola, držení se v tramvaji, čtení novin). V noci mohou pacienta budit ze spánku, a to i několikrát za noc. Během činnosti tyto senzitivní příznaky mizí, ale projevuje se porucha citlivosti prstů. Typicky pacient udává při doteku pocit „popálení špiček prstů jako od kopřiv“ (dysestézie), někdy jen oslabené čítí (hypestézie) či přecitlivělost prstů (hyperestézie). Dalším již méně častým příznakem jsou bolesti v zápěstí. Bolesti se mohou propagovat do prstů či proximálně po volární straně předloktí a někdy až k rameni. Motorické příznaky jsou zanedbatelné, což je způsobeno jen malým podílem n. medianus na inervaci svalstva ruky distálně od karpálního tunelu. Drobné motorické potíže může způsobit jen výpad funkce radiální skupiny thenarových svalů (typicky je medianem zásoben m. opponens pollicis a m. abductor pollicis brevis), což se projeví částečnou poruchou opozice palce a vztyčení palce kolmo k rovině dlaně (příznak svíčky). Při atrofii těchto svalů je v oblasti thenaru patrný žlábek. Tento projev je typický až pro terminální stadium SKT. Častou stížností je nešikovnost ruky při jemné činnosti. Ta je obvykle způsobena poruchou čítí na prstech, někdy ale může jít o kombinaci s neuropatií n. Ulnaris. K diagnostice SKT je možné použít provokační testy. Nejčastěji to je Tinelův příznak – poklep či komprese nad volární stranou zápěstí vyvolává parestézie v distribuci n. medianus, či Phalenův příznak – parestézie provokuje maximální flexe v zápěstí po dobu 1 minuty. Bohužel, senzitivita i specifita těchto testů je jen velmi nízká, což jejich cenu při diagnostice SKT snižuje.

3.2.3 Patologicko-anatomický

podklad

Patologickoanatomickým podkladem syndromu karpálního tunelu je kompresivní neuropatie n. medianus v oblasti zápěstí (příloha č.3) pod retinaculum flexorum (ligamentum carpi

transversum). Jde nejčastěji o demyelinizační neuropatii, při které jsou nejdříve postižena nejsilnější, tedy senzitivní vlákna nervu. Proto jsou úvodní i dominující příznaky senzitivní. Až při pokračující kompresi dochází i k přerušení axonů a demyelinizační typ se mísí s axonálním. Demyelinizační postižení má po uvolnění nervu lepší prognózu než axonální.

3.2.4 Diagnostika

Diagnostikovat neuropatii n. medianus v zápěstí lze pomocí zobrazovacích či elektrofyziologických technik. Zobrazovací metody jsou pro svoji cenu málo využívané. Při magnetické rezonanci lze vidět otok nervu a jeho zploštění (7). Suverénní elektrofyziologickou diagnostickou metodou pro rozpoznání neuropatie n. medianus v zápěstí je elektromyografie (EMG). Cílem vyšetření je průkaz zpomalení vedení senzitivními a motorickými vlákny nervu přes oblast zápěstí. Zpomalení vedení je důsledkem postižení myelinové pochvy nervových vláken. Provádí se pomocí elektrické stimulace vláken nervu na zápěstí a registrace odpovědi přes oblast zápěstí. Další možností je průkaz projevů postižení axonů motorických vláken nervu k thenarovým svalům, které se provádí jehlovou elektrodou. Výhodou EMG je možnost kvantifikace zpomalení vedení a tím i možnost vyjádření tíže neuropatie. Současně je cílem metody odlišení postižení vláken nervu v jiné úrovni (předloktí, brachiální pleteň, kořen) a rozpoznání možného terénu difúzního postižení periferních nervů, polyneuropatie. Další metodou je vyšetření prahu vibračního cití. Zjišťuje se změna prahu vibračního cití na prstech zásobených n. medianus proti normálním hodnotám. Tato metoda je méně senzitivní a potřebuje speciální vybavení. Proto se rutinně nevyužívá.

3.2.5 Rizikové faktory

Pro vznik SKT existuje řada rizikových faktorů. Dosud jich bylo popsáno několik desítek. Nejčastěji jde o hormonální onemocnění či změny (např. hypotyreóza, těhotenství, klimax, hormonální antikoncepce), metabolická onemocnění (diabetes mellitus), zánětlivá onemocnění (revmatoidní artritida), stavy po traumatech končetiny a zápěstí (typicky po Collesově fraktuře), méně často ganglion, nádor či cévní kličku v zápěstí. Asi 10 % SKT je na základě vrozených dispozic a vyskytují se familiárně. Jedním z významných rizikových faktorů je přetěžování horních končetin a expozice vibracím. Pokud jde o přetěžování při plnění pracovních úkolů v zaměstnání, což posuzuje pracovník hygieny, označuje se SKT jako profesionální (PSKT) a takto postiženému zaměstnanci může být přiznána choroba z povolání. PSKT je uveden v seznamu nemocí z povolání vydaném jako příloha k nařízení vlády č.290/1995 Sb. v kapitole II – Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory a spadá pod položku 2.7 poškození periferních nervů z vibrací a 2.10 poškození periferních nervů končetin z přetěžování. Uznání této nemoci upravuje Vyhláška MZ ČR č. 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydání seznamu zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají. Rozhodnutí náleží odborníkovi pro nemoci z povolání, který celý proces přiznání profesionality řídí. Pro přiznání odškodnění PSKT je nutné, aby jeho tíže dosáhla určité úrovně. Posouzení tíže postižení je požadováno po neurologovi. Kvantifikace postižení u PSKT je rozdílný přístup proti diagnostice pacientů s neprofesionálním SKT, kde jde pouze o kvalitativní rozhodnutí, zda jde či nejde o toto onemocnění.

Dominující a nejvíce obtěžující příznaky SKT jsou senzitivní a při jejich hodnocení a kvantifikaci jsme odkázáni na údaje pacienta. Ty jsou ovlivněny osobností pacienta (zejména subjektivním vnímáním bolesti a jeho očekáváním). Z toho důvodu je obtížné stanovit tíži SKT jako klinické jednotky. Proto se stanovuje závažnost neuropatie n. medianus v zápěstí jako

patologicko-fyziologického podkladu SKT. Tu lze relativně snadno kvantifikovat jako míru zpomalení vedení vlákny nervu přes oblast karpálního tunelu. Dalším kritériem je přítomnost projevů postižení axonů nervu při vyšetření jehlou. Je známo, že tíže klinických (pacientem udávaných) symptomů nekoreluje s tíží neuropatie stanovené na základě neurofyziologických metod. Pacienti s těžkou neuropatií mohou mít zanedbatelné klinické potíže a naopak. Asi u 5 % pacientů s typickými klinickými projevy může být EMG nález i normální. Často se stávalo, že hodnocení tíže neuropatie n. medianus v zápěstí se lišilo podle toho, v jaké elektromyografické laboratoři byl pacient vyšetřen. Podle výsledků z jednoho pracoviště mohl být pacient odškodněn, z druhého pracoviště vycházelo postižení nervu u stejného pacienta v krátkém časovém odstupu lehké a tedy neodškodňované. Základem těchto rozdílů byla rozdílná metodika vyšetření v jednotlivých laboratořích. Aby se hodnocení tíže v celé republice sjednotilo a předešlo se eventuálním sporům, byla vypracována jednotná doporučená metodika založená na několika málo testech standardně používaných v EMG laboratořích. U jednotlivých testů je stanovena hraniční hodnota. Při definované kombinaci výsledků měření lze považovat tíži neuropatie za střední a tedy odškodnitelnou. Metodika je dostupná na internetové stránce www.czech-neuro.cz.

3.2.6 Výskyt

PSKT je nejčastější profesionální neuropatií. V letech 1996–2003 bylo hlášeno 1 664 nových případů jako důsledek profesionálního přetěžování končetin. Muži a ženy jsou postiženi přibližně stejně často. Největší konkrétní profesní skupinu tvoří horník–lamač, ošetřovatelé zvířat a brusiči kovů. Nejčastěji se PSKT přiznává u skupiny osob ve věku 45–55 let.

V posledních letech je u této diagnózy patrný mírně klesající trend. Důvodem je zřejmě horšení poskytování

pracovní-lékařské péče, snížení počtu pracovníků na pracovištích označených jako riziková a také obava o ztrátu místa a vyhýbání se preventivním prohlídkám za strany zaměstnanců. Ke vzniku PSKT je potřebná určitá délka expozice zvýšené zátěži rukou či vibracím. Ta se nejčastěji pohybuje kolem 10–25 let, v některých případech ale i pod 10 let. Je pravděpodobné, že u části pacientů s SKT jde o PSKT, avšak profesionální příčina onemocnění zůstává nedořešena a skryta díky nedostatečné informovanosti ošetřujících lékařů.

3.2.7 Léčba

Léčba spočívá v eliminaci postiženého z expozice profesionálnímu přetěžování pohybového aparátu a nervů končetin a z expozice nadlimitním vibracím přenášeným na postiženou část těla. Jinak se neliší od zásad terapie stejných onemocnění neprofesionálního původu. [2]

Základní léčba PSKT a neprofesionálního syndromu karpálního tunelu se v zásadě neliší. U PSKT je nutné vyřadit pacienta z rizika přetěžování horních končetin. Zpočátku je doporučován klid alespoň po dobu 2 týdnů, někdy i imobilizace zápěstí v lehké dorzální flexi. Mohou pomoci i chladivé obklady na zápěstí s cílem zmírnit otok. Medikamentózní léčba je buď celková nebo lokální. Celkově se podávají nesteroidní antiflogistika (ibuprofen, kyselina acetylsalicylová) s cílem zmírnit bolestivou percepci, někdy se dávají i diuretika s cílem zmírnit otok v zápěstí. Do zápěstí se injekčně vpravují lidocain či steroidy (opět s cílem zmírnit otok). Není-li konzervativní léčba do 6 mě-síců efektivní nebo příznaky progredují, je vhodné přistoupit k operativnímu řešení. To se provádí ambulantně při lokálním znecitlivění buď otevřenou technikou nebo endoskopicky. Úspěšnost operativního řešení je vysoká, asi polovina pacientů se upravuje zcela, při pokročilé neuropatii se potíže alespoň zmírňují. Neúspěšných operací je výrazně pod 10 %.

3.2.8 Průběh a prognóza

Klinický průběh a prognóza PSKT a SKT neprofesionálního původu se v praxi liší. Většina pacientů s neprofesionálním SKT podstupuje operační řešení s vysokým procentem úspěšnosti této léčby. Značná část pacientů s PSKT se operačnímu řešení vyhýbá a pokud je podstoupí, klinické zlepšení není tak uspokojivé jako u neprofesionálních SKT. U čtvrtiny až třetiny postižených PSKT po ohlášení nemoci z povolání může dojít dokonce k další progresi onemocnění. EMG nálezy ale neprogredují, a často se významně zlepšují. Proč je tomu tak, je obtížné vysvětlit. Možným vysvětlením alespoň v některých případech je to, že jde o lidi středního či předdůchodového věku v dělnických profesích či s nižším vzděláním, kteří by obtížně hledali další zaměstnání i jako zdraví. S PSKT je možnost jejich pracovního uplatnění ještě výrazně nižší. Přiznání choroby z povolání proto považují za určité východisko z této situace.

3.2.9 Prevence

Preventivními kroky proti vzniku PSKT je především úprava pracovních podmínek tak, aby nedocházelo k přetěžování horních končetin. Ideální by bylo mechanizovat činnosti, které k přetěžování vedou. Jestliže se přetížení nelze vyhnout, měly by být dělány přestávky, při zvýšené expozici vibracím by měli pracovníci používat protivibrační rukavice. Zátěž vedoucí k PSKT by měla být rozdělena mezi více pracovníků jejich rotací mezi různými činnostmi, aby se snížila jejich expozice. Někdy se doporučují i ortézy udržující zápěstí ve fyziologické poloze, pokud to ovšem práce dovolí. [5]

Primární prevence

Správné posuzování zdravotní způsobilosti mladistvých při výběru povolání. Kvalitní posuzování zdravotní způsobilosti k práci při vstupní prohlídce před nástupem na nové pracoviště (lékař závodní preventivní péče). Platí zásada, že posuzující lékař musí bezpodmínečně znát konkrétní pracoviště, kam má být pracovník zařazen, a vědět, jaké jsou kontraindikace pro práci, při níž může být posuzovaný vystaven přetěžování pohybového aparátu a nervů končetin.

Sekundární prevence spočívá ve včasném rozpoznání prvních symptomů počínajícího pracovního poškození pohybového aparátu a nervů končetin a v důsledné eliminaci postiženého z expozice etiologické noxe. Hlavní roli by měly sehrát preventivní prohlídky prováděné jednak lékaři závodní preventivní péče, jednak praktickými lékaři pro dospělé. Řada pracovišť, z nichž postižení na vyšetření přicházejí, není vyhlášena orgánem hygienické služby jako riziková.

Terciární prevence představuje vhodnou lékařskou péči, aby se zabránilo zhoršení a komplikacím nemocí z povolání. [2]

3.2.10 Posudkové hledisko, Postup při péči poskytované na počátku a v průběhu onemocnění

3.2.10.1 Posudkové hledisko

1. Diagnostika, hlášení a posuzování nemocí z povolání jsou v České republice vyhrazeny pouze specializovaným pracovištím oboru nemoci z povolání. Vyhláškou č. 342/1997 Sb. se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají.

2. Postižení nemocí z povolání mají dle Zákoníku práce nárok na náhradu škody za: A) ztrátu na výdělků, tj. po dobu pracovní neschopnosti do výše průměrného výdělků; po jejím skončení formou měsíční renty doplatek do průměrného výdělků před vznikem škody; B) bolest a ztížení společenského uplatnění (upraveno vyhláškou č. 32/1965 Sb. v platném znění). Jde o jednorázové odškodnění. Pokud později dojde pro nemoc z povolání k operaci, která nebyla původně předpokládána, má postižený nárok na další bolestné za tuto operaci. Při progresi nemoci z povolání může vzniknout nárok na další náhradu za ztížení společenského uplatnění. C) účelně vynaložené náklady spojené s léčením (např. bezplatnost všech léků předepsaných pro nemoc z povolání, rehabilitační terapie aj.); D) jen teoreticky za věcnou škodu. Posudky vydává věcně a místně příslušné hlásící středisko nemocí z povolání.

3.2.10.2 Postup při péči poskytované na počátku a v průběhu onemocnění

Registrující praktický lékař pro dospělé nebo lékař závodní preventivní péče má tyto hlavní úkoly:

a) Na základě osobní anamnézy, subjektivních potíží klienta, fyzikálního vyšetření a výsledků laboratorních a pomocných vyšetřovacích metod vyjádří podezření na existenci některého z výše uvedených onemocnění neurologické nebo ortopedické povahy.

b) Při podezření na profesionální původ onemocnění zjistí podrobnou pracovní anamnézu. S ohledem na vzorový seznam nejčastějších prací spojených s přetěžováním končetin (příloha č. 6) nebo na základě znalosti konkrétní práce a pracoviště postiženého odesílá dle povahy onemocnění ke specialistovi pro neurologii (periferní neuropatie typu úžinových syndromů) nebo ortopedii (nemoci pohybového ústrojí končetin).

c) Při nejasnostech konzultuje praktický lékař nebo lékař závodní preventivní péče spádové oddělení nemocí z povolání.

d) Odborník pro neurologii nebo ortopedii stanoví definitivní diagnózu a stupeň postižení za použití objektivních laboratorních a pomocných vyšetřovacích metod, jak stanoví příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.

e) Trvá-li na základě diagnózy stanovené neurologem nebo ortopedem podezření na nemoc z povolání, přitom jde o nemoc vleklé povahy, která byla spojena s vystavením pracovní neschopnosti opakovaně nebo dlouhodobě a při nutnosti změny pracovního zařazení pro tuto nemoc, předává praktický lékař pro dospělé nebo lékař závodní preventivní péče klienta s veškerou zdravotnickou dokumentací a výsledky dosud provedených konziliárních, laboratorních a pomocných vyšetření oddělení nemocí z povolání, které je spádovým střediskem pro hlášení nemocí z povolání.

Poznámky: Je nutné zjistit, kdy nemoc vznikla. Z toho odvozujeme, u kterého zaměstnavatele musíme pátrat po práci za podmínek naplňujících kritéria JNDZ pohybového ústrojí a nervů končetin a kde postižený pracoval naposledy za podmínek, za nichž jeho onemocnění mohlo vzniknout.

Pokud registrující praktický lékař nebo jiný odborník vystavil pracovní neschopnost pro nemoc, která byla později uznána za nemoc z povolání, je třeba na tuto okolnost při zapůjčení dokumentace výslovně spádové hlásící středisko nemocí z povolání upozornit. Postiženému vznikl nárok na náhradu za ztrátu na výdělku po dobu pracovní neschopnosti.

f) Po případném ohlášení nemoci z povolání akreditovaným hlásícím střediskem nemocí z povolání dostane jak registrující praktický lékař, tak i lékař závodní preventivní péče oficiální tiskopis NZIS 024 1 „Hlášení nemoci z povolání“ s uvedením další zdravotní způsobilosti k výkonu profese (povolání), při níž vznikla nemoc z povolání.

g) Lékař závodní preventivní péče vydá zaměstnavateli posudek o další zdravotní způsobilosti postiženého k práci.

h) Při změně zdravotního stavu nebo objeví-li se nové skutečnosti, které se týkají možnosti pracovního zařazení, konzultuje ošetřující lékař s oddělením nemocí z povolání.

ch) Praktický lékař pro dospělé zabezpečí komplexní terapii postiženého ve spolupráci s lékaři odpovídajících medicínských odborností.

i) Pokud je nutné převedení klienta na jinou práci pro pouhé iniciální symptomy incipientního poškození pohybového ústrojí nebo nervů končetin (tedy bez plně vyvinutého klinického obrazu manifestního onemocnění), potom odesílá posuzovaného ke konzultaci na hlásící středisko nemocí z povolání, které posoudí, zda se jedná o ohrožení nemocí z povolání dle § 271 Zákoníku práce. [2]

Zaměstnavatelé se brání uznat diagnózu

Ne přesně definovaná část lidí své onemocnění z vykonávané práce zatajuje. „Pokud člověk dobře vydělává a stačí na práci, své potíže nikde nezveřejňuje, ani při preventivních prohlídkách. Zatajování příznaků nám později pacienti sami přiznávají, obvykle až ve stadiu plně rozvinutého onemocnění, kdy už na práci nestačí.“ tvrdí prof.MUDr. Petr Brhel, Csc. Podle něj zaměstnavatelé velice často podávají odvolání proti uznání nemoci z povolání. Argumentují, že zaměstnanci neuvedli své potíže při preventivních prohlídkách, jenže zaměstnanci vědí, že by s tím měli problémy. Pro odvolací orgán ministerstva

zdravotnictví ovšem není zatajení zdravotních obtíží před zaměstnavatelem důvodem k neuznání nemoci z povolání.

„V poslední době přibývá případů, kdy zaměstnavatel odmítne uznanou nemoc z povolání. Pak je poškozeným žalován, ale ne vždy to bývá pro poškozeného jednoduché, zvláště pokud má zaměstnavatel své dobré právníky,“ konstatuje prof. Brhel. O uznání nemoci z povolání podle něho nemají zájem rovněž osoby samostatně výdělečně činné, drobní podnikatelé bez dalších zaměstnanců. [3]

4. Závěr

Historické poznámky k syndromu karpálního tunelu

Již v r. 1854 popsal Paget projevy SKT u nemocného po zlomenině distálního konce radia. V r. 1913 popsali Marie a Foix patologické změny, které pozorovali na n. medianus po jeho dlouhodobé kompresi u nemocného s atrofií thenaru. V r. 1938 Moersch poprvé popsal spontánní kompresi nervu a zavedl termín „syndrom karpálního tunelu“ (SKT). V r. 1933 provedl Learmonth první chirurgické uvolnění n. medianus u nemocného, u kterého vznikla komprese nervu poúrazovými osteofyty. Tento

výčet by mohl pokračovat, ovšem zdaleka největší zásluhu o výzkum a popularizaci problematiky SKT nelze upřít Phalenovi, který od r. 1950 vydal sérii prací na toto téma se soubory čítajícími tisíce pozorování a zkoumání.

SKT je tedy, jak již bylo v této práci mnohokrát nastíněno, časté onemocnění, které výrazně zhoršuje kvalitu života nemocných, a to jak jejich pracovní uplatnění, tak omezení v jejich každodenních aktivitách nejrůznějšího charakteru. Jeho diagnostika je poměrně snadná a časově i finančně nenáročná. V diagnostice má nezastupitelnou roli neurofyziologické vyšetření- elektromyografické, spadající do rukou specialistů-neurologů. Při správně stanovené diagnóze a terapeutickém postupu lze očekávat u velké většiny nemocných zlepšení stavu. Za výhodnější považujeme indikaci dekompresivní operace, která vede u lehčích forem k úplnému ústupu klinických projevů a u těžších k subjektivnímu zlepšení.

Státní zdravotní ústav zajišťuje sběr a zpracování dat vstupujících do NRNP, jehož je ÚZIS ČR správcem. Vstupním formulářem pro evidenci jednotlivých případů v registru je „Hlášení o uznání – nemoci z povolání – ohrožení nemocí z povolání“ (příloha č.7). Pro vyplňování tohoto tiskopisu a sběr dat byly vydány závazné pokyny k obsahu datové struktury, které jsou k dispozici na internetových stránkách SZÚ a ÚZIS ČR.

Absolutní počty, vývoj počtů a incidenci hlášených nemocí z povolání v České republice v letech 2002 - 2009 uvádí Příloha č.8: Vývoj počtu hlášených případů nemocí z povolání v období 2002-2009. V roce 2009 bylo v České republice hlášeno u 1107 pracovníků celkem 1313 profesionálních onemocnění (739 případů u mužů a 574 případů u žen), z toho bylo 1245 nemocí z povolání a 68 ohrožení nemocí z povolání. Nejvíce nemocí z přetěžování bylo diagnostikováno v roce 1997 (celkem 477 onemocnění). V následujících letech absolutní počty hlášených nemocí z přetěžování končetin a jejich incidence postupně klesaly.

Na prvním místě v pořadí podle četnosti jsou dlouhodobě nemoci periferních nervů z přetěžování končetin (položka 2.10 seznamu nemocí z povolání); následují nemoci šlach, šlachových pochev, úponů, svalů a kloubů z přetěžování končetin (položka 2.9 seznamu nemocí z povolání). Zatímco nemoci periferních nervů končetin postihují skoro stejně často muže i ženy, nemoci šlach a kloubů, dále nemoci tíhových váčků vznikají častěji u mužů. Mezi nejčastěji diagnostikované onemocnění z přetěžování končetin i mezi nejčastěji hlášené onemocnění periferních nervů z přetěžování končetin každoročně patří izolované postižení n. mediani v oblasti karpálního tunelu. Druhé a třetí místo v počtu hlášených nemocí z přetěžování končetin každoročně obsazují epikondylitidy a degenerativní změny kloubů končetin. Nejčastěji jsou nemocemi z přetěžování končetin postiženi pracovníci v profesích - horník - lamač (cca 20% případů) . U ostatních povolání se nemoc z povolání hlásila méně často nebo pouze sporadicky. Nemocemi periferních nervů končetin onemocněli pracovníci v celkem 78 profesích.

Nemoci periferních nervů nebo nemoci šlach a kloubů z přetěžování končetin vznikaly nejčastěji u pracovníků ve věkové skupině 50-54 let. V ostatních věkových skupinách byl počet postižených osob nižší.

Jak ukazují výsledky, nemoci z přetěžování končetin obsazují v České republice od roku 1997 přední místo v počtu hlášených nemocí z povolání. Nejčastěji hlášeným onemocněním v posledních letech je diagnóza syndromu karpálního tunelu. Sledování profese, věku a expozice v době hlášení nemoci z povolání potvrdilo, že mezi profesní skupiny, které jsou v tomto směru v České republice nejvíce ohrožené, patří zejména **horníci-lamači ve věku 45-54 let, kteří byli exponováni nejméně 5 let a více.**

U nemocí z přetěžování končetin byl od roku 1998 zaznamenán postupný klesající trend v počtu diagnostikovaných případů, tento jev je však pravděpodobně pouze zdánlivý. V

letech 2004-2005 se objevilo mírné zvýšení, a to především v onemocnění periferních nervů končetin z přetěžování. Na otázku, jaké jsou příčiny dlouhodobě klesajícího trendu počtu hlášených nemocí z přetěžování končetin v České republice a zda jde o pozitivní nebo negativní jev se hledá velice nesnadno odpověď. Zdá se, že příčin je několik a že působí souborně.

Kdyby bylo dosaženo poklesu hlášených onemocnění v důsledku zavádění nových strojů a technologií, odstraňováním rizikových prací, zkvalitňováním pracovního prostředí, podmínek a bezpečnosti práce, včetně zavádění dalších opatření zaměřených na podporu zdraví při práci nebo zlepšováním pracovně lékařské péče o zaměstnance, šlo by o velmi pozitivní trend. Skutečnost je však velice pravděpodobně jiná. V posledních letech došlo spíše ke zhoršení situace nejen v oblasti poskytování pracovně – lékařské péče o zaměstnance, ale také v jiných uvedených aspektech. Minimalizované preventivně-lékařské programy v některých odvětvích a bankroty malých i středních podniků vedly k nárůstu nezaměstnanosti. Došlo nejen ke snížení počtu osob pracujících na rizikových pracovištích, ale také k dalším negativním jevům, které ve svých důsledcích ovlivnily chování dosud zaměstnaných osob, ale i chování některých podnikatelů. Můžeme se v důsledku toho setkat s tím, že se někteří zaměstnanci z obavy před ztrátou zaměstnání, preventivním prohlídkám vyhýbají nebo své obtíže nepřiznají, což se projevuje tedy klesajícím počtem nově diagnostikovaných nemocí z přetěžování končetin. Tyto obavy samozřejmě vedou k tomu, že u těchto zaměstnanců nejsou včas zjištěny počínající příznaky nemocí z přetěžování končetin a postižení se postupně mohou rozvinout do ireverzibilního stadia. Zaměstnanec je posléze vyřazen ze své pracovní činnosti, má tedy přiznan invalidní důchod a s ním i odškodné a náhradu ušlé mzdy. Je zřejmé, že tímto způsobem dochází k finančnímu přetížení naší společnosti, a bohužel tento trend nejspíše nadále přetrvává, resp. posiluje.

K preventivním prohlídkám se v důsledku nedokonalých legislativních předpisů nedostávají také osoby samostatně výdělečně činné (živnostníci, domácí pracovníci, farmáři) a zaměstnanci z neformálního pracovního sektoru (ilegální dělníci, zejména z řad migrantů), kteří často vykonávají velmi rizikové práce.

5. Souhrn

Výsledky ukazují, že situace, pokud jde o nemoci z přetěžování končetin v České republice, není zdaleka uspokojivá. Největší počet případů hlášených nemocí z přetěžování končetin spadá do let 1996-2000. V tomto období se výskyt nemocí z přetěžování pohyboval průměrně kolem 350 případů ročně. Nejvyšší výskyt byl zaznamenán v roce 1997, kdy bylo zaznamenáno 477 případů. V následujících letech (2000-2004) došlo k poklesu, bylo zaznamenáno průměrně kolem 280 případů

nemocí z přetěžování končetin. V roce 2005 se výskyt nemocí z přetěžování končetin opět zvedl nad 300 případů za rok.

Domnívám se, že kolísání výskytu onemocnění z přetěžování má několik důvodů. Za jednu z hlavních příčin považuji právě chování jednotlivých zaměstnanců. Jak jsem již uvedl, nucené snížení počtu zaměstnanců na pracovištích v posledních letech má za následek zvýšení jejich obav o ztrátu zaměstnání, což vede k disimulaci mnoha postižení. To vede ke zdánlivému poklesu v incidenci profesionálních onemocnění z přetěžování končetin obecně. Je nutné přihlídnout také k problému, který stojí v pozadí. Ne všechny případy jsou reálně zaznamenány. Tudíž nevíme, zda nebyl výskyt právě v letech 2000-2004 vyšší, možná i podobný jako v předchozích letech. Zdá se pravděpodobné, že aktuální počty hlášených nemocí z přetěžování končetin neodpovídají reálným počtům postižených osob. Proto lze předpokládat, že problematika nemocí z přetěžování bude u nás, stejně jako v okolních státech, nadále aktuálním problémem.

Na otázku, zda má výskyt nemocí z přetěžování končetin sestupný trend (s ohledem na aktuální statisticko - epidemiologická šetření), bychom si však museli odpovědět ve skutečnosti záporně. Výskyt se naopak zvyšuje, a to i navzdory doporučeným preventivním opatřením. Zdá se, že nové technologie, nové technické postupy, organizační zlepšení a zdravotnická péče nemají příliš velký vliv na výskyt nemocí z přetěžování končetin. Nutno říci, že pak tedy velká část možných příčin vzestupu počtu případů připadá na vliv lidského faktoru. Nad tímto problémem by se měl každý jedinec zamyslet, neboť tento faktor nelze ovlivnit pomocí dosud užívaných preventivních opatření.

Přesto, že od roku 1996 došlo k mnohým změnám v prevenci těchto onemocnění (nové technologie, technické postupy, lepší lékařská péče), nedochází ke snížení počtu těchto

onemocnění. Možnou příčinou by mohl být lidský faktor, zahrnující vlivy především psychosociální a ekonomické.

6. Summary

Results have shown that as far as overload diseases in the Czech Republic are concerned, the situation is far from satisfactory. The biggest number of such cases was registered in 1996–2000. In this period, incidence of overload diseases reached on average 350 cases a year. The highest occurrence was recorded in 1997, with 477 cases. In subsequent years (2000–2004) there was a fall and on average 280 cases of overload diseases were registered annually. In 2005, the incidence of overload diseases rose again to over 300 cases a year.

I am of the view that the variation of overload diseases is caused by a number of reasons. Behaviour of individual employees is one of the main ones. As I have said, forced reduction of staff in many companies during the past years has increased their fears of the loss of job, which has led to the dissimulation of many health defects. One can see a seeming fall in the incidence of professional diseases due to overload diseases in general. One has also to take into account the problem that is in the background. Not all cases are really registered. As a result, we do not know whether the incidence in 2000–2004 was

higher than in the previous years or perhaps similar. It seems likely that real numbers of recorded overload diseases do not correspond to the real number of afflicted persons. Due to this, one can assume that the issue of overload diseases will be a serious problem also in the future, as in the neighbouring countries.

However, if asked whether the incidence of overload diseases has a downward trend (given the latest statistical and epidemiological surveys), we would have to give a negative answer. Despite recommended preventive measures, the incidence is rising. Besides, new technologies, new methods as well as improvements in organisation and health care do not seem to have any major impact on the incidence of overload diseases. In such a case, a large part of possible causes of their rising number can be attributed to the human factor. Every individual should think of the problem as the factor cannot be influenced by means of currently used preventive measures. Although many changes have occurred in the prevention of the diseases (new technologies, methods and better health care) since 1996, the number of their cases has not decreased. The human factor, involving mostly psychosocial and economic influences, can be a cause.

7. Seznam použité literatury

[1] FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-05-15]

Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

[2] BRHEL, P. *DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE: Profesionální nemoci pohybového aparátu a nervů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování.*

[online] [cit.2010-05-22]

Dostupné:

http://www.nemocizpovolani.cz/doppost_JNDZ.pdf

[3] TROJAN, J. *Nejčastější nemoc z povolání: syndrom karpálního tunelu.* [online] [cit.2010-05-30]

Dostupné:

<http://www.novinky.cz/zena/zdravi/140884-nejcastejsi-nemoc-z-povolani-syndrom-karpalniho-tunelu.html>

[4] DRAPAL, V., BRHEL P. *Nemoci z povolání způsobené přetěžováním pohybového systému a nervů končetin.*

[online]. [cit.2010-05-26]

Dostupné:

<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/nemoci-z-povolani-zpusobene-pretezovanim-pohyboveho-systemu-a-ne-156221>

[5] DUFEK, J. *Profesionální syndrom karpálního tunelu.*

[online] [cit.2010-05-28]

Dostupné:

http://www.nemocizpovolani.cz/karpalni_tunel.pdf

[6] SEIDL, Z., OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi.*

1. vyd. Praha : GRADA, 2004. 324 s. ISBN:80-247-0623-7 .

[7] KREJČA, M., KASÍK, J. *Kompresivní neuropatické syndromy.* *Bolest*, 2000, roč.3, č.4, s. 197-201.

[8] ŠAMÁNEK, J., BEČVÁŘOVÁ, L. *Kategorizace prací.* [online]

[cit.2010-05-29]

Dostupné:

<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/kategorizace-praci>

[9] DERAHA, P. *Kriteria kategorizace prací.* [online]

[cit.2010-05-29]

Dostupné:

<http://www.deraha.cz/category.aspx>

[10] GUARD7 v.o.s, *Kategorizace prací*. [online] [cit.2010-05-29]

Dostupné:

http://www.guard7.cz/kategorizace_BOZP.htm

8. Seznam příloh

Příloha č. 1: Seznam nemocí z povolání (příloha k nařízení vlády č. 290/1995 Sb.)

Zdroj: MESEC.CZ, *Nemoci z povolání*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

<http://www.mesec.cz/texty/nemoci-z-povolani/>

Příloha č. 2: Syndrom karpálního tunelu- klinické příznaky

Zdroj: MLCOCH, Z. *Syndrom karpálního tunelu – příznaky, příčiny, projevy, léčba, vyšetření, diagnostika*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.zbynekmlcoch.cz/info/images/stories/medicina/neurologie/syndrom_karpalniho_tulenelu_pricny_rez.jpg

Příloha č.3: Syndrom karpálního tunelu- topografická anatomie

Zdroj: MLCOCH, Z. *Syndrom karpálního tunelu – příznaky, příčiny, projevy, léčba, vyšetření, diagnostika*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.zbynekmlcoch.cz/info/images/stories/medicina/neurologie/syndrom_karpalniho_tulenelu_pricny_rez.jpg

Příloha č. 4: Syndrom karpálního tunelu- operační přístup

Zdroj: MLCOCH, Z. *Syndrom karpálního tunelu – příznaky, příčiny, projevy, léčba, vyšetření, diagnostika*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.zbynekmlcoch.cz/info/images/stories/medicina/neurologie/syndrom_karpalniho_tulenelu_pricny_rez.jpg

Příloha č.5: Syndrom karpálního tunelu vzniká často důsledkem používání velké svalové síly nebo velkého počtu opakujících se stereotypních pohybů

Zdroj: TROJAN, J. *Nejčastější nemoc z povolání: syndrom karpálního tunelu*. [online] [cit.2010-05-30]

Dostupné:

<http://www.novinky.cz/zena/zdravi/140884-nejcastejsi-nemoc-z-povolani-syndrom-karpalniho-tunelu.html>

Příloha č.6: Vzorový přehled profesí a pracovních činností s možnou expozicí JNDZ

Zdroj: BRHEL, P. *DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE: Profesionální nemoci pohybového aparátu a nervů končetin z dlouhodobého nadměrného jednostranného přetěžování*. [online] [cit.2010-05-22]

Dostupné:

http://www.nemocizpovolani.cz/doppost_JNDZ.pdf

Příloha č.7: Hlášení nemoci z povolání/ohrožení nemocí z povolání

Zdroj: ÚZIS, *Závazné pokyny NZIS, Národní registr nemocí z povolání: Pokyny k obsahu datové struktury*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.uzis.cz/info.php?article=373&mnu_id=7300

Příloha č.8: Vývoj počtu hlášených případů nemocí z povolání v období 2002-2009

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.9: Rozdělení počtu hlášených případů nemocí z povolání podle krajů vzniku, pohlaví a kapitol seznamu nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.10: Rozdělení hlášených nemocí z povolání podle diagnóz MKN- 10, pohlaví, věku a délky expozice

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.11: Rozdělení hlášených případů nemocí z povolání podle velikostí podniků

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.12: Rozdělení hlášených případů ohrožení nemocí z povolání podle krajů vzniku, pohlaví a kapitol seznamu nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.13: Rozdělení hlášených případů ohrožení nemocí z povolání podle diagnóz MKN- 10, pohlaví, věku a délky expozice

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.14: Vývoj počtu hlášených případů nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání v letech 2002-2009

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.15: Struktura hlášených případů nemocí z povolání podle krajů vzniku

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.16: Struktura hlášených případů nemocí z povolání podle kapitol seznamu nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.17: Struktura hlášených případů nemocí z povolání podle velikostí podniků

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]
Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.18: Nejčastěji se vyskytující diagnózy hlášených případů nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.19: Struktura hlášených případů ohrožení nemocí z povolání podle kapitol seznamu nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf

Příloha č.20:

Nejčastěji se vyskytující diagnózy hlášených případů ohrožení nemocí z povolání

Zdroj: FENCLOVA, Z., URBAN, P. *NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE 2009*. [online] [cit.2010-06-03]

Dostupné:

http://www.szu.cz/uploads/Nemoci_z_povolani_v_CR_2009.pdf