

KINNITAN :



JUHEND ÜLEKOORMUSTRAUMADE VÄLTIMISEKS Nr. 5

SISSEJUHATUS

Psühhofüsioloogilised tegurid, eeskätt töö monotoonus ja sundasendid ning korduvad ja sundliigutused on inimesele kahjulikud mitmest aspektist:

***füsioloogiline aspekt:** staatiline lihaspinge seljas, õlgades ja kätel, kiire väsimine, üldine lihastoonuse vähenemine;

***psühholoogiline aspekt:** töövõime langemine, vigade esinemine töös, rahulolematus;

***sotsiaalne aspekt:** tööõnnetuste ja haigestumiste sagenemine.

Monotoonset tööd iseloomustavad järgmised tegurid:

-pikaajaline samas asendis viibimine ilma vahepealse puhkusega;

-samade tööliigutuste korduv sooritamine;

-vähene füüsiline koormus;

-ajahikus tehtavate tööoperatsioonide väike arv;

-korduva tööoperatsiooni või töötsükli lühike kestus.

Samade lihaste kasutamine (sama kehaasendiga töötamine) pikemat aega ilma vahepuhkusega või vaheldusega tekitab organismile koormuse, mis võib muutuda ülekoormuseks. Selle vältimiseks on mitmeid võimalusi - kehaasendite ja liigutuste vaheldamine töötamisel (seismise ja istumise vaheldamine), puhkepauside pidamine, töötamiskoha kohandamine töötajale sobivaks, töötamiskoha ergonoomiline kujundamine.

Töökoht - (selle all mõeldakse kohta tööruumis, kus töötaja tegelikult oma tööülesandeid täidab ja enamuse oma tööajast viibib) peab võimaldama seda kasutaval inimesel täita mitmesuguseid tööülesandeid mugavalt ja tõhusalt. Töötamiskoha lahendus peab arvestama töötaja pikkust, käte (keha) liigutuste ulatust ja muid iseärasusi. Oluline on arvestada ka kasutamise aega - mida kauem töökohal viibitakse, seda tähtsam on järgida selle ergonoomilist lahendust.

Hoolika sisustuse ja töövahendite valikuga saab leida optimaalse sobivuse tööülesande lahendamise ja töötaja individuaalsete omaduste vahel.

Sobivus tähendab ulatust, milleni mõõblit ja töövahendeid saab reguleerida töötamiskoha töötajale kohandamisel.

Hea sobivus on vajalik eriti seal, kus töötavad puuetega inimesed. Sobivuse võib saavutada ka erineva suuruse ja vormiga sisustuse valikuga. Sobivus tagab töötajale mugavuse, väldib tööasendist tulenevat pinget või liikumiselundkonna vaevuste teket. Töötamiskoha kujundus ja tööprotsessi tehniline lahendus peaksid võimaldama töötajal vabalt vahetada asendit, kuna staatiline lihaspinge tekitab väsimust ja ebamugavust ning võib põhjustada liikumiselundkonna kroonilisi vigastusi.

Mugava ja tõhusa töötamiskoha saavutamine eeldab reguleeritava mööbli olemasolu ning teatavat vilumust tooli või töötasapinna reguleerimisel. Selleks tuleb töötajale anda vastavat teavet ja väljaõpet. Töötaja peaks olema tuttav oma töötamiskoha tehnilise lahenduse ja funktsioneerimisega ning oskama reguleerimismehhanisme õigesti kasutada.

Mööbel, töövahend või töötamiskoht tervikuna võib olla projekteeritud kasutamiseks ka istesendis, seistes või nende vaheldamist võimaldades.

ÜLEKOORMUSTRAUMADE TEKKIMISE PÕHJUSTEST

Organismi ülekoormusest ja mikrotraumatismist tingitud haigestumised on kutsehaiguste hulgas esimesel kohal meie vabariigis.

Põhjusteks võivad olla töö ja töökoha ebaratsionaalne organiseerimine ja kujundus: pikaajaline viibimine sundasendis, liikumiselundite või üksikute lihaste pidev staatiline pinge, korduvad samalaadsed kiired liigutused, vead raskuste käsitsi teisaldamisel, liigväsimus, töökoha või töövahendi vibratsioon jne.

Haigestumiseriski suurendavad ebasoodsad keskkonnategurid (puudulik töökoha valgustus, libe või konarlik põrand, tuuletõmbus, tööks sobimatu mikrokliima), samuti ka töötaja füüsilised iseärasused (nõrgad lihased, lülisamba sünnipärased vead), stress ja suitsetamine.

MILLAL TULEB TÖÖKORRALDUST MUUTA

Töökorraldust tuleb muuta, kui töös esineb:

- *periodilist või pidevat raskete esemete tõstmist, hoidmist või kandmist;
- *tõstmist põrandalt või selle lähedalt;
- *tõstmist õlgadest kõrgemale;
- *pidevat tõstmist ühe käega;
- *raskete tõstmist istudes;
- *pidevat seismist ilma istumisvõimaluseta;
- *suurt täpsust vajavaid korduvaid liigutusi;
- *staatilist sundasendit;
- *lokaalse lihasepingega seotud tööliigutusi, eriti kämbla ja õlavarre lihastes;
- *kätt kahjustavaid tööriistu (halvad käepidemed, teravad servad, rasked riistad);
- *periodilist kummardamist ette (üle 300 korra vahetuse jooksul).

MIDA TEHA HEA TÖÖ KORRALDAMISEKS

Põhinõuded füüsilise töö korraldamiseks.

Töö peab olema korraldatud nii, et:

*töötaja saaks vältida liigset väsimust põhjustavaid tööasendeid ja -liigutusi. Töötajal peab olema võimalik muuta oma kehaasendeid ja liigutusi. Kui võimalused selleks on aga piiratud, peab töötaja saama pidada taastumiseks küllaldase pikkusega puhkepause;

- *detailid, tööriistad, näidikud ja lülitid oleksid paigutatud käepärasesse kaugusesse ja nendeni ulatumine ei põhjustaks ülemäärast füüsilist pingutust;
- *töösandi kõrgus oleks reguleeritav vastavalt inimese kasvule ja tööülesande iseloomule;
- *oleks välditud kestev töötamine asendis, kus käed on õlgadest kõrgemal või põlvedest madalamal;
- *töötaja saaks olla oma tööobjektile võimalikult lähedal, kuna mitteküllaldane ruum jalgadele, jalalabadele ja põlvedele põhjustab halva kehaasendi;
- *töökoha valgustingimused peavad olema sellised, et ei tekiks silmade pingutust ja füüsilist koormust põhjustavaid asendeid (liiga nõrk tööpinna valgustatus põhjustab töötaja ettekummardumist, millega kaasneb press maole ja rinnakorvile, ülekoormus seljale ja kaelale).

MIKS TEKIB VIGASTUSE OHT RASKUSTE TEISALDAMISEL

Raskus võib põhjustada terviseriski, kui see:

- 1) on liiga suure massiga või mõõtmetelt kogukas;
- 2) on kinnihaaramiseks ebamugava kujuga;
- 3) on ebastabiilne või selle sisu võib liikuda;
- 4) oma kuju või konsistentsi tõttu võib töötajat vigastada, eriti kokkupõrkel teise esemega.

Teisaldustöö võib põhjustada terviseriski, kui:

- 1) nõutav füüsiline pingutus on liiga suur;
- 2) seda saab teha ainult ülakeha pöörates;
- 3) sellega võib kaasneda raskuse äkiline liikuma hakkamine;
- 4) seda tehakse ebakindla või ebamugava kehaasendiga.

Töötingimused võivad põhjustada terviseriski, kui:

- 1) teisaldustööks ei ole piisavalt ruumi, eriti vertikaalsuunas;
- 2) põrand on ebatasane või libe, põhjustades kukkumisohtu;
- 3) teisaldustööd tuleb teha erinevatel põrandavõi töötasapindadel;
- 4) jalgealune on ebapüsiv;
- 5) õhutemperatuur või -niiskus ei ole teisaldustööks sobiv või puudub vajalik ventilatsioon.

Teisaldustöö korraldus võib põhjustada terviseriski, kui:

- 1) teisaldustöö on liiga sagedane või pikaajaline, põhjustades suurt koormust eelkõige selgroole;
- 2) teisaldustööd tehakse istudes;
- 3) puhke- või taastusaeg on liiga lühike;
- 4) raskuse tõstmine-langetamine toimub ebamugavas kõrguses, nt õlavöötimest kõrgemale või allpool põlvede kõrgust, või ebamugavas kauguses, nt kehast eemal;
- 5) raskust ei saa kandmisel toetada vastu keha või kui kandmise vahemaa on liiga pikk;
- 6) tööprotsessist johtuvatel tehnilistel põhjustel ei saa töötaja oma töötempot muuta;
- 7) töötaja kannab ebasobivat riietust, jalanõusid või kui tema muu varustus ei sobi teisaldustööks.

Töötaja isikust tulenevad omadused võivad põhjustada terviseriski, kui:

- 1) ta on füüsiliselt nõrk konkreetse ülesande täitmiseks;
- 2) tal puudub ohutuks teisaldustööks vajalik väljaõpe.

ABINÕUD TERVISERISKI VÄHENDAMISEKS

Tööandja peab töötaja terviseriski vähendamiseks rakendama järgmisi abinõusid:

- 1) varustama töötaja sobivate tehniliste abivahenditega;
- 2) võimalusel vähendada teisaldatava raskuse massi;
- 3) tagama teisdustööks sobiva sisekliima ning piisava ventilatsiooni ja valgustatuse;
- 4) tagama ohutuks teisdustööks piisava vaba ruumi nii töötamiskohal kui ka liikumisteedel;
- 5) lühendada raskuse kandmisteed;
- 6) lühendada teisdustöö kestust, sealhulgas nägema ette sobivad puhkepausid;
- 7) korraldama töö selliselt, et töötaja saaks teisdustööd vaheldada füüsiliselt mittekoormavate tööülesannete täitmisega;
- 8) andma töötajale isikukaitsevahendid, kui teisdustööga kaasneb vigastusoht.

KUIDAS VÄLTIDA ÜLEKOORMUSTRAUMASID

Hinnata riske, mis ohustavad töötajat.

Hindamise käik oleks üldjuhul järgmine:

*teha kindlaks olemasolev olukord, st. teha kindlaks, millised tegurid ja kui suures ulatuses töötajat mõjutavad: raskus ja kaal, töökoha paiknemine ja kujundus, ning sellest tulenevad tööasendid;

*teha kindlaks tööülesande iseloom;

*teha kindlaks, millised keskkonnatingimused mõjutavad tööülesande täitmist.

Riskide esinemise korral on vaja leida probleemile lahendus.

Kaaluda tuleks järgmisi variante:

*kui ülesande teostamine sellisel kujul on möödapääsmatu;

*kas välditakse käsitsi teisdamist nii palju kui on võimalik;

*kas töökohta saab paigutada ümber, et kandmisteed lühendada;

*kas objekti kaalu saab vähendada;

*kas abivahendi kasutamine hõlbustaks tööd;

*kas käsitsitööd saaks mehhaniseerida;

*kas oleks otstarbekas töötajaid antud töökohal teatud aja tagant vahetada, et anda lihastele võimalust taastumiseks.

KUIDAS LEIDA ÕIGED TÕSTMISVÕTTED JA TÖÖASENDID

Kui töö on muutunud võimaluste piires ergonoomilisemaks, st. et on õigeks seatud tööasendite kõrgused, parandatud on valgustust, võimaldatud on istumist reguleeritavas töötoolis jne., kui töö iseloomu muuta on võimatu (jäävad alles tööle iseloomulikud liigutused, nende sagedus ja amplituud, töö rütm ja tsüklilisus), tuleb tööd muuta vähem koormavamaks, õpetades töötajale tervist mittekahjustavaid tööasendeid ja -liigutusi.

Tööandja peab garanteerima, et töötaja oleks informeeritud ergonoomiliselt õigetest tööasenditest, teisaldatava objekti kaalust ja raskuskeskme asukohast ning olemasolevatest tehnilistest abivahenditest.

Kui koormust tõstavad korraga mitu inimest, siis on sobivam, et neil oleks sarnane kasv, kaal ning koostöövõime. Üks tõstjatest peab olema koordinaator.

Tõstetavale koormusele peab olema hea juurdepääs. Võimalusel kasuta tõstemehhanisme- tõstekangid, tõsteplatvormid, kraanad

SOOVITUSI ÕIGEKS TÕSTETEHNIKAKS

- *hoida selg võimalikult sirge;
- *hoida raskus kehale võimalikult lähedal;
- *hoida jalad põlvedest kergelt kõverdatud ja asendis, kus nad saavad toetuda;
- *keerata keha jalgadest, mitte seljast;
- *vältida tõstmist istudes;
- *vältida tõstmist õlgadest kõrgemale;
- *vältida korduvat ühe käega tõstmist;
- *vältida tõstmist liiga madalalt;
- *hoiduda juhuslikest tõstetest;
- *võimalusel peavad koormusel olema käepidemed;
- *keha asend peab olema vaba;
- *vaheta tõsteasendit võimalikult vabalt;
- *ära painuta keha tõstmise ajal;
- *tõsta koormust terve käega, mitte sõrmedega;
- *tõsta koormusi mõlemate kätega;
- *ära tõsta koormusi sagedamini kui üks kord 5 minuti jooksul;
- *ära planeeri tõstmisega seotud tööülesandeid kauemaks kui 1 tunniks;
- *puhkeaeg peab moodustama 20% tõstmisega seotud tööülesande kestvusest.

TÕMBAMINE JA TÕUKAMINE

- * Piira koormust - ära tõmba ega tõuka üle 20 kg
- * Liikumissagedusel üle 1 korra minutis ära tõmba ega tõuka üle 10 kg
- * Kasuta tõmbamisel ja tõukamisel enda keha kaalu jõudu
- * Kärudel peavad olema käepidemed ja 2 ratast
- * Põrandad olgu tugevad ja ühtlased

KOORMUSTE KANDMINE

- * Piira koormust - nii väldid stressi ja energiakulu
- * Hoida koormus võimalikult keha lähedal
- * Kasuta hästi kujundatud käepidemeid
- * Piira koormuse vertikaalset mõõdet
- * Ära kanna koormust ühe käega
- * Ole ettevaatlik koormuste kandmisega - üks käsi ei tohi kanda üle 23 kg raskust koormust
- * Kasuta transpordimehhanisme

SOOVITUSI ÕIGETEKS TÖÖASENDITEKS

Pea ja kaela piirkond.

Tüüpilised vead:

- *pea sage pööramine või hoidmine ette (taha) kallutatud asendis pika-ajaliselt.

Tagajärjed:

- *kaelalihaste venitus, suur koormus lülisamba kaeladiskidele, takistatud on normaalne vereringe, surve närvidele.

Soovitav tööasend:

*hoida pead võimalikult keskasendis, vältida sagedasi pöördeid ja äärmuslikke asendeid.

Õlapiirkond.

Tüüpilise vead:

*töötamine asendis, kus õlad on kõrgendatud või õlavarred tõstetud (üle 30°), kiired korduvad õlavarre liigutused, küünarvarre tugevad pöörded sisse- või väljapoole, töötamine käed randmete piirasendis, töötamine pidevalt pinge all oleva käega (hoides käes detaili või tööriista).

Tagajärjed:

*kõõluste ja närvide kahjustused, õised käevalud, käte "suremine".

Soovitav tööasend:

*hoida õlad vabad ja õlavarred kehale võimalikult lähedal, töötada normaalse randmeasendiga.

Selg.

Tüüpilised vead:

*töötamine ettekummardunud sundasendis, korduv ülakeha pööramine, raskete esemete ebaõigete võtetega tõstmine.

Tagajärjed:

*seljavaevused, radikuliit.

Soovitav tööasend:

*hoida jalg võimalikult sirge nii seistes kui ka istudes, lühendada sundasendis viibimise aega, vaheldada seismist istumisega ja vastupidi.

Jalad.

Tüüpilised vead:

*kestev seismine.

Tagajärjed:

*vere voolukiiruse aeglustumine, jalgade tursumine, veenilaiendid, suurenenud koormus südamele.

Soovitused:

*seismist vaheldada kõndimise ja istumisega, valida õiged jalanõud.

TÖÖTAMINE SEISTES

Seistes töötamine on vajalik siis, kui töö nõuab töötajalt suurt liikuvust, head ulatuvust, keharaskuse kasutamist jõu rakendamisel või head jalgade tuge.

Iga seisuasendis tehtav töö peaks kestma lühikest aega. Töötamine paikselt fikseeritud seisuasendis on üldjuhul lubamatu, kuna sellega kaasneb koormus jalgadele, seljale ja vereringele. Töötaja peab saama jalgu liigutada.

Seisutöö korraldamisel peab jälgima, et:

*tööd ei tehtaks pidevalt ettekummardatud või pööratud ülakehaga;

*töötamisel ei oleks käed pidevalt tõstetud või õlad kõrgendatud;

*tööd saaks teha mõlemale jalale toetudes;

*töötamiskohal oleks piisavalt ruumi liikumise jaoks;

*põrand ei oleks libe, konarlik ega külm;

*seismiskohal oleks põrand kaetud kummist või plastist matiga.

TÖÖTAMINE ISTUDES

Hea istekohta eesmärk on pakkuda kehale kindlat tuge dünaamilistes asendites, mis on teatava aja jooksul mugavad, füsioloogiliselt rahuldavad ning läbiviidava tööülesande või tegevusega kokkusobivad. Istudes on võimalik teha täpset tööd. Puudusteks on piiratud ulatus ja vähene liikuvus. Riskiteguriteks seljatoe puudumine või vale toetuskoht lülisambale.

Istumistöö korraldamisel tuleb jälgida, et:

- *töötaja ei oleks ettekummardunud või pöördunud sundasendis;
- *koormus selgroole oleks viidud minimaalseks ja selgroo õige asend hoitakse ainult vähese lihaspinge varal;
- *jalaasendite vaba vahetamine ei oleks takistatud;
- *jalad oleksid tugevasti põrandale toetunud;
- *töötamiskohale juurdepääs oleks vaba takistustest;
- ***töötool vastaks järgmistele nõuetele:**

-istekõrgus peab olema kergesti reguleeritav ja kohandatav vahemikus, mis on kasutajale tööülesande lahendamiseks sobiv. Istme kõrguse reguleerimismehhanism peab olema kergesti käsitletav, soovitatavalt istesendis, ning vältima juhuslikke istme kõrguse muutumisi;

-seljatoe kõrgus ja kaldenurk peavad olema reguleeritavad. Seljatugi peab võimaldama töötajal igas asendis toetada selga (peamiselt nimmepiirkonda). Reguleerimismehhanismid ei tohi põhjustada seljatoe asendi iseeneselikku muutumist;

-istme kaldenurk peaks olema muudetav.

Töötool võiks olla varustatud küünartugedega. Küünartoeid ei tohi takistada asendite vahetamist töötamisel.

Optimaalseks töökõrguseks istudes töötamisel peetakse üldjuhul küünarnuki kõrgust, kui õlavars on kehaga paralleelne.

Jalatugi.

Istekoht peaks sisaldama jalatuge, kui jalgu ei saa töötamisel põrandale toetada (töötamispiind on kõrge ja sellest tulenevalt on tool jalgade põrandale toetamiseks liiga kõrge). Jalatoe pind ei tohiks olla libe ja selle suurus peaks võimaldama jalgade liigutamist.

Kestvat istumistööd peab vältima, vaheldades seda seismise ja liikumisega.

TÖÖÜLESANNETE VAHELDUS JA PUHKEPAUSID

Raske on töötada, kui kogu keha või mõni lihasgrupp on väsinud:

*liigutuste koordineerimine on raskendatud, lihaste töövõime langeb. Väsimus on tunnuseks ülepingest. Ülepinges olevaid lihaseid tuleb lasta taastuda, muutes tööliigutusi. Ükski tööasend või -liigutus ei ole soovitatav pikaajaline, neid tuleb vaheldada. Vaheldust saavutatakse erinevate tööoperatsioonide või seismise-istumise vahetamisega. Erinevaid tööoperatsioone teostatakse erinevate tööliigutustega, mis võimaldab lihaste koormust ühtlustada;

*töötempo on sageli mehhaaniliselt fikseeritud, kuid töötaja peaks saama oma töötempot ise valida (näiteks konveieritöös detailide liikumiskiiruse muutmine vahepuhvrite abil);

*ülepingutuse vältimise seisukohast on puhkepauside pikendamine mittevajalik.

Lühemad pausid sagedamini on eelistatumad kui pikad pausid harvemini. Pikad

puhkepausid on vajalikud sellistel juhtudel, kui töötatakse külmas või kuumades tingimustes. Tööd tuleb organiseerida nii, et töötaja saaks pidada puhkepause, kui ta tunneb selleks vajadust. Pauside pidamine on hädavajalik, kui tehtav töö on väga täpne, nõuab suurt kontsentreerumist või lihasejõudu. Puhkepauside taastavat toimet suurendab kõndimine, selja sirutamine, lõdvestavate harjutuste tegemine jne. Kui töötajal pole võimalik valida endale sobivatel aegadel puhkepause, tuleb nende ajastus, kestus ja sagedus plaaniga kindlaks määrata.

Kasutatud kirjandus:

- 1.Ch. Haslegrave. Developing an approach for implementing the manual handling of loads directive. The Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham. Nottingham.
- 2.Manual Handling of Loads. Consultative Document. Health and Safety Executive. HMSO: London, 1991.
- 3.E. Grandjean. Fitting the Task to the Man. London, 1988.
- 4.EC Directive 90/269/EEC. Council Directive of 29 May 1990 on the minimum health and safety requirements for the manual handling of loads where there is a risk particularly of back injury to workers.
- 5.Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RTL 2001, 35, 468)
- 6.Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (RT I 1999,60,616).
- 7.Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse ning toote ohutuse seaduse muutmise seadus (RT I 2003, 20, 120)
- 8.Tegevusaladele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 1999,100,881)
- 9.Töötajate tervisekontrolli kord (RTL 2003, 56, 816)