



**Lucrările Conferinței
Săptămâna europeană a securității
și sănătății în muncă**

Baia Mare, 22-24 octombrie 2007

Editura Nordtech Baia Mare

CUPRINS

Cuprins	5
BALAN Gh., Practici efective de reducere a AMS în atelierile de întreținere și reparații auto	9
BĂLĂNEAN C., Evaluarea gradului de oboseală în relație cu efortul fizic profesional	13
BERINȚAN G., Afecțiunile coloanei vertebrale generate de suprasolicitarea în muncă	21
BERNATH F., Riscuri de accidentare și îmbolnăvire profesională la manipularea maselor pe șantier	29
BIRIS C., SZASZ L., Incidența modificărilor osteoarticulare într-o unitate de confecții textile	37
BODEA I.S., Reducerea efortului și cerințele esențiale pentru sănătate și securitate la manipularea manuală a maselor	41
BOLOHAN L., Probleme specifice de manipulare manuală a maselor în sistemul sanitar	47
BORCA C., Acțiuni specifice ce pot fi întreprinse în scopul prevenirii și combaterii AMS	57
BOTEZAN R., Combaterea afecțiunilor musculo – scheletale în activitățile din sectorul de construcții	63
CĂLDĂRESCU G., TANASIEVICI G. D., Afecțiuni musculo – scheletale în activitatea funcționarilor publici	69
CANDREA C., RUSSU E.M., MOLDOVAN L., PAȘCU A.L., POPA M. Afecțiunile musculo – scheletale generatoare de boli profesionale	75
CANDREA C., RUSSU E. M., MOLDOVAN L., PAȘCU A. L., POPA M. Organizarea ergonomică a mediului de muncă în prevenirea afecțiunilor musculo - scheletale	81
CHEREGI D., Afecțiuni musculo-scheletice în activitatea de prelucrare a cauciucului	87
CIUCĂ A., Securitatea muncii în construcții. Cimentul – prieten sau dușman ?	95
COTIGĂ F., Măsuri de prevenire a pericolelor și riscurilor asociate cu manipularea manuală a maselor	103

FĂGĂDAR S., Bune practici privind manipularea manuală a maselor în agricultură la S.C. Bioterra Dostat S.R.L.	107
FILIMON L., VÎLCEANU C., Suprasolicitarile osteo- musculo-scheletice la un lot de muzicieni	113
GHERASIM S., Afecțiuni musculo-scheletice ale operatorilor la videoterminal	121
HATEGAN N., Manipularea manuală a maselor, factor de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională pentru lucrătorii din agricultură și servicii anexe	127
HAVRINCEA M., MARINESCU G., LEUȘTEAN L., SIREANU M., PĂUNESCU M., CHIRILEANU T., DRĂGAN I., Impactul efortului fizic asupra sănătății angajaților dintr-o întreprindere producătoare de anvelope	133
IGNAT L., Bolile musculo-scheletice dobândite în cursul procesului de muncă și riscul apariției acestora	147
IONUȚIU B., RISTA S., DODENCIU S., BOLOCAN C., NECHIFOR D., Afecțiunile musculoscheletale la muncitorii din construcții – studiu comparativ al morbidității prin ITM	155
ISAI V., Reducerea afecțiunilor musculo-scheletice prin prevenirea riscurilor, educație și conștientizare, în industria metalurgică și a confecțiilor metalice - ergonomia locului de muncă-	161
JUDEȚ G., Abordări manageriale integrate în tratarea afecțiunilor musculo scheletice (AMS) în domeniul extracției hidrocarburilor în județul Bihor	167
MARIAN F., GOVOR D., Bolile musculo-scheletice in munca informatizata	175
MARINA N., Reducerea afecțiunilor musculo-scheletale în industria textilă și de confecții	179
MUREȘAN A., BOLCHIȘ V., Aspecte ale evaluării riscurilor de afecțiuni musculo-scheletice în întreprinderile mici și mijlocii	185
NAGY O.T., RAD T., Reduceti efortul în intreprinderile mici	195
NAGY O.T., RAD T., Reduceti efortul reintegrării profesionale	203
NOVOSIVSCHEI M., TRIFF D., Boli profesionale prin afectiuni musculoscheletale dorsolombare in judetul Maramures. Elemente de evaluare.	209
NOVOSIVSCHEI M., TRIFF D., Elemente de evaluare a determinismului profesional in afectiuni musculo scheletale dorsolombare.	219
PĂTRAȘCA D., BOLCHIȘ V., Relația dintre supravegherea pieței și prevenirea afecțiunilor musculo-scheltice	231

PĂUNCU E.A., CREȚU E., ROTARU C., DUMITRACHE M., S.A., JEBEREANU L., JEBEREANU S., MAGIAR I., SÎRB L.Efortul fizic mediu – element comun în fișa de identificare a riscului profesional – problemă a medicilor de medicina muncii	237
RAD S., Modalități de reducere a efortului profesional	243
RĂDULESCU I., Reducerea efortului și ergonomia	253
RISTA S., BOLOCAN C., FURDUI I., FILIMON GH., DODENCIU S., IONUTIU B., Analiza incidentei afecțiunilor musculoscheletale la conducătorii de autobus	259
RISTA S., IONESCU M., IONUȚIU B., DODENCIU S., BOLOCAN C., Analiza incidenței afecțiunilor musculo-scheletale în agricultură	267
ROȘU D., Ergonomia biroului	275
ȘOMCUTEAN A., Retehnologizarea în fermele SC Avimar SA Baia Mare	281
SUCIU V., Efectele afecțiunilor musculo-scheletale asupra organismului uman și metode de prevenire a acestora	287
TANASIEVICI G. D., CĂLDĂRESCU G., Integrarea ergonomiei în munca tinerilor lucrători	293
VULTUR I.S., Afecțiuni musculo-scheletice care determină boli profesionale și boli legate de profesiune	299
ROȘIORU I., CÂMPEAN A., CHIRIGIU G., Efortul fizic în subteran.	305

PRACTICI EFECTIVE DE REDUCERE A AMS ÎN ATELIERELE DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII AUTO

ing. Gheorghe, BĂLAN,

Inspectoratul Teritorial de Muncă Suceava

1. ASPECTE GENERALE

Suferințele musculo-scheletale sunt adesea percepute de personal și acceptate ca "reumatism, semn de trecere a anilor", adesea ele fiind neglijate. "Durerile de spate", "durerile de încheieturi" sunt dintre cele mai frecvente simptome cu care se prezintă pacienții la medic.

Adesea acele dureri au ca principală cauză profesiunea.

În vederea evitării apariției afecțiunilor musculo-scheletale este necesară luarea unor măsuri complexe, majoritatea ergonomice, de către patronat, lucrător sau medic.

Totodată ergonomia implică respectarea legislației corespunzătoare.

Afecțiunile musculo-scheletale date de profesiile exercitate, în general vorbind, sunt:

- dezordini ale mușchilor, ligamentelor, nervilor, tendoanelor, articulațiilor, cartilagiilor, discurilor vertebrale;

- suferințe ce nu sunt rezultatul tipic al unui eveniment acut (alunecare, cădere, s.a.) ci reflectă un fenomen continuu, persistent.

Soluțiile aplicate, constituind bunele practici în atelierelor de întreținere și reparații auto, promovează eficiența măsurilor de prevenire pentru reducerea apariției cazurilor de AMS și sprijinirea persoanelor care suferă de AMS.

Exemplul scoate în evidență achiziționarea mașinilor și echipamentelor ușor „adaptabile” utilizatorilor. Prin acestea s-au eliminat aplicarea unor forțe mari de către lucrători în special în pozițiile incomode și cele statice de lucru.

S-au asigurat condiții ergonomice bune, ca de exemplu: spațiu suficient, lipsa obstacolelor fizice, podele solide fără denivelări. S-au luat măsuri tehnice ce vizează: spațiul de muncă, postura, activitatea sezând, tablourile de comandă, manetele, pedalele, tastatura, manipularea manuală, uneltele, factorii de mediu, s.a.

2. EXEMPLE DE BUNE PRACTICI



Echipamentele de lucru sunt concepute ergonomic, ele putând fi acționate electric, pneumatic, pentru a reduce forța necesară realizării sarcinilor de muncă.

Se are în vedere obținerea unei posturi comode și a unor solicitări musculo-scheletale minime, fără a afecta productivitatea și calitatea muncii.

Pentru demontarea / montarea unei roți se ridică autoturismul cu ajutorul elevatorului și se utilizează chei pneumatice pentru desfiletarea / filetarea piulițelor de la roțile autoturismului.



Măsurile tehnice alese și aplicate se referă la utilizarea de dispozitive de ajutor asemeni elevatorilor.

Partea superioară a corpului stă dreaptă și nu este supusă la răsucire în timpul operațiilor efectuate la sistemul de frânare, direcție.



În funcție de înălțimea lucrătorului, autoturismul este ridicat și coborât cu ajutorul elevatorului, până când efectuarea operațiilor la motorul montat pe autoturism să se facă astfel încât partea superioară a corpului să fie dreaptă

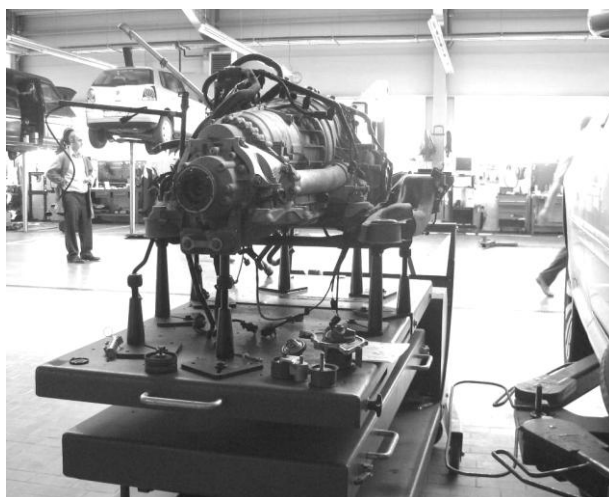
Alte măsuri tehnice alese și aplicate se referă la utilizarea de dispozitive de prindere și rotire în plan orizontal precum și de ridicare coborâre funcție de locul unde urmează a fi efectuată operația



Locul de muncă va fi adaptat la caracteristicile antropometrice ale lucrătorului

S-au utilizat echipamente de manipulare cu acționare electrică sau mecanică, asemenea transportoarelor sau stivuitoarelor- pentru eliminarea manipulării maselor.

Este prezentată o platformă de lucru folosită la scoaterea / montarea motoarelor pe autoturisme.



Platforma este plasată sub autoturismul ridicat cu elevatorul și prin deplasarea proprie în plan vertical preia greutatea motorului care este scos cu ușurință și fără a depune efort lucrătorul

Se utilizează platforme de lucru tip elevatoare care permit efectuarea operațiilor de tinichigerie având partea superioară a corpului dreaptă și fără a fi supusă la răsuciri

Altă măsură tehnică luată este utilizarea în atelierul de tinichigerie a unui dispozitiv tip elevator, acționat pneumatic.

Dispozitivul permite ridicarea și fixarea într-o anumită poziție a autoturismelor ce urmează a fi sudate, funcție de înălțimea la care trebuie realizat cordonul de sudură.

EVALUAREA GRADULUI DE OBOSEALĂ ÎN RELAȚIE CU EFORTUL FIZIC PROFESIONAL

Dr. Claudia, BĂLĂNEAN,

Medic specialist medicina muncii, S.C. SANMUN S.R.L. Satu Mare

Abstract: *Occupational tiredness is produced by physical and intellectual effort. Our study wants to demonstrate that a lot of psychological troubles and clinical diseases appears in work places without physical effort, but with other risk factors associated. The comparison of psychological tests and medical results show us differences between professions with great physical effort and small effort associated with noise and improper temperature and humidity. The association of two or three factors is related with more health problems and decreases of attention during work shift.*

1. INTRODUCERE

Oboseala este un fenomen fiziologic declanșat de solicitări excesive ale organismului dar și de solicitări moderate care survin pe o perioadă mai lungă de timp. Oboseala apare în timpul muncii atât în urma activităților fizice cât și a activităților intelectuale. Instalarea oboselii reprezintă practic semnalul de alarmă și ar trebui să fie urmat de încetarea activității și intrarea în faza de refacere a organismului pentru a se evita fenomenul de epuizare.

Oboseala patologică apare în urma instalării fenomenului de epuizare și poate avea consecințe grave dacă nu are loc recuperarea organismului prin repaus. Lucrătorul obosit are atenția scăzută, este apatic, somnolent, dezinteresat față de activitatea profesională și depune efort de concentrare pentru continuarea activității.

Oboseala crește numărul de erori în activitate, scade calitatea muncii și crește mult riscul de accidente de muncă.

În procesul muncii vorbim de două mari categorii de oboseală: oboseala fizică, musculară și oboseala psihică sau nervoasă.

Oboseala musculară este în general acută, dureroasă și se asociază cu scăderea potenței funcționale a mușchiului respectiv. Apare în cazul eforturilor fizice mari, a

gestualităților profesionale extreme sau a lipsei antrenamentului din partea persoanei care execută manopera.

Oboseala psihică diferă ca substrat de oboseala musculară dar poate implica și efortul fizic. Deci nu numai activitățile intelectuale conduc la oboseală psihică ci și cele motorii ele implicând o coordonare nervoasă.

Apariția stării de oboseală generală sau oboseală psihică depinde de mai mulți factori care pot fi grupați în patru categorii: factorii individuali, factorul utilaj, caracteristicile mediului de muncă, caracteristicile sarcinii.

Factorii individuali (particularități antropometrice, constituție, temperament, stare de sănătate, sex, conflictele sociale) fac ca fiecare lucrător să reacționeze diferit în fața fenomenului de oboseală.

Factorul utilaj deține un rol important în declanșarea fenomenelor cauzate de oboseală, mașinile moderne obligând lucrătorii să mențină un ritm și o încărcătură de gestualități profesionale repetitive, atenția susținută și precizie în timp. Primele care obosesc sunt mecanismele de coordonare motorie. Automatizarea poate fi și ea periculoasă prin pierderea cadenței și monotonia gestualității.

Caracteristicile sarcinii și caracteristicile mediului de muncă se completează în generarea factorilor obositori. Durata programului de muncă, organizarea pauzelor, munca în ritm impus, suprasolicitarea în timpul muncii, responsabilitatea crescută sunt factori care țin de organizarea muncii și au ca posibilă finalitate oboseala profesională. Munca în schimburi alternante interferează cu ritmurile circadiene ale activităților nervoase, secretorii endo și exocrine, fiind perturbat mecanismul somn-veghe. Organizarea nonergonomică a locului de muncă poate obliga la gestualități suplimentare cu poziții forțate care se vor solda cu suprasolicitări ale diferitelor organe și sisteme.

Factorii mediului de muncă, toxicele profesionale, zgomotul, vibrațiile exagerate provoacă boli profesionale, iar la intensități moderate, dar susținute participă la instalarea stării de oboseală. Relațiile psihosociale au importanță, relațiile încordate, nesatisfacerea nevoilor materiale fiind la baza tulburărilor comportamentale datorită fenomenelor de stress, oboseală și nesiguranță [1].

Indiferent care sunt factorii care conduc la instalarea fenomenului de oboseală aceștia au la bază o cheltuială energetică ridicată în cazul factorilor ce presupun efort fizic sau un consum energetic scăzut în cazul celor psihologici sau intelectuali.

Factorii care conduc la instalarea oboselii sunt ilustrați grafic în figura 1 (Bogathy modificată):

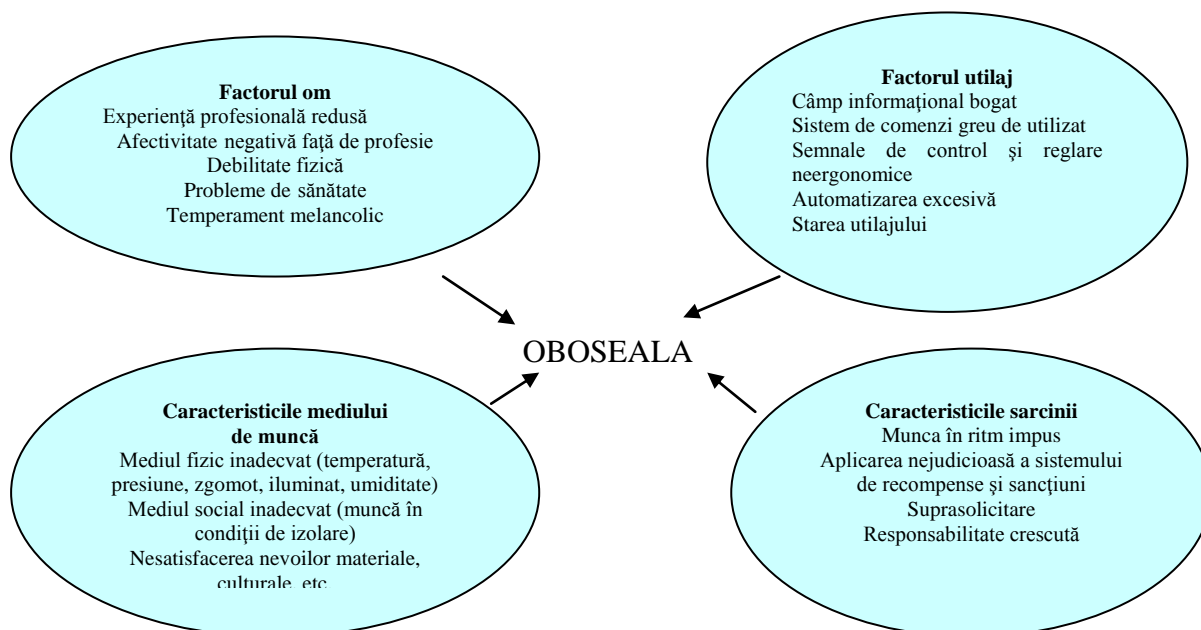


Fig.1. Factori generatori ai oboselii profesionale

Indiferent de tipul de factori care au contribuit la apariția oboselii există mai multe forme de manifestare a acesteia.

Consecințele fiziologice fac parte din mecanismele adaptative premergătoare statusului de boală. Putem enumera aici scăderea tonusului, modificări ale pulsului și tensiunii arteriale, scăderea rezistenței organismului la îmbolnăviri.

Consecințele psihologice se traduc prin disconfort psihic, iritabilitate, scăderea funcțiilor cognitive (percepție, memorie, gândire).

Consecințele sociale se datorează iritabilității și agitației și pot fi evidențiate prin conflicte familiale sau în colectivul de muncă.

Consecințele profesionale constau în scăderea randamentului muncii, creșterea numărului erorilor, risc mărit de a comite accidente de muncă, scăderea motivației și a satisfacției pentru muncă.

Manifestările oboselii pot fi evaluate psihologic printr-o multitudine de probe care testează în principal performanțele subiecților fie sub forma timpului de reacție, fie a numărului de erori ori a capacității de decizie [2].

2. SCOPUL LUCRĂRII

Am urmărit evaluarea gradului de oboseală pe baza efectelor clinice și psihologice ale acesteia în cazul mai multor categorii profesionale cu diverse condiții de muncă și diverse tipuri de solicitare

2.1. Material și metodă.

Au fost luate în lucru loturi de circa 100 de lucrători cu următoarele caracteristici ale locului de muncă:

- muncă în condiții de izolare – 115;
- muncă cu solicitare neurosenzorială – 108;
- activitate cu efort fizic mediu/mare – 105;
- activitate cu efort fizic mediu dar expunere la intemperii – 110;
- muncă de birou – 104;
- activitate cu efort fizic mic (confeccioneri fără expunere la zgomot) – 102;
- activitate cu efort fizic mic (confeccioneri cu expunere la zgomot) – 112.

Persoanele au fost examinate în cabinetul de medicina muncii al S.C. SANMUN S.R.L. Satu Mare și testate psihologic în cadrul controalelor medicale periodice 2006-2007.

Au fost urmărite tulburările cardiovasculare, tulburările de vedere, boli osteoarticulare, tulburările psihiatrice și diabetul zaharat ca și elemente clinice în relație cu oboseala profesională și variația atenției distributive și concentrate ca indicator psihologic al oboselii

2.2.Rezultate.

Tulburările clinice generate de oboseală sau potențial agravate de oboseală la loturile studiate sunt cuprinse în tabelul nr. 1.

Din datele prezentate se observă o pondere mai mare a afectărilor cardiace și osteoarticulare la lucrătorii care depun efort fizic.

La lucrătorii unde solicitarea este mai mult vizuală predomină tulburările vizuale, zgomotul la această categorie augmentând manifestările cardiace.

Munca în condiții de izolare chiar dacă nu presupune efort fizic nu este lipsită de elemente patologice în cazul lucrătorilor. Predomină patologia oculară în mare parte reprezentată prin vicii de refracție urmată de tulburările cardiovasculare și osteoarticulare.

Lucrătorii cu solicitare neurosenzorială au prezentat predominant simptome osteoarticulare, lucru care se datorează poziției șezânde prelungite și tulburări oculare.

Tabelul 1. Patologia lotului studiat

Nr. crt.	Lot	Tulburări cardiace	Tulburări vedere	Boli osteo-articulare	Tulburări psihi-atrice	Diabet zaharat
1	Condiții de izolare	14	38	12	1	2
2	Solicitare neurosenzorială	16	36	38	2	3
3	Efort fizic mediu/mare	12	10	31	1	3
4	Efort fizic mediu+expunere la intemperii	24	12	35	2	4
5	Muncă de birou	26	36	36	2	2
6	Efort fizic mic (fără expunere la zgomot)	14	32	24	2	3
7	Efort fizic mic (cu expunere la zgomot)	18	36	26	2	4

Activitățile ce presupun efort fizic mediu sau mare se însoțesc uneori și de ridicare și transport de greutate mari, lucru care se reflectă în ponderea mare de afecțiuni osteoarticulare.

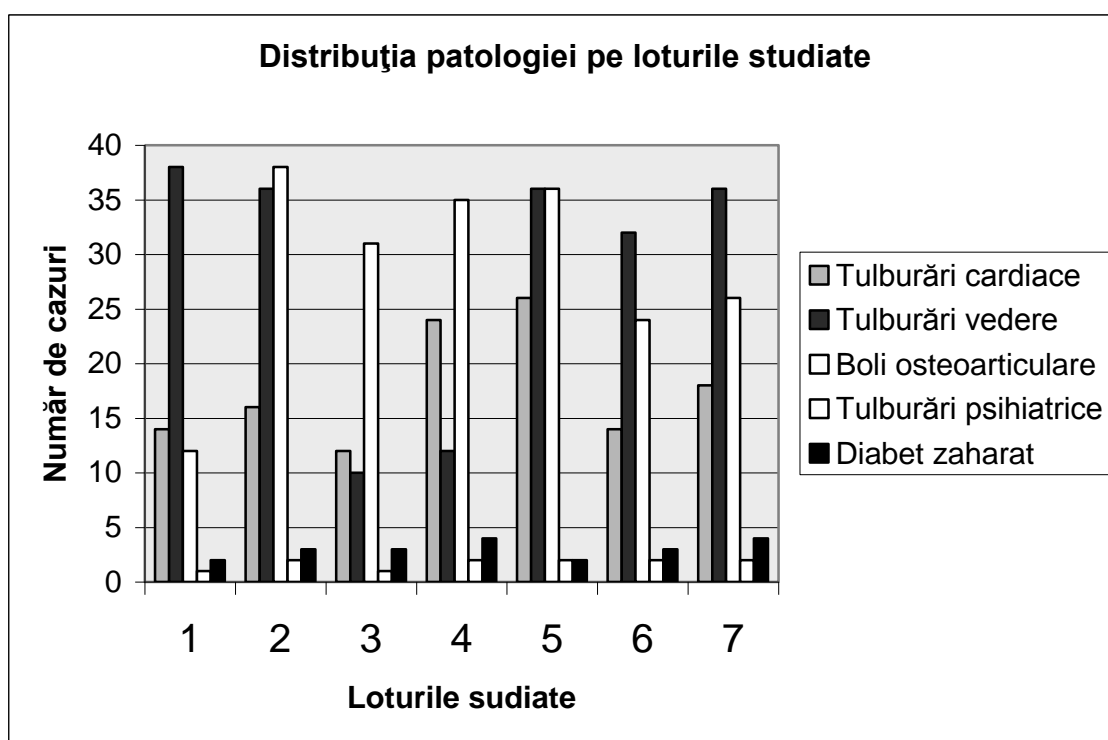


Fig. 1. Distribuția patologiei în loturile studiate

Spre deosebire de lucrătorii care își desfășoară activitatea în hale de producție, cei din domeniul construcțiilor lucrează deseori în condiții extreme de temperatură și umezeală.

Acest lucru aduce un plus în procentul bolilor osteoarticulare și cardiace.

Munca de birou este deseori catalogată ca fiind cea mai comodă și fără noxe. Acuzele legate de starea de sănătate dovedesc contrariul, în rândul acestor lucrători semnalându-se un procent crescut de boli cardiace, osteoarticulare alături de tulburările oculare la care ne așteptam.

Repartiția patologiei pe loturile studiate este ilustrată în figura nr. 1.

Modificările atenției distributive și concentrate corelate cu oboseala în muncă sunt ilustrate în tabelul nr. 2.

Tabelul 2. Tulburări psihologice ale lotului studiat

Nr. crt.	Lot	Aptitudini slabe	Aptitudini medii și bune
1	Condiții de izolare	0	95
2	Solicitare neurosenzorială	9	99
3	Efort fizic mediu/mare	20	85
4	Efort fizic mediu+expunere la intemperii	24	86
5	Muncă de birou	10	94
6	Efort fizic mic (fără expunere la zgomot)	16	86
7	Efort fizic mic (cu expunere la zgomot)	22	90

Cel mai afectat lot în ceea ce privește alterarea atenției nu este conform așteptărilor lotul lucrătorilor cu suprasolicitare neurosenzorială ci un lot cu activitate predominant fizică-lotul 4.

Dintre muncitorii cu activitate predominant fizică cei la care avem un cumul de noxe cu condiții excesive de temperatură și umiditate și condiție socială mai modestă au un procent mai ridicat de oboseală profesională respectiv de alterare a atenției. De asemenea zgomotul asociat cu condiția socială modestă la confecționeri este factor de accelerare a oboselii profesionale.

Chiar dacă munca în condiții de izolare nu presupunea efort fizic sau intelectual condiția de muncă influențează stresul profesional respectiv oboseala profesională.

Scăderea atenției la loturile studiate este ilustrată în figura nr. 2.

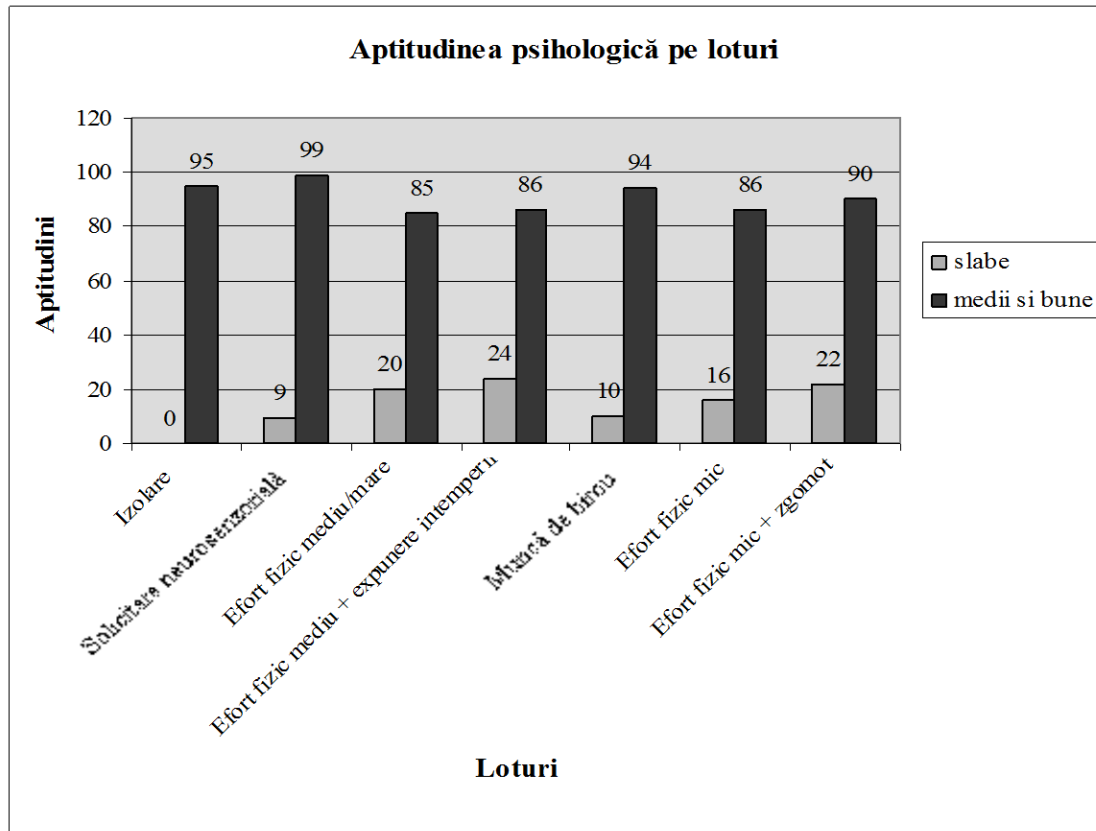


Fig. 2. Distribuția tulburărilor psihologice în loturile studiate

3. CONCLUZII

Nu există un paralelism între efortul fizic depus și apariția manifestărilor cardiace, psihiatrice, osteoarticulare. Cumulul de noxe cum ar fi poziția nonergonomică, suprasolicitarea vizuală și neurosenzorială, stresul contribuie la declanșarea unei patologii diverse.

Dintre activitățile cu efort fizic asocierea stresului psihosocial și a unor noxe fizice cum ar fi zgomotul, frigul, umezeala au efecte mai pronunțate asupra sistemului osteoarticular și a celorlalte aparate și sisteme.

La profesiile care muncesc în cumul de noxe pe lângă efort fizic profesional oboseala psihică se alătură tulburărilor de sănătate și a oboselii fizice reprezentând un factor principal de îmbolnăvire profesională și accidente de muncă.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1] Dr. Marilena Petran - *Manual de medicina muncii*, Editura medicală universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj Napoca, 2000
- [2] Zoltan Bogathy - *Manual de Psihologia muncii și organizațională*, Editura Polirom, 2000

AFECTIUNILE COLOANEI VERTEBRALE GENERATE DE SUPRASOLICITAREA ÎN MUNCĂ

ing. Gheorghe, BERINȚAN,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Satu Mare

Abstract: *The present paper deals with aspects concerning the anatomy, the physiology, the biological mechanics of the vertebral spine, its use in different activities and its main affections generated by overwork.*

Key words: *Vertebral spine, overwork, weight, risk factors, back pain.*

1. INTRODUCERE

Afecțiunile coloanei vertebrale legate de profesie, care cuprind atât durerile, cât și traumatismele coloanei vertebrale, reprezintă o problemă semnificativă, având tendință de creștere la nivel european.

Un studiu al Agenției Europene pentru securitate și sănătate în muncă estimează că un procent între 15 și 42% din populație suferă de o afecțiune a coloanei vertebrale și că 30% dintre angajații din Europa suferă de dureri la nivelul coloanei lombare.

Problemele cu spatele nu sunt lucruri ce pot fi ușor trecute cu vederea. Un spate slăbit poate avea nevoie de mult timp pentru a se vindeca, iar în unele cazuri rănilor se pot agrava și pot duce la handicapuri sau la imposibilitatea persoanei respective de a mai lucra permanent. În plus, șansele ca o persoană care suferă de dureri de spate să fie angajată sunt mai mici decât în cazul unei persoane cu o stare de sănătate bună, deoarece angajatorii preferă muncitorii care nu au probleme cu spatele.

2. SOLICITĂRILE COLOANEI VERTEBRALE

2.1. Solicitări în timpul mersului

În timpul mersului coloana este solicitată pe de o parte static datorită greutateii corpului și pe de altă parte dinamic prin șocul pașilor.

Îngreunarea statică a coloanei lombare reprezintă aproximativ 2/3 din greutatea corporală, adică aproximativ 500N pentru un individ de 750N.

Cu ajutorul unui accelerometru fixat pe coloana lombară s-a determinat solicitarea dinamică a coloanei în timpul mersului.

Unitatea de măsură pentru accelerație este accelerația gravitațională $1g=9,81 \text{ m/s}^2$.

La această accelerație un corp cu masa de 50 Kg acționează cu o forță de 50N.

Mersul pe toată planta cu tocuri joase pe o podea rigidă produce accelerații ce variază aproximativ sinusoidal care cresc în amplitudine (aproximativ 1g), în cazul coborârii treptelor pot atinge valori de vârf de 3g. În cazul mersului pe podele elastice (pădure, poieni) accelerațiile variază cu amplitudini mici în jurul valorii de 1g.

2.2. Solicitarea coloanei prin greutate suplimentare

În cazul susținerii, ridicării sau transportului unor greutăți solicitarea statică a coloanei trece pe primul plan. Solicitățile dinamice apar în cazul unor mișcări bruște.

Cea mai mică solicitare se realizează prin purtarea greutăților pe cap. În acest caz solicitarea gravitațională fiind aproximativ axială, ea este proporțională cu valoarea greutății.

Aici este cazul să vorbim de geniul țaranului român, care necunoscând fenomenul fizico-matematic al accelerației gravitaționale, își purta greutățile pe cap (cofa de apă sau coșul de merinde).

Când greutățile se țin cu mâna se adaugă solicitarea datorită momentului greutății, care tinde să încovoie coloana. Punctul de rotire a sistemului de pârghii apărut în acest caz de solicitare poate fi socotit nucleul pulpos al vertebrei L5 (balamaua corpului uman).

2.3. Solicitarea coloanei vertebrale în cazul ridicării greutăților

Persoanele care suferă de afecțiuni discale în cazul ridicării de greutate acuză dureri foarte violente, provocate de supraîncărcarea subită a discurilor intervertebrale.

Când cineva se apleacă înainte și își menține trunchiul în poziție orizontală, apar prin efectul sistemului de pârghie presiuni foarte ridicate asupra discurilor intervertebrale. Partea superioară a corpului cântărește circa 45 Kg, iar brațul pârghiei trunchiului fixat are circa 35-40 cm, rezultă după MUNCHINGER, o presiune de 300 Kg asupra discului intervertebral al celei de a cincea vertebre lombare. Dacă aceeași persoană ridică 50 Kg presiunea exercitată asupra discului intervertebral ajunge la 700 Kg (aproximativ 700N). La mișcarea de ridicare sacadată, datorită accelerației, valorile cresc cu 50-100 %.

Greutățile sunt ridicate de muncitori cu ajutorul musculaturii feselor și coapselor trunchiul fiind rigidizat în poziție verticală. Prin îndreptarea spatelui, trunchiul este rotit în jurul articulației coxofemorale, coloana ocupând o poziție statică favorabilă. În această situație coloana fiind rigidizată prin acțiunea mușchilor, întreaga suprafață a discului intervertebral preia sarcina. Ridicarea de greutate cu spatele curbat are efecte dezastruoase asupra coloanei pentru că axa neutră este situată în 1/3 posterioară a discului intervertebral, sarcina fiind repartizată neuniform pe cele 2/3 anterioare ale discului intervertebral [1].

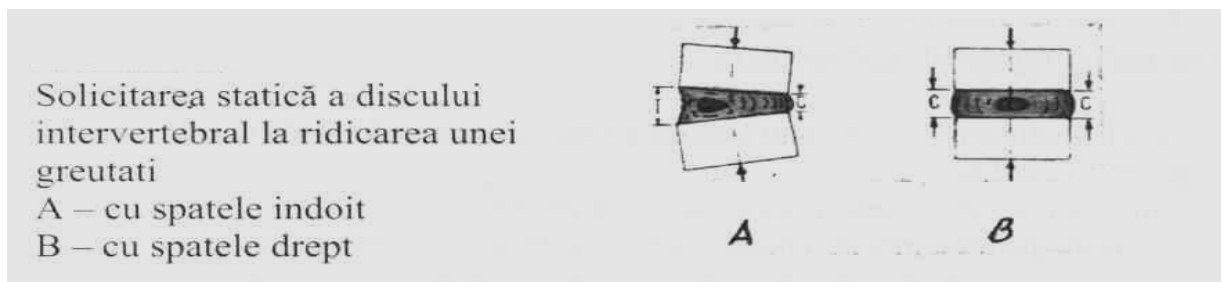


Fig.1. Solicitarea statică a discului intervertebral

2.4. Solicitățile maxime admise pe coloana vertebrală

Cercetările efectuate asupra rezistenței coloanei lombare la compresiune, întindere și torsiune au arătat următoarele cifre:

- între 25-35 ani: 300 N/cm^2 (la o sarcină totală de 6000-7000 N);
- între 35-50 ani: 250 N/cm^2 ;
- peste 50 ani: 200 N/cm^2 .

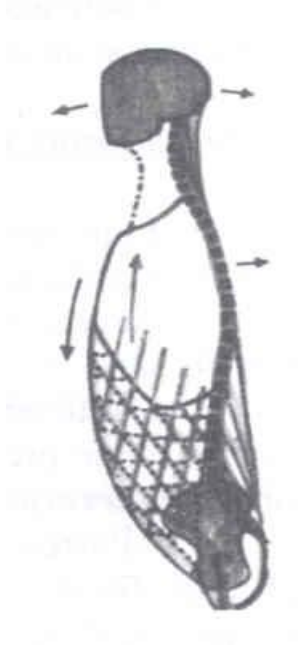
3. ROLUL MUSCULATURII PARAVERTEBRALE ÎN BIOMECANICA ORGANULUI AXIAL

Coloana vertebrală poate fi considerată ca un pilon de susținere situat pe fața posterioară și parțial în interiorul a două cavități: toracică și abdominală cu conținut gazos și respectiv semifluid [1].

Pe durata efortului acest mecanism nu poate funcționa timp îndelungat datorită necesităților de respirație. În mod analog cavitatea abdominală prin creșterea presiunii interioare datorită contracției diafragmei și mușchilor peretelui abdominal sustrage coloanei vertebrale o parte din încărcătura la care este supusă.

S-a calculat că prin acest mecanism încărcătura la nivel L5-S1 scade cu 30%.

Mecanismul acestui veritabil „corset muscular” explică creșterea încărcării coloanei lombare la trecerea din poziția în picioare la poziția șezând. La această trecere are loc o scădere a presiunii intra-abdominale și coloana lombară devine unicul suport.



Contrația musculaturii acestor două cavități măbind presiunea în interiorul lor, întărește coloana și preia parțial încărcarea acesteia.

Contrația intercostalilor și a musculaturii centurii scapulare face din torace o structură rigidă, atașată de coloana toracică. Această structură preia o parte importantă din încărcarea jumătății superioare a coloanei.

MORRIS, LUCAS și BRESSLER au calculat scăderea solicitărilor coloanei prin acest mecanism, ajungând pentru coloana toracică inferioară la scăderi de până la 50%.

Fig.2. Mecanismul „scheletului muscular”

Teoria „corsetului muscular” a fost verificată prin măsurarea presiunilor intratoracice și intra-abdominale în timpul efortului, cât și prin înregistrarea activității electrice a mușchilor [1].

4. AFECȚIUNILE COLOANEI VERTEBRALE DETERMINATE DE SUPRASOLICITARE FIZICĂ ȘI PROFESIUNE

Deși este un fenomen foarte obișnuit pentru toate sectoarele de activitate și locurile de muncă, mai multe studii au demonstrat că afecțiunile coloanei sunt deosebit de răspândite în anumite sectoare de activitate și în cadrul anumitor profesii: lucrători din agricultură, muncitori din construcții, dulgheri, șoferi, menajere, asistente medicale și infirmiere [2].

În Uniunea Europeană răspândirea afecțiunilor coloanei vertebrale este similară atât pentru bărbați cât și pentru femei.

4.1. Factori profesionali care măresc riscul unor afecțiuni ale coloanei [2]

A. Aspecte fizice ale muncii: munca fizică grea, ridicarea și manevrarea de greutate, poziții de muncă vicioase (aplecare, răsucire), vibrații cu acțiune asupra întregului corp

B. Factori psihosociali de origine profesională: suport social scăzut, satisfacție profesională scăzută

C. Factori legați de organizarea muncii: organizare necorespunzătoare a muncii, conținutul solicitărilor locului de muncă

Suferințele coloanei vertebrale pot apărea la persoane cu coloana sănătoasă sau la persoane la care coloana a suferit modificări degenerative de îmbătrânire – cel mai frecvent la nivelul discurilor intervertebrale – în special în segmentele de maximă mobilitate a coloanei L4-L5 și C5-C7.

Studiile epidemiologice indică faptul că suplimentar față de procesul normal degenerativ de îmbătrânire, deficiențele de ordin ergonomic de la locul de muncă, accelerează evoluția modificărilor existente la nivelul coloanei vertebrale afectate deja [1].

Deficiențele ergonomice ale locurilor de muncă determină creșterea încărcării sau a tensiunii asupra coloanei vertebrale. Acest fenomen poate apărea în diverse situații: ridicare de greutate, răsucire, aplecare, elongații, poziții statice prelungite. Printre sarcinile de lucru se regăsesc: munca fizică, manevrarea manuală și conducerea unui vehicul.

4.2. Principalele afecțiuni ale coloanei determinate de suprasolicitare:

▪Lumbago

Reprezintă o contractură dureroasă a musculaturii paravertebrale, cu imobilizare în poziție antalgică. Este cea mai frecventă cauză de suferință a coloanei. Cu toate că pacienții se reabilitează complet, în cea mai mare parte dintre cazuri, în urma unui puseu de lumbago (60-70% se recuperează în decurs de 6 săptămâni, iar 70-90% în timp de 12 săptămâni), aceste cazuri contribuie totuși în mare măsură la cifrele privind absenteismul medical.

În plus, rata recurenței afecțiunilor coloanei lombare este foarte ridicată. Rata recurenței este între 20 și 44% într-un an, în timp ce de-a lungul unei vieți se constată recurențe de până la 85%.

▪Traumatisme musculare și traumatisme ale țesuturilor moi – care nu pot fi evidențiate prin metode de diagnostic precum radiografiile sau scintigrafia osoasă ci doar prin metode moderne și foarte costisitoare cum ar fi RMN (rezonanța magnetică nucleară). Importanță prezintă în mod special traumatismele mici și repetate.

▪Discopatia vertebrală

Reprezintă suferința discului intervertebral, cel mai frecvent cu localizare lombară. Discopatia are patru faze evolutive: dureroasă, blocaj lombar, hernia de disc, artroza.

5. ASPECTE PRACTICE ALE AFECTĂRII COLOANEI VERTEBRALE

Un studiu efectuat pe cinci grupe profesionale cu solicitări mecanice diferite asupra coloanei vertebrale (confecții prefabricate din beton, confecții textile, construcții, agricultură, activități de birou), a scos în evidență următoarele date:

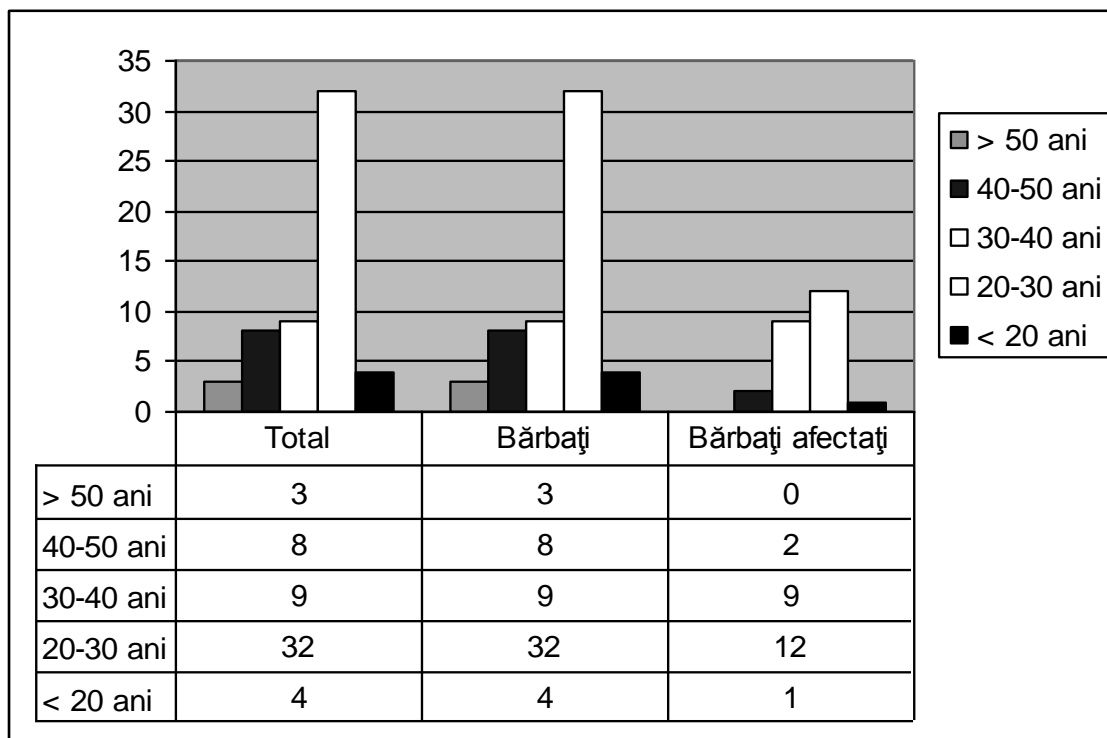


Fig. 1. Confecții prefabricate din beton

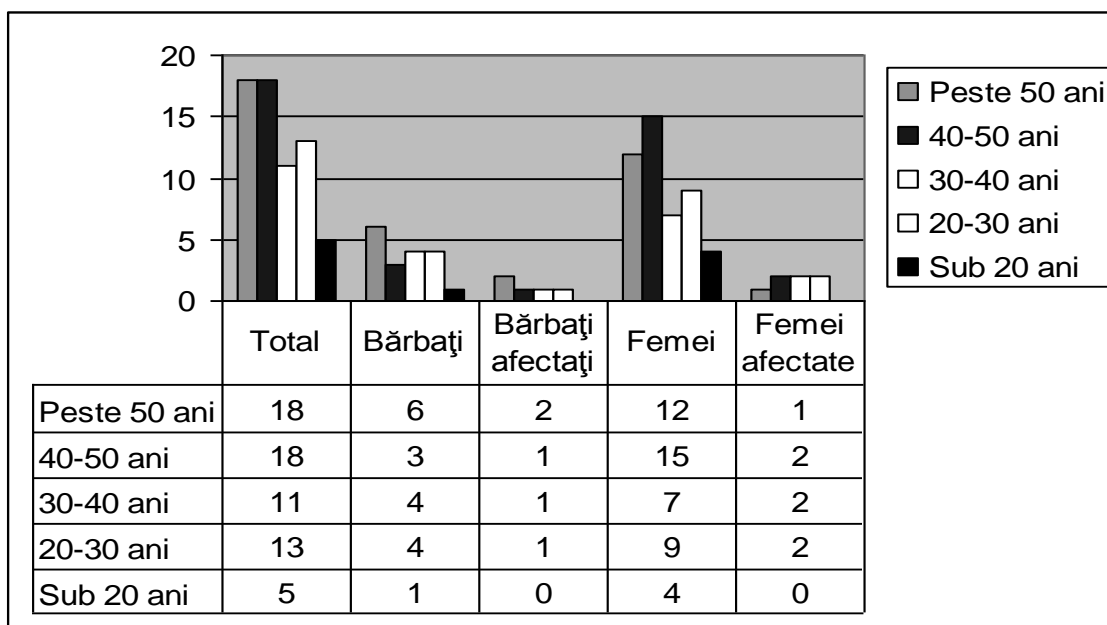


Fig. 2. Confecții textile

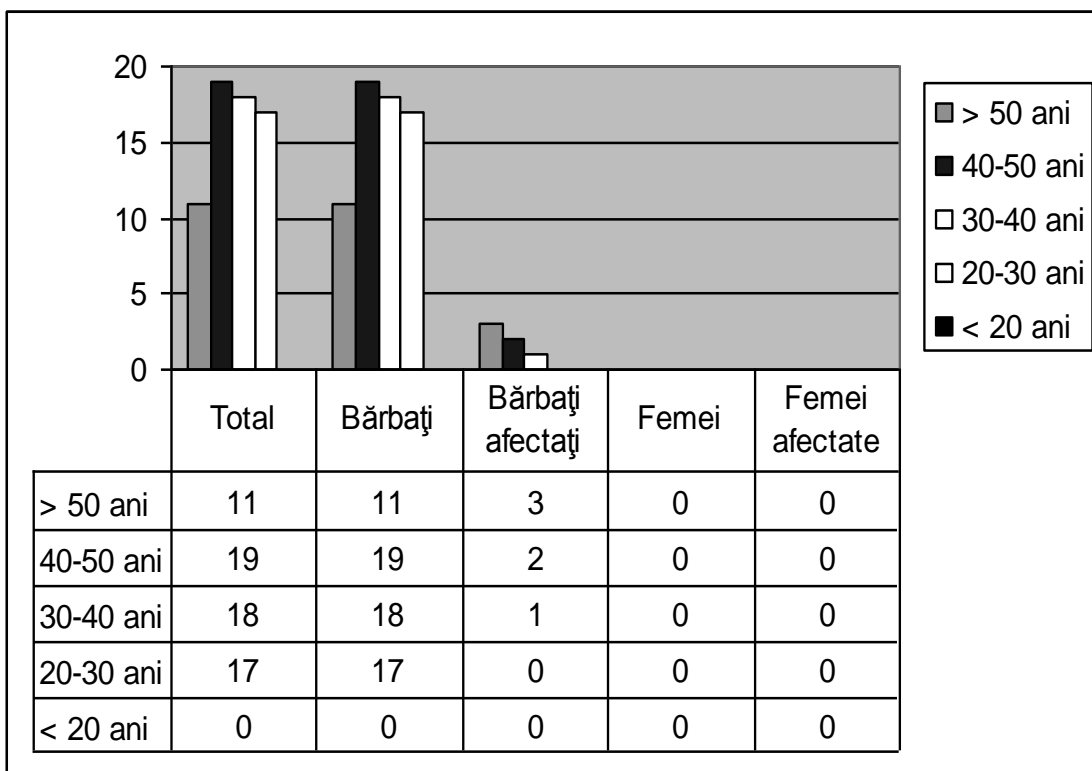


Fig. 3. Construcții

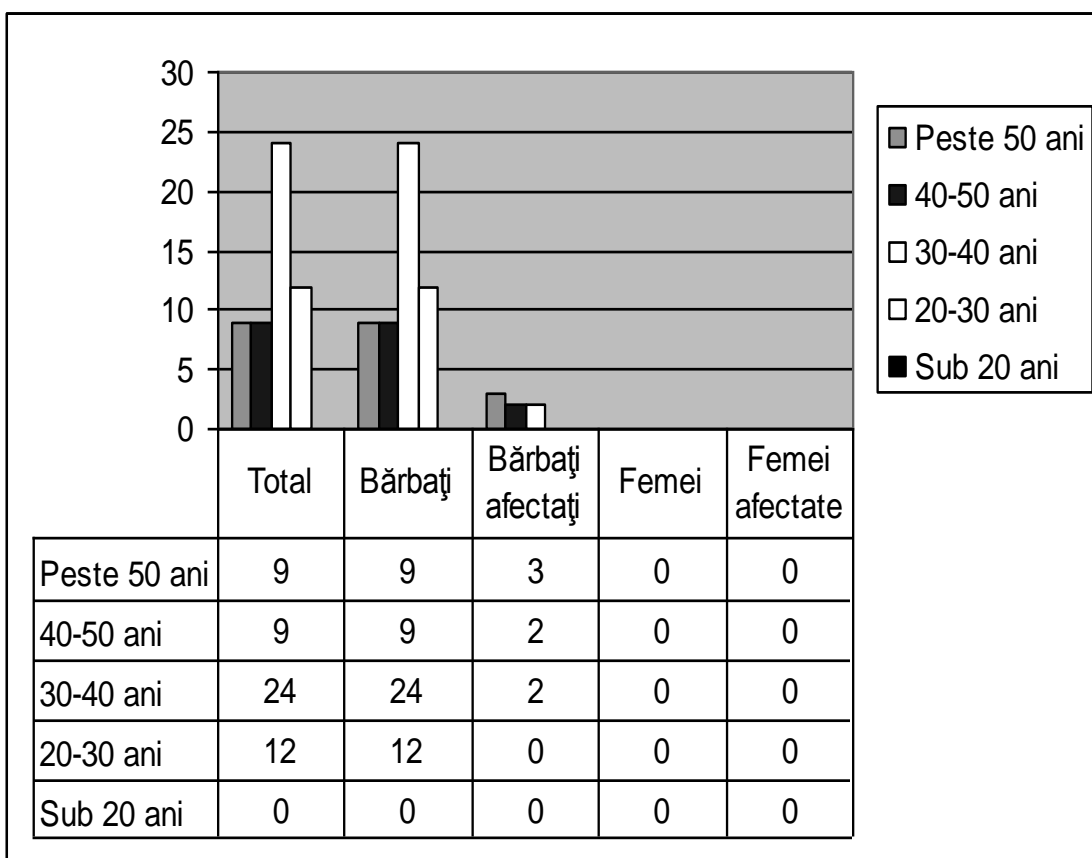


Fig. 4. Agricultură

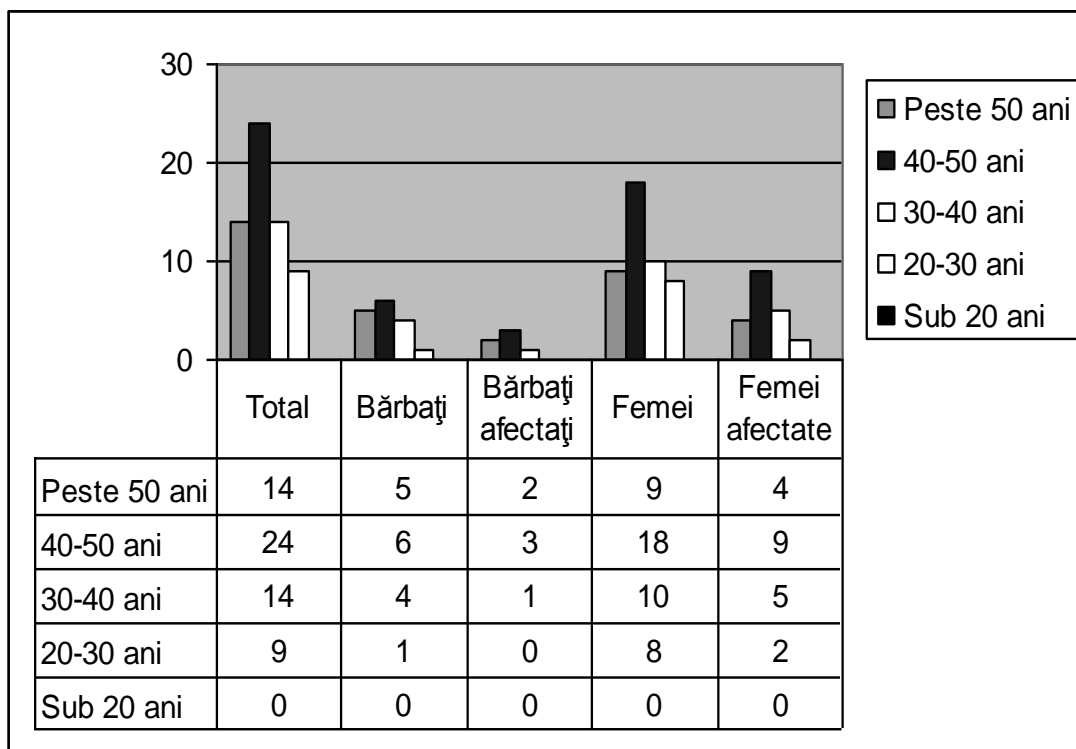


Fig. 5. Activități de birou

6. CONCLUZII

Studiul demonstrează efectul aditiv al unui grup de noxe asupra coloanei lombare. La construcția prefabricatelor din beton ridicarea de greutate, vibrațiile, microclimatul nefavorabil, transportul de greutate duc la patologie lombară la vârste mai tinere și într-un număr mai mare.

Munca de birou, datorită poziției non-ergonomice, se caracterizează prin număr mare de afecțiuni lombare, chiar și în lipsa efortului fizic.

7. BIBLIOGRAFIE

1. Dr. Lucian BARON, *Sindromul post hernie de disc lombară operat - de la etiopatologie la recuperarea capacității de muncă*, Editura Rotech Pro, 2005.
2. Fișă informativă a Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate în muncă <http://agency.osha.eu.int/publications/factsheets>.

RISCURI DE ACCIDENTARE ȘI ÎMBOLNĂVIRE PROFESIONALĂ LA MANIPULAREA MASELOR PE ȘANTIERE

ing. Ferenc, BERNATH,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș

Abstract: *When the risks of manual handling of the weights are identified, and these risks are rated, they must consider the fact that, beside immediate accidents (bursting the ligaments, hernias), excessive weights can lead to a reduction of the productivity on a medium term, because this is not proper for the physical condition of the workers.*

1. INTRODUCERE - DEFINIȚII ȘI PROPRIETĂȚI

Manipulare: orice activitate care presupune utilizarea forței umane pentru a ridica, coborî și deplasa mase.

Manipulare manuală: operațiuni de ridicare, coborâre și/sau deplasare a maselor fără utilizare de dispozitive ajutătoare, respectiv cu mâinile goale.

Expresia „**Cântăriți bine înainte de a ridica**” se referă la cerința de analiză a obiectului de manipulat și a posibilităților de manipulare.

Deplasările se efectuează prin: *tragere, împingere și/sau purtare.*

Masele manipulate pot fi: *obiecte, animale, alte persoane.*

Masele, din punct de vedere al manipulării **sunt caracterizate de:**

Caracteristici geometrice: formă regulată sau neregulată;

Caracteristici fizice

- greutate, centru de greutate fix sau deplasabil;
- formă regulată sau neregulată;
- capacitate și dispozitive de prindere;
- consistență: cu posibilitate de rupere mare; sfărâncioasă, nisipoasă; cu formă modificabilă la solicitare parțial sau întreg; tip gel; cu conținut lichid; solidă;
- suprafețe abrazive, alunecoase, adezive, înțepătoare, tăioase;
- margini, muchii, înțepătoare, tăioase sau puțin rezistente la solicitări;
- inerte sau auto-active (handicapați, animale, unelte cu sursă de energie proprie);
- temperatura maselor: ridicată; coborâtă.

Caracteristici chimice:

- suprafețe sau conținut acid sau caustic; suprafețe sau conținut toxic; suprafețe sau conținut inflamabil; suprafețe sau conținut cancerigen;
- conținut radioactiv; conținut mutagen; conținut exploziv.

Caracteristici biologice:

- handicapați umani periculoși;
- animale și insecte periculoase (care mușcă, veninoase, împrășcă la distanță, înțepă);
- bacterii; ciuperci; virusuri, protozoare, microbi de tipuri diverse.

Dispozitive de manipulare: unelte, scule, echipamente, dispozitive de mică mecanizare fără energie proprie utilizate la manipularea maselor;

Manipulant sau operator uman: lucrător, practicant, angajat care efectuează ridicări coborâri sau deplasări de mase.

Mediu în care se desfășoară manipularea maselor: activitățile de manipulare presupun o analiză apriori a caracteristicilor de mediu în care se desfășoară acțiunea:

- deschiderea spațiilor; atmosfera;
- nivelul și caracteristicile de urcare – coborâre ale suprafețelor;
- starea suprafețelor de deplasare: rugoase, alunecătoare, praguri, tăioase, înțepătoare;
- nivelul de la care se ridică sarcina și la care se coboară – așează;

Atributele manipulanților: manipularea maselor presupune o analiză a manipulanților după: categoria de vârstă, starea de sănătate, sex.

2. CERINȚE MINIME STABILITE PRIN LEGISLAȚIE ASUPRA RISCURILOR LEGATE DE MANIPULAREA MASELOR

Hotărârea de Guvern nr. **1051/9.08.2006** (directiva UE nr. 269/1990 (D 90/269/CEE)) stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

În sensul hotărârii prin manipularea manuală a maselor se înțelege orice tip de transport sau susținere a unei mase de către unul ori mai mulți lucrători, inclusiv ridicarea, așezarea, împingerea, tragerea, purtarea sau deplasarea unei mase, care, datorită caracteristicilor acesteia sau condițiilor ergonomice necorespunzătoare, prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

Hotărârea vine și completează prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Obligațiile angajatorilor

Angajatorul trebuie să ia măsuri tehnico-organizatorice necesare sau trebuie să utilizeze mijloace corespunzătoare, în special echipamente mecanice, pentru a evita necesitatea manipulării manuale a maselor de către lucrători.

În cazurile în care nu se poate evita necesitatea manipulării manuale a maselor de către lucrători, angajatorul trebuie să ia măsuri organizatorice corespunzătoare, să utilizeze mijloace adecvate sau să furnizeze lucrătorilor aceste mijloace, pentru a reduce riscul pe care îl implică manipularea manuală a acestor mase, luând în considerare următoarele elemente:

Caracteristicile masei

Manipularea manuală a maselor poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă masa este:

- prea grea sau prea mare; greu de mănuit și de prins;
- instabilă sau cu un conținut ce riscă să se deplaseze;
- poziționată astfel încât necesită susținerea sau manipularea ei la distanță față de trunchi sau cu flexia ori răsucirea trunchiului;
- susceptibilă să producă leziuni lucrătorilor, din cauza marginilor și/sau consistenței sale, în special în cazul unei coliziuni.

Efortul fizic necesar

Efortul fizic poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- este prea intens;
- nu poate fi realizat decât printr-o mișcare de răsucire a trunchiului;
- poate să antreneze o deplasare bruscă a masei;
- este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă.

Caracteristicile mediului de muncă

Caracteristicile mediului de muncă pot determina o creștere a riscurilor, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- nu există suficient spațiu liber, în special pe verticală, pentru realizarea activității;
- solul prezintă denivelări, prezentând pericole de împiedicare, sau este alunecos pentru încălțăminte lucrătorului;
- locul de muncă sau mediul de muncă nu permite lucrătorului manipularea manuală a maselor la o înălțime sigură sau într-o poziție de lucru confortabilă;
- solul sau planul de lucru prezintă denivelări care implică manipularea masei la diferite niveluri;

- solul sau planul de sprijin al piciorului este instabil;
- temperatura, umiditatea sau circulația aerului este necorespunzătoare.

Cerințe ale activității

Activitatea poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă implică una sau mai multe dintre următoarele cerințe:

- efort fizic prea frecvent sau prelungit, care solicită în special coloana vertebrală;
- perioadă insuficientă de repaus fiziologic sau de recuperare;
- distanțe prea mari pentru ridicare, coborâre sau transport;
- ritm de muncă impus printr-un proces care nu poate fi modificat de lucrător.

În toate cazurile în care manipularea manuală a maselor de către lucrător nu poate fi evitată, angajatorul trebuie să organizeze posturile de lucru astfel încât manipularea să fie cât mai sigură și cu risc cât mai mic posibil pentru sănătate, fiind obligat de asemenea:

a) să evalueze, în prealabil, condițiile de securitate și de sănătate pentru tipul de lucrare respectiv și să examineze în special caracteristicile maselor;

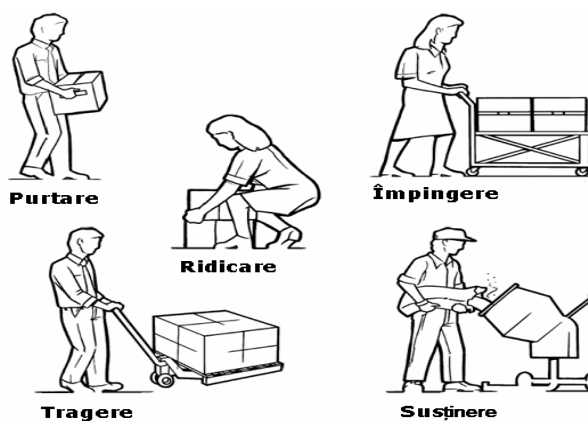
b) să urmărească evitarea sau reducerea riscurilor pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, prin adoptarea de măsuri corespunzătoare, având în vedere caracteristicile mediului de muncă.

Lucrătorii și/sau reprezentanții acestora trebuie să fie informați despre toate măsurile ce trebuie puse în practică în aplicarea prezentei hotărâri, cu privire la protecția securității și sănătății.

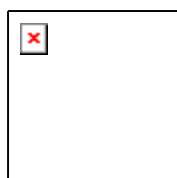
Angajatorii trebuie să se asigure că lucrătorii și/sau reprezentanții acestora primesc informații generale și, ori de câte ori este posibil, informații precise cu privire la:

- a) greutatea maselor;
- b) centrul de greutate (partea cea mai grea) atunci când pachetul este încărcat excentric.

Angajatorii trebuie să se asigure că lucrătorii primesc, în plus, o formare adecvată și informații precise cu privire la modul corect de manipulare a maselor și la riscurile la care aceștia se expun. Angajatorii trebuie să se asigure consultarea și participarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora cu privire la riscurile care le presupune manipularea maselor.



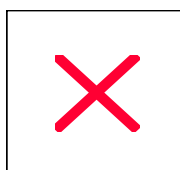
Exemple de manipulare de mase
 Ce tip de manipulare execută persoanele de mai jos?



1



2



3



4



5

1. Purtare manuală individuală.
2. Purtare manuală cu doi manipulanți pe scări.
3. Deplasare cu roaba prin împingere cu rulare.
4. Tragere cu unelte de mână.
5. Deplasare cu susținere obiecte cu centru de greutate instabil.

3. MASE ȘI GREUTĂȚI MAXIME PRESCRISE

Ghidurile de bune practici ale Uniunii Europene recomandă, în funcție de vârstă, pe categorii de sex, pentru lucrători sănătoși următoarele sarcinii maxime:

Tip de manipulare	Frecvența operațiunilor	Bărbați: vârsta (ani)			Femei: vârsta (ani)		
		16-19	19 – 45	peste 45	16-19	19 – 45	peste 45
Ridicare	Rar (sub 5% din durata schimbului)	35 kg	55 kg	50 kg	13 kg	15 kg	13 kg
	Frecvent (între 6-10% din durata schimbului)	25 kg	30 kg	25 kg	9 kg	10 kg	9 kg
	Foarte frecvent (peste 10% din durata schimbului)	20 kg	25 kg	20 kg	8 kg	9 kg	8 kg
Purtare	Rar (sub 5% din durata schimbului)	30 kg	50 kg	40 kg	13 kg	15 kg	13 kg

	Frecvent (între 6-10% din durata schimbului)	20 kg	30 kg	25 kg	9 kg	10 kg	9 kg
	Foarte frecvent (peste 10% din durata schimbului)	10 kg	20 kg	15 kg	8 kg	10 kg	8 kg
Tragere	Rar (sub 5% din durata schimbului)	15 kg			10 kg		
	Frecvent (între 6-10% din durata schimbului)	10 kg			7 kg		
Împingere	Rar (sub 5% din durata schimbului)	16 kg			11 kg		
	Frecvent (între 6-10% din durata schimbului)	11 kg			7,5 kg		

3. ECHIPAMENTE DE PROTECȚIE LA MANIPULAREA MASELOR

Echipamente de protecție individuale:

- ✓ mănuși de protecție;
- ✓ centuri de protecție (brâuri de protecție a spatelui, brâuri de protecție împotriva herniilor;
- ✓ încălțăminte de protecție: în general încălțăminte de protecție este generată de natura suprafețelor pe care se circulă. Caracteristicile încălțăminteii pot fi:
 - încălțăminte cu talpă antiderapantă;
 - încălțăminte cu vârf întărit;
 - încălțăminte cu talpă antipenetrantă;
 - încălțăminte cu caracteristici de susținere a gleznelor.

Întotdeauna, la transportul manual al sarcinilor, este obligatorie încălțăminte cu asigurarea călcâielor. Încălțăminte de tip saboți, șlapi fără călcâi asigurat favorizează accidentarea în caz de împiedicare.

Echipamentele de protecție colective în cazul manipulării maselor sunt din categoria semnalizărilor de securitate, de satisfacere a condițiilor de mediu și a condițiilor de suprafețe ce urmează a fi străbătute în timpul deplasărilor.

4. EVALUĂRI DE RISCURI ÎN CAZUL MANIPULĂRILOR DE MASE

Când se identifică pericolele manipulării manuale a maselor și apoi se evaluează aceste pericole, trebuie să se țină cont, în afară de accidente imediate (ruperi de ligamente, hernii, accidente ca urmare a căzăturilor) de faptul că greutatea excesivă duc la o reducere a productivității pe termen mediu deoarece acest lucru nu este adecvat condiției fizice a lucrătorilor. Două principii de evitare simple și esențiale sunt prezentate mai jos:

➤ Lucrătorii trebuie să ceară ajutorul colegilor, când consideră că o greutate este prea mare pentru ei;

➤ Lucrătorii trebuie să primească instruire periodică cu privire la ridicarea adecvată și ergonomia deplasării maselor.

Există unități în care se execută activități de manipulare cu regim continuu cum ar fi: fabrici de cărămidă, fabrici de ciment și alte materiale de construcție, depozite și altele în care manipulările de mase sunt aleatoare și întâmplătoare.

Aspectele care trebuie avute în vedere.

Medicul de medicina muncii a primit sau a raportat plângeri sau cazuri de accidentări ale spatelui ori boli musculo-scheletice?

Încărcătura este evaluată conform tabelului de mai sus?

Încărcătura manipulată manual este greu de mănuit și de prins?

Încărcătura manipulată manual se află în echilibru instabil sau conținutul se poate deplasa?

Încărcătura manipulată manual se află într-o poziție care necesită ținerea sau manipularea ei la distanță de trunchi, ori prin îndoirea sau răsucirea trunchiului?

Date fiind configurarea și/sau asperitățile suprafeței, încărcătura manipulată manual poate să producă vătămări lucrătorilor, în special în cazul unei coliziuni?

Efortul fizic depus la manipularea încărcăturii este prea mare?

Efortul fizic depus la manipularea încărcăturii implică răsucirea sau îndoirea trunchiului?

Efortul fizic depus la manipularea încărcăturii poate să ducă la o deplasare bruscă a încărcăturii?

Efortul fizic depus la manipularea încărcăturii este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă?

Se desfășoară multe operațiuni de ridicare și mutare în timpul transportării masei pe umăr sau pe genunchi?

Se desfășoară operațiuni de muncă monotone în mare parte a zilei?

Există spațiu suficient, în special pe verticală, pentru desfășurarea activității?

Solul nu este plan, prezentând pericole de împiedicare, sau este alunecos pentru încălțăminte lucrătorului?

Există variații de nivel în planul de lucru, sau în suprafața de lucru care solicită manipularea maselor pe diferite niveluri?

Solul sau platforma de lucru este stabilă?

Temperatura, umiditatea sau ventilația provoacă disconfort?

Lucrătorul depune un efort fizic frecvent sau prelungit care implică în special coloana vertebrală?

Există o perioadă suficientă de odihnă fizică sau recuperare?

Există distanțe excesive de ridicare, coborâre sau transport?

Există un ritm al muncii impus de un proces care nu poate fi modificat de către lucrător?

Din punct de vedere fizic, lucrătorul este apt să execute sarcina de muncă repartizată?

Lucrătorul poartă îmbrăcăminte, încălțăminte sau alte efecte personale corespunzătoare?

Lucrătorii beneficiază de informații cu privire la modul corect de manipulare a încărcăturilor?

Lucrătorii beneficiază de informații precise cu privire la riscurile la care se expun?

Se asigură lucrătorilor mijloace corespunzătoare pentru a reduce riscul pe care îl implică manipularea manuală a încărcăturilor?

În funcție de răspunsurile la întrebările de mai sus se aleg și **măsurile de prevenire și protecție** cum ar fi:

- asigurarea de cărucioare de transport cu piedică (frână automată) în cazul deplasării necomandate;
- manipularea pieselor grele sau incomode de câte 2 lucrători;
- verificarea și stabilirea modului de depozitare și condițiilor de fixare, rezistență a rafturilor;
- înșăcuirea în saci cu greutate mai mică;
- utilizare de echipament de protecție: mănuși, brâuri, încălțăminte ochelari, etc.
- completare cu dispozitive de mică mecanizare: cârlige cu bandă, cărucioare, scripeți, etc.,
- vopsirea în culori de avertizare a colțurilor și muchiilor tăioase și/sau protejarea loc,
- verificarea conținutului elementelor transportate și asigurarea împotriva deplasării necomandate a centrului de greutate sau a unor elemente care pot lovi cum ar fi ușile dulapurilor;
- controlul suprafețelor și a asigurării călcâielor a celor care urmează să transporte sarcinii;
- instruirea lucrătorilor;
- numirea unui șef de control a lanțurilor de manipulanți.

5. Bibliografie

Prof. Ing Nyerges Istvan Ghidul coordonatorului de securitate din șantier dif.ed.

INCIDENȚA MODIFICĂRILOR OSTEOARTICULARE ÎNTR-O UNITATE DE CONFECȚII TEXTILE

ing. Carmen, BIRIS, Dr. Lorand, SZASZ,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș,

Conf. Dr., Clinica de Boli Profesionale Târgu Mureș

1. INTRODUCERE

Limitele de adaptare ale organismului la solicitările activității profesionale sunt diferite în funcție de natura, ritmul și intensitatea efortului, de natura organelor și aparatelor predominant solicitate, de particularitățile organismului (vârstă, sex, stare de sănătate) și în mod deosebit de starea de antrenament. Prin antrenament organismul devine apt pentru a îndeplini cu ușurință o serie de eforturi însemnate, datorită complexului de adaptări morfologice și funcționale, care se instaurează prin exercițiu. Cele mai multe solicitări se adresează componentelor motorii, asigurând mișcările principale sau poziția și stabilitatea corpului.

În fabricile de confecții un număr mare de lucrători sunt supuși suprasolicitării, și anume la solicitarea aparatului locomotor, aparatului vizual și a aparatului respirator. Această suprasolicitare se materializează prin afectarea stării de sănătate a lucrătorilor cauzând boli profesionale, boli legate de profesii cu incapacitate temporară de muncă de lungă durată, ceea ce creează printre altele și probleme sociale și economice. Din acest motiv ne-am propus în această lucrare efectuarea unui studiu asupra suprasolicitării aparatului locomotor la o unitate de confecții textile.

2. METODOLOGIA DE CERCETARE

2.1. Studiul procesului tehnologic

Societatea este specializată pentru fabricarea de costume de bărbați și femei de diferite modele. Articolele executate sunt: sacou bărbați / femei, vestă bărbați / femei, pantaloni bărbați / femei, fustă femei, bluzon pentru bărbați.

Produsele în general se compun din trei straturi: material de bază, căptușeală și întărituri.

Fluxul tehnologic de fabricație cuprinde următoarele faze:

1. recepția materialelor - verificarea acestora din punct de vedere calitativ;
2. depozitarea materialelor;
3. croirea detaliilor - se execută operații: spănuirea materialelor, croirea detaliilor, richiurea detaliilor la țesături în carouri, numerotarea detaliilor și formarea loturilor;
4. confecționarea produsului se desfășoară în flux continuu în opt zone;
5. finisarea produsului - coaserea butonierelor și nasturilor, presarea, călcarea finală și etichetarea;
6. ambalarea produsului;
7. depozitarea și livrarea produsului.

2.2. Monitorizarea mediului de muncă și a echipamentelor de muncă

Pentru a se stabili locurile de muncă cu risc profesional crescut s-au luat în studiu următoarele date și informații:

- studiu retrospectiv a documentelor de la compartimentul de protecția muncii a unității (serviciu intern de prevenire și protecție în momentul de față)
- conformitatea echipamentelor de muncă utilizate;
- buletine de determinări toxicologice din 2002 și 2004 efectuate de laboratoare acreditate;

2.3. Monitorizarea biologică a lucrătorilor:

- studiu retrospectiv al documentației aflate la cabinetul de medicina muncii;
- datele au fost culese din datele a două consultații medicale periodice din 25.11.2002 , respectiv 07.01.2005;
- în cazul controalelor medicale periodice au fost preluate datele anamnestice ale lucrătorilor;

- examinările paraclinice urmărite în acest caz: pentru aprecierea modificărilor datorate aparatului locomotor au fost efectuate radiografiile ale coloanei vertebrale, radiografiile de bazin și a genunchiului.

2.4. Metodologia cercetării statistice

Pentru evaluarea riscului profesional se va calcula cu ajutorul tabelului de contingență 2+2, riscul relativ (RR), Riscul atribuibil (RA) și odds ratio (OR), utilizând datele obținute.

Tabelul 1. Tabelul de contingență 2+2 privind aparatul OSTEOARTICULAR

OSTEOARTICULAR			
	Bolnav	Sănătos	Total
Factori de risc prezenți	99 (a)	104(b)	203(a+b)
Lipsa factorului de risc	4 (c)	30(d)	34(c+d)
Total	103(a+c)	134(b+d)	237(a+b+c+d)

De unde:

Riscul bolii la expuși : $a/a+b=0,4876$

Riscul bolii la neexpuși: $c/c+d=0,1176$

RR: riscul bolii la expuși/riscul bolii la neexpuși= $4,4162$

RA: riscul bolii la expuși- riscul bolii la neexpuși= $0,37$

OR: $axd/bxc=7,13$

Pentru a verifica în continuare ipoteza cercetării științifice și a stabili dacă există diferență semnificativă între cele două loturi se va utiliza metoda χ^2 . Astfel χ^2 are valoarea 16,15, rezultat: $\chi^2 > 10,897$, deci posibilitatea afectării aparatului osteoarticular este peste 99,9%, $p < 0,001$.

3. REZULTATE ȘI CONCLUZII

Interpretarea rezultatelor funcție de aparatul afectat.

La primul control medical periodic al lucrătorilor (2002) rezultatele au fost următoarele:

- 41 lucrători suferă de spondiloză;
- 11 lucrători suferă de artroză;

- 10 lucrători suferă de osteoporoză
- 18 lucrători suferă de lumbago și hernie de disc

La al doilea control medical periodic al lucrătorilor (2005), rezultatele au arătat o creștere a incidenței afecțiunilor aparatului osteoarticular, în total *19 cazuri noi*, astfel s-au înregistrat:

- 57 cazuri de spondiloză (*16 cazuri noi*);
- 14 cazuri de artroză (*3 cazuri noi*);

Incidența afecțiunilor ca osteoporoză, lumbago și hernia de disc nu a crescut.

S-a efectuat un studiu și pe categorii de vârstă, astfel se pot trage următoarele concluzii:

La lucrătorii din unitatea de confecții textile analizată dintre bolile osteoarticulare cel mai frecvent apare spondiloza, într-un procent de 30,83% din totalul lucrătorilor expuși la riscuri. Celelalte boli osteoarticulare sunt mai rare: artroza 5%, osteoporoză, discopatia lombară și hernia de disc 3,33%.

Incidența bolilor funcție de vechime este spondiloza și artroza predomină la cei care au o vechime între 21-30 de ani în ocupație, lumbago, hernia de disc și osteoporoză la 10-30 de ani vechime.

Având în vedere cele prezentate mai sus se impune luarea de măsuri pentru prevenirea expunerii lucrătorilor din acest sector la astfel de afecțiuni. Aceste măsuri trebuie luate respectându-se principiile prevenirii impuse de Legea Securității și Sănătăți 319-2006

Utilizarea corectă a echipamentului de muncă: scaune, mese, suport pentru picioare respectiv dotarea cu echipamente de muncă adaptabile locurilor de muncă; **cel puțin două niveluri de referință (podeaua, înălțimea scaunului) trebuie să fie variabile pentru a garanta adaptabilitatea locului de muncă.**

- Poziție așezat corectă.
- Alternare între poziția așezat și poziția ortostatică; gimnastică.
- Instruirea lucrătorilor asupra riscurilor și a modului de lucru astfel ca mișcările să fie efectuate într-un mod cât mai fiziologic și după principiul efortului minim.
- Suprasolicitările care nu pot fi evitate vor fi contracarate în efectele lor prin corectarea ritmului de muncă, introducerea pauzelor în timpul lucrului sau reducerea timpului de muncă.
- Supravegherea corectă a stării de sănătate a lucrătorilor.

REDUCEREA EFORTULUI ȘI CERINȚELE ESENȚIALE PENTRU SĂNĂTATE ȘI SECURITATE

ing. Ioan-Sorin, BODEA,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor

Abstract: *The minimum health and safety requirements for the manual handling of loads where there is a risk particularly of back injury to workers are in accordance with essential health and safety requirements of machinery, safety components and personal protective equipments.*

Key words: *minimum and essential health and safety requirements; manual handling; machinery, safety components and personal protective equipments.*

1. INTRODUCERE

Efortul fizic se definește ca o încordare voluntară a puterilor fizice ale organismului pentru obținerea unui rezultat dorit [1].

Pentru prevenirea riscurilor determinate de efortul fizic, trebuie evitate: pozițiile de muncă vicioase și/sau fixe; mișcările extreme; mișcările bruște; mișcările repetitive.

În acest sens, angajatorul, ca responsabil pentru realizarea condițiilor de muncă, în relația sa cu angajatul, trebuie să asigure: evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea angajaților; respectarea criteriilor ergonomice privind proiectarea locurilor de muncă și a activității; instruirea și formarea adecvată a angajaților privind modul de desfășurare a activității profesionale, apelând la specialiștii din domeniul securității și sănătății în muncă.

În activitățile profesionale cu efort fizic mare, repartizarea angajaților cu vârsta peste 45 ani se va face numai cu avizul medicului de medicina muncii [2].

Angajatorul trebuie să ia măsuri tehnico-organizatorice pentru evitarea sau reducerea riscurilor de accidentare și/sau de afectare a sănătății, determinate de manipularea manuală a maselor, luând în considerare următoarele elemente de referință: caracteristicile masei; efortul fizic necesar; caracteristicile mediului de muncă; cerințele activității; factori individuali de risc [3], [4].

2. CERINȚE ESENȚIALE REFERITOARE LA ECHIPAMENTELE TEHNICE ȘI MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR

În condițiile prevăzute pentru utilizarea echipamentelor tehnice, disconfortul, oboseala și stresul psihic ale operatorului trebuie reduse la minimum posibil, ținându-se seama de principiile ergonomice.

Mașina sau fiecare parte componentă a acesteia trebuie să poată fi manipulată în condiții de securitate.

În cazul în care mașina sau una dintre părțile ei componente trebuie transportată manual, acestea trebuie să fie ușor de transportat sau să fie prevăzute cu mijloace de prindere (de ex. mânere, etc.) și de deplasare în deplină securitate.

Trebuie prevăzute măsuri speciale pentru manipularea sculelor și/sau a părților mașinii, care pot fi periculoase, chiar dacă sunt ușoare (formă, material, etc.).

Mașinile trebuie proiectate și construite astfel încât riscurile rezultate din vibrațiile produse de mașină să fie reduse la cel mai scăzut nivel, ținându-se seama de progresul tehnic și de disponibilitatea mijloacelor de reducere a vibrațiilor, în special, la sursă.

Mașinile portabile ținute în mână și/sau dirijate cu mâna trebuie să se conformeze cerințelor esențiale de sănătate și securitate următoare:

- în funcție de tipul mașinii, acestea trebuie prevăzute cu o suprafață de prindere de mărime suficientă și cu un număr suficient de mânere și suporturi corect dimensionate, dispuse astfel încât să asigure stabilitatea mașinii, în condițiile de funcționare prevăzute de producător;

- cu excepția cazurilor în care este imposibil din punct de vedere tehnic sau atunci când există o comandă independentă, mașinile ale căror mânere nu pot fi eliberate în deplină securitate trebuie prevăzute cu organe de comandă pentru pornire și oprire, dispuse astfel încât să poată fi acționate de operator fără ca acesta să trebuiască să elibereze mânerul;

- trebuie proiectate, construite sau echipate astfel încât să se elimine riscurile de pornire accidentală și/sau de continuare a funcționării, după ce operatorul a eliberat mânerul (dacă această cerință nu este realizabilă din punct de vedere tehnic, trebuie să fie luate măsuri echivalente);

- mașinile portabile ținute în mână trebuie proiectate și construite astfel încât să permită, dacă este necesar, observarea vizuală a contactului sculei cu materialul de prelucrat.

Instrucțiunile trebuie să prezinte următoarea informație referitoare la vibrațiile transmise de mașinile ținute în mână sau dirijate cu mâna:

- valoarea rădăcinii medii pătrate ponderate a accelerației la care sunt expuse membrele superioare, dacă ea depășește $2,5 \text{ m/s}^2$, determinată printr-o metodă de încercare adecvată (dacă accelerația nu depășește $2,5 \text{ m/s}^2$, această situație trebuie menționată).

Dacă nu există o metodă de încercare aplicabilă, producătorul trebuie să indice metodele de măsurare și condițiile în care măsurările trebuie efectuate [5].

3. CERINȚE ESENȚIALE REFERITOARE LA EIP ȘI MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR

3.1. Cerințe specifice

a) Ergonomie: echipamentele individuale de protecție (EIP) trebuie proiectate și fabricate astfel încât, în condiții previzibile de utilizare pentru care sunt destinate, utilizatorul să-și poată desfășura în mod normal activitatea care îl expune la risc, dispunând totodată de o protecție adecvată de cel mai înalt nivel posibil.

b) Stânjenirea maximă admisibilă a utilizatorului: Trebuie diminuată orice cauză a stânjenirii utilizatorului de către EIP, în ceea ce privește mișcările care trebuie executate, pozițiile care trebuie adoptate și percepțiile senzoriale; de asemenea, EIP nu trebuie să cauzeze mișcări care să pună în pericol utilizatorul sau alte persoane.

c) Confort și eficacitate: Adaptarea EIP la conformația utilizatorului: EIP trebuie proiectate și fabricate astfel încât să fie ușor de plasat în poziția corectă pe utilizator și să se mențină pe poziție pe durata de utilizare previzibilă, ținând seama de factorii de mediu, de mișcările care trebuie executate și de pozițiile care trebuie adoptate. În acest scop trebuie să fie posibilă optimizarea adaptării EIP la conformația utilizatorului prin toate mijloacele corespunzătoare, cum ar fi sistemele adecvate de reglare și fixare sau asigurarea unei game adecvate de talii și mărimi.

d) Masă redusă și soliditatea construcției: EIP trebuie să fie cât mai ușoare posibil, fără a aduce atingere solidității și eficienței echipamentului. Pe lângă cerințele suplimentare specifice pe care trebuie să le satisfacă pentru a asigura o protecție corespunzătoare împotriva riscurilor în cauză, EIP trebuie să poată rezista efectelor factorilor de mediu inerenti în condițiile de utilizare previzibile.

3.1. Cerințe suplimentare comune mai multor sortimente sau tipuri de EIP:

a) EIP care încorporează sisteme de ajustare: Dacă EIP încorporează sisteme de ajustare, acestea din urmă trebuie proiectate și fabricate astfel încât să nu se deregleze fără cunoștința utilizatorului, în condiții de utilizare previzibile.

b) EIP care pot fi agățate în timpul utilizării: În cazul în care condițiile de utilizare previzibile includ, în special, riscul ca EIP să fie prinse și antrenate de un obiect mobil, ceea ce poate da naștere unui pericol pentru utilizator, EIP trebuie să posede o rezistență adecvată, a cărei valoare să fie sub pragul dincolo de care o componentă se poate rupe, și se elimină pericolul.

c) Vibrații mecanice: EIP proiectate pentru a preveni efectele vibrațiilor mecanice trebuie să poată asigura atenuarea corespunzătoare a componentelor vibratorii periculoase pentru partea corpului care este expusă riscului. Valoarea efectivă a accelerațiilor transmise utilizatorului de aceste vibrații nu trebuie să depășească în nici un caz valorile limită recomandate în funcție de durata de expunere zilnică maximă previzibilă a părții corpului care este expusă riscului.

d) Protecție împotriva comprimării statice a părții corpului: EIP proiectate pentru protecția părții corpului împotriva solicitărilor de comprimare statică trebuie să aibă capacitate satisfăcătoare de a atenua efectele acestora, pentru a preveni leziunile grave sau afecțiunile cronice [6].

4. ACTIVITATEA DE SUPRAVEGHEREA PIEȚEI ÎN JUDEȚUL BIHOR

Supravegherea pieței reprezintă ansamblul măsurilor, resurselor și structurilor instituționalizate adecvate, prin care autoritățile competente asigură și garantează, în mod imparțial, că sunt îndeplinite prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, indiferent de originea produselor introduse pe piață și cu respectarea principiului liberei concurențe.

Tipurile de manipulare a mașinilor portabile ținute în mână și/sau dirijate cu mâna sunt ridicarea și purtarea acestora, generând efort fizic cu riscurile aferente acestuia.

În controalele pe care le efectuează Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor privind supravegherea pieței mașinilor, a componentelor de securitate și a echipamentelor individuale de protecție (EIP), s-au constatat următoarele:

La folosirea *ferăstraielor cu lanț* se folosesc *chingi duble de umăr* pentru ușurarea purtării și exploatării acestora și *chingi de transport* pentru deplasarea de la un loc de muncă la altul. De asemenea se folosesc și chingi de transport pentru emondoare de înălțime, care asigură o distribuție uniformă a greutății la nivelul umerilor, spatelui, șoldurilor și al coapsei.

Motocoasele au un *sistem de purtare în spate cu racord flexibil* între motor și coadă, care permite efectuarea de lucrări cu economisire de forțe sau sunt foarte adaptabile, fiind prevăzute cu o coadă divizibilă și posibilități suplimentare de montaj pentru utilaje combinate.

Suflantele portabile sunt prevăzute cu *sistem de transport* în spate confortabil și chingă la nivelul șoldului.

Forezele manuale sunt prevăzute cu *chingă de transport și curea* pentru agățarea utilajului și menținerea liberă a mâinilor.

Refulatoarele sunt prevăzute cu *ham* confortabil care distribuie sarcina și care amortizează vibrațiile. Hamurile sunt fabricate din țesătură deosebit de rezistentă și au benzi late și căptușite la nivelul umerilor și centură de coapse care distribuie eficient greutatea mașinii. Este bine ventilat și ușor de reglat pentru a satisface cerințele specifice ale utilizatorului.

Hamurile ergonomice speciale, ușor ajustabile, cu care sunt dotate multe motounelte (ham cu o singură curea pentru dispozitive pentru tuns gard viu) și motocoase, distribuie greutatea în mod eficient și elimină necesitatea mișcărilor obositoare ale spatelui. Aceste echipamente de muncă au și sisteme de amortizare a vibrațiilor foarte eficiente.

Trimeretele pentru gazon și borduri au o *tijă curbată* pentru un control excelent și o poziție de lucru confortabilă în tunderea gazonului.

Atomizoarele sunt dotate cu *ham ergonomic și suport lombar*, care distribuie în mod uniform greutatea pe umeri și șolduri, reducând considerabil efortul fizic al operatorului.

Hamurile ergonomice, distribuie în mod eficient greutatea mașinii și maximizează echilibrul acestuia. Utilajul este perceput mai ușor, iar manevrarea sa este mult mai simplă și mai lipsită de efort.

Funcțiunile hamurilor ergonomice: reglabil pentru operator, lucrări și mașini; manevrare ușoară, cataramele și clemele de prindere puternice și ergonomice, fac hamul ușor de îmbrăcat și de dezbrăcat, chiar și cu mănuși pe mâini; robust și rezistent la uzură: legăturile, accesoriile și chingile puternice fac ca hamul să poată face față unor condiții de lucru dificile, iar modul de proiectare al cataramelor asigură durabilitatea legăturilor care nu se vor slăbi în timpul lucrului; distribuție uniformă a greutății cu benzi solide, late și căptușite de la nivelul umărului și cu o placă de spate care distribuie eficient greutatea mașinii între

umeri, spate și coapse; apărătoare de coapse absorbantă a șocurilor, care are efect de absorție a șocurilor, reducând eficient forța exercitată asupra acestora; sistem de desfacere rapidă, cu acces ușor, facilitând deconectarea rapidă a mașinii; sistem de prindere pentru deplasare, care mărește libertatea de mișcare, îmbunătățește răspunsul mașinii și minimizează necesitatea mișcărilor obositoare ale spatelui.

5. CONCLUZII

La manipularea manuală a mașinilor portabile ținute în mână și/sau dirijate cu mâna, reducerea efortului fizic se realizează prin proiectarea și construirea mașinilor, a componentelor de securitate și a echipamentelor individuale de protecție, în conformitate cu cerințele de sănătate și securitate ce decurg din principiile ergonomice.

6. BIBLIOGRAFIE

- [1]. Dicționar Explicativ al Limbii Române.
- [2]. HG nr.355/11.04.2006 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, publicată în Monitorul Oficial nr. 322 din 17 mai 2007.
- [3]. Directiva 90/269/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 156/1990.
- [4]. HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, publicată în Monitorul Oficial nr. 713 din 21 august 2006.
- [5] HG nr. 119/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a mașinilor industriale, publicată în Monitorul Oficial nr. 175 din 1 martie 2004.
- [6] HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, publicată în Monitorul Oficial nr. 166 din 26 februarie 2004 modificată prin HG nr. 809/2005.

PROBLEME SPECIFICE DE MANIPULARE
MANUALĂ A MASELOR ÎN SISTEMUL SANITAR

ing. Liliana, BOLOHAN,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Suceava

Abstract: Lucrarea conține o evaluare a riscurilor datorate manipulării manuale a maselor pentru infirmiere, particularizată unei secții medicale

1. INTRODUCERE

Activitatea medicală, deși este percepută ca predominant intelectuală, necesită din partea personalului unităților spitalicești și efort fizic, ca urmare a manipulărilor de greutate ce se desfășoară în diverse sectoare și care duce la apariția de afecțiuni ale zonei lombare :

- în secțiile medicale îngrijirea bolnavilor greu mobilizabili, transportul bolnavilor;
- aprovizionarea cu alimente la bucătărie (saci, cutii), prepararea și transportul mâncării;
- spălarea și transportul lenjeriei, transportul deșeurilor medicale;
- aprovizionarea și transportul medicamentelor, transportul recipientelor butelie cu oxigen;

Dintre aceste activități infirmierelor le revin activitățile de manipulare manuală de mase pentru îngrijirea și transportul bolnavilor, transportul mâncării pentru bolnavi, transportul lenjeriei și al deșeurilor medicale.

În cele ce urmează se va prezenta o evaluare a riscurilor datorate manipulării manuale a maselor pentru infirmiere, particularizată locului de muncă, care a fost întocmită și cu participarea acestora. S-a folosit pentru evaluare metoda elementului cheie (KIM). La aplicarea metodei de evaluare se face în primul rând o descriere obiectivă a operațiilor de lucru și a condițiilor în care aceasta se desfășoară.

2. DESCRIEREA OPERAȚIILOR DE LUCRU ȘI A CONDIȚIILOR DE MUNCĂ

2.1. Transferul și îngrijirea bolnavilor

În secția la care ne referim una din cerințele activității infirmierei este ca bolnavii greu mobilizabili să fie ridicați și mutați pe targă sau pe scaunul rulant în vederea deplasării pentru investigații medicale. Cei care nu se pot îngriji singuri trebuie să fie ajutați la schimbarea poziției, menținerea igienei, schimbarea îmbrăcăminte. Transferul prin ridicarea și mutarea bolnavilor, cu greutate cuprinse între 50 și 100 kg și de dimensiuni mari, se face exclusiv manual de către două infirmiere. În timpul operației de transfer bolnavii își pot pierde echilibrul. Spațiul pe orizontală pe care se desfășoară operația de transfer este de cca. 2 mp. O singură infirmieră ajută bolnavul la schimbarea poziției, a îmbrăcăminte menținerea igienei. În medie o infirmieră execută zilnic 15 astfel de manevre și este percepută de acestea ca solicitantă.

Îngrijirea bolnavilor se face dintr-o poziție aplecată în față până la nivelul patului, cu sarcina poziționată la distanță medie față de bust. Pentru a respecta demnitatea pacientului acesta nu poate fi prins din orice punct, nu poate fi așezat în orice poziție sau tras.

Condițiile de muncă predominante sunt caracterizate prin existența unui spațiu suficient pe verticală, cu podele solide și fără denivelări, iluminare suficientă, temperatura 20-24 °C.

2.2. Activități de transport

Pe lângă activitatea de transfer și îngrijire a bolnavilor, infirmiera execută operații de transport necesare în cadrul secției: transportul bolnavilor, transportul mâncării pentru bolnavi, al lenjeriei și al deșeurilor medicale.

2.2.1. Transportul bolnavilor din secție în ambulator pentru diverse consultații, investigații medicale și tratamente. Pentru transportul bolnavilor se folosesc scaune rulante sau târgi rulante iar pentru transportul pe verticală există în funcțiune lifturi. În medie o infirmiera transportă zilnic doi pacienți în ambulator, pe distanța totală de 400 metri.

2.2.2. Transportul mâncării pentru bolnavi se face între bucătăria spitalului, situată cu 2 etaje mai jos, folosind cărucioare rulante, special destinate pentru transportul mâncării. Mâncarea gătită (supa, felul II, ceai sau compot, pâine) este transportată în găleți de plastic de

10 kg și oale de 7 kg. Mâncarea lichidă, fierbinte, se încarcă în găleată numai până la 8 kg pentru a se evita vărsarea conținutului în timpul transportului. Pentru transportul pe verticală, se poate intra în lifturi cu căruciorul.

Un transport cu căruciorul pe care se încarcă șase recipiente este suficient pentru o masă. Căruciorul gol are 20 kg, încărcătura cu mâncare are 50 kg, în total 70 kg la încărcătura maximă pentru masa de prânz.

Distanța parcursă cu încărcătura de mâncare este de 300 m în schimbul I pe parcursul căruia se servesc două mese. Salariatele percep ca mediu efortul fizic pentru încărcarea - descărcarea căruciorului și transportul mâncării.

2.2.3. Transportul lenjeriei se face în saci din material textil, separat murdar și curat. Sacul cu lenjerie curată are 15-20 kg iar cel cu lenjerie murdară are 10 kg. Pentru transportul lenjeriei se utilizează cărucioare special destinate. Zilnic se face un singur drum la spălătorie ducându-se 4 saci cu lenjerie murdară iar la întoarcere 2 saci cu lenjerie curată. Căruciorul cu încărcătura de lenjerie curată sau murdară are 60 kg. Distanța de transport între secție- lif – spălătorie și retur este de 150 m.

La operația de transport a lenjeriei participă două infirmiere care manipulează împreună sacii de lenjerie curată și murdară. Salariatele percep ca mediu efortul fizic pentru încărcarea – descărcarea căruciorului și transportul lenjeriei.

2.2.4. Transportul deșeurilor medicale la punctul centralizat de colectare al unității se face zilnic într-un singur transport pe distanța totală de 300 m. Deșeurile medicale sunt colectate la nivelul secției separat cele înțepătoare de cele neînțepătoare. Pentru deșeurile medicale înțepătoare se folosesc recipiente cu pereți rigizi care încărcate au o greutate de 4 kg. Cele înțepătoare sunt colectate în saci cu greutatea de 7 kg așezați în pubele. Media zilnică a cantității de deșuri medicale care se colectează și se transportă, este de 30 kg deșuri medicale repartizate în 3 saci cu deșuri neînțepătoare și 2 recipiente cu deșuri înțepătoare. Distanța totală parcursă cu căruciorul rulant pentru transportul bolnavilor, al mâncării, a lenjeriei și deșeurilor medicale este de 1150 m, într-un ritm de mers normal.

Pentru desfășurarea operațiilor menționate anterior, infirmierele poartă halate largi și încălțăminte de interior fără toc.

3. EVALUAREA PRIN METODA INDICATORULUI CHEIE KIM

Evaluarea la acest nivel conține cuantificarea nivelului de risc printr-un punctaj al riscului, care reflectă gradul de probabilitate de suprasolicitare a scheletului și mușchilor. Cu cât este mai mare nivelul punctajului cu atât este mai mare riscul. Probabilitatea se referă la muncitori sănătoși cu o condiție fizică obișnuită.

Datorita faptului că manipulările pentru transferul și îngrijirea bolnavilor sunt esențial diferite de cele pentru manipulările de greutate prin împingere a cărucioarelor rulante se utilizează cele două fișe de lucru diferite: fișa pentru ridicare, menținere, transportare în brațe (la manipulările efectuate pentru transferul și îngrijirea bolnavului) și fișa pentru acțiuni de tras și împins (la manipulările efectuate pentru transportul cu căruciorul mobil).

Următorii trei pași sunt necesari în evaluare: 1- determinare punctelor de evaluare temporală; 2- determinare punctelor de evaluare pentru indicatorii cheie; 3- evaluarea.

3.1. Evaluarea pentru operațiile de transfer și îngrijire a bolnavilor

Determinare punctelor de evaluare temporală se face cu referire la tabel, separat pentru cele trei forme posibile de manipulare de greutate. În cazul la care ne referim, pentru activitatea de îngrijire a bolnavilor caracterizată prin operații scurte de ridicare și coborâre vom selecta prima formă, respectiv operații scurte de ridicare, coborâre sau deplasare. Se ia în considerare numărul de operații pentru o singură zi de lucru. Punctele de evaluare sarcinii se fac cu referire la tabel, separat pentru femei și bărbați. În general ca și în cazul nostru infirmierele sunt femei.

Greutatea sarcinii, în cazul transferului bolnavului pe targă, este mai mare sau egală cu 25 kg, pentru că la această manevră participă două infirmiere. În cazul în care bolnavul este ajutat de o infirmieră pentru a fi mutat în scaunul rulant, la schimbarea poziției, a îmbrăcămintei sau pentru igienă, doar aproximativ 50 % din greutatea bolnavului are rol în operația de manipulare. De aceea greutatea sarcinii în acest caz este la aceeași valoare pentru că operația se execută de o singură infirmieră.

3.2. Evaluarea pentru operațiile de tras și împins cu cărucioare rulante

La operațiile de tras și împins cu cărucioare rulante a pacienților, a mâncării, lenjeriei, deșeurilor medicale, se poate lua în calcul valoarea medie a greutății transportate, pentru că sarcinile de manipulat, mijloacele și condițiile de lucru sunt similare. Se parcurg aceeași pași cu posibilitatea de interpolare.

Fig. 1. Fișa de evaluare a operației de manipulare pe baza indicatorului cheie.

Locul de munca: Secția A – Activitatea: transfer bolnav.



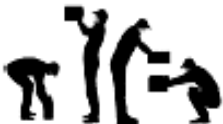

Pasul I: Determinarea punctelor de evaluare temporală (Selectați o singură coloană!)

Operații de ridicare sau deplasare (< 5 s)		Menținere (> 5 s)		Transportare în brațe (> 5 m)	
Numărul de operații pe zi lucrătoare	Puncte de evaluare temporală	Durata totală pe zi lucrătoare	Puncte de evaluare temporală	Distanța totală pe zi lucrătoare	Puncte de evaluare temporală
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
Între 10 și < 40	2	Între 5 și 15 min	2	Între 300 m și < 1km	2
Între 40 și < 200	4	Între 15 min și < 1 oră	4	Între 1 km și < 4 km	4
Între 200 și < 500	6	Între 1 oră și < 2 ore	6	Între 4 și < 8 km	6
Între 500 și < 1000	8	Între 2 ore și < 4 ore	8	Între 8 și < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 ore	10	≥ 16 km	10
<i>Exemple:</i> • clădirea cărămizilor, • așezarea pieselor de lucru într-o mașină, • scoaterea cutiilor dintr-un container și așezarea lor pe o bandă transportoare		<i>Exemple:</i> • menținerea și ghidarea unei bare de forță în timpul lucrului pe suportul discului de rectificat, • operarea unui palozor manual, • operarea unei mașini de tuns iarba		<i>Exemple:</i> • scoaterea mobilierului, • livrarea pieselor de scheiă pe un șantier	

Pasul al II-lea: Determinarea punctelor de evaluare a sarcinii, a poziției și a condițiilor de lucru

Greutatea efectivă ¹⁾ pentru bărbați	Puncte de evaluare a sarcinii	Greutatea efectivă ¹⁾ pentru femei	Puncte de evaluare a sarcinii
< 10 kg	1	< 5 kg	1
Între 10 și < 20 kg	2	Între 5 și < 10 kg	2
Între 20 și < 30 kg	4	Între 10 și < 15 kg	4
Între 30 și < 40 kg	7	Între 15 și < 25 kg	7
≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

1) "Greutatea efectivă" înseamnă în acest context forța activă reală necesară pentru mișcarea greutății. Această forță activă nu corespunde în fiecare caz masei sarcinii. Când se înclină o cutie de carton, doar 50% din masa sarcinii va avea efect asupra angajatului, iar când se folosește un cârucior, doar 10%.

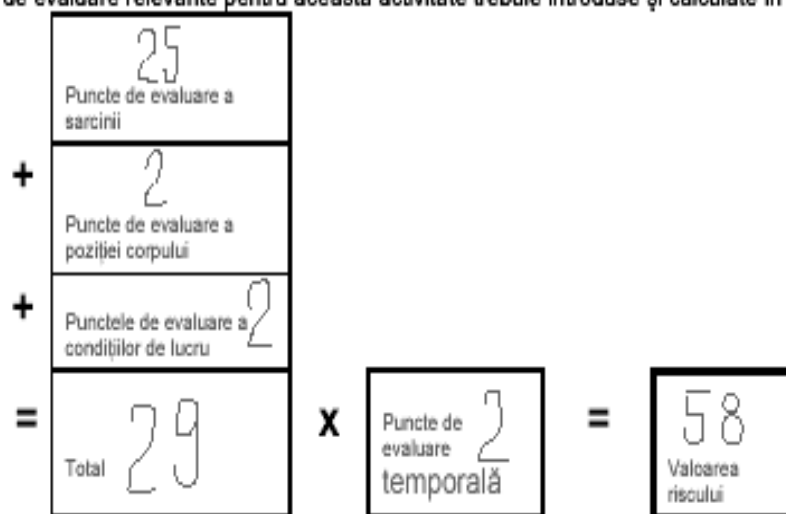
Poziția tipică a corpului, poziționarea greutății ²⁾	Poziția corpului și poziționarea greutății	Puncte de evaluare a poziției corpului
	<ul style="list-style-type: none"> Partea superioară a corpului dreaptă, fără răsucire La ridicare, menținere, transportarea în brațe și coborâre, sarcina este aproape de corp 	1
	<ul style="list-style-type: none"> Aplecare ușoară în față sau răsucire a bustului La ridicare, menținere, transportarea în brațe și coborâre, sarcina este aproape sau cel mult la distanță medie de corp 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Aplecare mult în jos sau mult în față Aplecare ușoară înainte, cu răsucirea simultană a bustului Sarcină la distanță mare de corp sau deasupra înălțimii umerilor 	4
	<ul style="list-style-type: none"> Aplecare mult înainte, cu răsucirea simultană a bustului Sarcina la distanță mare față de corp Stabilitate redusă a poziției corpului când angajatul stă în picioare Ghemuire sau îngenunchere 	8

2) Pentru a determina punctele de evaluare a poziției corpului, trebuie folosită poziția tipică a corpului în timpul manipulării manuale. De exemplu, când există poziții diferite de lucru, trebuie folosită o valoare medie - nu valorile extreme ocazionale.

Condițiile de lucru	Punctele de evaluare a condițiilor de lucru
Condiții ergonomice bune – de exemplu, spațiu suficient, lipsa obstacolelor fizice în cadrul spațiului, podele solide și fără denivelări, iluminare suficientă, condiții bune de prindere în mână a greutăților	0
Spațiu de mișcare restrâns și condiții ergonomice nefavorabile (ex. 1: spațiu de mișcare restricționat din cauza zonei de lucru cu plafon prea jos sau cu o suprafață sub 1,5 m ² sau 2: stabilitatea poziției corpului afectată de o podea neuniformă sau un teren moale)	1
Spațiu de mișcare puternic restricționat și/sau instabilitatea centrului de greutate al sarcinii (ex. transferul pacienților)	2

Pasul al III-lea: Evaluarea

Punctele de evaluare relevante pentru această activitate trebuie introduse și calculate în diagramă.



Pe baza evaluării calculate și a tabelului de mai jos se poate face o evaluare aproximativă.³⁾ Indiferent de aceasta, se aplică prevederile Actului privind Concediul Matern.

Categoria de risc	Valoarea riscului	Descriere
1	< 10	Sarcină de mică greutate, improbabilitatea apariției suprasolicitării fizice.
2	între 10 și < 25	Sarcină cu greutate sporită, suprasolicitarea fizică este posibilă în cazul persoanelor cu capacitate de refacere redusă ⁴⁾ . Pentru grupul respectiv, re proiectarea locului de muncă este de ajutor.
3	între 25 și < 50	Sarcină cu greutate mult sporită, suprasolicitarea fizică este posibilă chiar și pentru persoanele cu capacități normale. Re proiectarea locului de muncă este recomandată.
4	- {} - ≥ 50	Sarcină de mare greutate, probabilitatea apariției suprasolicitării fizice. <u>Re proiectarea locului de muncă este necesară⁵⁾.</u>

3) Practic, trebuie să presupunem că, pe măsură ce crește numărul de puncte ale evaluării, tot astfel crește și riscul suprasolicitării aparatului locomotor. Limitele dintre categoriile de risc sunt flexibile, datorită tehnicilor individuale de lucru și condițiilor de desfășurare. Clasificarea poate fi privită deci ca un instrument de orientare. Pentru analizele mai exacte este nevoie de cunoștințe specializate de ergonomie.

4) Persoanele cu capacitate redusă de refacere sunt, în acest context, persoanele peste 40 de ani sau sub 21 de ani, persoanele nou angajate sau cele care au probleme de sănătate.

5) Cerințele de proiectare se pot determina făcând referire la numărul de puncte din tabel. Prin reducerea greutății, îmbunătățirea condițiilor de executare sau scurtarea timpului de solicitare fizică se pot evita situațiile de stres sport.


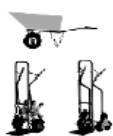




Fig. 2. Fișa de evaluare a operației de manipulare pe baza indicatorului cheie

Locul de munca: **Secția A - Activitatea transport cu mijloace rulante**

Pasul I: Determinarea punctelor de evaluare temporală (Selectați o singură coloană!)

Tragere și împingere pe distanțe scurte sau cu opriri frecvente (unități de distanță de până la 5 metri)		Tragere și împingere pe distanțe mai lungi (unități de distanță de peste 5 metri)	
Numărul de operații pe zi lucrătoare	Puncte de evaluare temporală	Distanța totală pe zi lucrătoare	Puncte de evaluare temporală
< 10	1	< 300 m	1
între 10 și < 40	2	între 300 m și < 1km	2
între 40 și < 200	4	între 1 km și < 4 km	4
între 200 și < 500	6	între 4 și < 8 km	6
între 500 și < 1000	8	între 8 și < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 16 km	10
Exemple: operarea manipuloarelor, reglarea mașinilor, distribuirea mâncării într-un spital		Exemple: ridicarea gunoiului, transportul mobilierului pe role în interiorul clădirilor, descărcarea și transbordarea containerelor	





Pasul al II-lea: Determinarea punctelor de evaluare a masei, a corectitudinii poziționării, a vitezei, a poziției corpului și a condițiilor de lucru

Masa ce trebuie deplasată (greutatea sarcinii) rulare	Transportor industrial, instrument				
	Fără, sarcina este rulată 	Roabă 	Cărucior, cadru pe role, cărucioare fără role fixe (numai role ghidabile) 	Cărucioare pe șine, cărucioare de mână, mese pe role, cărucioare cu role fixe 	Manipuloare, balansiere cu graifer 
< 50 kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
între 50 și < 100 kg	1	1	1	1	1
între 100 și < 200 kg	1.5	2	2	1.5	2
între 200 și < 300 kg	2	4	3	2	4
între 300 și < 400 kg	3		4	3	
între 400 și < 600 kg	4		5	4	
între 600 și < 1.000 kg	5			5	
≥ 1000 kg					
glisare 	Zone gri: Critice deoarece controlul mișcării sarcinii/transportorului industrial depinde foarte mult de abilitate și de forța fizică.				
< 10 kg	1				
între 10 și < 25 kg	2				
între 25 și < 50 kg	4				
> 50 kg					

Corectitudinea poziționării	Viteza de mișcare	
	viteză redusă (< 0,8 m/s)	viteză ridicată (între 0,8 și 1,3 m/s)
Scăzută - fără specificarea distanței de mișcare - sarcina se poate rostogoli până se oprește sau până întâlnește un obstacol	1	2
Ridicată - sarcina trebuie poziționată și oprită în mod corect - distanța de mișcare trebuie respectată cu exactitate - schimbări de direcție frecvente	2	4

Note: viteza medie de mers este de aproximativ 1 m/s

În general, întregul aparat locomotor este solicitat în timpul acțiunilor de tras și împins, dar zona ce cuprinde mâna, brațul și umărul este expusă în mod special. În funcție de forțele specifice aplicate și de pozițiile corpului, este însă posibil ca zona lombară și încheieturile șoldului și ale genunchiului să fie foarte puternic solicitate. Datorită faptului că forțele fizice sunt substanțial mai joase și mai variate decât în cazul ridicării și al transportării manuale, este dificil de verificat afectarea cronică datorată suprasolicitării. Operațiile de trageră și împingere implică în mod tipic riscuri pentru aparatul locomotor datorită suprasolicitărilor bruște ca rezultat al impactului, al alunecării sau al forțelor mari și neașteptate ce acționează la schimbarea direcției sau la oprire.

Poziția corpului ¹⁾		
	Bustul ridicat, fără răsucire	1
	Bustul ușor aplecat în față sau ușor răsucit (tragerea unilaterală)	2
	Corpul înclinat mult în direcția de mișcare Ghemuire, îngenunchere, aplecare	4
	Combinatie între aplecare și răsucire	8

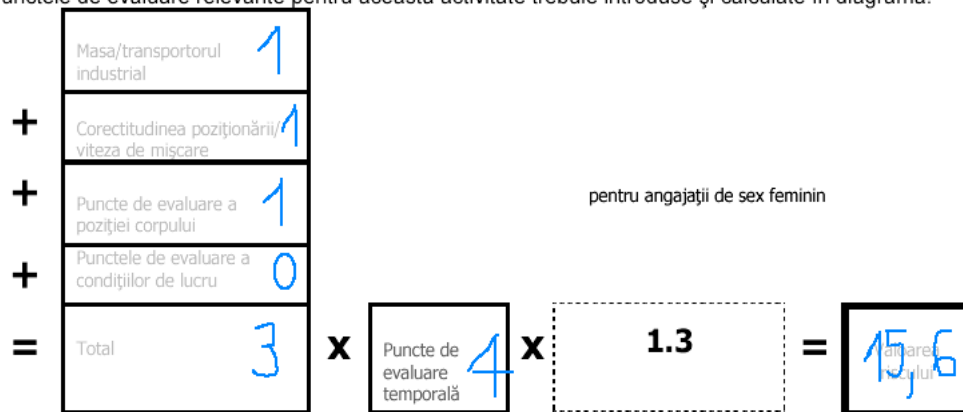
1) Trebuie folosită poziția tipică a corpului. Înclinația mai mare posibilă a bustului în poziția stând în picioare, frânarea și înclinarea pot fi ignorate dacă au loc doar ocazional.

Condițiile de lucru		
Bune: → podeaua sau alte suprafețe la același nivel, ferme, netede, uscate → fără înclinare → fără obstacole în spațiul de lucru → roțile sau roțile merg ușor, rulmenții roților nu prezintă uzură vizibilă		0
Restricționate: → podeaua murdară, cu mici diferențe de nivel, moale → înclinație ușoară de până la 2° → obstacole ce trebuie depășite în spațiul de lucru → roțile sau roțile murdare, nu mai merg ușor, rulmenții uzate		2
Dificile: → drum nepavată sau pavat neuniform, gropi, grad înalt de murdărie → înclinări de 2° până la 5° → transportoarele industriale trebuie smulse la începerea lucrului → roțile sau roțile sunt murdare, rulmenții merg greu		4
Complicate: → scări, trepte → înclinări de peste 5° → combinații de indicatori de la "restricționate" la "dificile"		8

Indicatorii care nu au fost menționați în tabel trebuie adăugați conform relevanței lor.

Pasul al III-lea: Evaluarea

Punctele de evaluare relevante pentru această activitate trebuie introduse și calculate în diagramă.



Pe baza punctelor de evaluare calculate și a tabelului de mai jos se poate face o evaluare aproximativă.

Categoria de risc ²⁾	Valoarea riscului	Descriere
1	< 10	Sarcină de mică greutate, improbabilitatea apariției suprasolicitării fizice.
2	între 10 și < 25	Sarcină cu greutate sporită, suprasolicitarea fizică este posibilă în cazul persoanelor cu capacitate de refacere redusă ³⁾ . Pentru grupul respectiv, reprojectarea locului de muncă este de ajutor.
3	între 25 și < 50	Sarcină cu greutate mult sporită, suprasolicitarea fizică este posibilă chiar și pentru persoanele cu capacități normale de refacere. Reprojectarea locului de muncă este recomandată.
4	-{}- ≥ 50	Sarcină de mare greutate, probabilitatea apariției suprasolicitării fizice. Reprojectarea locului de muncă este necesară.

2) Limitele dintre categoriile de risc sunt flexibile, datorită tehnicilor individuale de lucru și condițiilor de desfășurare. Clasificarea poate fi privită deci ca un **instrument de orientare**. Practic, trebuie să presupunem că, pe măsură ce crește valoarea riscului, tot astfel crește și riscul suprasolicitării aparatului locomotor.

3) Persoanele cu capacitate redusă de refacere sunt, în acest context, persoanele peste 40 de ani sau sub 21 de ani, persoanele nou angajate sau cele care au probleme de sănătate.

Publicat de: Institutul Federal pentru Securitate și Sănătate în Muncă și Comitetul Landurilor pentru Securitate și Sănătate în Muncă (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Postfach 17 02 02, D - 44061 Dortmund and Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Franz-Josef-Roeder-Str. 23, D - 66119 Saarbrücken)

Punctele de evaluare temporală se determină făcând referire la tabel, separat pentru tragerea și împingerea pe distanțe scurte cu opriri frecvente și tragerea și împingerea pe distanțe lungi. În cazul pentru care se întocmește evaluarea, unitățile de distanță fiind peste 5 m, se ia ca bază distanța totală parcursă cu sarcina, adică 1150 m.

Punctele de evaluare a sarcinii ce trebuie deplasată sunt determinate făcând referire la tabel, luând în calcul masa ce trebuie deplasată (greutatea mijlocului de transport plus sarcina) și natura mijlocului de transport (cu role ghidabile sau cu role fixe). Se pot lua în calcul valorile medii ale masei ce trebuie manipulate; în cazul evaluat valoarea medie este de 70 kg.

4. CONCLUZII

Evaluarea riscurilor pentru operațiile de transfer și îngrijire a pacienților arată că aceste operații sunt incluse în categoria de risc maxim 4- sarcina de greutate mare, este probabilă apariția suprasolicitărilor fizice. Maniera în care se desfășoară aceste activități poate fi periculoasă pentru infirmiere dacă nu sunt luate măsuri de adaptare a muncii la om și nu a omului la muncă. De aceea evaluarea riscurilor datorate manipulării manuale a maselor poate schimba modul a privi lucrurile.

Pentru îmbunătățirea situației existente se recomandă aplicarea principiilor generale de prevenire, în primul rând evitarea expunerii directe a salariaților la riscuri, prin dotarea cu mijloace specifice: sisteme de susținere a greutății corpului, balustrade de transfer. La transferul bolnavilor dintr-o locație în alta (pat – targă, pat – scaun) se pot utiliza folii glisante, scânduri de transfer, suporturi rotative, scaune cu cotiere rabatabile.

În cazul operațiilor de transport cu mijloace rulante, evaluarea arată că această activitate este inclusă în categoria de risc 2, sarcina fiind cu greutate sporită iar suprasolicitarea este posibilă în cazul persoanelor cu capacitate de refacere redusă. Îmbunătățirea situației se poate face după o analiză a factorilor individuali de risc, respectiv identificarea persoanelor cu vârsta peste 40 de ani sau sub 21 ani, femei gravide, persoane nou angajate sau care au probleme de sănătate, persoane care sunt necorespunzătoare din punct de vedere fizic să execute aceste sarcini de muncă și repartizarea acestora la alte activități din cadrul secției.

Deoarece cunoștințele infirmierelor referitoare la manipularea manuală a maselor se bazează în principal pe propria experiență, trebuie să se asigure informarea acestora cu privire

la modul corect de manipulare și riscurile la care se expun în cazul în care sarcinile de muncă nu sunt efectuate corect, având în vedere evaluarea riscurilor.

5. BIBLIOGRAFIE

Metoda indicatorului cheie (KIM) de evaluare a riscurilor datorate manipulării manuale a maselor – www.handlingloads.eu

- Stänberg, U.; Caffier, G.; Mohr, D.; Liebers, F.; Behrendt, S.: Modellhafte Erprobung des Leitfadens Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW 1998. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 804)
- Steinberg, U.; Behrendt, S.; Bradl, I.; Caffier, G.; Gebhardt, H.; Liebers, F.; Müller, B.H.; Schäfer, A.; Schlicker, M.; Schulze, J.: Erprobung und Evaluierung des Leitfadens Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW 2000. (Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, Fb 897)
- Jürgens, W.W.; Mohr, D.; Pangert, R.; Pernack, E.; Schultz, K.; Steinberg, U.: Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten. LASI Veröffentlichung 9. Hrsg. Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik. 4. Überarbeitete Auflage 2001
- Jürgens, W.W.; Mohr, D.; Pangert, R.; Pernack, E.; Schultz, K.; Steinberg, U.: Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Ziehen und Schieben von Lasten. LASI Veröffentlichung LV29. Hrsg. Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik. 2002
- Steinberg, U.; Caffier, G.; Liebers, F.: Assessment of Manual Material Handling based on Key Indicators – German Guidelines. In: Handbook of Standards in Ergonomics and Human Factors. Ed. by W. Karwowski. Lawrence Erlbaum Associates. Mahwah, New Jersey, London 2006. S. 319-338

Metode și instrumente / [Instrumentul KIM](#) / Ridicare, Menținere, Transportare în brațe

ACȚIUNI SPECIFICE CE POT FI ÎNTREPRINSE ÎN SCOPUL PREVENIRII ȘI COMBATERII AMS

ing. Costel, BORCA,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Maramureș

Abstracts: *Injuries to the back, shoulders, neck, hands, arms and feet mostly result from moving heavy or awkward loads, restricted space, carrying loads up and down stairs and awkward movements such as reaching, stooping and twisting.*

Keywords: *afecțiuni musculo-scheletice, sarcini, manipulare manuală, vibrații, instruire, securitate și sănătate în muncă.*

1. DEFINIRE AMS

Afecțiunile musculo-scheletice (AMS) sunt afecțiuni ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor, sau sistemului circulator, care sunt provocate și/sau agravate de unele activități profesionale și de efectele microclimatului în care se desfășoară munca, cele mai multe dintre ele sunt afecțiuni cumulative datorate expunerii repetate la sarcini de mare sau mică intensitate în cursul unei perioade îndelungate de timp. De cele mai multe ori afecțiunea nu este declarată, în prima fază de manifestare, tulburările musculo-scheletice permit omului să-și continue munca, lucru care duce la agravarea situației.

2. CAUZELE AMS

Manipularea manuală a greutăților, aplecările și răsucirile frecvente, munca fizică grea, vibrațiile transmise sistemului mână braț sau întregului corp se numără printre cauzele care produc afecțiuni musculo-scheletice. Nu trebuie scăpate din vedere ca și cauze pozițiile ortostatice prelungite, munca la video terminale.

Riscul de AMS poate crește odată cu ritmul muncii, satisfacția redusă a muncii, cererile ridicate de la locul de muncă și stresul de la locul de muncă. Există, de asemenea, o puternică legătura reciprocă între sistemul nervos și cel muscular.

3. LOCALIZARE AMS

Ca urmare a expunerii la sarcinile de muncă sunt afectate în principal spatele, gâtul, umerii, membrele superioare, și chiar membrele inferioare. Unele AMS, cum ar fi sindromul de canal carpian la articulația mâinii, sunt specifice datorită semnelor și simptomelor lor clar definite, altele AMS nu sunt specifice, manifestându-se numai prin durere sau disconfort, fără evidența unei afecțiuni specifice clare.

4. INCIDENȚA AMS

Conform statisticilor, AMS reprezintă cea mai frecventă problemă de sănătate legată de muncă din Europa, afectând milioane de lucrători europeni din toate sectoarele de activitate, 24 – 25% dintre lucrătorii din UE suferă de dureri de spate, iar 22 – 23% au dureri musculare. Ca urmare a afecțiunilor cauzate de suprasolicitare și a expunerii la vibrații, cel puțin la nivelul județului Maramures, în anul 2007 s-a înregistrat o singură situație de finalitate a unei manipulări manuale a greutăților prin accident de muncă, ca urmare a suprasolicitării, cele mai multe urmări ale AMS sunt înregistrate ca îmbolnăviri profesionale.

Dintre bolile profesionale declarate ca urmare a expunerii la suprasolicitări sau vibrații enumerăm: sindrom Raynold, sindrom osteo-articular, sindrom de coloană, sindrom locomotor, discopatii, varice, sindrom de canal carpian, artroza.

Din analiza datelor anului 2006 privind cazurile noi de îmbolnăviri profesionale, în România, datorită suprasolicitării diferitelor aparate și sisteme, s-au declarat 49 de cazuri noi iar ca urmare a expunerii la vibrații 19 cazuri noi.

5. SITUAȚII DE MANIPULARE MANUALĂ A MASELOR

Având în vedere faptul că majoritatea situațiilor de AMS sunt datorate manipulărilor manuale a maselor, în continuare sunt prezentate câteva situații de manipulare manuală a unor greutăți, situații întâlnite în activitatea de control:

➤ Manipularea manuală a buteliilor de GPL la o societate care asigură transportul și distribuția buteliilor de GPL. S-a constatat că un angajat manipulează zilnic 300 – 350 butelii cu greutatea de 20 – 25 kg;

- Manipularea manuală a bucăților metalice rezultate în urma activității de demolare a construcției metalice a unei fabrici metalurgice;
- Manipularea manuală a unor saci cu materie primă la o fabrică care produce materiale plastice. Operatorul alimentează exclusiv manual buncărele de alimentare a instalației de producere a maselor plastice. Sacii au greutatea de 25 kg, pe schimb operatorul are de alimentat cca 2500 – 3000 kg materie primă;
- Încărcarea și descărcarea manuală a materialelor de construcții la un depozit de materiale de construcții.

În situațiile mai sus descrise în condițiile în care deși se cunosc riscurile privind activitățile manuale, angajatorii admit că problemele generate de manipularea manuală sunt reale, în unele cazuri conducând la situații în care angajații renunță la locurile de muncă, totuși pentru eliminarea acestor situații nu s-a întreprins nicio măsură în spiritul art. 5 din HG 1051/2006: *“Angajatorul trebuie să ia măsuri tehnico-organizatorice necesare sau trebuie să utilizeze mijloace corespunzătoare, în special echipamente mecanice, pentru a evita necesitatea manipulării manuale a maselor de către lucrători.”*

Dacă luăm în considerare elementele de referință prevăzute în anexa 1 din HG 1051/2006 activitățile de manipulare manuală se realizează în următoarele condiții:

- manipularea masei se realizează cu flexia ori răsucirea trunchiului;
- solul poate prezenta denivelări, pericole de împiedicare, sau alunecare;
- temperatura, umiditatea aerului este necorespunzătoare;
- efortul fizic solicită în special coloana vertebrală.

6. SOLUȚII CE POT FI ADOPTATE PENTRU ELIMINAREA SITUAȚIILOR DE MANIPULARE MANUALĂ

AMS ar trebui combătute printr-o metodă de management integrat, care să ia în considerare prevenirea unor noi afecțiuni, menținerea în muncă, reabilitarea și reintegrarea profesională a lucrătorilor care suferă deja de AMS. De regula AMS sunt cauzate de un complex de factori, în consecință, este important să fie evaluate toate riscurile și să fie abordate pe larg.

Multe din problemele prezentate pot fi în mare măsură rezolvate prin respectarea legislației existente în domeniul securității și sănătății în muncă, a îndrumărilor de bune practici.



Foto. 1. Manipularea manuală a buteliilor de GPL.



Foto. 2. Încărcarea manuală a deșeurilor metalice



Foto. 3. Manipularea sacilor cu materie primă

Etapele de parcurs în vederea eliminării situațiilor de manipulare manuală și a urmărilor cauzate de acestea sunt următoarele conform principiilor generale de prevenire:

- *evitarea riscurilor;*
- *evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;*
- *combaterea riscurilor la sursă;*
- *adaptarea muncii la om, în special în ceea ce privește proiectarea posturilor de muncă, alegerea echipamentelor de muncă, a metodelor de muncă și de producție, în vederea reducerii monotoniei muncii, a muncii cu ritm predeterminat și a diminuării efectelor acestora asupra sănătății;*
- *adaptarea la progresul tehnic;*
- *înlocuirea a ceea ce este periculos cu ceea ce nu este periculos sau cu ceea ce este mai puțin periculos;*
- *dezvoltarea unei politici de prevenire coerente care să cuprindă tehnologiile, organizarea muncii, condițiile de muncă, relațiile sociale și influența factorilor din mediul de muncă;*
- *adoptarea, în mod prioritar, a măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală;*
- *furnizarea de instrucțiuni corespunzătoare lucrătorilor.”*

Soluțiile pentru evitarea manipulării manuale în situațiile mai sus descrise ar putea fi:

- *Utilizarea de autocamioane cu braț hidraulic sau cu oblon hidraulic pentru încărcarea - descărcarea buteliilor de GPL;*
- *Utilizarea unui graifer pentru încărcarea deșeurilor metalice;*
- *Utilizarea unui sistem de șarjare a materiei prime cu bandă transportoare;*
- *Utilizarea unui stivuitor.*

Dacă din motive obiective nu se pot elimina în totalitate activitățile manuale efectuate de către angajați, intensitatea muncii manuale se poate reduce prin următoarele măsuri organizatorice:

- *Reducerea greutateilor obiectelor până la o limită acceptabilă;*
- *Reducerea greutății totale a unui obiect prin utilizarea mai multor persoane la manipularea lui;*
- *Amenajarea locurilor de muncă: reducerea distanței de deplasare pe orizontală și pe verticală limitează intensitatea efortului;*

- Acordarea de mai mult timp sarcinilor de muncă repetitive: reducerea frecvenței mișcărilor, creșterea perioadelor de repaus;
- Alternarea sarcinilor dificile cu sarcini mai ușoare.

În toate cazurile de manipulare manuală a maselor lucrătorii ale căror sarcini de muncă implică o activitate fizică importantă trebuie să beneficieze de instruire corespunzătoare, care nu trebuie redusă doar la prezentarea riscurilor atribuite muncii manuale, angajații trebuie instruiți asupra modului de prevenire a riscurilor generate de activitățile de manipulare manuală și cu privire la tehnicile corecte de manipulare.

7. CONCLUZII

Efectele asupra sănătății generate de manipularea manuală a greutăților, munca fizică grea, vibrațiile, pozițiile ortostatice prelungite, munca de birou nu sunt pe deplin puse în evidență, în special în cazul întreprinderilor mici din cauza lipsei personalului pregătit pe de o parte, a interesului scăzut al administratorilor pe de alta parte, a posibilităților financiare, riscurile care determină AMS nu sunt evidențiate și evaluate în scopul luării unor măsuri tehnice sau organizatorice care să vizeze eliminarea situațiilor care pot genera AMS.

Se constată însă și din partea lucrătorilor un interes scăzut în ceea ce privește măsurile care pot fi luate, care uneori stau la îndemâna acestora să le utilizeze fără a fi nevoie de intervenția conducerii sau a administrației.

8. BIBLIOGRAFIE

- [1] Legea 319/2006 – a securității și sănătății în muncă.
- [2] Hotărârea 1425/2006 – norme metodologice de aplicare a Legii 319.
- [3] Hotărârea 1051/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.
- [4] Darabont, Al., Pece, Șt., Dăscălescu, A., – *Managementul securității muncii* vol. 1 și 2, Editura AGIR, București, 2001.
- [5] Resurse internet: <http://osha.europa.eu/publications>.

COMBATEREA AFECȚIUNILOR MUSCULO - SCHELETALE ÎN ACTIVITĂȚILE DIN SECTORUL DE CONSTRUCȚII

ing. Romulus, BOTEZAN

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Alba

Abstract: *In the construction sector a great number of workers are suffering from diseases of the muscles and the skeleton caused in the first place by the manual manipulation of the weights.*

The control of the muscles and skeleton diseases in the activities from the construction sites assures the health of the workers, the decreasing of the social costs tied to the recuperation and the reintegration of the workers that suffers from this illnesses at the work places and the increasing of the works quality and productivity.

Cuvinte cheie: *efort fizic mare, afecțiuni musculoscheletale, evaluarea riscurilor, echipamente mecanice, organizarea activității.*

1. INTRODUCERE

Afecțiunile musculo-scheletale profesionale reprezintă afecțiuni ale structurii organismului, cum ar fi cele ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor, oaselor și afecțiuni localizate ale sistemului circulator, care sunt provocate sau agravate în principal prin activitatea profesională și de microclimatul în care se desfășoară munca. Studii de specialitate arată că bolile profesionale ale sistemului musculo-scheletal sunt pe primele locuri între bolile profesionale înregistrate la nivelul Uniunii Europene. În sectorul construcțiilor, un număr mare de lucrători (aproximativ 70%) suferă de afecțiuni osteo-musculo-articulare.

2. CUNOAȘTEREA PROBLEMEI AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE

Suferințele musculo-scheletale profesionale, legate de profesii, implică dezordini ale mușchilor, ligamentelor, nervilor, cartilajilor, discurilor vertebrale.

Aceste suferințe se manifestă continuu și persistent și nefiind rezultatul unui eveniment acut sunt adesea percepute de către lucrători și acceptate ca „reumatism”, „semn de trecere al anilor”, sau ca „o stare de oboseală”, fiind neglijate de către aceștia.

Bolile profesionale ale sistemului musculo-scheletal și ale țesutului conjunctiv cu declarare obligatorie în țara noastră sunt următoarele: bursite, epicondilită, sinovite, tendinite,

tenosinovite, leziuni de menisc, artroze, periartrite, deformații ale coloanei vertebrale, discopatii, inclusiv hernia de disc, fracturi osoase. Aceste boli sunt cauzate de: manipulare de greutate, mișcări repetitive, microtraumatisme repetate, poziții extreme forțate (vicioase) prelungite sau violente, cu suprasolicitarea și traumatizarea articulațiilor, supraîncordări, presiuni, torsiuni, tracțiuni și vibrații.

“Durerile de spate” și “durerile de încheieturi” sunt dintre cele mai frecvente simptome cu care se prezintă lucrătorii la medic și care pun probleme prin implicațiile lor medico – sociale.

În cazul SC Hidroconstrucția SA București - sucursala Sebeș Alba, structura morbidității generale pe ultimii 3 ani se prezintă după cum urmează:

Structura morbidității pentru anii 2004-2006 - la un număr mediu de 654 lucrători:

Tabel 1. Situație boli profesionale

Nr. crt.	Afecțiune (Boală)	Număr cazuri (certificate medicale)			Nr.zile de ITM acordate (concedii medicale)		
		Anul			Anul		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006
1.	Dorsopatii	93	95	139	1728	994	1202
2.	Traumatisme, otrăviri și consecințe ale cauzelor externe	27	29	51	865	400	656
3.	Cardiopatii ischemice	16	12	-	734	241	-
4.	Tumori maligne	7	7	3	493	169	149
5.	Gripă și pneumonii	26	24	62	372	179	533
6.	Alte boli ale aparatului circulator	25	26	37	206	455	440
7.	Tuberculoză	18	-	24	210	-	462

Din analiza datelor de mai sus se constată că afecțiunile dorsolombare reprezintă 66-86% din cazurile de afecțiuni înregistrate în ultimii 3 ani, care cumulează 56-61% din totalul de zile cu incapacitate temporară de muncă. Cu toate că lucrătorii se reabilitează de regulă complet, în cea mai mare parte dintre cazuri, acestea contribuie în mare măsură la absenteismul medical.

3. SPECIFICUL ACTIVITĂȚILOR DE CONSTRUCȚII

Activitățile de construcții se caracterizează în general prin efort fizic mare depus de către lucrători, datorat manipulării manuale a maselor grele și mișcărilor repetitive în mare parte a timpului de lucru.

Poziția de lucru, este în general ortostatică, dar la anumite lucrări există și poziții de lucru forțate (vicioase), determinate în special de natura lucrării sau dimensiunile insuficiente

ale spațiului de lucru. În timpul unei zile de lucru, pozițiile lucrătorului se schimbă frecvent și din această cauză se pot lua mai puține măsuri cu privire la ergonomia locului de muncă.

Factorii de mediu (temperatură, umiditate, curenți de aer) accentuează starea de oboseală a lucrătorilor și favorizează apariția afecțiunilor musculo-scheletale.

Munca grea din acest sector de activitate se datorează și programului de lucru prelungit (10-12 ore pe zi) și repausului săptămânal insuficient pentru recuperare, multe unități de construcții desfășurând activitate săptămânală pe durata a 6 zile lucrătoare.

4. COMBATEREA AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE

4.1. Cunoașterea legislației

Combaterea afecțiunilor musculo-scheletale devine obligatorie pentru angajatori prin adoptarea de către țara noastră a legislației Uniunii Europene. În acest sens, în atenția angajatorilor din sectorul construcțiilor trebuie să se afle următoarele acte normative:

- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006 (Directiva Consiliului nr. 89/391 CEE) privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locurile de muncă;
- Hotărârea de Guvern nr. 1.051/2006 (Directiva 1990/269/CEE) privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare;
- Hotărârea de Guvern nr. 300/2006 (Directiva 92/57/CEE) privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile.

4.2. Evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea în muncă

În scopul îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor, evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor și întocmirea planului de prevenire și protecție este obligația fiecărui angajator.

Evidențierea riscurilor și a măsurilor de prevenire în cadrul activităților de construcții devine obligație a beneficiarului și a proiectanților care trebuie să asigure prin proiectul lucrărilor, planul propriu de securitate și sănătate. Coordonatorii în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/sau execuției lucrărilor trebuie să prevadă și măsuri pentru limitarea manipulării manuale a maselor. Printr-o bună proiectare și planificare a activității, riscurile pot fi evitate chiar înainte de începerea lucrărilor din șantier.

Preocuparea fiecărui antreprenor sau subantreprenor pentru combaterea afecțiunilor musculo-scheletale trebuie avută în vedere și la întocmirea planului propriu de securitate și

sănătate pentru lucrările contractate. Stabilirea numărului de lucrători și a duratei lucrării trebuie să aibă în vedere asigurarea de echipamente de muncă mecanice și o bună normare a lucrărilor pentru a nu duc la situații de suprasolicitare a lucrătorilor printr-un program de lucru prelungit, cu consecințe negative asupra sănătății și securității acestora.

4.3. Evitarea sau reducerea solicitărilor fizice prin asigurarea echipamentelor de muncă mecanice

Înainte de contractarea lucrărilor, fiecare antreprenor sau subantreprenor trebuie să aibă în vedere alegerea și asigurarea echipamentelor de muncă pentru reducerea manipulării manuale a maselor, evitând astfel expunerea lucrătorilor la afecțiunile musculo-scheletale. Asigurarea acestor echipamente în funcție de durata și frecvența de utilizare poate fi făcută atât prin achiziționare cât și prin închiriere de la unități specializate.

Pentru reducerea efortului fizic al lucrătorilor și al mișcărilor repetitive, angajatorii pot să asigure în șantiere diverse echipamente de muncă mecanice, ca de exemplu: buldozere, excavatoare, încărcătoare frontale, instalații de ridicat sarcini sau persoane, malaxoare pentru betoane și mortare, autobetoniere și pompe pentru betoane și mortare, transportoare, etc.

Echipamentele mecanice portabile (ca de exemplu: mașini de găurit, mașini de tăiat, fierăstraie, etc.) trebuie să fie cât mai ușoare pentru a nu mări efortul fizic al lucrătorilor în timpul lucrului.

În unitățile mijlocii și mari cu activități de construcții se constată o mai bună dotare cu echipamente de muncă mecanice, față de microîntreprinderi și unitățile mici. Având în vedere această situație, mulți lucrători preferă angajarea într-o unitate mare de construcții în care volumul de muncă manuală este mai redus față de unitățile mici.

4.4 Evitarea sau reducerea mișcărilor repetitive și a pozițiilor de muncă forțate

Lucrările de dulgherie, montare a armăturilor, montare a pavajelor, lucrările de instalații, etc., se desfășoară de multe ori în poziții de lucru forțate (aplecate, răsucite, ghemuite, în genunchi, etc.).

În cazul lucrărilor de tencuire, gletuire, vopsire etc., lucrătorii trebuie să facă mișcări ample și repetitive. La aceste lucrări, în unele cazuri, planul de lucru este prea jos sau prea înalt, sau nu există spațiu suficient pe verticală.

În funcție de particularitățile locurilor de muncă, acestea pot fi dotate cu echipamente de muncă care să asigure pentru lucrători poziții de lucru comode, ca de exemplu: schele, eșafodaje, platforme de lucru reglabile pe înălțime, cât mai diversificate constructiv.

Evitarea sau reducerea mișcărilor repetitive și a pozițiilor de lucru forțate se poate face în anumite cazuri prin asigurarea unor materiale noi cu grad ridicat de finisare, înlocuirea tehnologiilor clasice de lucru cu noi tehnologii, achiziționarea unor produse prefabricate, etc.

4.5 Îmbunătățirea organizării muncii

Planificarea și coordonarea activităților în șantierele de construcții poate contribui la reducerea efortului fizic al lucrătorilor, în special, în șantierele unde își desfășoară activitatea mai multe unități.

Stabilirea traseelor de acces și circulație în cadrul șantiierelor, stabilirea locurilor de depozitare a materialelor și deșeurilor, păstrarea ordinii și curățeniei pe căile de acces și la locurile de muncă contribuie la evitarea unor activități de manipulare manuală a maselor.

Trebuie evitate suprasolicitările fizice ale lucrătorilor printr-un program de lucru prelungit, iar durata pauzelor de odihnă și a repausului săptămânal trebuie să asigure refacerea capacității fizice a acestora (respectându-se reglementările legale în vigoare).

Rotația lucrătorilor la execuția lucrărilor cu efort fizic mare, cu mișcări repetitive sau în poziții de lucru forțate, poate fi o altă soluție pentru a preveni afecțiunile musculo-scheletale. În acest scop, trebuie luate măsuri administrative de selectare a personalului, educație și calificare a acestuia, astfel încât să facă față unor operații de lucru cât mai diversificate.

4.6 Instruirea lucrătorilor și asigurarea echipamentelor individuale de protecție adecvate

Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la aspectele legate de afecțiunile musculo-scheletale și cauzele care le determină. Măsurile care se impun a fi luate pentru prevenirea afecțiunilor musculo-scheletale trebuie aduse la cunoștința acestora. Planul de securitate și sănătate pentru activitățile din șantier și planul propriu de securitate și sănătate pentru lucrarea contractată de fiecare antreprenor sau subantreprenor, trebuie să fie puse la dispoziția lucrătorilor, în fiecare șantier. Aceștia trebuie să primească din partea angajatorilor, informații precise cu privire la modul corect de manipulare a maselor și la respectarea reglementărilor privind limitele maxime pentru manipularea manuală a maselor.

Pentru a nu îngreuna posibilitățile de mișcare ale lucrătorilor, trebuie asigurată îmbrăcăminte și încălțăminte comodă, având în vedere și condițiile de microclimat de la locurile de muncă.

4.7 Supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor

Legea nr. 319/2006 și HG nr.355/2007 stabilesc cadrul legal pentru supravegherea sănătății lucrătorilor prin medicii specialiști de medicina muncii.

Munca din activitățile de construcții este grea și de aceea se impune o bună selectare a personalului care să aibă o condiție fizică corespunzătoare pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru.

Angajatorii au obligația să angajeze numai persoane care în urma examenului medical și după caz, a testării psihologice a aptitudinilor, corespund sarcinii de muncă pe care urmează să o execute și să asigure controlul medical periodic ulterior angajării. Controlul medical periodic trebuie efectuat la periodicitatea prevăzută de reglementările legale în vigoare, pentru stabilirea aptitudinii lucrătorilor (HG nr. 355/2007).

Completarea fișei de expunere la riscuri profesionale din dosarul medical al fiecărui lucrător trebuie să se asigure de către angajator, făcându-se și precizările legate de: efort fizic, poziție de lucru, suprasolicitări osteo-musculo-articulare și manipulare de greutate, astfel încât personalul medical să fie în cunoștință de cauză la efectuarea controlului medical.

5. CONCLUZII

Cunoașterea cauzelor și a efectelor afecțiunilor musculo-scheletale și a consecințelor acestora este importantă atât pentru angajatori cât și pentru angajați.

Combaterea afecțiunilor musculo-scheletale în domeniul construcțiilor asigură sănătatea lucrătorilor, diminuarea costurilor sociale legate de recuperarea și reintegrarea la locurile de muncă a lucrătorilor care suferă de aceste afecțiuni, creșterea calității lucrărilor executate și creșterea productivității muncii și implicit a profitului unității.

6. BIBLIOGRAFIE

- [1] Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. În Monitorul oficial nr. 646/26.06.2006.
- [2] Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. În Monitorul Oficial nr. 882/30.10.2006.
- [3] Hotărârea de Guvern nr.1.051/ 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare.
- [4] Hotărârea de Guvern nr.300/2006 transpune Directiva 92/57/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile.
- [5] Suferințele musculo-scheletale și munca. Dr. Elena Ana Păunescu și dr. Marius Mărginean. Medicina Familiei nr. 18-19, 1997.

AFECTIUNI MUSCULO - SCHELETATE
ÎN ACTIVITATEA FUNCȚIONARILOR PUBLICI
ing. Gabriela, CĂLDĂRESCU, ing. George Daniel, TANASIEVICI,
Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Iași,
Profesori asociați, Facultatea Știința și Ingineria Materialelor,
Universitatea "Gh. Asachi" Iași

Abstract: *Musculoskeletal disorders (MSDs) are conditions that affect the nerves, tendons, muscles and supporting structures, such as the discs in your back. They result from one or more of these tissues having to work harder than they are designed for. Psychosocial risk factors are things that may affect workers' psychological response to their work and workplace conditions (including working relationships with supervisors and colleagues). So both the physical and psychosocial factors need to be identified and controlled in order to have the greatest benefit. The best way to achieve this is by using an ergonomic approach, which looks at achieving the best "fit" between the work, the working environment and the needs and capabilities of the workers.*

Cuvinte cheie: *afecțiuni musculo-scheletale, funcționari publici, minimalizare, management*

1. FUNCȚIONARIII PUBLICI ȘI AFECTIUNILE MUSCULO-SCHELETALE

Plecând de la următoarele considerații: "durerile de spate", "durerile de încheieturi" sunt dintre cele mai frecvente simptome cu care se prezintă pacienții la medic și care pun probleme prin implicațiile lor medico-sociale, există boli cu etiologie multifactorială principală a căror cauză este profesiunea.

Factorii ce influențează apariția tulburărilor musculo-scheletale sunt: cei legați de locul de muncă, generali, contextuali, economici, psiho-sociali.

Lucrarea dorește să tragă un semnal de alarmă în ceea ce privește funcționarii publici și afecțiunile musculo-scheletale (AMS), dar mai ales asupra factorilor care provoacă aceste afecțiuni.

2. AMS LA FUNCȚIONARI PUBLICI

În cadrul serviciilor de relații cu publicul există elemente care au o contribuție însemnată la creșterea efortului psihic. În acest sens se remarcă îndeosebi dialogul ce trebuie menținut cu fiecare persoană pentru stabilirea informațiilor dorite. Pentru a se putea face față acestor solicitări, studiile de ergonomie indică o serie de calități pe care trebuie să le aibă lucrătorii dintr-un astfel de serviciu și anume: cunoștințe temeinice în domeniul solicitat, arta de a vorbi cu oamenii, dinamism, atenție distributivă, spirit de observație, capacitate de decizie și inițiativă. Practica a demonstrat că în serviciile de relații cu publicul există o serie de cauze care conduc de regulă la suprasolicitare. Acestea sunt diverse și pot fi provocate fie de lucrători, fie de clienți.

Solicitarea neuropsihică a angajaților din serviciile de relații cu publicul mai este influențată și de ne-ritmicitatea fluxului clienților, de neadaptarea orarelor de funcționare a acestora la fluxul clienților și de existența unor lipsuri în organizarea muncii.

Alți factori care influențează substanțial solicitarea psihică sunt factorii de mediu (zgomotul, temperatura, umiditatea și lumina), precum și relațiile dintre membrii colectivelor de muncă.

În birouri oboseala profesională este o stare produsă de stres și afectează mai ales persoanele care lucrează cu publicul. Cei mai mulți cred că munca în birouri este lipsită de stres sau cu stres redus, însă lucrurile nu stau deloc așa. Tensiunile psihice și stresul contactelor inter-umane determină oboseală sau chiar epuizare. Cercetările efectuate asupra lucrătorilor din birouri arată că peste 50% dintre aceștia sunt afectați de un sindrom de epuizare emoțională. Cauzele ar consta în lipsa de spațiu și de intimitate a locului de muncă, precum și în dificultatea sarcinilor de serviciu.

În general, persoanele care manifestă simptome de oboseală fizică și psihică au o atitudine negativistă în relațiile cu ceilalți și resimt o diminuare a respectului de sine.

Informatica a luat o amploare deosebită în ultimii ani, tehnica de calcul utilizându-se atât pe scară largă, în laboratoarele de profil, dar și sub forma calculatoarelor personale. O dată cu implementarea computerelor în toate domeniile de activitate, apar și o serie de probleme de adaptare și de sănătate la utilizatori, care au fost abordate complex în ultimii ani atât din punct de vedere medical cât și ergonomic în cadrul a numeroase studii. La utilizatorii de videoterminale (VDT) pot apărea: manifestări de astenopie (oculară și vizuală), tulburări osteo-articulare la nivelul coloanei vertebrale (în special cervicale și lombare), al mâinii și

brațelor, fenomene legate de stres, dermatoze, suferințe neurologice (epilepsie fotosensibilă), afectarea reproducerii, s.a.

Concepția posturilor de muncă are o importanță primordială pentru confortul osteo-muscular. Factori generali care intervin sunt: talia operatorilor, distanța vizuală (ochi-ecran, ochi-tastatură, ochi-document, unghiul de vedere), poziția în timpul activității (imobilism, factori ergonomici vizuali ca fenomenele de strălucire și reflexie ce pot limita posibilitățile de modificare a poziției), preferințe individuale și posibilitatea efectuării cu ușurință și rapid a unor modificări și reglaje. Mai pot interveni factori contextuali ca: vârsta, sexul, corecția vederii, gradul de educație și condițiile de viață, conținutul muncii (introducere de date, selectarea datelor, conversație, prelucrare de text și programare, concepție, proiectare pe calculator), relația dintre conținutul muncii, mediul de muncă și folosirea ecranului, durata activității la ecran, durata schimbului de lucru și a pauzelor, s.a.

Manifestările osteo-articulare pot fi diverse: durere, redoare, oboseală, crampe, tremurături, etc. ce apar cu frecvență variabilă la operatorii afectați: zilnic, ocazional, rar, niciodată. Localizările cele mai frecvente sunt la nivelul coloanei cervicale, umărului, cotului, coloanei lombare, mâinii.

3. MODEL, METODE ȘI REZULTATE ALE CERCETĂRII

Având în vedere toate aceste solicitări, necesitatea studiilor ergonomice este evidentă, deoarece numai prin intermediul acestora se poate realiza adaptarea muncii la posibilitățile umane firești, fără amenințarea sănătății lucrătorilor. Printr-o organizare corespunzătoare a muncii pe baza principiilor ergonomice, prin mecanizarea și prin informatizarea unor activități și prin stabilirea corectă a numărului și a structurii personalului se poate acționa eficient pentru reducerea efortului fizic.

O altă caracteristică a activității desfășurate în birouri și, în același timp, un factor de influență a efortului este poziția de lucru. Aceasta este poziția șezând, care uneori nu se modifică nici în timpul pauzelor, datorită condițiilor de amenajare a locurilor de muncă. Această caracteristică se întâlnește la toate categoriile de personal cu o pondere mai mică sau mai mare, dar cu deosebire la cei implicați în procesul de întocmire și de prelucrare a documentelor. În acest caz studiile de ergonomie trebuie îndreptate spre organizarea rațională a timpului de lucru și spre crearea condițiilor de schimbare a poziției corpului.

Este foarte important să se prevină starea de oboseală profesională pentru că aceasta nu afectează un singur membru al personalului ci este transmisă și celorlalți.

În acest sens, Beth Belevins arăta: “Când un angajat se plânge de condițiile de lucru și/sau se îndoiește de utilitatea, de rostul sau de satisfacția muncii sale, această atitudine va avea cu siguranță influență și asupra colegilor săi”.

Pentru a nu permite răspândirea acestor simptome, managerii trebuie să le recunoască și să le prevină ori de câte ori este posibil.

Una din principalele probleme ale organizării ergonomice a muncii, cu influență puternică asupra capacității de muncă și implicit asupra eficienței activității desfășurate în birou o constituie poziția corectă a corpului în timpul lucrului. Stabilirea unei poziții corecte de muncă înseamnă pentru personalul din birouri adoptarea unei poziții cât mai aproape de poziția naturală a corpului în poziția șezând. Această poziție se caracterizează prin menținerea echilibrului natural sau relativ al corpului, rezultat din antagonismul mai multor forțe externe și interne care acționează asupra sa.

Poziția șezând este mai puțin obositoare decât cea ortostatică din mai multe motive: suprafața de sprijin este mai mare fiind reprezentată de fețele posterioare ale coapselor și de fețele plantare ale membrelor inferioare în cazul în care sunt sprijinite de sol; centrul de greutate al corpului este mai aproape de suprafața de sprijin sau de baza de susținere și este proiectat către limita posterioară a acestuia; solicitarea energetică este mai redusă; activitatea aparatului cardiovascular este mai ușoară; efortul muscular pentru menținerea stabilității corpului sau echilibrului este mai mic.

Folosirea corectă a scaunelor ergonomice poate duce la eliminarea unor dificultăți. Chiar dacă poziția corpului în timpul lucrului este corectă, menținută un timp îndelungat ea produce în mod inevitabil o senzație de oboseală. Așa cum arătam, în munca de birou cele mai multe solicitări sunt de natură psihică. Solicitățile intelectuale sau nervoase sunt determinate de o mulțime de elemente cum ar fi: specificul muncii de birou, atenție concentrată și distributivă permanentă, capacitate de memorare, răspundere gestionară pentru patrimoniul încredințat. Există de asemenea numeroase cauze care contribuie la suprasolicitarea nervoasă: efectul sonor al unui număr mare de persoane, sunetul telefonului, conversațiile din camera de lucru, zgomotul produs de unele echipamente (mașini de scris, imprimante).

Pentru lucrătorii implicați în serviciile de relații cu publicul apar alți factori de stres precum: dialogul cu clienții, comportamentul uneori necivilizat al acestora sau afluența solicitanților în anumite perioade ale anului.

Organizarea ergonomică a locurilor de muncă din birou reprezintă răspunsul la numeroasele probleme de natură psihică apărute. Respectarea principiilor și regulilor

ergonomice, crearea unei ambianțe plăcute, alegerea mobilierului adecvat, adoptarea unor măsuri eficiente de securitate, de motivare materială și morală sunt câteva căi de eliminare a stresului și oboselii profesionale.

Considerată resursă fundamentală a epocii contemporane, precum piatra, bronzul sau fierul altădată, informația capătă o filozofie proprie și o relație nouă cu mișcarea ideilor, ea pătrunde în realitatea producției de bunuri, dar și în strategiile și în programele structurilor culturale. Informația constituie astăzi materia primă a oricărei activități de birou. În urma unui proces de analiză și elaborare de variante, ea oferă suportul deciziei manageriale în orice sistem sau organizație economico-socială.

Acest studiu efectuat pentru a depista în mod concret care sunt factorii care influențează apariția AMS la funcționarii publici a avut la bază utilizarea unor checklist-uri.

Unul a fost utilizat pentru a descoperi dacă funcționarii acuză simptome specifice AMS și la ce categorii de vârstă, iar al doilea pentru a vedea din ce cauză, adică de ce natura sunt factorii care provoacă aceste afecțiuni.

Studiul a fost efectuat pe un eșantion de 50 de funcționari care lucrează cu publicul 8 ore pe zi. La acest studiu a fost solicitată și opinia unui medic de medicina muncii.

4. CONCLUZII

Rezultatele din checklist-uri au evidențiat următoarele aspecte: o solicitare neuropsihică a funcționarilor datorită fluxului variabil al clienților, stării neuropsihice a clienților, zgomotului, luminii, precum și a relațiilor dintre membrii colectivului de muncă. Studiul a scos în evidență oboseala profesională, determinată de tensiuni psihice și stresul contactelor inter-umane. Cercetările efectuate asupra lucrătorilor din birouri arată că peste 50% dintre aceștia sunt afectați de un sindrom de epuizare emoțională. Cauzele ar consta în lipsa de spațiu și de intimitate a locului de muncă, precum și în dificultatea sarcinilor de serviciu.

Cea mai dificilă problemă pentru reușita unei organizații în etapa actuală este propria ei schimbare. Politica de schimbare este un proces complex de ajustare structurală ținând seama de mediul socio-economic, cultural, politic, educativ, legislativ, tradițional în continuă modificare. Schimbarea structurii organizațiilor, indiferent că ele sunt economice sau culturale, trebuie să aibă în vedere, în primul rând, schimbarea metodelor și procedurilor manageriale și apoi a mijloacelor tehnice și tehnologice. Dacă birotica își propune creșterea performanței activității de birou și administrative, organizarea ergonomică a muncii (treaptă

superioară a organizării științifice) în birou adaugă acestui obiectiv creșterea confortului, siguranței și satisfacției lucrătorului. Dacă prima se concentrează asupra productivității, cea de-a doua are în vedere în primul rând OMUL.

5. BIBLIOGRAFIE

1. Bergqvist U., Wolgast E., Nilsson B., Voss M. - The influence of VDT work on musculoskeletal disorders, *Ergonomics*, England, 1995, 38, 754-762
2. Bergqvist U., Wolgast E., Nilsson B., Voss M. - Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors, *Ergonomics*, England, 1995, 38, 763-776
3. Ionel Enache - Organizarea ergonomică a muncii în birou. Universitatea București, 2002.
4. Moldovan Maria - Ergonomie, Ed. Didactică și Pedagogică, Buc., 1993, 113-128.
5. Păuncu Elena Ana - Dificultăți privind evaluarea expunerii profesionale în câteva oficii de calcul din Timisoara, lucrare comunicată la a XXVIII-a Sesiune de Comunicări Științifice a CMSSC Timisoara, 1995.
6. Peterson Baird, Patten R. - The ergonomic, creating a healthy computing environment, *Computing Mc Graw-Hill*, 1995, 1-18, 1-304.
7. Popescu G. - Rolul analizei ergonomice a locurilor de muncă în cercetarea ergonomică, *Revista Română de Medicina Muncii*, 1992, 42, 2, 170-172
8. *** - Terminaux a cran de visualisation et hygiene du travail, OMS, Publication Offset No. 99, 1989.

AFEȚIUNILE MUSCULO - SCHELETALE GENERATOARE DE BOLI PROFESIONALE

***ing. Constantin, CANDREA, ing. Eugen Marian, RUSSU,
ing. Liliana, MOLDOVAN, ing. Adrian Lucian, PAȘCU, Dr. Mioara, POPA,
Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bistrița Năsăud***

Motto: Angajatorul are obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă.(...)

În cadrul responsabilităților sale, angajatorul are obligația să ia toate măsurile necesare pentru:

- *asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;*
- *prevenirea riscurilor profesionale;*
- *informarea și instruirea lucrătorilor;*
- *asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă. (...)*

Extras din Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006

1. INTRODUCERE

Studiul efectelor muncii și a condițiilor de muncă asupra sănătății lucrătorilor trebuie să se bazeze pe detectarea perturbărilor stării de sănătate care se efectuează prin cercetări sistematice cu metodele paraclinice adecvate. În acest scop un rol important în relevarea efectelor muncii și a condițiilor de muncă asupra sănătății lucrătorilor nu trebuie omise următoarele elemente:

- descrierea tuturor ocupațiilor avute cu precizarea sarcinilor profesionale;
- expunerea profesională studiată la condițiile particulare prin identificarea agentului cauzal, cuantificarea acestuia și măsurile care se impun;
- prezența unor cauze generatoare efemere în relația cu expunerea din mediul de muncă;

- prezența unor cauze generatoare depistate printre alți lucrători care își desfășoară activitatea în aceleași condiții cu cele ale subiectului (lucrător).

Sănătatea lucrătorilor, fizică și mentală influențează în mare măsură munca sub aspectul calitativ și cantitativ al rezultatelor dar și relațiile interumane stabilite în procesul muncii. În acest sens efectele negative asupra capacității de muncă: condiția patologică a lucrătorului reduce performanțele profesionale indiferent că ne referim la activități intelectuale sau fizice.

2. SUPRALICITAREA OSTEO-MUSCULO-ARTICULARĂ (OMA)

Bolile profesionale prin suprasolicitare OMA și tendinoasă se datorează unui exces de efort impus acestui sistem, depășindu-se limita adaptabilității umane. Aceste limite de adaptare a organismului diferă în funcție de durata activității, ritmul acesteia, intensitatea efortului fizic, tipul organelor solícitate, vârstă, sex, starea de nutriție, starea de antrenament.

Dereglările sistemului OMA sunt cele mai frecvente stări patologice care dau incapacitate temporară de muncă.

În determinarea bolilor profesionale prin suprasolicitare OMA și tendinoasă datorat suprasolicitării fizice pot interveni două categorii variabile. **În prima categorie intră:**

- factorii fiziologici: vârsta, sexul, starea de alimentație, starea de sănătate;
- factorii psihologici: aptitudini, motivații, interes, relații interpersonale;
- factorii genetici: malformații congenitale osteo-articulare, deficiențele enzimatică și metabolice;
- factorii patologici: diverse afecțiuni cronice osteo-musculo-articulare;
- factorii comportamentali: gradul divers de asimilare al stereotipurilor de muncă.

A doua categorie de condiții este a celor profesionale, care include condițiile datorate procesului tehnologic (efort energetic mare, posturi nefiziologice, gestualități stereotipice, contracturi musculare statice de durată) și ambianța muncii (temperatura scăzută sau ridicată, umiditatea crescută, curenți de aer rece).

Afectarea aparatului locomotor poate fi cauzată de următoarele **tipuri de solícitări:**

a) munca fizică grea, presupune activități de ridicare, împingere și transport de sarcini precum și manipularea unor pârghii sau manivele care opun rezistență mare. In aceste tipuri de activități este preponderent solícitată coloana vertebrală;

- b) munci care presupun mișcări a căror amplitudine depășește pe cea fiziologică. În aceste tipuri de activități pot apărea entorse și tracțiuni ligamentare;
- c) efortul static prelungit. Determină apariția unor artroze și discopatii;
- d) mișcări stereotipe cu frecvență mare pe unitatea de timp, îndelung executate, determină apariția tenosinovitelor de efort;
- e) poziții nefiziologice, vicioase, care în timpul lucrului generează contracturi musculare și compresii ale pachetelor nervoase, ajungându-se la deformări osoase care interesează îndeosebi coloana vertebrală;
- f) sprijinirea sau apăsarea unei articulații pe un plan dur. Determină apariția artrozilor.

Cercetările efectuate au stabilit că doar 3 factori își conjugă efectele pentru a provoca leziuni prin suprasolicitare fizică. Aceștia sunt: forța depusă, frecvența mișcărilor și posturile articulare. Menținerea prelungită de poziții articulare extreme în alternanță cu unele mișcări, joacă în mod egal un rol nociv. Manipularea unor utilaje generatoare de vibrații reprezintă un factor agravant.

De regulă leziunile prin suprasolicitare de origine profesională, ating cu o frecvență mai mare membrul superior, dar spre deosebire de patologia sportivă, leziunile sunt cel mai adesea bilaterale sau au tendința de a deveni. Acesta se explică prin faptul că majoritatea operațiilor profesionale implică utilizarea ambelor mâini, pentru gesturi mai mult sau mai puțin simetrice dar complementare. Sectoarele profesionale interesate sunt foarte variate și este dificil ale selecționa pe cele mai importante. Totuși sunt de menționat următoarele operațiuni și locuri de muncă susceptibile de a induce patologie de aparat locomotor prin suprasolicitare : industria confecțiilor metalice, industria de încălțăminte, industria electronică și electrotehnică, operații care includ operații de asamblare de mici obiecte, activitățile la montajul pe bandă rulantă care implică munca cu mâinile, industria cărnii, activități de secretariat-dactilografie, utilizarea profesională a instrumentelor de cântat, construcțiile de clădiri și lucrări publice, activitățile forestiere, activitățile manipulare colete, culegătorii de fructe și legume, activitățile de casierie.

La acești factori profesionali se pot asocia și factori neprofesionali reprezentați de activitățile menajere, sportive sau recreative care implică mișcări repetitive solicitând aceleași structuri anatomice ca și gestualitatea profesională.

De asemenea prin efectul de suprasolicitare apare o patologie multifactorială în care sunt implicați o serie de factori favorizanți cum sunt: sexul, antecedentele personale, unele boli asociate, procesele degenerative și de îmbătrânire.

La solicitări excesive pot să apară modificări morfologice și funcționale cum ar fi apariția unor procese inflamatorii de natură mecanică, tulburări neurovasculare periferice, tulburări de temperatură locală și de sensibilitate sau în cazul hiperplaziilor osoase fiind chiar necesare extirparea chirurgicală. Solicitarea prea mare și de lungă durată a unor formațiuni anatomice poate determina apariția unor procese degenerative de uzură.

La locurile de muncă unde se lucrează în poziție ortostatică activitatea se va organiza astfel încât să permită așezarea lucrătorului chiar numai pentru perioade scurte de timp asigurându-se în acest scop dotarea cu scaune simple sau rabatabile. Variantele diferite ale poziției ortostatice în timpul lucrului influențează nociv asupra lucrătorului manifestându-se cu intensități inegale (fig. 1) cauzând tulburări imediate și pe termen lung.

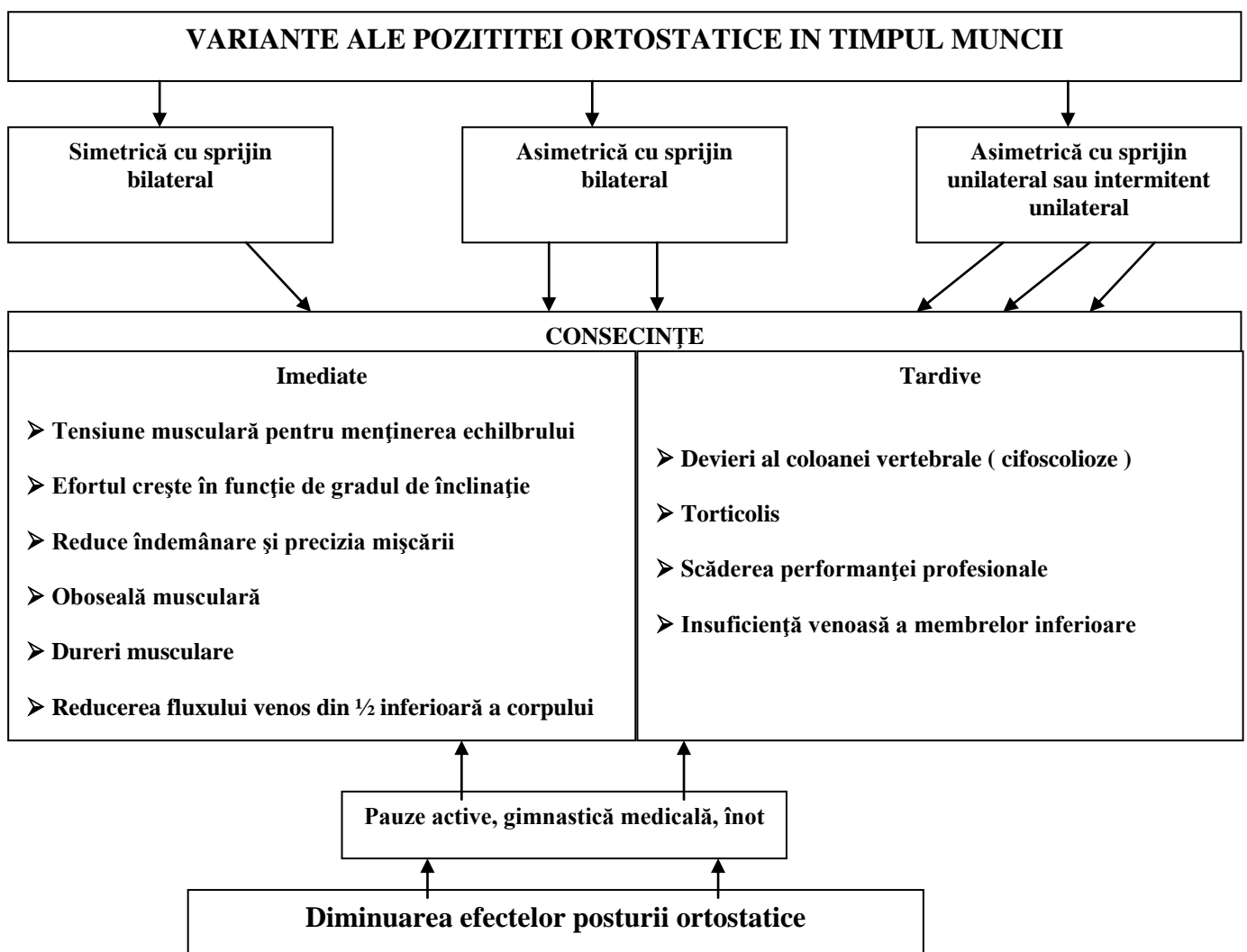


Fig. 1. Variațiile poziției ortostatice în timpul muncii și influența lor asupra lucrătorului.

3. PREVENIREA AFECȚIUNILOR OSTEO-MUSCULO-ARTICULARE

Un rol important în cadrul complexului ergonomic lucrător – muncă – mediu de muncă pentru prevenirea afecțiunilor osteo-musculo-articulare este identificarea pe care trebuie să o facă angajatorul pentru identificarea tuturor factorilor de risc în mediu de muncă.

Pentru aceasta angajatorul este obligat să asigure măsuri practice în scopul prevenirii sau reducerii acestor riscuri.

Se cere din partea angajatorului ca să acorde o atenție sporită pentru:

- evaluarea riscurilor la locurile de muncă;
- controlul medical la angajare și periodic;
- pregătirii, informării și consultării lucrătorilor;
- promovarea de sisteme de muncă ergonomice;
- prevenirea oboselii și a monotoniei operațiilor tehnologice

Elementele cheie în abordarea prevenirii afecțiunilor osteo-musculo-articulare sunt:

- eliminarea riscurilor afecțiunilor osteo-musculo-articulare;
- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- combaterea riscurilor de la sursă;
- adaptarea muncii fiecărei persoane prin proiectarea locurilor de muncă și alegerea echipamentului de lucru în scopul evitării muncii monotone și cu un anumit ritm;
- adaptarea la progresul tehnologic,
- înlocuirea elementelor periculoase cu altele mai puțin periculoase sau ne-periculoase;
- dezvoltarea de politici de prevenire care să acopere tehnologia de producție, organizarea muncii, condițiile de muncă și relațiile sociale;
- acordarea priorității măsurilor de protecție colective asupra celor individuale;
- instruirea corespunzătoare a lucrătorilor;
- automatizarea procesului de muncă în vederea eliminării operațiilor manuale.

4. CONCLUZII

Pentru exercitarea oricărei profesii pe lângă aptitudinile de ordin psihic sunt necesare și aptitudini fizice, cu un grad stabil de sănătate, de forță fizică, de o bună rezistență la factorii nocivi de mediu biofizic, o motricitate generală și specială, ca și o bună funcționare a organelor de simț. Acestea alcătuiesc capitolul indicațiilor fiziologice și medicale sau bilanțul pozitiv pe care-l precizează medicul de medicina muncii în fiecare caz în parte.

Examenul medical conform prevederilor legislative, făcut la angajare cât și cel periodic efectuat presupune parcurgerea unor etape care dau informații utile privind orientarea și selecția profesională a lucrătorilor, permițând identificarea vulnerabilității crescute la anumite condiții de muncă condiționată de antecedentele patologice, investigații somatoscopice, somatometrice care să aprecieze dezvoltarea fizică și coordonarea kinetică, examenul clinic pe aparate și sisteme inclusiv cu examinări de specialitate și de laborator.

Concluziile examenului medical se formulează de o manieră integrativă, relevând posibilitățile de care dispune lucrătorul pe linia pregătirii profesionale și formularea eventualelor contraindicații de orientare spre anumite domenii. Aceste examinări urmăresc evidențierea unui eventual handicap care poate face din viitorul lucrător o țintă vulnerabilă la agresiunile locului de muncă pentru care optează.

Atât examenul medical la angajare cât și cel periodic urmăresc în mod unitar în special unele aparate și sisteme ale organismului cum ar fi sistemul osteoarticular, aparatul cardiovascular, sistemul hematopoietic, aparatul respirator și funcția pulmonară, dezvoltarea psihică deoarece odată cu înaintarea în vârstă apar modificări fiziologice și care pot influența negativ capacitatea de muncă.

5. Bibliografie

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 din 14 iunie 2006

Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006

A. Cocârlă și alții – manual de medicina muncii – Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2000

D. Bardac și alții – Elemente de medicina muncii și bolile profesionale – Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2004

D. Bardac – Fiziologia muncii - Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2004

Mihaela Stoia – practica medicina muncii – Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2005

ORGANIZAREA ERGONOMICĂ A MEDIULUI DE MUNCĂ ÎN PREVENIREA AFECȚIUNULOR MUSCULO - SCHELETALE

**ing. Constantin, CANDREA, ing. Eugen Marian, RUSSU,
ing. Liliana, MOLDOVAN, ing. Adrian Lucian, PAȘCU, Dr. Mioara, POPA**
Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bistrița Năsăud

Motto: *Angajatorul are obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă.(...)*

- *asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor*
- *prevenirea riscurilor profesionale (...)*

Extras din Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006

1. INTRODUCERE

Sănătatea la locurile de muncă este definită în prezent de către Organizația Mondială a Sănătății și de către Organizația Mondială a Muncii ca sănătate ocupațională și care urmărește promovarea și menținerea celui mai înalt grad de bunăstare fizică, mentală și socială a lucrătorilor de toate ocupațiile prin prevenirea perturbărilor cauzate sănătății acestora de către condițiile de la locurile de muncă, protejarea la locurile de muncă față de riscurile rezultate din prezența agenților nocivi pentru sănătatea lor, plasarea și menținerea lucrătorilor într-o muncă adecvată aptitudinilor fiziologice și psihologice. Pe scurt adaptarea muncii la om și a fiecărui om la munca sa.

Efectele muncii și ale condițiilor de muncă asupra stării de sănătate a lucrătorilor sunt greu de cuantificat deși sunt recunoscute ca frecvență și gravitate. De cele mai multe ori condițiile din mediul de muncă se desfășoară prin risc și hazard, totuși trebuie făcută distincția între acestea. Factorii de hazard existenți la un loc de muncă includ potențiale nocive care pot să apară în ambianța mediului de muncă, de multe ori aceștia fiind identificați după producerea efectului.

2. ORGANIZAREA ERGONOMICĂ A LOCULUI DE MUNCĂ

Marea diversitate a posturilor de muncă și a profilelor de activitate stau la baza particularităților programelor ergonomice în sensul că acestea trebuie să fie în concordanță cu condițiile obiective ținute spre a fi modificate și aduse într-o stare de concordanță cu cerințele fiziologice și de securitate a muncii. În ciuda acestor particularități principiile de bază și etapizarea inițiativei ergonomice rămân general valabile.

Realizarea și aplicarea unui program ergonomic sunt anticipate de o analiză temeinică a muncii și a condițiilor de muncă, în care scop participă colective multidisciplinare din diverse domenii: medici de medicina muncii, fiziologi, ingineri tehnologi, psihologi și sociologi. Această participare de specialiști conferă acțiunii un caracter pluridisciplinar, care se consultă cu angajatorul societății în vederea asigurării fondurilor necesare și cu reprezentanții lucrătorilor care le susțin interesele, de asemenea sunt antrenați și lucrătorii care pot evalua corect și comparativ cu ceea ce a fost, noile condiții ergonomice. De regulă noile condiții ergonomice nu trebuie să fie generatoare de alți factori de risc sau să interfereze în sens negativ etapele de flux tehnologic.

De regulă inițiativa ergonomică are un caracter global căci presupune luarea în considerație a tuturor factorilor de muncă și nu numai a unora în procesul de ameliorare a muncii și a condițiilor la un anumit post de muncă.

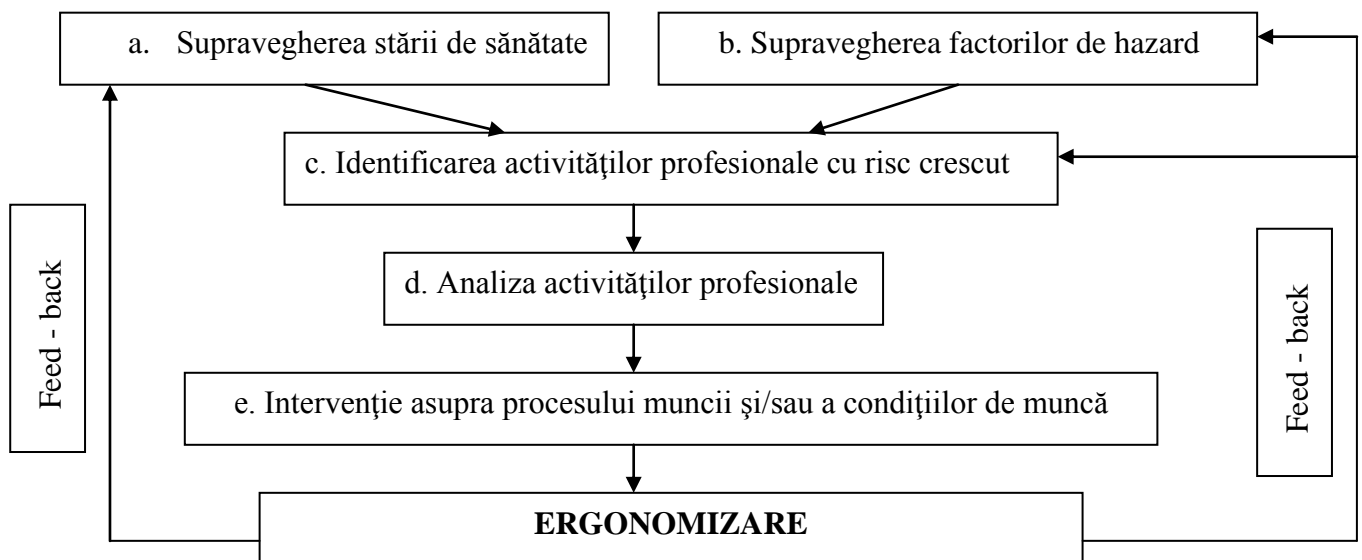


Fig. 1. Structura programelor ergonomice

În principiu structura programelor ergonomice (Fig. 1) cuprinde elemente care se succed în mod uniform în scopul identificării activităților care presupun factori de risc și a stabili prioritățile în ameliorarea ergonomică folosind informațiile oferite din analizele

medicale și a factorilor de risc evaluați prin controalele medicale periodice efectuate lucrătorilor, apoi identificarea activităților care presupun riscuri ridicate cu scopul de a selecționa pe cele destinate demersului ergonomic. După analiza amănunțită a activităților, precum și a condițiilor în care se desfășoară activitatea monitorizată, se trece la identificarea și aplicarea în fază experimentală (pilot) a unor soluții ingineresti și manageriale destinate ameliorării celor mai importanți factori de risc. După încheierea studiului din faza experimentală se vor trage concluziile cu privire la eficiență. Intervențiile ergonomice acționează ca un feed-back provocând modificări în domeniul supravegherii stării de sănătate și a factorilor de risc. Ele pot fi obiectivate prin testarea lucrătorilor, analiza directă și supravegherea activității acestora, prin rezultatele activității de supraveghere medicală, a calității și cantității produsului muncii.

De regulă un post de muncă are trei elemente esențiale aflate în interrelație reciprocă: omul, planul de muncă cu obiectul muncii și ambianța muncii. Omul este componenta activă care acționează direct și indirect în timpul muncii asupra celorlalte două componente, acestea acționează asupra acestuia în timpul exercitării profesiei. De exemplu: în timpul muncii omul acționează asupra unor obiecte, butoane, dispozitive de punere în mișcare, etc. situate în zona de lucru. La rândul lor acestea acționează asupra acestuia solicitându-l într-o măsură dependentă de condițiile de design fie la o încordare a atenției, o poziție vicioasă sau mișcări ample, cauzând oboseală sau manifestări patologice din domeniul suprasolicitării.

Relația lucrător - ambianța muncii presupune și ea influențe în ambele direcții: de exemplu în cazul utilizării unui polizor, care poluează ambianța muncii cu pulberi, vibrații, zgomot. Acestea acționează asupra lucrătorului determinând oboseală, scăderea atenției, creșterea riscului pentru accidente de muncă iar pe termen lung poate provoca pneumoconioze, reducerea performanțelor auditive și o creștere a incidenței bolilor nespecifice, cronice ale căilor respiratorii. Între ambianța muncii și zona de lucru există interrelații și aici în ambele sensuri: echipamentul tehnic din zona de lucru împreună cu obiectul muncii constituie principala sursă de poluare a mediului de muncă. La rândul lor, factorii de poluare pot acționa asupra echipamentului pe care îl poate deregla sau îi produce uzură într-un ritm rapid.

În cadrul complexului ergonomic – lucrător – muncă - mediu de muncă, lucrătorul reprezintă componenta activă principală care pune în dinamică și menține relațiile reciproce tripartite. Faza de repaus profesional determină „înghețarea sistemului”. Racordul lucrătorului la sistem se realizează prin trei elemente principale de bază:

- caracteristicile antropometrice ale lucrătorului

- poziția în timpul muncii
- gestualitatea profesională

Caracteristicile antropometrice ale lucrătorului ne dau informații despre corpul uman: talie, greutate, raporturi între diversele segmente corporale. Datele antropometrice stau la baza adaptării zonei de lucru și a echipamentului tehnic la posibilitățile executantului.

Gestualitatea profesională are la bază mișcări care presupun un efort fizic de intensitate și durată variabilă mecanism de coordonare neuromotorie și el supus fenomenului de oboseală. Studiul efortului fizic al mișcării ne dă o serie de informații utile:

- acesta nu trebuie să depășească limitele fiziologice (detaliile se regăsesc în prevederile legislative);
- trebuie să fie adaptat posibilităților lucrătorului în raport cu sexul, vârsta și caracteristicile antropometrice;
- folosirea incorectă în menținerea unei contracții susținute timp îndelungat a aceluiași grupe musculare;
- efectuarea de mișcări față de o imobilitate prelungită;
- comparativ cu efectul dinamic, confortabil, care asigură o bună irigare a maselor musculare participante, cel static este obositor și nerecomandabil.

Analiza ergonomică a gestualității profesionale, apelează la mai multe principii între care cel al realizării economiei de mișcări este esențial. În relație cu complexitatea și cu substratul energetic necesar efectuării lor, mișcările pot fi individualizate în 5 clase.

Clasa mișcării	Elementul pivot	Organele puse în mișcare
I	Articulațiile metacarpofalangiene	Degetul
II	Articulațiile pumnului	Palma și degetele
III	Articulația cotului	Antebraț, palmă, degete
IV	Articulația umărului	Braț, antebraț, palmă, degete
V	Trunchiul	Umăr, braț, antebraț, palmă

Fig. 2. Clasele de mișcări

Mișcările din primele trei clase sunt considerate comode fiind solicitate de majoritatea activităților organizate la masa de lucru. Zona de lucru trebuie concepută, dimensionată și organizată încât să permită lucrătorului să desfășoare activități cu mișcări de amplitudine cât

mai mică și puțin obositoare. Organizarea poate fi în plan orizontal sau în plan vertical. Adesea cele două planuri, orizontal și vertical coexistă în modul de organizare a mediului de lucru. Accesul la diversele puncte din planul de lucru se poate face apelând la mișcări de diferite amplitudini care presupun un efort de coordonare motorie fiind în funcție de distanță.

Este de preferat zone de lucru în care se execută mișcări din clasele 1, 2 și 3 care presupune o complexitate redusă și puțin obositoare pentru lucrător.

Clasele de mișcări 4 și 5 sunt complexe necesitând un efort mai mare deci implicit cu consum de energie mai mare.

Ca atare obiectul muncii, instrumentele de acțiune sau de comandă se vor amplasa după criteriul frecvenței de utilizare: cele mai frecvent utilizate vor ocupa o poziție favorizată în zona normală iar cele la care se apelează mai rar se vor situa într-o zonă mai îndepărtată.

Nerespectarea acestor principii ergonomice se răsfrânge în mod negativ asupra lucrătorului care este solicitat excesiv prin mișcări de anteflexie a trunchiului, de aplecare sau răsucire din talie.

În raport cu poziția ergonomică a lucrătorului pe suprafața zonei de lucru aceasta poate fi variabilă ca înălțime, în cazul muncilor ușoare care presupun un efort muscular modest suprafața de lucru se va situa cu circa 5 cm. sub nivelul coatelor iar în cazul muncilor grele cu 10 – 20 cm. sub acest nivel.

Dimensionarea zonei de lucru este necesară asigurarea unei distanțe optime de vedere, care în cazul lucrărilor de precizie, spre exemplu, planul de lucru trebuie să fie mai înalt, lucru ușor realizabil prin adaptarea ergonomică pe verticală.

O influență deosebită în ergonomia locului de muncă o reprezintă cromatică locului de muncă, cromatică care imprimă un dinamism particular și are o considerabilă putere de influențare patologică. De exemplu în locurile de muncă se disting: culori de securitate care marchează anumite conducte și culori de semnalizare. Exprimarea cromatică este dependentă de sursa luminoasă artificială (lămpi cu incandescență sau fluorescență) și de intensitatea luminoasă. Din punct de vedere psihologic culoarea poate compensa potențial ambianța ergonomică a locului de muncă de exemplu culorile calde fiind relaxante și contribuie din plin la realizarea confortului vizual al mediului de muncă.

3. CONCLUZII

Scopul final în abordarea ergonomică a locului de muncă implică realizarea unui loc de muncă sigur și productiv, apelându-se la proiectarea sau îmbunătățirea acestuia, a

echipamentelor tehnologice de lucru și de protecție, precum și a metodelor tehnologice de lucru. Rezultatele pozitive ergonomice se traduc prin limitarea fenomenelor de oboseală, disconfort și scăderea accidentelor de muncă.

În raport cu cheltuielile financiare impuse de promovarea ergonomică, costul consecințelor rezultat din activități nonergonomice (îmbolnăviri profesionale, mai ales prin suprasolicitare osteo-musculo-articulară sau neosenzorială și accidente de muncă) este deosebit de mare.

4. BIBLIOGRAFIE

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 din 14 iunie 2006

Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006

A. Cocârlă și alții – manual de medicina muncii – Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca 2000

D. Bardac și alții – Elemente de medicina muncii și bolile profesionale – Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2004

D. Bardac – Fiziologia muncii - Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2004

Mihaela Stoia – practica medicina muncii – Ed. Universitară „L. Blaga” – Sibiu 2005

AFEȚIUNI MUSCULO-SCHELETICE ÎN ACTIVITATEA DE PRELUCRARE A CAUCIUCULUI

ing. Dumitru, CHEREGI,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Satu Mare

Abstract: *A European priority across Europe manual handling and repetitive movements are priority risks requiring attention. It is a priority because of the extent and cost of these disorders in Europe. It is a priority because much of the problem can be prevented or reduced by following existing health and safety laws and guidance on good practice. Europe wide reports show Member States urgency to tackle the issue.*

Key words: *musculoskeletal disorder, rubber, risk, work equipment, ergonomic work systems, health surveillance.*

1. INTRODUCERE

Prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidentare sunt principii generale pentru asigurarea securității și sănătății în muncă.

Supravegherea stării de sănătate a angajaților în legătură cu riscurile existente la locul de muncă, acordarea primului ajutor, efectuarea examenelor medicale la angajare sunt obligații legale ale angajatorilor. Informațiile obținute din efectuarea examenelor medicale periodice a angajaților oferă o imagine asupra riscurilor existente la locul de muncă, a modului de organizare a muncii.

În Uniunea Europeană afecțiunile musculo-scheletice (AMS) sunt cele mai frecvente probleme de sănătate de la locul de muncă, afectând milioane de lucrători. Din datele statistice rezultă că aproximativ 3 din 10 angajați (33 %) suferă de dureri de spate, cauzate de manipularea maselor, de aplecări, de răsuciri, poziții vicioase. Riscul de AMS crește odată cu ritmul muncii, insatisfacția muncii, stresul, cerințelor ridicate de la locul de muncă. AMS constituie una din cele mai mare cauze ale absenteismului de la locul de muncă în majoritatea statelor membre. Prețul pe care-l plătesc atât angajații, prin suferința pe care o îndură, pierderea locului de muncă, cât și angajatorii prin reducerea eficienței afacerii, sunt mari. Din

aceste considerente există nevoia de a impune strategii și măsuri în vederea diminuării acestor riscuri.

2. RISCURI DE PRODUCERE A AMS ÎN PRELUCRAREA CAUCIUCULUI

În activitatea de prelucrare a cauciucului principalii factorii de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională sunt: zgomotul, microclimatul nefavorabil, fumul, ortostatismul prelungit, manipularea de mase, stres.

Majoritatea reperelor de cauciuc se fabrică prin vulcanizarea cauciucului brut prin folosirea presei. Cauciucul brut se injectează în matrițe și acestea sunt încălzite și menținute la o temperatură cuprinsă între 150-200 °C, timp de 5-15 minute. După scoatere reperatele sunt debavurate. Principalele operații pe care trebuie să le efectueze lucrătorii sunt:

- pregătire matriță (introducerea semifabricate din metal/plastic pe care se fixează cauciucul) și pornirea presei;
- debavurarea reperelor scoase anterior și scoaterea reperelor.

Operatorul trebuie să manipuleze reperatele care se vulcanizează, să supravegheze funcționarea presei, să debavureze reperatele prin polizare. El execută mișcări de aplecare, răsucire, manipulare prindere și fixare repere. Aceste operații sunt ciclice. El este afectat de munca repetitivă, de solicitări osteo-musculare, ortostatism prelungit, stres (supravegherea funcționării presei), de fumul degajat la vulcanizare.

În cazul fabricării reperelor din tuburi de cauciuc, după extrudarea cauciucului, se efectuează vulcanizarea lor în autoclave cu abur. Înainte de autoclavare, reperatele sunt fixate pe dornuri de diferite dimensiuni prin împingere. Operația de împingere și scoatere necesită efort fizic mediu. Dornurile sunt amplasate pe verticală la diferite înălțimi, lucrătorii fiind nevoiți să adopte poziții vicioase. Și în acest caz lucrătorii suferă de solicitări musculo-scheletice, ortostatism prelungit, stres (supraveghere autoclave), temperaturi ridicate din cauza căldurii degajate de la autoclave. În primii ani de la punerea în funcțiune a autoclavelor lucrătorii acuzau dureri musculare la mâini necesitând tratament medical.

Operația de finisare se execută în general stând pe scaun, poziție statică.

3. DATE PRIVIND SUPRAVEGHEREA STĂRII DE SĂNĂTATE

Din rapoartele privind supravegherea stării de sănătate am urmărit afecțiunile musculo-scheletice la 3 societăți. Societatea cu nr. 1 execută repere prin vulcanizare pe

autoclave cu abur. La celelalte reperate se execută cu ajutorul preselor. Activitatea se desfășoară pe 3 schimburi.

Tabelul 1 Structura de personal (nr. lucrători)

	Societatea nr. 1		Societatea nr. 2		Societatea nr. 3	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
vulcanizatori	116	26,9	84	42	62	31
controlori calitate	75	17,4	2	1	3	1,5
finisori	93	21,6	78	39	42	21
TESA	20	4,6	6	3	10	5
Alte categorii profesionale	126	29,3	30	15	83	41,5
Total salariați	430		200		200	

Tabelul 2 Indicii de morbiditate

	Societatea 1	Societatea 2	Societatea 3
Indice de gravitate %	188.1	119	59,5
Indice de frecvență %	943.9	778	685.85
Indice de durată medie %	5	6.5	11,5

✓ indice de gravitate = nr. concedii medicale x 100/ nr. salariați;

✓ indice de frecvență = nr. zile de concedii medicale x 100/nr. de salariați;

✓ indice de durată medie = nr. zile de concedii medicale x 100/ nr. certificate medicale.

Numărul mare de zile de concediu medical la alte boli sunt datorate în special sarcinii, deoarece lucrează multe persoane de sex feminin.

Se observă că la primele 2 societăți pe primul loc se află bolile musculo-scheletice, urmate de bolile respiratorii, raportat la numărul zilelor de concediu. Au existat și cauze de traumatisme minore care au necesitat repaus la domiciliu fără a fi accidente de muncă.

Tabelul 3 Structura morbidității (zile de concedii medicale)

	Societatea 1		Societatea 2		Societatea 3	
	Zile	%	Zile	%	Zile	%
Boli osteo-musculare	738	18,1	321	20,2	136	10
Boli respiratorii	552	13,5	224	14,1	143	10,5
Traumatisme	458	11,2	103	6,5	155	11,4

Boli renale și genito-urinare	392	9,6	221	13,9	125	9,2
Traumatisme datorat accidentelor la locul de muncă	0	0	50	3,1	150	11
Alte boli (sarcină, sistem nervos, etc)	2396	58,7	670	42,8	655	48,2
Total	4078		1589		1358	

Bolile osteo-articulare sunt majoritatea boli ale coloanei vertebrale care au o cauză traumatică sau inflamatorie. Aceste boli au caracter recuperator într-un timp limitat mai scurt sau mai lung. Pentru reducerea bolilor respiratorii au fost efectuate 100 de vaccinări antigripale.

Au fost luate următoarele măsuri privind reducerea indicilor de morbiditate:

- controlul sever al angajaților la încadrarea în muncă
- verificarea adaptării la locul de muncă
- respectarea de către toți angajații a măsurilor de securitate și sănătate
- organizarea unui curs de prim –ajutor pentru angajați
- măsuri pentru reducerea efortului fizic static (finisori)

Pentru un lot de 102 persoane care lucrează la societatea nr. 2 sau obținut următoarele date privind repartiția bolile musculoscheletice pe grupe de vârstă:

Tabelul 4 Structura afecțiunilor pe grupe de vârstă

Vârsta	Nr. lucrători	Nr lucrători depistați cu afecțiuni
> 50 ani	3	0
40-50	11	3
30-40	15	8
20-30	62	27
< 20	10	4
total	102	42

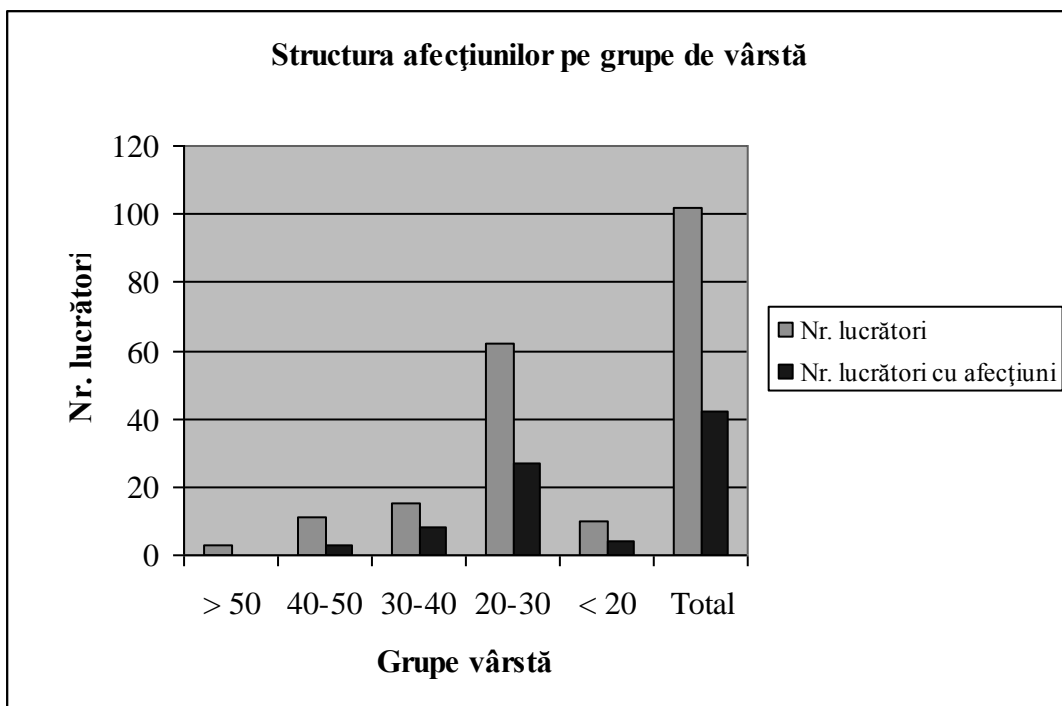


Fig. 1. Structura afecțiunilor pe grupe de vârstă

Tabelul 5 Afectarea musculo-scheletală funcție de localizare

Deformări (scolioze, cifoze)	Dureri dorsolombare (spondiloze)	Dureri articulații mari (umăr, genunchi)	Dureri ale articulațiilor mici (ale mâinii)	Inflamații țesuturi moi (tendinite, tenosinovite, contracturi musculare)
19	12	5	3	3

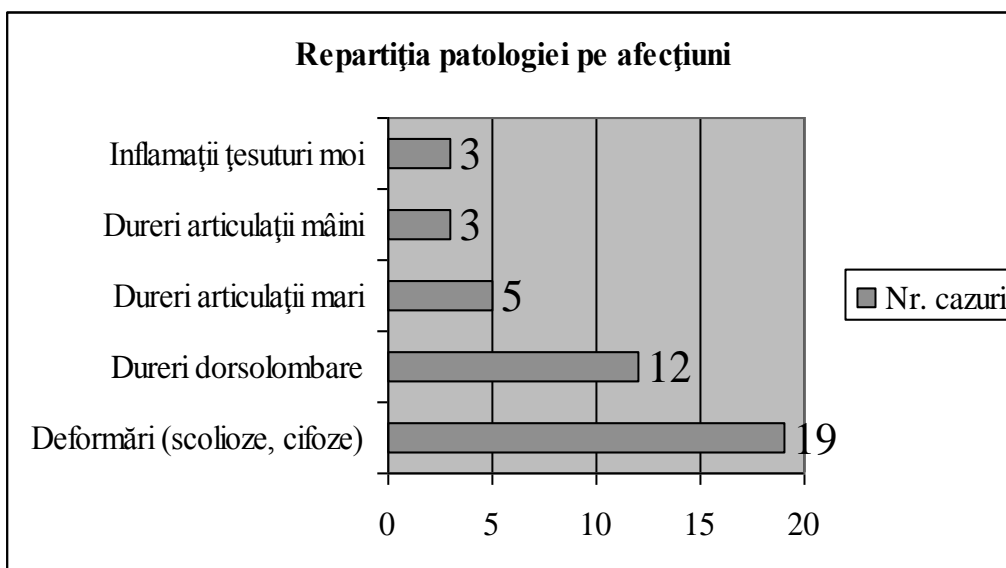


Fig. 2. Repartiția patologiei pe afecțiuni musculo-scheletale

4. REZULTATE ȘI DISCUȚII

Dacă în studiul morbidității prin incapacitate temporară de muncă asimilăm patologia traumatică în cadrul afecțiunilor osteo-musculo-articulare, se confirmă și la societățile analizate că bolile musculo-scheletale reprezintă cea mai importantă problemă de morbiditate la locul de muncă.

Statisticile anului 2006 în ceea ce privește expunerea la noxe, aduce expunerea la efort fizic, respectiv risc de afectare osteo-articulară, pe locul întâi, devansând pentru prima dată zgomotul și expunerile la iritanți respiratori, care dețineau întâietatea în anii precedenți.

Acest fapt trebuie să fie unul dintre pilonii pe care se axează programele de management a sănătății și securității în muncă.

Pentru diminuarea riscurilor datorate efortului fizic și a microclimatului necorespunzător la vulcanizatorii de la autoclavele cu abur s-au luat și s-au pus în aplicare următoarele:

- angajarea și repartizarea la acest loc de muncă a persoanelor robuste;
- salariu mărit față de alte locuri de muncă;
- acordarea alimentației de protecție;
- examen medical periodic.

Printre factorii de risc care duc la agravarea afecțiunilor musculo-scheletice la presele de vulcanizat sunt următorii:

- inhalarea fumurilor de degajate;
- munca repetitivă;
- stresul legat de supravegherea funcționării presei;
- microclimatul nefavorabil (temperaturi ridicate).

Nu s-a reușit încă efectuarea determinărilor de noxe ale fumurilor degajate, deoarece încă nu au fost obținute informații de la furnizorul de cauciuc asupra substanțelor chimice ce rezultă în procesul de vulcanizare. S-a reușit la societate nr. 3 montarea unui sistem de exhaustare care prin intermediul tubulaturii aspiră fumurile degajate la închiderea și deschiderea preselor. Totuși nu s-a rezolvat problema fumurilor degajate de piesele fierbinți care se debavurează în fața presei și care sunt aspirate de lucrători.

O altă problemă cu care se confruntă lucrătorii de la societățile nr. 2 și 3 este lipsa aerului condiționat. În perioada cu temperaturii ridicate din acest an lucrul a trebuit să fie oprit datorită temperaturilor ridicate în zona preselor.

Angajatorii se confruntă, la angajare, cu lipsa unui personal care să corespundă cerințelor postului.

5. CONCLUZII

Studiul repartiției pe decade de vârstă a îmbolnăvirilor osteo-articulare în lotul studiat arată că cea mai afectată decadă de vârstă este între 20-30 ani.

O explicație a acestui fapt se regăsește și în media de vârstă coborâtă în cadrul societății nr. 2.

Analiza afecțiunilor celei mai frecvente arată că au fost semnalate, în primul rând, deformări ale coloanei vertebrale, acestea fiind apanajul vârstei tinere, rezultatul fiind în deplină concordanță cu morbiditatea decadelor de vârstă.

Spondilozele sunt deja afecțiuni degenerative caracteristice decadelor 4 și 5.

Cazurile de inflamare a articulațiilor mari au survenit la lucrătorii care au posturi care necesită ridicări și întinderi de brațe la un nivel peste cel al capului.

Afecțiunile țesuturilor moi au survenit la lucrători cu gestualități profesionale specifice, în special mișcări repetitive.

Datorită informațiilor luate de la locul de muncă de la vulcanizatorii de la autoclavele de vulcanizare, respectiv a solicitărilor fizice medii, a pozițiilor vicioase, a muncii repetitive și a temperaturii ridicate, a faptului că unele persoane au necesitat îngrijiri medicale a membrelor superioare, acest loc de muncă a fost vizitat cu preponderență de inspectorul de muncă în timpul controalelor efectuate în unitate. O parte din probleme au fost rezolvate prin măsuri organizatorice, prin acordarea alimentației de protecție. Nu s-a reușit diminuarea acestor efecte prin îmbunătățirea tehnologiei de fabricație. Aceasta fiind o problemă de viitor în cadrul preocupărilor privind ameliorarea condițiilor de muncă.

Comitetul de Securitate și Sănătate în Muncă trebuie să se implice activ în elaborarea politicii de management al securității și sănătății în muncă.

Obiectivele tehnice care trebuie realizate sunt:

- alegerea de tehnologii cu emisii scăzute de noxe;
- dotarea cu utilaje care nu cer poziții nonergonomice sau efort excesiv;
- determinări privind tipul și nivelul noxelor degajate prin fumuri.

În plan organizațional, este necesară:

- organizarea ergonomică a postului de lucru (spațiu de manevră, amplasarea reperelor fierbinți astfel ca fumul să nu-l afecteze pe vulcanizator

- asigurarea unui microclimat corespunzător

Măsurile medicale vor insista asupra:

- selectarea lucrătorilor;
- acordarea alimentației de protecție;
- efectuarea instruirilor de prim ajutor.

6. BIBLIOGRAFIE

[1]** *Facts 71, 73 RO*- Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în muncă.

[2] *** *HG nr. 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.*

[3] Lucian TEFAS, *Manual de medicina muncii*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca 2000.

SECURITATEA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII.

CIMENTUL – PRIETEN SAU DUȘMAN?

ing. Andrei, CIUCĂ,

Inspector de munca, Inspectoratul Teritorial de Muncă Sălaj

1. SUBSTANȚE PERICULOASE ÎN MEDIUL DE MUNCĂ

În întreaga lume milioane de persoane sunt expuse substanțelor periculoase la locurile lor de muncă. Nereușita ținerii sub control a riscurilor asociate acestora poate afecta sănătatea oamenilor în moduri diferite, incluzând: astmul; iritația pielii sau dermatita; cancerul; disfuncțiile privind aparatul reproductiv și anomaliile congenitale. Pot fi de asemenea afectate sistemul nervos și imunitar, precum și organele vitale cum sunt plămânii, inima, rinichii și ficatul.

Legislația europeană prevede obligația angajatorilor de a adopta măsurile necesare pentru a evita ca expunerea lucrătorilor la substanțele periculoase la locul de muncă să aibă consecințe nefaste asupra sănătății acestora. Aceste măsuri includ evaluarea riscului, prevenirea riscurilor asociate substanțelor periculoase, stabilirea măsurilor care trebuie luate în caz de accident și de urgență, precum și informarea și instruirea lucrătorilor. În afară de acestea angajatorii sunt obligați să-i implice pe lucrători în dezvoltarea politicilor lor privind securitatea și sănătatea în muncă.

Situația ideală ar fi să se înceteze cu totul utilizarea unei substanțe periculoase sau, dacă acest lucru nu este posibil, să se înlocuiască acea substanță cu alta, mai puțin periculoasă. Soluția, pentru diminuarea riscurilor legate de substanțele periculoase, constă în evaluarea acestor riscuri și respectarea prevederilor diferitelor directive UE privind utilizarea substanțelor periculoase în muncă, enumerând dintre acestea Directiva 2000 / 54 / CEE cu referire la protejarea lucrătorilor împotriva riscurilor pentru securitatea și sănătatea lor, rezultată din expunerea în activitate la agenți biologici și prevenirea acestor riscuri; Directiva 98 / 24 / CEE privind asigurarea protecției sănătății și securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici la locul de muncă; Directiva 97 / 42 / CEE

privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni la locul de muncă și Directiva 83 / 477 / CEE privind protecția salariaților împotriva riscurilor de expunere la azbest în procesul muncii.

Diminuarea riscurilor legate de lucrul cu substanțe periculoase este nu numai un imperativ moral și o constrângere legală. Este în același timp și o problemă de succes în afaceri. Mai multă eficiență în ținerea sub control a riscurilor poate conduce la un moral mai ridicat al personalului și la îmbunătățirea productivității, reducând totodată cantitățile de materii prime utilizate. Întreprinderile care au cel mai mare succes în afaceri sunt de obicei și cele care au cele mai bune performanțe în planul securității și sănătății în muncă. Bunele practici privind sănătatea în muncă contribuie la succesul în afaceri

2. SITUAȚIA ACTUALĂ ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

În domeniul construcțiilor, după 1990 se constată schimbarea radicală a tipului de construcție. Până în 1989 ponderea covârșitoare de construcții a fost construcția de blocuri de locuințe, obiective industriale, etc., executate de unități specializate. După 1990 se constată o creștere accentuată a numărului de locuințe individuale, extinderi, modernizări, reparații sau restaurări la locuințele deja existente, executate de către o mulțime de societăți comerciale micro sau mici, inclusiv de către lucrători individuali autorizați sau nu.

A crescut producția de dale, borduri, țiglă, tuburi din beton în mici ateliere de producție sau executate de lucrători independenți prin mijloace și procedee rudimentare.

Schimbările survenite după 1989 au condus la modificarea modului de utilizare a cimentului la lucrările de construcții sau fabricarea produselor din beton. Astfel a scăzut drastic producția de betoane și mortare în stații centralizate (multe dintre acestea fiind dezafectate) și a crescut foarte mult fabricarea betoanelor și mortarelor cu betoniere independente de 50 – 150 litri. Ca urmare a scăzut foarte mult cantitatea de ciment transportată cu vagoane și auto-cimentatoare în favoarea cimentului comercializat, transportat și utilizat “ la sac “.



Foto 1. Aceasta construcție a fost ridicată utilizându-se pentru prepararea mortarelor și a betonului exclusiv betoniera de 120 litri, cu dozarea manuală a cimentului și a celorlalte componente.

În județul Sălaj, spre exemplu, în anul 2003 s-au finalizat un număr de 202 locuințe, 1156 fiind în curs de execuție. În ultimii 3 ani au fost în execuție în medie 1200 – 1300 locuințe / an. Numărul lucrărilor de modernizare a locuințelor și amenajare de spații comerciale este estimat pentru perioada ultimilor 3 ani la circa 5000 de lucrări.

3. CATEGORIILE DE PERSOANE AFECTATE

Persoanele implicate în activitatea de construcții sunt de regulă deservenții de betonieră, preparatori manuali, încărcători – descărcători (de regulă necalificați), precum și meseriași constructori independenți, muncitori la societăți comerciale mici cu activitate în domeniul construcțiilor, cu dotare minimă de utilaje, respectiv betonieră, muncitorii din micile secții sau ateliere de producție prefabricate (țiglă, tuburi, plăci și dale, bolțari, etc.).

De regulă persoanele care manipulează și prepară betonul sau mortarul nu sunt constructori de meserie, predomină persoane tinere din grupa de vârstă 16 – 21 ani, acestea neexecutând lucrări pentru care este necesară o calificare în domeniu.

În cazul executării unor lucrări de renovare, modernizare (la demolarea unor pereți, la înlocuirea tâmplăriei, la lucrările de placare cu gresie și/sau faianța, etc.) trebuie luate în calcul și operațiunile de manipulare (cu lopata) a molozului, atât pentru depozitarea provizorie a acestuia cât și la încărcarea în vehiculul de transport, operațiuni ce sunt mari generatoare de pulberi în atmosfera locului de muncă.

4. CARE SUNT IMPLICAȚIILE UTILIZĂRII CIMENTULUI AMBALAT ÎN SACI DE HÂRTIE ?

Utilizarea cimentului în saci are următoarele implicații:

- manipularea, încărcarea – descărcarea în și din mijloacele de transport se face în majoritatea cazurilor manual, operații în cadrul cărora se degajă o cantitate importantă de pulberi la care sunt expuși lucrătorii în mediul de muncă;
- prepararea betoanelor și mortarelor la betonieră sau în ladă unde alimentarea se face prin spargerea sacului și dozarea cu lopata, canciocul, găleata sau alte recipiente, operații care generează de asemenea mari cantități de pulberi în atmosfera locului de muncă. Expunerea lucrătorilor la pulberi este accentuată având în vedere faptul că gura de alimentare a betonierei este la circa 1,0 – 1,2 metri, favorizând inhalarea noxei generate;
- majoritatea covârșitoare a lucrătorilor nu utilizează nici un fel de mijloace de protecție individuală respiratorie;
- expunerea se desfășoară zilnic și pe timp îndelungat, avându-se în vedere faptul că lucrările se execută vara în regim de “zi lumină”, respectiv 12 – 14 ore / zi;
- fenomenul se manifestă atât în mediul orășenesc (construcții de locuințe, renovări și modernizări, lucrări de hidro și termoizolație, înlocuire tâmplărie clasică cu tâmplărie PVC, lemn stratificat sau aluminiu, etc...) cât și în zonele rurale (construcții de locuințe, case de vacanță, spații comerciale, etc.);
- majoritatea lucrătorilor în construcții nu cunosc efectele nocive asupra organismului (cu deosebire asupra aparatului respirator) pe care le prezintă pulberile în mediul de lucru;

- nu există nici un fel de preocupare din partea utilizatorilor în sensul îmbunătățirii condițiilor de muncă prin modificarea metodelor de lucru, astfel încât expunerea lucrătorilor se face pe o perioadă îndelungată și în mod cvasi-continuu;
- în situația în care se efectuează lucrări de modernizare, renovare sau reparații la clădiri vechi apar suplimentar în mediul de muncă și pulberi rezultate de la materialele cu conținut de azbest, materiale utilizate în trecut în domeniul construcțiilor și care prezintă un pericol real pentru sănătatea lucrătorilor expuși la noxe.



Foto 2. *Cu ocazia lucrărilor de renovare a clădirilor vechi se degajă în mediul de muncă o mare cantitate de pulberi.*

5. CE SE POATE ÎNTÂMPLA DACĂ ÎN MEDIUL DE MUNCĂ APAR ȘI MATERIALE CU CONȚINUT DE AZBEST ?

Lucrul cu materiale care conțin azbest poate conduce la răspândirea pulberilor conținând fibre de azbest. Inhalarea fibrelor de azbest poate cauza modificări în primul rând la nivelul aparatului respirator. Boala numită azbestoză presupune apariția unor cicatrice la

nivelul plămânilor și reducerea funcției plămânilor până la invaliditate sau deces. Inhalarea fibrelor de azbest crește de asemenea riscul apariției cancerului pulmonar, mai ales în cazul fumătorilor.

6. CIMENTUL AFECTEAZĂ SĂNĂTATEA LUCRĂTORILOR ?

În compoziția cimentului se găsește cromul hexavalent solubil în apă, care este clasificat ca agent cancerigen și sensibilizant. Acesta poate induce apariția eczemelor dureroase, invalidante, simptome alergice, persoanelor care sunt expuse la preparate umede din ciment, de largă utilizare în industria construcțiilor. Reducerea efectului nociv al cromului hexavalent din ciment este posibilă prin adăugarea de sulfat de fier în proporție de 0,35 %, măsură despre care s-a dovedit ca poate conduce la reducerea efectelor adverse pentru sănătatea persoanelor expuse.



Foto 3. Din acest depozit cimentul la sac se încarcă manual în mijloacele de transport.

7. CE MĂSURI TREBUIESC ÎNTREPRINSE?

În concluzie acest fenomen nu trebuie ignorat. Toate cele prezentate, la un loc, dau un grad de expunere pe care îl considerăm semnificativ și a luat amploare în ultimii 10 ani, amploare inexistentă sau nesemnificativă înainte de 1990, când ponderea era deținută de turnarea betoanelor preparate în stații de betoane și tencuieli cu mortare preparate în stație. Ca urmare se impun luate anumite măsuri, cum ar fi:

- evaluarea riscurilor la care sunt expuși lucrătorii, respectiv identificarea pericolelor – respectiv care dintre substanțele sau materialele utilizate sau generate pot avea efecte nocive asupra organismului uman (alergii, astm bronșitic eczeme, dermatite, cancer, etc.) ;
- reducerea la minim a concentrației, timpului și frecvenței expunerii, precum și a numărului de lucrători expuși, în cazul în care este posibil;
- modificarea, în măsura în care se poate, a procesului sau metodei de lucru;
- utilizarea de sisteme închise pentru umplere și transfer;
- elaborarea unui program de curățenie cu stabilirea intervalelor de timp, a metodelor și aparatelor de curățare și utilizarea de procedee umede în acest scop;
- cu ocazia instruirii pe linie de securitate și sănătate în muncă în toate fazele sale (introdusivă generală, la locul de muncă, periodică, etc.) să se prezinte participanților și riscurile la care sunt expuși în timpul activității în ceea ce privește depozitarea, transportul, manipularea și utilizarea cimentului;
- atenționarea deținătorilor de betoniere asupra pericolelor la care sunt expuși lucrătorii în timpul preparării mortarelor și betoanelor altfel de cât prin mijloacele industriale (în stații de betoane);
- asigurarea micii mecanizări în ceea ce privește manipularea și transportul cimentului;
- asigurarea mijloacelor de protecție colectivă, sau în cazul în care nu este posibil, a mijloacelor de protecție individuală pentru persoanele care lucrează în activitatea de construcții și impunerea utilizării acestora;
- aparatele de protecție respiratorie individuală se vor utiliza de către un singur lucrător, interzicându-se utilizarea de către alte persoane, în cazul în care acestea sunt utilizate cu regularitate, aparatele vor fi păstrate în bună stare și curățate după utilizare, respectându-se instrucțiunile producătorului în ceea ce privește înlocuirea filtrelor;

- editarea unor pliante, broșuri, alte mijloace de propagandă având ca tematică informarea tuturor persoanelor fizice sau juridice care efectuează lucrări de construcții;
- efectuarea controalelor medicale periodice cu insistare asupra stării aparatului respirator.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Darabont A., Pece S., Dăscălescu A., *Managementul Securității și Sănătății în muncă*, Editura AGIR, București 2001.
- [2] Darabont A., Pece S., *Protecția Muncii (manual pentru învățământul universitar)*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București 1996
- [3] INSPECȚIA MUNCII, *Ghidul angajatorului privind reducerea expunerii lucrătorilor la agenți chimici periculoși la locul de muncă*, București martie 2002.
- [4] Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă, *Agenți sensibilizanți cu acțiune cutanată*.
- [5] *** Surse proprii de informare, ca urmare a controalelor efectuate la unitățile de profil și ing. Dragoș Ploeșteanu – S.C. CONSTRUCȚII MONTAJ S.A. Zalău

MĂSURI DE PREVENIRE A PERICOLELOR ȘI RISCURILOR ASOCIATE CU MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR.

Drd. ing. Florin, COTIGĂ,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Arad

Abstract: *Safety accidents and occupational diseases can be prevented by eliminating, or at least reducing, the risks associated to manual handling of loads. Involving workers and their representatives is critical for eliminating work place risks.*

Key words: *Risks, accidents, health conditions, preventive action, manual handling of loads.*

1. MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR.

1.1. Generalități

Manipularea manuală a maselor reprezintă oricare dintre următoarele activități desfășurate de către unul sau mai mulți lucrători: ridicarea, susținerea, așezarea, împingerea, tragerea, purtarea sau deplasarea unei mase (1); aceasta poate fi animată (o persoană sau un animal) sau neanimată (un obiect). Deși a scăzut în ultimul timp, procentul lucrătorilor din UE-25 care declară că efectuează operații de purtare sau de deplasare a maselor grele rămâne foarte ridicat (34,5 %), ajungând la 38,0 % în UE-10(2). Manipularea manuală a maselor poate cauza:

- afecțiuni cumulative, cauzate de deteriorarea progresivă și repetată a sistemului musculo-scheletic prin activități continue de ridicare sau manipulare manuală, de exemplu **afecțiunile dorsolombare**;
- traumatisme acute produse prin accidentare, de exemplu **tăieturile sau fracturile**.

1.2. Factori de risc care pot favoriza apariția afecțiunilor dorsolombare

Riscul apariției unor afecțiuni dorsolombare crește dacă masa este:

- prea grea: nu există o anumită limită de siguranță care să garanteze absența riscului, o greutate de 20-25 kg este mare pentru majoritatea oamenilor;
- prea mare: dacă masa este prea mare, nu este posibilă respectarea regulilor de bază referitoare la ridicarea și purtarea acesteia – respectiv de a ține greutatea cât mai aproape de corp posibil; astfel, mușchii vor obosi mai repede;
- greu de prins: poate determina alunecarea obiectului și accidentarea; masele cu marginile tăioase sau cele care conțin materiale periculoase pot produce vătămări lucrătorilor;
- dezechilibrată sau instabilă: aceasta determină solicitarea inegală a mușchilor și extenuarea din cauza faptului că centrul de greutate al obiectului se află la distanță față de mijlocul trunchiului lucrătorului;
- poziționată astfel încât necesită prinderea masei cu brațele întinse, cu aplecarea sau răsucirea trunchiului, ceea ce impune un efort muscular mai mare
- având o formă sau mărime care împiedică vizibilitatea lucrătorului, măbind astfel posibilitatea alunecării/dezechilibrării, căderii sau lovirii.

Riscul apariției unor afecțiuni dorsolombare crește dacă sarcina este foarte solicitantă, de exemplu dacă aceasta este executată frecvent sau pe o perioadă îndelungată; implică poziții sau mișcări incomode, de exemplu trunchi aplecat și răsucit, brațe ridicate, încheieturi ale mâinilor răsucite, prea întinse.

De asemenea și unele caracteristicile mediului de muncă pot conduce la creșterea riscului apariției unor afecțiuni dorsolombare:

- insuficient spațiu liber pentru operațiile de manipulare manuală a maselor; lucrătorul poate fi constrâns să adopte o poziție incomodă sau să deplaseze masele într-o manieră periculoasă;

- sol cu denivelări, instabil sau alunecos, ce poate cauza creșterea riscului de accidentare;

- temperatura ridicată produce oboseală lucrătorilor, în timp ce transpirația îngreunează prinderea uneltelor, impunând un efort mai mare; temperatura scăzută poate determina amorțirea mâinilor, îngreunând, de asemenea, prinderea;

■ iluminatul insuficient poate cauza creșterea riscului de accidentare sau poate obliga lucrătorii să adopte poziții incomode, pentru a vedea clar ceea ce fac.

2. OBLIGAȚII ALE ANGAJATORILOR.

Angajatorii sunt obligați să evalueze riscurile pentru securitate și sănătate la care sunt expuși lucrătorii acestora. În vederea realizării unei evaluări eficiente a riscurilor, puteți parcurge următoarele etape simple:

1. Identificați pericolele care pot provoca accidente, vătămări sau îmbolnăviri.
2. Identificați persoane care pot fi vătămate și modul în care se poate produce vătămarea.
3. Evaluați măsurile de protecție existente, ca și conținut și număr.
4. Monitorizați riscurile și revizuiți măsurile de prevenire.

3. MĂSURI DE PREVENIRE. RECOMANDĂRI

Accidentele de muncă și bolile profesionale pot fi prevenite prin eliminarea sau cel puțin reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor. Se recomandă respectarea măsurilor de prevenire următoare, în această ordine de prioritate.

a) **Eliminarea** - se ia în considerare posibilitatea evitării manipulării manuale a maselor, de exemplu utilizând echipamente de manipulare electrice sau mecanice, asemenea transportoarelor sau stivuitoarelor.

b) **Măsuri tehnice** – dacă manipularea manuală nu poate fi evitată, trebuie luată în considerare utilizarea unor dispozitive de ajutor asemenea elevatoarelor, cărucioarelor și dispozitivelor de ridicare sub vid.

c) **Măsuri organizatorice**, cum ar fi alternarea activităților și introducerea de pauze suficient de lungi, trebuie luate în considerare doar dacă eliminarea sau reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor nu este posibilă.

d) **Furnizarea de informații** privind riscurile și efectele negative pe care le are manipularea manuală a maselor asupra sănătății și instruirea în vederea utilizării echipamentelor și a tehnicilor corecte de manipulare.

Este esențială implicarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora în combaterea riscurilor la locul de muncă.

3.1. Exemple de bune practici privind tehnicile corecte de manipulare

○ **Ridicarea**

Înainte de a ridica o masă, trebuie să vă pregătiți și să vă planificați sarcina de muncă. Asigurați-vă că:

- știți unde trebuie să mergeți;
- spațiul în care urmează să faceți operația de manipulare este liber de orice obstacol;
- aveți o bună prindere a masei;
- mâinile dumneavoastră, masa și dispozitivele de prindere de orice fel nu sunt alunecoase;
- dacă executați operația de ridicare împreună cu încă o persoană, fiecare trebuie să știe cu precizie cum se procedează.

La ridicarea unei mase trebuie să aplicați următoarea tehnică:

- poziționați picioarele în jurul masei, cu trunchiul aplecat deasupra acesteia (dacă acest lucru nu este posibil, încercați să vă apropiați cât mai mult posibil de masă);
- la ridicare, sprijiniți toată greutatea în mușchii picioarelor;
- îndreptați-vă spatele;
- trageți masa cât mai aproape posibil de corpul dumneavoastră;
- ridicați și purtați masa cu brațele întinse îndreptate în jos.

○ **Împingerea și tragerea.** Este important:

- să utilizați greutatea proprie a corpului în timpul împingerii și tragerii; pentru împingere aplecați-vă înainte iar pentru tragere, lăsați-vă pe spate;
- să aveți suficientă aderență pe sol pentru a vă putea apleca înainte/pe spate;
- să evitați încovoierea și răsucirea spatelui;
- dispozitivele de manipulare să fie echipate cu mânere/elemente de prindere, astfel încât să vă puteți folosi mâinile pentru a exercita o forță; mânerul trebuie să fie poziționate la o înălțime între umăr și talie astfel încât să puteți împinge/trage într-o poziție bună, neutră;
- dispozitivele de manipulare să fie bine întreținute, astfel încât roțile să aibă dimensiuni potrivite și să se învârtă ușor;
- planurile de sprijin să fie tari, nivelate și curate.

BUNE PRACTICI PRIVIND MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR ÎN AGRICULTUĂ LA SC. BIOTERRA DOSTAT SRL

Ing. Sidonia, FĂGĂDAR

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Alba

Abstract. *Musculoskeletal disorders are the most common work-related health problem in Europe. Many problems can be prevented or greatly reduced through employers complying with existing safety and health law and following good practice.*

Key words: *agricultura, manipularea manuală a maselor, afecțiuni dorso-lombare, prevenire.*

1. INTRODUCERE

1.1. Tendințe al forței de muncă din agricultură

În perioada tranziției una din principalele caracteristici ale agriculturii românești o reprezintă faptul că piața forței de muncă din acest sector este definită printr-o pondere mare a agricultorilor în totalul populației ocupate, precum și numărul mare de lucrători vârstnici, o excesivă dependență de activitățile agricole a populației din mediul rural, un nivel educațional scăzut și un declin accentuat al veniturilor reale ale populației.

Astfel scăderea ponderii agricultorilor în totalul populației ocupate și în special al lucrătorilor vârstnici din agricultură este una din măsurile impuse în vederea aderării. Guvernul estimează că, în anul 2009, populația ocupată în agricultură se va reduce cu peste cinci procente, în condițiile majorării populației ocupate totale. Datele sunt incluse în Programul de convergență 2006 - 2009, un fundament al alinierii la cerințele Agendei Lisabona.

Deși numărului persoanelor angajate în agricultură este în scădere în Europa, rata accidentelor de muncă în rândul fermierilor agricoli continuă să fie mare comparativ cu alte sectoare economice (Autor: Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă)

"Prea mulți lucrători din agricultură suferă accidente, în multe cazuri soldate cu deces, sau îmbolnăviri cauzate de propria lor muncă. Trebuie să îmbunătățim radical creșterea

constientizarii riscurilor si a măsurilor de prevenire în rândul fermierilor", (DI. Hans-Horst Konkolewsky, Directorul Agentiei Europene pentru Securitate si Sanatate în Muncă).

2. ASPECTE LEGISLATIVE PRIVIND MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR

2.1 Legislatia europeană și legislația din Romania

Directiva 90/269/CEE stabilește cerințele minime de securitate si sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special afecțiuni dorsolombare. Principala legislație relevantă pentru prevenirea afecțiunilor aparatului locomotor , este dată de directivele europene, ca:

- 89/391/CEE, care prezintă un cadru general pentru identificarea și prevenirea riscurilor, transpusă în România prin Legea 319/2006 –Legea securității și sănătății în muncă;
- 89/654/CEE, care se referă la normele minime de securitate și sănătate la locul de muncă, inclusiv poziția în șezut, iluminarea, temperatura și stațiile de lucru, transpusă prin H.G. nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru locul de muncă.
- 89/655/CEE, care se referă la caracterul adecvat al echipamentelor de lucru transpusă prin H.G. nr. 1.146/2006
- 89/656/CEE, care se referă la caracterul adecvat al echipamentelor personale de protecție transpusă prin H.G. nr. 1048/2006
- 90/269/CEE, care se referă la identificarea și prevenirea riscurilor de manipulare manuală transpusă prin H.G. nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuală a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- 90/270/CEE, care se referă la cerințele minime de securitate și sănătate pentru lucrul cu monitoare de calculator transpusă prin H.G. nr. 1028/2006.
- 2002/44/CE, care se referă la identificarea și prevenirea riscurilor asociate vibrațiilor transpusă prin H.G. nr. 1876/2006.

3. MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR

Așa cum este definită de H.G. nr. 1.051/2006 manipularea manuală a maselor reprezintă “oricare tip de transport sau susținere a unei mase de către unul sau mai lucrători, inclusiv ridicarea, așezarea, împingerea, tragerea, purtarea sau deplasarea unei mase, care

datorită caracteristicilor acestora sau condițiilor ergonomice necorespunzătoare prezintă riscuri pentru lucratori în special de afecțiuni dorsolombare“.

Cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor impun obligativitatea angajatorilor de a lua măsuri tehnico – organizatorice corespunzătoare sau de a utiliza mijloace corespunzătoare, în special echipamente mecanice, pentru a evita necesitatea manipulării manuală a maselor de către lucrători, cât și obligația angajatorilor în ceea ce privește informarea, instruirea, consultarea și participarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora despre toate măsurile de securitate și sănătate.

4. FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ PRODUCEREA AFECȚIUNILOR DORSOLOMBARE

Factorii care influențează producerea afecțiunilor dorsolombare în cazul manipularii manuale a maselor sunt în principal: caracteristicile masei, caracteristicile mediului de muncă, sarcina de muncă, efortul fizic depus cât și unii factori individuali de risc.

Există câțiva factori individuali care pot influența riscul apariției unor afecțiuni dorsolombare: lipsa de experiență, de instruire și de cunoștințe tehnice; vârsta - riscul apariției afecțiunilor dorsolombare crescând odată cu vârsta; aptitudinile fizice, precum dezvoltare musculară, înălțimea, greutatea și forța; afecțiuni dorsolombare anterioare.

5. PREZENTAREA SOCIETĂȚII AGRICOLE

S.C. Bioterra S.R.L.Dostat, amplasată în comuna Dostat, județul Alba, este o societate agricolă privată, modernă, în proprietatea unui investitor român, care cu sprijinul fondurilor SAPARD a cumpărat și reamenajat grajdurile de la fostul C.A.P. din localitate.

Principală activitate a societății este creșterea bovinelor pentru lapte iar ca activități secundare: cultivarea plantelor furajere, servicii pentru mecanizare care asigură cultivarea pământului, creșterea ovinelor, piscicultura, care este în curs de dezvoltare pentru practicarea pescuitului sportiv, servicii de cazare și restaurant.

În prezent societatea și construcțiile aferente unității ocupă o suprafață de peste 7 ha, plus zona de depozitare a îngrășamintelor organice de 2 ha. Deține de asemenea 1000 ha teren agricol, are în proprietate și o suprafață mare de luciu de apă, unde se practică pescuitul sportiv.

Societatea are 60 lucratori din care : 14 femei si 46 bărbați; 24 lucratori lucrează în zootehnie, 8 lucratori deservesc utilajele agricole; 9 lucrează la restaurant, 6 lucrători tehnico-administrativi și 3 specialiști în domeniu.

Cresterea bovinelor pentru lapte se practică în cele două ferme (ferma nr.1 BOZ-foto 1 si ferma nr 2 BOZANA - foto 2), modern amenajate la standardele europene.

Foto 1



Foto 2



Fiecare ferma cu bovine este dotata cu o câte o sala de muls automată prevăzută cu o cameră specială in care sunt situate tancurile de răcire si depozitare a laptelui, depozit pentru substantele necesare pentru degresarea si spălarea instalatiei de muls si a tancurilor pentru depozitare a laptelui. Întregul proces este controlat si supravegheat computerizat, (foto 3).

Foto 3



Foto 4



Ambele ferme dispun de utilaje tehnologice de prepararea hranei și alimentarea animalelor (foto 4).

Baza materială si tehnica avansata de calcul a atras specialisti nu numai din țară, ceea ce face ca produsul obtinut, respectiv laptele, sa corespunda standardelor europene din punct de vedere fizico-chimic si microbiologic iar lucrătorii să dispună de condiții bune de muncă, esențiale pentru menținerea sănătății.

5.1 Echipamentele de muncă

Societatea deține: 10 tractoare; un buldozer; o autobasculantă, un încărcător frontal, 3 platforme; 8 remorci; 2 camioane; 2 combine; 5 pluguri; 2 freze; 3 semănători; o masina de ierbicidat; o masina de imprastiat ingrasaminte; o cositoare; 2 greble pentru adunat fin; o remorcă tehnologică pentru furaje, etc.

În politica de management general a societatii un loc principal îl ocupă politica de prevenire a accidentelor de munca și a îmbolnavirilor profesionale, protecția mediului și bio-securitatea, asigurarea unui micro-climat corespunzator cu respectarea standardelor de mediu, majoritatea acestor condiții asigurate pe seama unei dotări tehnice de ultimă generație, superioare domeniului de activitate.

5.2 Măsuri de prevenire

Accidentele de muncă și bolile profesionale sunt prevenite prin eliminarea sau cel puțin reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor prin respectarea următoarele măsurilor de prevenire:

- eliminarea aproape în totalitate a manipulării manuale a maselor, prin utilizarea echipamente de manipulare: tractoare cu sistem de încarcat frontal, utilaje tehnologice de prepararea și distribuire a hranei pentru animale, stivuitoare, transportul și încărcatul prin conducta al laptelui. Acolo unde manipularea manuală nu poate fi evitată, se utilizează alte dispozitive de ajutor de exemplu cărucioar manual și a altor dispozitive de ridicare.

Măsuri organizatorice, cum ar fi alternarea activităților și introducerea de pauze suficient de lungi, sunt luate doar dacă eliminarea sau reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor nu este posibilă iar lucrătorii sunt informați despre riscurile și efectele negative pe care le are manipularea manuală a maselor asupra sănătății .

5.3. Evaluarea riscurilor

Organizarea în vederea identificării pericolelor și evaluarea corectă a riscurilor s-a făcut în principal prin alegerea de persoane competente în echipa de evaluare. O largă participare a asigurat acceptarea măsurilor ce au fost luate și în același timp, a conștientizat posibilitatea apariției altor riscuri decât cele identificate.

Membrii CSSM constituit la nivel de societate a fost consultat cu privire la componenta echipei echipei de evaluare și a avizat planul de prevenire și protecție.

Numarul membrilor implicați a depins de locul de muncă și de gravitatea riscurilor prezente la postul de lucru. Specialistul din cadrul serviciului extern, lucrătorul desemnat din

cadrul serviciului intern, medicul de medicina muncii și medicul veterinar din societate au fost membrii permanenți ai echipei de evaluare.

În faza de indentificare a pericolelor au fost implicați și lucrătorii întrucât aceștia cunosc cel mai bine pericolele asociate fiecărui loc de muncă.

Angajatorul, precum și membrii CSSM au primit, au discutat și aprobat rapoartele periodice din partea echipei responsabile cu evaluarea risc.

Metoda de cercetare a fost în special studiul documentelor și observația la fața locului.

6. CONCLUZII

Asigurarea securității și sănătății lucrătorilor, în toate aspectele referitoare la muncă, ca obligație legală și morală a angajatorului a adus în cadrul acestei unități câștig de ambele părți, angajatori și lucrători cât și pentru întreaga societate.

Evaluarea riscurilor este un proces continuu și trebuie reînnoit periodic pentru a reflecta schimbările condițiilor de muncă. Luând în considerare că o evaluare de risc este un proces ce are ca scop îmbunătățirea continuă a condițiilor de lucru, echipa de evaluare a riscurilor trebuie privită ca o structură semipermanentă, ce se întrunește periodic pentru a monitoriza progresul în implementarea măsurilor dispuse urmarea evaluării.

S.C. Bioterra S.R.L. Dostat este un model de bune practici în implementarea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă, prevăzute de legislația română armonizată cu prevederile directivelor europene, implicit în ce privește manipularea maselor și demonstrează angajatorilor, din același sector de activitate, că asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor conduc la îmbunătățirea unei afacerii.

7. BIBLIOGRAFIE

- 1.Elena Ana Păunescu și Marius Mărginean – Suferințele musculo-scheletale în muncă - Medicina familiei nr. 18-19 1997
- 2.Vulcu Elena & co – Evaluarea riscurilor profesionale la S.C. Bioterra SRL
- 3.Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă
- 4.Hotărârea de guvern nr.1051/2006 privind manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special afecțiuni dorso lombare.
- 5.<http://ew2007.osha.europa.eu>

SUPRASOLICITĂRILE OSTEOMUSCULO-SCHELETICE LA UN LOT DE MUZICIENI

Dr. Liliana, FILIMON, ing. Carina VÎLCEANU, ing. Ioan-Aurel, PEPU,

Medic de medicina muncii, Profimed MM Timișoara,

Inspectori de munca, Inspectoratul Teritorial de Muncă Timiș

1. INTRODUCERE

Arta, deci și muzica este considerată, în general numai ca o sursă de agrement, de plăcere, de destindere fără a ne gândi la solicitările profesionale deosebite la care trebuie să facă față artistul, patologia profesională a acestei categorii sociale fiind foarte puțin cunoscută.

Obiectivul acestui studiu este de a cuantifica efectele suprasolicitărilor la nivelul membrelor superioare și coloanei vertebrale determinate de menținerea unei posturi nefiziologice prelungite și de mișcările repetitive la membrii unei orchestre simfonice.

Cea mare parte a unei orchestre simfonice, care are între 70 și 100 de membrii, este reprezentată de *compartimentul instrumentelor cu coarde* (aprox. 30 instrumentiști) – viori, violine, violoncele, contrabasuri și harpa, urmează apoi *compartimentul instrumentelor de suflat din lemn* – piculină, flaut, oboi, corn englez, clarinet, fagot, contrafagot, al *instrumentelor de suflat din alamă* – corn, trompete, tromboane, tube și *compartimentul instrumentelor de percuție* – xilofon, tamburină, tobe, timpan, talgere triumphi, talgere. Separat trebuie să amintim pianul care nu este considerat un instrument muzical de orchestră, ci un instrument solistic.

2. MATERIAL ȘI METODĂ

Lotul studiat a fost alcătuit din 43 de subiecți, care au răspuns întrebărilor din chestionar, cu vârsta cuprinsă între 21 și 52 ani (media 36 ani) și cu o durată a expunerii între 1 și 31 ani (media 16 ani). În lot predomină bărbați 67,40% (29 subiecți) cu o media a vârstei

de 39 ani (între 24 și 52 ani) și o durată medie a expunerii profesionale de 19 ani (între 4 și 31 ani). *Femeile reprezintă 32,60% (14 femei)*, cu media vârstei de 30 ani (între 21 și 50 ani) și o durată medie a expunerii de 10 ani (1-26 ani)

Din *compartimentul de instrumente* cu coarde au răspuns la chestionar 25 de subiecți (13 femei și 12 bărbați cu vârsta medie de 36 ani - între 21-50 ani și o durată a expunerii în medie de 15 ani – 1-30 ani.. Din *compartimentul de instrumente de suflat* 16 subiecți – 15 bărbați și 1 femeie (cu vârsta între 24-52 ani, media 37 ani și o durată a expunerii în 5 și 29 ani – media 16 ani). *Compartimentul de instrumente de percuție* a fost reprezentat de 2 subiecți, bărbați.

S-au distribuit pentru completare chestionare tematice, special concepute pentru această categorie profesională Chestionarele au cuprins întrebări (la care se răspundea cu DA sau NU) pentru evidențierea simptomatologiei determinată de suprasolicitările osteo-musculo-articulare, a condițiilor de muncă, a regimului și ritmului de muncă, a antecedentelor personale patologice și a factorilor neprofesionali asociați, știut fiind că afecțiunile musculo-scheletice sunt boli cu etiologie multifactorială. Printr-un alt grup de întrebări s-a urmărit și simptomatologia determinată de expunerea profesională la zgomot, având în vedere faptul că foarte mulți membrii ai orchestrei au concertat ani de zile în fosă, (93% - 40 subiecți) unde nivelul de zgomot depășește LMA.

S-a efectuat audiometrie liminară tonală, după un repaus auditiv de 24 ore, audiograme la care pentru interpretare s-a aplicat corecția de prezbiacuzie.

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

Programul de muncă al subiecților lotului analizat este între 4 și 7ore zilnic, 6-7 zile pe săptămână, cu una sau două pauze de câte 30 min., într-un mediu sonor apreciat ca fiind zgomotos, cu un microclimat corespunzător, cu iluminat în cea mai mare parte a timpului artificial și apreciat ca fiind suficient.

La 57,50% (23 subiecți din compartimentul instrumentelor cu coarde) poziția în timpul activității este șezândă, dar nu pe scaun reglabil și fără suport pentru picioare; pentru 39,59% (17 subiecți) postura în timpul activității este alternativă, și numai 3% lucrează în poziție ortostatică. Un procent ridicat de instrumentiști, 70%, au precizat că nu au posibilitatea de a-și modifica frecvent poziția corpului, atât în timpul concertelor cât și în timpul repetițiilor, fapt care este urmat de apariția durerilor în diferite regiuni ale corpului.

Aproape toți subiecții – 97,7% (42 subiecți) apreciază că ritmul de muncă este impus (numai 18,60% -8 subiecți, consideră că ritmul este prea rapid și 21,40% -9 subiecți, că acesta este monoton); 76,70% afirmă că activitatea lor este stresantă, stresul fiind mai mare în timpul concertelor față de repetiții. Dar în același timp un procent foarte mare, 95,30%, apreciază că munca le aduce satisfacții.

Din antecedentele personale patologice am constatat o frecvență mai mare a afecțiunilor coloanei vertebrale (spondiloze cervicale și discopatii lombare) 51,16% (22 subiecți), prevalența cea mai mare a acestor afecțiuni fiind întâlnită la compartimentul de instrumente cu coarde, 60% (15 subiecți). Urmează apoi bolile urechii, 20%, afecțiuni digestive 15%, afecțiuni reumatismale 12%.

În analiza simptomelor ce pot apărea prin suprasolicitare osteo-musculo-articulară, trebuie să se țină seama și ponderea activităților extraprofesionale (activități casnice, grădinarit, muncă la calculator, practicarea unor sporturi etc.) cu asemenea gen de solicitări. La lotul studiat ponderea cea mai mare au reprezentat-o activitățile casnice, menajere, 62,80% (evident cu prevalența cea mai mare la lotul de femei – 92%) urmate de grădinarit – 30%.

De remarcat că un procent mare de subiecți 72,10% (31 cazuri) au prezentat în timpul muncii dureri articulare, fără o diferență semnificativă între cele două sexe, dar cu o prevalență ușor mai crescută la cei din compartimentul de instrumente de coarde, la mai puțin de ½ dintre cazuri (48,80%- 21) durerile sunt influențate de factori meteorologici.

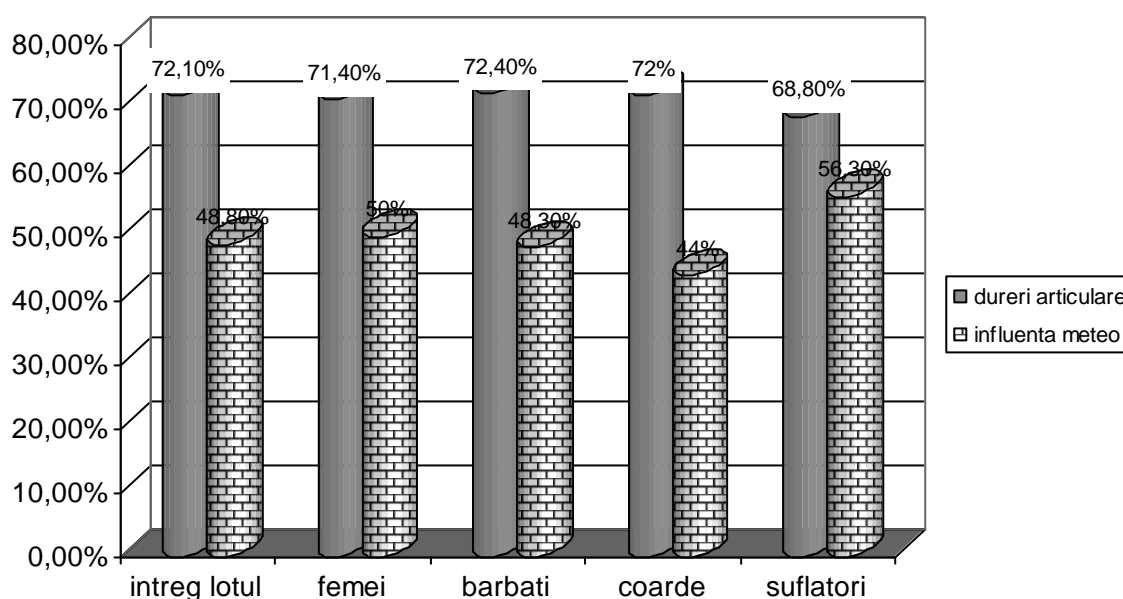


Fig. 1. Situația durerilor musculo-articulare în funcție de sex și compartiment

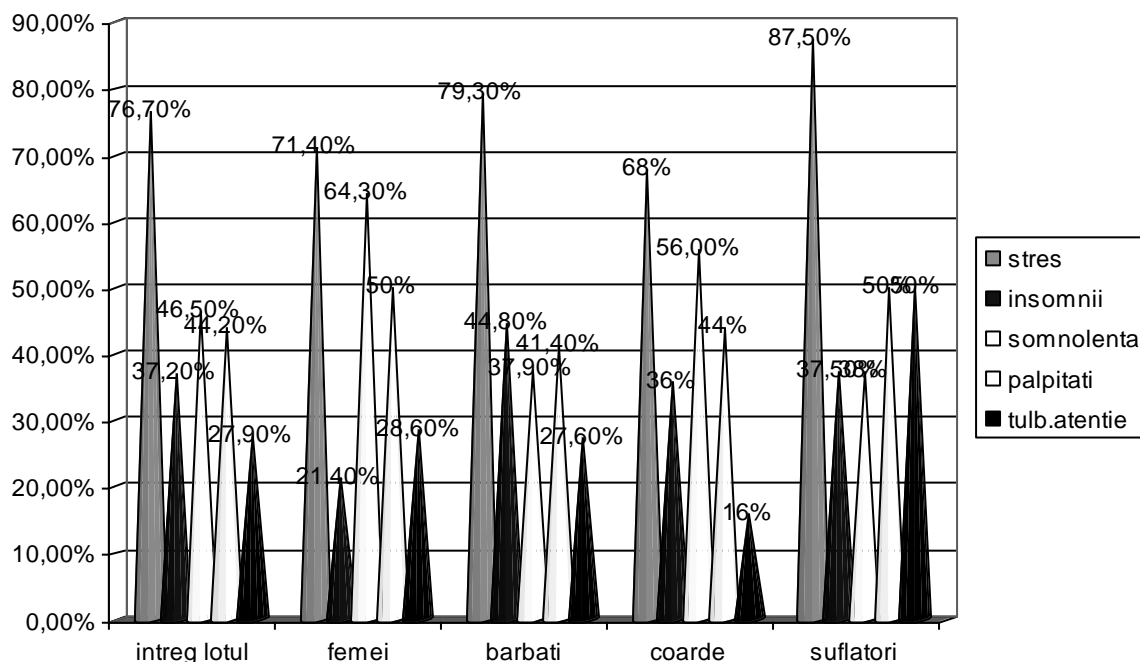


Fig.2. Ponderea unor simptome care definesc fenomenul de oboseală cronică

De remarcat că deși munca este considerată stresantă aproape toți subiecții consideră că activitatea pe care o desfășoară le aduce satisfacții. Aproximativ ½ (47, 60%- 20 subiecți) asociază durerile musculo-articulare cu anumite faze ale muncii: orele în care susțin concertele în care stresul și solicitarea atenției sunt maxime, precum și poziția șezândă prelungită și imposibilitatea de a schimba frecvent poziția coloanei vertebrale și de a alterna postura în timpul muncii.

Tabel 1. Prevalența sindromului dureros pe zone anatomic

Regiunea	Întreg lotul	Femei	Bărbați	Coarde	Suflători
Ceafa	<u>72.7%</u>	50%	<u>60%</u>	<u>36%</u>	31.30%
Us	<u>35.70%</u>	<u>50%</u>	28.60%	<u>56%</u>	6.75%
Ud	21.40%	21.40%	21.40%	28%	12.50%
Bs	<u>28.60%</u>	<u>42.90%</u>	21.40%	<u>36%</u>	18.80%
Bd	19%	21.40%	17.90%	20%	12.50%
Spate sup	<u>33.30%</u>	35.70%	32.10%	40%	18.80%
Ms	<u>34.90%</u>	<u>50%</u>	27.60%	<u>48%</u>	18.80%
Md	16.70%	14.30%	17.90%	12.50%	12.50%
Spate inf	<u>59.50%</u>	<u>69.20%</u>	55.20%	<u>62.50%</u>	56.30%
Sezut	19%	28.60%	14.30%	20%	18.80%

Coapse	4.8%	7.10%	3.60%	<u>100%</u>	12.50%
Gambe	4.80%	7.10%	3.60%	-	12.50%
Glezne	9.50%	7.10%	10.70%	8%	12.50%
Cot s	7.10%	-	10.70%	4%	12.50%
Cot d	7.10%	-	10.70%	8%	6.75%
Gs	9.50%	14.30%	7.10%	8%	12.50%
Gd	9.50%	7.10%	10.70%	4%	18.80%

Table 2. Prevalența tulburărilor funcționale și de sensibilitate la nivelul mâinilor

Tulburarea	Întreg lotul	femei	bărbați	Coarde	Suflători
Limitarea mișcărilor	9.30%	-	13.80%	8%	12.50%
Scăderea forței de prindere	<u>14%</u>	-	<u>20.70%</u>	12%	<u>18.80%</u>
Scăderea forței de presiune	7%	-	10.30%	4%	12.50%
Tulburări de sensibilitate	<u>18.60%</u>	<u>28.60%</u>	13.80%	20%	18.80%
Anestezie	2.3%	-	3.4%	-	6.3%
Parestezii	<u>39.50%</u>	35.70%	<u>41.40%</u>	36%	<u>50%</u>
Tumefiere	14%	14.30%	13.80%	16%	12.50%
Dureri la mișcare	<u>21.40%</u>	14.30%	<u>25%</u>	24%	13.30%
Dureri la frig	<u>27.90%</u>	<u>35.70%</u>	24.10%	<u>28%</u>	25%
Albirea degetelor	7%	-	10.30%	-	18.80%

Investigarea efectelor expunerii profesionale la zgomot s-a efectuat prin audiometrie liminară tonală efectuată după 24 ore de repaus auditiv. Audiogramelor li s-a aplicat corecția de presbiacuzie, în urma corecției fiind diagnosticat un caz de surditate profesională după o expunere de 35 ani la zgomot, la o persoană pensionată deja și două cazuri de hipoacuzie profesională la o expunere profesională de 25 ani.

4. CONCLUZII

Din analiza răspunsurilor date la chestionare a rezultat că amenajarea acestui post de muncă nu este adaptată dimensiunilor antropometrice ale persoanelor și în același timp în cursul activității pe lângă poziția șezândă prelungită există o serie de mișcări repetitive la nivelul articulației pumnului, precum și solicitarea în general a membrului superior, ritm de munca impus, concentrare mare a atenției și pentru unii subiecți cu un grad ridicat de stres la concerte.

Zonele anatomice afectate prin prezența unui sindrom dureros musculo-articular, care la cei mai mulți subiecți cedează în repaus au fost: zona cefei, spate inferior, umăr stâng, mână stângă, spate superior, braț stâng însoțite mai ales de parestezii, dureri la frig, dureri la mișcare, tulburări de sensibilitate.

Pentru evitarea apariției tulburărilor musculo-scheletice se recomandă:

- utilizarea de scaune ergonomice;
- folosirea de postamente pentru partituri cu dimensiuni reglabile;
- în programul de repetiții includerea mai multor pauze (în măsura în care este posibil prin natura activității);
- în pauze efectuarea unor exerciții pentru relaxarea musculaturii din zonele solicitate.

Prezentăm mai jos câteva exerciții de relaxare musculară care pot fi efectuate și în pauze.

4.1. Exerciții pentru musculatura cefei și a gâtului.

Se execută din poziția șezând pe scaun. Spatele se menține drept. Nu trebuie să simțiți furnicături la ceafă.

- Coatele flectate. Se pun mâinile în spatele capului cu degetele orientate spre posterior. Se împinge capul spre înainte. Se menține 30 secunde. Spatele rămâne drept.
- Se înclină capul pe stânga și se pune mâna stângă spre urechea dreaptă cu vârful degetelor spre gât. Se menține 30 secunde. Se repetă pe cealaltă parte.
- Se așează mâinile încrucișate pe genunchi. Se întoarce capul spre dreapta. Se menține poziția 15 secunde. Se repetă cu partea stângă.

4.2. Exerciții pentru musculatura umerilor și a brațelor

Se execută din poziția șezând pe scaun.

- În timpul inspirului se întinde un braț în fața toracelui, iar în timpul expirului brațul se duce în lateral spre spate. Se menține 15 secunde. Se repetă pentru celălalt braț.
- Se întind brațele deasupra capului cu degetele încrucișate și palmele orientate în sus. Se întind brațele arcuind spatele. Se menține poziția 15 secunde respirând normal.
- Se duc brațele în spate cuprinzând încheietura mâinii drepte cu mâna stângă. Se trage pumnul drept în jos înclinând capul spre stânga. Se menține poziția 10 secunde. Se schimbă partea.
- Se duc brațele deasupra capului cuprinzând mâna stângă cu dreapta. Se înclină corpul spre dreapta, se menține 15 secunde. Se schimbă partea.
- Se pun mâinile întinse deasupra biroului. Se împinge scaunul înapoi, se apleacă corpul înainte cu spatele drept. Se inspiră, apoi se expiră apăsând mâinile pe birou.

4.3. Exerciții pentru musculatura degetelor, mâinii și a pumnului

- Se țin pumnii închiși și se execută mișcări de rotire spre exterior și spre interior de 8 ori.
- Se țin pumnii strânși, se inspiră, apoi se expiră și se deschid larg degetele.
- Se întinde fiecare deget plasând vârful pe marginea biroului cu încheietura mâinii mai jos decât biroul. Se apasă 6 secunde pe fiecare deget.

4.4. Exerciții pentru mușchii din zona superioară a spatelui

Se execută din poziția șezând pe scaun.

- Se încrucișează brațele pe piept ținând de umeri și se înclină zona superioară a spatelui înainte. Se menține 15 secunde.
- Se pun mâinile în spatele capului, spatele se menține drept și coatele sunt plasate lateral. Se expiră apăsând capul pe mâini. Se menține 15 secunde. Se repetă de 3 ori.
- Se încrucișează degetele pe ceafă, coatele sunt poziționate lateral. Se înclină corpul spre dreapta. Se menține 15 secunde. Se repetă cu cealaltă parte.
- Se prinde cotul drept cu mâna stângă și se trage de cot spre umărul stâng, răsucind capul spre dreapta. Se înclină trunchiul spre dreapta trăgând de braț. Se menține 10 secunde.
- Spatele se menține drept, trageți abdomenul. Se pliază coatele la nivelul feței cu palmele orientate spre posterior. Se apropie și se mențin în poziție 15 secunde. Se repetă de 3 ori.

- Spatele se menține drept. Se lasă capul să cadă înainte cu toată greutatea. Încet, se duce bărbia spre umăr.

- Trunchiul aplecat în față. Se întind brațele deasupra capului cu palmele lipite. Se întind brațele în sus. Se menține 8 secunde.

4.5. Exerciții pentru musculatura antebrățelor

Se execută din poziție verticală.

- Picioarele paralele, genunchii îndoiți și aliniați cu centrul labei piciorului, brațele întinse, palmele așezate pe birou, degetele spre corp. Trageți abdomenul și întindeți încheieturile mâinilor timp de 15 secunde. Nu forțați întinderea.

- Picioarele paralele, genunchii îndoiți și aliniați cu centrul labei piciorului, brațele întinse, mâinile așezate pe birou cu palmele în sus, degetele spre corp. Trageți abdomenul și întindeți degetele spre interiorul mâinii timp de 15 secunde. Nu forțați întinderea.

AFECTIUNI MUSCULO-SCHELETICE ALE OPERATORILOR LA VIDEOTERMINAL

ing. Sergiu, GHERASIM,

Inspector de munca, Inspectoratul Teritorial de Muncă Suceava

1. GENERALITĂȚI

Informatica a luat o amploare deosebită în ultimii ani, tehnica de calcul utilizându-se atât pe scară largă, în laboratoarele de profil, dar și sub forma calculatoarelor personale. O dată cu implementarea computerelor în toate domeniile de activitate, apar și o serie de probleme de adaptare și de sănătate la utilizatori, care au fost abordate complex în ultimii ani atât din punct de vedere medical cât și ergonomic în cadrul a numeroase studii.

La utilizatorii de videoterminale (VDT) pot apare:

- manifestări de astenopie (oculară și vizuală);
- tulburări osteo-articulare la nivelul coloanei vertebrale (în special cervicale și lombare), al mâinii și brațelor;
- fenomene legate de stres;
- dermatoze;
- suferințe neurologice (epilepsie fotosensibilă);
- afectarea reproducerii, s.a.

Concepția posturilor de muncă are o importantă primordială pentru confortul osteo-muscular.

Factori generali care intervin sunt:

- talia operatorilor;
- distanța vizuală (ochi - ecran, ochi - tastatură, ochi - document, unghiul de vedere);
- poziția în timpul activității (imobilism, factori ergonomici vizuali ca fenomenele de strălucire și reflexie ce pot limita posibilitățile de modificare a poziției);

- preferințe individuale și posibilitatea efectuării cu ușurință și rapid a unor modificări și reglaje.

Mai pot interveni factori contextuali ca:

- vârsta și sexul;
- corecția vederii;
- gradul de educație și condițiile de viață;
- conținutul muncii (introducere de date, selectarea datelor, conversație, prelucrare de text și programare, concepție, proiectare pe calculator);
- relația dintre conținutul muncii, mediul de muncă și folosirea ecranului;
- durata activității la ecran, durata schimbului de lucru și a pauzelor, s.a.

Manifestările osteo-articulare pot fi diverse: durere, redoare, oboseală, crampe, tremurături, etc. ce apar cu frecvență variabilă la operatorii afectați: zilnic, ocazional, rar, niciodată. Localizările cele mai frecvente sunt la nivelul coloanei cervicale, umărului, cotului, coloanei lombare, mâinii.

2. PRINCIPALELE SUFERINȚE MUSCULO-SCHELETALE

Principalele suferințe musculo-scheletale întâlnite în activitatea la VDT sunt:

2.1. Afectarea coloanei vertebrale. Asociată cu dureri de șezut și de umeri permite definirea unui tablou specific muncii de birou, cunoscut ca "sindromul secretarei". Durerea poate fi însoțită de unele deviații ale coloanei vertebrale (cu frecvență crescută apare cifoza), discopatii; pot apare și fenomene acute de lombosciatică. Principala cauză de apariție a acestor tulburări o constituie mobilierul neadecvat ca și construcție sau poziționare: scaun jos, îngust, instabil, moale, șezutul scaunului permite alunecarea înainte a corpului, spătarul nu asigură sprijin lombar, antebrațe nerezemate, nivelul coatelor mai coborât decât al tastaturii, poziție răsucită a corpului față de ecran, adesea pentru a evita fenomenele de reflexie, absenta sprijinului pentru picioare.

2.2. Durerile de gât, umeri, partea superioară a spatelui pot fi cauzate de o poziție fixă, impusă de munca la calculator, în special dacă brațele lucrătorului nu au nici un suport sau umerii sunt încovoiați. Durerea miofascială de natură ischemică reprezintă un mecanism frecvent al durerilor cervicale și toracice.

2.3. Hernia de disc -după J.L. Kelsey- la cei ce lucrează peste jumătate din timpul de lucru în poziție șezând poate apare cu un risc de 60-70% mai mare decât la cei care nu stau jos atât de mult. Se manifestă sub forma durerii puternice de picior; herniile mici pot cauza durere de tip sciatic în timp ce acelea mari pot conduce la o lipsă de sensibilitate asociată cu durere.

2.4. Osteoporoza este favorizată de activitățile sedentare prelungite, care amplifică riscul apariției secundare de fracturi.

2.5. CTD (Cumulative Trauma Disorder) este un sindrom ce apare în urma poziției prelungite, rigide, a brațelor pe lângă corp, ce duce la compresiunea vaselor și nervilor din zona pectorală și care se manifestă prin durere și jenă locală.

2.6. Sindromul de "tunel carpian" (formă a CTD) se instalează sub forma unor crampe în podul palmei și în degete, ajungând la durere, pierderea controlului, slăbiciune (scăparea obiectelor din mână), imposibilitate de-a lucra, chiar până la anchiloze locale, prin compresiune ulnară a formațiunilor tendinoase locale. Nervul median trece prin tunelul carpian împreună cu tendoanele flexoare ale mâinii. Mișcările rapide ale degetelor și activitatea de tastare prelungită determină inflamarea tendoanelor, cu scăderea cantității de lichid sinovial și secundar compresiune în acest spațiu îngust a nervului median. În timp apare durerea, asemănătoare cu cea percepută la lovirea cotului. Localizările cele mai frecvente ale durerii sunt la nivelul antebrațului, cotului, încheieturii mâinii, degetului mare. Adesea durerile din cadrul sindromului carpian sunt mai intense în cursul nopții. Dacă activitatea este redusă sau întreruptă la apariția durerii ca prim simptom, fenomenele sunt reversibile. Continuarea activității susținute duce în timp la apariția modificărilor ireversibile ale nervului median. La personalul cu vechime în activitate există, în majoritatea cazurilor, hiperextensie digitală, cu articulații hipermobile. Mai mult de 1/4 dintre utilizatori lovesc tastele cu o forță prea mare. Cauza principală de apariție a sindromului de tunel carpian o constituie poziționarea necorespunzătoare a tastaturii: mai înaltă de 4 cm., linia WSDF la mai mult de 70 cm de sol, astfel încât lucrătorul este nevoit să-si ridice umerii și brațele, taste rigide; activitate de durată, fără pauze, absentă cotierelor sau construcția lor neadecvată: prea lungi, prea înguste, din materiale dure sau alunecoase; încheietura mâinii nu trebuie să fie îndoită sau să trebuiască să fie îndoită pentru a ajunge la tastatură. În cazul utilizării mouse-ului

durerile de încheietură pot apare dacă acesta este prea greu și există tendința deplasării sale între degetele mare și arătător.

Factori favorizanți în apariția sindromului de tunel carpian sunt: artrita, diabetul zaharat, guta, hipotiroidismul, graviditatea, sexul feminin, anticonceptionalele, menopauza, dimensiunea încheieturii (încheieturi musculoase, groase), obezitatea, unele antidepresive, temperatura scăzută. La supraponderali, prin utilizarea tastaturii apar deviații ale încheieturii ce afectează nervul median. Unele studii arată că tendințele și durerile musculare în zonele superioare ale corpului uman se pot asocia cu adoptarea unei poziții cu gâtul, umerii și mușchii brațelor în contracție izometrică. Numai apariția durerilor nu permite diagnosticarea unui sindrom de canal carpian, durata expunerii profesionale trebuind să fie semnificativă.

2.7. Tendinita, tenosinovita extensorului degetului mare apare îndeosebi prin tastarea blăncului cu policele; sindromul de intersecție constă din tenosinovită cu localizare pe parte dorsală a antebrațului, în zona de intersecție a tendoanelor extensoare ale mâinii și policelui. Tendinita extensorilor apare dacă mâna este menținută ridicată mai mult timp sau ridicată-coborâtă în mod repetat. apare frecvent la muzicieni și utilizatori de tastatură.

2.8. Epicondilita laterală poate apare prin forțarea repetată a antebrațului prin mișcări de extensie și supinație repetate, îndeosebi prin utilizarea mous-ului.

2.9. Sindromul PIN distal (posterior interosseus nerve syndrome) se referă la întreruperea părții motoare a nervului radial în partea superioară a antebrațului, lângă epicondilul lateral.

2.10. Sindromul tunelului cubital este mai rar și se referă la comprimarea / întreruperea nervului ulnar la nivelul tunelului cubital în interiorul cotului.

2.11. Un simptom prezent cu frecvență crescută este **cefaleea**, etiologia ei fiind complexă: simptom secundar al astenopiei, tulburări date de stres, sau inconfort muscular. La operatorii la videoterminal o formă obișnuită de cefalee este cea frontală. Cefaleea poate apare:- asociată cu munca, în condiții de iluminat deficitare, muncă intensă, fenomene supărătoare la videoterminal, - însoțită de oboseală oculară (secundar organizării postului de muncă, funcție de deplasările privirii) - în condițiile unei stări tensionate, stresante,

îngrijorătoare, proporțional cu vechimea activității la videoterminal - acompaniată de vedere dublă, neclară, după câteva ore de muncă la videoterminal.

3. MĂSURI DE PREVENIRE

Pentru o bună desfășurare a activității, prevenirea instalării oboselii profesionale și profilaxia îmbolnăvirilor este necesară asigurarea și menținerea condițiilor de microclimat, iluminat, zgomot, corespunzătoare normelor în vigoare, organizarea proceselor de muncă astfel încât – periodic - să asigure recuperarea funcțională a structurilor solicitate. Reducerea fluctuațiilor mari de activitate.

La personalul ce lucrează pe tot schimbul de lucru în fața monitorului, vor fi asigurate pauze scurte (circa 5 minute la 1 oră, 15 min. la 2 ore, sau alese individual), pentru prevenirea oboselii neuropsihice și vizuale, cu evitarea activității continue pe o durată mai mare de 4 ore în fața videoterminalului, pentru a preveni instalarea sau evoluția unor afecțiuni. Nu se va renunța la aceste pauze prin cumularea orelor la sfârșit de program.

Locul de muncă va fi amenajat ergonomic atât pentru o poziție comodă a corpului cât și pentru scăderea solicitării articulare, neuropsihice și vizuale. Personalul va evita îmbrăcămintea de culoare deschisă în timpul lucrului, pentru prevenirea fenomenului de reflexie. Pentru ameliorarea poziției corpului, ar fi benefică adaptarea de cotiere la scaunele ergonomice existente, sau dotarea cu scaune ergonomice, cu înălțime reglabilă (42-50 cm), adâncime a șezutului scaunului corespunzătoare, suport lombar reglabil și cu suport reglabil pentru coate. Scaunele să permită lucrul dintr-o poziție înclinată (120 sau mai mult). Cotierele să fie suficient de late și să nu ajungă în contact cu cotul; să fie suficient de lungi pentru a susține antebrațul. Birourile vor avea înălțime corespunzătoare cu datele antropometrice ale utilizatorului, (ideal ar fi să aibă înălțime reglabilă, de 65-75 cm). Tastatura și mouse-ul vor fi dispuse alăturat, pe un suport glisant, care să permită membrilor inferioare să încapă în spațiul de deșupt iar încheietura mâinii să nu fie îndoită sau întinsă pentru a ajunge la tastatură. Monitorul nu va fi dispus pe calculator; preferabilă este distanța ochi-ecran de 40-70 cm, cu un unghi vizual de 15-20°. Pentru membrele inferioare va fi realizat un suport care să asigure un unghi de aproximativ 90° al piciorului pe gambă. Postul de muncă va fi amenajat ținând seama de necesitățile utilizatorului și să permită poziții variabile. În vederea unei bune recuperări, în timpul liber se recomandă personalului de la oficiul de calcul măsuri de odihnă activă, în aer liber, iar la locul de muncă, în pauze, mișcări fizice, îndeosebi de extensie.

Educație sanitară a factorilor decizionali și a celor implicați direct, în vederea conștientizării de către personal a factorilor de risc din mediul de muncă pentru starea de sănătate.

4. BIBLIOGRAFIE

1. Bergqvist U., Wolgast E., Nilsson B., Voss M. - The influence of VDT work on musculoskeletal disorders, *Ergonomics*, England, 1995, 38, 754-762
2. Bergqvist U., Wolgast E., Nilsson B., Voss M. - Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors, *Ergonomics*, England, 1995, 38, 763-776
3. Moldovan Maria - *Ergonomie*, Ed. Didactică și Pedagogică, Buc., 1993, 113-128.
4. Păuncu Elena Ana - Dificultăți privind evaluarea expunerii profesionale în câteva oficii de calcul din Timisoara, lucrare comunicată la a XXVIII-a Sesiune de Comunicări Științifice a CMSSC Timisoara, 1995.
5. Peterson Baird, Patten R. - The ergonomic, creating a healthy computing environment, *Computing Mc Graw-Hill*, 1995, 1-18, 1-304.
6. Popescu G. - Rolul analizei ergonomice a locurilor de muncă în cercetarea ergonomică, *Revista Română de Medicina Muncii*, 1992, 42, 2, 170-172
7. *** - *Terminaux a cran de visualisation et hygiene du travail*, OMS, Publication Offset No. 99, 1989

MANIPULAREA MANUALĂ A MASELOR, FACTOR DE RISC PENTRU LUCRĂTORII DIN AGRICULTURĂ ȘI SERVICII ANEXE

ing. Nicolae, HAȚEGAN,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Satu Mare

Abstract: *Most work-related musculoskeletal disorders develop over time and are caused either by the work itself or by the employees' working environment. They can also result from accidents, e.g. fractures and dislocations. Typically, musculoskeletal disorders affect the back, neck, shoulders and upper limbs; less often they affect the lower limbs. Health problems range from discomfort, minor aches and pains, to more serious medical conditions requiring time off work and even medical treatment. In more chronic cases, treatment and recovery are often unsatisfactory - the result could be permanent disability and loss of employment.*

Key words: *musculoskeletal disorder, agriculture, risk, work equipment, ergonomic work systems, health surveillance.*

1.1. INTRODUCERE

În procesul muncii preponderent fizice organismul este angajat în totalitate sau prin anumite segmente ale corpului. Fiecare profesiune necesită o participare posturală și gesturală tipică. Bolile profesionale prin solicitare osteo-musculo-articulară și tendinoasă se datorează unui exces de efort impus acestui sistem depășindu-se limita adaptabilității umane. Aceste limite de adaptare a organismului diferă în funcție de durata activității, ritmul acesteia, intensitatea efortului fizic, vârstă, sex, starea de nutriție, starea de antrenament.

Dereglările sistemului osteo-musculo-articular sunt cele mai frecvente stări patologice acuzatoare de incapacitate temporară de muncă. Ele reprezintă în Europa cea mai frecventă problemă de sănătate legată de muncă. Un procent de 24% din lucrătorii din UE acuză dureri de spate iar 22% se plâng de dureri musculare.

În România în anul 2006 datele statistice plasează suprasolicitarea aparatului locomotor pe primul loc în cadrul expunerii la noxe cu un total de 20,48% din totalul lucrătorilor expuși la noxe astfel că s-a produs o schimbare în sensul alinierii alături de celelalte țări europene, unde cel mai mare număr de boli profesionale se datorează afecțiunilor osteo-musculo-articulară prin suprasolicitare la locul de muncă.

În 2006 au fost declarate 49 de cazuri noi de îmbolnăvire profesională datorate suprasolicitării diferitelor aparate și sisteme din care 21 sunt boli ale coloanei lombare.

În etiologia bolilor profesionale prin solicitare fizică intervin două categorii de factori. Primii țin de individ contând vârsta acestuia, sexul, anumite stări psihologice negative, factori genetici, boli oste-oarticulare preexistente, lipsa de experiență.

A doua categorie de factori țin de procesul muncii-efort energetic mare, posturi nefiziologice, stereotipii, expunere la temperaturi extreme, umiditate etc.

Una dintre cele mai frecvente condiții care ține de procesul muncii și poate cauza îmbolnăviri profesionale este manipularea manuală a maselor.

Manipularea manuală a maselor reprezintă activitatea de ridicare, susținere, așezare, împingere, tragere, purtare sau deplasarea unei mase de către unul sau mai mulți lucrători. Pe lângă afecțiunile lombare pe care le poate provoca nu este neglijabil riscul de traumatism prin accidentare cauzându-se fracturi sau plăgi.

Afectarea coloanei vertebrale dorsolombare este însă cea mai specifică și este condiționată de mai mulți factori. Dacă masa de ridicat și transportat este prea grea sau prea mare efortul depus va fi unul excesiv, mușchii urmând să aibă o cheltuială energetică foarte mare și în consecință se instalează oboseala musculară. Dacă masa este dezechilibrată, prost poziționată astfel încât se limitează vizibilitatea sau sunt necesare gestualități specifice ce implică brațe întinse, trunchi răsucit, pe lângă creșterea riscului de accidentare, agresiunea asupra coloanei vertebrale lombare este mult mai mare.

Este important de câte ori în timpul unui schimb de muncă se succed manipulările de greutate. Efectele vor fi mai nocive dacă manipulările sunt repetitive și pe o perioadă îndelungată.

Condițiile de muncă sunt și ele un factor care pot crește riscul de îmbolnăvire profesională. Un loc de muncă nonergonomic care nu lasă suficient spațiu de operare obligând lucrătorul la poziții incomode și periculoase crește riscul îmbolnăvirilor de coloană. Podeaua alunecoasă sau un sol cu denivelări crește riscul accidentărilor.

Factorii fizici ai locului de muncă prin efect aditiv de cumul de noxe agravează efectul asupra coloanei vertebrale. O temperatură ridicată obosește mai repede lucrătorii, transpirația îngreunează prinderea uneltelor, frigul îngreunează prinderea obiectelor datorită amorteii mâinilor, vibrațiile la locul de muncă accentuează efectul asupra coloanei. Un iluminat insuficient scade vizibilitatea și crește riscul accidentărilor.

2. PARTICULARITĂȚI ALE MANIPULĂRII MASELOR ÎN AGRICULTURĂ

Una dintre particularitățile muncii în agricultură este munca în aer liber ceea ce înseamnă activitate profesională și în condiții de arșiță dar și în frig, ploaie și umezeală.

În agricultură nu există activitate strict într-o meserie. Lucrătorul poate două luni să sape, o lună să manipuleze greutatea, o altă perioadă să sorteze în depozite sau hambare, altă perioadă va însăcui, întreține utilajele. Se observă o varietate de noxe și succesiunea acestora în timp.

În agricultură lucrează oameni neinițiați, în mare parte necalificați. În puține cazuri li se prelucrează temeinic reguli de securitate și sănătate în muncă.

În cazul personalului calificat cum ar fi tractoriștii, de multe ori și aceștia participă la activități necalificate de manipulare de greutatea, în acest caz factorii declanșatori ai patologiei profesionale fiind multifactoriali.

Nu în puține dintre cazuri unitățile agricole au în gestiune magazine de materii prime, piese și alte materiale, precum și depozite de cereale și alte produse agricole.

În concluzie munca în agricultură asociază expunerea la pulberi (în special cereale), expunerea la zgomot la temperaturi extreme, efortul fizic și pozițiile vicioase în timpul muncii.

3. ACTIVITĂȚI CARE PRESUPUN MANIPULARE DE MASE ÎN AGRICULTURĂ SAU ÎN ACTIVITĂȚILE ANEXE AGRICULTURII

- încărcare descărcare de cereale, baloți de paie, semințe;
- susținerea animalelor în caz de vaccinuri și tratamente veterinare;
- ridicarea și transportul pieselor componente ale utilajelor în cazul activităților de întreținere și reparare;
- însăcuirea transportul și depozitarea sacilor cu semințe în magazine și depozite;
- manipularea sacilor cu îngrășăminte chimice pentru depozitare și distribuire.

4. ASPECTE MEDICALE LEGATE DE MANIPULAREA MASELOR

Supravegherea medicală a lucrătorilor din domeniu este deficitară datorită următorilor factori:

- predominanța unităților în mediul rural la distanță de centrele medicale de medicina muncii îngreunează accesul lucrătorilor la medici;
- munca sezonieră face ca un lucrător care a fost expus 3 luni unui efort fizic mare să nu fie cuprins în controlul medical periodic desfășurat într-o altă perioadă a anului;
- se lucrează cu un număr mare de muncitori sezonieri care se expun profesional dar nu figurează în nici o statistică;
- controlul medical este preferat în lunile de șomaj tehnic când multe din manifestările acute articulare s-au stins.

Am prelucrat date furnizate de un serviciu privat de medicina muncii pentru a vedea ponderea afecțiunilor dorsolombare în cadrul lucrătorilor expuși.

S-au luat în calcul 64 persoane. Gruparea pe meserii și repartitia afecțiunilor dorsolombare pe lotul studiat este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 1. Componența și patologia lotului studiat

Nr. crt.	Meserie	Număr persoane	Afecțiuni dorsolombare
1	Muncitori necalificat	28	10
2	Tractoriști	12	3
3	Lucrători în cultura plantelor	15	3
4	Morari	4	1
5	Îngrijitori animale	5	2

Investigațiile medicale au fost complexe incluzând consult clinic, audiometrie, probe funcționale ventilatorii, EKG, testare neurologică și psihologică (în cazul tractoriștilor).

S-a insistat atât în anamneză cât și în examinarea clinică pe depistarea antecedentelor sau simptomelor actuale în cadrul unei patologii induse de manipularea maselor.

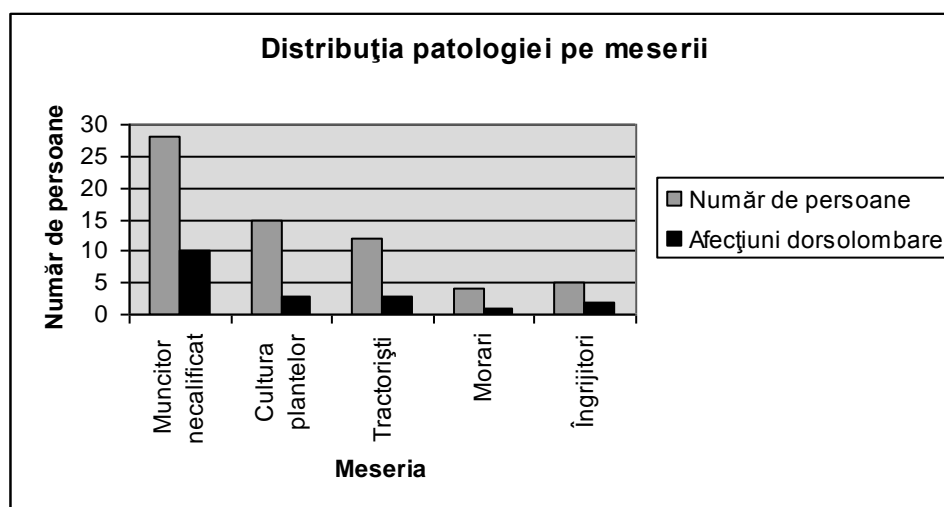


Fig. 1. Distribuția patologiei pe meserii

Ponderea afecțiunilor dorsolombare este mai mare la muncitorii necalificați care au o expunere mai mare la efortul fizic și la manipularea maselor. La tractoriști numărul afecțiunilor este mai ridicat decât la muncitorii din cultura plantelor datorită efectului aditiv al vibrațiilor.

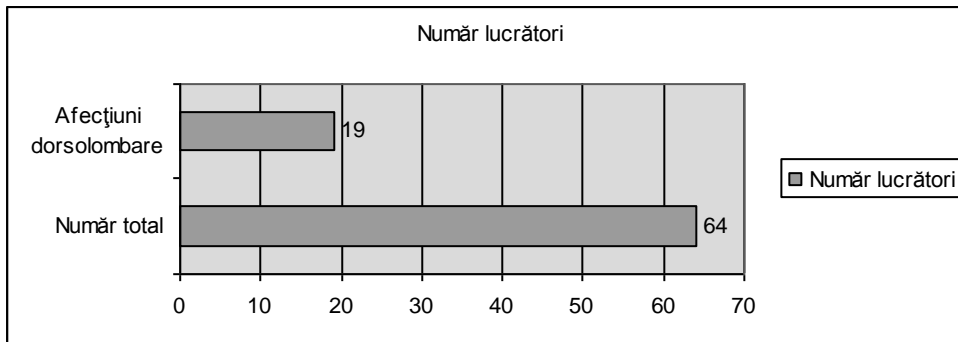


Fig. 2. Ponderea afecțiunilor dorsolombare

5. CONCLUZII

Un procent de aproximativ 30% din muncitorii examinați au prezentat în antecedente sau la momentul examinării acuze dorsolombare.

Sunt necesare mijloace de profilaxie, după cum urmează.

5.1. Profilaxia tehnică

Aceasta include măsuri de modernizare prin utilizarea benzilor transportoare, stivuitoarelor, cărucioarelor, elevatoarelor. Organizarea muncii trebuie să țină cont de efortul depus impunându-se introducerea pauzelor și alternarea activităților.

Informarea lucrătorilor asupra riscului de accidentare și îmbolnăvire profesională este obligatorie precum și instruirea lor privind tehnicile corecte de manipulare.

Ridicarea greutăților se face cu o bună prindere după ce lucrătorul s-a asigurat că spațiul pe care urmează să-l traverseze este liber. Ridicarea se face cu spatele drept, cu brațele întinse îndreptate în jos, cu toată greutatea sprijinită în mușchii picioarelor. Transportul greutăților se va face evitând încovoierea sau răsucirea spatelui.

5.2. Profilaxia organizatorică

Locurile de muncă se întrețin astfel ca lumina să fie suficientă, planurile de sprijin să fie tari, nivelate și curate, dispozitivele de manipulare bine întreținute și echipate cu mânere.

Angajatorii sunt obligați să evalueze riscurile la locurile de muncă, să le monitorizeze și să elaboreze măsuri de eliminare sau reducere a acestora.

Managementul firmei trebuie să asigure importanță deosebită activității de securitate și sănătate în muncă cu implicarea lucrătorilor în combaterea riscurilor la locul de muncă.

5.3. Profilaxia medicală

Atât la angajare cât și în cadrul controalelor medicale periodice lucrătorii trebuie supuși examinărilor medicale în servicii de medicina muncii. Astfel nu vor fi admiși la locurile de muncă ce implică manipularea manuală a maselor persoane cu deformări de coloană sau alte contraindicații medicale pentru această activitate.

Persoanele depistate cu afecțiuni în cadrul controalelor medicale periodice trebuie reorientate și reintegrate profesional pentru a întrerupe expunerea la agentul care a determinat sau agravat boala. Se previne astfel agravarea îmbolnăvirilor și ajungerea lor în stadii fără posibilități de recuperare.

6. BIBLIOGRAFIE

- [1] *** *Facts 71, 73 RO*- Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în muncă.
- [2] *** *HG nr. 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.*
- [3] Lucian TEFAS, *Manual de medicina muncii*, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", Cluj Napoca 2000.

IMPACTUL EFORTULUI FIZIC ASUPRA SĂNĂTĂȚII ANGAJAȚILOR DINTR-O ÎNTREPRINDERE PRODUCĂTOARE DE ANVELOPE

***Dr. Marius, HAVRINCEA, Dr. Gabriela, MARINESCU, Dr. Loredana, LEUȘTEAN,
Dr. Mihaela, SIREANU,***

Medici de medicina muncii, Centrul de Medicina Muncii „MEDICI'S” Timișoara,

Dr. ing. Mugur, PĂUNESCU, ing. Traian, CHIRILEANU, ing. Iuliu, DRĂGAN,

Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Timiș

Abstract: *The aim of this workpaper is to study the influence of effort, as factor of professional risk, on the health and work capacity of employees exposed to sustained effort in a tyre factory.*

The main influences of the dinamic effort was the rise in osseous and muscular system pathology and also in digestive and cardiovascular diseases.

The influence of the static effort was the development of vein circulation diseases.

The occupational health doctor have to perform a correct medical check in employment of workers, to identify the cases not fited in specific workplaces and to prevent illness. The periodical medical controls have to establish any change of the work ability as a result of exposure to risk factors and to impose the recommendations in case of work related diseases by taking medical and ergonomic measures.

Cuvinte cheie: *medicina muncii, efort fizic static și dinamic, aptitudine în muncă, ergonomie.*

1. INTRODUCERE

Studiul și-a propus evaluarea efectelor efortului fizic, ca factor de risc profesional, asupra stării de sănătate și implicit asupra capacității de muncă a salariaților expuși la această noxă.

În cadrul factorilor ambientali multipli care influențează capacitatea de muncă, dincolo de lipsa acțiunilor benefice, acțiunea nocivă a efortului fizic susținut determină obligativitatea supravegherii stării de sănătate a salariaților.

Examenele medicale la angajare trebuie să prevină expunerea unui organism tarat sau cu afecțiuni patologice la efort fizic mare și să permită încadrarea într-un loc de muncă potrivit capacității de muncă a salariatului.

Controalele medicale periodice trebuie să stabilească precis eventuala modificare a aptitudinii în muncă din cauza expunerii profesionale la efort fizic și să determine eficient luarea de măsuri. Recomandările și măsurile tehnico-organizatorice stabilite trebuie să conducă la prevenirea și combaterea efectelor nocive ale efortului fizic.

2. CONSIDERAȚII GENERALE

Capacitatea de muncă este influențată și determinată de factori fiziologici (vârsta, starea de sănătate), psihologici (motivație, voință, aptitudini), ambientali (agenți fizici, chimici), tehnologici (mașini, condiții de muncă) și sociali (nivel profesional, condiții de odihnă).

Efortul profesional este considerat ca fiind efectul solicitării organismului pentru adaptarea la procesul de muncă, caracterizat prin creșterea nivelelor sale funcționale globale și ale diferitelor aparate și sisteme. În raport de aparatele și sistemele preponderent solícitate, se descriu categoriile: efort fizic, senzorial și neuropsihic.

Efortul fizic, caracterizat prin solícitarea preponderentă a aparatului locomotor, a componentelor sale musculo-osteo-articulare, deține un loc important în diferite sectoare de activitate. Nu sunt de neglijat efectele efortului fizic susținut asupra aparatelor cardiovascular, respirator și digestiv. În timpul muncii sunt pozițiile adoptate de organism pentru desfășurarea muncii: șezândă și ortostatică.

În efortul profesional predominant musculo-osteo-articular se întâlnește de obicei o asociere a muncii dinamice și a muncii statice, cu predominanța uneia sau alteia în diferite faze ale procesului de muncă pentru grupele musculare solícitate, ca de exemplu în cazul mersului cu o greutate într-o mână (membrile inferioare realizează o muncă dinamică, iar mușchii membrului superior care susține greutatea realizează o muncă statică).

Munca statică este mai obositoare decât munca dinamică, deși necesită un consum de oxigen de 10 ori mai mic decât o muncă dinamică. Oboseala în munca statică este adesea însoțită de fenomene dureroase la nivelul mușchiului comparativ cu munca dinamică.

Gradul efortului fizic în cadrul procesului de muncă se stabilește ținând seama de mediul fizic ambiant (iluminat, culoare, zgomot, temperatură, aerisire, umiditate), de mediul psiho-fiziologic (considerație, buna dispoziție, colaborare, interes, plictiseală, vârstă), de durata zilei de lucru, repaus. Noțiunea de efort fizic se poate cataloga doar ținând cont de toți parametrii enumerați, de starea de sănătate, vârstă și de încadrarea lui la locul de muncă, aceeași meserie în locuri de muncă diferite presupunând solícități diferite. Standardizarea

efortului fizic se face în funcție de consumul de energie pentru diferite activități, categoriile de dificultate a muncii în funcție de consumul de energie și influența segmentelor solícitate în muncă asupra consumului de energie.

Nu orice efort fizic are efect nociv, mișcările izotone cu amplitudine, intensitate și durată controlate fiind chiar utile pentru creșterea rezistenței și adaptabilității organismului la solícitare fizică, pentru creșterea tonusului vagal (util în recuperarea și controlarea bolilor cardiovasculare, a tulburărilor anxios-depresive și neuro-vegetative) și pentru creșterea și menținerea tonicității musculare necesare unei forme fizice bune.

3. MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul a fost efectuat într-o întreprindere de producție anvelope din Timișoara cu 1088 angajați.

Dintre aceștia, 714 au efectuat examen medical la angajare și control medical periodic, în perioada 01.07.2006 – 31.06.2007.

Am studiat evoluția cazurilor prin intermediul datelor obținute la angajare și la controlul medical periodic, cuprinzând rezultatele obținute prin examen clinic general, examen oftalmologic, audiometrie tonală liminară, examen ORL (la indicație), electrocardiogramă, spirometrie, radiografie pulmonară postero-anterioară și examen psihologic.

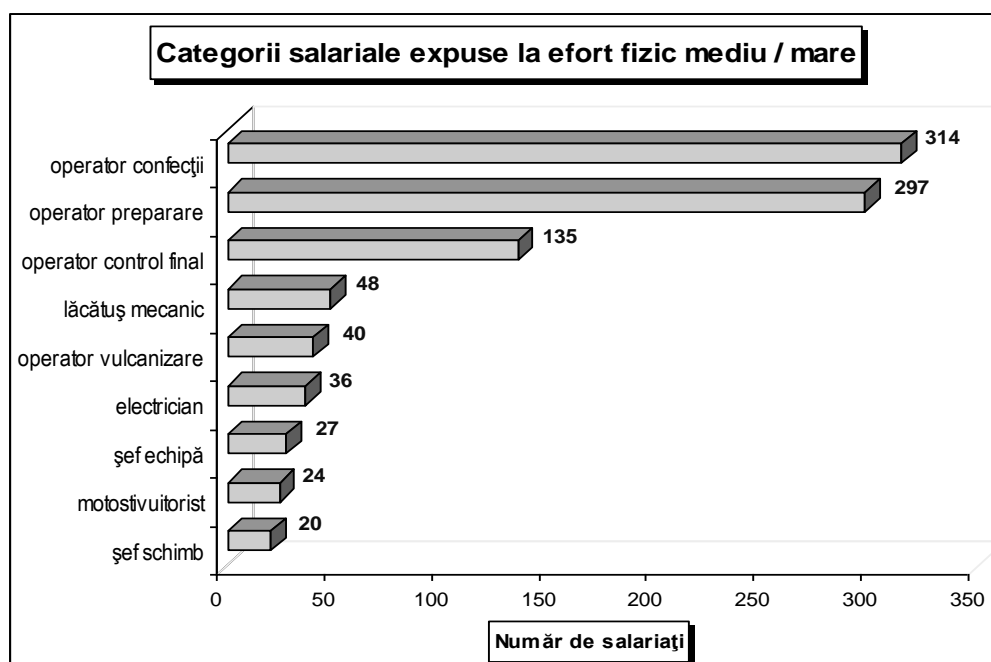


Fig. 1.

Dintre meseriile / funcțiile persoanelor incluse în studiu predomină cele direct productive. Expoși la efort fizic mare sunt operatorii vulcanizare. Expoși la efort fizic mediu sunt următoarele categorii: electrician, fochist, lăcătuș mecanic, magaziner, motostivuatorist, operator confecții, operator control final, operator preparare, sculer matrițer, tehnician mecanic; ocazional sunt supuși la efort fizic mediu următoarele categorii salariale: șef echipă, șef schimb, șef secție. Expoși la efort fizic mic (static) sunt următorii: fizician, funcționar administrativ, inginer automatist, inginer chimist, inginer electotehnist, inginer mecanic, inginer proiectant.

Distribuția pe sexe a angajaților este următoarea: 249 femei (22,88%) și 839 bărbați (77,12%).

Vârsta medie a fost de 33 ani, cu predominanța grupei de vârstă de 30-39 ani, urmată de grupa 20-29 ani.

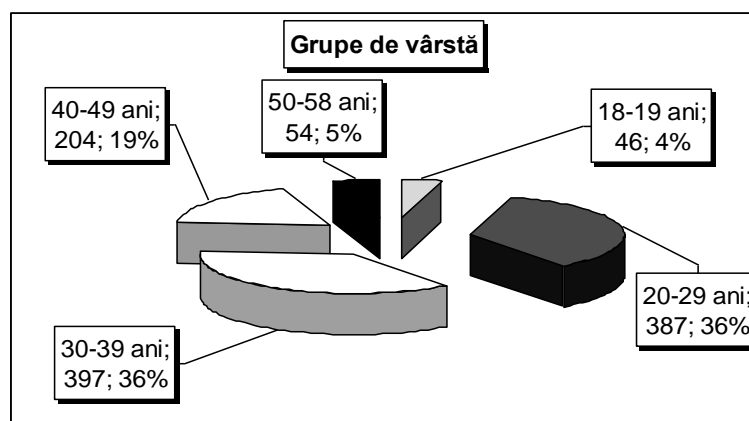


Fig. 2

Pentru stabilirea expunerii profesionale la efort fizic am utilizat vizitarea locurilor de muncă și anamneza profesională. Alte materiale folosite în studiu au fost: auditul de medicina muncii, dosarele medicale ale angajaților, centralizatorul concediilor medicale, fișele de expunere la riscuri profesionale și buletinele de analiză efectuate de către Institutul de Sănătate Publică Timișoara.

Angajații incluși în studiu lucrează în departamentul de producție, în 3 schimburi a câte 8 ore. Toți sunt supuși la locurile de muncă unui cumul de noxe profesionale: efort fizic, ortostatism prelungit (pe toată durata schimbului, cu pauze organizate de relaxare și pauza de masă de 30 minute), zgomot sub și peste limita maximă admisă, noxe chimice, fizico-chimice și fizice (tabel 1, figura 3).

De menționat că 100 muncitori lucrează ocazional la peste 2 metri înălțime, iar 947 muncitori lucrează periodic în schimb de noapte.

Tabel 1

Noxa profesională	Locul de muncă
Microclimat cald	Secția vulcanizare prese, centrala termică
Pulberi, gaze (bioxid de sulf)	Secția confecției anvelope, secția amestecare, secția control final
Pulberi, gaze (bioxid de sulf, hidrocarburi alifactice, hidrocarburi policiclice aromatice)	Secția preparare
Pulberi, gaze (hidrocarburi policiclice aromatice > LMA: 0,34 mg/mc/8 ore; bioxid de sulf, hidrocarburi alifactice, amoniac)	Secția vulcanizare prese
Pulberi, gaze (hidrocarburi alifactice)	Stația de reprelucrare – reparații
Pulberi, uleiuri minerale, monoxid de carbon	Atelier de întreținere, centrala termică
Pulberi > LMA: 10,56 mg/mc/8 ore; vapori	Secția confecției anvelope, secția cântărire, stație șpreiere
Radiații X	Secția control final
Suprasolicitarea aparatului locomotor	Secția preparare, secția confecției anvelope, secția vulcanizare prese, secția control final
Suprasolicitarea aparatului vizual	Secția preparare, secția confecției anvelope, secția control final
Zgomot > LMA: 90 – 109 dB(A)	Secția confecției anvelope, Apex 4, mașina Kern, stație șpreiere, mentenanță, sala compresoare, control final, secția control final (inspecție vizuală), secția vulcanizare (presa deschisă, sablare), mașina de curățat matrițe (cu gheață carbonică)

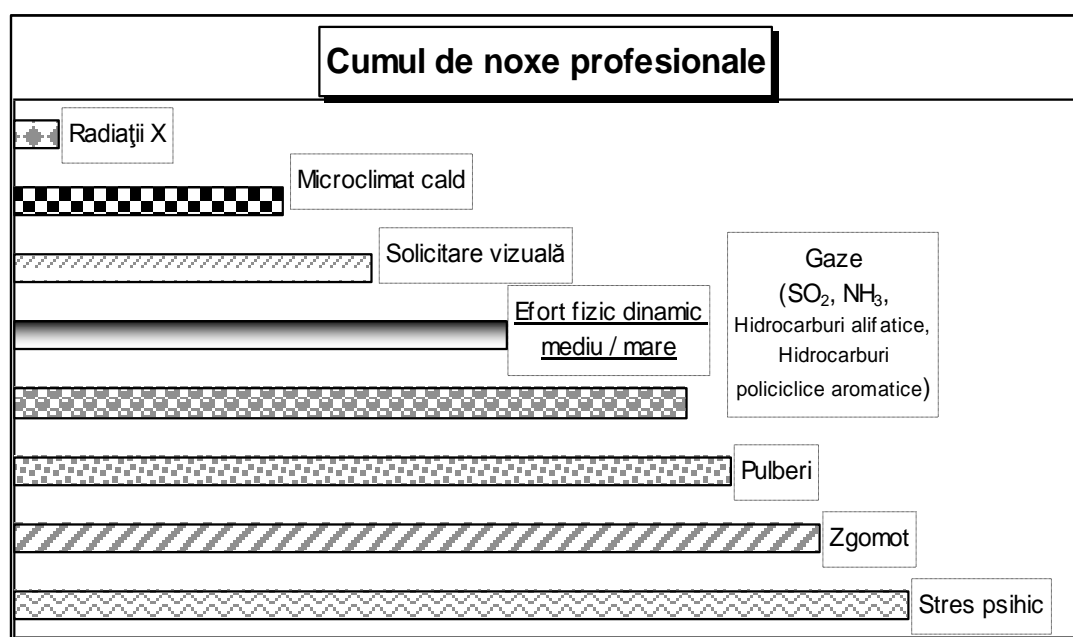


Fig. 3

4. REZULTATE

4.1. Starea de sănătate la angajare a salariaților expuși la efort fizic

Dintre cei 714 subiecți care au efectuat și finalizat examen medical la angajare, 671 au primit aviz medical "Apt", unul a fost considerat "Inapt temporar" (tuberculoză pulmonară activă), iar 42 au fost considerați "Apt condiționat" (figura 4).

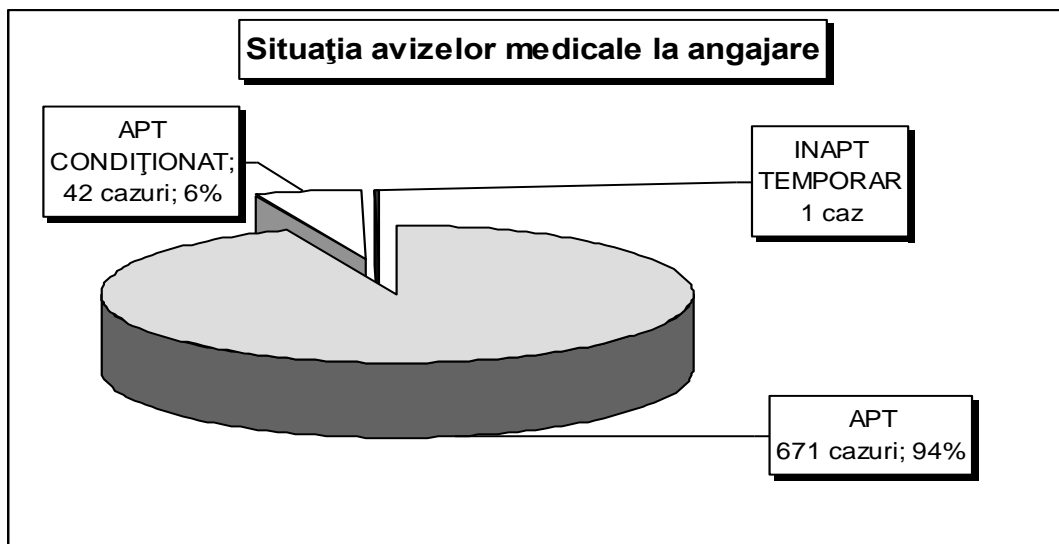


Fig. 4

Condiționările legate de efortul fizic sunt determinate de hipertensiunea arterială – formă severă și de cardiopatia ischemică.

Celelalte condiționări sunt determinate de inaptitudini psihologice, boli psihice, afecțiuni oftalmologice și neurologice (figura 5).

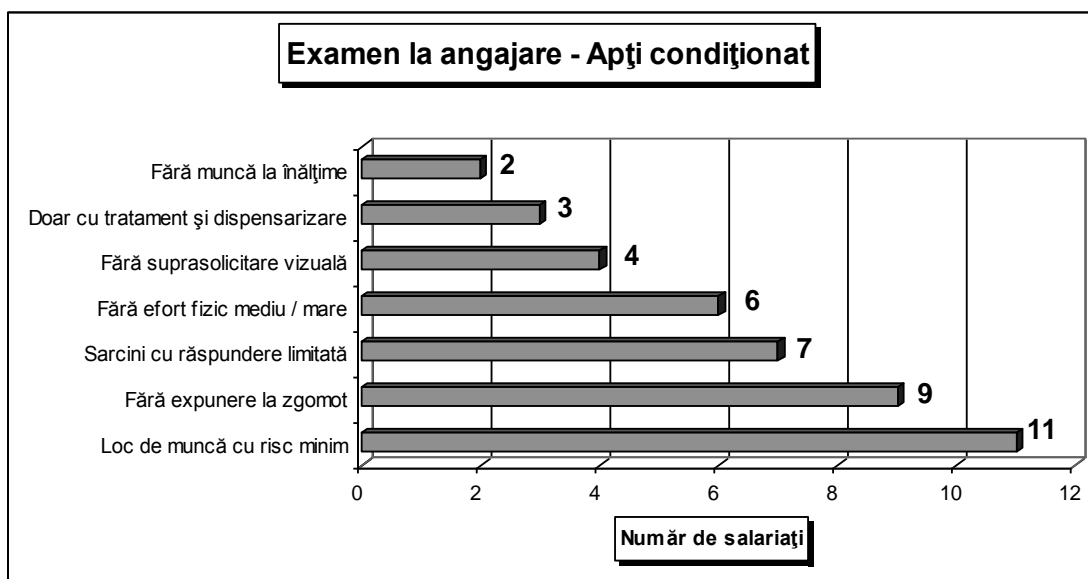


Fig. 5

Alte recomandări făcute angajaților la controlul medical la angajare se referă în principal la purtarea ochelarilor de vedere și necesitatea de tratament și dispensarizare pentru afecțiuni cronice (tabel 2). Amănunte legate de modalitatea dispensarizării nu au fost menționate pe fișele de aptitudine pentru păstrarea confidențialității datelor medicale. Recomandările au dus la încadrarea pe anumite locuri de muncă potrivit fișei de solicitare a examenului medical la angajare și fișei de aptitudine în muncă.

Tabel 2.....

Alte recomandări în urma controlului medical la angajare	Număr
Apt cu corecție optică	94
Se recomandă dispensarizare, tratament	39
Se recomandă evitarea ortostatismului prelungit	21
Se recomandă evitarea ridicării de greutate	8
Se recomandă sarcini cu răspundere limitată	3
Necesită purtarea echipamentului individual de protecție (antifoane)	2
Se recomandă reevaluare psihologică	2
Se recomandă investigații suplimentare pentru precizare de diagnostic	1

Datele examenelor medicale efectuate la angajare demonstrează prezența afecțiunilor care au constituit contraindicații pentru munca în condiții de efort fizic și prezența unor afecțiuni în formă ușoară sau medie (tabel 3).

Tabel 3.....

Afecțiuni diagnosticate la angajare	Număr
Ambliopie	6
Anemie ușoară / medie	4
Aritmie cardiacă extrasistolică atrială / ventriculară	11
Bradycardie sinusală (> 40 b/min.)	30
Bronșită cronică (majoritar tabaigsm)	11
Cardiopatie ischemică cronică (în tratament)	1
Cifoasă / scolioză toracală ușoare	10
Conjunctivită alergică, rinită alergică	1
Deficit de atenție la testul psihologic	14
Dermatoalergie neprofesională	3
Diabet zaharat tip II non insulino-dependent	1
Discopatie lombară confirmată radiologic	7
Disfuncție ventilatorie obstructivă (ușoară / medie)	57
Disfuncție ventilatorie restrictivă (ușoară / medie)	64
Esofagită de reflux, sindrom dispeptic, ulcer gastro/duodenal cronic	7
Hepatopatie cronică	3

Hernie ombilicală mică	1
Hipoacuzie medie	10
Hipertensiune arterială de graniță	23
Hipertensiune arterială formă ușoară în tratament	75
Hipertensiune arterială formă medie tratată insuficient	21
Hipertensiune arterială formă severă netratată	2
Lombalgii (afirmativ)	2
Modificări în structura de personalitate (rezultate la testarea psihologică)	3
Obezitate (IMC > 30 kg/m ²)	37
Psihoză schizofrenică în tratament	1
Sechele tuberculoză pulmonară inactive	2
Spondiloză vertebrală	3
Stenoză aortică asimptomatică	1
Strabism	7
Surditate unilaterală	2
Tahicardie sinusală	91
Tulburare anxios-depresivă ușoară / medie	3
Varice hidrostatice membre inferioare	28

4.2. Starea de sănătate la controlul medical periodic a salariaților expuși la efort fizic

Dintre cei 714 subiecți care au efectuat examen medical periodic, 642 au primit aviz medical “Apt”, unul a fost considerat “Inapt temporar” (hipertensiune arterială formă severă, necontrolată medicamentos), iar 71 au fost considerați “Apt condiționat” (figura 6).

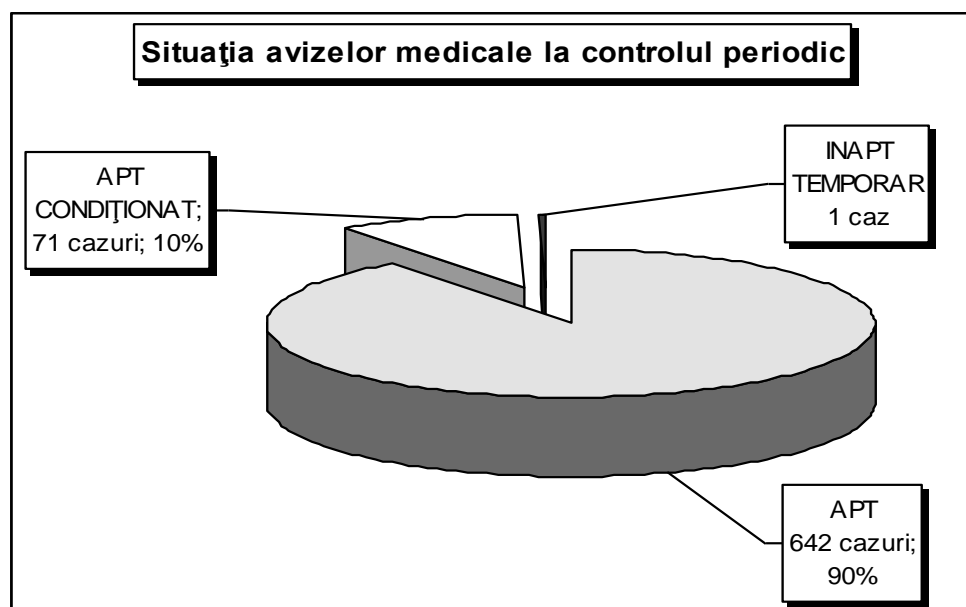


Fig. 6

Avizele medicale “Apt condiționat” se referă în cea mai mare parte la evitarea efortului fizic (figura 7), în unele cazuri însoțite de recomandarea de evitare a suprasolicitării

aparaturii locomotor, evitarea ortostatismului prelungit, evitarea ridicării de greutate, evitarea zgomotului puternic, evitarea expunerii la temperaturi ridicate, tratament și dispensarizare.

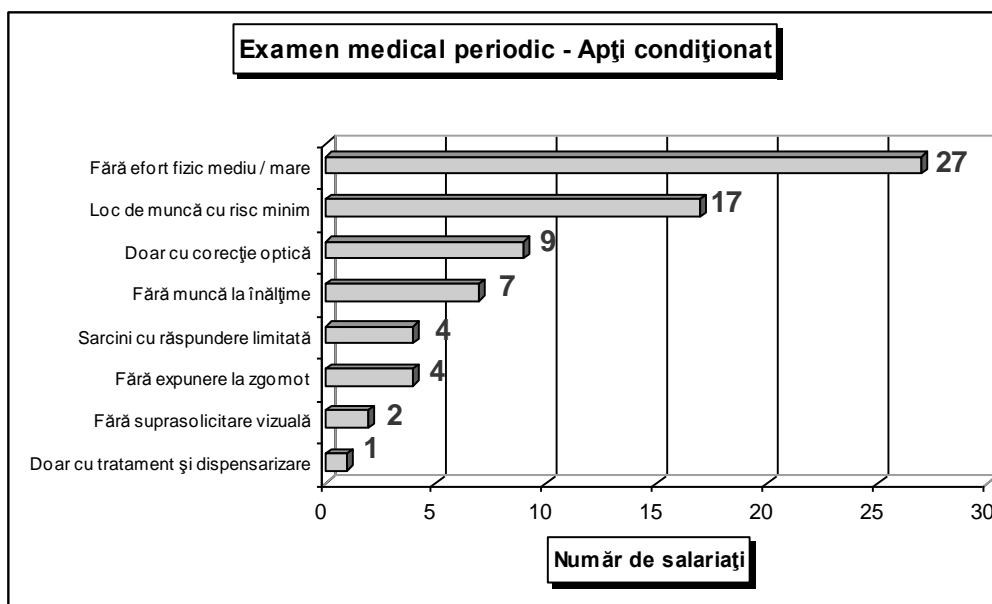


Fig. 7

Celelalte condiționări sunt determinate de inaptitudini psihologice și boli psihice (19 cazuri), afecțiuni oftalmologice (21), afecțiuni neurologice (3) și asociere de patologie – boli interne (1).

Condiționările legate de efortul fizic sunt determinate în cea mai mare parte de hipertensiunea arterială insuficient / necontrolată medicamentos, eventual în asociere cu altă patologie: cardiopatia ischemică, discopatia lombară, boala varicoasă a membrelor inferioare, diabet zaharat. (figura 8).

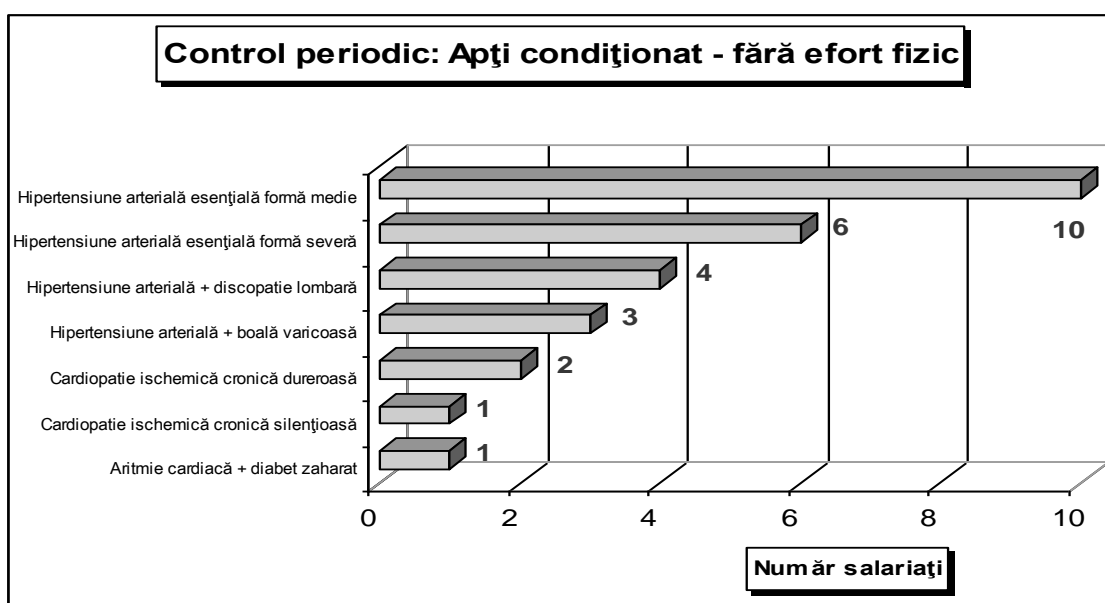


Fig. 8

Alte recomandări făcute angajaților la controlul medical periodic se referă în principal la purtarea ochelarilor de vedere și la limitarea suprasolicitării posturale (tabel 4). Aceste recomandări nu au necesitat schimbarea locului de muncă actual dar au determinat luarea de măsuri tehnico-organizatorice privind amenajarea ergonomică a postului de muncă.

Tabel 4...

Alte recomandări în urma controlului medical periodic	Număr
Apt cu corecție optică	149
Se recomandă evitarea ridicării de greutate	74
Se recomandă dispensarizare	54
Se recomandă evitarea ortostatismului prelungit	30
Se recomandă sarcini cu răspundere limitată	12
Se recomandă investigații suplimentare pentru precizare de diagnostic	4
Se recomandă evitarea expunerii la alergeni respiratori	1
Se recomandă evitarea expunerii la noxe chimice	1

Datele examenelor medicale efectuate la control periodic evidențiază prezența unor afecțiuni nediagnosticate la angajare (accident ischemic tranzitor, astm bronșic de etiologie mixtă, fibroză pulmonară, coxartroză, gonartroză, hernie de disc lombar/lombosacrat, polineuropatie, periartrită scapulo-humerală, spondilită ankilopoietică), creșterea frecvenței unor boli (hernie abdominală, discopatie lombară, gastrită, spondiloză vertebrală, hipertensiune arterială, tulburare anxioasă) și agravarea formelor clinice ale bolilor deja evidențiate (ulcer varicos, hipertensiune arterială, cardiopatie ischemică) (tabel 5).

Tabel 5.....

Simptome și afecțiuni diagnosticate la control periodic	Număr
Accident ischemic tranzitor	1
Ambliopie	20
Anemie	3
Aritmie cardiacă	6
Astm bronșic de etiologie mixtă	1
Bradycardie sinusală	22
Bronșită cronică	12
Cardiopatie ischemică cronică	4
Cifoză / scolioză toracală	4
Conjunctivită alergică, rinită alergică	3
Deficit de atenție	12
Dermatită de contact, dermatoalergie	7
Diabet zaharat	3
Discopatie lombară	43
Disfuncție ventilatorie obstructivă	47
Disfuncție ventilatorie restrictivă	76

Dureri articulare	8
Dureri musculare	13
Esofagită de reflux, sindrom dispeptic, ulcer gastro/duodenal	27
Fibroză pulmonară	1
Gonartroză, coxartroză	3
Hepatopatie cronică (inclusiv virală B și C)	5
Hernie abdominală	2
Hernie de disc lombar / lombo-sacrat	5
Hipertensiune arterială de graniță	31
Hipertensiune arterială formă ușoară	163
Hipertensiune arterială formă medie	57
Hipertensiune arterială formă severă	6
Hipoacuzie medie	19
Lombalgii	11
Lombosciatică	22
Modificări în structura de personalitate, în urmărire psihiatrică	3
Nistagmus, neuropatie periferică	6
Obezitate	48
Periartrita scapulo-humerală	1
Pinten calcanean	1
Psihoză schizofrenică	1
Sechele tuberculoză pulmonară	2
Spasmofilie	6
Spondilită ankilopoietică	1
Spondiloză vertebrală	10
Stenoză aortică, valvulopatie mitrală	3
Strabism	7
Surditate unilaterală (proteză auditivă)	2
Tahicardie sinusală	54
Tendinită	2
Tiroidopatie	3
Tulburare anxios-depresivă, atac de panică	9
Varice hidrostatice membre inferioare, ulcer varicos	36

4.3. Observații și comentarii:

Câteva din motivele pentru care examenele medicale efectuate la control periodic evidențiază prezența unor simptome și afecțiuni nediagnosticate la angajare sunt:

- nedeclararea pe proprie răspundere de către angajați a tuturor simptomelor și antecedentelor personale patologice cu ocazia examenului medical de la angajare;
- neprezentarea către medic a unei scrisori medicale de la medicul de familie cu antecedentele medicale ale noului angajat;
- (auto)administrarea de tratament antihipertensiv în vederea trecerii cu succes a examenului medical la angajare, urmată de întreruperea tratamentului;

- examenul medical la angajare nu a sesizat probleme sau nu a impus investigații paraclinice amănunțite (radiografii de coloană, teste dermoalergice etc.);
- evoluția nefavorabilă a unor afecțiuni, cu apariția de complicații;
- efectuarea unor explorări medicale amănunțite în timpul concediilor medicale, cu precizare de diagnostic;
- efectul procesului de muncă (implicând cumulul de noxe) asupra angajaților.

Afecțiunile diagnosticate la angajare, pentru care s-a recomandat tratament și dispensarizare prin medicul de familie au evoluat în forme medii – severe. Afecțiunile monitorizate prin dispensarul medical al întreprinderii au avut evoluție staționară doar dacă angajații au conștientizat necesitatea tratamentului medicamentos. Cazurile în care s-a prescris regim igienico-dietetic, renunțare la fumat și schimbarea stilului de viață au suferit agravare în majoritate. Afecțiunile angajaților condiționați la angajare să nu depună efort fizic mare au avut o evoluție staționară.

Prin comparație se remarcă diferența semnificativă statistic dintre ponderea anumitor boli la examenul medical de la angajare față de controlul medical periodic.

Afecțiunile medicale nou diagnosticate sau cu evoluție agravantă la angajații care depun efort fizic susținut de tip dinamic la locul de muncă sunt în principal cele osteo-musculo-articulare (creștere de 5,8 ori), urmate de digestiv (creștere de 3,8 ori) și afecțiunile aparatului cardio-vascular (creștere de 2,3 ori).

În ceea ce privește angajații care desfășoară activitatea în poziție ortostatică sau șezândă prelungită se observă în principal creșterea de 1,3 ori a frecvenței tulburărilor circulației venoase (figura 9).

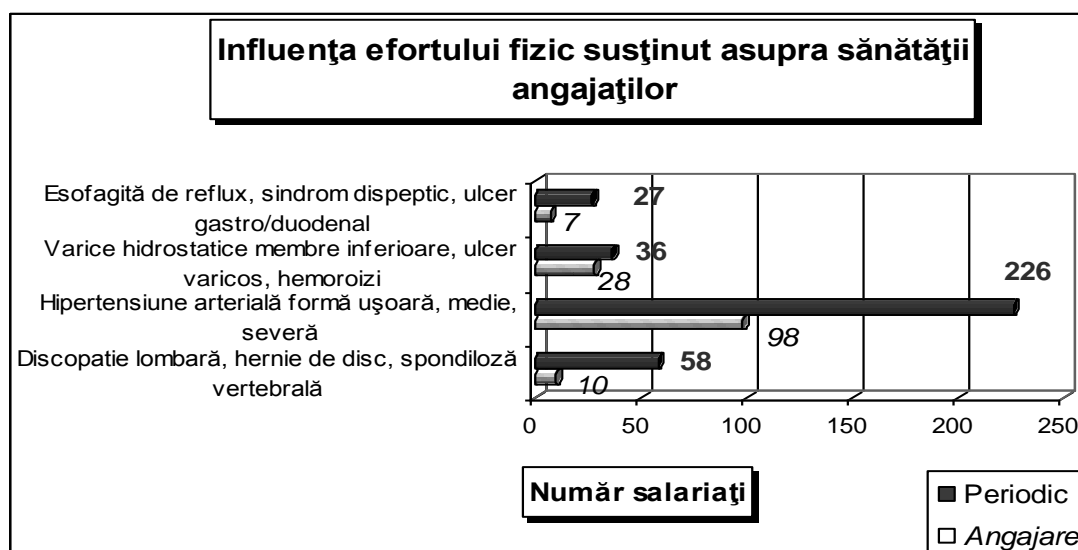


Fig. 9

Prin efectele sale asupra stării de sănătate, efortul fizic prelungit poate fi considerat o importantă cauză de absentism în producție.

Patologia se regăsește în aceeași proporție și în statistica anuală a concediilor medicale înregistrate la angajații care depun efort fizic în întreprinderea studiată (exemplificăm doar centralizarea afecțiunilor discutate pe perioada analizată – figura 10).

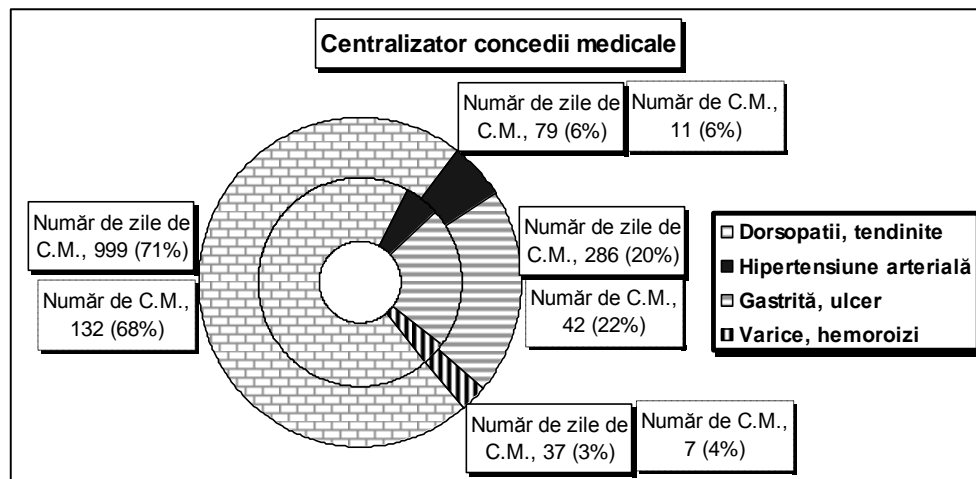


Fig. 10

Nu s-au constatat cazuri de boală profesională.

De menționat că afecțiunile prezentate sunt legate și de expunerea la celelalte noxe existente la locul de muncă.

5. CONCLUZII

5.1. Muncitorii expuși la efort fizic suferă de fapt acțiunea unui cumul de noxe, fiind dificil de separat acțiunea singulară a unui factor asupra organismului.

5.2. Expunerea la efort fizic dinamic mare a dus la creșterea de 5,8 ori a afecțiunilor osteo-musculo-articulare.

5.3. Expunerea la efort fizic dinamic mediu / mare a dus la creșterea de 3,8 ori a afecțiunilor digestive.

5.4. Expunerea la efort fizic dinamic și static a dus la creșterea de 2,3 ori a afecțiunilor cardio-vasculare.

5.5. Expunerea la efort fizic static a dus la creșterea de 1,3 ori a tulburărilor circulației venoase.

5.6. Este necesară o profilaxie medicală a bolilor osteo-musculo-articulare, cardio-vasculare și digestive la muncitorii expuși la efort fizic dinamic și static, prin reducerea atât a factorilor de risc, cât și a efortului fizic profesional.

5.7. Profilaxia patologiei date de efortul fizic profesional se poate face prin măsuri ergonomice (măsuri tehnico-organizatorice):

- a) instruirea și informarea personalului;
- b) eliminarea posturilor și a gesturilor nefiziologice prin mecanizare sau automatizarea proceselor tehnologice;
- c) proiectarea și construcția utilajelor în funcție de posibilitățile psiho-fiziologice de răspuns ale organismului, în funcție de variabilele antropometrice, în scopul reducerii efortului static și corectării ritmului de muncă;
- d) utilizarea alternativă a posturii ortostatice cu cea șezândă, pentru redistribuirea sarcinilor ce revin diferitelor componente cinetice în procesul de muncă;
- e) distribuirea rațională a pauzelor;
- f) promovarea formelor adecvate de gimnastică în producție.

5.8. Dintre măsurile medicale, sunt foarte importante:

- a) recunoașterea riscului de boală legată de locul de muncă prin evaluarea locurilor de muncă;
- b) efectuarea corectă a controlului medical la angajare și periodic;
- c) excluderea contraindicațiilor la examenul medical la angajare;
- d) respectarea recomandărilor medicului specialist de medicina muncii la controlul medical periodic.

6. BIBLIOGRAFIE

[1] Păuncu, Elena-Ana, *Medicina muncii*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.

[2] Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006; HG ce transpun Directive UE; HG nr.355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.

[4] Bardac, Dorin Iosif și Stoia, Mihaela, *Elemente de medicina muncii și boli profesionale*, Editura Mira Design, Sibiu, 2004.

[5] Toma, Ion, *Medicina muncii*, Editura Sitech, Craiova, 2004.

[6] Niculescu, Toma; Toma, Ion; Pavel Anca, *Medicina muncii*, 1999.

BOLILE MUSCULO-SCHELETICE DOBÂNDITE ÎN CURSUL PROCESULUI DE MUNCĂ ȘI RISCUL APARIȚIEI ACESTORA

Dr. Ligia, IGNAT,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Arad

Abstract: *Muscle and bone conditions are included in the category of occupational diseases caused by strain. Risks need to be assessed in order to be able to prevent them by means of ergonomic and medical action. Removing muscle and bone conditions is extremely important, as it is the greatest cause of employee absenteeism.*

Key words: *Risks, accidents, health conditions, preventive action, manual handling of loads.*

1. GENERALITĂȚI

Munca este prima necesitate a omului sănătos.

Asocierea efortului fizic prin munca desfășurată și consecințele asupra stării de sănătate în special asupra sistemului muscular și osteoarticular, sunt atestate din vremuri străvechi fiind regăsite în scrierile lui Platon (427-347 î.e.n.) - deformarea corpului muncitorilor datorită profesiei - și Galen (130-200 e.n.) – profesii cu risc pentru sănătate respectiv purtătorii de greutate.

Fiecare profesie necesită în funcție de setul operațiilor de muncă ce o caracterizează o participare posturo-gestuală, psiho-senzorială și neuropsihică proprie care implică o susținere organo-metabolică diferențiată. Adecvarea psiho-fiziologică a acestor solicitări asigură în timpul activității și o variabilitate a parametrilor adaptivi morfo-funcționali în cadrul limitelor recunoscute ca normale, conferind astfel procesului de muncă un caracter sanogen.

Apariția și evoluția bolilor profesionale prin suprasolicitare generează scăderi variabile ale potențialului biologic de performanță și uneori incapacitate temporară de muncă.

Amplificare în timp a costului biologic aferent activității profesionale desfășurate într-un asemenea context bio-ergonomic modificat depășește limitele adaptabilității umane, facilitând apariția și evoluția în timp a unor boli profesionale denumite prin suprasolicitare. Profesiunea este responsabilă de apariția unor suferințe musculo-scheletale. Expunerea

profesională poate fi unic factor cauzal sau cel mai frecvent, face parte dintr-o sumă, fiind recunoscut caracterul multifactorial al tulburărilor musculo-scheletice.

2. CATEGORII DE VARIABLE

În producerea bolilor profesionale prin suprasolicitare și în speță a afecțiunilor musculo-scheletice (prescurtat AMS) intervin două categorii de variabile: personale (individuale) și situaționale (de mediu).

2.1. Variabile personale

Variabilele personale au un rol secundar, reprezentând doar condiții predispozante sau declanșatoare pentru instalarea procesului morbid și sunt de natură: fiziologică, psihologică, genetică, patologică și comportamentală.

a) Variabilele fiziologice sunt: vârsta, sexul, starea fiziologică, statusul nutrițional, starea de sănătate. De exemplu adolescenții și persoanele în vârstă prezintă o mai accentuată plasticitate a sistemului osteoarticular și în consecință o vulnerabilitate mai mare a acestora la solicitări. Femeile, prin dominantă simpato-adrenală a reactivității lor, manifestă mai ușor fenomene de neadaptare, iar în perioada menopauzei pot fi mai ușor influențate de aspectele deficitare ale procesului de muncă. Persoanele disnutrite nu pot asigura substratul energetic și catalitic necesar desfășurării activității profesionale așa cum pot realiza cei cu o stare de nutriție optimă.

b) Variabilele psihologice influențează mai ales muncile cu solicitare neuropsihică, și țin de aptitudini, atitudini, motivații, dispoziții, interes, relații interpersonale, etc.

c) Variabilele genetice sunt reprezentate de: malformațiile congenitale, mai ales osteoarticulare, diferitele defecte enzimatice, sau metabolice care pot genera stări de meiopragie funcțională influențând nefavorabil particularitățile procesului de muncă și starea de sănătate a individului.

d) Variabilele patologice sunt reprezentate de diverse boli ale elementelor care alcătuiesc sistemul osteo-articular, ale sistemului muscular, tulburări endocrine, cardio-vasculare, de nutriție și metabolism etc., acționând în același mod cu variabilele genetice.

e) Variabilele comportamentale sunt reprezentate de gradul de asimilare a stereotipului de muncă și de realizarea stării de antrenament, sau chiar constanța obiceiului de a consuma în exces băuturi alcoolice, diverse toxine, etc.

În strânsă corelație cu celelalte variabile deprinderile greșite posturo-gestuale pot participa și ele la declanșarea sau accentuarea suprasolicitării specifice.

2.2. Variabile situaționale (profesionale)

Variabilele situaționale se referă la unele particularități cantitative și calitative ale procesului tehnologic precum și la anumite caracteristici ale ambianței de muncă.

a) Cele de natură cantitativă sunt: efortul fizic de mare intensitate, postura nefiziologică prelungită, gestualitatea cu mare amplitudine sau cu amplitudine redusă dar monomorfă, desfășurată în ritm intens timp îndelungat, contracții musculare statice de durată, sau contacte articulare ori vasculo-nervoase persistente și rigide pe un plan dur.

b) Cele de natură calitativă sunt: menținerea unui înalt grad de precizie pe întregul circuit, utilizarea nivelurilor superioare de etalonare a deciziilor activitate sub presiunea timpului, care implică un grad deosebit de responsabilitate și securitate colectivă.

3. CONSIDERAȚII DE PRACTICĂ MEDICALĂ

Acuzele musculo-scheletale sunt răspunzătoare de foarte multe prezentări în ambulatoriul medical. Anamneza medicală profesională trebuie să confirme:

- existența unor indicatori morfo-funcționali indemni în momentul încadrării;
- relația strânsă între intervenția complexă a ansamblului “variabile situaționale” + ”variabile personale”, relevante prin determinări și aprecieri obiective din mediul de muncă
- apariția după un timp îndelungat de exercitare a profesiei a unei simultaneități reacțional - comportamentale în grupul de muncă (depistarea “patologiei de grup”);
- independența evoluției modificărilor induse de boală față de cele determinate de uzura prin vârstă și dependența de vechimea în muncă;
- efectul favorabil al întreruperii activității profesionale asupra evoluției bolii.

Cât privește examenul clinic și explorările funcționale, acestea au rolul indirect de a clarifica semnificația etiologică și fiziopatologică a modificărilor survenite în structura și funcțiile diferitelor aparate și sisteme interferate de elementele de muncă.

Elementele etio-patogenice și anatomo-patologice specifice acestor afecțiuni sunt alterările distructive cartilaginoase și fibro-cartilaginoase din articulațiile suprasolicitate printr-un efort fizic de mare intensitate, sau de o postură și gestualitate nefiziologice. Ele sunt leziuni degenerative și se asociază frecvent cu procese proliferative osoase localizate perilezional. Apar astfel eroziuni și ulcerații ale cartilajului în zonele suprafețelor articulare,

care sunt supuse constant unei încărcări excesive: osteoscleroză subcondrală în zonele de sprijin și osteofitoză la joncțiunea condrosinovială. Numai în formele avansate pot să apară alterări capsulo-sinoviale (tip scleroză) sau rareori hidrartroză (la genunchi mai des).

În ceea ce privește tabloul clinic se poate vorbi despre un debut insidios, cu discretă tumefiere, dureri articulare la mișcare și redoare de repaus a articulației afectate, care dispare treptat o dată cu reluarea mișcării. Se percep cracmente la palpare și se evidențiază puncte dureroase la presiune interliniară. Impotență funcțională este de intensitate variabilă. Localizările cele mai frecvente sunt la nivelul articulațiilor mari ale membrilor (predominant ale celor inferioare) și a coloanei vertebrale. Mai rar afectează articulațiile mici, interfalangiene ale mâinii. Uneori conturul exterior al articulațiilor afectate se deformează (apărând artroze deformante).

4. RISCURI ȘI BOLI PROFESIONALE LEGATE DE AMS

Profesiunile cu risc crescut pentru apariția afecțiunilor musculo-scheletale (AMS) sunt cele clasice (manuale) de: încărcător-descărcător, muncitor agricol, miner, faianțator, parchetar, infirmier-brancardier, asistent medical, etc. unde se asociază efortului fizic, mișcare amplă de răsucire și aplecare ale trunchiului diverse poziții forțate, uneori frig și umezeală. Artroze profesionale pot să apară și la alte categorii profesionale: șoferi, tractoriști, muncitori terasieri prin suprasolicitare staturo-posturală și acțiunea vibrațiilor unor utilaje, transmise prin scaun coloanei vertebrale și întregului corp. Pot să apară asemenea artroze și la unele ramuri sportive ca : atletism, haltere, lupte, fotbal, tenis, gimnastică, volei, ș.a. , iar în anii din urmă din ce în ce mai des se întâlnesc manifestări patologice la categorii profesionale cu activitate manuală repetitivă frecventă de mică amplitudine, practică adeseori în condiții de poziție staturo-posturală forțată (în ortostatism sau așezat, pe scaun, cu trunchiul aplecat, timp îndelungat, păstrând o atitudine încordată, prelungită) cum ar fi muncitorii de la ansamblul pieselor mici, muncitorii la bandă, operatorii la calculatoare, dactilografele etc.

Bolile profesionale prin tulburări musculo-scheletice cele mai importante sunt:

- artroze profesionale;
- periostite, apofizite și epifizite profesionale;
- aponevrozite profesionale;
- deformații profesionale ale coloanei vertebrale și ale membrilor inferioare;
- miopatii profesionale;

- tendinite și tenosinovite profesionale;
- dischinezii profesionale;
- neuropatii periferice profesionale;
- nevroze de coordonare;
- durerile lombare: locală, iradiată la nivelul coloanei vertebrale, de origine vertebrală, durere lombară radiculară, durere asociată cu spasm muscular, durerea lombară de repaus sau nelegată de postură;
- durere cervicală și durere de umăr;
- sindrom de canal carpian, cubital;
- boala de vibrație locoregională, care este frecvent întâlnită la lucrătorii ce utilizează unelte manuale acționate mecanic cum sunt perforatoarele și ciocanele pneumatice.

5. PARTICULARITĂȚI PRIVIND AMS ÎN SECTORUL SANITAR

Afecțiunile musculo-scheletale în special lombare sunt foarte frecvente și în sectorul medical. Angajații din sectorul medical sunt în mod particular predispuși la această problemă, studiile europene indicând ca 32,5% dintre ei acuză probleme patologice de spate.

Sectorul medical implică și el activități care presupun riscuri în special pentru zona dorso-lombară: activități de ridicare, transportare, împingere, tragere de greutate. Manipularea manuală poate prezenta risc pentru zona lombară, membre inferioare și superioare, factorii de risc fiind legați de sarcina prea grea sau prea mare, efortul excesiv sau de răsucirea bustului, mediul de lucru inadecvat, activitatea impunând alte cerințe cum ar fi: muncă prelungită sau pe distanțe excesiv de mari.

Consecințele sociale și financiare legate de afecțiunile musculo-scheletale au pondere mare în sectorul medical afectând o treime din numărul angajaților din acest sector. Personale care suferă de astfel de afecțiuni devin vulnerabile având consecințe asupra vieții profesionale și/sau personale. De asemenea angajatorii se confruntă cu absența angajaților afectați, care sunt dificil de înlocuit datorită calificărilor specifice. Astfel se generează conflicte și stres la locul de muncă. Mai mult afecțiunile duc la apariția unor costuri semnificative pentru victimă, angajator și societate ca întreg.

Angajatul afectat pe lângă faptul că trebuie să suporte durerea, are venitul diminuat, poate pierde locul de muncă, nu se poate bucura din plin de viață, se desocializează considerând că este o povară.

Angajatorul pierde prin acordare de compensații, pensii, formarea altor angajați în calificarea specifică.

Societatea ca întreg consumă pentru îngrijire, cunoștințe neutilizate.

Cauzele afecțiunilor vertebrale din activitatea unui angajat în sectorul sanitar țin de: repetarea sau prelungirea anumitor poziții și acțiuni, modul de manipulare al sarcinii, lipsa activității fizice și de stres.

Soluțiile de prevenire se referă la analiza riscurilor, căutarea soluțiilor și implementarea lor. Riscurile identificate impun măsuri de eliminare sau reducere a lor.

De asemenea trebuie gestionate și riscurile neacoperite:

- angajații și reprezentanții acestora trebuie să fie informați asupra riscurilor potențiale;
- angajații să fie foarte bine pregătiți pentru a avea certitudinea că sunt mai bine protejați;
- modul de organizare a lucrului să fie în așa fel modificat încât să reducă durata și intensitatea expunerii angajaților la riscuri;
- prevenirea stresului care ar putea deveni un factor de risc al angajaților.

6. PREVENIREA AMS

Afecțiunile musculo-scheletale sunt îmbolnăviri frecvente ale personalului angajat, fiind necesară găsirea unor mijloace tehnice de reducere a impactului pe care condițiile de muncă le au asupra organismului expus. Apare necesitatea introducerii unor programe complexe de profilaxie privind afecțiunile musculo-scheletale și a unor programe medicale privind analiza ergonomică a posturilor de muncă.

Prevenirea bolilor musculo-scheletale cuprinde două categorii mari de profilaxie: măsuri ergonomice și măsuri medicale.

6.1. Măsuri ergonomice:

- eliminarea posturo-gestualităților nefiziologice prin mecanizarea, semiautomatizarea sau automatizarea proceselor tehnologice, precum și printr-o bună orientare și selecție profesională și asimilare optimală a stereotipului de muncă;

- proiectarea și construcția uneltelor, mașinilor și agregatelor și mobilierului în funcție de posibilitățile psiho-fiziologice de răspuns ale organismului, care să întrunească în general și calitățile netraumatizante și termoizolante, să ofere sprijin pentru unele segmente corporale;

- utilizarea alternantă a posturii ortostatice cu postură șezândă pentru redistribuirea sarcinilor ce revin diferitelor componente cinetice în procesul de muncă;
- distribuirea rațională a pauzelor și transformarea lor în factor de recuperare a potențialului biologic prin restructurarea conținutului lor;
- promovarea formelor adecvate de practicarea a gimnasticii la locurile de muncă;
- normalizarea tuturor variabilelor situaționale ambientale;
- respectarea normelor de protecția muncii privind masele maxime admise, de purtat sau de ridicat, în raport cu grupele de vârstă (pentru ambele sexe) și pentru transportarea maselor pe plane înclinate, cu mijloace de transport pe roți;
- acordarea și folosirea corectă a echipamentului de protecție.

6.2. Măsuri medicale

La încadrarea în muncă vor fi efectuate examenul clinic general și toate celelalte investigații, conform normelor ținându-se cont de contraindicații: malformațiile congenitale sau dobândite ale aparatului locomotor, în funcție de solicitările specifice profesiei, afecțiunile osteo-articulare inflamatorii sau degenerative, tendosinovitele și miozitele.

Controalele medicale periodice vor fi efectuate anual, conform legislației în vigoare, efectuându-se un examen clinic general.

Criteriile pentru suspiciuni de boală profesională sunt: durerile, tumefacția, semnele inflamatorii la nivelul articulațiilor, grupelor musculare sau tendoanelor supuse suprasolicitărilor.

Alte măsuri recomandate ar fi: supravegherea medicală activă a personalului cu anume predispoziții, practicarea diferențiată a culturii fizice, masajelor, băilor fierbinți, reducerea timpului de muncă, corectarea ritmului muncii, uneori schimbarea temporară sau definitivă a locului de muncă și/sau profesiei.

7. CONCLUZII

Afecțiunile musculo-scheletale sunt cele mai frecvente probleme de sănătate legate de locul de muncă afectând milioane de lucrători. Studiile arată că 25% dintre lucrătorii din toată Europa suferă de dureri de spate, și 23% au dureri musculare.

În principal afecțiunile musculo-scheletale sunt cauzate de manipularea manuală a greutăților, de aplecările și răsucirile frecvente, de muncă fizică grea și de vibrarea întregului corp. Riscul apariției afecțiunilor musculo-scheletale poate crește o dată cu ritmul muncii,

satisfacția redusă în legătură cu munca, cererile ridicate de la locul de muncă și stresul la locul de muncă. Afecțiunile musculo-scheletale afectează alte aspecte ale sănătății lucrătorilor iar alte afecțiuni ale sănătății pot declanșa afecțiuni musculo-scheletale.

Afecțiunile musculo-scheletale reprezintă cea mai mare cauză a absenteismului de la locul de muncă. Nouă din zece cazuri de boli profesionale au drept cauză poziția greșită adoptată la locul de muncă.

Tipul de activitate, vârsta, profesiunea, satisfacția în muncă sunt principalii factori care influențează existența afecțiunilor musculo-scheletale.

Muncitorii care ridică sau mută obiecte grele au risc mare de a dezvolta tulburări musculo-scheletale în special cu localizare la nivelul spatelui inferior.

Probleme ridică și activitatea care implică efort fizic cu ridicare, împingere, tragere și purtare de greutate.

Risc există și pentru personalul birourilor cu muncă statică în poziție șezândă prelungită, în special pentru zona cervicală.

Fiecare loc de muncă are specific sau/și diferă de la o unitate la alta.

Instruirea muncitorilor și educația pentru sănătate sunt imperative de actualitate alături de măsuri tehnice, organizatorice, medicale specifice.

Programul de muncă, ca regim și durată, va trebui structurat încât să permită refacerea structurilor afectate.

Rezolvarea suferințelor existente va permite ameliorarea stării de sănătate generală cu îmbunătățirea activității profesionale și a climatului de muncă.

Combaterea afecțiunilor musculo-scheletale are o importanță deosebită având în vedere că sunt cele mai frecvente probleme de sănătate legate de locul de muncă (25% din UE suferă de dureri de spate și 23% dureri musculare). Ele reduc profitabilitatea întreprinderilor și măresc costurile sociale pentru guvernele țărilor.

Numeroase probleme pot fi prevenite sau reduse în mare măsură prin respectarea de către angajator a reglementărilor existente în domeniul sănătății și securității în muncă și a orientărilor de bună practică.

AFECTIUNILE MUSCULO-SCHELETALE LA MUNCITORII DIN CONSTRUCȚII – STUDIU COMPARATIV AL MORBIDITĂȚII PRIN ITM

Dr. Bogdan, IONUȚIU, Dr. Simona, RISTA, Dr. Simona, DODENCIU,

Medici medicina muncii, Centrul Medical Profilaxis Timișoara,

Dr. Corina, BOLOCAN,

Medic medicina muncii, R.A.T. Timișoara,

ing. Dumitru, NECHIFOR, ing. Constantin, MURGILĂ,

Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Timiș

Abstract: *Work related musculoskeletal disorders are among the most common occupational health problems today. When many risk factors converge as is the case of construction work where lifting / pushing / pulling of heavy loads is associated with vibrations, awkward positions WR-MSD have a higher incidence. In this review we compared the sickness absences due to MSD in two groups of employees – one of construction workers and one of computer programmers.*

Key words: *work related musculoskeletal disorders, construction workers, and sickness absence.*

1. INTRODUCERE

Tulburările sistemului osteo-musculo-articular se numără printre cele mai frecvente și comune manifestări patologice, atât în termeni de morbiditate cât și în termeni de cost economic. Persoanele cu afecțiuni osteo-musculo-articulare prezintă un grad mai mare de incapacitate temporară de muncă (**ITM**) datorită vârstei, comorbidităților dar și discrepanței dintre limitele fizice impuse de incapacitatea produsă de boală și cerințele locului de muncă. Începând cu anii '70 componenta profesională a afecțiunilor musculo-scheletale (AMS) a fost examinată folosind metode epidemiologice și legătura acestora cu locul de muncă au început să apară regulat în literatura de specialitate. În ultimii ani, în majoritatea statisticilor privind afecțiunile profesionale AMS, tind să depășească afecțiunile profesionale "clasice" cum sunt pneumoconiozele, dermatozele... Majoritatea AMS de origine profesională sunt afecțiuni cumulative care rezultă din expunerea repetată la sarcini de mare sau mica intensitate desfășurate în cursul unei perioade îndelungate. Totuși AMS pot fi și leziuni traumatice acute

care se produc în cursul unui accident. Pozițiile vicioase în timpul muncii, manipularea manuală de greutate, gestualitatea profesională repetitivă într-o perioadă limitată de timp sunt cei mai importanți factori etiologici ai AMS.

Prin afectarea unui număr tot mai mare de lucrători AMS devin și o cauză a absenteismului de la locul de munca generând costuri din ce în ce mai mari. În lucrarea de față am comparat morbiditatea prin ITM la angajații a doua firme cu profiluri de activitate diferite – munca în construcții și munca la ecran. Ambele activități sunt supuse unor solicitări osteo-musculo-articulare (manipulare manuala a maselor / solicitări posturale, poziții vicioase în timpul muncii).

2. MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

2.1 Selectarea loturilor de expuși

Am studiat două loturi semnificative din punct de vedere statistic, fiecare de 250 persoane angajate la o societate de construcții și la o companie de producție software.

2.2. Analiza ergonomică

S-a realizat studiul activității și al condițiilor de muncă.

2.3. Analiza stării de sănătate a angajaților prin:

- controale medicale la angajare, periodice, la reluarea activității, consultații spontane (conform HG 355/2007, HG 1028/2006 și HG 1051/2006);
- luarea în evidență a certificatelor medicale pentru ITM;
- documente medicale eliberate de medicii de familie sau specialiști (scrisori medicale, bilete de ieșire din spital, planuri de recuperare, investigații imagistice, etc.);

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

Structura celor doua loturi de angajați studiate este similară, fiecare având 250 persoane.

- lotul A de 250 de angajați ai unei societăți de construcții civile și industriale cu vârsta cuprinsă între 19 și 58 ani, din care 95.6% bărbați și 4.4% femei. Media de vârstă a angajaților este de 38.42 ani. Timpul mediu de expunere a fost de 12.05 ani.

- lotul B de 250 de angajați ai unei societăți cu obiect de activitate producerea de software pentru imprimante industriale cu vârsta cuprinsă între 19 și 47 ani , din care 79.2% bărbați și 20.8% femei. Media de vârstă a lotului B este de 27.92%. Timpul mediu de expunere a fost de 5.82 ani.

3.1. Analiza ergonomică a activității

3.1.1. Activitatea în construcții

Activitatea în sectorul de construcții implică suprasolicitarea aparatului locomotor prin manipularea de greutate, solicitări posturale, utilizarea diverselor unelte care prin susținere și vibrațiile transmise pot produce afectarea structurilor osteo-musculo-articulare ale membrului care le susțin dar și a membrului care le operează.

În acest sector de activitate există și o expunere la factori favorizanți ai AMS: intemperii, umezeală crescută, curenți de aer. Munca la înălțime produce solicitări crescute prin posturile necesare menținerii echilibrului.

3.1.2. Munca la ecran

Solicitările osteo-musculo-articulare sunt date de poziția șezândă prelungită, chiar aplecată uneori dacă nu sunt respectate principiile ergonomice. Pozițiile vicioase afectează în principal musculatura paravertebrală și a centurilor membrelor superioare. În timp pot apărea accentuări ale curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale sau agravarea afecțiunilor preexistente.

Solicitări apar și la nivelul structurilor membrelor superioare, în special la nivelul mâinilor (afecțiuni ale tendoanelor, burselor seroase, aponevrozelor...).

3.2 Acțiunea de examinare clinică

În urma examinărilor medicale la angajare și periodice efectuate conform HG 350/2007, au fost eliberate avizele medicale după cum urmează: la lotul A din 250 persoane 218 cu aviz APT, 31 apt condiționat și un aviz de inapt; la lotul B 208 cu aviz apt și 42 apt condiționat.

Simptomatologia musculoarticulară a fost prezentă la examenul medical la angajare sau periodic la 4 angajați din lotul A și 1 angajat din lotul B. Aceasta a impus efectuarea de radiografii a zonelor afectate, toți prezentând modificări articulare patologice a imaginilor radiologice. Ca urmare avizul medical eliberat în urma controlului medical a fost de apt condiționat, iar recomandările făcute au fost de reducere a maselor manipulate, purtarea unor echipamente de protecție (centuri), consilierea ergonomică a angajaților (dar și angajatorilor)

privind pozițiile de lucru și de manipulare de greutate, frecvența cu care se manipulează. Recomandările ergonomice au fost mai ușor/rapid puse în practică în rândul angajaților care lucrează la ecran.

Analizând înregistrările certificatelor de concediu medical luate în evidență pe parcursul unui an am constatat următoarea distribuție pe grupe de patologii:

Tabel 1. Distribuția pe patologii.

		Lotul A	Lotul B
Bolile aparatului locomotor	Leziuni traumatice	10	2
	leziuni articulare și ale coloanei vertebrale	17	5
Boli endocrine, nutriție		1	-
Boli psihice		-	-
Boli ale sistemului nervos		1	-
Boli ale ochiului, anexe		1	2
Boli ale ap cardiovascular		2	-
Afecțiuni acute respiratorii		7	12
Boli pulmonare cronice			-
Bolile ap digestiv		3	2
Boli ale pielii			1
Boli renale		1	-

AMS dețin o pondere importantă în ambele loturi, firește cu o pondere mai mare la muncitorii în construcții, mai ales dacă se includ și leziunile traumatice acute (entorse, luxații, fracturi). Deși patologia traumatică acută apare și la al doilea lot, acestea sunt datorate accidentelor casnice spre deosebire de munca în construcții unde majoritatea sunt consecința accidentelor de muncă.

În ceea ce privește numărul de zile de ITM, distribuția lor pe grupe de patologii este următoarea:

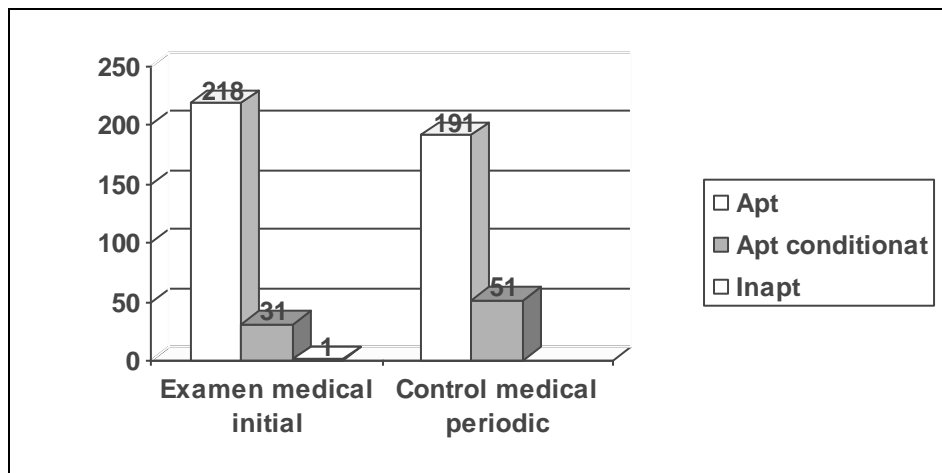
Tabel 2. Distribuția zilelor de ITM pe patologii.

		Lotul A	Lotul B
Bolile aparatului locomotor	Leziuni traumatice	453	31
	leziuni articulare și ale coloanei vertebrale	203	49
Boli endocrine, nutriție		21	-
Boli psihice		-	-
Boli ale sistemului nervos		5	-
Boli ale ochiului, anexe		3	8
Boli ale ap cardiovascular		43	-
Afecțiuni acute respiratorii		43	60
Boli pulmonare cronice		-	-
Bolile ap digestiv		64	7
Boli ale pielii		-	-
Boli renale		46	10

Și aici AMS domină mai ales în sectorul construcțiilor, dar gravitatea cazurilor de traumatisme acute și recuperarea lor îndelungată generează costuri foarte mari.

După un an, la controalele medicale periodice, repartiția avizelor medicale pentru lotul A a fost:

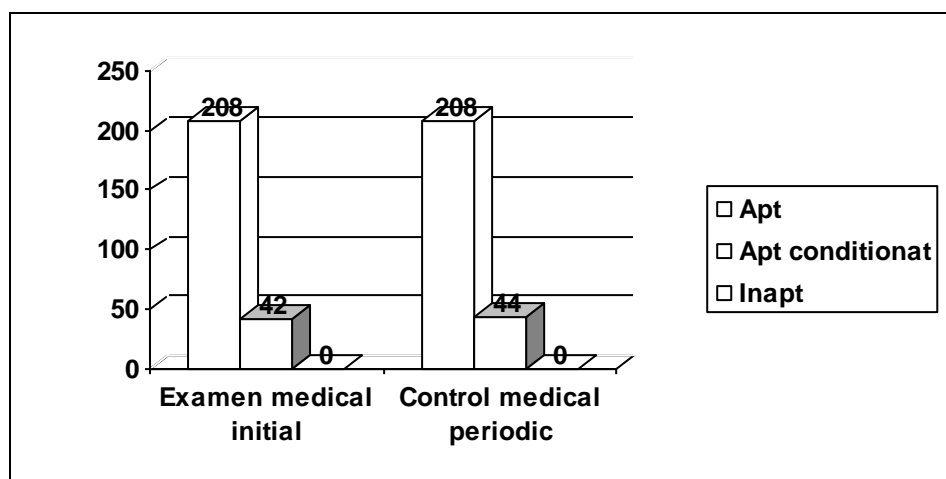
Grafic 1. Avize medicale Lotul A – control medical periodic



Creșterea numărului de avize apt condiționat a fost în principal datorată AMS – din cele 51 avize 21 au fost datorită AMS, cu recomandări ergonomice de reducerea maselor manipulate, de frecvența ridicărilor.

La lotul B distribuția avizelor la examinarea periodică a fost:

Grafic nr. 2. Avize medicale Lotul A – control medical periodic



Durata medie de expunere anterioară examinării a fost de 13.11 ani pentru lotul A și 6.07 pentru lotul B. Timpul mai mare de expunere dar și solicitările mai mari la care este supus sistemul osteomusculoarticular la munca în construcții a dus la un număr cu mult mai mare a AMS la lucrătorii în construcții, cu durate de recuperare mai mari.

4. CONCLUZII

- La muncitorii în construcții patologia musculoscheletală este mai frecventă și mai complexă, modificările apărând la nivelul coloanei vertebrale lombare și membrilor superioare. Prin traumatisme pot apărea entorse, luxații, fracturi.

- În cadrul examenelor medicale la angajare majoritatea angajaților nu-și declară patologia, făcând dificilă depistarea AMS precoce în condițiile în care conform HG 355/2007 investigațiile radiologice se efectuează doar la recomandarea medicului de medicina muncii. Este important transferul dosarului medical (copie) conform legislației de la un cabinet la altul, ca și colaborarea cu medicii de familie ai angajaților pentru informarea reciprocă privind starea de sănătate a angajaților.

- La munca în construcții existența factorilor determinanți dar și numeroși factori favorizanți fac ca incidența AMS să fie mai mare.

- Importanța respectării principiilor ergonomice pentru manipulare de greutate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Tefas, L., Pop, L., *Bolile profesionale ale sistemului musculo-scheletal – etiologie, diagnostic, tratament*, Ed. Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca, 2004
- [2] Todea, A., *Bolile profesionale în actualitate*, Ed. Viața Medicală Românească, 2000
- [3] *Occupational Health Guidelines for the Management of Low Back Pain at Work*, Faculty of Occupational Medicine, London, March 2000
- [4] National Institute for Occupational Safety and Health, *Elements of ergonomics programs – A primer based on workspace evaluations of musculoskeletal disorders*, March 1997
- [5] U.S. DEPT. OF HEALTH AND HUMAN SERVICES *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*, 1997.

REDUCEREA AMS ÎN INDUSTRIA METALURGICĂ ȘI A CONFECȚIILOR METALICE - ERGONOMIA LOCULUI DE MUNCĂ

Ing. Vasile, ISAI,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor

Abstract: *In order to avoid musculoskeletal disorders, employers must be made aware that measures which ensure an optimized work environment are crucial and that solutions for eliminating or diminishing risks caused by manual handling practices or adverse and forced operating positions must be constantly sought. In order to put these actions into effect, the emphasis must be placed on the employment of good ergonomic design at the operator's workplace, which ultimately should be the result of the interaction between the operator and his/her working environment. The actions taken have been an attempt to make both employers and employees aware of the fact that ergonomics principles in the working environment are particularly important in such industrial areas as metallurgy and metalwork.*

In order to avoid various health problems, ergonomics is aimed at placing and maintaining the worker in an environment adapted and conceived according to his/her own needs and capabilities; to be more concise, ergonomics means the adaptation of work to man and of each man to his job.

Key words: *musculoskeletal disorders, ergonomic design of the workplace, metallurgy, metalwork.*

1. INTRODUCERE

Efortul profesional predominant are la bază activitatea sistemului locomotor (sistem musculo-osteo-articular). Pe baza informațiilor primite din mediul extern și intern locului de muncă și a informațiilor stocate în creier, sistemul nervos central emite comenzi motorii, conștiente sau inconștiente, din care cele mai importante pentru muncă, sunt cele care ajung la mușchii striați și care determină o anumită reacție motorie. Procesele tehnologice din industria metalurgică și a confecțiilor metalice cuprind elemente decisive în apariția și evoluția afecțiunilor musculo-scheletice (prescurtat: **AMS**), precum:

- efortul psiho-energetic de mare intensitate;
- posturi nefiziologice prelungite;
- activități sub presiune timpului care implică un grad deosebit de responsabilitate și de securitate colectivă.

Suferințele profesionale date de suprasolicitarea aparatului locomotor determină apariția bolilor profesionale și a bolilor legate de profesie : artroze profesionale, spondiloza, deformările coloanei vertebrale, meniscopatii profesionale, discopatiile profesionale, etc.

2. RISCURILE EXPUNERII LA EFORTURI ÎN SECTOARELE DE METALURGIE ȘI CONFECȚII METALICE. ERGONOMIA LOCULUI DE MUNCĂ.

La agenții economici din județul Bihor, care au înființat locuri de muncă în industria metalurgică și a confecțiilor metalice, lucrătorii, se confruntă cu activități care presupun manipularea manuală a maselor (piese, scule, semifabricate metalice, etc.). Aceste activități prezintă riscuri pentru sistemul musculo-scheletic, dacă masele manipulate sunt prea grele, prea mari, dificil de apucat, transportate pe distanțe mari, sau sunt necesare mișcări de răsucire a trunchiului pentru prindere, etc.

La locurile de muncă din industria metalurgică și a confecțiilor metalice, în situația în care efortul necesar este excesiv de mare, sau sunt poziții instabile pentru apucare sau în timpul transportului sarcina este situată prea departe de bustul lucrătorului, se impune ca activitățile să necesite odihnă între ele, distanțele să fie scurtate sau dacă este posibil transportul să se facă cu mijloace mecanizate. De asemenea, riscuri întâlnite frecvent în aceste sectoare de activitate, din industria metalurgică și a confecțiilor metalice, sunt pardoseli și spații libere neadecvate sau mediu climatic nefavorabil (depozitări în exteriorul clădirilor sau în magazine fără închideri laterale). Alte riscuri, sunt pozițiile forțate și vicioase, mișcări frecvente ce implică aplecarea și răsucirea bustului, poziții statice prelungite, uneori vibrații, mai ales în domeniul confecțiilor metalice, unde se sudează repere complexe.

Pentru reducerea afecțiunilor musculo-scheletice angajatorii trebuiesc conștientizați de faptul că sunt necesare măsuri de organizare a muncii, căutarea de soluții pentru eliminarea sau diminuarea riscurilor generate de manipularea manuală a maselor sau de pozițiile de lucru forțate și vicioase. Pentru realizarea acestor acțiuni, un rol important îi revine **ergonomiei la locul de muncă**, ca o interacțiune între mediul de muncă și cel care o prestează. Prin acțiunile întreprinse de către Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor (controale tematice, ședințe de informare), s-a încercat conștientizarea angajatorilor și lucrătorilor privind aplicarea principiilor ergonomiei la locurile de muncă din sectoarele de activitate ale industriei metalurgice și confecțiilor metalice de pe raza județului Bihor.

Ergonomia servește la determinarea modului de concepție sau de adaptare a postului de muncă, la muncitor, pentru prevenirea diverselor probleme de sănătate, mai precis adaptarea muncii la lucrător, preferabilă forțării.

Aplicarea principiilor ergonomice la locul de muncă are avantaje:

- pentru lucrători: condiții de lucru sănătoase și sigure,
- pentru angajator: creșterea productivității .

Numărul mare de lucrători afectați de proasta concepție a locurilor de muncă în sectoarele de activitate din industria metalurgică și a confecțiilor metalice, necesită acțiuni de cooperare între angajatori, lucrători și autoritățile publice competente, pentru reducerea afecțiunilor musculo-scheletice. Ergonomia aplică principiile biologiei, psihologiei, anatomiei și ale fiziologiei în vederea suprimării condițiilor de muncă susceptibile a cauza jenă, oboseală sau boală profesională.

Dacă ergonomia este aplicată la concepția posturilor de muncă, a uneltelor de muncă și a sarcinilor de muncă, se vor putea evita erorile nocive pentru sănătatea lucrătorilor.

Mulți lucrători se îmbolnăvesc în munca manuală, dar și în cea automatizată, când aceștia se adaptează la condițiile proaste de lucru, urmare lipsei de educație în muncă și a neimplicării angajatorilor în reducerea sau eliminarea riscurilor care pot cauza afecțiuni musculo-scheletice. În sectoarele de activitate din industria metalurgică și a confecțiilor metalice pot apărea leziuni :

- la utilizarea repetată a mijloacelor de muncă care produc vibrații;
- la echipamentele tehnice care necesită efectuarea de manevre de torsiune a articulațiilor;
- la utilizarea forței (efort intensiv) în poziții inconfortabile (vicioase);
- la aplicarea unei presiuni (de lucru) excesive cu aceeași parte a mâinii, spatelui, degetelor sau altor articulații;
- la efectuarea de activități cu brațele menținute deasupra capului;
- la munci în poziție îndoită a spatelui (aplecat);
- la ridicarea sau purtarea de sarcini peste limitele admise.

Un fapt important care trebuie supus atenției angajatorilor și lucrătorilor este **modalitatea de evoluție lentă (ani, luni) a leziunilor musculo-scheletice**, astfel că atunci când nu sunt depistate din timp, sau angajatorul nu este conștient de riscurile induse de activitatea organizată, lucrătorul, la început de leziune acuză durere, oboseală, urmează durere

puternică după care apare leziunea definitivă ce progresează spre incapacitate permanentă de muncă, ceea ce conduce la costuri:

- pentru lucrători: durere, suferință, bani;
- pentru angajator: costuri cu incapacitatea temporară de muncă (ITM), utilizarea în loc a unui lucrător fără calificare, scăderea productivității.

În ceea ce privește industria metalurgică și a confecțiilor metalice de pe raza județului Bihor, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor nu dispune de evidențe statistice de boli profesionale generate de afecțiunile musculo-scheletice. Explicația ar fi depistarea cât mai precoce a tulburărilor musculo-scheletice și tratarea lor prin medicina de familie, evitându-se procedura legală de semnalare a bolilor legate de profesie.

La începerea unei activități în sectoarele din industria metalurgică și a confecțiilor metalice, unde sunt factori generatori de afecțiuni musculo-scheletice, angajatorul trebuie să abordeze o prevenire pe baza principiilor ergonomice de bază, astfel:

- pentru activitățile de montaj, elementele componente ale confecției metalice trebuie plasate astfel încât lucrătorul să utilizeze mușchii cei mai puternici ai umărului, brațelor și gambelor (mai puțin mușchii pumnului și degetelor) pentru activitatea de bază;
- uneltele acționate manual, care cauzează disconfort (sunt prea grele, gabarit prea mare pentru spațiul de manevră, etc.) trebuiesc modificate sau schimbate, luându-se în considerare chiar părerea utilizatorului;
- activitățile se vor concepe și organiza astfel încât manevrele lucrătorului să nu mențină o poziție inconfortabilă (brațe suspendate, poziție aplecat).
- instruirea lucrătorilor se va face astfel încât să conștientizeze că pot utiliza manevre cu minimum de diferență de înălțime, folosind gravitația;
- la lucrările cu poziție predominant ortostatică se vor asigura pauze pentru odihnă sau se va organiza pe cât posibil activitatea, în poziție șezând.
- lucrătorii care prestează activități repetitive vor fi roțiți la intervale adecvate de timp;
- se vor poziționa lucrătorii și echipamentele de muncă, astfel încât manevrele efectuate să permită poziție apropiată a brațelor de corp și acționarea utilajelor cu articulația mâinii întinsă.

3. PRINCIPII GENERALE PRIVIND MANAGEMENTUL RISCURILOR LA LOCURILE DE MUNCĂ GENERATOARE DE AMS

Odată cu începerea lucrului într-un loc de muncă organizat, managementul riscurilor trebuie să capete un caracter activ. Acesta poate fi privit ca un proces în șase faze:

I. Evaluarea - riscurile care pot genera afecțiuni musculo-scheletice pentru lucrători, trebuie evaluate de către angajator, **cu evidențierea elementelor predictive de risc** .

II. Eliminarea - Angajatorul este obligat să îndepărteze acele pericole majore la care sunt expuși lucrătorii, prin măsuri tehnice și organizatorice. Aceasta se poate obține prin schimbarea sarcinilor sau metodei de lucru. Acolo unde acest lucru nu este posibil, riscurile generatoare de afecțiuni musculo-scheletice trebuie combătute prin măsuri adecvate.

III. Combaterea - adoptarea de măsuri pentru prevenirea expunerii lucrătorilor la riscurile generatoare de afecțiuni musculo-scheletice. Protecția lucrătorilor se va face prin adoptarea de măsuri tehnico-organizatorice adecvate.

IV. Revizuirea - Atunci când specificul muncii se schimbă în mod frecvent angajatorul trebuie să revadă adesea evaluarea riscurilor și să aducă în mod corespunzător, amendamente privind măsurile pentru combaterea riscurilor generatoare de afecțiuni musculo-scheletice.

V. Instruirea - Instruirea are un rol important în combaterea riscurilor generatoare de afecțiuni musculo-scheletice. De instruire trebuie să beneficieze atât managerii, astfel încât aceștia să-și îndeplinească sarcinile privind controlul activităților generatoare de afecțiuni musculo-scheletice, cât și lucrătorii, care trebuie să cunoască cum trebuie să utilizeze echipamentul de lucru, precum și măsurile de combatere, în vederea minimizării expunerii la riscuri generatoare de afecțiuni musculo-scheletice.

Instruirea trebuie să aibă un caracter cât mai specific cu putință, deoarece lucrătorii sunt adesea policalificați, utilizând multe unelte diferite. O atenție specială trebuie acordată lucrătorilor noi.

VI. Control medical și monitorizare - Lucrătorii au dreptul la control medical adecvat . Se vor respecta cerințele specifice privind păstrarea evidențelor medicale individuale și punerea informațiilor la dispoziția lucrătorului și a persoanelor certificate pentru monitorizarea stării de sănătate.

Cunoștințele rezultate din procedura de control medical, trebuie utilizate pentru revizuirea evaluării riscurilor și a măsurilor de combatere a efectelor riscurilor generatoare de afecțiuni musculo-scheletice, asupra sănătății în muncă a angajaților.

4. CONCLUZII

Munca manuală trebuie cunoscută și efectuată astfel încât să se evite apariția afecțiunilor musculo-sceletice.

O concepție ergonomică a locului de muncă în sectoarele de activitate din industria metalurgică și a confecțiilor metalice, permite menținerea unei poziții corecte și confortabile a lucrătorului. Pentru a afla acest lucru cel mai bun consilier este chiar lucrătorul (utilizatorul mijloacelor de muncă). Dacă lucrătorul se simte bine, confortabil, în timp ce execută o sarcină de muncă, înseamnă că postul de lucru este conceput ergonomic.

Cunoașterea de către angajatori și aplicarea consecventă a principiilor ergonomiei la locul de muncă, constituie calea sigură către obținerea unei eficiențe înalte în utilizarea forței de muncă și „gestionarea efortului”.

5. BIBLIOGRAFIE

1. NICULESCU TOMA, *Medicina Muncii*, Ed. Medmun, București 2003.
2. PĂUNCU ELENA –ANA, *Medicina Muncii*. Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara 2004.
3. *** DIRECTIVA EUROPEANĂ 90/269/CEE, *Recomandări de sănătate și siguranță privind manipularea manuală a greutăților*.
4. *** *Ghid de evaluare a riscului*, Ed. Inspekția Muncii, București 2007.
5. *** HG nr. 1.051 din 9 august 2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

**„EFORTUL FIZIC MEDIU” — ELEMENT COMUN ÎN FIȘA DE
IDENTIFICARE A RISCULUI PROFESIONAL – PROBLEMĂ A
MEDICILOR DE MEDICINA MUNCII**

Dr. Elena-Ana, PĂUNCU,

*Doctor în medicină, medic primar medicina muncii, conferențiar, disciplina Medicina
Muncii, Catedra IX, Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara,*

Dr. Elena, CREȚU, Dr. Cristina, ROTARU, Dr. Monica, DUMITRACHE,

Medici de medicina muncii, Spitalul Județean de Urgență Timișoara,

Sebastian Alexandru, PĂUNCU, Laura, JEBEREANU, Sorin, JEBEREANU,

Ionela, MAGIAR,

Studenti, Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara,

Chim. Liliana, SÎRB,

Chimistă, Institutul de Sănătate Publică „Prof. Dr. Leonida Georgescu” Timișoara

Abstract: *This paper intends to emphasize a frequent problem in the practice of the occupational health physician. For many work places, the risk sheet signalize that the professional activity implies medium effort. This aspect is common in construction, textile confection, services. In fact, in the majority of cases this is not a result of risk evaluation, but it is an estimation of the employer, or a non documented affirmation. Often, the real situation is different, and the doctor must know the work place and the activity demands, to decide who can work in these conditions, without risk for health.*

Key words: *efort fizic mediu, risc profesional, evaluarea sănătății*

1. MOTIVAȚIE

Fișa de identificare a riscului profesional este un document obligatoriu de întocmit de către angajator pentru fiecare lucrător și loc de muncă și reprezintă pentru medicul de medicina muncii „nota de comandă” pentru investigațiile necesare în vederea stabilirii aptitudinii în muncă.

O mare parte din profesii implică efort fizic de intensitate și durată variabilă, care generează în timp suferințe musculo-scheletale, probleme de adaptare, afectare sau decompensare cardiovasculară.

Medicului îi revine sarcina stabilirii aptitudinii lucrătorilor în condițiile particulare ale fiecărui loc de muncă.

2. MATERIAL ȘI METODĂ

Într-o primă parte a lucrării sunt trecute în revistă metodele actuale de evaluare a efortului fizic la locul de muncă.

O a doua parte a studiului cuprinde evaluarea efortului fizic la câteva posturi de muncă dintr-o întreprindere prin aplicarea de formule și compararea cu datele găsite în fișa de identificare a riscurilor profesionale pentru aceleași posturi.

O a treia parte cuprinde riscuri asociate efortului care pot determina afectarea sănătății lucrătorilor.

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

Evaluarea efortului fizic la locul de muncă este absolut necesară pentru stabilirea aptitudinii în muncă.

3.1. Date din literatură

Metodele de măsurare utilizează criterii diferite: criteriul energiei rezultate (eficiența efortului) exprimată în kilogrammetri (kgm/min. sau kgm totali) sau în wați (W/s), criteriul energiei consumate de organism, măsurată în Jouli (J), Kcal (Kcal/min., Kcal/oră etc.), cantitatea de oxigen consumată, sau criteriul modificărilor indicatorilor fiziologici și/sau biochimici ai organismului (aparatură cardiovasculară, aparat respirator, funcția de termoreglare, metabolismul glucidic, ș. a.).

Calorimetria directă este cea mai exactă și mai laborioasă metodă, utilizând măsurarea caloriilor degajate de organismul uman plasat într-un calorimetru. În România nu există încă dotare corespunzătoare realizării acestei metode.

Calorimetria indirectă, metoda Douglas-Haldane are drept principiu relația direct proporțională între intensitatea efortului pe o anumită durată de timp, cantitatea de oxigen consumată și cantitatea de căldură degajată în aceeași perioadă. Necesită dotare cu saci

Douglas cu accesorii pentru recoltarea aerului expirat în timpul efortului, un gazometru pentru măsurarea volumului de aer expirat, aparatul Haldane cu reactivii necesari pentru determinarea compoziției în O₂ (soluție alcalină de pirogalol) și CO₂ (hidrat de potasiu). Această metodă este laborioasă și cuprinde următoarele etape: recoltarea aerului expirat, măsurarea volumului acestuia, determinarea O₂ și a CO₂ existent în acest volum, calculul cantității de O₂ consumat și de CO₂ eliminat, apoi a „câtului” respirator și, în funcție de acesta, a coeficientului caloric al unui litru de oxigen. Cheltuiala de energie (Kcal /min.) este produsul dintre cantitatea de oxigen consumată pe minut și coeficientul caloric al unui litru de oxigen.

Calculul cheltuielii de energie pe baza cunoașterii ventilației pulmonare pornind de la cunoașterea debitului respirator pe minut și a frecvenței respiratorii este mai simplă, dar mai puțin exactă.

Estimarea globală a cheltuielii de energie prin observații, respectiv utilizarea formulei de calcul: $A + B + C$, unde valoarea "A" reprezintă cheltuiala de energie pentru realizarea poziției de lucru (șezând, ortostatism, mergând, urcând). Valoarea "B" este cheltuiala de energie pentru realizarea activității profesionale: muncă manuală (ușoară, grea), muncă cu brațele (ușoară, grea), muncă cu întregul corp (ușoară, mijlocie, grea). Valoarea "C" reprezintă valoarea metabolismului de întreținere a aparatelor și sistemelor organismului.

Utilizarea tabelor este o variantă relativ simplă de estimare a intensității efortului în kcal/min., pe operații de muncă, consumul de calorii pe minut în cursul diferitelor activități (în prealabil se efectuează cronograma profesională). Necesită însă unul sau doi operatori.

Aprecierea intensității muncii după criteriul modificărilor unor indicatori fiziologici/biochimici ai sistemelor, aparatelor organismului are avantajul că este foarte accesibilă, dar prezintă risc de erori, existând multiple variabile.

În prezent, în România există lacune legislative referitoare la evaluarea efortului fizic, normarea sa, prescripții ergonomice și limite privitoare la ridicarea-purtarea de greutate.

3.2. Studiul efortului fizic la două posturi de muncă

Am luat în studiu o societate comercială profilată pe producerea de materiale de construcție.

Solicitarea fizică a personalului implică efort fizic mediu, cu perioade de efort fizic mare. În secția A se muncește pe trei schimburi, de câte 8 ore, 5 zile pe săptămână. Pauza organizată și cele fiziologice însumează 30 - 40 minute pe schimb. Lucrul se desfășoară în

ortostatism. Pentru estimarea valorii globale a energiei folosite am utilizat formula: A+B+C, prezentată mai sus.

La secția prese, degajarea de căldură eliberată de organismul lucrătorilor este de 1827,95 Kcal/schimbul de lucru, activitatea fiind cu efort fizic mediu (228,49 Kcal/oră). Există o perioadă de circa 1 oră, în care consumul energetic este crescut, de circa 474,4 Kcal/oră, munca fiind "grea": transportul și manipularea manuală a pieselor, inclusiv ridicarea acestora.

La control calitate degajarea de căldură eliberată de organismul lucrătorilor este de 2.149,81 Kcal/schimbul de lucru, activitatea fiind cu efort fizic mediu (268,72 Kcal/oră). Există o perioadă de circa 38 minute, în care consumul energetic este crescut, de circa 475,8 Kcal/oră, munca fiind "grea": transportul și manipularea manuală a pieselor.

La secția formare – turnare unde lucrează numai bărbați efortul fizic este constant intens, interesând întregul organism. Timp de 6 ore activitatea este grea, cu un consum energetic de 433,23 – 481,5 Kcal/oră. Se efectuează ridicare și transport - preponderent manual - de materiale cu greutate diferite, de circa 9 - 35 kg / bucată. Acestea sunt ridicate uneori la peste 1,4 metri înălțime, manual. Au loc întinderi și răsuciri ale coloanei vertebrale. Microclimatul variază de la cald la rece, dar umiditatea este crescută.

Ceea ce trebuie subliniat este faptul că în toate fișele de identificare a riscului profesional pentru acești lucrători efortul este estimat a fi mediu.

3.3. Aspecte de practică

În practică, un fenomen comun pentru angajatori este calificarea efortului fizic ca „mediu” la toate locurile de muncă din producție, indiferent de profesie sau tipul de activitate.

Astfel, minerul, drumarul, spărgătorul în piatră, fierar-betonistul, țesătoarea, gunoierul, tâmplarul, etc. toți desfășoară activitate medie ca intensitate a efortului. Motivația acestei uniformități constă în absența evaluării corecte a efortului și alegerea variantei „mediu” pe principiul „nici prea-prea, nici foarte-foarte”, ori „după ureche”.

Problema medicului de medicina muncii constă în recunoașterea contraindicațiilor medicale pentru activitățile cu efort fizic mare, îndeosebi în condițiile asocierii ritmului accelerat, temperaturilor extreme ori noxelor chimice care afectează capacitatea pulmonară.

În practică, o persoană poate fi inaptă pentru activitate fizică grea, dar poate munci în condiții de efort mediu. O greșită evaluare a riscului prezentată ca reală în fișa de identificare a riscurilor, poate conduce la apariția unor accidente, incidente, boli acute, morți subite la locul de muncă din cauza aptitudinii în muncă greșit evaluate, pornind de la premise false.

Un caz concret: lucrător hipertensiv (gradul II, risc înalt), obez (gradul II), fost fumător, în vârstă de 52 de ani, bărbat, cu ischemie cardiacă silențioasă, primește „apt condiționat” în fișa de aptitudine pentru loc de muncă cu efort mediu, 8 ore pe schimb, schimburi alternante (cu ture de noapte), în condiții de microclimat normal, conform fișei de risc profesional.

Condiția acordării aptitudinii este dispensarizarea și tratamentul adecvat, asigurate prin medicul de familie.

Lucrătorul se prăbușește la locul de muncă, după aproape șapte ore de activitate la cinci luni de la angajare și este transportat de urgență la spital. Diagnosticul: infarct miocardic acut. La analiza condițiilor de muncă din ziua acestui eveniment se constată că lucrătorul prestase cinci ore de activitate grea și foarte grea, în condiții de microclimat cald. Situația nu constituie o excepție, muncitorul desfășurând zilnic, de la angajare, același tip de activitate.

Desigur, factorii cauzatori și declanșatori ai ischemiei miocardice acute sunt multipli, dar există rezerva că, dacă evaluarea condiției de muncă ar fi fost corect realizată, acest lucrător ar fi fost dirijat spre un alt loc de muncă, cu risc redus și situația acută de sănătate n-ar fi apărut, sau ar fi fost mult mai târzie.

4. CONCLUZII

Întocmirea fișei de identificare a riscului profesional trebuie privită cu seriozitate deosebită de către angajator și realizată cu profesionalism.

Este necesară instruirea adecvată a personalului implicat în activități de securitate și sănătate în muncă.

Medicul de medicina muncii și medicul de întreprindere trebuie să cunoască bine condițiile de muncă ale fiecărui lucrător, inclusiv prin vizitarea locurilor de muncă, parte importantă a activității specifice.

Oriunde pot fi aplicate măsuri ergonomice, mecanizarea și/sau automatizarea activității, acestea trebuie realizate.

Neconcordanțele sesizate între situația reală și condițiile înscrise în fișa de identificare a riscului profesional obligă la sesizarea angajatorului și consilierea sa adecvată.

Chiar dacă această fișă semnalează efortul fizic ca fiind „mediu”, persoanelor cu boli care contraindică efortul fizic mare trebuie să li se realizeze această mențiune, în fișa de aptitudine, de către medicul de medicina muncii, în scop profilactic.

5. BIBLIOGRAFIE

- [1] Bardac, D. I., si colab., *Elemente de Medicina Muncii și Boli Profesionale*, Editura „Mira Design”, Sibiu, 2003
- [2] Cocârlă, A., Tefas, L., Petran Marilena, *Manual de medicina muncii*, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2000
- [3] Parmeggiani, Luigi, technical editor, *ILO Encyclopedia of Occupational Health and Safety, third (revised) edition*, International Labour Office Geneva, Vol. 1, 2, 1985
- [4] Păuncu Elena-Ana – *Medicina muncii*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara 2004
- [5] Păuncu, Elena-Ana, *Medicina muncii, noțiuni de bază în practica actuală, lucrări practice*, Ed. Solness, Timișoara 2001
- [6] Păuncu Elena-Ana, Crisina Rotaru, Monica Șerbănoiu, Păuncu Sebastian-Alexandru, Jebereanu Laura, Jebereanu Sorin, “*Apt angajare*”, Al XIII-lea CONGRES NATIONAL DE MEDICINA MUNCII, 28- 29 septembrie, Sinaia
- [7] Roșca, C., *Dicționar de ergonomie*, Ed. CERTI, 1997
- [8] Silion, I., Cordoneanu, Cristina – *Bazele medicinei muncii – teorie și practică*, Ed. Moldogrup, Iași, 2000
- [9] Toma I, Bunescu Marius-Gabriel, Marcu Iulia-Rahela, Morariu Stelian, Păuncu Elena-Ana, Florina Gherman – *Practica Medicinei Muncii*, Editura SITECH, Craiova, 2006

MODALITĂȚI DE REDUCERE A EFORTULUI PROFESIONAL

ing. Rad, SILVIU,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș

1. INTRODUCERE

Activitatea umană într-un sistem de muncă, fiind un proces dinamic, cu un consum important de energie, aceasta implică pe lângă aspecte pozitive și un impact negativ asupra executantului, ceea ce se regăsește în uzura fizică și psihică a acestuia. Din această perspectivă, prezenta lucrare va teoretiza comportamentul lucrătorului, ca element al unui microsistem de muncă, precum și rolul și importanța reducerii efortului profesional din punct de vedere al managementului securității și sănătății în muncă.

Indiferent de natura activității, realizarea oricărui proces de muncă nu poate avea loc în absența unuia din următorii factori: executantul, sarcina de muncă, mijloacele de producție, și mediul de muncă. Pentru ca procesul să aibă loc, nu este suficientă prezența acestora de sine stătătoare. Ele constituie un sistem de muncă în cadrul căruia toate elementele interacționează și se influențează reciproc.

Analizarea executantului din prisma interacțiunii cu toate celelalte elemente ale unui sistem de muncă, nu poate să excludă studiul aprofundat al efortului profesional și implicit a modalităților sau măsurilor necesare pentru reducerea efortului profesional.

2. AFECȚIUNILE MUSCULO-SCHELETICE

Afecțiunile musculo-scheletice reprezintă cea mai frecventă problemă de sănătate legată de procesele de muncă în Europa. Statistic, afecțiunile musculo-scheletice (AMS)

afectează milioane de lucrători, 24% dintre lucrătorii din întreaga UE suferă de dureri de spate, iar 22% au dureri musculare.

Afecțiunile musculo-scheletice sunt afecțiuni ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor sau sistemului circulator localizat al sângelui, care sunt provocate sau agravate în primul rând de desfășurarea procesului de muncă și de efectele microclimatului în care se desfășoară munca. Acestea sunt afecțiuni cu caracter cumulativ, rezultate din expuneri repetate, chiar dacă la mică intensitate. Afecțiunile musculo-scheletice se referă în principal al afecțiuni ale spatelui, gâtului, umerilor și membrelor, care sunt caracterizate de simptome cum ar fi durere, disconfort, amorțeală sau furnicături, apărute într-o perioadă de timp mai îndelungată.

Afecțiunile musculo-scheletice sunt cauzate în principal de manipularea manuală a greutăților, de aplecările și răsucirile frecvente, de munca fizică grea și de vibrații induse întregului corp. Riscul de AMS poate crește odată cu ritmul muncii, cu satisfacția redusă a muncii, cu cererile și așteptările prea ridicate de la locul de muncă și nu în ultimul rând stresul de la locul de muncă.

3. FACTORI DE RISC DETERMINANȚI ȘI / SAU FAVORIZANȚI ÎN AFECȚIUNILE PROFESIONALE

A. În cazul **afecțiunilor profesionale ale gâtului și membrelor superioare** principalii factori de risc sunt: a) aplicarea forței care cauzează aplicarea unor greutăți mecanice mari asupra gâtului, umerilor și membrelor superioare, b) munca în poziții incomode, c) mișcările repetate, în special dacă acestea implică aceleași articulații și grupuri de mușchi și dacă există o interacțiune între activitățile care implică utilizarea forței și mișcările repetate, d) munca prelungită, fără posibilitatea de odihnă și de refacere, e) vibrarea mâinilor și brațelor, care cauzează amorțeală, furnicături sau pierderea simțului și care necesită o forță mai mare pentru prinderea obiectelor.

B. În cazul **afecțiunilor profesionale ale spatelui** există mai mulți factori de risc care măresc posibilitatea vătămărilor. Astfel, se pot produce vătămări ale spatelui dacă: a) obiectele ridicate sunt prea grele, prea mari, greu de prins, neechilibrate sau instabile,

greu accesibile sau au o formă sau mărime care nu pot fi văzute de lucrător, ceea ce duce la creșterea posibilității producerii unui accident; b) sarcinile sunt prea solicitante, implică poziții sau mișcări incomode sau o manipulare repetitivă; c) mediul de lucru dispune de spațiu insuficient, de o podea inegală, instabilă sau alunecoasă, este prea cald sau prea rece, sau este slab iluminat; d) un lucrător este lipsit de experiență și instruire și nu este obișnuit cu postul de lucru, este mai în vârstă, are anumite dimensiuni și capacități fizice, cum ar fi înălțimea și forța, sau are antecedente privind afecțiunile spatelui.

C. Hotărârea nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, în vederea efectuării unei analize multifactor, prezintă în anexele 1 și 2 următorii factori:

C.1. În funcție de caracteristicile masei:

Manipularea manuală a maselor poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă masa este:

- *prea grea sau prea mare;*
- *greu de mânuit și de prins;*
- *instabilă sau cu un conținut ce riscă să se deplaseze;*
- *poziționată astfel încât necesită susținerea sau manipularea ei la distanță față de trunchi sau cu flexia ori răsucirea trunchiului;*
- *susceptibilă să producă leziuni lucrătorilor, din cauza marginilor și/sau consistenței sale, în special în cazul unei coliziuni.*

C.2. În funcție de efortul fizic necesar

Efortul fizic poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- *este prea intens;*
- *nu poate fi realizat decât printr-o mișcare de răsucire a trunchiului;*
- *poate să antreneze o deplasare bruscă a masei;*
- *este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă.*

C.3. În funcție de caracteristicile mediului de muncă:

Caracteristicile mediului de muncă pot determina o creștere a riscurilor, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- nu există suficient spațiu liber, în special pe verticală, pentru realizarea activității;

- solul prezintă denivelări, prezentând pericole de împiedicare, sau este alunecos pentru încălțăminte lucrătorului;

- locul de muncă sau mediul de muncă nu permite lucrătorului manipularea manuală a maselor la o înălțime sigură sau într-o poziție de lucru confortabilă;

- solul sau planul de lucru prezintă denivelări care implică manipularea masei la diferite niveluri;

- solul sau planul de sprijin al piciorului este instabil;

- temperatura, umiditatea sau circulația aerului este necorespunzătoare.

C.4. În funcție de cerințele activității:

Activitatea poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă implică una sau mai multe dintre următoarele cerințe:

- efort fizic prea frecvent sau prelungit, care solicită în special coloana vertebrală;

- perioada insuficientă de repaus fiziologic sau de recuperare;

- distanțe prea mari pentru ridicare, coborâre sau transport;

- ritm de muncă impus printr-un proces care nu poate fi modificat de lucrător.

C.5. În funcție de executant (factori individuali de risc):

Lucrătorul este expus unor riscuri dacă:

- este necorespunzător din punct de vedere fizic să execute sarcina de munca respectivă;

- poartă îmbrăcăminte, încălțăminte sau alte efecte personale necorespunzătoare;

- nu are cunoștințe sau instruire suficientă ori adecvată.

D. Menționam în capitolul anterior că riscul de afecțiuni musculo-scheletice poate crește odată cu ritmul muncii, cu satisfacția redusă a muncii, cu cererile și așteptările prea ridicate de la locul de muncă și nu în ultimul rând **stresul de la locul de muncă**.

Stresul poate fi considerat un factor intim perturbator al oricărui sistem de muncă, prin acțiunea sa asupra executantului. Stresul poate fi definit atât din perspectiva cauzei cât și din cea a efectului. În biologie, stresul este definit ca element care poate produce

schimbări într-un organism, cauzează dereglări sau reglări ale proceselor legate de acel organism. Din această perspectivă stresul este considerat un răspuns al organismelor vii la solicitarea de orice natură, răspunsul putând fi activ, adică lupta, sau pasiv, adică fuga sau tolerarea.

Sub aspectul efectelor, stresul poate fi definit ca reacția minții și a corpului la schimbare sau ca teama indusă unui individ care încearcă să-și păstreze starea de normalitate în fața elementelor care îl pot afecta.

Stresul este astfel o reacție psihologică la solicitările inerente ale factorilor de stres, reacție care are potențialul de a face o persoană să se simtă tensionată și anxioasă, pentru că nu este în stare să facă față acestor solicitări. Având efect cumulativ, stresul se adună în timp până la starea de criză, când apar simptome evidente. Acestea se pot manifesta psihic prin iritabilitate, anxietate, scăderea concentrării, frustrări și ură. De asemenea pot apărea și simptome fizice ca tensiuni musculare, dureri de cap, dureri de spate, insomnii, hipertensiune. Netratate, simptomele pot conduce la îmbolnăvire și chiar deces.

Prin efectele sale asupra executantului, stresul poate perturba orice sistem de muncă imaginat ca fiind un ansamblu de elemente care interacționează și se influențează reciproc. Astfel, în combinație cu oricare din factorii de risc principali enumerați în prezentul capitol, stresul, în funcție de gradul său de instalare, poate deveni numeric un factor de multiplicare a unui alt factor de risc combinat.

În condițiile prezentate, prevenirea apariției sau reducerea stresului la executant influențează benefic în mod evident capacitatea și efortul psihic ale executantului în timpul derulării oricărui proces de muncă.

4. STUDIU PRIVIND IDENTIFICAREA ȘI FRECVENȚA APARIȚIEI AFECȚIUNILOR APARATULUI LOCOMOTOR. APLICAȚIE PRACTICĂ.

Pentru acest studiu s-au folosit patru loturi de angajați din cadrul a patru agenți economici diferiți ca domeniu de activitate, din județul Mureș, fiecare lot fiind format din o sută de lucrători și anume:

- Lot 1, format din 100 de lucrători cu activități statice de birou, poziția șezândă aproximativ 8 ore (programatori, funcționari bancari etc.);
- Lot 2, format din 100 de lucrători cu activități ce implică poziția șezândă și mișcări repetitive (cusătoare);
- Lot 3, format din 100 de lucrători cu suprasolicitarea articulațiilor la mâini, cot, umăr prin mișcări repetitive și folosirea unui anumit efort fizic mediu (confeccioner încălțăminte);
- Lot 4-lot martor, format din 100 de lucrători fără poziție șezândă prelungită și fără mișcări repetitive (lucrători comerciali).

În cazul primului lot s-a constatat o frecvență crescută a afecțiunilor coloanei cervicale, 10 cazuri de redoarea cefei, 7 cazuri de spondiloză cervicală diagnosticată de reumatolog și cu tratament adecvat de fizioterapie, 8 cazuri de dureri la nivelul coloanei cervicale cu iradiere în omoplat.

În cazul lotului 2 s-a constatat o frecvență crescută a afecțiunilor coloanei dorsale 12 cu iradiere în membrele superioare, 10 cazuri de dureri lombare, 7 cazuri de dureri la nivelul coloanei cervicale și 8 cazuri de redoare la nivelul coloanei dorso-lombare. Majoritatea angajaților au efectuat tratament fizioterapeutic de-a lungul anilor.

În cazul lotului 3 s-a constatat o frecvență crescută a afecțiunilor coloanei lombare: 20 de persoane, dar și afectări specifice articulației cu care lucrează, 1 caz de periartrită scapulo humerală diagnosticată ca și boală profesională, 6 cazuri de dureri la nivelul articulației scapulohumerale, 5 cazuri de dureri la nivelul mâinilor forțate (dureri nespecifice cu sau fără iradiere), 9 cazuri de dureri la nivelul încheieturii mâinii cu tumefierea degetelor din care 2 cazuri diagnosticate cu sindrom de tunel carpian și declarate boli profesionale. Și în aceste cazuri angajații au efectuat tratament fizioterapeutic și au avut peste 60 de zile de concediu medical anual de la fizioterapeut.

În cazul celui de al patrulea lot martor s-au sesizat afecțiuni ale coloanei cervicale 3 cazuri, afecțiuni ale coloanei lombare 6 cazuri și mai multe dureri la nivelul membrelor inferioare prin ortostatism prelungit, fără acuze de redoarea cefei sau dureri ale umărului sau încheieturii mâinii.

Ținând cont de aceste date putem concluziona că: diferite operațiuni sau poziții forțate prelungite duc la apariția unor afecțiuni cu o frecvență mai mare, dureri la nivelul

coloanei cervicale pentru lucrătorii cu poziții șezând prelungite și fără mișcări frecvente, dureri ale coloanei dorsale la cei cu poziție șezândă și mișcări repetitive, respectiv afecțiuni ale articulație forțate la cei ce au mișcări repetitive cu anumit efort fizic. Astfel, anumite poziții și mișcări efectuate la locul de muncă duc în mod evident la afecțiuni particulare legate de profesiune.

Criticile referitoare la concludența datelor, aduse de medicul de medicina muncii care a supervizat acest studiu au fost următoarele:

A. Primul lot a fost format în general din lucrători tineri având vârste cuprinse între 22 și 33 de ani, iar ultimele loturi au fost formate din persoane având vârste cuprinse între 35 și 50 de ani, vârste la care apar deja procese degenerative.

B. Referitor la lotul trei, punctul de lucru al agentului economic de unde au fost monitorizați lucrătorii, se află într-un orașel mic. În aceste condiții, există posibilitatea ca unii dintre lucrători să aibă domiciliu în mediu rural sau dețin terenuri agricole, condiții în care lucrătorii în cauză prestează suplimentar activități de natură agricolă care suprasolicită anumite articulații în funcție de efortul fizic depus. Acești lucrători nu au respectat perioadele de repaus corespunzătoare efortului depus nici zilnic nici anual, perioadele de concedii de odihnă fiind utilizate în scop lucrativ în activități agricole, fapt recunoscut verbal de unii lucrători.

Recomandările medicului de medicina muncii:

În cadrul controlului medical periodic medicul a recomandat gimnastică recuperatorie, înot, recreere, pauze între perioade statice sau poziții forțate, plimbări, activități sportive diverse. Lucrătorii tineri s-au conformat parțial semnalându-se scăderea acuzelor în proporție de 80%. În cazul lucrătorilor în vârstă s-a observat creșterea numărului de concedii medicale prin tratamente fizioterapeutice și repaus de la reumatolog. După tratamente de relativ lungă durată (30 - 60 de zile) pacienții nu recunosc nici o ameliorare, fapt fără explicație medicală. În aceste ultime cazuri, medicul a încercat schimbarea locului de muncă dar lucrătorul a opus rezistență cu motivația că e prea în vârstă să învețe alt proces tehnologic.

În cazul angajatorului, medicul a recomandat achiziționarea scaunelor ergonomice, pe cât posibil cu tetiere, pentru relaxarea cefei, în vederea dotării locurilor de muncă având activitate de birou; ergonomizarea locurilor de muncă ocupate de ceilalți

lucrători în funcție de posibilitățile financiare ale agentului economic; rotirea personalului pentru a nu suprasolicita aceeași articulație de-a lungul anilor; punerea în conformitate a locurilor de muncă.

5. MĂSURI DE REDUCERE A EFORTULUI PROFESIONAL

Conform Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate în Muncă, cea mai importantă măsură de reducere a efortului profesional constă în adoptarea **metodelor de management integrat**, care să ia în considerare atât prevenirea unor noi afecțiuni, cât și menținerea în muncă, reabilitarea și reintegrarea profesională a lucrătorilor care suferă deja de afecțiuni legate de muncă. Deoarece, în cele mai multe cazuri nu există un singur factor care cauzează apariția unei afecțiuni legate de profesie, în consecință, este important să fie evaluate toate riscurile și să fie abordate pe larg, fapt prevăzut ca obligativitate de Legea nr. 319/2006.

Reducerea efortului profesional și prevenirea apariției afecțiunilor legate de profesie, pot fi realizate în mare măsură prin **respectarea legislației existente în domeniul securității și sănătății în muncă**, precum și prin îndrumările de bune practici. Practic și pe scurt trebuiesc atinse cele trei etape obligatorii stabilite de legislația în vigoare, și anume: evaluarea riscurilor pentru securitate și sănătate în muncă, stabilirea și aplicarea de măsuri eficiente și asigurarea faptului că aceste măsuri și-au atins scopul.

În anumite cazuri, cum ar fi afecțiunile musculo-scheletice, sunt necesare măsuri specifice suplimentare pentru combaterea riscurilor. Astfel, **metoda europeană de combatere** a afecțiunilor musculo-scheletice este structurată în două etape și anume:

5.1. Pentru prevenirea AMS:

- evitați riscurile de AMS;
- evaluați riscurile care nu pot fi evitate;
- combateți riscurile direct la sursă;
- adaptați munca la lucrător;
- adaptați-vă la tehnologia în schimbare;

- înlocuiți ceea ce este periculos cu ceea ce este sigur sau mai puțin periculos;
- dezvoltați o politică generală coerentă de prevenire, care să ia în considerare întregul efort al organismului;
- acordați prioritate măsurilor colective de prevenire față de măsurile de protecție individuale;
- dați instrucțiuni adecvate lucrătorilor.

5.2. Pentru a menține în muncă lucrătorii care suferă de AMS:

- asigurați reabilitarea lucrătorilor care suferă de AMS;
- reintegrați în muncă acești lucrători.

O altă măsură importantă de reducere a efortului profesional îl constituie adaptarea reciprocă optimă între om și munca sa, rezultatele trebuind să fie măsurate în indici de eficiență și de stare de sănătate a lucrătorului, toate acestea fiind efectuate în vederea stabilirii optimului în procesele de muncă prin **ergonomie**.

Dovezile medicale arată că **stresul** este un element favorizant în apariția multor tipuri de afecțiuni, în special cardiovasculare, musculare și psihice. În condițiile în care stresul este considerat un factor intim perturbator al oricărui sistem de muncă, cu influență negativă evidentă asupra efortului profesional, e necesară implementarea măsurilor de management al stresului în vederea reducerii stresului la locul de muncă și implicit de reducere a efortului profesional.

Întrucât nu există abordări standardizate referitoare la stres sau manuale avizate pentru dezvoltarea unor programe de prevenire a stresului, nu este disponibilă o metodă universală de prevenire a stresului la locul de muncă, ci doar se pot stabili trei etape distincte care pot fi aplicabile oricărui program de prevenire a stresului și anume: identificarea problemei, intervenția și evaluarea.

Atâta timp cât orice activitate umană dintr-un sistem de muncă implică pe lângă aspecte pozitive și un impact negativ asupra executantului care se regăsește în uzura fizică și psihică a acestuia, orice măsură sau orice modalitate de a reduce uzura lucrătorului este demnă de a fi luată în considerare.

6. BIBLIOGRAFIE

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;

Hotărârea nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;

Info pack – *REDUCEȚI EFORTUL!* – 2007;

N. I. O. S. H. (National Institute for Occupational Safety and Health), (2002) Niosh Stress, U.S. Department of Health and Human Services.

REDUCEREA EFORTULUI ȘI ERGONOMIA

ing. Ioan, RĂDULESCU,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Bihor

Abstract: *One of the general principles of prevention is the adapting the work to the individual, especially as regards the design of work places, the choice of work equipment and the choice of working and production methods, with a view, in particular, to alleviating monotonous work and work at a predetermined work-rate and to reducing their effect on health.*

Key words: *health and safety requirements, risks, positions, ergonomics, suppliant activities.*

1. INTRODUCERE

Prevederi din Directiva Consiliului, referitoare la cerințele minime de sănătate și securitate a muncii la deplasarea manuală a greutăților, unde există un risc particular pentru afectarea zonei lombare a muncitorilor [90/269/EEC], transpusă în HG 1051/2006.

Prevederi majore: art. 2 stabilește definiția „manipulării manuale a greutăților”, care înseamnă orice transportare sau susținere a unei greutate de către un muncitor sau mai mulți. Aceasta include: ridicare, coborâre, împingere, tragere, căratul sau mișcarea unei greutate.

Aceste activități pot cauza un risc, în mod deosebit traumatizarea zonei lombare a muncitorilor.

Conform art. 3, angajatorul va îmbunătăți mijloacele potrivite în așa mod încât deplasarea manuală a greutăților de către muncitori să poată fi evitată. Totuși când nu este posibil să se evite astfel de activități, angajatorul trebuie să fie sigur că riscurile provenite din aceste activități au fost reduse.

Conform art. 6, muncitorii vor fi informați despre toate măsurile luate de către angajator referitoare la protecția și siguranța sănătății. În plus, angajatorii trebuie să garanteze că muncitorii primesc informații privind: greutatea unei sarcini și centrul de greutate al părții cele mai grele, când un pachet este încărcat excentric.

Anexa nr.1 la Directivă stabilește factorii de referință: caracteristicile unei sarcini (deplasarea manuală a unei sarcini poate deveni un risc pentru muncitor când este prea grea sau prea mare, greu de mișcat sau de apucat, instabilă sau are conținutul probabil să se

schimbe, poziționat într-un mod care necesită să fie ținut sau manipulat la distanță față de trunchi, sau cu o îndoire a trunchiului, posibil, datorită conturului său și/sau consistenței, să rezulte accidentarea muncitorului în mod deosebit în cazul unei coliziuni); efortul fizic cerut (poate să devină un risc când este prea intens, poate fi realizat numai prin răsucirea trunchiului, posibil să rezulte o mișcare bruscă a sarcinii, executat cu corpul într-o poziție instabilă); caracteristicile mediului de lucru (acesta poate prezenta un risc când nu este destul spațiu, în mod deosebit pe verticală pentru efectuarea activității, pardoseala este denivelată, astfel creând posibilitatea de a călca greșit, sau este alunecoasă în relație cu încălțăminte muncitorului, locul de muncă sau mediul de lucru împiedică manipularea sarcinilor la o înălțime sigură sau cu o postură bună pentru muncitor, există variații de nivel ale podelei sau a suprafeței de lucru care cer ca sarcina să fie manipulată la diferite nivele, podeaua sau locul pe care se sprijină piciorul sunt instabile, temperatura, umiditatea, ori ventilația sunt necorespunzătoare); cerințele activității (activitatea poate prezenta un risc dacă este suprafrecventă ori supraprelungită ca efort fizic, solicitând în mod particular coloana vertebrală, dacă nu există o perioadă suficientă de recuperare sau odihnă, există înălțimi excesive la ridicare sau distanțe prea mari de cărat, un ritm de lucru impus de un proces care nu poate fi modificat de către muncitor).

Anexa nr.2 la Directivă precizează faptul că muncitorul este expus unor riscuri dacă: este necorespunzător din punct de vedere fizic să execute sarcina de muncă respectivă; poartă îmbrăcăminte, încălțăminte sau alte efecte personale necorespunzătoare; nu are cunoștințe sau instruire suficientă ori adecvată. [1], [2].

2. CONCEPEREA ȘI REPARTIZAREA SARCINILOR DE MUNCĂ ȘI EFORTUL FIZIC

Sarcinile de muncă și activitățile corespunzătoare se vor organiza astfel încât exigențele profesionale determinate de natura și caracteristicile activităților, de specificul mediului de muncă (inclusiv mediul psiho-social), de interacțiunea operator-echipament de muncă și de relațiile interumane să corespundă capacităților fizice, fiziologice și psihologice ale angajaților, asigurându-se astfel solicitări profesionale în limite normale, confort fizic și psihic, condiții de securitate și sănătate.

Pentru prevenirea riscurilor determinate de efortul fizic, trebuie evitate: pozițiile de muncă vicioase și/sau fixe; mișcările extreme; mișcările bruște; mișcările repetitive.

În acest sens, angajatorul trebuie să asigure: evaluarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea angajaților; respectarea criteriilor ergonomice privind proiectarea locurilor de muncă și a activității; instruirea și formarea adecvată a angajaților privind modul de desfășurare a activității profesionale, apelând la specialiștii din domeniul securității și sănătății în muncă.

În activitățile profesionale cu efort fizic mare, repartizarea angajaților cu vârsta peste 45 ani se va face numai cu avizul medicului de medicina muncii [3].

Este necesar ca manipularea maselor să fie realizată corect, în conformitate cu principiile fiziologice și biomecanice.

Angajatorul trebuie să ia măsuri tehnico-organizatorice pentru evitarea sau reducerea riscurilor de accidentare și/sau de afectare a sănătății, determinate de manipularea manuală a maselor, luând în considerare următoarele limite maxime admise pentru ridicare, purtare, tragere și împingere manuală a maselor, care sunt prezentate în tabelul 1. [4].

Tabelul 1: Limite maxime admise pentru manipularea manuală a maselor (în kg)

Tip de manipulare	Frecvența operațiilor	Bărbați			Femei		
		Vârsta (ani)			Vârsta (ani)		
		16 – 19	19 – 45	Peste 45	16 – 19	19 – 45	Peste 45
Ridicare	Rar	35	55	50	13	15	13
	Frecvent	25	30	25	9	10	9
	Foarte frecvent	20	25	20	8	9	8
Purtare	Rar	30	50	40	13	15	13
	Frecvent	20	30	25	9	10	9
	Foarte frecvent	15	20	15	8	10	8
Tragere	Rar	15			10		
	Frecvent	10			7		
Împingere	Rar	16			11		
	Frecvent	11			7,5		

NOTĂ la Tabelul 1: rar: sub 5% din durata schimbului; frecvent: între 6 – 10 % din durata schimbului; foarte frecvent: peste 10% din durata schimbului.

Check-list privind manipularea manuală a maselor

Pentru a putea identifica riscurile la manipularea manuală a maselor se poate folosi următorul check-list, prezentat în tabelul 2. [1].

Tabelul 2: Check-list pentru identificarea riscurilor la manipularea manuală a maselor

Conform Directivei 90/269/CEE (HG nr. 1051/2006) și în cazul în care se manipulează greutate:	Da	Nu
1. Se deplasează manual greutate ce depășesc 30 kg ?		
1.1 Sunt sarcinile greu de mișcat sau de apucat ?		

1.2 Sunt sarcinile instabile sau au un conținut care se deplasează ?		
1.3 Sunt sarcinile astfel poziționate încât manipularea trebuie să se facă la distanță față de trunchi sau prin îndoirea ori răsucirea trunchiului ?		
2. A luat angajatorul măsuri în scopul evitării deplasării manuale a sarcinilor ?		
3. Sunt muncitorii informați asupra măsurilor ce trebuie luate pentru protecția și siguranța sănătății ?		
4. Sunt muncitorii informați asupra tuturor aspectelor legate de protecția sănătății specifice locului lor de muncă ?		
5. Este efortul fizic prea solicitant ?		
5.1 Se realizează doar prin răsucirea trunchiului ?		
5.2 Se realizează printr-o mișcare bruscă a sarcinii ?		
5.3 Se realizează cu corpul într-o postură instabilă ?		
6. Locul de muncă previne manipularea sarcinilor la înălțimi care ar fi nesigure pentru muncitori sau manipularea în posturi periculoase ?		
6.1 Este pardoseala denivelată ?		
6.2 Este suficient spațiu pentru desfășurarea activității ?		
6.3 Există variații de nivel ale pardoselei sau a suprafeței de lucru ?		
6.4 Este instabilă pardoseala sau locul pentru așezarea picioarelor ?		
6.5 Temperatura, umiditatea sau ventilația sunt nepotrivite ?		
7. Activitatea cere efort fizic prea frecvent ori prea prelungit implicând coloana vertebrală ?		
7.1 Se asigură o perioadă de odihnă și refacere suficientă ?		
7.2 Există distanțe excesive de ridicat, coborât, cărat ?		
7.3 Ritmul de lucru este impus de un proces care nu poate fi modificat de către muncitor ?		

3. ERGONOMIA PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITANTE PENTRU SISTEMUL MUSCULO-SCHELETAL

Aproximativ unul din trei angajați consideră că prestează o muncă solicitantă, implicând poziții de muncă vicioase și mișcări monotone. Părțile corpului cele mai expuse sunt zona cervicală, umerii, brațele, zona lombară și articulațiile membrelor inferioare. Afecțiunile sistemului musculo-scheletal conduc de cele mai multe ori la concedii medicale prelungite și sunt cea mai frecventă cauză a pensionărilor înainte de termen.

Ne-am gândit să tratăm subiectul riscurilor provocate de suprasolicitările sistemului musculo-scheletal în câmpul muncii, pornind de la cele trei tipuri de activități considerate dominante. Tipurile de suprasolicitări ale sistemului musculo-scheletal se regăsesc rareori separat în câmpul muncii, de cele mai multe ori fiind vorba de o combinație a acestora.

3.1. Poziții și mișcări de lucru vicioase

Aceste poziții și mișcări sunt specifice activităților în care corpul stă într-o poziție încovoiată și contorsionată în mod repetat și pe o perioadă îndelungată sau în cazul când se lucrează multă vreme cu mâinile deasupra nivelului umerilor sau sub nivelul genunchiului.

Același lucru este valabil pentru activitățile care duc la o accentuare a pozițiilor vicioase. Uneori, e necesar să muncești stând în genunchi, pe vine sau încovoiat, dar astfel crește riscul de suprasolicitare a anumitor părți ale corpului.

Riscul apariției unor afecțiuni ale sistemului musculo-scheletal datorate pozițiilor și mișcărilor de lucru vicioase este condiționată de frecvența acestora. De aceea este important să se verifice modul în care munca este organizată și planificată pentru a preveni problemele legate de pozițiile și mișcărilor de lucru vicioase. Alternanța, diversificarea și extinderea sarcinilor de lucru, precum și libertatea angajaților de a lua decizii, pot contribui la varierea pozițiilor și mișcărilor de lucru. [5]

3.2. Manipularea manuală dificilă

Ridicarea de sarcini cu greutate mare face parte din activitățile de operare manuală dificilă, activitățile de ridicare și de mutare fiind rezultatul unui efort fizic considerabil. Un prim pas constă în a cerceta dacă se poate renunța complet la manipularea riscantă prin furnizarea directă a produsului la locul de utilizare sau adoptarea de soluții tehnice (conveiere, transportoare). Schimbarea totală de metodă este deseori o modalitate eficientă de a îmbunătăți condițiile de muncă. Dacă manipularea nu poate fi evitată, este important să se pună la dispoziția angajatului echipament tehnic de ridicare.

Dacă o sarcină de lucru este prea grea pentru o persoană, dar ea poate fi îndeplinită de mai multe persoane într-un mod acceptabil, activitatea trebuie organizată astfel încât să existe o conjugare eficientă a eforturilor. Rareori se întâmplă ca greutatea să fie distribuită în mod egal fiecărei persoane când o sarcină este ridicată de mai multe persoane în același timp. Diviziunea greutății poate fi foarte inegală, 30% pentru o persoană și 70% pentru cealaltă.

Orice manipulare manuală trebuie alternată cu pauze sau alte munci mai puțin solicitante pentru ca mușchii și încheieturile să-și poată recăpăta forța. [5]

Muncile monotone, repetitive și care nu permit părăsirea locului de muncă

Trebuie să se acorde atenție de asemenea ritmului de lucru și timpului în care este efectuată sarcina respectivă. Acest lucru implică de asemenea adoptarea unor măsuri organizatorice. Se impun modificări organizatorice care implică cicluri prelungite de lucru cu mai puține mișcări de lucru similare, o libertate mai mare de acțiune, sarcini de lucru mai complexe, și un nivel de competență ridicat, precum și locuri de muncă bine amenajate din punct de vedere ergonomic.

Statistici: accidente de muncă provocate de suprasolicitarea unei părți a corpului 20 % și 63 % din cazurile de boli profesionale semnalate sunt provocate de suprasolicitările sistemului musculo-scheletal. [5]

3.3. Alte cauze. Despre stres [5].

Este bine cunoscut astăzi faptul că starea de agitație cauzată de problemele de serviciu contribuie printre altele la o creștere a tensiunii musculare și astfel la creșterea riscului unor afecțiuni ale sistemului musculo-scheletal.

4. CONCLUZII

Ergonomia contribuie la reducerea efortului fizic, prin diminuarea sau eliminarea riscurilor în cazul pozițiilor și mișcărilor de lucru vicioase, a manipulărilor manuale dificile, a muncilor monotone, repetitive și care nu permit părăsirea locului de muncă și a stresului.

5. BIBLIOGRAFIE

- [1]. Directiva 90/269/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special dorsolombare, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 156/1990.
- [2]. HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, publicată în Monitorul Oficial nr. 713 din 21 august 2006.
- [3] HG nr.355/11.04.2006 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, publicată în Monitorul Oficial nr. 322 din 17 mai 2007.
- [4] NGPM 2002.
- [5] CCE: Adaptarea la schimbările în muncă și societate: o nouă strategie a Comunității Europene în domeniul securității și sănătății în muncă 2002-2006, Bruxelles, COM 2002 – 118 final.

ANALIZA INCIDENTEI AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE LA CONDUCĂTORII DE AUTOBUZ

Dr. Simona, RISTA, Dr. Corina, BOLOCAN,

Medici de medicina muncii, SCM PROFILAXIS Medicina Muncii, Timișoara,

ing. Iustin Romul, FURDUI, ec. Gheorghe, FILIMON,

Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Timiș,

Dr. Simona, DODENCIU, Dr. Bogdan, IONUȚIU,

Medici de medicina muncii, SCM PROFILAXIS Medicina Muncii, Timișoara

Abstract: Occupational musculoskeletal disorders are one of the most important health problems found among workers. The aim of this study was to assess the influence of professional exposure in musculoskeletal disorders incidence in bus drivers. Obtained data confirmed that professional risk factors such as vibrations, unnatural posture when sitting, and lifting heavy objects have an important influence in workers morbidity. Even though back pain could be found in all types of industries or business, there is only small interest or recognition in this problem because of its low severity in the early stages.

Key words: occupational musculoskeletal disorders, morbidity, professional risk factors, bus drivers.

1. INTRODUCERE

Afecțiunile musculo-scheletale ocupaționale reprezintă una din problemele majore de sănătate pe plan mondial , incidența lor fiind în creștere.

Cauzele sunt multiple, în primul rând fiind efortul osteo-musculo-articular excesiv ca intensitate, durată și ritm; sprijinirea sau apăsarea pe un plan dur, timp îndelungat; acțiunea vibrațiilor mecanice peste limita admisă asupra sistemului osteo-musculo-articular. Aceștia li se adaugă factorii etiologici favorizanți care țin de: organism (vârsta, deficiențe ale aparatului locomotor, alcoolism, osteoporoza, etc), factorii mediului de muncă (temperatura scăzută, umiditate crescută, curenți de aer cu viteze mari la locul de muncă).

Afecțiunile musculo-scheletale – în special durerile lombare joase - sunt întâlnite la majoritatea categoriilor profesionale, apărând chiar la vârste tinere, însă de multe ori sunt

ignorete la debut, probabil și din cauza simptomelor discrete care cedează la tratamente simptomatice dar care se agravează în timp, comparativ cu alte afecțiuni cu un prognostic imediat mai sever.

Numeroase studii au estimat că între 60% și 90% din oameni vor suferi de o afecțiune a zonei lombare într-un moment sau altul al vieții lor. Problemele aparatului locomotor joacă, într-adevăr, un rol foarte important în Europa între afecțiunile de ordin ocupațional. Rezultatele celui de al treilea studiu European asupra condițiilor de muncă, desfășurat în 2000, au confirmat în principal faptul că 33% din angajații europeni (din 15 state membre) sufereau de dureri de spate.

Angajații din sectorul transporturilor sunt în mod particular predispuși la această afecțiune; din studiul european a reieșit că 36,8% din angajații acestui sector acuză probleme cu spatele.

2. SCOP

Analiza incidentei și gravității afecțiunilor musculo-scheletale apărute la lucrători cu suprasolicitare osteo – musculo-articulară prin expunere profesională la vibrații cu transmitere la nivelul întregului corp și prin postură șezândă prelungită comparativ cu lucrători care au ca solicitare musculoscheletală doar postura șezândă prelungită .

3. MATERIAL ȘI METODĂ

3.1. Selectarea loturilor de expuși:

- un lot A de 180 angajați în funcția de conducători autobuz care își desfășoară activitatea în mediul urban;
- un lot B de 208 angajați în funcția de conducători autobuz care conduc pe trasee lungi, interurbane;
- un lot C de 234 angajați în funcția de analist-programatori cu muncă de birou.

3.2. S-a realizat analiza ergonomică a muncii pentru cele 3 loturi prin studiul activității și al condiției de muncă și prin analiza buletinelor de determinare ale nivelului vibrațiilor efectuate de Centrul de monitorizare Crâșcior în anii 1999, 2005.

3.3. Analiza stării de sănătate a angajaților prin:

- controalele medicale efectuate la angajare, control periodic (examen clinic general, fișe SC, examene psihologice, alte investigații suplimentare) examene de reluare a activității, consultații spontane;

- în baza documentelor medicale eliberate de medicii de familie sau specialiști (scrisori medicale, bilete de ieșire din spital, planuri de recuperare etc.);

- luarea în evidență a concediilor medicale.

S-au calculat indicii morbidității prin ITM pentru anul 2006-2007:

➤ indicii intensivi:

- indicele de frecvență IF = nr. certificate inițiale × 100 / nr. mediu scriptic de angajați;
- indicele de gravitate IG = nr. zile ITM × 100 / nr. mediu scriptic de angajați;
- indicele duratei medii IDM = nr. zile ITM / nr. certificate inițiale;
 - indicii extensivi specifici - corespunzători grupelor de boli, raportați la numărul mediu de angajați:
- indicele de frecvență specific IFS;
- indicele de gravitate specific IGS;
 - s-au stabilit vârfurile de morbiditate pe cele 3 loturi.

4. REZULTATE, DISCUȚII ȘI MĂSURI

4.1. Analiza ergonomică a activității:

4.1.1. Conducătorii de autobuz.

Conducătorii de autobuz din lotul A își desfășoară activitatea în mediul urban, pe trasee scurte; au un program de lucru impus, cu pauze; remunerația este fixă (motivație scăzută).

Conducătorii de autobuz din lotul B conduc pe trasee lungi, interurbane; au un program de lucru impus, pauze mai scurte; remunerația e în funcție de numărul de curse efectuate (motivație crescută).

Factori de risc la locul de muncă:

- -solicitări musculo-scheletale – la nivelul coloanei vertebrale prin expunerea la vibrații (tabel nr. 1), postura așezată prelungită, ocazional manipulare mase grele;
- solicitare neuro-psihică și solicitări vizuale.

4.1.2. Analiștii-programatori din lotul C: au muncă de birou; programul de lucru e flexibil, cu pauze; motivația financiară e crescută.

Factori de risc la locul de muncă: solicitari musculo-scheletale – la nivelul coloanei vertebrale prin postura așezată prelungită; solicitare neuro-psihică și solicitări vizuale.

Tabel nr. 1. Rezultatele determinărilor de vibrații

Autobuz	Metoda de măsurare	Valoare măsurată 1999	Valoare măsurată 2005	Valoare limită admisibilă
Mercedes Benz - staționar	momentan	-	0,311 m/s ²	0,476 m/s ²
Mercedes Benz - mers	momentan	-	0,231 m/s ²	0,253 m/s ²
Autobuz UDA 117 - staționar	momentan	0,368 m/s ²	0,352 m/s ²	0,374 m/s ²
Autobuz Ikarus - staționar	momentan	0,397 m/s ²	0,400 m/s ²	0,476 m/s ²
Autobuz Ikarus - mers	momentan	-	0,255 m/s ²	0,253 m/s ²

4.2. Analiza stării de sănătate a angajaților:

4.2.1 Analiza indicilor morbidității prin ITM:

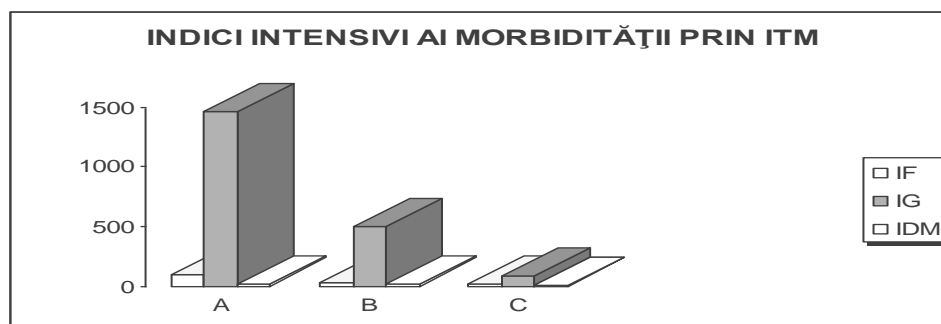
Indicii morbidității cu ITM pentru cele 3 loturi - **indicii intensivi:**

- ✓ IF = număr certificate inițiale × 100 / număr mediu scriptic de angajați;
- ✓ IG = număr zile ITM × 100 / număr mediu scriptic de angajați;
- ✓ IDM = număr zile ITM / număr certificate inițiale.

	A	B	C
Numărul mediu scriptic de salariați	180	208	234
Numărul certificatelor inițiale	168	58	30
Numărul zilelor cu ITM	2632	1032	192
IF - indicele de frecvență	93.33	27.88	12.82
IG - indicele de gravitate	1462.22	496.15	82
IDM - indicele duratei medii	15.66	17.79	6.4

Semnificația indicilor:

- ✓ IF – câte cazuri noi de îmbolnăviri revin la 100 de angajați;
- ✓ IG – câte zile cu ITM pentru cazurile de boală noi și vechi revin la 100 de angajați;
- ✓ IDM – câte zile de ITM revin în medie unui singur caz de boală.



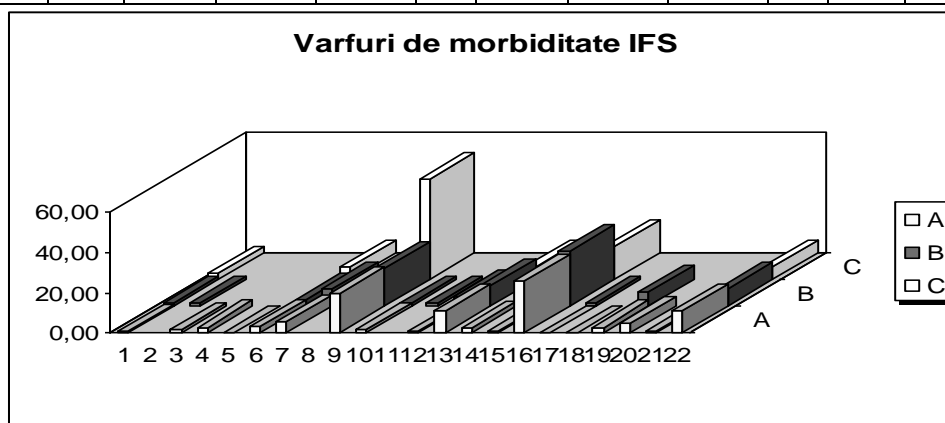
Din analiza indicilor morbidității prin ITM se observă că apar diferențe semnificative ale celor trei indici pe cele 3 loturi, în special pentru IF și IG.

Indicii morbidității cu itm pentru cele 3 loturi - **indicii extensivi:**

1- număr de certificate inițiale; 2- zile ITM; 3 – indice de frecvență specific; 4 – indice de gravitație specific.

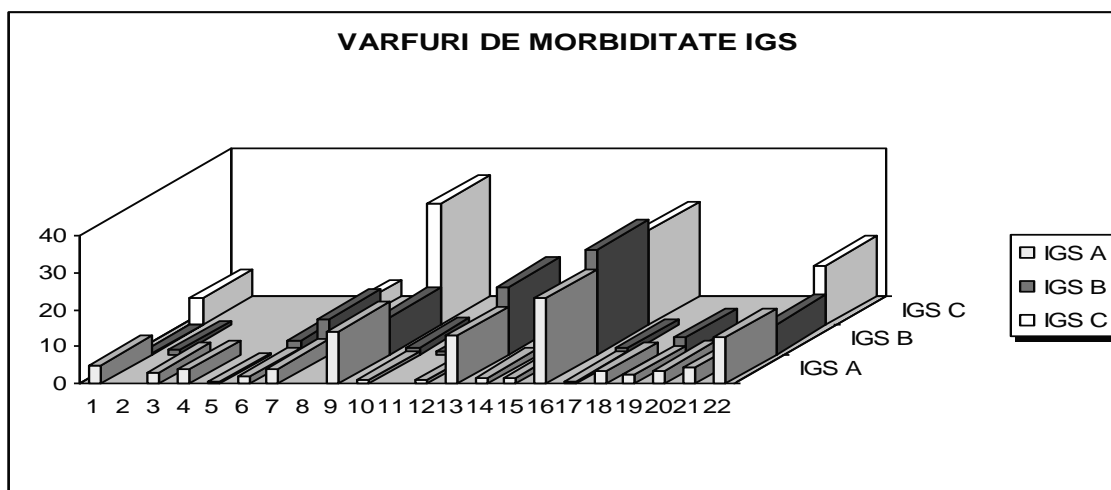
Grupe de boli	Lotul A				Lotul B				Lotul C			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
1. Boli infecto-contagioase	2	130	1.19	4.93	1	2	1.72	0.19	1	14	3.33	7.29
2. Tumori maligne					1	12	1.72	1.16				
3. Diabet zaharat	3	81	1.78	3.07								
4. Boli psihice, etilism	5	100	2.97	3.8								
5. Boli ale sistemului nervos	1	11	0.59	0.41								
6. Boli ale ochiului, urechii, anexe	6	52	3.57	1.97	2	39	3.44	3.77	2	8	6.66	4.16
7. HTA	9	107	5.35	4.06	5	98	8.62	9.49				
8. Boli ale aparatului circulator									1	10	3.33	5.208
9. Afecțiuni acute respiratorii	33	374	19.64	14.20	11	104	18.96	10.07	15	63	50	32.81
10. Boala ulceroasă	3	21	1.78	0.79	1	19	1.72	1.84				
11. Bolile ficatului					1	7	1.72	0.67				
12. Boli biliare	2	22	1.19	0.83	3	58	5.17	5.62				
13. Alte boli digestive	19	345	11.30	13.10	6	190	10.34	18.41	2	7	6.66	3.64
14. Boli ale pielii	4	42	2.38	1.59				0	1	10	3.33	5.20
15. Artropatii	2	44	1.19	1.67	1	61	1.72	5.91				
16. Dorso-patii	43	608	25.59	23.10	16	294	27.59	28.48	5	49	16,66	25.52

17.Alte boli osteo-articulare	1	14	0.59	0.53	1	17	1.72	1.64				
18.Boli ale țesuturilor moi	1	85	0.59	3.22				0				
19.Boli renale, litiază	5	63	2.97	2.39	4	46	6.89	4.45				
20.Alte boli aparatul genito urinar	8	92	4.76	3.49								
21.Concedii îngrijire copil	2	114	1.19	4.33								
TOTAL	16 8	263 2			5 8	103 2			3 0	19 2		



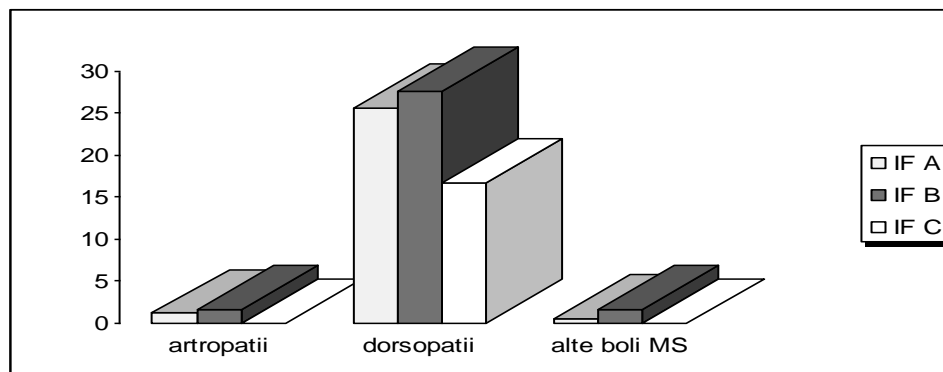
Din analiza IFS se observă o incidență crescută, la toate cele trei loturi pentru afecțiunile dorsolombare și respiratorii acute.

Pentru conducătorii auto din loturile A și B vârful de morbiditate se înregistrează pentru afecțiunile dorso-lombare, iar pentru programatorii din lotul C vârful de morbiditate apare pentru afecțiunile respiratorii acute.



Din analiza IGS vârful de morbiditate pentru loturile A și B se menține la afecțiunile dorso-lombare, iar pentru lotul C - afecțiunile respiratorii.

Frecvența cazurilor cu ITM pentru afecțiuni musculo-scheletale comparativ pe cele trei loturi.



4.3. Discuții

Conducătorul vehiculelor în mișcare este supus la vibrații. Scaunele au, în mod normal, rolul de a absorbi șocurile, dar în cazul în care sunt reglate incorect sau nu sunt de calitate necesară, acestea nu vor oferi nici un fel de protecție, ba, mai mult, vor amplifica vibrațiile.

Utilizarea intensivă a vehiculului, vitezele de mișcare ridicate, precum și menținerea pozițiilor aplecate și rotirea corpului, contribuie la sporirea impactului negativ al vibrațiilor.

Efectul imediat al vibrațiilor este senzația de disconfort. Pe termen lung, expunerea la vibrații cu acțiune asupra întregului organism favorizează, prin deplasările ritmice ale organelor din cavitatea abdominală, pelviană sau ale corpurilor vertebrale, apariția unuia sau mai multor sindroame ca:

- sindrom de coloană vertebrală – datorat flexiunilor ritmice ale coloanei și manifestat prin dureri paravertebrale cu localizare cel mai des paravertebral, putându-se ajunge la spondiloză, discopatie, cu sindrom lombosciatic de diferite grade;

- - sindromul digestiv superior și sindromul renal.

Postura șezândă asigură o bună stabilitate a corpului, iar componentele statice sunt reduse. În condițiile în care poziția șezândă se prelungește, prin creșterea tonusului unor grupe musculare apar modificări la nivelul circulației sanguine, cu hipoperfuzie la nivelul musculaturii paravertebrale, instalarea oboselii și apariția durerilor paravertebrale.

Dat fiind faptul că hrănirea discurilor intervertebrale este legată de modificările poziției (efectul de burete), mișcarea are un rol vital în păstrarea coloanei vertebrale în stare

bună. Mai mult, o condiție fizică bună (musculatură tonifiată, flexibilă...) ușurează mișcările care protejează spatele.

Lucrătorii fac adesea referire la legătura dintre stres și durerea de spate. "Eram sigur că o să încep să mă doară spatele, pentru că am avut câteva săptămâni tensionate și stresante." Studiile științifice afirmă și ele că riscul instalării durerilor cronice de spate crește substanțial dacă persoana se confruntă cu situații stresante, în special cu o muncă nesatisfăcătoare.

Stresul poate avea numeroase repercusiuni asupra corpului și a minții. Una dintre principalele repercusiuni este starea tensionată a mușchilor. Dacă mușchii spatelui se contractă și rămân astfel, acest lucru va spori presiunea asupra discurilor intervertebrale și poate avea, în cele din urmă, un efect negativ asupra condiției acestora.

Din studiul comparativ al morbidității prin ITM la cele trei loturi se observă că la șoferii de autobuze care, față de lotul C – analiști programatori, au pe lângă poziția șezândă prelungită și expunere la vibrații cu acțiune generală,

- incidența patologiei dorsolombare este mai mare și reprezintă vârful de morbiditate;
- pe locul trei ca morbiditate sunt afecțiunile digestive (gastrite, duodenite, ulcer duodenal, sindroame dispeptice) posibil legate de locul de munca prin expunerea la vibrații, regim alimentar nefiziologic.

Lotul A are incidență crescută a cazurilor noi de îmbolnăvire și un număr mare de zile cu ITM, cauze probabile fiind durata medie de vârstă mai mare pentru lotul A (43,07 ani) comparative cu lotul B (33,08 ani) și vechimea medie pe funcția de conducător auto mai mare la lotul A (18,46 ani) față de lotul B.

Creșterea semnificativă a incidenței afecțiunilor musculo-scheletale cu localizare preponderentă la nivelul coloanei vertebrale, pozițiile vicioase ale coloanei menținute timp îndelungat și expunerea la vibrații, ne determină să considerăm că, pe lângă factorii extraprofesionali, intervin într-un procent ridicat și cei profesionali.

În aceste condiții, se impune o organizare ergonomică a locului de muncă.

ANALIZA INCIDENȚEI AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE ÎN AGRICULTURĂ

Dr. Simona, RISTA,

Medic primar medicina muncii, SCM-S PROFILAXIS Medicina Muncii Timișoara,

ing. Mircea, IONESCU,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Timiș

Dr. Bogdan, IONUȚIU, Dr. Simona, DODENCIU, Dr. Corina, BOLOCAN,

Medici de medicina muncii, SCM-S PROFILAXIS Medicina Muncii Timișoara

Abstract: Occupational musculoskeletal disorders are one of the most important health problems found among labour force. The aim of this study was to assess the influence of professional exposure in musculoskeletal disorders incidence in agriculture. Obtained data confirmed that professional risk factors such as vibrations, unnatural posture, lifting heavy objects have an important influence in workers morbidity. Even though back pain could be found in all types of industries or business, there is only small interest or recognition in this problem because of its low severity in the early stages.

Key words: occupational musculoskeletal disorders, morbidity, professional risk factors, agriculture.

1. INTRODUCERE

Agricultura cuprinde o varietate mare de activități din care, cu toată mecanizarea aplicată, numeroase procese de muncă implică un efort fizic însemnat, o expunere la un cumul de noxe și suprasolicitări posibil generatoare de îmbolnăvire, care ne fac să ne îndepărtăm de imaginea idilică a sănătății de la țară.

În activitatea de supraveghere medicală efectuată în ultimii ani unor societăți comerciale având ca profil de activitate agricultura am fost surprinși constatând frecvente cazuri cu patologie cronică diversă în special afectări musculo-scheletale și cardiovasculare, unele chiar nedepistate sau netratate până la controlul medical profilactic efectuat de noi. Ne-am pus întrebarea de ce lucrătorul agricol de la țară cunoscut cu o viață teoretic mai sănătoasă prin alimentație, aer nepoluat, mediu nepoluat fonic, lipsit de stresul urban, dezvoltă o

patologie diversă de la vârste chiar tinere sau medii. Am încercat să identificăm factorii potențial determinanți sau favorizanți ai patologiei întâlnite printr-o analiză de corelație între morbiditatea bolilor cronice, simptomatologia prezentă la locul de muncă și factorii de mediu profesionali.

2. SCOP

Analiza stării de sănătate a lucrătorilor din agricultură și punerea în relație cu factorii de mediu profesional.

3. MATERIAL SI METODĂ

3.1. Selectarea loturilor de expuși

- un lot de 166 de lucrători în agricultura din diferite societăți comerciale cu profil agricol, având funcții de mecanici agricoli, muncitori necalificați.

3.2. S-a realizat analiza ergonomică a muncii prin :

- studiul activității și al condiției de muncă.

3.3. Analiza stării de sănătate a angajaților prin:

- controalele medicale efectuate la angajare, control medical periodic constând în: examen clinic general cu o anamneză profesională și neprofesională completă cu accent pe simptomatologia prezentă la locul de muncă, examene psihologice, audiograme cu examen ORL, examen oftalmologic, examen neurologic, probe funcționale respiratorii, ECG, radiografie pulmonară, alte investigații suplimentare în funcție de expunerea la factori de risc existenți la locul de muncă, în baza legislației în vigoare ; examene de reluare a activității, consultații spontane;

- în baza documentelor medicale eliberate de medicii de familie sau specialiști (scrisori medicale, bilete de ieșire din spital, planuri de recuperare etc.);

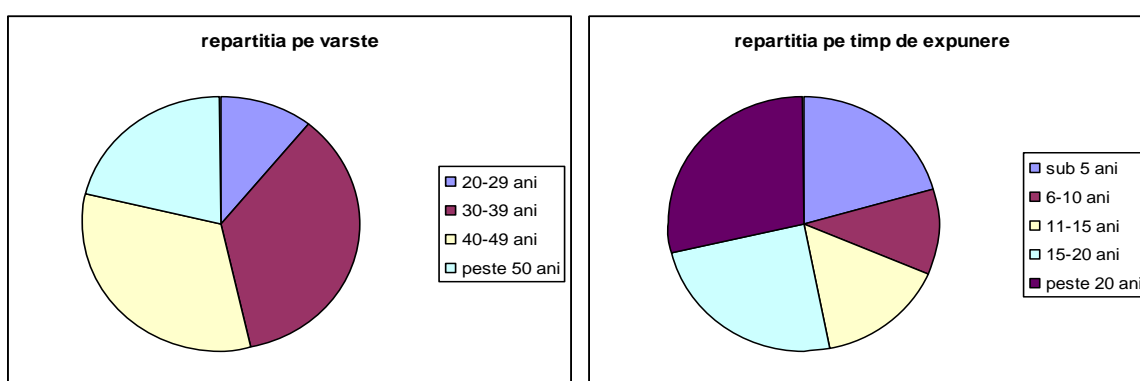
- stabilirea vârfurilor de morbiditate.

4. REZULTATE ȘI DISCUȚII

4.1. Lotul de angajați

- toți de sex masculin;
- repartitia pe funcții: din cei 166 de angajați 106 sunt mecanici agricoli și 60 muncitori necalificați;
- repartitia pe vârste și vechimea în profesie (timp de expunere la factorii de risc profesionali).

Vârsta	Nr. lucrători	%	Expunere(ani)	Nr. lucrători	%
20-29 ani	18	11	sub 5 ani	34	20
30-39 ani	59	35	6-10 ani	18	11
40-49 ani	54	33	11-15 ani	26	16
Peste 50 ani	35	21	15-20 ani	40	24
			peste 20 ani	48	29



Se observă o discordanță între numărul redus al angajaților de vârstă tânără și numărul crescut al celor cu timp de expunere mic sub 5 ani la factorii de risc din mediu agricol. Acest lucru se explica prin faptul că la timpul de expunere s-a luat în calcul doar activitatea profesională cu contract de muncă, mulți muncitori agricoli lucrând înainte fără forme legale de angajare, ca zilieri.

4.2. Analiza ergonomică a activității:

Din analiza ergonomică a activității s-au constatat o serie de factori care influențează negativ capacitatea de muncă a lucrătorilor din agricultură și care pot avea impact asupra stării de sănătate a acestora:

4.2.1. Factori de risc care țin de mediul de muncă:

Pe primul loc sunt **solicitările musculo-scheletale** – la nivelul coloanei vertebrale, centurii scapulohumerale, membrilor superioare și inferioare prin:

- manipularea manuală a maselor grele - ridicarea, cărarea, împingerea lor de cele mai multe ori fără respectarea principiilor ergonomice;

- pozițiile incomode în care lucrează – poziția aplecată susținută timp îndelungat, susținerea greutăților cu mâinile deasupra capului, mișcări repetate de flectare și rotire a trunchiului;

- apăsarea pe un plan dur, timp îndelungat, la folosirea diferitelor unelte;
- expunerea la vibrațiile și șocurile tractorului transmise conducătorului prin scaun, generate de utilajul agricol și de rularea acestuia pe diferite terenuri accidentate.

Atunci când activitatea implică mai mulți din acești factori, situație întâlnită în agricultură, riscul tulburărilor musculo-scheletale crește considerabil.

Activitatea în agricultură expune lucrătorul și la alți **factori de risc profesionali**, cum ar fi:

- zgomot profesional produs de utilajele agricole – cu riscul hipoacuziilor sau surdităților profesionale;

- factori de macroclimă excesivi – temperaturi crescute sau scăzute, uneori umiditate crescută, curenți de aer - factori favorizanți ai tulburării musculo-scheletale;

- pulberi vegetale;

- pesticide;

- contactul tegumentelor cu uleiuri minerale, carburanți;

- risc crescut de accidentare;

- înțepături de insecte.

În ultimii ani, în urma înlocuirii utilajelor vechi cu utilaje agricole moderne, proiectate ergonomic, au fost eliminați o parte din factorii de risc de mai sus. Cabinele sunt izolate fonic, reducând expunerea la zgomot, sunt dotate cu sisteme de aer condiționat.

4.2.2.Factori ce țin de organizarea muncii:

- presiunea timpului, regim de muncă nefiziologic – întrucât în agricultură, spre deosebire de alte ramuri de producție, munca nu se poate face cu anticipație, ci exact în faza la care ea trebuie realizată, la termenul dictat de ritmul biologic de dezvoltare al culturilor, în perioada campaniilor agricole, pentru finalizare lucrărilor în timp util, lucrătorii sunt nevoiți să depună eforturi susținute pe o perioadă lungă de timp, ziua de lucru prelungindu-se chiar peste 12 ore, cu pauze scurte;

4.2.3.Factori ergonomici:

- - deși o mare parte din utilajele agricole vechi au fost înlocuite cu utilaje moderne, în unele locuri de muncă mai întâlnim utilaje neconcepute după principiile ergonomice sau cu defecțiuni.

4.2.4. Factori igienico sanitari

- alimentație ne-fiziologică - în general hrană rece, consistentă, luată la intervale mari, în condiții neigienice;
- consum crescut de alcool;
- fumatul;
- condiții necorespunzătoare de igienă individuală;

4.3. Analiza stării de sănătate a angajaților

Datele au fost culese din dosarele medicale ale angajaților aflați în evidența noastră din anul 2003, în baza:

- examinărilor clinice efectuate;
- discuțiilor avute privind anamneza profesională și neprofesională, condiții de viață, simptomatologie prezentă la locul de muncă;
- investigații clinice și paraclinice: audiograme cu examen ORL, examen oftalmologic, examen neurologic, probe funcționale respiratorii, ECG, radiografie pulmonară, analize de laborator;
- documente medicale.

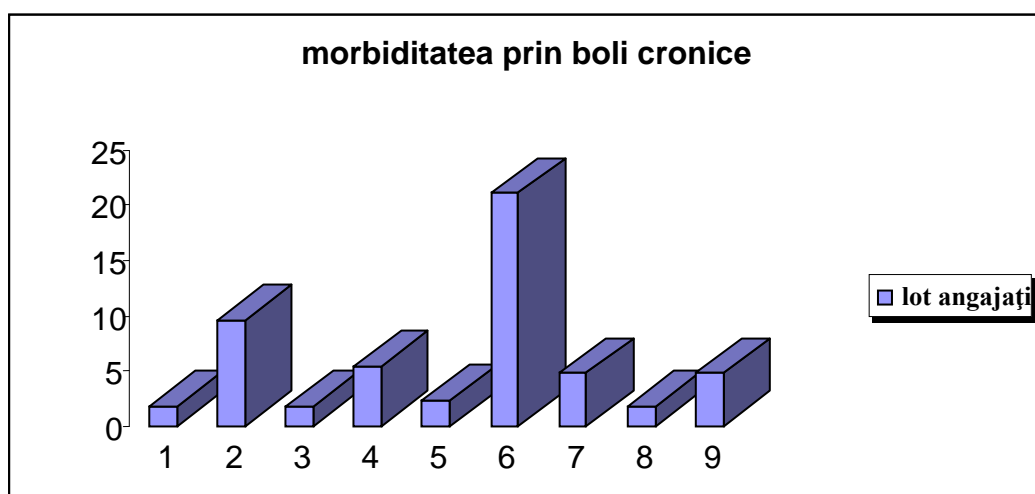
Din analiza datelor se constată:

- anamneștic, angajații declară că desfășoară activitate cu muncă fizică grea de la vârste tinere, atât în mediu profesional cât și neprofesional în mediu casnic la întreținerea gospodăriilor, a culturilor agricole private;
- alimentația este consistentă, bogată în lipide și proteine animale, luată la intervale lungi, mesele de bază fiind dimineața și seara;
- declară consum zilnic de alcool un procent crescut de lucrători (13,85 %), iar aproape jumătate sunt fumători de la vârste tinere (43,37%);
- obezitatea o întâlnim într-un procent de 13 %, mai frecvent la mecanicii agricoli;
- ca simptomatologie legată de locul de muncă majoritatea acuză dureri de spate în general după orele de program. Un procent de 21% au necesitat tratament și sunt în evidența medicilor de familie cu diferite afecțiuni ale coloanei vertebrale;
- în ceea ce privește patologia depistată, cele mai frecvente cazuri sunt cu tulburări musculoscheletale (21,08%), HTA (9,63%), bronșite cronice (5,42 %), hepatopatii cronice (4,81%) – tabelul nr. 1.

Considerăm necesar să specificăm posibilitatea ca incidența patologiei cronice să fie mai mare decât cea prezentată, întrucât pe de-o parte angajații se fereau să-și declare patologia și simptomele legate de locul de munca și nu aveau disponibilitate de a efectua investigații suplimentare necesare diagnosticului iar comunicarea cu medicii de familie a fost deficitară dintr-o serie de motive.

Tabel nr. 1

Nr. crt.	Afecțiuni depistate	Nr angajați	Procent
1	Diabet zaharat	3	1,8
2	H.T.A.	16	9,63
3	Cardiopatie ischemică	3	1,8
4	Bronșite cronice	9	5,42
5	Ulcer gastroduodenal, gastrite	4	2,4
6	Tulburări musculo-scheletale	35	21,08
7	Hepatopatii cronice	8	4,81
8	Hernii	3	1,8
9	Hipoacuzii	8	4,81



Se observă că cea mai mare incidență o au tulburările musculo-scheletale cu localizare lombară:

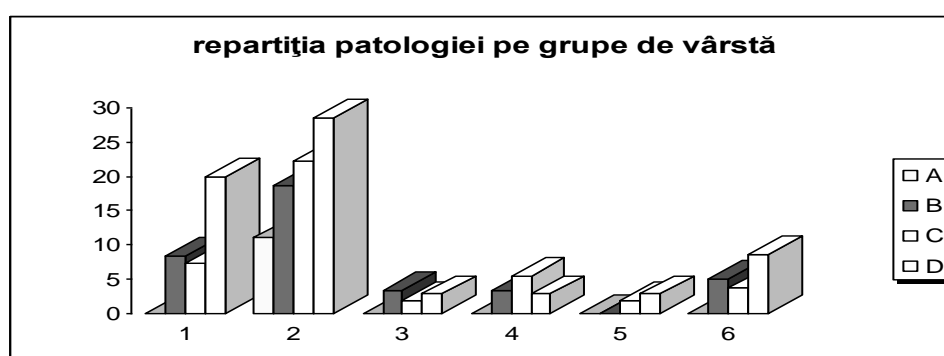
Tabel nr. 2

Tulburări musculo-scheletale	Frecvență	Procent
lombare	26	74,3
dorsale	3	8,57
cervicale	4	11,4
artoze	2	5,71

În ceea ce privește repartitia patologiei pe grupe de vârstă se observă că tulburările musculo-scheletale reprezintă vârful de morbiditate la toate grupele de vârstă (tabel nr. 3).

Tabel nr. 3

Patologia întâlnită în %	A-20-29 ani	B-30-39 ani	C-40-49 ani	D-peste 50 ani
1. HTA	0	8,47	7,4	20
2. Tulburări musculo-scheletale	11	18,6	22,2	28,6
3. Tulburări digestive	0	3,38	1,85	2,85
4. Hipoacuzii ușoare	0	3,38	5,55	2,85
5. Hipoacuzii medii	0	0	1,85	2,85
6. Hepatite cronice	0	5,08	3,7	8,57



5. CONCLUZII

Creșterea semnificativă a incidenței afecțiunilor musculo-scheletale cu localizare preponderentă la nivelul coloanei vertebrale la muncitorii agricoli, poate avea ca și cauze o serie de factori profesionali și extraprofesionali:

- profesionali: solicitările musculo-scheletale existente la locul de muncă prin manipularea manuală a maselor grele, pozițiile vicioase ale coloanei menținute timp îndelungat, expunerea la vibrații, activități cu efort fizic mare ce se desfășoară în condiții de temperaturi crescute, radiații solare, presiunea timpului;
- extraprofesionali – continuarea activității fizice și în domeniul casnic uneori cu solicitări mai mari întrucât nu dispun întotdeauna de utilajele agricole necesare sau de unelte proiectate ergonomic costurile acestora fiind mari.

În aceste condiții se impune o organizarea ergonomică a locului de muncă.

6. MĂSURI DE PREVENIRE A AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE

6.1. Măsuri legate de mediul de muncă

- organizarea ergonomică a diferitelor faze de muncă pentru a evita sau reduce pozițiile și mișcărilor ne-fiziologice ale coloanei vertebrale;

- alegerea unor unelte proiectate ergonomic;
- pe cât posibil mecanizarea proceselor agricole;
- alegerea unor utilaje agricole cu nivel redus de vibrații sau reducerea nivelului vibrațiilor prin mijloace tehnice, utilizarea de elemente vibro-izolante la montarea scaunului la cabină sau echiparea cu un scaun îmbunătățit;

- întreținerea utilajelor, inclusiv a sistemului de suspensii;
- reducerea vibrațiilor suprafețelor metalice ale vehiculului;
- izolarea fonică a cabinei;
- climatizarea cabinei, ermetizarea ei pentru asigurarea menținerii microclimatului de confort cât și pentru evitarea pătrunderii pulberilor din mediul exterior. De preferat filtrarea aerului introdus în cabină cu utilizarea unor filtre speciale de reținere în cazul răspândirii pesticidelor;

- pentru evitarea accidentărilor prin lovire se impune eliminarea prin construcție a elementelor proeminente în interiorul cabinei, rotunjirea celor care nu pot fi eliminate, capitonarea pereților, respectarea prin construcție a unor distanțe minime față de pereții cabinei și plafon.

6.2. Măsuri pentru instruire, privind:

- exploatarea/utilizarea uneltelor sau utilajelor în condiții de siguranță;
- riscurile profesionale la care este expus;
- măsurile necesare pentru a reduce la un nivel cât mai scăzut expunerea la factorii de risc, respectarea pauzelor de relaxare.

6.3. Alte măsuri:

- supravegherea stării de sănătate și încurajarea muncitorilor să semnaleze orice apariție a durerilor lombare și a disconfortului, educație sanitară;
- colaborare eficientă între medicii de familie și medicii de medicina muncii;
- efectuarea determinărilor de noxe, reevaluarea periodică a factorilor de risc;
- aplicarea măsurilor necesare de odihnă, alimentație și igienă personală pentru recuperarea fără risc de îmbolnăvire a consumului de energie cheltuit suplimentar;
- evitarea fumatului, a consumului de alcool, pentru ca aceștia accelerează procesele degenerative la nivelul întregului organism.

ERGONOMIA BIROULUI

ing. Daniela, ROȘU

Inspectoratul Teritorial de Muncă Cluj

***Abstract:** Office work is diverse, with jobs ranging from those that demand a high level of skill and knowledge, for example journalists, financial administrators, to those where the worker has little control over their work or the organisation of their working day such as call centre and data processing work. A main health problem that may result from these risks in the office environment is musculoskeletal disorders.*

***Key word:** ergonomics, risks, ergonomic design,*

1. INTRODUCERE

Abordarea ergonomică a activităților este o sferă destul de nouă de cercetare, cu mari perspective în creșterea calității muncii. Toate traseele participării eficiente se întâlnesc în relația, încă insuficient adâncită, dintre caracteristicile cadrului și efectele oricărui tip de implicare. Astăzi, pare ușor de înțeles că omul modern trebuie ajutat să obțină performanțe printr-o perfectă integrare a elementelor care condiționează performanța, la nivel general și specific. Dar, de la înțelegerea acestor determinări până la găsirea soluțiilor, în cadrul fiecărui tip de activitate, al fiecărei organizații, de la construcția cadrului până la funcționarea ergonomică a tuturor componentelor lui sunt distanțe greu de străbătut. De altfel, ergonomia este astăzi un concept complex, care a depășit în conținut sfera inițială, caracterizată prin intenția normării raționale a activităților. Dimensiunea ergonomică are în vedere o zonă intens calitativă, urmărește toate tipurile de corelări, din perspectiva unuia sau mai multor factori motori. Ergonomia s-a dezvoltat ca o disciplină de sinteză care pune în valoare elementele unor simbioze multiple. Calitățile ergonomice ale unui echipament, produs, cadru, nu trebuie să satisfacă doar exigențele cantitative și calitative ale unei activități, nici doar confortul simțurilor celor antrenați, ci și confortul lor intelectual, starea globală de bine a acestora.

Gândirea ergonomică nu rămâne la nivelul conceptelor și principiilor, ea coboară, infimitezimal, în detalii și relații, în interferențe și restructurări.

2. ORGANIZAREA ERGONOMICĂ A BIROULUI

Ergonomia a căpătat un important rol în amenajarea birourilor. Bazându-se pe concepte de ultimă oră, design-ul birourilor, corectat din punct de vedere ergonomic, integrează mediul, sarcinile, echipamentele și lucrătorul într-o manieră care protejează sănătatea, crește confortul și productivitatea, iar ambianța devine mai plăcută. Ergonomia rezolvă o mulțime de probleme posibile, oferă confort personalului și adaugă vitalitate și libertate de mișcare. Prin încorporarea efectivă a ergonomiei în design-ul birourilor, structurile economice sau culturale își pot satisface nevoile proprii cât și pe cele ale angajaților prevenind factorii de risc, rezolvând unele probleme sociale, dând posibilitatea indivizilor să-și maximizeze potențialul. Din păcate multe dintre aceste structuri încă nu știu cum să integreze ergonomia în cadrul birourilor lor.

Munca de birou este diversă, cu meserii care necesită un nivel înalt de cunoștințe și aptitudini, de exemplu jurnalism, administrație financiară, până la cele în care muncitorul are control minim asupra muncii sau a organizării zilei de muncă, ca de exemplu centrale telefonice și procesări de date.

O zonă relativ nouă a organizării ergonomice o reprezintă biroul. Și asta nu numai pentru că societatea modernă l-a transformat în mod indubitabil într-un „spațiu de producție”, ci și pentru că în acest univers s-au produs, în ultimele două decenii, mai ales, prefaceri uluitoare. Prin tehnologiile informației biroul și-a schimbat aspectul și modelul. Au apărut alte fluxuri și nevoi, biroul s-a adaptat unei alte dinamici informaționale.

Una din principalele probleme ale organizării ergonomice a muncii, cu influență puternică asupra capacității de muncă și implicit asupra eficienței activității desfășurate în birou o constituie poziția corectă a corpului în timpul lucrului. Stabilirea unei poziții corecte de muncă înseamnă pentru personalul din birouri adoptarea unei poziții cât mai aproape de poziția naturală a corpului în poziția șezând. Această poziție se caracterizează prin menținerea echilibrului natural sau relativ al corpului, rezultat din antagonismul mai multor forțe externe și interne care acționează asupra sa.

Majoritatea lucrătorilor din birou stau în medie opt ore pe zi pe scaun la masa de lucru, de aceea nu este deloc uimitor că scaunul a devenit astăzi cea mai importantă piesă de mobilier în birouri. Statul pe scaun o perioadă mare de timp poate provoca diverse probleme cum ar fi: dureri ale picioarelor, datorită marginilor platformei; dureri de spate, cauzate de

poziția încordată a coloanei și a mușchilor dorsali, poziție care provoacă vasoconstricții ce încetinesc circulația sângelui, deci și oxigenarea. Peste 31 de milioane de americani suferă în prezent de dureri de spate. Dar aceste dureri reprezintă numai una din problemele de sănătate pe care lucrătorii din birouri din Statele Unite le au la locurile lor de muncă. Centrul Național pentru Statistica Sănătății arată că aproximativ 20% din durerile de spate sunt cauzate de poziția la locul de muncă, determinând o scădere a productivității cu 25%. Același centru menționează că durerile de spate reprezintă aproximativ 40% din totalul durerilor musculare apărute la locurile de muncă. Aetna Life and Casualty estimează că durerile repetitive, inclusiv cele de spate, determină în Statele Unite pierderi de 20 de miliarde de dolari pe an cuprinse în costuri medicale și în reduceri de salariu.

Poziția șezând este mai puțin obositoare decât cea ortostatică din mai multe motive: suprafața de sprijin este mai mare fiind reprezentată de fețele posterioare ale coapselor și de fețele plantare ale membrelor inferioare în cazul în care sunt sprijinite de sol; centrul de greutate al corpului este mai aproape de suprafața de sprijin sau de baza de susținere și este proiectat către limita posterioară a acestuia; solicitarea energetică este mai redusă; activitatea aparatului cardiovascular este mai ușoară; efortul muscular pentru menținerea stabilității corpului sau echilibrului este mai mic.

Cu toate acestea, munca de durată efectuată în poziția așezat (specifică biroului) are și unele inconveniente, cum ar fi:

- ✓ slăbirea tonusului muscular, reacție reflexă de contracție ușoară și continuă, în special a mușchilor abdomenului;
- ✓ unele implicații asupra aparatului locomotor, deoarece coloana vertebrală are tendința spre poziții curbe înclinate, torsionate, care aduc modificarea staticii organismului;
- ✓ o presiune mare asupra unor organe interne (aparatul digestiv și respirator) dată de aplecarea în față a trunchiului;
- ✓ dureri în ceafă și în umeri, dureri de spate, dureri în brațe, în încheieturi.

3. PROIECTAREA ERGONOMICĂ A LOCULUI DE MUNCĂ

Se prezintă, în continuare, câteva idei legate de proiectarea ergonomică a locului de muncă.

- Proiectarea ergonomică a locului de muncă se consideră rațională atunci când se asigură, pentru executanți, condițiile necesare pentru o muncă de înaltă productivitate cu cele mai reduse consumuri de muncă și de efort, fără mișcări inutile sau incomode.

- Astăzi este tot mai mult susținut conceptul de organizare ergonomică a muncii pe fiecare loc de muncă, organizare ce asigură o muncă continuă și cu înaltă productivitate ușurând în același timp eforturile fizice și psihice.

- În al doilea rând, este necesară asigurarea unor condiții de muncă ergonomice în care munca să se desfășoare cu un consum de energie cât mai mic și fără pericol de îmbolnăvire sau de accidente.

- Folosirea simultană și permanentă a acestor două căi este o condiție esențială a organizării ergonomice a locului de muncă.

- De asemenea, există și regulile care se referă la amenajarea locului de muncă, în acest sens, principiul asigurării unui loc stabil pentru materiale și pentru obiectele muncii impune respectarea următoarelor reguli:

- totalitatea obiectelor muncii și materialele utilizate de executat, precum și produsele finite (documente prelucrate în cazul birourilor), trebuie să aibă un loc bine definit și stabil;
- obiectele muncii și materialele trebuie așezate cât mai aproape de executant;
- așezarea materialelor în ordinea utilizării lor în timpul lucrului și în funcție de frecvența utilizării lor.

4. PROIECTAREA ERGONOMICĂ A MOBILIERULUI DE BIROU

Câteva din cerințele la care trebuie să răspundă un loc de muncă organizat pe baza principiilor ergonomice ce au ca obiectiv optimizarea relației “om-mijloc de muncă-mediul” se referă la mobilier:

- ✓ amplasarea și combinarea adecvată a mobilierului, din punct de vedere funcțional și estetic;

- ✓ mobilierul să fie simplu, să asigure poziția corectă a părților corpului în timpul executării operațiilor și să corespundă cerințelor ergonomice și estetice.

Mobilierul de birou a făcut obiectul unor norme și recomandări precise care le stabilesc dimensiunile, capacitatea de stocare, spațiul necesar pentru utilizare; acestui mobilier

i se asociază echipamentele și materialele utilizate în mod curent sau cu intermitențe în serviciile și în posturile de lucru.

În opinia multor specialiști, cea mai importantă piesă de mobilier în birouri este scaunul ergonomic. Folosirea corectă a scaunelor ergonomice poate duce la eliminarea unor dificultăți din cele menționate. Un scaun ergonomic ar trebui să ofere spatelui, în special zonei lombare, un suport care ar trebui să fie ajustabil. De asemenea, spătarul scaunului ar trebui să permită și o ajustare pe verticală pentru a se adapta lungimii spatelui lucrătorilor, deși această soluție nu rezolvă problema durerilor de spate. Durerea este provocată de înclinarea în față a corpului, însoțită de încordarea coloanei și a mușchilor dorsali, de aceea este necesară o inclinare a planului de lucru spre operator (ca un pupitru) astfel încât corpul să nu se mai încline în față, să stea drept sau chiar puțin înclinat pe spate.

Cei mai mulți specialiști sunt de acord că un scaun perfect trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- ✓ să permită utilizatorilor să se odihnească confortabil cu picioarele sprijinite de podea; cu coapsele complet așezate pe platformă, care trebuie să fie aproximativ paralelă cu podeaua;
- ✓ spatele trebuie să fie sprijinit de un spătar confortabil iar unghiul format de coapse și de spate să fie între 90 grade și 105 grade;
- ✓ să permită schimbări frecvente ale poziției.

Îmbunătățirea corespondenței dintre dimensiunile corpului și dimensiunile scaunului este crucială pentru confort și pentru sănătate. Ajustarea greșită pe înălțime poate cauza o presiune inconfortabilă asupra coapselor. O platformă prea largă sau prea adâncă înlătură avantajul sprijinirii brațelor sau spatelui care l-ar ajuta pe utilizator la transferul greutății de pe coloană. Un scaun cu o scală de ajustabilitate mai apropiată de dimensiunile utilizatorului înseamnă erori mai mici în ajustabilitate deoarece această nevoie este relativ mai mică.

La fel de importantă în munca de birou este ajustarea meselor de lucru. Înălțimea planului de lucru trebuie dimensionată în funcție de distanța optimă de vedere pentru menținerea corpului în poziție naturală, precum și în funcție de mărimea efortului solicitat de brațe. Pentru a putea respecta aceste dimensiuni, mesele de lucru trebuie să dispună de un mecanism care permite ajustarea înălțimii până la nivelul corespunzător.

Informația constituie astăzi materia primară a oricărei activități de birou. În urma unui proces de analiză și elaborare de variante, ea oferă suportul deciziei manageriale în orice sistem sau organizație economico-socială. Considerată resursa fundamentală a epocii contemporane, precum piatra, bronzul sau fierul altădată, informația capătă o filozofie proprie

și o relație nouă cu mișcarea ideilor, ea pătrunde în realitatea producției de bunuri dar și în strategiile și în programele structurilor culturale.

5. BIBLIOGRAFIE

BURLOIU, Petre. Managementul resurselor umane. Bucuresti.2002

ENACHE, Ionel, Organizarea ergonomica a muncii in birou, Universitatea Bucuresti, 2002

GRAJDEAN, E. Principiile ergonomiei. Bucuresti. 1982

RETEHNOLOGIZAREA ÎN FERMELE

S.C. AVIMAR S.A. BAIJA MARE

ing. Aurel, ȘOMCUTEAN,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Maramureș

Abstract: *Lucrarea își propune să prezinte problemele cu care s-a confruntat SC AVIMAR SA Baia Mare în procesul re tehnologizării fermelor avicole de pui carne și găini ouătoare în ceea ce privește alimentarea cu furaje combinate a haelor de păsări și evoluția în timp a activității de manipulare prin purtare depus de lucrătorii din aceste ferme.*

Cuvinte cheie: *buncăre, furaje, blocuri, hale.*

1. INTRODUCERE

SC AVIMAR SA Baia Mare este o societate comercială cu capital integral privat și are ca principal obiect de activitate producerea cărnii de pasăre și a ouălor de consum. Societatea s-a privatizat și a luat actuala denumire în anul 1997, ea provenind din fosta societate AVICOLA OUĂ CONSUM Baia Mare.

Activitatea se desfășoară pe Platforma Seini care, are în componență trei ferme avicole.

Clădirile și facilitățile au aproximativ 40 de ani vechime, o parte din clădiri fiind renovate și re tehnologizate în perioada 2005-2007, înlocuindu-se vechea tehnologie de creștere cu utilaje noi, conforme cu cerințele europene și deosebit de fiabile, fapt ce a contribuit substanțial și la reducerea numărului de lucrători din ferme, de la 56 în 2004, la 22 la ora actuală.

2. PLATFORMA AVICOLĂ SEINI

Fermele avicole de pe platformă au în componență blocuri și hale de exploatare, după cum urmează:

- ✓ 6 blocuri cu 2 hale/ bloc în ferma 1 găini ouătoare;
- ✓ 6 hale parter în ferma 2 găini ouătoare;
- ✓ 3 blocuri cu 2 hale/ bloc în ferma 3 pui carne;

Până în ianuarie 2005, dată când a început re tehnologizarea fermei 3, blocurile din ferme aveau câte un buncăr de furaje de 12 to capacitate. care erau alimentate în vrac de autobuncărele de transport furaje de 5 to capacitate din dotare, de la FNC-ul propriu.

Avantajul acestei tehnologii eliminarea completă a activității de manipulare prin purtare a furajelor ambalate sau în vrac deci și pericolul de afecțiuni musculo - scheletice.

Dezavantajul era că , la fiecare descărcare, un lucrător trebuia să se urce pe buncăr și pe autobuncăr, situații care generau pericolul de cădere de la înălțime. De asemenea, exista pericolul de electrocutare prin atingere indirectă la acele autobuncăre care aveau instalația de descărcare acționată electric.

Având în vedere cele de mai sus și având în vedere starea tehnica a buncărelor (ruginite, găurite, deformate, total necorespunzătoare) și autobuncărelor (dese defecțiuni, lipsă piese de schimb, casate.) a fost nevoie de revizuirea tehnologiei de alimentare cu furaje a fermelor.

3. RETEHOLOGIZAREA FERMEI 3 - PUI CARNE

Începând cu ianuarie 2005, blocurile fermei 3 au intrat în procesul de re tehnologizare. Cu această ocazie, s-au montat în hale linii automatizate de creștere a puilor de carne, iar lângă fiecare bloc câte un buncăr de furaje de 18 t capacitate și aproximativ 6 m înălțime de montaj, dotat cu instalație de umplere pneumatică.

În condițiile în care furnizorul de furaje extern livra furajul în saci iar buncărele erau prea înalte pentru a putea fi alimentate cu autobuncărele de furaj tip vechi s-a pus problema aplicării altei tehnologii .

În acest sens, s-a căzut de acord cu furnizorul ca aprovizionarea furajului să fie efectuată cu mijloace auto TIR de 22 t capacitate iar în ferme să se achiziționeze transportoare elicoidale mobile (denumite în continuare, în text, „șnecuri”) pentru alimentarea buncărelor de furaje.

Consumul zilnic de furaje în ferma 3 modernizată și re tehnologizată era de 5 t (100 de saci) iar ca personal, ferma avea 5 lucrători dintre care un șef de fermă - medic veterinar, două îngrijitoare, un mecanic și un electromecanic. Gestionarul de furaje al platformei deservea toate fermele.

În funcție de tehnologia de aprovizionare a furajului (în saci, în saci paletizat, etc.) lucrătorii preluau sacii cu furaje din mijlocul de transport sau de pe paleți și deversau conținutul în buncărul de alimentare al șnecului, situat la nivelul platformei betonate din fermă. De aici, furajul era transportat și deversat în buncărul de furaje prin gura de alimentare situată la partea superioară a lui și prevăzută cu capac de închidere etanș, cu posibilități de închidere - deschidere manuală de pe sol.

Aplicarea acestei tehnologii a presupus efectuarea următoarelor operațiuni:

a) deplasarea șnecului de la un buncăr de furaje la altul prin împingere - tragere manuală pe platforma betonată a fermei și poziționarea corespunzătoare lângă buncăr, revenind 1- 3 mutări pe un transport TIR de 22 to, operațiunile solicitând un efort fizic considerabil din partea a trei lucrători participanți;

b) urcarea ocazională pe buncărul de furaje în apropierea gurii de alimentare a acestuia , pentru verificarea nivelului de furaje în buncăr, înainte și după alimentare și/sau reglarea capătului superior al șnecului ca să nu deverseze pe lângă, operațiune care genera multe pericole de accidentare prin cădere pe platforma betonată a fermei, dacă nu se respectau instrucțiunile proprii de securitate în muncă și nu se utiliza echipamentul individual de protecție;

c) manipularea prin târâre și purtare a sacilor plini de pe mijlocul de transport și deversarea furajului în buncărul șnecului ;

d) ocazional, manipularea prin târâre și purtare a sacilor plini de pe mijlocul de transport pe paleți, atunci când se descărcau paletizat în magazia de furaje(menționam că, dacă se respecta graficul de aprovizionare de către furnizor, aceasta operațiune era eliminată);

e) ocazional, manipularea prin purtare a sacilor aduși paletizat din magazia de furaje lângă buncărul de furaj și apoi deversarea furajului în buncărul șnecului;

f) manipularea prin purtare a sacilor plini aduși paletizat de furnizor cu mijlocul de transport auto și deversarea furajului în buncărul șnecului.

Referitor la operațiunile de manipulare prin purtare a sacilor, descrise la punctele c)-f) menționăm că, mijlocul auto TIR aducea 440 saci a 50 kg, care trebuia descărcat în timp limitat. Operațiunea de descărcare se efectua cu 2 sau cel mult 3 lucrători, atunci când

participa și gestionarul, revenind în medie de manipulat la o descărcare, de către un lucrător, un număr de 166 de saci sau o sarcină de 8,8 tone.

Socotind frecvența de 2-3 transporturi pe săptămână, și adăugând și categoriile de manipulări prin purtare de la punctele d)-e) efortul depus de lucrătorii fermei era considerabil existând și pericolul de afecțiuni musculo - scheletice.

Menționăm totodată că, în perioada cât s-a aplicat această tehnologie, în 29 septembrie 2006, în ferma 3 s-a produs un accident de muncă mortal. Din dosarul de cercetare întocmit a rezultat că, victima a fost primită în fermă de către șeful de fermă pentru lucrări ocazionale, în condițiile în care nu avea încheiat un contract de muncă și fără să primească o minimă instruire în domeniul securității muncii.

În ziua accidentului, în timp ce lucrătorii fermei descărcau un TIR cu saci și alimentau un buncăr de furaje cu ajutorul șnecului, în lipsa șefului de fermă, victima aflată ocazional în fermă și fără nici un rost, s-a urcat din proprie inițiativă pe acel buncăr și, circulând pe capacul superior, s-a dezechilibrat, a căzut în gol, iar în contact cu platforma betonată s-a accidentat grav, decedând în scurt timp la spital.

4. ALTE TEHNOLOGII APLICATE

Având în vedere problemele create și descrise la capitolul anterior, în completare s-au experimentat și alte tehnologii de aprovizionare cu furaje pe care le descriem în continuare, cu avantajele și dezavantajele fiecăreia.

a. Aprovizionarea furajelor cu BIG-BAD-urile (acestea constând dintr-un sac de pânză de o tonă capacitate prevăzut la partea inferioară cu o gură de golire). Tehnologia era mecanizată și consta în preluarea BIG-BAD-ului de pe mijlocul de transport cu motostivuitoarea și deversarea furajului direct în buncărul de alimentare al șnecului (prin manipularea șubărului gurii de golire de către un singur lucrător) sau depozitarea acestuia în magazia de furaje și utilizarea la nevoie. Datorită faptului că la pui carne se utilizează 3 categorii de furaje, au fost probleme cu dozarea în buncăre. Adăugându-se la aceasta apariția gripei aviare (deci instituirea carantinei) și faptul că ambalajul trebuia returnat la furnizor (fiind prea scump) tehnologia a fost abandonată.

b. Furnizorul a aprovizionat furajul cu o cisternă specială cu descărcare pneumatică, compatibilă cu tipul buncărelor de furaje, dar care avea un singur compartiment de 22 t față de 18 t capacitatea acestora, neavând controlul cantității descărcate. La aceasta se adăuga faptul că, pentru puii de carne, sunt necesare 3 categorii de furaje: starter, creștere și finisare ,

categorii care nu era voie să fie amestecate în condițiile în care halele erau populate cu serii de pui în diferite stadii de creștere. Ținând cont de aceste inconveniente, s-a revenit la aprovizionarea în saci, cu toate dezavantajele ei pentru lucrători.

c. Furnizorul s-a dotat cu o cisternă cu 5 compartimente și cu descărcare pneumatică dar care, nefăcând față necesarului de furaje nici măcar pentru ferma 3, s-a menținut în paralel, aprovizionarea furajelor în saci.

Pentru umplerea golurilor de aprovizionare cu furaje era asigurat în magazie, un stoc de siguranță și rezervă de 22 t , cantitate care se aprovizionează la comandă, în saci, și care se schimbă tot la 3 luni.

5. RETEHNOLOGIZAREA FERMEI 1 - GĂINI OUĂTOARE

În perioada martie 2005- iunie 2006 s-au retehnologizat halele din ferma 1- blocul 1, 2 și 6, montându-se buncăre de furaje ca și la ferma 3 și aplicându-se aceeași tehnologie de alimentare a lor, respectiv din saci cu ajutorul șnecului, cu un consum mediu zilnic de 2,2 t la blocul 1, ajungându-se în iunie 2006 la un consum mediu zilnic de 6 t pe ferma 1.

Datorită faptului că o serie (tehnologică) de găini ouătoare durează în medie 300 de zile, perioada în care se utilizează două categorii de furaje, începând cu noiembrie 2005 s-a trecut treptat, odată cu realizarea retehnologizării halelor, la aprovizionarea furajelor cu cisterna specială cu descărcare pneumatică., reușindu-se ca, până în iunie 2006, să fie eliminată manipularea prin purtare a sacilor cu furaje în ferma 1, cu excepția stocului de rezervă de 22 t.

6. RETEHNOLOGIZAREA FERMEI 2 - GĂINI OUĂTOARE

În perioada martie 2006- ianuarie 2007 , la cele 6 hale-parter s-au montat buncăre de furaje ca și la celelalte ferme, alimentarea cu furaje făcându-se tot din saci, cu un consum zilnic de 5,0 t.

Începând cu ianuarie 2007, ferma a intrat în proces de modernizare și retehnologizare completă, fiind depopulată.

7. CONCLUZII

Referitor la posibilele urmări ale activităților de manipulare prin purtare desfășurate de lucrători pe platforma avicolă Seini, din evidențele existente și discuțiile avute la serviciul de medicina muncii care deservește platforma , a rezultat că nu s-au înregistrat afecțiuni musculo - scheletice la acești lucrători.

Analizată la nivel de societate AVIMAR SA Baia Mare, această situație s-a explicat prin fluctuația mare a lucrătorilor și prin faptul că cei care manipulau sacii de furaje erau roțiți tot la două zile .

8. PROIECTE DE VIITOR

În următoarea fază de modernizare și re tehnologizare 2007-2008, societatea își propune să introducă în circuitul productiv încă 6 hale dotate cu utilaje automatizate de creștere la sol.

De asemenea, furnizorul preconizează să mărească numărul de cisterne compartimentate și cu descărcare pneumatică, și care, în viitor vor fi dotate cu un sistem computerizat, care va afișa la bord cantitatea de furaj descărcată la un moment dat precum și cantitatea rămasă în cisternă, fapt ce va conduce la utilizarea intensivă a acestei tehnologii, diminuându-se drastic volumul de furaje manipulat prin purtare de către lucrătorii fermelor și implicit, pericolul de afecțiuni musculo-scheletice.

EFFECTE AFECȚIUNILOR MUSCULO-SCHELETALE ASUPRA ORGANISMULUI UMAN ȘI METODE DE PREVENIRE A ACESTORA

ing. Vasile, SUCIU,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Alba

Abstract: *MSDs affect millions of European workers across all employment sectors, with the highest rates found in the agriculture and construction sectors.*

Any worker can be affected, yet the problem can be prevented or reduced by following existing health and safety regulations, and is preventable by applying proper risk assessments, putting in place appropriate preventive measures based on guidance and good practice, and checking that these measures remain effective.

Cuvinte cheie: *afecțiune musculo-scheletală, manipulare manuală a maselor, poziții vicioase, mișcări repetitive, mediu de muncă.*

1. INTRODUCERE

1.1. Generalități privind afecțiunile musculo-scheletale

Cea mai frecventă afecțiune profesională, întâlnită în rândul lucrătorilor din Uniunea Europeană și implicit a celor din țara noastră, o reprezintă bolile musculo – scheletale.

Aceste afecțiuni, spre deosebire de alte boli specifice diverselor organe ale corpului, sunt de o varietate mare și interesează diverse structuri organismului uman, cum ar fi cele ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor, oaselor și afecțiuni localizate ale sistemului circulator.

Diverse domenii de activitate și microclimatul în care se desfășoară munca, sunt determinante, atât ca număr cât și gravitate, în apariția și dezvoltarea acestor categorii de suferințe.

Approape toate studiile de specialitate scot în evidență că sectorul construcțiilor și agricultura dețin nefericitele locuri fruntașe privind numărul și gravitatea acestor afecțiuni.

Ambele domenii de activitate au o caracteristică comună, legată de un proporția ridicată a muncilor nemecanizate în domeniu.

✓ factori individuali dependenți în principal de sex, vârstă, constituție fizică, antecedente patologice individuale, mod de viață, etc.).

3.3. Factori dependenți de mediul de muncă:

- ✓ temperatura scăzută sau ridicată la locul de muncă;
- ✓ umiditate mare;
- ✓ curenți de aer cu viteze mari.

4. REDUCEREA RISCULUI DE APARIȚIE A AFECȚIUNILOR MUSCULO – SCHELETALE

Ținând cont de factorii determinanți în posibilitatea producerii și agravării afecțiunilor musculo – scheletale, măsurile de contracarare trebuie îndreptate în eliminarea sau eliminarea acestor factori.

Ținând cont de specificitatea apariției și agravării acestora, într-o mare proporție acestea se pot reduce printr-o organizare din punct de vedere ergonomic, cât mai eficientă a locurilor de muncă.

În evaluarea concepției și organizării ergonomice a locului de muncă trebuie analizate aspecte ca:

- relația muncitor – echipament de muncă, determinantă în poziția de lucru a muncitorului;
- relația muncitor - manipulare manuală a maselor;
- relația muncitor – mișcări necesare realizării sarcinilor de lucru (poziții vicioase, mișcări repetitive);
- relația muncitor – mediu de muncă (microclimat, zgomot, iluminat, cromatica, muzică, vibrații).

O analiză corectă și obiectivă a acestor relații dintre factorul uman și elementele sistemului de muncă în care acesta își desfășoară activitatea (echipamente de muncă, sarcină de muncă și mediul de muncă), urmată de măsurile de remediere a neconformităților constatate, are toate șansele ca riscuri generatoare de posibile afecțiuni musculo – scheletale să fie redusă și implicit probabilitatea și gravitatea apariției acestora.

5. BIBLIOGRAFIE

- [1]. Niculescu, T,A. Todea, Toma,I, A. Paiu- *Medicina Muncii*, vol II,Ed MedMun, București, 2001
- [2]. Bardac, D. I., Stoia,M, – *Elemente de medicina muncii și boli profesionale*, Ed. Lumina Lex, Sibiu, 2003
- [3]. *Ergonomie*, manual pentru uzul studenților, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu, 2003
- de *Medicina Muncii*, vol 51, nr. 3-4, Ed. MedMun, București, 2001
- [4]Seracin, M. , GRIGORIU, I. –*Factori de risc în producerea tulburărilor musculo-scheletice (TMS)* Revista Română de *Medicina Muncii*, vol 51, nr. 3-4, Ed. MedMun, București, 2001
- [5] Legea 319/2006, legea securității și sănătății în muncă
- [6] <http://ew2007.osha.europa.eu>

*The universe is not only stranger and more mysterious than we imagine,
but it is even stranger and more mysterious than we can imagine.
Murphy's laws*

INTEGRAREA ERGONOMIEI ÎN MUNCA TINERILOR LUCRĂTORI

ing. George Daniel, TANASIEVICI, ing. Gabriela, CĂLDĂRESCU,

Inspectori de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Iași,

Profesori asociați, Facultatea Știința și Ingineria Materialelor,

Universitatea "Gh. Asachi" Iași

Abstract: *A large thrust of our research is developing and testing a exposure assessment system that directly measured an office worker's exposure to forces applied to the keyboard and mouse, wrist postural dynamics and temporal patterns of input device use via our computer usage monitor program. With this system, assessment of duration and frequency of exposure can be automated and implemented on a large scale through computer usage monitoring software; however, force and postural dynamic measurements cannot be automated and as a result are costly and time consuming for epidemiologic studies. We are developing and validating a task-based exposure assessment tool that integrates individual duration and frequency of the exposure along.*

Cuvinte cheie: *tineri, psihologia muncii, ergonomie, economie*

1. LEGĂTURILE PSIHOLOGIEI MUNCII CU CELELALTE RAMURI ALE PSIHOLOGIEI ȘI CU ALTE ȘTIINȚE

Psihologia muncii este definită, în general, ca ramură specială a psihologiei, ocupându-se de condițiile psihologice și de consecințele muncii - ea analizează motivele alegerii profesiei, aplică teste psihometrice, urmărește cauzele oboselii și ale satisfacției în muncă etc. Așadar, obiectul psihologiei muncii îl constituie componentele psihologice ale diferitelor activități, precum și factorii psihologici care contribuie la sporirea productivității și a satisfacției în muncă.

Productivitatea muncii este influențată de întreaga personalitate a omului: gândire, deprinderi, temperament, caracter, spirit de observație, afectivitate etc. în cercetările sale, specialistul în psihologia muncii se bazează pe noțiunile pe care i le furnizează *psihologia generală*.

Psihologia muncii are strânse legături și cu alte ramuri ale psihologiei, în primul rând cu psihologia copilului și psihologia pedagogică. *Psihologia copilului* studiază legile dezvoltării

psihice a copilului și adolescentului, în liceele de specialitate, școlile tehnice și școlile profesionale sunt cuprinși, în majoritatea cazurilor, adolescenți, în legătură cu aceștia se ridică problema găsirii celor mai eficiente *metode de asimilare rapidă și temeinică* a profesiunilor, fiind deci necesare cunoștințe despre particularitățile de vârstă, despre dezvoltarea proceselor psihice și despre formarea calităților spirituale.

2. ERGONOMIA

Ergonomia este disciplina teoretică și practică preocupată de perfecționarea sistemului om-mașină-mediu, prin ajustarea caracteristicilor echipamentelor și ale mediului, ținând cont de cele ale executanților umani.

Ergonomia este o știință relativ nouă (anii '40), având legături cu mai multe domenii științifice - psihologia, sociologia, fiziologia, medicina muncii, științele tehnice, științele economice.

Principalii factori care au făcut necesară apariția ergonomiei au fost (Manolescu, 1999):

- progresul tehnic și tehnologie;
- evoluția concepției omului despre muncă și viață;
- exigențe ridicate în ceea ce privește calitatea vieții în general, calitatea
- vieții profesionale, confortul la locul de muncă;
- progresul științelor tehnice, umane, economice și sociale.

Ergonomiștii utilizează informații despre oameni: de exemplu, abilitățile lor cognitive și motrice, precum și limitele lor, dimensiunile antropometrice, abilitățile de prelucrare a informațiilor și deciziei, particularitățile proceselor senzoriale și perceptive, precum și condițiile optime de temperatură, presiune etc. (Bogáthy 1999).

De asemenea, ergonomiștii evaluează produsele și serviciile deja existente, pentru a determina măsura în care ele se potrivesc executanților și pentru a face recomandări pentru îmbunătățirea lor, și aceasta deoarece producția de masă (prin creșterea numărului produselor) are un impact deosebit asupra unui număr foarte mare de executanți. Astfel, devine necesară evaluarea produselor pentru cât mai multe categorii de executanți (inclusiv pentru persoanele handicapate).

Ergonomia a apărut din necesitatea de a ne asigura că noile tehnologii pot fi folosite de executanții pentru care au fost create.

Rolul specialistului în ergonomie este de a proiecta interfețe între executant și mașină, astfel încât sistemul om-mașină să-și atingă obiectivele într-un mod cât mai eficient.

3. INTERACȚIUNEA OM – CALCULATOR

În secolul care tocmai s-a încheiat, noi echipamente, procese și metode, noi relații între oameni și noi sarcini în muncă au fost introduse în societate. Toate acestea vor forța oamenii să se adapteze la schimbări și să răspundă prin dezvoltarea unor abilități de învățare continuă (Wright, 1993).

Interacțiunea om - calculator este disciplina ce are ca obiect de studiu proiectarea, evaluarea și implementarea sistemelor computerizate, precum și a fenomenelor legate de utilizarea acestora de către oameni (Jurcău, 2003).

Aspectele vizate se încadrează în două mari categorii: omul (procesele psihice implicate - percepție, memorare, luarea deciziei, motivare etc.) și calculatorul (aspecte multimedia, miniaturizare, dispozitive de intrare și ieșire etc.).

Diversitatea problemelor apărute o dată cu difuziunea masivă a tehnologiei informației, precum și nevoia de a găsi soluții rapide și eficiente în rezolvarea lor au grăbit nașterea unei noi discipline care să aibă ca obiect de studiu interacțiunea om - calculator.

Una dintre aceste probleme o reprezintă noile boli profesionale. Asistăm la o creștere numerică a bolnavilor cu sindromul „Computer Vision”, descris prin: dureri de cap, dureri oculare, fotofobie, ochi uscați și iritați, vedere încețoșată la distanță mare sau mică (Vaschi, 2001). Din acest motiv, numai în SUA, 10 milioane de lucrători (Myers, 2000) au urmat anual tratamente pentru ochi, datorate efectelor calculatoarelor, în special al monitoarelor, 3 din 4 utilizatori acuzând probleme generale de vedere, în plus, încă nu există studii concludente despre efectele adverse ale echipamentelor de comunicare mobile.

La utilizatorii de videoterminale (VDT) pot apare:

- manifestări de astenopie (oculară și vizuală)
- tulburări osteo-articulare la nivelul coloanei vertebrale
- fenomene legate de stres
- dermatoze
- suferințe neurologice (epilepsie fotosensibilă)
- afectarea reproducerii, s.a.

Reducerea factorilor ce pot produce probleme de sănătate care apar la locul de muncă dotat cu echipamente avansate trebuie să fie studiată prin prisma psihologiei muncii, a

ergonomiei, a științelor inginerești. Altfel, consecințele noilor boli profesionale limitează avantajele oferite de progresul tehnic.

Îmbunătățirea performanțelor operatorilor de calculator prin proiectarea unor interfețe cu sistemele informatice constituie un alt aspect important al interacțiunii om - calculator, în cadrul muncii la calculator, întrebuințarea dispozitivelor de intrare (tastaturi, mouse etc.) ocupă o parte semnificativă din timpul de lucru.

În continuare (figura 1) vă punem la dispoziție câteva detalii utile în amenajarea ergonomică a locului de muncă computerizat (Hedge *et al.*, 2000).

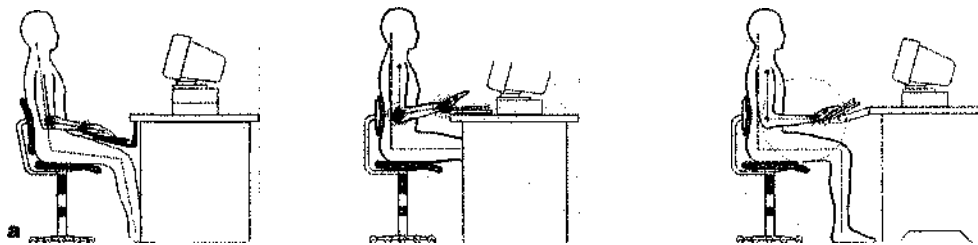


Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

Fig.1. Poziția optimă (a) și cea nerecomandată (b și c) în lucrul cu calculatorul

În figura 1a, solicitările musculare statice și dinamice sunt minime, în plus, brațele, umerii, gâtul și spatele pot fi relaxate, în special în timpul pauzelor.

Datorită înclinării încheieturii mâinii, circulația sanguină este facilitată, în figura 1b, încheietura mâinii nu are o poziție neutră, datorită poziției tastaturii.

După 3-4 ore de lucru se ajunge într-o stare accentuată de oboseală; în plus, circulația sanguină este îngreunată, în figura 1c, încheietura mâinii nu are o poziție neutră, datorită înclinării tastaturii.

Locul de muncă va fi amenajat ergonomic atât pentru o poziție comodă a corpului cât și pentru scăderea solicitării articulare, neuropsihice și vizuale. Personalul va evita îmbrăcăminte de culoare deschisă în timpul lucrului, pentru prevenirea fenomenului de reflexie. Pentru ameliorarea poziției corpului, ar fi benefică adaptarea de cotiere la scaunele ergonomice existente, sau dotarea cu scaune ergonomice, cu înălțime reglabilă (42-50 cm), adâncime a șezutului scaunului corespunzătoare, suport lombar reglabil și cu suport reglabil pentru coate. Scaunele să permită lucrul dintr-o poziție înclinată (120 sau mai mult). Cotierele să fie suficient de late și să nu ajungă în contact cu cotul; să fie suficient de lungi pentru a susține antebrațul. Birourile vor avea înălțime corespunzătoare cu datele antropometrice ale utilizatorului, (ideal ar fi să aibă înălțime reglabilă, de 65-75 cm). Tastatura și mouse-ul vor fi dispuse alăturat, pe un suport glisant, care să permită membrilor inferioare să încapă în spațiul de dedesubt iar încheietura mâinii să nu fie îndoită sau întinsă pentru a ajunge la

tastatură. Monitorul nu va fi dispus pe calculator; preferabilă este distanța ochi-ecran de 40-70 cm, cu un unghi vizual de 15-20°. Pentru membrele inferioare va fi realizat un suport care să asigure un unghi de aproximativ 90° al piciorului pe gambă. Postul de muncă va fi amenajat ținând seama de necesitățile utilizatorului și să permită poziții variabile. În vederea unei bune recuperări, în timpul liber se recomandă personalului de la oficiul de calcul măsuri de odihnă activă, în aer liber, iar la locul de muncă, în pauze, mișcări fizice, îndeosebi de extensie.

4.Amenajarea ergonomică a locului de muncă computerizat:

- Folosiți un scaun ergonomie cu spătar.
- Partea superioară a monitorului să fie cu 5-8 cm deasupra ochilor.
- Eliminarea reflectării unor suprafețe strălucitoare pe ecran.
- Distanță de un braț față de calculator.
- Picioarele să ajungă la podea sau pe o suprafață de sprijin.
- Folosiți un suport pentru documente.
- Încheietura mâinii să fie dreaptă și întinsă.
- Brațele și coatele lângă corp.
- Centrarea monitorului și a tastaturii în față.
- Înclinarea negativă a tastaturii.
- Suprafață de lucru stabilă.
- Pauze de lucru scurte și frecvente.

Pentru a diminua sau chiar a înlătura efecte unor riscuri care pot afecta sănătatea lucrătorilor chiar din primii ani de activitate, se vor lua măsuri pe două mari categorii, astfel:

- Măsuri generale tehnice:

- ❖ E.T.-ul trebuie adecvat la cei doi factori din sistemul de muncă - om și sarcină de muncă.
- ❖ Schimbarea totală de metodă pentru a îmbunătăți condițiile de muncă.
- ❖ Proiectarea mai eficientă a locurilor de muncă, utilajelor, spațiilor și al clădirilor.
- ❖ Eliminarea șocurilor mecanice, trepidațiilor, vibrațiilor și a factorilor de mediu negativi (frig, căldură, curenți de aer, zgomot etc.).

- Măsuri generale organizatorice

Conceperea ansamblului de măsuri în totalitatea sistemului = eliminarea riscului de afectare musculo-scheletală.

- Introducerea ciclului prelungit de lucru cu sarcini de lucru mai complexe, pentru combaterea muncii monotone și repetitive.
- Amenajarea ergonomică a locului de muncă.
- Participarea la luarea deciziilor atât a conducerii cât și a angajaților.
- Cooperarea dintre lucrătorul desemnat și medicul de medicina muncii la elaborarea tematicilor care stau la baza instruirii continue și corespunzătoare.
- Informarea angajaților asupra apariției afecțiunilor musculo-scheletale.

5. CONCLUZII

➤ În concluzie, apariția afecțiunilor musculo-scheletale ori, în cazuri nefericite, a bolilor profesionale implică un proces complex, vizând aspecte tehnologice, psihologice și organizaționale aplicabile mai ales tinerei generații.

➤ Se impune o analiză aprofundată, menită să înlăture sau să reducă riscurile, în plan psihologic, o deosebită importanță o are percepția subiectivă a acestor riscuri, care trebuie conștientizată la adevărata valoare prin programe de informare și de persuadare a tinerei generații.

➤ Și bine înțeles nu trebuie să uităm două aspecte deosebit de importante:

- ✓ *Ergonomia realizează "lucrul cel mai bine făcut"*
- ✓ *Ergonomia bine aplicată înseamnă bună economie.*

6. BIBLIOGRAFIE

1. Albulescu Andrei George, "Bazele legislative și metodologice ale securității și sănătății în muncă", Suport de curs - 2006, Facultatea de Științe și Ingineria Materialelor Iași, Specialitatea Securitate și Sănătate în Muncă;
2. Basuc Mariana și alții, „Reglementări și bune practici în domeniul securității și sănătății în muncă”, ed. Copertex, 2004, București;
3. Bogáthy Zoltán și alții, „Manual de psihologia muncii și organizațională”, ed. Polirom, 2004, Iași;
4. Munteanu Corneliu, „Psihologia muncii”, Suport de curs - 2003, Facultatea de Științe și Ingineria Materialelor Iași, Specialitatea Securitate și Sănătate în Muncă;
5. www.tasco-safety.com
6. www.ergonomics.org.nz
7. www.medfam.ro
8. *** LEGEA nr. 53/2003 - CODUL MUNCII;
9. *** LEGEA nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

AFECȚIUNI MUSCULO - SCHELETICE CARE DETERMINĂ BOLI PROFESIONALE ȘI BOLI LEGATE DE PROFESIUNE

ing. Ileana Simona, VULTUR,

Inspector de muncă, Inspectoratul Teritorial de Muncă Mureș

Abstract: *The work related MSDs are affections of the body's structure, like the ones of the muscles, articulations, tendons, ligaments, nerves and local circulatory system, what are caused or aggravated throu professional activities and the characteristics of the work ambient in that it takes place.*

1. CONSIDERAȚII INIȚIALE

Conform prevederilor legii nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în munca art. f lit. h: boala profesională este afecțiunea care se produce ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzată de agenți nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de munca, precum și de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, în procesul de muncă.

Afecțiunile musculo - scheletice (AMS) de origine profesională reprezintă afecțiuni ale structurii corpului, cum ar fi cele ale mușchilor, articulațiilor, tendoanelor, ligamentelor, nervilor, oaselor și sistemului circulator local, care sunt cauzate sau agravate în principal prin activitatea profesională și caracteristicile mediului de muncă în care aceasta se desfășoară.

Majoritatea AMS de origine profesională sunt afecțiuni cumulative provocate prin expunerea repetată la solicitări mai mult sau mai puțin intense pe o perioadă de timp îndelungată. AMS pot, de asemenea, lua forma unor traumatisme acute, cum sunt fracturile provocate în timpul unui accident.

AMS afectează în principal spatele, gâtul, umerii și membrele superioare dar pot afecta și membrele inferioare. Anumite AMS sunt afecțiuni specifice caracterizate prin indicatori și simptome bine definite, cum este sindromul de canal carpian care afectează încheietura mâinii. Altele se manifestă exclusiv prin durere sau disconfort, fără ca o afecțiune specifică să fie clar observată.

Boala profesională poate fi determinată de: factori ai mediului de muncă, respectiv suprasolicitarea unor organe și sisteme ale organismului, în timpul muncii profesionale.

2. FACTORI ETIOLOGICI

2.1. Excesul de efort musculo - osteo - articular:

a. intensitate mare a efortului localizată pe anumite segmente ale aparatului musculo - osteo - articular; durata efortului, ritmul –în special mișcările repetitive - , vârsta celui expus - adolescenții și vârstnicii fiind mai vulnerabili;

b. mișcările repetitive: stereotipe, frecvența mare în unitatea de timp, timp îndelungat pe schimbul de lucru;

c. mișcări în articulații a căror amplitudine o depășește pe cea fiziologică , normală;

d. efort static prelungit, mai ales pentru menținerea unor poziții vicioase, forțate , impuse de utilaj necorespunzător ergonomic.

2.2 Factori etiologici favorizanți:

a. factori care depind de organism: deficiențe ale aparatului locomotor, tulburări endocrine, obezitate, vârsta, alcoolism, osteoporoză...

b. factori care depind de mediul de muncă: temperatura scăzută la locul de muncă, umiditate mare la locul de muncă, curenți de aer cu viteze mari la locul de muncă.

2.3. Excesul de efort , suprasolicitarea , are următoarele posibilități de acțiune:

1. se constituie în cauza directă a îmbolnăvirii;

2. participă, alături de alți factori etiologici la apariția unor boli ale aparatului locomotor= boală legată de profesiune;

3. declanșează o îmbolnăvire a cărei cauză principală sunt modificările constituționale sau dobândite, dar lente;

4. agravează o afecțiune a aparatului locomotor preexistentă;

5. împiedică vindecarea unor afecțiuni ale aparatului locomotor cunoscute deja;

6. nu are nicio legătură etiologică cu o boală a aparatului locomotor diagnosticată= o coincidență accidentală.

3. FORME CLINICE: manifestări articulare, manifestări abarticulare, musculare, osoase, meniscopatiile profesionale ale genunchiului

3.1. Manifestările articulare: boli degenerative ale cartilajului articular, care se manifestă prin degradarea cartilajului asociată cu o reacție hipertrofică a osului subcondral și reacții variate ale celorlalte structuri articulare.

Tabloul clinic prezintă câteva semne și simptome caracteristice:

- a. durerea articulară: apare după efort fizic, este meteo - dependentă, iradiază, compresivă, musculară;
- b. limitarea mișcărilor în articulația respectivă, atât la mișcările active cât și la cele pasive;
- c. redoarea articulară, apare după repaus prelungit și durează 15 - 20 minute; apare la reluarea activității;
- d. mărirea de volum a articulației;
- e. palparea articulației: cracmente;
- f. deformări articulare.

Localizările bolii artrozice:

A. Spondiloza:

- spondiloza cervicală: dactilografe, operatori calculatoare, croitorese;
- spondiloza dorsală: docheri, hamali, croitorese;
- spondiloza lombară: mineri, muncitorii din turnătorii;

B. coxartroza: profesii ce implică ridicare și transport de greutate mari;

C. gonartroza: profesii ce implică transport și ridicare de greutate mari.

3.2. Manifestări abarticulare:

A. Periartrita scapulo - humerală (umărul dureros):

- durere, contractură musculară, limitarea mobilității articulare;
- sport - tenis, baschet, înot, industrie, agricultură; în acele posturi unde angajatul trebuie să ridice repetat mâinile deasupra umărului pentru ridicarea de greutate, pentru manevrarea unor manivele.

B. Entezitele: inflamația la locul unde se inseră ligamentele și tendoanele pe os

- a. epicondilită: durere pe partea externă cot; jucătorii de tenis, stomatologi, săpători
- b. tendo - periostită achiliană: călcâi
- c. tendo - periostita lombară
- d. tendo - periostita patelară

e. tendo - periostita la nivelul inserției supraspinosului pe tuberculul major al acromionului

C. Tenosinovita:

1. sindromul de tunel carpian – compresia nervului median - la croitori, culegător de produse agricole, ștanțator, tâmplar, telegrafist, violoncelist, balerini, sportive, casieri, în general persoane care lucrează în profesii ce necesită flexia repetată a pumnului;

2. boala de Quervain;

3. tenosinovită de resort;

4. tenosinovită crepitantă;

5. tenosinovită anchilozantă - la polizatori, spărgători de lemne, toboșari sau prin presiunea constantă a zonei metacarpo – falangiene;

6. sindromul Sudek este plurifactorial.

D. Bursitele profesionale: prestarea unor activități care impun apăsarea pe un plan dur a diverselor structuri anatomice: umăr, cot, coapsă, genunchi, însoțite și de mișcări repetate de frecare și alunecare

E. Aponevrozite profesionale: boala Dupuytren și aponevroza plantară.

3.3. Manifestări musculare

A. Miopatii profesionale: muncitori care descarcă greutate timp îndelungat, silozari, hamali, docheri, dactilografe, telegrafisti, sportivi profesioniști, ciclism, scrimă, atletism, balet.

B. Osificări musculare profesionale: sportivi profesioniști – rugby, atletism, fotbal, hipism.

3.4. Manifestări osoase

- fracturile profesionale (a nu se confunda cu accidentele de muncă);
- fracturi de uzură: în special la adolescenți – a 7-a vertebră cervicală, I-a dorsală, coaste;
- fracturi de smulgere: lopătari, soldați.

3.5. Meniscopatiile profesionale ale genunchiului: mineri, zidari, parchetari, grădinari, sportivi profesioniști.

4. DIAGNOSTICUL BOLILOR PROFESIONALE

Expunerea profesională: - existența unei suprasolicitări fundamentale a aparatului locomotor – care se face prin observația directă a medicului de medicina muncii a gesturilor profesionale, a poziției de muncă.

Tabloul clinic: – semne și simptome

Examen paraclinice și de laborator: în special radiografii osteo - articulare, electromiograma, determinarea vitezei de conducere a nervilor.

Tratament:

a. etiologic: evitarea excesului de efort prin evitarea mișcărilor repetitive și a acțiunilor vibrațiilor mecanice asupra aparatului locomotor, schimbarea locului de muncă (temporar sau definitiv) și evitarea unor factori favorizanți (obezitate);

b. patogenic: medicația antiinflamatoare

c. simptomatic: medicația analgetică, atele în caz de tenosinovite

Profilaxia:

1. Măsuri tehnico - organizatorice: respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, folosirea de macarale, folosirea de mai mulți angajați la ridicarea și transportul de mase, dacă acestea depășesc limitele admise de greutate.

2. Măsuri medicale: recunoașterea riscului profesional, examenul medical la angajare, controlul medical periodic, informarea și formarea managerilor și angajaților, lozinci pentru prevenirea bolilor cu caracter de instruire.

Accidentele de muncă și bolile profesionale pot fi prevenite prin eliminarea sau cel puțin reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor. Se recomandă respectarea măsurilor de prevenire următoare, în această ordine de prioritate:

- Eliminarea - se ia în considerare posibilitatea evitării manipulării manuale a maselor, de exemplu utilizând echipamente de manipulare electrice sau mecanice, asemenea transportoarelor sau stivuitoarelor.

- Măsuri tehnice – dacă manipularea manuală nu poate fi evitată, trebuie luată în considerare utilizarea unor dispozitive de ajutor asemenea elevatoarelor, cărucioarelor și dispozitivelor de ridicare sub vid.

- Măsuri organizatorice, cum ar fi alternarea activităților și introducerea de pauze suficient de lungi, trebuie luate în considerare doar dacă eliminarea sau reducerea riscurilor asociate manipulării manuale a maselor nu este posibilă.

- Furnizarea de informații privind riscurile și efectele negative pe care le are manipularea manuală a maselor asupra sănătății și instruirea în vederea utilizării echipamentelor și a tehnicilor corecte de manipulare. Reabilitarea și reintegrarea profesională a lucrătorilor cu afecțiuni musculo - scheletice (AMS) trebuie să constituie o parte integrantă a politicii în domeniul AMS la locul de muncă. Aceasta va contribui la îmbunătățirea sănătății și a stării de bine a lucrătorilor, precum și la evitarea scăderii productivității.

Este esențială implicarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora în combaterea riscurilor la locul de muncă.

5. TEHNICILE CORECTE DE MANIPULARE

Ridicarea.

Înainte de a ridica o masă, trebuie să vă pregătiți și să vă planificați sarcina de muncă. Asigurați-vă că:

- știți unde trebuie să mergeți;
- spațiul în care urmează să faceți operația de manipulare este liber de orice obstacol;
- aveți o bună prindere a masei;
- mâinile dumneavoastră, masa și dispozitivele de prindere de orice fel nu sunt alunecoase;
- dacă executați operația de ridicare împreună cu încă o persoană, fiecare trebuie să știe cu precizie cum se procedează.

La ridicarea unei mase trebuie să aplicați următoarea **tehnică**:

- poziționați picioarele în jurul masei, cu trunchiul aplecat deasupra acesteia (dacă acest lucru nu este posibil, încercați să vă apropiați cât mai mult posibil de masă);
- la ridicare, sprijiniți toată greutatea în mușchii picioarelor;
- îndreptați-vă spatele;
- trageți masa cât mai aproape posibil de corpul dumneavoastră;
- ridicați și purtați masa cu brațele întinse îndreptate în jos.

Împingerea și tragerea

Este important:

- să utilizați greutatea proprie a corpului în timpul împingerii și tragerii; pentru împingere aplecați-vă înainte iar pentru tragere, lăsați-vă pe spate;
- să aveți suficientă aderență pe sol pentru a vă putea apleca înainte/pe spate;
- să evitați încovoierea și răsucirea spatelui;
- dispozitivele de manipulare să fie echipate cu mânere/elemente de prindere, astfel încât să vă puteți folosi mâinile pentru a exercita o forță; mânerul trebuie să fie poziționat la o înălțime între umăr și talie astfel încât să puteți împinge/trage într-o poziție bună, neutră;
- dispozitivele de manipulare să fie bine întreținute, astfel încât roțile să aibă dimensiuni potrivite și să se învârtă ușor;
- planurile de sprijin să fie tari, nivelate și curate.

EFORTUL FIZIC DEPUȘ ÎN SUBTERAN

ing. Ion, ROȘIORU, ing. Alexandru, CÂMPEAN, ing. Gabriela, CHIRIGIU,

Inspectori de muncă, Inspecția Muncii București

1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE

Muncile din subteran au un caracter manual-mecanizat de aceea munca în subteran este considerată o muncă fizică grea.

Prin manipularea manuală a maselor se înțelege orice tip de transport sau susținere a unei mase de către unul ori mai mulți lucrători, inclusiv ridicarea, așezarea, împingerea, tragerea, purtarea sau deplasarea unei mase, care, datorită caracteristicilor acestora sau condițiilor ergonomice necorespunzătoare, prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

În cazurile în care apare necesitatea manipulării manuale a maselor de către lucrători, angajatorul trebuie să ia măsuri organizatorice corespunzătoare, să utilizeze mijloace adecvate sau să furnizeze lucrătorilor aceste mijloace, pentru a reduce riscul pe care îl implică manipularea manuală a acestor mase. De asemenea, angajatorul trebuie să organizeze posturile de lucru astfel încât manipularea să fie cât mai sigură și cu risc cât mai mic posibil pentru sănătatea lucrătorilor.

Angajatorul trebuie să evalueze, în prealabil, condițiile de securitate și de sănătate pentru tipul de lucrare respectiv și să examineze în special **caracteristicile maselor**, să urmărească evitarea sau reducerea riscurilor pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, prin adoptarea de măsuri corespunzătoare, având în vedere **caracteristicile mediului de muncă** precum și **factorii individuali de risc**.

1.1. Manipularea manuală a maselor poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă masa este:

- prea grea sau prea mare;
- greu de mânuit și de prins;

- instabilă sau cu un conținut ce riscă să se deplaseze;
- poziționată astfel încât necesită susținerea sau manipularea ei la distanță față de trunchi sau cu flexia ori răsucirea trunchiului;
- susceptibilă să producă leziuni lucrătorilor, din cauza marginilor și/sau consistenței sale, în special în cazul unei coliziuni.

Efortul fizic poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- este prea intens;
- nu poate fi realizat decât printr-o mișcare de răsucire a trunchiului;
- poate să antreneze o deplasare bruscă a masei;
- este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă.

1.2. Caracteristicile mediului de muncă pot determina o creștere a riscurilor, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă:

- nu există suficient spațiu liber, în special pe verticală, pentru realizarea activității;
- solul prezintă denivelări, prezentând pericole de împiedicare, sau este alunecos pentru încălțăminte lucrătorului;
- locul de muncă sau mediul de muncă nu permite lucrătorului manipularea manuală a maselor la o înălțime sigură sau într-o poziție de lucru confortabilă;
- solul sau planul de lucru prezintă denivelări care implică manipularea masei la diferite niveluri;
- solul sau planul de sprijin al piciorului este instabil;
- temperatura, umiditatea sau circulația aerului este necorespunzătoare.

1.3. Activitatea poate prezenta riscuri, în special de afecțiuni dorsolombare, dacă implică una sau mai multe dintre următoarele cerințe:

- efort fizic prea frecvent sau prelungit, care solicită în special coloana vertebrală;
- perioada insuficientă de repaus fiziologic sau de recuperare;
- distanțe prea mari pentru ridicare, coborâre sau transport;
- ritm de munca impus printr-un proces care nu poate fi modificat de lucrător.

Lucrătorul este expus unor riscuri dacă:

- este necorespunzător din punct de vedere fizic să execute sarcina de muncă respectivă;
- poartă îmbrăcăminte, încălțăminte sau alte efecte personale necorespunzătoare;
- nu are cunoștințe sau instruire suficientă ori adecvată.

2. DISCOPATIILE LOMBARE LA MINERI

Discopatia lombară face parte dintr-o categorie mai largă de afecțiuni ce interesează aparatul osteoarticular și care poartă denumirea de boală artrozică. Boala artrozică este cea mai frecventă suferință reumatică simptomatică. Incidența ei crește cu vârsta, între 55-65 ani fiind maximă.

Dintre factorii etiologici implicați, cei mai importanți sunt vârsta și predispoziția genetică pe de o parte și stresul mecanic anormal exercitat pe unitate de suprafață articulară, pe de alta parte.

De asemenea, boala artrozică poate apare secundar unor traumatisme ale articulațiilor, infecții (germeni piogeni, bacil Koch), inflamații locale, etc.

Coloana vertebrală prezintă modificări degenerative frecvent localizate la diferite nivele, dar mai ales în zonele de maximă mobilitate : C5, T8, L3, L5 afectând articulațiile discovertebrale sau articulațiile interapofizare.

În strânsă legătură cu suferințele coloanei vertebrale lombare apare nevralgia sciatică. Factorii declanșatori ai nevralgiei sciatică prin hernie de disc sunt de obicei condiții care suprasolicitează coloana vertebrală lombară. Printre aceștia sunt:

- efortul fizic de ridicare a greutăților cu coloana flectată, cu sau fără torsiune;
- traumatismele coloanei lombare;
- expunerea la frig (așa numită sciatică a frigore)

Toate aceste condiții sunt îndeplinite de munca în subteran, unde se fac eforturi fizice uneori deosebit de mari în condiții de frig și umezeală, și unde spațiul nu permite menținerea coloanei vertebrale în poziție verticală.

Ca urmare discopatia lombară cu toate formele ei de la lumbago acut de efort până la hernia de disc este foarte des întâlnită la persoanele care lucrează în subteran.

Morbiditatea prin boala artrozică, discopatie lombară și reumatism abarticular degenerativ este foarte crescută la mineri, ocupând primele locuri în cadrul morbidității generale și necesitând un număr crescut de zile de incapacitate temporară de muncă.

Dacă la restul populației aceste boli au o frecvență maximă la vârsta de 35 - 65 ani, la mineri apar modificări degenerative ale articulațiilor coloanei vertebrale precum și ale genunchilor încă de la vârste tinere, 25 - 30 ani.

AvEM o cazuistică relevantă în acest sens din care reiese că uzura coloanei vertebrale este mult mai mare și apare la o vârstă mult mai timpurie la mineri decât la restul populației.

Adresabilitatea la medic pentru afecțiuni ale coloanei vertebrale este foarte mare. Majoritatea acestor bolnavi sunt investigați radiologic pentru a exclude eventualele simulări ale durerii lombare. La majoritatea au fost constatate modificări radiologice ale coloanei vertebrale care converg spre diagnosticul de discartroză. Surprinzător că modificări incipiente de discartroză lombară apar și la tineri de 19 - 20 ani.

În ultima perioadă au fost frecvente cazurile de hernie de disc completă cu pareze și modificări neurologice importante, care au necesitat intervenții chirurgicale. Deoarece în formele acute ale discopatiei lombare - lumbago acut de efort - se obțin rezultate destul de bune prin aplicarea tratamentului antiinflamator, decontracturant și fizioterapeutic, o mare parte din aceste cazuri pot fi rezolvate la nivelul dispensarelor de întreprindere.

Existența aparatului de fizioterapie se impune cu prioritate în dispensare. Tratând la timp și corect episoadele acute, se previne sau se prelungește durata de timp până la apariția modificărilor semnificative de discopatie lombară.

3. GONATROZA

Este osteoartrita ce reprezintă un proces degenerativ la nivel articular, scleroza sub cartilaj și apariția de osteofite. Una din cauzele incriminate în producerea acestei afecțiuni o constituie microtraumatismele îndelungate, supraponderabilitatea și ridicarea de greutate, deci efortul fizic. Un factor relevant este cel al afectării genunchilor.

Există profesii asociate cu solicitarea anumitor articulații în timpul muncii cu apariția afectării osteo - musculo - articulare specifice, este vorba de minierii la care există o suprasolicitare a articulației genunchiului în timpul muncii.

4. SUPRASOLICITAREA OSTEO - MUSCULO – ARTICULARĂ

Efortul fizic (osteo - musculo - articular) se realizează prin contracțiile unor importante grupe musculare, mai mult sau mai puțin intense, pe o perioadă semnificativ de mare din timpul de muncă.

Fiziologia efortului fizic din subteran:

Efortul predominant fizic se realizează atât pentru efectuarea activității profesionale, cât și pentru realizarea poziției de lucru.

4.1. Variabilele procesului tehnologic ca elemente decisive în apariția și evoluția acestor boli profesionale sunt:

- * efortul psiho - energetic de mare intensitate;
- * postura nefiziologică prelungită;
- * gestualitatea cu mare amplitudine sau cu amplitudine redusă, monomorfă, desfășurată în ritm intens timp prelungit;
- * contracțiile musculare statice de durată sau contacte articulare sau vasculo - nervoase persistente și rigide pe un plan dur;
- * percepția unui important număr de informații pe unitatea de timp prin explorarea permanentă a diferitelor semnale.

4.2. Variabilele ambianței de muncă însumează unii parametrii care contribuie la apariția disconfortului termic:

- * temperatura scăzută;
- * umiditate relativă excesivă;
- * disconfort sonor (zgomot la nivel peste limita admisă).

Intervenția lor îndeplinește un rol secundar, de agravare a celorlalte variabile. Suprasolicitarea osteo - musculo - articulară este mult mai des întâlnită decât o indică statisticile dar ea nu este diagnosticată ca atare.

Un rol important în adaptarea organismului în timpul muncii revine aparatului cardiovascular. Acesta trebuie să asigure o aprovizionare corespunzătoare cu oxigen, eliminarea rapidă a produselor catabolice. În timpul efortului irigația sangvină crește de 8-10 ori și prin creșterea debitului cardiac se produc variații ale tensiunii arteriale.

În strânsă relație cu aparatul cardiovascular și aparatul respirator se adaptează nevoii crescute de oxigen în timpul efortului astfel volumul minim necesar crește asociind și o eliminare crescută de CO₂. Se realizează prin sporirea frecvenței respirației cât și a amplitudinii respirației.

În timpul muncii cu efort fizic de intensitate, aparatul renal își modifică și el funcționarea obișnuită.

4.3. Adaptarea organismului uman

Organismul uman, adaptabil la efort, la microclimat nefavorabil are o plasticitate suficientă pentru a putea face față cu succes la condiții cât mai complexe și cât mai variate ale ambianței. Procesul de adaptare cunoaște trei momente principale:

- intrarea în muncă și atunci are loc procesul de formare a noi deprinderi;
- consolidarea noilor structuri morfofuncționale și apariția stereotipului de lucru;
- continuitatea în muncă, care cuprinde recomandări și structuri ale deprinderilor câștigate.

Referitor la durata adaptării nu rezultă limite precise acestea, fiind în funcție de caracteristicile muncii, de natura și intensificarea eforturilor, particularitățile medico- psiho-sociale și starea de sănătate a individului.

Studii de ergonomie arată că și în cazul mecanizării proceselor de exploatare a cărbunelui în subteran, efortul fizic rămâne încă preponderent în această activitate. Manipularea uneltelor tradiționale în minerit (perforator, ciocan de abataj) ca și manevrarea instalațiilor complexe mecanizate, deplasările pe distanțe lungi în cadrul minei, uneori pe planuri înclinate, spații înguste, solicită eforturi dinamice și statice considerabile.

5. BOLI OSTEO-ARTICULARE AFLATE ÎN EVIDENȚA DISPENSARELOR DE ÎNTREPRINDERE ALE SUCURSALELOR C.N.H. S.A.

Nr crt	Dispen-sar medical	Caz declarat cu boală profesională	Hernii de disc operate	Hernii de disc ne-operate	Dis-car-troze	Alte ar-troze	Spon-dilite	Total
1	EM Lonea		24	12	92		3	131
			7-2006, 2007					
			3 re-operate					
2	EM Petrila	1	21	14	240	28	3	307
			15-2006, 2007					
3	EM Livezeni		22	8	179		8	217
			6-2006, 2007					

4	EM Vulcan		3	1	76	9		89
5	EM Paroşeni		7		85	5	2	99
6	EM Lupeni		5	26	68	7	5	111
7	EM Uricani		14		57	1		72
8	EPCVJ Vulcan		3		16	6	3	28
9	SCSM Petro- şani			1	15			16
Total CNH SA		1	99	62	828	56	24	1070

