

MONOTONIE V PRACOVNÍM PROCESU

MONOTONY AT WORK

ZDENKA ŽÍDKOVÁ

Zdravotní ústav se sídlem v Brně

SOUHRN

Práce se zabývá monotonií v pracovním procesu jako faktorem psychické zátěže. Psychická monotonie vede ke snížení aktivační úrovně CNS, výpadkům pozornosti, nárůstu chybovosti, ke snížení výkonu a k rizikovému chování pracovníků jako prostředku k odstranění přesytení. Rozlišení činnosti jako stresoru (monotónní podmínky práce) a odezvy pracovníka a jeho úsilí nutného k zvládnutí stresoru (pocit monotonie) je ovlivňováno dalšími faktory, které práce vyjmenovává: 1. osobnost, 2. fyzická a psychická námaha, 3. sociální opora, 4. pracovní prostředí, 5. intelektové předpoklady, 6. motivace a aspirace pracovníků. Soubor 272 pracovníků v monotónních provozech byl vyšetřen pomocí dotazníků na zjišťování pocitů monotonie, pracovního stresu a dlouhodobých zdravotních potíží v oblasti psychické i tělesné. U většiny pracovníků nebyly přítomny zvýšené příznaky monotonie, zdravotní potíže byly srovnatelné s běžnou populací. Útlumové jevy (ospalost, odklon pozornosti, snížení bdělosti) udávala desetina pracovníků. Byly vytipovány profese se zvýšenou psychickou zátěží, kde vždy k monotonii přistupoval další stresor (časový tlak, práce v úkolu, vnucené tempo, fyzická námaha). Výsledky potvrdily předpoklad, že monotonii nelze hodnotit izolovaně, ale v součinnosti s dalšími faktory, které účinky monotonie potencují. Monotonie jako faktor stresu souvisejícího s prací (WRS - Work Related Stress) tak spadá do oblasti komplexního působení odborníků pracovního lékařství.

Klíčová slova: psychická monotonie - pracovní stres - dotazníky

SUMMARY

The paper deals with monotony in the working process as a factor of psychic stress. Psychic monotony leads to decreasing activation level of CNS, loss of attention, increased errancy, decreased performance and a risky behavior of workers as a remedy to eliminate oversaturation. The differentiation of activity as a stressor (monotone conditions of work) and response of the worker and the endeavor to cope with the stressor (the feeling of monotony) is influenced by other factors listed: 1. personality, 2. physical and psychic effort, 3. social support, 4. working environment, 5. intellectual qualities, 6. motivation and aspirations of the workers. The cohort of 272 workers in monotone operations was examined by means of questionnaires for the determination of the feeling of monotony, working stress and long-term health complaints in the psychical and physical area. Symptoms of monotony were absent in most workers, health complaints were similar to common population. Manifestations of inhibition (sleepiness, declined attention, decreased vigilance) were reported by one tenth of the workers. Occupations with increased psychic load, where the monotony was accompanied by another stressor (time factor, piecework, enforced rate, physical load) were specified. The results confirmed the presumption that monotony cannot be evaluated separately, but together with other factors, which potentiate its effects. Monotony as a factor of stress associated with work (WRS, work related stress) therefore belongs to the area of complex intervention of experts in occupational medicine.

Key words: psychic monotony - work related stress - questionnaires

Úvod

Monotonie je považována za jednu z hlavních nepříznivých pracovních podmínek u nás. Ovlivňuje psychiku zaměstnanců, zvyšuje únavu, vede k výpadkům pozornosti a může být příčinou rizikového chování pracovníků jako prostředku na odstranění nudy a přesytení. Uvádí se až 40% zaměstnanců v Evropě, kteří trpí monotónní prací, podobné údaje bychom jistě získali i v České republice (8).

V evropské legislativě se monotonií *zabývá*, článek 6(2)d) směrnice 89/391/EHS (12), kde je uvedeno, že je nutno přizpůsobit práci jednotlivci s ohledem na uspořádání

pracovišť, na výběr pracovního zařízení a výběr pracovních a výrobních metod, zejména za účelem ulehčení jednotvárné práce a práce při pracovním rytmu určeném strojem a kvůli zmírnění jejich účinků na zdraví. Také norma EN ISO 10075 Ergonomické principy ve vztahu k psychické pracovní zátěži (1) obsahuje náměty a prostředky ke snížení monotonie, poklesu pracovní bdělosti a přesytení (saturace). V naší legislativě najdeme v § 134 e) ZP (14) podobné opatření jako ve směrnici EHS, v kategorizaci prací je ve Vyhlášece 432/2003 Sb. (13) z hlediska psychické zátěže práce spojená s monotonií zařazena do kategorie 2 (může ovlivnit vnímavé jedince), v případě kombinace s dalšími dvěma faktory uvedenými v Nařízení vlády 523/2002 Sb.

do kategorie 3 (riziková práce). Nařízení vlády 523/2002 Sb. (11) definuje monotonii jako pracovní činnost, pro níž je charakteristické opakování stále stejných úkonů pohybových či úkolových s omezenou možností zásahu zaměstnance do průběhu této činnosti. V § 10 odst.(2) tohoto nařízení je taxativně dán i systém pracovních přestávek k zabránění monotonie. Výklad faktoru monotonie v příloze 7 (část B) rozlišuje pohybovou (malý počet úkonů) a úkolovou monotonií (malá proměnlivost úkolů) a určuje pro zařazení fixní kritéria - kombinaci trvání a počtu opakovaných operací.

Definici monotonie z ergonomického hlediska podala Hrubá (6). Jako monotónní označuje takovou práci, která je charakterizovaná jednoduchými, rytmickými, stereotypně se opakujícími pohyby. Pracovní operace jsou krátkodobé, pozornost pracovníka je soustředěna na úzký a stále stejný rozsah, jednostranně je zatěžován některý smyslový orgán. Pracovník zaujímá většinou neměnnou pracovní polohu, převažuje statické zatížení s nízkým energetickým výdejem. Gilbertova (2,3) a Matoušek (9) zdůraznili ve svých přehledných pracích o monotonii nejen obsah činnosti, ale také její dopad na nervový systém člověka. Monotonii definují jako stav snížené aktivizační úrovně CNS v důsledku stále stejných a opakujících se jevů v podnětovém poli, na který je nutno reagovat striktně určeným algoritmem pohybů či jiných úkonů.

Z hlediska práce jako stresoru rozeznáváme tyto druhy monotonie:

1. Repetitivní práce u pásu - operace se opakují se stejnou sekvencí, je vnucené tempo práce, které pracovník nemůže ovlivnit.
2. Manuální činnosti s jednoduchými úkony v operaci, vkládání dat, obsluha automatů - jde o krátké, opakované úkony, kdy si pracovník může do jisté míry sám určit tempo.
3. Monitorování - sledování signálů, které se mohou objevovat v delších nepravidelných intervalech, například v kontrolních centrech (tzv. vigilanční úlohy s nutností bdělosti).
4. Řízení dopravních prostředků.
5. Sledování chyb ve výrobcích.

Pro zjišťování monotonie je důležité rozlišit monotónní situace a monotónní operace (2). První dvě z výše uvedených činností můžeme přiřadit k monotónním operacím, které vykazují malou variabilitu úkonů a jejichž základním principem jsou pohybové stereotypy, další tři patří spíše k monotónním situacím chudým na počet podnětů, resp. informací s nepravidelným rozložením signálů.

Základním předpokladem pro studium monotonie jako stresoru je zachycení mnohotvárných podmínek práce. Je známo z literatury, že různí jedinci mohou reagovat na jednotvárnou, opakující se činnost negativně, neutrálně, ale i pozitivně, tzn. že jim monotónní práce vyhovuje. Rozhodující je přitom jejich individuální schopnost monotonii zvládat, která zahrnuje několik oblastí:

1. Osobnostní předpoklady. Traduje se, že např. introverti, tj. osoby zaměřené spíše „na sebe“ či „na úkol“, jsou méně závislí na dění v práci a okolí, vyrovnávají se snadněji s monotónními úkoly než jedinci extravertovaní, tj. osoby zaměřené navenek, aktivní, mající rádi změnu a vzrušení. Kroupa cituje ze zahraniční literatury tzv. „day dreamers“, kteří se s monotónní prací velmi lehce sžijí a jimž vyhovují rutinní úkoly, jelikož při nich mají možnost a čas přemýšlet o věcech, které s prací nejsou přímo spojeny (8).

2. Odolnost vůči tělesné a duševní námaze. V praxi je reakce organismu, vyjádřená únavou při obou typech činnosti podobná a při kombinaci monotonie s vysokými fyzickými či psychickými nároky práce jde o synergické působení dvou faktorů, které se může projevit v saturaci (pocitech přesycení) prací.
3. Využití sociální opory (celková atmosféra pracoviště, možnost kontaktu se spolupracovníky). Jako příklad lze uvést pozorování Hladkého, kdy dvě starší ženy obsluhující lis s velmi jednoduchou opakovanou činností označovaly svou činnost jako velmi pestrou, jejich tvrzení se však netýkalo prováděných úkonů, ale možnosti se od nich odpoutat hovorem při zmechanizované činnosti. Sociální opora je dnes uznávaný „narázník“ (buffer) proti stresu (4).
5. Intelektové předpoklady. Laicky je vžitý názor, že osoby s vyšší inteligencí hůře snáší monotonii. V praxi se vyskytuje mnoho povolání, která vyžadují vysoké školské nebo alespoň středoškolské vzdělání vzhledem k zvládnutí technických předpokladů pro danou činnost a práce, které posléze erudovaný člověk vykonává, mohou vykazovat prvky monotonie. Sem patří např. operátoři na pracovištích dohlížející na bezchybný a bezpečný chod zcela automatizovaného systému, kde pracují pouze vysoce kvalifikovaní a vzdělaní pracovníci trpící nedostatkem vnější i vnitřní stimulace. Podobný typ pracovišť by bylo vhodné zařadit mezi zkoumaná pracoviště s monotonií.
6. Motivace a aspirace pracovníků. Tyto snad nejdůležitější psychosociální faktory nebyly také u nás zatím systematicky zkoumány. Zde jen uvádíme motivátory, o kterých je známo, že mohou potencovat pocity monotonie - nechuť k vykonávané práci („nic jiného mi nenabídlí“), pocity nedocenění („mám na víc“), nepřiměřené pocity ohrožení vlastního zdraví způsobené dalšími faktory (fyzická námaha, hluk, chemické škodliviny apod.), finanční ohodnocení, malá možnost rozhodování (nařízené přestávky, schématická cirkulace pracovníků).

Pracovní monotonie může mít za následek některé psychické fenomény: poruchy vnímání, snížení pozornosti, snížení rychlosti psychického nebo fyzického výkonu, vyšší energetické nasazení k udržení výkonu, snížení přesnosti výkonu, zvýšení chybovosti, snížení motivace, nezájem, otupení, apatii, ospalost, pocity nudy, přesycení.

Hodnocení založené pouze na popisu činnosti nepostihuje monotonii v celé její šíři. Chybí ohodnocení z hlediska dopadu monotonie na samotného pracovníka, které vychází z předpokladu, že stresor je to, co člověk chápe jako nezvládnutelnou situaci, tedy něco, co přesahuje možnosti jeho zvládnutí (4).

V rámci spolupráce Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje a Zdravotního ústavu se sídlem v Brně vznikl v roce 2004 úkol „Monotonie v pracovní činnosti“, jehož cílem bylo sledovat pomocí dotazníků subjektivní pocity pracovníků a vyhodnotit dopad monotonie na jejich psychiku.

Metodika

K vyšetření psychické odezvy pracovníka na pracovní zátěž jsme použili metodiku vytvořenou pro potřeby sledování dopadu psychické zátěže na organismus pracovníka. Meisterův dotazník a dotazník N-5 jsou stabilně využívány k vyšetření psychické zátěže (5, 15, 16), dále byl přidán ad

Tab. 1: Hodnocení psychické pracovní zátěže - Meisterův dotazník (n=272)

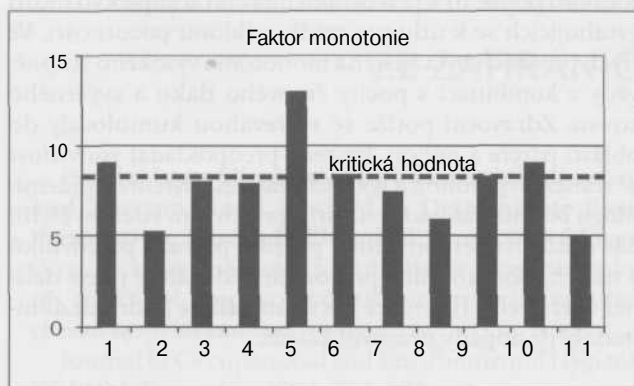
Položka	Profese s monotonií (n=272)	Různé profese (15)	Sociální interakce (16)	Kritické hodnoty
I. Přetížení				
Časový tlak	3+	3+	3+	3
Zodpovědnost	2	2	2	3
Konflikty v práci	1	1	1	2,5
II. Monotonie				
Malé uspokojení	3+	2	2	2,5
Otupující práce	3+	2	2	2,5
Monotonie s úbytkem pozornosti	2	1	1	2,5
III. Nеспецифický faktor				
Nervozita	2	2	2	3
Přesycení	3+	2	2	3
Únava	3+	3+	3+	3
Úbytek dlouhodobé výkonnosti	3++	3++	3++	2,5

Vysvětlivky: + dosažena kritická hodnota mediánu ++ překročena kritická hodnota mediánu. Překročení kritické hodnoty mediánu z pětistupňové škály svědčí pro vysokou pracovní zátěž v dané oblasti.

hoc vytvořený dotazník na sledování kombinace přetížení/monotonie. Pomocí 15 vybraných potíží jsme také zjišťovali dlouhodobější poruchy zdraví včetně subjektivního hodnocení pocitu zdraví v pětibodové škále. Jednotlivé metodiky jsou popsány v textu nebo tabulkách.

Sledovaný soubor

Vyšetřili jsme soubor 272 pracovníků 11 profesí z 8 podniků Jihomoravského kraje (66 mužů, 206 žen). Zjišťovali jsme pohlaví, v rámci anonymity byly věk a délka praxe staženy do čtyř kategorií. Jednotlivé profese a počet vyšetřených pracovníků jsou uvedeny v grafu 1. Věkové kategorie byly zastoupeny poměrně vyrovnaně s mediánem 35 let, více než polovina pracovníků měla relativně krátkou praxi (do 5 let), déle než 10 let pracovala ve své profesi pouze čtvrtina osob. Data byla vyhodnocena ve statistickém programu EPI INFO, verze 6.



Graf 1: Meisterův dotazník - aritmetické průměry faktoru monotonie u jednotlivých profesí

Vysvětlivky: (uvedena je charakteristika profese a v závorce počet vyšetřených osob): 1 - dřevozpracující linka s vnuceným tempem (10), 2 - práce u lisu (8), 3 - montážní dělníci I (40), 4 - montážní dělníci II (28), 5 - navěšovači drůbeže, linka s vnuceným tempem (15), 6 - podávání/odebírání výrobků v dřevoprůmyslu (33), 7 - porcováčky drůbeže (45), 8 - řidiči MKD (46), 9 - svářeči (9), 10 - šičky jutového zboží (27), 11 - žehlíčky rovného prádla (11).

Výsledky

Meisterovým dotazníkem jsme zjišťovali subjektivní hodnocení psychické pracovní zátěže. Výsledky uvádí tab. 1.

Kritickou hodnotu překračuje ve faktoru přetížení pouze položka časový tlak. Ve faktoru monotonie jsou překročeny kritické hodnoty u položek malé uspokojení z práce a pocit otupující práce, pracovníci však při monotónní práci nepociťují úbytek pozornosti. Celkově však pracovníci hodnotí monotonii negativněji než v profesích s různorodou činností, které jsme sledovali dříve, to platí i pro hodnocení položky přesycení ve faktoru stresové odezvy (15,16). Pohlaví, věk ani praxe neovlivnily pocitu monotonie.

Průměrné hodnoty tří faktorů Meisterova dotazníku a profese, které překročily kritické hodnoty, uvádí tab. č. 2.

Pro celý sledovaný soubor nebyly překročeny kritické hodnoty ani v jednom faktoru, monotonie se však kritické hodnotě blíží a opět ve srovnání s výsledky profesí s různorodou činností je hodnocena významně negativněji (15,16). Při vyhodnocení jednotlivých profesí se ukázaly rozdíly, které jsme stručně shrnuli do tabulky. Z jedenácti profesí tři vykazovaly kombinaci přetížení a jednostrannosti se zvýšenou stresovou odezvou (šičky jutového zboží, pracovníci dřevozpracující linky s vnuceným tempem, navěšovači drůbeže na lince s vnuceným tempem).

V tab. č. 3 a 4 je uvedeno hodnocení jednotlivých složek psychické monotonie a přetížení vyjádřené procentem osob, které danou složku považují za typickou a převažující ve vlastní pracovní činnosti. Z tabulky č. 3 je patrné, že pracovníci v monotónních podmínkách vnímají ve své práci jako typické čtyři charakteristiky: 1. vykonávání jednoduchých opakovaných pohybů, 2. subjektivní pocitu jednotvárnosti práce, 3. nutnost nepřetržitého zapojení pozornosti, 4. převahu kontrolní činnosti. Tyto prvky činnosti vystihují obecné charakteristiky monotónní práce, nevyjadřují však dopad monotonie na člověka v průběhu směny. Subjektivní stížnosti, které by mohly předznamenávat úbytek výkonu, zvýšenou chybovost či zvýšenou možnost úrazu, nevnímají pracovníci jako typické pro svou činnost (ospalost, nuda, samovolný odklon myšlenek, zvýšené úsilí k udržení se v pohotovosti, pokles výkonu). V přetížení (tab.č.4) se vyskytly pouze dvě charakteristiky, které uváděli pracovníci jako zatěžující - nutnost inten-

Tab. 2: Faktory Meisterova dotazníku, aritmetické průměry a směrodatné odchylky jednotlivých faktorů, kritické hodnoty pro běžnou populaci a soubory profesí překročenými hodnotami ve faktoru přetížení a nespecifickém faktoru (n=272)

Položka	x	s.d.	K. H.	překročené kritické hodnoty
1. Přetížení	7,5	2,4	9	dřevozprac. linka (9,1), šičky (10,0)
2. Monotonie	7,7	2,9	8	
3. Nespecifický faktor	10,9	4,1	12	dřevozprac. linka (13,5), šičky (14,7), navěšovači (14,8)

Vysvětlivky: x=aritmetický průměr (rozsah škál: přetížení 3-15, monotonie 3-15, stresová odezva 4-20), s. d.=směrodatná odchylka, K. H.=kritická hodnota. Překročené kritické hodnoty - uvedeny aritmetické průměry u profesí, které překročily kritické hodnoty

Tab. 3: - Jednotlivé složky monotonie (n=272)

Položka	Procento osob
Nutnost soustředěnosti	85,3
Vykonávání jednoduchých opakovaných pohybů	73,5
Jednotvárnost úkonů	59,6
Převaha kontrolní činnosti	47,1
Pocit nedocenenosti	29,0
Chudost podnětů v práci	23,5
Malé využití znalostí a schopností	19,4
Nemožnost spolupráce s druhými	12,9
Zvýšené úsilí kudření se v pohotovosti	10,3
Samovolný odklon myšlenek mimo práci	9,2
Potíže udržet pozornost s pocity ospalosti	8,5
Pokles výkonu v průběhu směny	8,5
Pocity nudy při práci	4,8

Vysvětlivky: V tabulce je uvedeno procento osob, které pociťují dané situace jako silnou zátěž (hodnoceno stupněm 3 ze stupnice 1 - nikdy, 2 - někdy, 3 - vždy).

zivního výkonu a velká rychlost práce. Ostatní prvky neuváděli pracovníci jako typické pro svou práci.

Co se týče psychosomatické odezvy, v dotazníku neurotických potíží byla průměrná hodnota potíží pracovníků celého souboru posazena do oblasti „zvýšené problémy“ s průměrnou hodnotou 15,4 (s. d. 11, 8), to však dnes odpovídá populačním hodnotám (5,15). Vysoký stupeň potíží pociťovali dělníci dřevozpracující linky s průměrnou hodnotou 18,4, šičky jutového zboží (18,4) a manuální profese podávání/odebírání v dřevozpracujícím průmyslu (20,3). Zdravotní stav uváděla většina pracovníků jako přiměřený věku s průměrnou hodnotou 2,5 (s. d. 0,9) z pětibodové škály (špatný zdravotní stav uvádělo 10% pracovníků). Údaje odpovídají opět populačním hodnotám, významné rozdíly mezi profesemi jsme nezaznamenali. Jako dlouhodobé (nejméně půl roku trvající) potíže pracovníci uváděli bolesti v kříži (53,3%), bolesti v šiji (46,7%), bolesti nohou (57,7%) a bolesti hlavy (44,1%). Bolesti nohou se vyskytovaly častěji u pracovníků, kteří při práci stojí, vertebrogenní potíže byly ve všech profesích zastoupeny podobně. Triádu nejčastějších potíží pohybového aparátu (kříž, šije, nohy) jako dlouhodobý zdravotní problém udávala pětina pracovníků (21%). Potíže, u kterých může být reaktivní psychosomatický podklad (žaludeční potíže, potíže se srdcem nebo cévami, astma, alergie) se vyskytovaly sporadicky.

Diskuse

U vybraných profesí s předpokládanou psychickou monotonií jsme sledovali její dopad na pracovníky. Kromě řidičů MKD, jejichž činnost reprezentovala spíše mono-

Tab. 4: Jednotlivé složky přetížení (n=272)

Položka	Procento osob
Nutnost intenzivního výkonu	73,5
Velká rychlost práce	61,0
Dlouhé období intenzivního soustředění	34,6
Nadměrné množství práce	32,4
Neúnosné tempo	25,4
Čekací časy na převedení práce od jiných lidí	20,6
Protikladné požadavky a příkazy	13,2
Nedostatek času na vykonání práce	11,0
Přerušování úkolu před dokončením	8,5

Vysvětlivky: V tabulce je uvedeno procento osob, které pociťují dané situace jako silnou zátěž (hodnoceno stupněm 3 ze stupnice 1 - nikdy, 2 - někdy, 3 - vždy).

tónní situace, patřily všechny ostatní profese do skupiny monotónních operací. Ve všech případech byly podnikem splněny náležitosti dané zákonem a učiněna opatření ke snížení monotonie (zaveden systém přestávek, kontrolovány pracovní normy, uplatňována ergonomická opatření, sledována možnost postižení svalů, kloubů, šlach ruky).

Pracovníci v subjektivním hodnocení zátěže udávali vyšší stupeň monotonie, než je běžné v profesích bez objektivních charakteristik monotonie, celkově však hodnocení nedosahovalo kritických hodnot. V souladu s vnějšími atributy práce byla práce hodnocena jako jednotvárná s jednoduchými opakovanými úkoly, jako práce kontrolního charakteru se zapojením pozornosti. Subjektivní hodnocení monotonie jako psychického stavu útlumu navozeného pracovní činností bylo však příznivé, z celého souboru pouze 10% pracovníků udávalo komplex stížností vztahujících se k útlumu, nudě, odklonu pozornosti. Ve třech profesích byla zjištěna monotonie vysokého stupně, vždy v kombinaci s pocity časového tlaku a zvýšeného stresu. Zdravotní potíže se s převahou kumulovaly do oblastí páteře a nohou, lze tedy předpokládat souvislost se statickou polohou a fyzickou zátěží. Zjištění o epidemiologii bolestí zad v souvislosti s pracovním stresem (3,10) zde může být připomenuto, protože převaha pracovníků v našich monotónních provozech nedosáhne praxe delší než 5 let a velká fluktuace tak neumožňuje hodnotit dlouhodobější dopady pracovní zátěže.

Závěr

Pro zařazování prací do kategorií z hlediska monotonie je důležité zjištění, že většina pracovníků v provozech s určitým stupněm jednotvárnosti práce nepociťuje klasické příznaky psychické monotonie uváděné v literatuře jako varovné signály selhání. U většiny pracovníků se neobjevuje ani nadměrná psychická odezva, ani zvýšená frekvence psy-

chosomatických potíží. Vzhledem k relativně krátké praxi pracovníků je možné, že střídání pracovišť v této oblasti může do jisté míry působit i jako protistresový faktor.

Podle současných zákonů zařazujeme monotónní práce do kategorie psychické zátěže podle vnějších kritérií práce. Každá monotónní práce je však vykonávána ve specifických pracovních podmínkách, které odrážejí organizační atmosféru podniku. Postihnout psychickou monotónii jako izolovaný faktor je obtížné, teprve další faktory, které k ní přistupují, mohou potencovat její účinky na psychiku a v dlouhodobém působení mít vliv i na zdravotní stav pracovníků. Zjistili jsme, že tam, kde se objevily příznaky vysoké psychické monotónie, byl vždy přítomen další negativní faktor pracovních podmínek - úkolová mzda pohánějící k vyššímu výdělku, fyzická zátěž, vnucené tempo.

Zaměstnavatel má povinnost vyhledávat rizika a uplatňovat opatření ke jejich snížení (14). Vyhodnocení stupně a dopadu monotónie na pracovníky je prvním krokem, následovat by měla organizační a režimová opatření. A právě zde se nabízí oblast pro odborníky pracovního lékařství (7), speciálně pro psychology, kteří mohou pomoci dovtvářet psychosociální pohodu na pracovišti uplatněním zásad k odstranění stresu souvisejícího s prací (Work Related Stress). Pouhé zařazení práce do kategorie v případě monotónie často na možnost snížení nespécifické zátěže rezignuje a lze jen konstatovat, že takový přístup není v souladu s dnes zdůrazňovanými snahami omezení vlivu negativních faktorů pracovních podmínek na zdraví naší populace.

LITERATURA

1. EN ISO 10075 Ergonomie principles related to mental work-load.
2. Gilbertova S: Fyziologické a psychologické aspekty monotónní práce. Dizertační práce, LFH, UK v Praze, 1986.
3. Gilbertova S: Ergonomie. Optimalizace lidské činnosti. Grada Publishing, 2002, 340 s.
4. Hladký A: Nové zákonné předpisy o psychologickém stresu v práci. Psychologie v ekonomické praxi č. 3-4, 2003, roč. XXXVIII, s. 107-110.
5. Hladký A, Židková Z: Metody hodnocení psychosociální pracovní zátěže, skripta UK, Praha, 1999, 78 s.
6. Hrubá D: Ergonomie. Lékařská fakulta Masarykovy university, Brno, 1995, 32 s. <http://www.ped.muni.cz/wsedu/mu/termíny/ergonom.rtf>.
7. Kolektiv autorů: Pracovní lékařství. Skripta NCO NZO, Brno, 2005, 338 s.
8. Kroupa A, Hnilica K, Vašková R: Subjektivní pocit zdraví a pracovní podmínky. Praha, VÚPSV, 2002, 57 s.
9. Matoušek O, Růžička J: K problémům monotónie, Bezpečnost a hygiena práce, 2, 2002, s. 28-33.
10. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related

- Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back DHHS (NIOSH) Publication No. 97-141 (1997), Chapt. 7.
11. Nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci před některými riziky plynoucími z pracovních podmínek a požadavky na pracovní prostředí a pracoviště.
12. Směrnice rady 89/391/EHS ze dne 12. června 1989 o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
13. Vyhláška MZ ČR č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
14. Zákon č. 65/1965 Sb., Zákoník práce, v platném znění.
15. Židková Z: Využití dotazníků k hodnocení psychické zátěže při práci, České pracov. lék., 3, 2, s. 128-132
16. Židková, Z: Faktor Sociální interakce v kategorizaci prací. Psychologie v ekonomické praxi. č. 3-4, roč. XXXVIII, 2003, s. 111-120.

PbDr. Z. Židková
Zdravotní ústav se sídlem v Brně,
Gorkého 6
602 00 Brno

ZE ZAHRANIČNÍ LITERATURY

Evany Vo: **Application of Colorimetric Indicators and Thermo Hand Method to Determinate Base Permeation Through Chemical Protective Gloves** (Využití kolorimetrických indikátorů a teploty ruky při zjišťování propustnosti rukavic pro ochranu před chemickými látkami)

Journal of Occupational and Environmental Hygiene (JOEH) I; December 2004; 799-803

Pro ochranu před chemickými látkami používanými v nejrůznějších odvětvích průmyslu jsou používány rukavice chránící před látkami pronikajícími pokožkou do organismu. Expozice látkám pronikajícím kůží jsou značným rizikem. Pomocí kolorimetrických proužků

byla za simulace teploty ruky (34°C) u čtyř typů rukavic vyšetřována v termostatu propustnost pro butylamin (v časech od 3 min do 10 min), pro diisopropylamin (v časech od 4 min do 4 h) pro triethylamin (od 6 min do 4 h) a pro hydroxyd sodný do 4 h. Pomocí plynové chromatografie byla kvantitativně určena resorpce butylaminu, diisopropylaminu a triethylaminu, které se z 99 % absorbovaly do indikátorových proužků, v množstvích pohybujících se mezi 1,08 a 1,11 g. Byla zjišťována propustnost materiálu z různých částí rukavic - z dlaně, z manžety a z prstů. Metoda je vhodná pro zjišťování propustnosti ochranných rukavic pro různé průmyslové materiály a chemické sloučeniny.

V. Erban