



OHUTEGURID, TÖÖGA SEOTUD HAIGUSED JA NENDE VÄLTIMINE EHITUSE-, PUIDU- JA METSATÖÖSTUSES

Õppematerjal
koolidele/ kutsekoolidele

Tallinn 2006

EESTI METSATÖÖTAJATE AMETIÜHING

Annika Küüdorf, Eda Merisalu

OHUTEGURID, TÖÖGA SEOTUD
HAIGUSED JA NENDE VÄLTIMINE
EHITUSE-, PUIDU- JA
METSATÖÖSTUSES

Haridus- ja teadusministri moodustatud Materjalitöötuse
(puu, paber, plast) õppekavarühma nõukogu soovitab
kasutada õppematerjalina kutseõppeasutustes

Tallinn 2006

Antud materjal koostati ja trükiti Euroopa Komisjoni
finantsabiga

EESTI
RAHVUSRAAMATUKOGU

2-08-02772



Sisukord

SISSEJUHATUS	4
FÜÜSIKALISED OHUTEGURID	6
MÜRA	6
VIBRATSIION	8
MIKROKLIIMA	11
TÖÖTAMINE VÄLITINGIMUSTES	12
VALGUSTATUS	14
TOLM	14
FÜSIOLOOGILISED OHUTEGURID	17
SUNDASENDID, SUNDLIIGUTUSED JA FÜÜSILINE ÜLEKOORMUS	17
RASKUSTE KÄSITSI TEISALDAMINE	21
KEEMILISED OHUTEGURID	23
BIOLOOGILISED OHUTEGURID	29
BAKTERIAALSED NAKKUSED	29
VERE KAUDU LEVIVAD NAKKUSED	32
SEENHAIGUSED	35
ALLERGEENSED TOLMUD	38
PSÜHHOLOOGILISED OHUTEGURID	41
ÕNNETUSOHUD	44
ÕNNETUSOHUD E HITUSEL	45
ÕNNETUSOHUD PUIDU-, MÖÖBLI- JA METSATÖÖSTUSES	48
SEADUSANDLUS	54
Fotod	
37-39	
LISA 1. OHTLIKE AINETE JA VALMISTISTE OHUSÜMBOLID	59

Sissejuhatus

Töötajal on oluline teada, millised on tema töökeskkonnas esinevad ohutegurid ja kuidas nad võivad kahjustada tema tervist, põhjustades kroonilisi haigusi ja traumasid. Tööst põhjustatud tervisehäirete süvenemine aga võib viia kutsehaigestumiseni. Antud juhendmaterjal on põhjalikult ära toodud töökeskkonnast tulenevate ohutegurite kirjeldus, nende toime organismile ja tööga seotud haiguste vältimiste võimalused.

Töökeskkonnas esinevad ohutegurid jaotatakse füüsilisteks, keemilisteks, bioloogilisteks, füsioloogilisteks ja psühholoogilisteks.

Füüsilised ohutegurid

- müra;
- lokaalne ja üldvibratsioon;
- mikrokliima;
- elektromagnetlained (ioniseeriv ja mitteioniseeriv kiirgus);
- töötamine välistingimustes;
- valgustatus;
- mehhaaniline tolm.

Keemilised ohutegurid

- kemikaalid;
- materjalid;
- sensibiliseerivad ained /keemilised allergeenid;
- asbest.

Bioloogilised ohutegurid

- bakterid;
- viirused;
- seened;
- parasiidid;
- bioloogiline tolm;
- allergeenid.

Füsioloogilised ohutegurid

- sundasendid ja sundliigutused;
- füüsilise töö raskus;
- liigutuste kordumine;
- raskuste teisaldamine.

Psühholoogilised ohutegurid

- monotoonne töö;
- töötaja võimetele mittevastav töö;
- halb töökorraldus;
- pikaajaline töö üksinda.

Peamised õnnetusohud

- mehaanilised traumad – kukkumine, libisemine, esemete peale kukkumine, masinate poolt tekitatavad löike-, torke-, muljumis- ja rebimis- ja löögitraumad;
- kuulmise- ja silmatraumad;
- elektritrauma;
- põletused;
- külmumised.

Ohuteguritest tuleneva riski vähendamiseks ning töötaja füüsilise ja vaimse ülekoormuse vältimiseks peab tööandja kohandama töö töötajale võimalikult sobivaks. Töökohta kujundamisel ja töö korraldamisel peab arvestama töötaja kehalisi, vaimseid, soolisi ja ealisi iseärasusi. Samuti tuleb arvestada töötaja töövõime muutumist tööpäeva või vahetuse jooksul. Vältida tuleb pikaajalist üksinda töötamist (TTOS, 1999).

Füüsikalised ohutegurid

Müra

Müra on heli, mis koosneb suurest hulgast erineva kõrgusega ja tugevusega lihtsatest toonidest ning avaldab häirivat või tervistkahjustavat mõju organismile. Müratugevust mõõdetakse detsibellides (dB). Inimkõrvale on ebasoodne pidev müratugevus alates 60 dB. Lubatud maksimaalne müra tugevus on vastavalt keh-tivale tööohutusstandardile 85 dB(A). Kindlate masinate poolt tekitatava müratu-gevuse saab teada müra mõõtmisel, mille teostamist organiseerib tööandja.

Müra võib olla pidev, impulsiivne, madal-, kesk-, kõrgsageduslik, tonaalne. Puuride, freesidel ja saagidel tekivad töötamisel kesksageduslik (350–800 Hz), kõrgsageduslik (üle 800 Hz) ja impulsiivmüra. Traktorikabiinis on enamasti tege-mist madala (kuni 350 Hz) ja kesksagedusliku (350–800 Hz) müraga. Müra suu-rendab ruumi seinte materjal. Millisel määral müra seintelt ja konstruktsioonidelt tagasi peegeldub, avaldub ka selle tugevus ja tonaalsus. **Kõige kahjulikumaks töötaja tervisele on kõrgsageduslik ja impulsiivmüra.** Müra avaldab inimesele otsest ja kaudset toimet.

Müra otsene toime on kuulmiselundile – ülepiirilise müra tagajärjel tekib kuulmisteravuse langus. Kuulmisteravus võib hakata alanema mürarikkas töö-keskkonnas juba 3–6 aastase töötamise järel. Esialgu langeb kuulmisteravus aegla-selt, mistõttu töötaja esialgu ei märkagi kuulmise halvenemist. Esmased kaebused on kõrvade kohisemine ja vilin kõrvades peale tööpäeva lõppu, ilmnevad tasa-

kaaluhäired. **Esialgu nõrgeneb kuulmine kõrgete toonide osas.** Sellist kahjustust saab kontrollida sosinkõnega. Lausudes sosinal 6 m kaugusel madal- (66, 33) ja kõrgsageduslikke arvsõnu (55, 15) kuulatakse mürakahjustuse puhul kõrgsageduslikke arvsõnu tunduvalt halvemini. Intensiivse ja kestva müraga töökeskkonnas võib 15-20 aasta jooksul tekkida tunduv kuulmislangus. Kui vaegkuulmine on juba tekkinud, siis on see püsiv ja pöördumatu.

Müra kaudne toime avaldab mõju eeskätt inimese närvisüsteemile ja selle kaudu kogu organismile. Kestev müra kurnab närvirakke, mistõttu aeglustuvad inimese psüühilised protsessid (nt. mõtlemine, reageerimisvõime, tähelepanu), suureneb tööõnnetuse tekkimise risk. Töötaja muutub tujutuks ja kiiresti ärrituvaiks, tekivad peavalud, halveneb mälu. Töötaja töövõime ja tööviljakus langeb.

Müra toimed tekivad organismis väikeste veresoonte spasmid, mis viivad organite verevarustuse häireteni. Selle tagajärjel ilmnevad **südametegevuse, maolimaskesta häired (mao- ja kaksiksõrmiksoole haavandid), suureneb tooniline lihaspinge.** Müra põhjustab organismi **ainevahetuse häireid.** Pidevas mürakeskkonnas töötamine soodustab **veresoonte ateroskleroosi ja kõrgvererõhutõve teket.** Mürastressi tingimustes tõuseb veres rasvade (kolesterool jt) osakaal, mis ladestuvad veresoonte seintesse, põhjustades veresoonte seinte tihenemist. Veresoonte seintele tekivad lubinaastukesed. Lõpuks võivad veresooned umbuda ja ka kõrge vererõhu tingimustes rebeneda. Kõigepealt kahjustub südame-, seejärel aju ja teiste elutähtsate organite vereringe. Kõrge vererõhk võib samuti põhjustada kohinat kõrvus, nii nagu seda põhjustab ka kuulmisorgani kahjustus.

Peamisteks sümptomiteks mürastressi ja vereringehäirete puhul on iseloomulik valu vasakus õlas või terves käes, vahel õhupuudustunne ja hingelduse tekkinine.

Müra vältimine

Kui on võimalik, siis tuleb võtta kasutusele masinad, mille müra oleks madalam kui 85 dB või siis kasutada mürasummutavaid barjääre. Ühises tööruumis eraldatakse mürarikkad töökohad helikindlate materjalide abil teistest töökohtadest. Müraallika alla on võimalik asetada helisummutavad alused.

Töötaja saab ennast kaitsta müra eest mürakaitsevahenditega (Foto 1). Tänapäeval on olemas mürakaitsevahendid (spetsiaalsed kõrvaklapid, kõrvatropid) nii madal-, kesk- ja kõrgsagedusliku kui ka impulss- ja toonmüra kaitseks. Vastavalt sellele, milline on masinal tekkiv mürasagedus, tuleb välja selgitada ja valida kaitsevahend.

Mürakaitsevahendid peavad olema mugavad. Kui töötajale ühte tüüpi kaitsevahend ei sobi, peab tööandja võimaldama valida teistsugust. Isikukaitsevahendi valikul on soovitatav selgitada välja, kas töötaja üldse saab töötada kõrvaklappidega,

kas need ei takista tööd ega halvenda töötamist. Kui see on nii, siis tuleks kasutada kõrvatroppe, mis tihedalt suruvad kinni kuulmekäigu. Kõrvatropid on suhteliselt mugavad, nad ei tekita kõrvalesta higistamist. Kui mürakaitsevahendit (kõrvaklappe) momendil ei kasutata, tuleb hoida seda kindlas kohas nt. riietusruumis oma kapis. Mürarohkes keskkonnas niisama seistes, kaitsevahend amortiseerub ja aparadi mürakaitsevõime langeb. Nõutav on ka, et igale töötajale antakse just temale sobiv mürakaitsevahend. Teiste töötajate mürakaitsevahendit ei kasutata. See kehtib nii kõrvaklappide kui kõrvatroppe kohta. Harjumatu isikukaitsevahendiga on alati ebamugavam tööd teha ja inimene väsib rutem. Seega peab olema tal võimalus tööl rohkem puhata või tuleb kasutada nn roteerivat töökorraldust. Näiteks on töötaja pool tööaega mürakeskkonnas, pool tööaega teeb tööd müravabas keskkonnas.

Mürakeskkonnas ei ole soovitatav töötada mitu tundi järjest ilma pausideta. Müra kaitseks on tähtsal kohal müravaba aeg. Näiteks iga 1–2 tunni järel 10–15 minutit tuleb pidada mürapausi. Tööpäeva pikkus ei tohi olla üle normaja. Samuti ei soovitata töötajatel suitsetada, sest nikotiini tõttu väheneb südame verevarustus veelgi. Südamearterid (veresooned mis varustavad südamelihast) tõmbuvad kokku – südames tekib hapnikuvaegus, mis kutsub esile südames valud.

Foto 1. Isikukaitsevahendite kasutamine operaatoritöös. Müra- ja näokaitse. (Vt. lisalehte)

Mürakeskkonnas ei sobi töötama isikud, kellel on juba kuulmis- või tasakaaluhäired, kesknärvisüsteemi häired (nt epilepsia), närvipõletikud, psüühilised hädad, südame-veresoonkonna haigused, kõrgvererõhuhaigus, mao- või 12-sõrmiksoole haavandid ägedas faasis.

Vibratsioon

Vibratsioon on tahke keha võnkumine, mida mõõdetakse korrigeeritud kiirenduse ühikuga m/s^2 . Üldvibratsiooni korral vastab korrigeeritud kiirendus standardile ISO 2631-1:1997. Kohtvibratsiooni korral vastab see standardile ISO 5349-1:2001. Üldvibratsiooni kehtiv norm on $0,5 m/s^2$. Lokaalse vibratsiooni norm on $2,5 m/s^2$.

Kohtvibratsiooni tervisele ohtlik võnkesagedus on 25-150 Hz (kuni 300 Hz) ja üldvibratsiooni puhul 4-8 Hz. Lokaalne vibratsioon on tingitud masina poolt tekitatud vibratsiooni otsesest mõjust kontaktsele kehaosale (nt kätele) või muule kehapiirkonnale. Üldine vibratsiooni toime avaldub kogu kehale.

Näiteks, kui vibreeriv masin paneb vibreerima aluspinna, kus töötaja seisab ning vibratsioon kandub põrandalt kogu töötaja kehale edasi. Nii puusepp kui ka ehitaja puutub kokku lokaalse vibratsiooniga näiteks vibreeriva masinaga töötamisel.

Vibratsiooni kahjulikku mõju organismile võimendab füüsiline koormus, sundasendis töötamine, madal temperatuur, müra ja niiskus. Vibratsiooni mõju sõltub ka töötaja kehaehitusest, vanusest, soost ja tervises seisundist. Noorele inimesele avaldab vibratsioon suuremat mõju kui vanematele, seetõttu ei ole soovitatav vibratsioonitingimustes töötada alla 20 aastastel isikutel.

Vibratsioonist tingitud kutsehaigust nimetatakse vibratsioonitõveks. Pidevas kokkupuutes vibratsiooniga, võib töötajal tekkida juba vibratsiooni kahjustused 5–10 aastaga. Enamasti tekib vibratsioonitõbi pika tööstaaži (20 aastat ja enam) puhul.

Vibratsiooni toime organismile

Vibratsioon kahjustab närvisüsteemi ja väikesi veresooni.

Lokaalse vibratsiooni tagajärjel tekib kätes väikeste veresoonte spasm, mistõttu käed jahtuvad kiiresti ja muutuvad aeg-ajalt valgeks. Verevarustus nii labakätes kui ka -jalgades väheneb. Seda saab kontrollida, kui asetada käed külma vette. Juhul kui sõrmed lähevad valgeks, räägitakse „valge sõrme” fenomenist. Samuti väheneb kätes valu- ja vibratsiooni tundlikkus. Esialgu kaebavad töötajad käte tuimuse üle. Kätes tekib „suremistunne” või „sipelgate jooksmise” tunne. Peale tööpäeva lõppu tekib väikestes liigestes ning käelihastes valu. Haiguse süvenedes tekivad öised kätevalud. Käelihaste kõhetumisest väheneb lihasjõud, kujunevad luude ja liigeste deformatsioonid.

Üldvibratsiooni tagajärjel tekivad järgmised kaebused: pearinglus ja peavalu, kuulmise- ja nägemisteravuse nõrgenemine, koordinaatsiooni häired, väljasirutatud käte värisemine. Inimene muutub kergesti ärrituvaks, tekivad unehäired ja kiire väsimine. Tõukeline vibratsioon kutsub esile ainevahetuse ja siseelundite häired: mao limaskesta põletikku (gastriti), soolemotorika häireid ja haavanditõbe. Vibratsioonikeskkonnas ja sundasendis töö põhjustab lülisamba kahjustusi. Lülid vahelised diskid lamenevad, mistõttu väheneb nimmepiirkonna lülisamba paindlikkus väheneb. Lülisamba struktuursete muutuste tulemusena pitsuvad närvijuured, mis viib omakorda valude tekkimiseni nimmest-ristluu piirkonnas. Vibratsioonikeskkonnas töötanud meestel on täheldatud suguvõimetust.

Vibratsiooni vältimine

Vibratsioonikahjustusi on võimalik vältida isikukaitsevahendite kasutamisega

või tuleb muuta töökorraldust. Käsiinstrumentide vibratsiooni saab vähendada vedrustuse ja kummist amortisaatorite abil, mis monteeritakse tööriista korpuse ja käepideme vahele.

Vibratsiooniga ei ole soovitatav kokku puutuda kauem kui 2/3 tööajast ja pidev kontakt ei tohiks olla rohkem kui 20 minutit. Vibratsiooni korral on keelatud ületunnitöö. Lokaalse vibratsiooni vältimiseks on olemas spetsiaalsed vibrokinnad, millega on aga mõningaid tööoperatsioone võimatu teostada. Sel juhul, kui töötaja kaitsekindaid kasutada ei saa, siis on tal soovitatav teha igas tunnis paar 5-10-minutilist puhkepausi. Töötajal on soovitatav teha kätele enesemassaaži, võimlemisharjutusi ja peale tööpäeva lõppu sooje ravivanne (männiokka, meresoola või ravimtaimedega).

Vibratsioonikahjustuste vältimiseks ei ole soovitatav töötada üle normtööaja. Tööpäeva jooksul tuleb teha iga 1-2 tunni järel puhkepause. Puhkepauside ajal tuleb teha võimlemist: käte, jalgade ja kere sirutus- ja painutusliigutusi.

NB! Puhkepauside ajal ei ole soovitatav olla müra- ja vibratsiooni keskkonnas.

Võimlemist ei maksa häbeneda, sest see on vajalik selleks, et ohuteguriga kokkupuutuval töötajal säiliks tervis! Võimlemine suurendab organismi verevarustust, mis vibratsioonist tõttu väikeste veresoonte kokkutõmbumisel on vähenenud. Soovitatav on teha puhkepauside ajal kui ka tööpäeva lõpus käte ja jalgade massaaži. Masseerimisel tuleb meeles pidada, et masseerimist tuleb alustada alati labakäe ja jalalaba suunast (kehast kaugemalt) ja masseerida liikumisega tsentraalsele so keha suunas. Selline massaaž soodustab masseeritavas piirkonnas venoosse vere äravoolu ja hapnikurikka vere juurdevoolu. Seega massaaži tagajärjel paraneb käte ja jalgade verevarustus. Lisaks käte ja jalgade soojaveevannidele (vee temperatuur 40-50° C, kestusega 15 minutit), peaksid vibratsiooniga kokkupuutuvad inimesed tarvitama kompleksvitamiine (C, P, PP, B-vitamiinid). Külmal aastaajal on soovitatav pauside ajal viibida soojas ruumis. Samuti peab tööriietus vastama aastaajale.

Vibratsioonikahjustust aitab ära hoida töötajate roteerimine ettevõttes – töö erinevatel töökohtadel. Töötajal võimaldatakse teha ka neid tööoperatsioone, kus ei kaasne vibratsiooni.

Vibratsioonitõve väljakujunemise ennetamiseks on oluline regulaarne meditsiiniline tervisekontroll, et varakult avastada vibratsioonist tingitud tervisehäired ning anda õigeaegset ravi või muuta tööpetsiifikat.

Vibratsiooniga kokkupuutes ei soovitata töötada alla 20-aastastel noortel. Vibratsiooniga seotud tööle ei tohiks asuda inimene, kes põeb närvisüsteemi haigusi, kõrgvererõhutõbe, luu-liiges- või lihashaigusi.

Mikrokliima

Mikrokliima hõlmab endas järgmisi näitajaid: õhu temperatuur, õhuniiskus, õhu liikumise kiirus ja soojuskiirgus. Siia võib liigitada ka erinevate tolmuosakes-te, seenesporide ja kemikaaliaurude sisalduse töökeskkonna õhus. Halb mikro-kliima soodustab ülekoormushaiguse kujunemist ja süvenemist.

Õhutemperatuur

Kuuma keskkonna toimetel organism kaotab palju vett, mistõttu liigse kuumusega võib töötaja saada kuumarabanduse või kuumakrambid. Kuumaga vererõhk langeb, naha- ja nahaalused veresooned laienevad. Samuti suureneb südamekoormus, aju ning neerude verevarustus väheneb. Kuumas toimetel langeb töötaja töövõime. Labo-rikatsetel on kindlaks tehtud, et $+29^{\circ}\text{C}$ juures on töövõime langus 5%; $+30^{\circ}\text{C}$ - 10%; $+31^{\circ}\text{C}$ - 17% ja $+32^{\circ}\text{C}$ - 30%. Kuumakahjustust aitab vältida õige töökorraldus - teha rohkem puhkepause kui tavaliselt. Samuti tuleb võimaldada töötajale rohkesti juua (mineraalvett, mahla, teed), et taastada organismis higistamisel kaotatud vedelik.

Külmas keskkonnas (nt. talvel, külmlaos) töötamisel toimub nahaveresoonte ahenemine, et säilitada kehas ja elutähtsates organites normaalne temperatuur. Külma tõttu suureneb ka vee kadu neerude kaudu (sageneb urineerimine), seega külma tõttu kaotab organism vett. Külmas töötamine kutsub esile lihastoonuse tõusu - lihased muutuvad kangeks. Külma värinate abil organism toodab soojust rohkem kui tavaliselt. Kontakt külmade esemetega (nt traktori rool, kangid) soodustab külmatraumade tekkimist. Külma toimet soodustab ka halb toitumine, madal kehakaal (alatoitus), suitsetamine ja alkoholi tarbimine. Külmetusohu suurendab suur õhuniiskus, tuul (tuuletõmbus) ja vähene riietus.

Töötamine niiskes ja jahedas töökeskkonnas

Normaalsest temperatuurist (21° – 23°C) madalamal temperatuuril ning niiskes keskkonnas töötamine soodustab keha üldist jahtumist (kaasnevad külmetushaigused), nahahaiguste teket, luu- ja liigessüsteemihaigusi (liigespõletikud jm liigeskahjustused).

On olemas inimesi, kes on niiskusele ja jahedale temperatuurile allergilised. Külma töökeskkond võib soodustada töötajal pidevat nohu, kuiva või märga kõha, silmade punetust, nahalöövet. Need häired esinevad, ilma et töötaja oleks end külmetanud. Kui sellised sümptomid on pidevalt ja hakkavad töötegemist häirima, siis peab töötaja vahetama oma tööd. Kuigi algselt võib kõha ja nohu olla vähene, siis sellistes tingimustes aastaid töötades võib töötajal välja kujuneda bronhiaalastma. Selle haiguse puhul vallandab jahe ja niiske õhk ägeda hingamispuudulikkuse.

Niisked töötingimused võivad soodustada nahaseenhaiguste teket, eriti kui töötaja töötamisel palju higistab.

Tuuletõmbus (õhu liikumise kiirus on normidest suurem) soodustab keha ebaühtlast jahtumist. Kui ettevõttes on ukсед-aknad avatud, et jahutada ruumide temperatuuri, siis töötaja, kelle töökoht asub tuuletõmbe käes, võib saada lihaste või närvipõletiku selja-, käte piirkonnas. Tavaliselt väljendub põletik ja lihasvalud enam sellel poolel, kus pool oli aken-uks avatud.

Tuuletõmbuse tagajärjel jahtub keha ebaühtlaselt, mistõttu tekib soodne võimalus haigestuda külmetushaigustesse (nina-, kurgu- ja kopsupõletikulised haigused, põskkoopapõletikud), ägenevad viirushaigused (gripp, paragripp) ning luu-, lihas- ja liigessüsteemi hädad (lihaspõletikud, samuti öla- või küünarliigese, põlveliigese artroos, selgroolülide ja -diskide põletikulised kahjustused). Tuuletõmbus soodustab närvijuurte põletikke. Ägeneda võivad nimme-ristluu radikuliit või ka roietevaheliste närvide põletik.

Töötaja ei pruugi haigestuda ägedalt, kuid samas võib kujuneda välja krooniline haigus, mis avaldub alles aastaid hiljem. Töötamisel tuuletõmbuses, suure temperatuuride kõikumisega töökeskkonnas, on väga tähtis, et tööle ei tuldaks haigena - külmetushaiguse tunnustega - kerge palaviku, kurgu- või lihasvaludega.

Tuuletõmbuse vältimine

Ettevõttes on vajalik optimaalse ventilatsioonsüsteemi väljaehitamine ja selle nõuetele vastav töötamine. Vajalik on uste ja akende kinnihoidmine siis, kui ruumides tehakse tööd. Töötajatel peab olema seljas vastavalt töökeskkonna temperatuurile sobiv riietus.

Töötamine välitingimustes

Välitingimustes töötamisel puutub ehitaja või metsatöoline kokku pidevalt tuule, niiskuse, vihma, lume, UV-kiirgusega ja erinevate temperatuuridega (vt madal ja kõrge temperatuur). Töötaja töötingimused sõltuvad aastaegadest ja seoses sellega muutlikest ilmastikuoludest.

Halvad ilmastikuolud soodustavad külmetushaiguste teket, suurendavad külmakahjustuse teket võimalust, samuti võimendavad mürakahjustuse, vibratsioonitõve ja ülekoormushaiguse kujunemist. Seega välitöödel peab tööline riietuma vastavalt ilmastikuoludele.

Paikne külmakahjustus tekib tavaliselt alates -20° C katmata kehaosadel. Paiksel külmakahjustusel on 4 staadiumi:

I staadium – kahjustada saab naha pindmine kiht – ülessoojendamisel taastub naha verevarustus, paranemisel arme ei jää;

II staadium – kahjustusest on haaratud nn. pärisnahk, tekivad kül mavillid. Paranemisel arme ei jää;

III A staadium – kahjustusest on haaratud kõik nahakihid, paranemisel jäävad armid (Foto 2);

III B staadium – külmakahjustusest on haaratud peale naha ka sügavamad koed (Foto 3). Peale ülessoojenemist tekib kudede kärbumine ja lagunemine. Kuna nendes piirkondades haavad ei parane, siis on vajalik see piirkond amputeerida (näiteks jäsme alumine osa, varbad).

Paikse külmetuse puhul ei ole soovitatav hõõruda külmetunud piirkonda, soojendada tuleb järk-järgult. Juua sooja teed või ka alkoholi - need aitavad parandada verevarustust kahjustunud piirkonnas. Asetada külmunud kehaosale peale soojendav riie. Oluline on teada, et külmunud nahk on vastuvõtlik mikroobidele – oht nahamädapõletike tekkimiseks.

Foto 2. Külmutumise II ja IIIA staadium. Tekkinud on villid ja kudede nekroos. **Foto 3. III B-staadiumi külmutumine Tekkinud on sõrmede kudede nekroos.**
(Vt. lisalehte)

Külmaga võivad tekkida veel teisedki kahjustused:

- külmaallergia – organism reageerib külmale kui allergeenile, tekib nahasügelus ja nahalööve;
- külmamuhud – kestva külma toime tulemusena tekivad valulikud sõlmekesed nahas;
- lumepimedus – silmade ja naha kahjustus päikese ja lumelt peegeldunud UV kiirguse mõjul;
- ekseem e. nahapõletik kätel - tekib siis, kui külmaga on vaja sageli käsi pesta.

Üldine külmakahjustus tekib siis, kui organism maha jahtub (kehatüve temperatuuri langus). Üldine külmakahjustus võib tekkida ka soojal aastaajal. Üldise külmakahjustuse puhul on kestvad külmavärinad, tekivad südametegevuse häired ja teadvuse hägunemine.

Üldise külmakahjustuse vältimine. Vältida tuleb liigniiskust (näiteks märgade riiete hoidmine seljas tuulise ja jaheda ilmaga). Kanda sobivat riietust. Tööandja peab looma talvel külmade ning kevad-sügisel jahedate ja niiskete ilmadega töötajatele võimaluse kusagil soojendada ja vajadusel riideid kuivatada. Väga oluline on toitumine, külmal aastaajal tuleb korralikult süüa ja kindlasti peab olema kaasas kuum jook.

Niiske ja jahe õhk välitingimustes põhjustab krooniliste põletike ägenemist (lk. 11-12).

Valgustatus

Tööpaiga valgustatust e. valgustustihedust mõõdetakse luksides. Valgustustugevust saab mõõta nii loomuliku kui kunstvalguse tingimustes, võttes arvesse üld- ja lokaalset valgustatust. Töötajatele avaldab ebapiisav valgustatus otsesest toimet, põhjustades nägemise halvenemist. Valgustuse tingimused ei tohi töötajale tekitada sundasendeid ega füüsilist ülekoormust. Nt. tööobjekti paremaks nägemiseks peab töötaja olema kauem aega ebasoodsates asendites, et oma tööprotsessi teostada.

Tootmisruumides on soovitatav üldvalgustatus 300-500 lx, puidupinkidel töötamisel 500-750 lx. Laoruumis ja koridorides on soovitatav üldvalgustus vähemalt 150 lx. Täpsemate tööde puhul tuleb kasutada kohtvalgustit valgustustugevusega kuni 750-1000 lx (vt töökoha valgustuse normid, mis on kehtestatud Eestis kehtivas standardis: EVS-EN 12464 – 1:2003)

Halva valgustatuse puhul peab töötaja koheselt sellest informeerima tööandjat, sest ainult siis on võimalik nägemiskahjustusi ennetada (Foto 4). Tööandja poolt tehakse tööruumides loomuliku ja kunstliku valgustuse mõõtmised. Sellest tulevalt saab tööandja parandada valgustatust töökohtadel. Kõige tervislikumad on luminofoorlambid, seejärel halogeenlambid. Ei soovitata korraga kasutada väga erineva lainepikkuse ja võnkesagedusega valgusallikaid - luminofoore ja hõõglampe või halogeen- ja hõõglampe.

Töötajate tervisekontrolli käigus on vaja kontrollida töötaja silmi. Kui töötaja nägemine on halvenenud, siis tuleb parandada tööpaiga valgustatust. Vajalikud on nägemist korrigeerivad prillid.

Foto 4. Ohutegurite vähendamiseks töökeskkonnas on tööprotsessi automatiseeritud. Töökohad on valgustatud kohtvalgusallikaga. Töökohtadele on paigutatud sundventilatsioon.

(Vt. lisalehte)

Tolm

Töötajaid võib puidu- ja värviosakeste tolmu töödeldud pindadelt ohustada siis, kui töökeskkonnas on ebapiisav ventilatsioon. Puiduviimistlemisel puutub töötaja kokku tolmuosakestega töödeldavate pindade lihvimisel ja lõikamisel. Need tolmuosakesed võivad väga kergesti sattuda nii töötaja silma kui ka hingamisteedesse, põhjustades mehaanilise trauma. Tekib silmade sügelus, pisaratevool ja laugude punetus. Suuremate tolmuosakeste puhul on võimalik osake silmadest

välja loputada. Kui silmade sügelus püsib ja uurides ei näe sinna sattunud osakesi, siis on tarvis pöörduda silmaarsti juurde. Mikroskoobiga vaadates leiab oftalmoloog osakesed ja eemaldab need. Kui tolmuosakesi ei eemaldata, siis tekib silma sidekesta ja ka sarvkesta armistumine, mistõttu inimese nägemisteravus väheneb. Selline armistumisprotsess võtab teinekord aega 3-6 kuud. Selle aja jooksul ärritushäired silmades küll kaovad, kuid nägemine tuhmub. Hilisemad silma sarvkestal teostatavad taastusoperatsioonid ei pruugi silmanägemist tagasi anda.

Hingamisteedesse sattudes põhjustavad puidutolmu osakesed väikeste kopsuosade – alveoolide põletikku. Mida väiksemad on tolmuosakesed, seda sügavamale hingamisteedesse nad jõuavad. Seega põletikud võivad tekkida bronhides, bronhioolides kui ka kopsualveoolides. Seda haigust kutsutakse **kopsutolmustuseks e. pneumokonioosiks**. Haiguse sümptomid tekivad tolmu keskkonnas töötamisel 10–15 aasta jooksul. Esialgu kaebused puuduvad. Töötajal võib esineda kõha, hiljem tekib hingeldus füüsilisel pingutusel ja valud rindkeres, nõrkus ja väsimus. Kopsudes on tekkinud põletikulised protsessid ja kopsukude tiheneb ehk armistub. Haigus on pöördumatu.

Töötaja võib olla nii puidu kui ka teistele tolmukomponentidele väga allergiline. Tolm võib põhjustada allergilisi hingamisteede haigusi.

Allergiline bronhiit

Tööl viibides võib töötajal esineda hingamishäired. Töötajal on pidev kõha koos rögaeritusega. Kui näiteks väljaspool tööruume kokkupuudet allergeenidega ei ole, siis hingamishäired kaovad. Kui tööga seotud allergiline reaktsioon on pidev, siis aastate jooksul hingamishäired süvenevad.

Allergiline alveoliit

Kopsualveoolides tekivad põletikulised protsessid. Kopsukude on laiaulatuslikult haaratud põletikulisse protsessi. Aastate jooksul kopsukude tiheneb.

Ägedas staadiumis algab haigus peale seda põhjustava allergeeniga kokkupuutumist umbes 4-12 tunni pärast. Töötaja kehatemperatuur tõuseb $+38...+39^{\circ}\text{C}$, tekib vappkülm, pea- ja lihasvalu. Enne nimetatud sümptoomide esinemist töötajal väsimus, isutus ja iiveldus. Tekib hootine kõha koos röga eritusega. Esineb hingeldus ja õhupuudus. Võib tekkida nohu. Haigus meenutab esialgu grippi või ägedat kopsupõletikku.

Kroonilise vormi puhul tekivad kaebused pika tööstaažiga töötajatel. Haigusnähtud tasapisi süvenevad: tekib kuiv kõha, palavik $+37,2...+37,5^{\circ}\text{C}$, peavalu, isutus, lihasvalud, kaalukaotus ja füüsilisel pingutusel hingeldus. Kopsukude on tihenenud - armistunud. Iseloomulik on huulte värvuse muutus - sinaka värvuse põhjuseks on veres vähenenud hapniku sisaldus (veri muutub tumedaks). Kopsukoe tihenemise tõttu tekivad ka südame-veresoonkonna häired: vererõhu tõus, hapniku puuduse tõttu valud südame piirkonnas.

Bronhiaalastma

Haigus avaldub õhupuudushoogudena ja kõhaga. See allergia avaldumisvorm kuulub kiiret tüüpi allergiliste reaktsioonide hulka. Kui kontakt allergeeniga kaua aega püsib, võib haigus süveneda bronhiaalastmaks. Puidutolmu sissehingamisel võib tekkida tugev õhupuudus juba poole tunni möödudes (võib tekkida ka kiiremini). Hingamisteede reaktsioon allergeensele tolmuale on tingitud bronhide seintes olevate silelihaste kokkutõmbumisest, mille tõttu bronhide valendik aheneb või isegi sulgub. Inimene saab sisse hingata, aga väljahingamine on takistatud. Kõrvalseisev inimene võib kuulda haige hingamisel tekkivaid vilinaid ja kiuneid. Sellise reaktsiooni puhul peab koheselt töötaja saama arstiabi, muidu võib ta lämbuda.

Tervisekahjustuste vältimine

Töökohad, kus töötamisel eraldub palju puidutolmu, peavad olema varustatud kohtaratõmbega või mingi kaitseseadeldisega, et tolmu ei satuks töökeskkonda (Foto 5). Kui ei ole võimalik täielikult tagada tööprotsessi käigus tekkivate tolmuosakeste sattumist õhku, peab töötaja kandma hingamiskaitsevahendit - spetsiaalse filtriga respiraatorit või spetsiaalset tolmu maski, mis peab kinni üliväikesemõõtmelised tolmuosakesed (näiteks ehitusel P3 filtriga respiraatori kasutamine). Töötajal peab olema seljas tihedast riidest kaitseriietus, et peentolmu ei satuks mujale kehapiinnale. Tööpäeva lõpus peab ruumis kõik pinnad, kuhu on langenud tolmu, ära puhastama. On olemas spetsiaalsed tolmuimejad (soovitav on märgpuhastavad tolmuimejad). Nende puudumisel peab kasutama niisket lappi. Märgpuhastus hoiab ära kergete tolmuosakeste töökeskkonna lendumist erinevatelt pindadelt tööruumis.

Foto 5. Metallitöötlemisel-keevitamisel vajalik kasutada keevitusmaski ja kaitsekindaid. Pildil on ühe töötaja poolt ohutusnõuete rikkumine.

(Vt. lisalehte)

Füsioloogilised ohutegurid

Füsioloogilised ohutegurid on füüsilise töö raskus, korduvliigutused, sundasendid, sundliigutused ning muud samalaadsed tegurid, mis põhjustavad üleväsimust ning võivad aja jooksul viia tervisekahjustuseni. Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded on kehtetatud sotsiaalministri määrusega: Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2001,35,468).

Sundasendid, sundliigutused ja füüsiline ülekoormus

Kui töötaja teostab tööprotsessi käigus pidevalt sarnaseid liigutusi käte-õlavöötme või selgroo piirkonnas, siis on tegemist sundliigutustega.

Sundasendid ja sundliigutustega töötamine koormab lihaseid, liigeseid ja luustikku. Niiskus, tuuletõmbus, madal temperatuur ja suur temperatuuride kõikumine (halb mikrokliima tootmisruumides), samuti vibratsioon süvendavad sundasendist ja sundliigutustest põhjustatud liigeste, lihaste ja luude kahjustusi.

Kutsehaigust, mis on põhjustatud luu-, lihas- ja liigessüsteemi kahjustusest, nimetatakse **ülekoormushaiguseks**.

Ülekoormushaigus võib väljenduda järgmiste tervisehäiretena nagu:

- pidev peavalu, mis on põhjustatud kaelalihaste pingest;
- kaela-, õla-, seljalihaste valud;
- käte ja jalgade tuimustunne ja suremistunne, “sipelgate jooksmine” jalataldadel ja sõrmedes;
- kaela-, rinna-, nimme-ristluupiirkonna radikuliit;
- selgroolülide ja diskide põletik, mis hiljem muutub krooniliseks (spondüliit, spondüloartroos), selgroodeformatsioonide tekkimine;
- kõõlustuppede ja lihastevaheliste limapaunade põletikud.

Töötajail, kes töötavad pidevalt jalgadel, võivad kahjustuda nii jalaveenid, -liigesed kui ka -lihased. Tekivad jalgade verevarustuse häired. Pidev ülakeha pööramine ning raskuste teisaldamine koormab selgroolülisid – peamiselt kaela-, rinna- ja nimme-ristluupiirkonnas, mistõttu töötajatel on tihti kaela-, rinna-, või nimme-ristluupiirkonna radikuliidid. Viimaseid süvendab jahe temperatuur töökeskkonnas, tuuletõmbus, temperatuuride kõikumine, vibratsioon (pidevad pörutused) selgroopiirkonnale.

Peamised tervisehäired

Radikuliit e närvijuurepõletik

Kahjustus tekib seetõttu, et selgroolülide vahelised kettad on lamenenud ning selgroolülide omavaheline kaugus väheneb, nad on vajunud üksteise suhtes tihedamalt kokku. Seetõttu surutakse kokku ka lülidevahelt väljuvad närvijuured. Inimene tunneb valu või tekivad tundlikkushäired (puute-, valu-, külma-, kuumatundlikkus, pindmine- ja süvatundlikkus) selles piirkonnas, kus närvijuured on kokku surutud. Mida rohkem närvijuured kokku surutakse, seda suuremad häired tekivad. Näiteks, nimmepiirkonna lülide muutustest tekib jalalihaste nõrkus kuni lihaste halvatuseni – “jalgade tundetuse tekkimine”. Väga tugevate närvijuurte pitsumiste puhul kasutatakse kirurgilist ravi.

Õlaliigeses tekib tavaliselt liigest ümbritsevate kudede põletik – ehk periartriit, mis on tingitud liigese korduvatest ebasoodsatest liigutustest. Võib tekkida ka õlaliigeses oleva limapauna põletik. Töötajal on õlaliigese piirkond valulik käe tõstmisel kõrvale kuni õla kõrguseni. Käsivarre ülespoole tõstes õlaliigese valu kaob. Õlavöötme lihaste suurest ülepingest võivad kaela ja õlalihased muutuda kõvaks ja valulikuks. Lihaskahjustus tekib eeskätt sellest, et pideva lihastöö tõttu jääb vajaka energias – verekaudu transporditavast hapnikust. Lihastesse hakka-

vad kogunema kahjulikud jääkproduktid, mis kutsuvad esile kiire lihasväsimise, valu ja lihasrakkude kahjustuse.

Õlaliigese artroos

Ülekoormatud liigeses kokkupuutuvad liigespinnad (kõhred) muutuvad krobelineks, mistõttu tekib liigestes suurem hõõrdumine, produtseeritakse vähem liigesvedelikku (ehk liigeseõli). See kõik viib liigestes põletiku tekkimiseni, **liigeses tekib turse ja valu**. Kui põletik muutub krooniliseks, võib väheneda liigeses kokkupuutuvate liigespindade liikuvus (näiteks käsivars ei liigu enam täies ulatuses õlaliigesest). Tihti haarab liigespõletik liigest ümbritsevad koed ja see avaldab survet õlanärvipõimikule. Liigese liikuvus on tunduvalt vähenenud, käe liigutamisel on kuulda krudinat. Iseloomulik on õla-, õlavarre- ja küünarvarrelihaste kiire väsimine, valu ning nõrkus. Lihas tihkeneb, muutub kõvaks ja on pinges. Haigusprotsessi süvenemisel lihas kõhetub.

Küünar- ja randmeliigese põletik võib tekkida mõlemal käel, kuid on töökäel enam väljendunud. Kui kujunevad välja liigeskahjustused ja pöördumatud liigesmuutused (artroos), siis tekib tabatud liigeses valu ning liigeseliikuvuse piiratus – liigutusulatus vähenemine. Luude ja liigeste deformatsioonid on eriti väljendunud randmeliigestes ja luudes.

Karpaalkanalisisündroom

See on randmeliigeste piirkonnas esinev haigus, mis tekib töötajail, kes peavad palju labakätega liigutusi tegema. Sellel juhul on närvid, mis varustavad sõrmelihasid ja veresoone, tugeva pingega all, sest randmeliigest ümbritsev kõõlusmants on põletikuline ja turses. Sõrmede tundlikkus kaob I, II, III sõrmel, on tugevad valud ja “suremistunne” labakäes. Labakäe lihaste jõudlus on langenud, töötaja ei jõua rusikat enam tugevalt kokku pigistada. Karpaalkanalisisündroomi puhul, kui käte funktsioon on tugevalt langenud, on soovitatav kirurgiline ravi.

Selgroolülide ja -diskide põletikulised muutused, mis põhjustavad radikuliidi selgroo nimmestruktuur või kaela- ja rindkere piirkonnas:

Spondüloos

Iseloomulik on selgroolülide deformeerumine ning lülisamm on muutunud lülidvaheliste diskide põletikest jäigaks. Radikuliiti, selgrooartroosi, spondüloosi tekkimist soodustavad peale füüsilise koormuse ka tuuletõmbus, valel töövõtted, niiskus, jahedus, vibratsioon.

Diski prolaps

Selgroodiskide väljavõlvumine seljaajukanalisse. Sõltuvalt raskuse ulatusest valitakse selle haiguse puhul ravi. Raske kahjustuse puhul on näidustatud operatiivne ravi. Iseloomulik on järsku ülitugeva valu tekkimine seljas; tekivad lihaste

funktsioonihäired kuni halvatuseni. Näiteks selgroo nimmeosas - võib tekkida jalgade nõrkus kuni halvatuseni. Rinnaosas – tugevad seljavalud, inimene ei saa olla püsti asendis – seljalihased on väga nõrgad, kaelaosas – õlavöötme ja käte lihaste tugev valu, nõrkus, halvatus.

Põlve ja hüppeliigete põletikud

Liigespõletikud erinevates liigestes. Iseloomulik on valu ja turse olemasolu liigese piirkonnas. Ägeda põletiku puhul liiges kuumab.

Veenilaiendid

Pikaajalisest püstiasendis töötamisest jalaveenid laienevad, veeniklapid ei tööta enam korralikult ja veri valgub jalgadesse. Veenilaiendite teket aitab vältida jalgade võimlemisharjutused. Samuti aitab veenilaiendeid ära hoida puhkepausidel ja peale tööd jalgade hoidmine südametapinnast kõrgemal (jalad on vaja hoida kõrgemal kui keha). Veri voolab jalgadest kehasse tagasi. Tuleks kanda tugisukki või liibuvaid retuuse. Need soodustavad jalgadest vere tagasivoolu ja vähendavad külmetusohu.

Sundasendist, sundliigutustest ja ülekoormusest tingitud kahjustuste vältimine

Kui on võimalik, siis tuleb alati reguleerida töötajale töötasapind õigeks vastavalt töötaja kasvule ning töölaadile. Teisaldatavad materjalid on soovitatav asetada hüdraulilistele alustele, vältimaks raskuste teisaldamisel kummargil asendit. Samuti vältida töötamise ajal liigseid liigutusi ja kehapöördeid (Foto 6).

Foto 6. Seisev töö, sundasendid ja sundliigutused. Kaitseprillide kasutamine. Sundventilatsioon. Töötasapind on õigel kõrgusel. (Vt. lisalehte)

Kõige tähtsam on, et töötajad, kes peavad olema sundasendites ja teevad pidevalt sundliigutusi, ei töötaks üle ettenähtud tööajanormi. Samuti tuleb iga 1-2 töötunni jooksul vähemalt 15 minutit puhkepausi pidada (Seega päeva jooksul 5-6 puhkepausi, lisaks lõunavaheajale) Puhkepausi ajal tuleb töötajal võimaluse piires teha võimlemisharjutusi ning iseendale käte-jalgade massaaži.

Puhkepaus peab olema aktiivne. Mitte nii, et töötaja läheb suitsu tegema või ainult istub puhkeruumis. Selgroo õige asendi taastamiseks oleks kasulik, kui töötaja saaks olla puhkepausi ajal lühikest aega lamavas asendis. Sel ajal tuleb keha tugevalt välja sirutada. Selline keha väljavenitamine aitab selgroolülidel ja diskidel uuesti oma asendisse tagasi minna.

Puhkepauside ajal ei ole suitsetamine soovitatav. Suitsetamine süvendab juba niigi tööülevingest tingitud hapnikuvaegust organismis. Nikotiinil on võime ahendada väikesi veresooni (veresooned tõmbuvad kokku). Seoses sellega tõuseb

organismis vererõhk, südames endas tekib hapnikuvaegus ning ka kõigis kehakudedes väheneb hapnikurikka vere osakaal. Nikotiin süvendab kahjulike tegurite toimet, mistõttu kutsehaigus kujuneb kiiremini välja.

Miks on võimlemine ja massaaž olulised?

Võimlemine ja massaaž avaldab soodsat toimet lihastele nende väsimise ja isegi kõhetumise korral. Võimlemise ja massaaži toimel paraneb lihastes ning liigestes verevarustus. Lihastesse voolab hapnikurikas veri, ja paraneb jääkaineterikka vere äravool. Massaaž tõstab lihaste töövõimet ja suurendab lihaste ümbermõõtu. Kanged lihased muutuvad massaaži järel pehmeks ja töövõimelisemaks. Näiteks taastab 5–minutiline massaaž väsinud lihaste töövõimet paremini, kui 15-minutiline passiivne (tegevusetu) puhkus. Massaaži toimel paraneb ka organismi ainevahetus.

Füüsilist tööd tegevatel töötajatel on võimaluse korral soovitatav käia vähemalt 2 korda aastas massaaži ravikuuridel. Üks ravikuur sisaldab endas 10 massaažikorda.

Ravi

Liiges- ja lihasvalusid aitavad leevendada järgmised tabletravimid: aspiriin, ibuprofeen, ortofeen, indometasiin, diklofenak. Viimane on kasutatav ainult arsti retsepti alusel. Samuti on soovitatav peale tööd ja enne tööpäeva määrada haigele ja valutavale lihasele spetsiaalseid kreeme, salve või geele – spordikreem, fastumgeel, voltarenkreem, indometasiinsalv, ussimürki sisaldav viprosal kreem/salv. Kui seljalihased valutavad, siis kindlasti määrada kreemi/salvi ka selgroo piirkonda, et see imenduks läbi naha närvijuurtele. NB! Ravimite puhul olla ettevaatlik, kui on teil esinenud allergia ravimi vastu, ei tohi seda tarvitada.

Raskuste käsitsi teisaldamine

Ehituses, puidu- ja metsatööstuses on tegemist füüsilise töö tegijatel raskuste käsitsi teisaldamisega.

2001 aastal välja antud määruse nr 26 „Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ abil arvutatakse välja raskuste käsitsi teisaldamisel toime töötaja tervisele ja riskitase.

Raskuste teisaldamisel on tähtsad järgmised asjaolud

- teisaldatava eseme kaal: meestel soovitatav mitte üle 50 kg (episoodiline), naistel 25–30 kg (episoodiline) ja pidevalt meestel mitte üle 35 kg ja naistel 15 - 20 kg raskusi teisaldada;

- teiseldatava eseme suurus: mida suurem ese, seda ebamugavam on teda tõsta-teisaldada;
- teiseldatava eseme haaratavus, kas raskus on vastu keha;
- teiseldatava eseme transpordi kaugus;
- teiseldatava eseme asukoht: põrandal, puusa-kuni õlgade kõrgus, üle õlgade kõrguse;
- Kuidas eset on vaja teisaldada: keha pöördega või mitte, kummardades jne?
- Kui sageli tuleb vahetuses teisaldada raskusi?

Eseme teisaldamisel tuleb vältida

- põrandalt või õlast kõrgemal olevate raskuste teisaldamist (sobiv haardekõrgus 70 – 80 cm);
- suurte raskuste teisaldamist;
- pikki vahemaid transpordil;

Tuleb jälgida, et

- keha ei oleks pöördes;
- raskus oleks vastu keha;
- tõstetaval raskusel oleksid korralikud haardekohad;
- haardekohtade vaheline kaugus oleks 50–60 cm;
- tõstmiseks ja liikumiseks oleks piisavalt ruumi;
- põrand oleks kindel ja sile.

Keemilised ohutegurid

Ehituses, mööbli ja puidutööstuses võivad töötajad puutuda kokku oma töö käigus erinevate kemikaalidega. Sageli kasutatavateks kemikaalideks ehituses on sisetööde maalrivärvid, lakibensiin, asbestpapp ja -paber, bituumenliimid, vinüülmatid, emulsioonid, lahustid, värvid, tellise-, betooni- ja muu ehitustolm, mis sisaldab kvartsi. Lammutustöödel on kokkupuude kivisöetõrva ja polütsükliiliste aromaatsete süsivesikutega, asbestiga. Kitimaterjalid, mida kasutati viimasel sajandipoleel, sisaldavad polükloor-bifenüüle ja tinaühendeid. Raudkonstruktsioonide lõikamisel tekivad raudoksiidi, tina- ja pliiaurud. Samuti võib ehitustöodes olla kokkupuudet vingugaasi ja lämmastikoksiididega. Mörtides sisalduvad leeliselised ühendid. Soojustusmaterjalidest on enamkasutusel mineraalvill – klaas- ja kivivill. Sidusainetena on kasutusel silikoonid, kitid ja liimid (epoksiidliimid), mis sisaldavad orgaanilisi lahusteid.

Puidutööstuses kasutatavad kemikaalid on mitmesugused puidulakid, värvid ja immutusvahendid, mis sisaldavad kreosooti, kroomi, vase- või arseeniühendeid. Sageli kasutatakse epoksiidvärve, lakibensiini, lahusteid ja vedeldajat (sisaldavad orgaanilisi süsivesikuid); uretaani- ja vesilahuselisi värve; nitrovärve; puidukaitsevahendeid; akrüülvärve. Samuti on kasutusel silikoonvärvid, kitid; mitmesugused liimid, mis sisaldavad orgaanilisi komponente.

Eeltoodust lähtuvalt on oluline, et töötajad teaksid, millised on kemikaalide toimed tervisele, kuidas neid käsitleda ja ladustada. Infot kemikaali kohta saab kemikaali ohutuskardilt.

Kõikide kemikaalide kohta peab olema kaasas **kemikaali ohutuskaart**, kus on kirjas, kus seda kemikaali kasutatakse, milline on kemikaali ohtlikkus töötajale ja keskkonnale; milliseid tehnilisi ja isikukaitsevahendeid kasutada vältimaks kemikaali poolt võimalike kahjustuste ja mürgistuste tekkimist; mida teha, kui on tekkinud töötajal mürgistusnähud, ettevõttes avari, tulekahju.

Kemikaalid satuvad meie organismi 3 teed pidi – naha, hingamiseldite kui ka seedetrakti kaudu. Suu kaudu sattumise viis on küll vähe tõenäone, kuid see võib tekkida olukorras, kus kemikaalidega tööd teinud töötaja ei pese käsi peale kemikaalidega kokkupuudet ja sööb lõunat seal samas töölaual või ruumis, kus asuvad kemikaalid või nende aurud.

Kemikaalidega töötamisel on väga oluline just töötaja enda hügieen. Peale kemikaalidega töötamise lõppu peab end kindlasti korralikult pesema. Määratud riided, mis on seljas olnud kemikaalidega töötamisel, tuleb peale töö lõpetamist koheselt seljast ära võtta. Kemikaalidega määratud tööriideid tuleb pesta eraldi teistest riietest. Selliste riiete pesemiseks on olemas spetsiaalsed pesupulbrid.

Riideid, mis on kemikaalidest määratud, pestakse ettevõtte kulul – kas ettevõtte ruumides pesumasinas või korraldatakse tööriiete pesu pesumajas. Kemikaalidega saastunud riideid ei tohi tuua koju. Kontakt tervistkahjustavate kemikaalidega võib põhjustada koduste haigestumise (nt. Montana asbestikaevanduse juhtum).

Töötaja, kes käitleb kemikaali, peab kindlasti vaatama kemikaalinõu peal olevat mürgistust kemikaali kohta (vt lisa 1: ohtlike kemikaalide mürgistusest)

Töötaja peab ka teadma, missugused keemilised komponendid (toimeained) kasutatavas kemikaalis sisalduvad, sest võib juhtuda olukord, mil töötaja on just sellele keemilisele komponendile või -ühendile allergiline. Keemilisteks allergenideks on töökeskkonna õhus ning ka otseses kontaktis olevad kemikaalid e. organismi sensibiliseerivad ained (äratoodud eespool).

NB! Kui töötajal esineb allergia konkreetse kemikaali või selle komponentide vastu, siis ei ole soovitatav sellega edasi töötada.

Allergia korral ei pruugi aidata isikukaitsevahendite ega ettevaatusabinõude kasutamine. Juba väga tühise kemikaali koguse sattumisel nahale või hingamisteedesse tekib allergiline reaktsioon (tugev naha sügelemine, nahalööve, nohu või näo/kõriturse). Tekkinud kõriturse või astmahoog võib lõppeda töötaja lämbumisega, kui ei suudeta anda õigeaegset abi.

Kahjulike keemiliste ühenditega töötamine on keelatud isikuil, kes põevad närvisüsteemi haigusi (epilepsia, neuroose), psüühilisi haigusi (nt. depressiooni,

skisofreeniat), kroonilisi maksa- ja neeruhaigusi, kroonilist nohu ja kurgupõletikku, kroonilisi naha- ja silmahaigusi, kroonilist põskkoobaste põletikku, samuti haigusi, mis ei võimalda kasutada respiraatorit. Nt. kroonilised kopsuhaigused – tavaliselt neil isikuil on raskendatud hingamine ja respiraatori kasutamine võib viia tugevate hingamishäireteni.

Asbest

Arvatakse, et maailmas on üks olulisemaid kutsekasvajate tekitajaid asbest. Asbesti eritüüpidest on kõige ohtlikum **kroküdoliit** (sinine asbest) ja **amosiit** (pruun asbest). Eriti ohtlik on asbest rabadal kujul.

Soomes on umbes 2000 kopsuvähist aastas vähemalt 100 juhtu on põhjustatud tööalasest kokkupuutest asbestiga. Igal aastal sureb Soomes asbestiga kokkupuutest põhjustatud vähktõppe 150 inimest. Soomes on mehed kokkupuutes asbestiga rohkem kui naised ja 2/3 nendest on tööl kokkupuutunud asbestiga. 1980. aastatel oli Soome meestel leitud 16-37 uut juhtu ja naistel 8-20 vähktõve juhtu aastas. On andmeid et 50 aastas leitud mesotelioomi on põhjustatud kokkupuutest asbestiga. Iga-aastane mesotelioomi haigestumus 1980ndate lõpul oli meestel 11 ja naistel 4 miljoni elaniku kohta. Meestel esines kopsukelme mesotelioomi linnaelanike hulgas sagedamini kui maal. Naistel esines regionaalseid erinevusi vähem. Kuna asbesttoodete kasutamine saavutas Soomes haripunkti 70ndate aastate alguses, siis arvatakse, et pärast 2000 aastat tõuseb tunduvalt kopsuvähi ja mesotelioomi sagedus. Arvutused näitavad, et 2010 aastaks ulatub Soomes mesotelioomi ja kopsuvähi esmasjuhtude arv 2000-ni aastas. Ameerikas diagnoositakse igal aastal 200 asbestist tingitud mesotelioomi juhtu. Tavaline kopsuvähi ja mesotelioomihaige iga on ligikaudu 60 aastat, pärast kasvaja avastamist on eluea pikkus tavaliselt 1-2 aastat. Eestis ei ole läbi viidud veel uurimisi asbestist tingitud kasvajate esinemis-sageduse ja lokalisatsiooni kohta.

Asbesti ohtlikkus seisneb:

- peenikesed nähtamatud erikujulised kiud;
- asbestikiud on kerged ja püsivad kaua õhus, mistõttu töötaja hingab pike-maajaliselt asbestikiude sisse;
- stabiilne keskkonnas – ei aurustu, ega lahustu, on vastupidav keemilisele töötlusele ja kuumusele (Foto 7).

Foto 7. Asbestikiud. (Vt. lisalehte)

Asbesti sattumise teed organismi:

- hingamisega hingamiselunditesse

- suukaudse hingamisega või köhimisel süljega kurku, neelatakse alla seedeelunditesse.

NB! Läbi naha asbesti kiud ei tungi, küll sattudes nahapinnale võivad esile kutsuda kroonilisi nahapõletikke või allergilist dermatiiti.

Asbestiga kokkupuutuval inimesel kahjustuvad eelkõige kopsud. Haigusprotsessi, kus asbesti tagajärjel kannatavad kopsualveoolid, kutsutakse **asbestoosiks**. Kopsukoos on tegemist kroonilise haigusprotsessiga, mis võib süveneda, kui kokkupuude asbestitolmuga jätkub (Foto 8). Asbestoosi olemasolu või mitte olemasolu ei välista kopsuvähi teket.

Foto 8. Asbesti poolt kahjustunud kopsukude.
Loomulik kopsukude peab läbilõikes olema punakas-roosakas.
(Vt. lisalehte)

Oluline on see, et asbestoosi haige ei tunne algselt hingamisel valusid, sest kopsukoos ei ole valuretseptoreid, mis tekitaksid valuaistingut. Valu tekib siis, kui asbestikiud on sattunud kopsupleurale või põletik on tunginud kopsust väljapoole. Kopsupleuras tekivad paksendid.

Asbestoosi puhul võib eristada 3 staadiumit:

I staadium: Inimesel tekib hingeldus füüsilisel pingutusel, valud rinnus ja mõõdukas rögaeritus. Hooti on kuiv köha. Röntgenpildil on näha õrnvõrkjas joonis alumistes kopsuväljades. Kopsude liikuvus pole veel vähenenud.

II staadium: Inimesel tekib hingeldus juba käies ja vähesel pingutusel. Haigusprotsessi süvenedes lisandub rögaeritus, valud ringkeres, nõrkustunne, kiire väsimine, peavalu, näonaha ja huulte sinakus. Nimetatud sümptomid on seotud kopsude hingamisfunktsiooni langusega. Meie organismi satub seetõttu vähem hapnikku, kui organismi kudedel oleks normaalseks elutegevuseks vaja. Organismis tekib kompensatoorse mehhanismi tagajärjel rohkem punaliblesid, et parandada hapnikutransporti kudedesse, mistõttu on veri tumedam ja ka paksem.

Kuna kopsukoos on bronhioolid kitsenenud, siis sissetulev õhk vihiseb läbi nn. kitsaste torukeste, tekitades kiuneid ja vilinaid.

Röntgenpildil on näha tihenenud kopsujoonist kuni kopsude keskosani. Tiheenenud joonis näitab bronhide ja bronhioolide paksenemist. Võib näha ka pleura-naaste. Kopsud on riiidsed, liikuvus on langenud.

Foto 9. Kopsukude on tihenenud, on säilinud kesk ja ülaväljades normaalset kopsukude (tumedamad alad).
(Vt. lisalehte)

III staadium

Hingeldus on tugevalt väljendunud ja tekib juba vähesel liigutamisel, aga ka rahuolekus. Esineb tugev köha koos röga eritusega. Rõgas on eristatavad asbestikehakesed. Tekib südame ja kopsupuudulikkus.

Auskultatsioonil on kopsudes kuivad ja märjad räginaid. Röntgenipildil on näha kopsukoe joonise olulist tugevnemist - kopsukude, bronhid ja bronhiolid on hästi väljajoonistatud. Kopsud on armistunud, töötavad ainult kopsude ülemised sagarad (Foto 9).

Asbest ei tungi alati kopsukoe sisse vaid ta võib koguneda või sattuda ka kopsupleurale, mille tagajärjel võib tekkida:

- asbestpleuriit,
- pleurafibroos,
- pleurapaksendid.

Asbestpleuriit

Asbestikiudude tõttu toimuvad põletikuprotsessid kopsude pleural. Sellise põletiku tulemusena koguneb pleuralestmete vahele vedelik. Veresooned pleural muutuvad nõ läbilaskvamateks ning veresoontest imendubki vedelik põletiku piirkonda. Vedeliku kogunemine on kaitsefunktsioonilt kasulik, sest sellistes tingimustes organismil on kergem võidelda võõrkehade vastu. Kui protsess pidurdub ja asbestiga kokkupuudet enam ei ole, võib vedelik imenduda põletikukoldest ära ning taastub loomulik kopsupleura funktsioon.

Kliiniliselt tekib kuiv köha ja see on tingitud pleura ärritusest. Kopsupleural on palju valuaistingut tekitavaid närvilõpmeid, mistõttu on hingamine valulik. Raskeks on sügav hingamine, mistõttu haige püüab hingata võimalikult pindmiselt ja lamades tahab olla sellel küljel, kus on põletikuprotsess, sest see pool liigub hingamise ajal vähem.

Auskultatsioonil on kuulda mullilisi räginaid. Röntgenoloogiliselt on näha kahe pleura lestme vahel heledamat joonist, mis võib olla vabalt pleuralestmete vahel kotistunud.

Pleurafibroos

Pleurafibroos on pleuriidi tüsistus. Kopsupleurapõletiku puhul pole toimunud paranemist, vaid on tekkinud haiguslik sidekoe vohamine kopsupleural. Põletikuprotsessid toimuvad kopsupleura koes. Pleural tekib põletiku tõttu armistumine, mis moonutab kopsupleura kuju. Tavaliselt ümber kopsukoe asetsev kopsupleura on elastne. Aga nüüd võib armistumise tagajärjel pleura justkui väikseks jääda, ta kootub ja pleura elastsus kaob.

Haige kaebab õhupuudustunnet, valusid sissehingamisel, hingelduse tekkimist. Hingeldus on tingitud kopsukoe kokkusurutusest. Röntgenoloogiliselt on näha lestmete tihenemist.

Pleural võivad tekkida sidekoe vohamise tõttu **pleuravohandid**, millesse koguneb aja jooksul kaltsium ja pleurapinnal tekivad kaltsifikaadid (ehk kivistunud naastud). Sellised kaltsifikaadid takistavad loomulikku libisemist kahe kopsupleura vahel (nii sisemise kui välimise vahel) ning hingamine muutub valulikuks.

Kaebused: ärritusköha, valulik hingamine, hingeldus. Antud haiguse puhul on vajalik operatiivne sekkumine kaltsifikaatide või kaltsifitseeritud pleura eemaldamiseks.

Asbestoosi puhul puudub efektiivne ja spetsiifiline ravi. Kaebuste tekkimisel leevendatakse sümptomeid ravimitega või operatiivsel teel. Kopsukoest ei ole võimalik enam eemaldada asbestikiude.

Asbestist tingitud kasvajate lokalisatsioonid järjestuvad järgmiselt:

- kops - kopsuvähk
- pleura - mesoteliom
- kõhukelme - mesoteliom
- seedetrakt – maovähk, jämesoolevähk
- kõri - kõrivähk.

Haigestumise vältimine

Töötajaid on vaja teavitada asbesti ohtlikkusest, samuti millistes ehitusmaterjalides seda leidub. Töid asbestiga tuleb teostada vastavalt õigusaktidele. Kui eemaldatakse ehitistelt asbesti sisaldavaid materjale (nt teostatakse lammutustöid), siis tuleb täita erinõudeid – eririietus, üld- ja isikukaitsevahendid ning töövõtted. Oluline on töötajate eelnev ja perioodiline tervisekontroll, sümptomite korral õigeaegne ravi. Asbesti poolt põhjustatud tervisekahjustused võivad ilmneda aastakümneid pärast asbestiga kokkupuudet, mistõttu on oluline perioodiline tervise jälgimine ka pärast asbestitööde lõpetamist.

Bioloogilised ohutegurid

Bakteriaalsed nakkused

Bioloogilisteks ohuteguriteks võivad olla veel ka peale eespool mainitud bioloogiliste tolmude ka töötaja oma nahal kui ka tööpindadel olevad bakterid (stafülokokid, streptokokid jt), mis naha mikrohaavadesse sattudes põhjustavad nahal mädapõletikke.

Nahamädapõletikud

Mädapõletike teket nahal soodustavad niiskus, soojus, mikrotraumade oht. Peened puidupinnud, teravate servadega materjalid jm võivad traumeerida käte nahka. Seega on oht **mikrotraumade** tekkimiseks kätel, mis hiljem võivad muuta **nahamädapõletikeks**. Eristatakse järgmisi vorme:

Karvanääpsupõletik- karvanääpsu juures on kollakashallid villid. Tekib sageli küünarvartel.

Paise e furunkel – kujutab endast karvanääpsupõletikku, mis on haaranud ka ümbritseva koe. Algul tekib valulik sõlm nahas, nahk selle kohal muutub roosakaks, hiljem sinakaspunaseks. Edasi tuleb mädavill, ümbritsevad koed on tursunud, valulikud. Paise keskosa pehmeneb ja mäda murdub sealt välja. Paranedes võib paise järele jääda arm.

Mädamuhk ehk karbunkel - haarab mitut karvanääpsu (higinääret ja rasunääret) ja ka ümbritsevaid kudesid. Karbunkel võib olla kuni ploomi suurune nahapinnast ülestursunud paise, mille sees on mäda. Katsudes on karbunkel seest pehme, millest saab mäda välja ainult siis, kui see arsti poolt lahti lõigatakse. Karbunkel on valulik ja võib tekitada ka palaviku.

Panariitsium – mädanikud võivad olla nahal, nahaaluses, küünealuses ja küüneümbruse piirkonnas. Tõsiseks panariitsiumi tüsistuseks on mädakolde murdumine mitte nahapinnale vaid naha alla – tekitades sõrmelülidele kinnituvate lihaste kõõlustupe põletikku. Selle tagajärjel ei saa enam sõrmi liigutada, see on väga valulik.

Küünevalli mädapõletik – küünevalli piirkonnas on tekkinud algselt kollakas mädakolle. Kui mäda välja tuleb, tekib koorik ja seejärel paraneb põletik täielikult. Haiguse ajal ei ole soovitatav niiske keskkond.

Kui mädakolle välja ei tule, siis tekib sõrmes naha all piirdunud mädakolle – **abstsess** või siis mädakolle levib edasi, tekitab sidekoe piirdumatu põletiku – **flegmoon**. Sõrmede sügavate mädapõletike puhul on sõrmed valulikud, turses. Töötajal tekib palavik, vappekülma ja väsimus.

Mikrotraumade vältimine

Töötaja peab kandma töökindaid. Kui see ei ole võimalik, siis tuleb käed korralikult seebiga ära pesta nii puhkepauside ajal kui ka tööpäeva lõpus. Pärast tuleb käsi määrida rasvase kätekreemiga. Kasutada võiks kummeli või saialillekreemi, kuna nendel on lisaks pehmendavale toimele ka põletikuvastane toime. Naha rasvasuse parandamine kaitseb tolmuosakeste sattumist nahakoesse ning hoiab ära mädatekitajate sattumist mikrohaavadesse.

Nahamädanike vältimine

Käte eest tuleb korralikult hoolt kanda. Naha pisivigastuste puhul tuleb need desinfitseerida ja mustuse sattumise vältimiseks haavakesse kasutada kindaid või siduda haavandunud koht korralikult kinni. Samuti on soovitatav kasutada kaitsekreeme peale käte pesemist seebiga. Kaitsekreemid aitavad taastada nahakaitsevõimet, mis on langenud, kui töötaja pidevalt käsi peab pesema. Naha määrimiseks peaksid kreemid olema rasvasamad, aitavad taastada paremini naha rasvasust. Soovitatav on kasutada kummeli- või saialille kätekreeme, nendel on olemas ka bakteritevastane toime. Kui on tekkinud suurem mädapõletik nahal, tuleb pöörduda arsti poole, kuna võib vaja minna spetsiifilist mädapõletiku ravi. Väikesed mädapõletikud saab joodi-, kaaliumpermanganaadi lahuse või nõrga piirituselahusega puhastada. Soovitatavalt mitte määrida kohe midagi rasvast peale. Puhastatud kolle peab saama õhku. Seejärel siduda steriilse sidemega kinni. Kui on tekkinud laial-

dane mädapõletik, millega kaasnevad palavikud ja halb enesetunne, tuleks see põletikuprotsess nahal korralikult ära ravida ja siis jätkata töötamist.

Tuberkuloos

Tuberkuloosi haigestumise risk on olemas, kui töötaja suhtleb lähestikku võõraste klientidega oma tööruumides või tööobjektidel. Arvestama peab, et seni kuni pole selge, kas vestluspartner võiks nakatada tuberkuloosibakteritega, tuleb teda pidada võimalikuks nakkusallikaks. Töötaja nakatumine toimub piisknakkuse teel või siis tolmnakkusena. Halbades ventilatsiooni tingimustes püsivad tuberkuloosibakterid sadenenult tolmuosakestel kaua eluvõimelistena ning inimene hingab seda tolmu sisse.

Esmakordselt tuberkuloosibakteriga nakatumine on iseenesest organismi poolt mahasurutud praktiliselt 95 % nakatunutel. Haigus aga võib kulgeda sümptomite vabalt, väsimusega, normist veidi kõrgema temperatuuriga ja/või lümfisõlmede suurenemisega. Kui inimene nakatub teistkordselt tuberkuloosi ja organismi kaitsevõime on nõrk, siis sagedasti tekib kopsus põletikuline protsess. Kopsukoos olevate mikroobid uuesti aktiveeruvad, mille tulemusena tekivad kopsukooskolded, millest inimene eritab tuberkuloositekitajaid ümbritsevasse keskkonda (Foto 10). Sümptoomideks on palavik, öine higistamine, kaalu langus, rögaeritusega köha, veriköha.

Haigestumise vältimine ja söeluuringud

Töötajale viiakse läbi tervisekontroll. Kaebuste esinemisel tehakse tuberkuliintest, rögauuring ja kopsude röntgenuuring. Bioloogilise ohuteguri olemasolul on vajalik iga 2 aasta järel teha töötajale rindkerest röntgenülesvõte. Tuberkuliintestid tehakse töötajatele alati, kui töökollektiivis on keegi haigestunud tuberkuloosi. Kui tuberkuliintest ei reageeri, siis puudub inimesel immuunsus tuberkuloosi suhtes ja soovitatav on tuberkuloosi suhtes läbi viia lisavaktsineerimine.

Oluline on töötaja isiklik hügieen, eriti töötamisel nakkusriskiga piirkondades (näiteks haiglates, hooldekodudes, vanglates). Töötajat peab koolitama bioloogiliste ohutegurite osas.

**Foto 10. Tuberkuloosi poolt kahjustatud vasak kops.
Paremal all näha ka üksikuid tuberkuloosi koldeid.
(Vt. lisalehte)**

Teetanus

Teetanusetekitaja on levinud maapinnases, kus bakterite eosed võivad eluvõimelistena püsida aastaid. Samas see tekitaja võib kuuluda mõnel inimesel normaalsesse soolefloorasse. Haigusetekitaja (*Clostridium tetani*) võib sattuda organismi

mullaga saastunud haava kaudu. Seega võib teetanusse nakatumine toimuda õnnetusjuhtumi tagajärjel, kui nahahaav saastub pinnasega. Haigustekitaja produtsereib toksiini, mis põhjustab närvikahjustust ja lihaste kangestumist. Bakterite kasv haavas kuni haigusnähtude tekkimiseni võib aset leida paar päeva kuni paar kuud. Esimesed sümptomid on lihaskrambid ja lihasjäikus, mis tavaliselt algavad haava lähedalt. Sümptomid võivad alata ka näo- ja peapiirkonna närvide alalt. Siis tekib haigestunud söömise- ja rääkimisraskus ja see on tingitud näolihaste jäikusist.

Haiguse süvenedes tekib spetsiifiline kehaasend - *opistotoonus* (eriline kehaasend, kus selg on nõgusaks tõmmatud ja jalad, käed kõverdatud). Naerugrimassi taoline nägu ning hingamisraskused on tingitud kõri- ja hingamislihaste krambist. Oluline on teada, et lihaskrambi võib vallandada iga väike lärm, valgus või ka puudutus. Ilma ravita haige sureb.

Vere kaudu levivad nakkused

Nii raietöölistel, palkide töötlejail kui ka ehitajatel on puukidega kokkupuude seoses töötamisega erinevatel objektidel ja erinevates piirkondades. Puukide aktiivsusperiood on aprillist kuni oktoobrini. Puukide lemmikpaigad on rohumaad, niidud, madalad põõsastikud ja lehtmetsade alustaimed.

Puukborrelioos e. Lyme'i tõbi

See on puugi poolt edasikantud bakteriaalne nakkushaigus. Haigus ise on tavaliselt metsloomadel või väikestel närilistel. Töötaja saab haiguse puugihammustusest. Haigustekitajad levivad hammustuskoldest radiaalselt mööda nahka ja satuvad verre juba haigestumise varases staadiumis. Haiguse sümptomeid mõjutab palju töötaja immuunsus, tema koetüüp ja ka haigustekitaja tüüp (erinevad *Borrelia* bakterite tüübid).

Varases staadiumis on tekitajad nahas. Nädala jooksul tekib puugihammustuse ümber punetus, mis on ringjalt sõõridena ümber hammustuse. See punetus järjest laieneb ja võib muutuda isegi 10 cm suuruseks. Tüüpiline on, et punetuse keskelt läheb nahk valgemaks (Foto 11). Punetusele võib kaasneda ka tugev turse ja verevalumid. Ühel päeval punetus kaob. Samaaegselt võivad haigustekitajad tungida verre ja seetõttu tekib palavik, väsimus ja lihasvalu. Varases staadiumis võivad tekkida ka silmalimaskestade põletik ehk konjunktiviit. Haiguse süvenedes on iseloomulik liigesvalude tekkimine, mis võib alata paari nädala pärast peale puugi hammustust. Liigeste põletikud võivad tekkida mõne kuu jooksul peale nakatumist. Peamiselt on haaratud suured liigesed: öla-, küünar-, põlve- ja hüp-



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

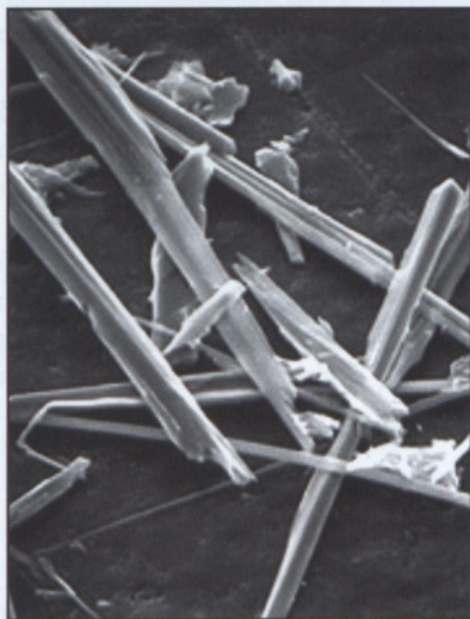


Foto 7



Foto 8

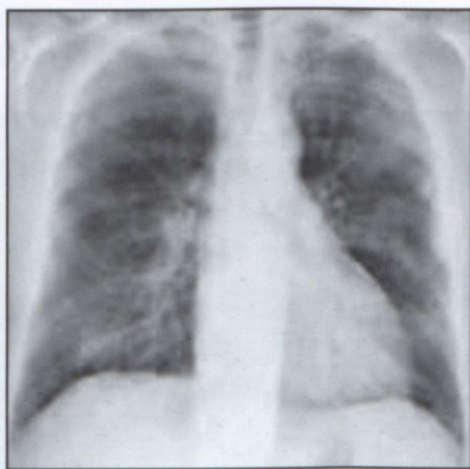


Foto 9

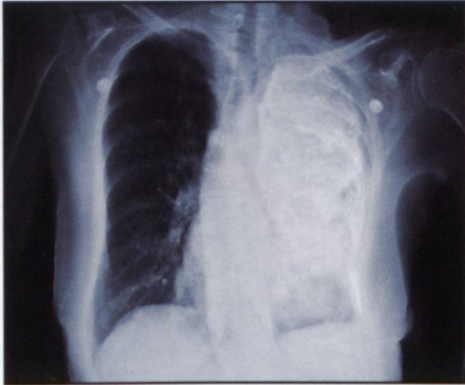


Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

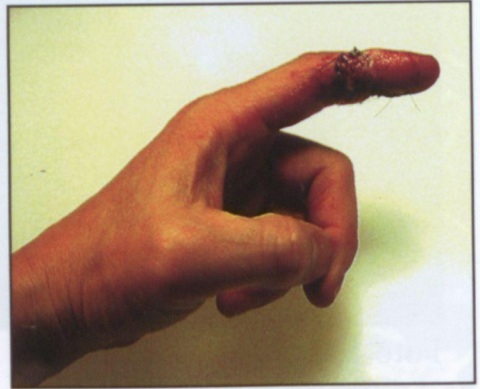


Foto 15/1



Foto 15/2



Foto 16

peeliigesed ja liigespõletikud vahelduvad põletikuvaba perioodiga. Inimestest 10 %, kel esinevad liigeskaebused seoses haigusega, võivad liigespõletikud muutuda krooniliseks. Lihaste kinnituskohdades võivad tekkida põletikud, samuti lihast ümbritsevate kestade põletikud ehk bursiidid.

**Foto 11. Puugihammustuse järgselt tekkinud nahalööve,
mis on iseloomulik puukborrelioosile.
(Vt. lisalehte)**

Neuroloogilised sümptomid: tekivad tundlikkuse häired jäsemetes (põletav valu, tundetus, naha tundehäired, jäsemete nõrkus, süvenedes võivad tekkida põietalituse häired, epileptilised hood või tasakaaluhäired.

Südamepoolsed sümptomid: haigetest 10% tekivad südamerütmihäired, südamelihasepõletik (müokardiit) või südamepauna põletik (perikardiit). Võib tekkida ka tugev südamelihase kahjustus, mis viib südamepuudulikkuseni. Viimane on õigeaegse ravi korral välditav.

Muude organsüsteemide kahjustused: võib tekkida maksakahjustus ja maksa-põletik (hepatiit). Välistada ei saa lümfisõlmede või põrnapõletikku koos organi mõõtmete suurenemisega. Esineb ka munandite põletikku või ülekeha nahalöövet. Raseduse korral võib bakter vere kaudu sattuda lootesse ja põhjustada loote hukkumise.

Ravi

Puukborrelioosi puhul, kui on nahal tekkinud lööve, tuleb alustada koheselt antibiootikumravi, mille kestus on vähemalt 2 nädalat.

Puukentsefaliit e. puugiviirusest tingitud ajukelmepõletik

Viirushaigus, mille levitajaks on nakatunud puugid. Peale puugihammustust tekivad sümptomid 7–14 päeva jooksul. Seda haigust aga esineb kõigist nakatunutest 10–30 % inimestel.

Haigus on 2-etapiline. Haiguse I etapis algab see „gripisümptomitega“, mis kestavad umbes 1 nädal. Seejärel palavik alaneb ja sümptomid kaovad. Haiguse II etapis umbes 1 nädala pärast tõuseb kehatemperatuur uuesti ja tekivad ajukelmepõletikule ja peaajukoe põletikule iseloomulikud haigusnähud:

- peavalu,
- iiveldus,
- kuklakangestus,
- unisus,
- vappekülm
- krambid kätes ja jalgades,
- erinevate piirkondade halvatus
- psüühika muutused.

Selle staadiumi kestus on nädalast kuni paari kuuni. Seda loetakse ka entsefaalseks staadiumiks. Raviga tavaliselt paranetakse täielikult, kuid sümptomid võivad esineda siiski veel mitu kuud peale ägedat haigestumist. Rasket haigestumist puukentsefaliiti tekib 20% kõigist juhtudest.

Ravi

Puukentsefaliidi ägedate ja tõsiste sümptomite puhul II staadiumis on vajalik haiglaravi ja voodirežiim. Töövõimetus võib kesta mitu kuud peale ägedat haigestumist. Rasketel juhtudel võib töötaja jääda töövõimetuks.

Puuginakkuste vältimine

Kui ameti tõttu käiakse objektidel, mis asuvad niitudel või lehtmetsadega kaetud aladel, siis on puugileviku piirkondades soovitatav riietuda nii, et oleks heledad riided - pikkade varrukatega särk ja pikkade säärttega püksid. Püksisääred on soovitatav panna saapa või kummiku sisse. Peale objektilt tulekut on soovitatav üle kontrollida, kas kehal ei ole ühtegi puuki. Puuginakkus tekib tavaliselt ööpäeva jooksul, mil puuk eritab nakkustekitajaid oma soolestikust ja süljenäärmetest hammustuskohta. Seega õigeaegsel puugieemaldamisel ei jõua nakkustekitajad naha kaitsebarjäärist läbi tungida. Samuti aitavad puugi eest kaitsta spetsiaalsed putukate tõrjeks mõeldud kaitseaerosoolid ehk repellendid. Tõrjevahendit tuleb pihustada enne metsaminekut nahale.

Puukentsefaliidi vastu aitab vaksineerimine inaktiveeritud vaktsiiniga. Vaksineerimist teostatakse järjest 3. korral. Kaks esimest vaksineerimist on 1 kuulise vahega, kolmas vaksineerimine on 9 kuu kuni 1 aasta möödudes. Revaksineerimine on vajalik 3 aasta pärast.

On võimalik teha ka kiire immuniseerimine. Peale esimest vaksineerimist tehakse nädala pärast teine vaksineerimine. Seejärel, 21 päeva pärast, teostatakse kolmas vaksineerimine.

Töötajatel, kellel on kanamuna valgu suhtes allergia, tuleb olla vaksineerimisel ettevaatlik. Töötaja peab seda alati ütleva vaksineerijale, et on selline allergia olemas.

NB! Järgnevaid immuniseerimisi ei teostata, kui esimese immuniseerimise järgselt tekkisid tõsised tervisehäired või tüsistused, mis ei piirdunud süstekohaga.

Puukborrelioosi vastu on vaktsiin olemas, kuid Eestis (ka Soomes) pole seda apteegivõrgus.

Veel viirusnakkusi

Töötajad, kes pidevalt suhtlevad võõraste inimestega ja reisivad, on ohustatud viirusnakkustest, mis levivad piisnakkusena või saastunud veega (gripp, A-hepatiit). Seetõttu on soovitatav töötajaid vaksineerida nii gripi kui A-hepatiidi suhtes.

B-, C- ja D-hepatiidi ja HIV-viirus

Need on viirused, mis levivad nakatunud vere kaudu. Viirusnakkusi on võimalik saada ehitusobjektidel või remondiobjektide puhastamisel, kui ettevaatamatult halvasti valgustatud töökeskkonnas tehakse koristustöid ja käega maast rämpsü võetakse. Maas võivad olla narkomaanide süstlad või nõelad, mistõttu on oht nõelatorkeks ning sellest nakkuse saamiseks. B-hepatiit on tunduvalt nakkusohulikum kui HIV-viirus, kuid alati tuleb peale nõelatorke saamist torge registreerida ja kindlasti pöörduda arsti kontrollile. Sageli võib B-hepatiidi viirusega nakatunud veres olla C- ja D-hepatiidi viirus. Kui saadakse mitu hepatiidi viirust, siis haigusekulg on raskem ning tõenäosus maksapõletiku krooniliseks muutumiseks on suurem.

Seenhaigused

Hallitusseened, pärmi- ja kiirikseened

Ehitus-lammutsutööde objektidel võib olla suur niiskus. Vanades hoonetes/keldrites kasvavad seintel ning muudel pindadel ka mitmesugused hallitusseened, pärmi- ja kiirikseened. Töötajatel võib välja areneda ülitundlikkus hallitusseente ja teiste seenesporide suhtes ning ta võib haigestuda tõsisematesse hingamisteede haigusustesse. Haigestumine tekib, kui töötajad aastaid viibivad sageli töökeskkonnas, kus õhus on seente elutegevusest eritatud laguproduktid. Lisaks puidule võivad hallitusseened kasvada ka betoonil, metallil ja kivil juhul, kui neile on loodud head kasvutingimused (niiskus, jahedus ja päiksevalguse vähesus). Hallitusseente eosed on väga vastupidavad. Selleks, et hoonest hallitust või muud seeneliiki välja tõrjuda, on vaja teinekord mitte ainult hoone kuivatamine, vaid ka seeni hävitava kemikaali kasutamine.

Peamiselt tekivad hingamisteede haigused. Samuti võivad tekkida väliskõrva põletikud, erinevad allergilised reaktsioonid.

Haigused, mis on põhjustatud hallitusseentest ja muudest seente eostest

Bronhopneumoonia - põletikuprotsessidest on haaratud nii bronhid kui ka kopsualveoolid – kopsualveoolides toimubki organismi õhuvahetus. Töötajal on pidev kõha, röga eritus, esineb palavik, hingeldus, tugev väsimus ja nõrkus. Röntgenleiul on näha põletikulisi koldeid kopsus. Arst kuuleb kuuldetoruga (stetofonendoskoobiga) kopsudes mullilisi räginaid – kopsus on vedelik.

Bronhiit – põletik esineb ainult kopsubronhides. Töötajal on pidev kõha ja röga eritus, vahel võib esineda hingamisraskusi.

Pneumokonioos (ehk farmeri kopsud). Pneumokonioosi tagajärjel kopsud tihenevad. Enamasti on pneumokonioos pöördumatu protsess. Kuid on olnud juhtumeid, kus peale seeneostega kokkupuute lõppemist kopsukoe kahjustus taandareneb. Töötajal võib areneda kopsukahjustus ilma mingite tervisehäirete ta. Tavaliselt avastatakse haigus juhuleiuna, kui töötajale tehakse kopsuröntgen. Röntgenpildil on näha kopsualveoolides tihedalt täistipitud põletikukoldeid. Need põletikest haaratud kopsualveoolid ei võta enam õhu(hapniku)vahetusest osa. Aastate möödudes kopsukude armistub, millest tingituna aastate möödudes kaebused tekivadki. Esineb hingeldus, kiire väsimine, tööd tehes õhupuudustunne, mis hiljem süveneb ka rahulolekus. Lõpuks areneb välja kopsupuudulikkus, mis omakorda viib südame-veresoonkonna häirete tekkimiseni.

Kiirikseentõbi e. aktinomükoos – põhjustatud kiirikseenest. Peale kopsukahjustuse võib avalduda ka nahavormina – näo ja kaela nahale tekivad sinakasvioletsed tihked sõlmekesed, mis pehmenevad ja haavanduvad.

Väliskõrvapõletikud. Enamasti on kaebuseks sügelustunne kõrvas, kõrvade leemendus, punetus ja raskematel juhtudel ka väliskõrva naha kahjustus, veritsus nahahaavadest – tekib seoses kõrvade pideva puhastamisega või sõrmega kõrvade kratsimisega.

Kõrvalurgete ägedad ja kroonilised põletikud e. sinusiidid on sageli ka põhjustatud sellest, et kõrvalurgetes hakkab kasvama seen ning seoses sellega limaskestade kaitsevõime kaob. See loob hea võimaluse teiste bakterite kasvuks põskkoopa siinustes. Peamine kaebus on, et töötaja ei vabane nohust. Ninast tulev eritis on halvalõhnaline ja kollakas-roheline. Nina kõrvalkoobaste kui otsmiku piirkonnas on pidev tuim valulikkus. Põletike ägenemiste korral tekib palavik. Kroonilise põletiku korral on kehatemperatuur pidevalt $+37.1\dots+37,4^{\circ}\text{C}$.

Külmetushaiguste sagenemine on samuti tingitud hingamisteede limaskestade kahjustusest, mille on põhjustanud hingamisteedes kasvavad seened. Limaskestade kahjustus ja pidevad põletikud viivad töötaja immuunsuse langusele, mis loob võimaluse mitmesuguste hingamisteede nakkushaiguste paremaks sissetungiks organismi.

Haiguse vältimine

Kui ollakse objektidel, kus on võimalik, et õhus on hallitusseened kui ka muud tolmu, on soovitatav kasutada hingamisteede kaitseks P3-filtriga hingamisteede respiraatorit. See kaitseb lisaks peenele tolmu ka bioloogiliste ohutegurite eest (nt hallitus-, pärmi- ja kiirikseente spoorid ja nende laguproduktid). Oluline on ka hügieeninõuete täitmine – tööpäeva lõpus on vaja korralikult end ära pesta, samuti tolmuksid ning määrdunud riided tuleb asetada eraldi kappi, puhastest

riietest lahku. Soovitatav on, et inimesed, kes põevad allergiahaigusi, kroonilist bronhiiti või kopsupõletikku, ei viibiks sellistel objektidel, kus on hallitus-, pärmi- ja kiirikseente kahjustused ja nende spoorid õhus.

Ravi

Antibiootikumravi. Kopsupõletike puhul võib töötaja minna ka haiglaravile. Pärast ravi ei tohi töötaja mõned kuud naasta samasse töökeskkonda. Kui on tegemist raskesti paranevate kopsupõletikega, siis ei tohi töötaja jätkata tööd kokupuutes seenesporidega.

Kõrvapõletikku ravitakse enamasti lokaalselt erinevate antibiootikumidega. Kõrvapõletikule on iseloomulik krooniline iseloom, kui seenesporid jäävad töökeskkonda. Kõrvalurgete põletike korral vajalik antibiootikumravi ja külmetuse vältimine.

Nahaseenhaigused

Bioloogiliste ohutegurite hulka kuuluvad mitmesugused nahaseened, mis kahjustavad samuti varba- ja sõrmeküüsi. Nahaseened töökeskkonnas levivad tavaliselt ühiste käterätide, jalanõude, riiete kasutamise, halvasti desinfitseeritud pesemisruumi põrandate kaudu.

Niiskuses töötamine ja liigihigistamine võib soodustada ka nahaseenhaiguste tekkimist, mis on nakkavad. Asukohad – kaenla all, kaelal, kubemevoltides, seljal, turjal.

Nahaseenhaigused, mis võivad töötajatel tekkida niiskes töökeskkonnas töötamisel

Kandidoos ehk pärmseentõbi – sõrmede- ja varvastevaheline, voltide vaheline, küünevalli ümbruses olev seenkahjustus *Candida albicansi* poolt. Selle seene kasvu soodustab niiskus, soojus (higistamine), samuti inimese kaitsevõime langus. Nahalööbele on iseloomulik põletikuline nahk, mis leemendab. Iseloomulik on punetus ja valulikkus selles piirkonnas. Nahaseenpõletik tekib tavaliselt sõrmede vahel, kubeme- ja rinnavoltides. Vältida aitab korralik isiklik hügieen. Raviks on antibiootikumsalvid. Leemendavaid kohti võib määrada briljantrohelisega või joodiga, mis kuivatab kolded ära.

Nahaseenhaiguste korral on tavaliselt nahal teravalt piirdunud kolded. Värvuselt on nad sinakaspunased või pruunikas-punased ja mis võivad ketendada. Niisketes jalanõudes pidevalt olemine tekitab varbaküüntele, jalataldadele ja varvaste vahele spetsiifilise jalgade seenhaiguse. Nahaseenhaigus jalgadel tavaliselt ei ole valulik. Valu tekib siis, kui varvaste vahele tekivad haavandid. Varvaste küüned muutuvad paksuks, kollaseks ja halliks. Jalatallad võivad hakata higistama ja sügelema. Tallanahk on paks ja ketendab. Varvastelt võib seenhaigus kanduda ka sõrmede küüntele. Vajalik on spetsiaalne ravi.

Nahaseenhaiguste vältimine

Varvaste seenhaigus on nakkav haigus. Seega on võimalus, et nakatuvad ka oma kodused või töökaaslased näiteks ühist pesemisruumi kasutades.

Kõige olulisem on isiklik hügieen. Ei tohi kanda teiste töötajate jalanõusid, kummikuid ja sokke. Jalanõusid tuleb seest desinfitseerida spetsiaalsete aerosoolidega, mis on apteegis olemas. Jalanõud tuleb peale tööpäeva lõppu korralikult kuivatada. Jalgu tuleb tihti pesta, eriti, kui jalad on jalanõudes hakanud higistama ja need on seest niisked. Kui seenhaigus on juba tekkinud, tuleb see lõplikult välja ravida.

Allergeensed tolmu

Allergeenideks võivad olla tööruumide õhus olevad tolmuosakesed, ettevõttes kasutatavad lenduvad ained (aurud, aerosoolid), puidutöötlemise käigus tekkiv puidutolm, tolmulestad või muud peendispersed ained.

Allergianähtude kujunemiseks ei ole vaja suurt allergeeni kogust. Väga tühine allergeeni hulk võib vallandada allergilise reaktsiooni organismis. Allergia võib avalduda väga kiiresti, juba mõne minuti või mõne päeva jooksul. Allergiline reaktsioon võib kujuneda ka pikema aja möödudes. Näiteks metalli või kustutus-pulbri tolmuga kokku puutunud töötajal võib tekkida allergia sellele tolmule alles aastate möödudes. Allergiat tekitav aine või kemikaalikomponent võib olla ka mittespetsiifilise iseloomuga st. allergia tekib mitme komponendi koostoimel. Raviarsti uuringute tulemusena ei selgu, mis konkreetselt on allergia põhjustajaks.

Kui töötajal on tekkinud allergiline reaktsioon mingi aine või ainete grupi suhtes, siis on võimalik välja uurida, mis on konkreetne allergeen. Vastavalt sellele saab siis töötaja ka muuta ettevõttes töötamisel oma tööspetsiifikat neid aineid vältides. Oluline siinjuures on kasutada kaitsevahendeid (nt kontaktallergia puhul kaitsekindaid). Kui aga allergianähud ikka jätkuvad, tuleb vahetada töökohta, kus allergiat tekitavad ühendid puuduvad.

Allergiaga ei ole võimalik ära harjuda.

Kui allergeeniga kontakt jätkub, allergianähud süvenevad.

Haigused, mida võivad põhjustada töökeskkonna õhus olevad aineosakesed on: allergiline nohu, silma sidekesta põletik, allergilised nahahaigused, näo- või kõriturse, allergilised kopsuhaigused (viimased on kirjeldatud ülal).

Allergiline nohu

Ninasõõrmetes on kihelustunne, ninast eritub vesist eritist, esineb nina sõõrmete turse ja punetus. Allergiline nohu taandub, kui välistada kokkupuude allergeeniga. Nohu saab vältida ka allergia vastaste ravimitega, kuid kui inimene töötab pidevalt nohu tekitavate allergeenide keskkonnas, siis on vaja ravimit võtta kogu aeg. Soovitatav on selle haiguse puhul vahetada tööd, sest haigus võib süveneda kuni kopsukahjustuste tekkimiseni.

Allergiline silma sidekesta põletik

Silmalaud on punetavad ja turses. Silmad kipitavad ja suurenenud on pisarate vool. Nähud kaovad alles siis, kui kõrvaldatakse allergeen või kui töötaja lahkub sellelt töölt. Töötamise jätkamisel on vajalik pidev allergiavastaste ravimite tarvitamine. Allergianähud võivad neil inimestel hiljem aastate jooksul avalduda ka bronhide ja kopsualveoolide limaskestal, millega võib kaasnedä krooniliste kopsuhaiguste tekkimine.

Allergilised nahahaigused

Paikne naha põletik ehk dermatiit tekib tavaliselt käte otsesel kontaktil allergeeniga - nt. mitmesugused ettevõttes kasutatavad lahused, käte desinfitseerivad vahendid, aga ka vesi. Esialgu tekib naha sügelemine, punetus ning nahk muutub karedaks.

Nahaakseem - kokkupuute jätkudes allergeeniga võivad nahale tekkida väikesed villikesed, mis lõhkevad - nahk hakkab leemendama, hiljem tekivad koorikud. Edasi nahk muutub tihkeks, tekivad nahalõhed, mis on väga valulikud ja raskesti paranevad. Normaalse naha taastumine võtab aega 2-3 kuud peale intensiivset paikset ravi. Suuremate nahakahjustuste (villiline lööve) vältimiseks ei ole soovitatav jätkata töötamist. Käed tuleb korralikult terveks ravida, vältimaks mikroobide sattumist nahalõhedesse, mis omakorda põhjustab nahal mädapõletikke.

Nõgestõbi - tekib tugev nahasügelus üle kogu keha. Nahale tekivad punetavad kublad. Lööve on nahal tavaliselt mõnest tunnist mõne päevani, siis kaob. Kui kontakt allergeeniga jätkub, siis lööve ei kao ja nahasügelus süveneb. Allergiavastase ravi puhul kaebused kaovad, kuid töötamise jätkamiseks on vajalik pidev ravimi tarvitamine. Oluline on teada, et kui töötajal on olemas mingi nahaallergia vorm, siis ei ole välistatud allergia avaldumine nina limaskestal, kopsukoos ja silmade sidekestal.

Allergilised kopsuhaigused nagu allergiline bronhiit, allergiline alveoliit ja bronhiaalastma on äratoodud ülalpool.

Näoturse koos kõritursega

Allergeenidest võib tekkida tugev näo- ja kõriturse, mis kuulub samuti kiirete allergiliste reaktsioonide hulka. Kõriturse võib olla ohtlik, sest tekib hingamise takistus. Kui ei suudeta anda esmaabi ja ei tagata kiiret arstiabi, võib inimene lämbumise tõttu surra.

Allergia vältimine

Kui töötaja juba eelnevalt teab, et mingi konkreetne komponent töökeskkonnas põhjustab tal allergiat, siis loomulikult peaks ta vältima kokkupuudet sellega. Tuleb kasutada isikukaitsevahendeid (nt kindaid kontaktdermatiidi puhul) või siis vahetada töökohta. Kui töötaja ei tea, kas tal on allergia põhjustatud töökeskkonnas olevatest osakestest või kemikaalidest, siis on soovitatav ennast jälgida. Töötaja peab märkama, millal tekib vesine nohu, köha ja röga eritumine või lööbed nahal ning kas need nähud taanduvad väljaspool töökeskkonda. Tööandja peab tegema töökeskkonna õhus olevate keemiliste ühendite kui ka seente ja tolmuosakeste mõõdistamised. Suurte tolmuosakeste kontsentratsioonide puhul tuleb töökeskkonda parandada - rajada korralik ventilatsioonisüsteem, parandada mikrokliimat (nt tagada kuivem õhk laoruumides, vältimaks hallituste ja bakterite kasvu). Olulist tähtsust omab töötajate terviskontroll, kus töötervishoiuarst saab kindaks teha, kas töötajal esineb tööga seotud allergiat. Arst saab välja selgitada, kas kaebused pidevale märjale kõhale on tingitud külmetusest või allergeenidest. Soovitatav on teada, et puidutötlejaks mööblitööstusesse kui ka puidutööstusesse, samuti ehitustööle ei tuleks töötama inimesed, kes põevad allergilisi naha- või kopsuhaigusi.

Allergianähtude tekkimisel on oluline varajane ravi. Kaitsevahendite kandmise ja vastava ennetustegevusega on võimalik vältida allergia süvenemist ja tõsisemate tervisekahjustuste kujunemist.

Psühholoogilised ohutegurid

Psühholoogilised ohutegurid on monotoonne töö, pikaajaline töötamine üksinda, töönootele või töötaja võimetele mittevastav töö, halb töökorraldus (TTOS, 1999, pt2, §9). Samuti on psühholoogiliseks ohuteguriks kõrget töötulemust nõudev ja ülemääraste tähtaegadega töö, töö hulk ja tööliigutuste kiirus, otsustusvabadus oma tööloigu piires, suure vigastusohuga töö, kõrge sotsiaalse vastutusega töö ja juhtiv töö, toetuse puudumine ja muud psühhosotsiaalsed tegurid, mis võivad aja jooksul põhjustada muutusi töötaja psüühilises seisundis.

Psüühilist pinget põhjustavad organisatoorsed ja psühho-sotsiaalsed tegurid töökeskkonnas:

- suurt täpsust nõudev töö;
- kvaliteedikontroll, vigade otsimine;
- tööprotsessi juhtimine;
- tähtaegadega töö / kontoritöö, kui tööpinge on väga suur;
- teenindustöö, suhtlemine klientidega;
- töötamine ületundidega, öötöö ja vahetustega töö;
- töö pingelisus ja liigutuste tempo;
- tööülesanded (liigraske töö, liigsuur vastutus);
- töö iseloom on monotoonne, ei ole mitmekesine;
- tunnustuse puudumine, mittemotiveeriv töö;

- autonoomia puudumine, pole võimalik tööd ise reguleerida;
- vigade esinemine töös;
- liiklusvahendi juhtimine;
- töötajate vahelised halvad suhted (ülemustega, kolleegidega, alluvatega, klientidega);
- meeskonnatöö puudumine;
- töövägivalla ilmingud – vaimne ja füüsiline ahistamine, seksuaalne ja psüühiline surve;
- vähene tagasiside oma tööst (tunnustamine ühiskonna ja juhtkonna poolt);
- töötasu ja tehtava töö hulga ja kvaliteedi mittevastavus töötaja ootustele;
- töö-kodu konflikt, töömurede kojutoomine ja vastupidi;
- mure töökoha säilimise pärast, koondamised;
- koolitusvõimaluste puudumine /või vajaduse mittetunnetamine ettevõttes;
- info vähene kättesaadavus nii ettevõtte kui ka struktuurüksuse osas, kus töötaja töötab;
- tööolme ja puhketingimused ei vasta kaasaegsetele nõuetele;
- ei pöörata tähelepanu töötajate probleemidele, puudub stressijuhtimine;
- ühisürituste puudumine;
- kaasaegsete töövahendite vähesus;
- tööjuhendite puudumine;
- madalad palgad

Vaimse ülekoormuse ebasoodsad tagajärjed

- Krooniline väsimus
- Tööstress, depressioon, ärevushäired
- Läbipõlemise ilmingud, enesetunde halvenemine
- Passiivsus, töölt puudumine
- Töö kvaliteedi ja töövõime halvenemine
- Lahkhelid kaastöötajatega
- Liigesvalude ja krooniliste hädade ägenemine
- Pingetaluvuse ja süvenemisvõime vähenemine
- Stimuleerivate jookide, uimastite ja alkoholi tarvitamine
- Vastupanuvõime langus, külmetushaiguste sagenemine
- Hormonaalsed häired (menstruaaltsükli häired, seksuaalelu häired)
- Ainevahetushäired (seedetegevuse häired, maohaavandite tekkimise võimalus)
- Unehäired

Tööstressi soodustavad tegurid

- Müra ja vibratsioon töökeskkonnas

- Valgustuse ebapiisavus ja halb mikrokliima
- Töötamine kemikaalidega
- Töö kõrge bioloogilise riski tingimustes
- Suur õnnetusohht

Tööstressi vähendamine, heaolu saavutamine

- Ametijuhendite olemasolu ja nende kättesaadavuse tagamine
- Töötajale selge ettekujutuse loomine ettevõtte eesmärkide ja ülesannete kohta
- Töötaja peab nägema oma töö tulemust nii ettevõtte kui ühiskonna tasandil
- Töötaja peab saama tagasisidet ja tunnustust oma tööst
- Töös peab olema võimalus tööalasteks kontaktideks ja töökaaslastelt toetuse saamiseks;
- Töö muutmine vaheldusrikkamaks ja mitmekesisemaks
- Töötajal peab olema võimalus tööritmi ise reguleerida
- Tagada uute töövõtete kasutamine ja pädev juhendamine
- Töö kohandamine töötaja vajadustele ja võimetele
- Töötajale vastutuse ja otsustusvõimaluse andmine oma tööloigu piires
- Töö väärtustamine, mis tagab palga vastavuse töö hulgale ja kvaliteedile
- Täiendkoolituste võimaldamine
- Töövägivalla ennetamine ja inimväärikuse tagamine töösuhetes
- Kollektiivläbirääkimiste korraldamine stressijuhtimisprogrammide rakendamiseks töökohtades

Õnnetusohud

Tegurid, mis võivad põhjustada tööõnnetusi ehitus-, metsa- ja puidutööstuses:

- kukkumine kõrgustest (redelitel, tellingutel või katusel töötamine);
- kukkumine samal tasapinnal (ehituspraht, lohakil tööriistad, juhtmed jmt);
- raskeid õnnetusjuhtmeid võivad põhjustada mitmesugused kukkuvad esemed (tegemist on kaalult raskete esemetega);
- elektrilöögi saamise võimalus töötamisel elektri- ja tösteseadmetega;
- kukkumine katmata ja piireteta avaustesse, kaevudesse, süvenditesse;
- töötamine puidu-metallitöötlemismasinatel, sõidukitel;
- mitmesuguste transportmasinatel töötamine ja tööde teostamine nendel;
- liiklusohu korrastamata ehitusobjektidel või tsehhis;
- tootmisjääkide kuhjumine tööplatsil suurendab komistusohtu (Foto 12)
- töötajate vähenenud koolitus või selle puudumine enne tööde läbiviimist;
- ülekoormusest tingitud väsimus, öötöö, vahetustega töö, ületunnitöö;
- hooletus, ettevaatamatus;
- alkoholihoobes töötamine.

Foto 12. Töökoht koristamata. Takistused ümber töökoha.

Tõsised õnnetusohud

(Vt. lisalehte)

Foto 13. Erinevad ohutegurid töökeskkonnas. Leia need!

(Vt. lisalehte)

Paljud ehitusega seoses olevad tööd on ohtlikud (Foto 13). Seda enam on keelatud töötada alkoholi-, narkootilises või toksilises joobes, samuti mõne psühhotroopse aine (näiteks rahusti) olulise mõju all. Ka järgmisel päeval pärast suuremat alkoholi tarbimist segab halb enesetunne õigesti orienteerumast.

Õnnetusohud ehitusel

Ehitusel on peamine oht kukkuda kõrgusest – tellingutelt, redeliilt, katuseelt. Samuti võivad töötajad või kõrvalised isikud saada viga kukkuvate esemete läbi.

Erinevad katusealiigid ja ohud

Lamekatvus

Sellel on väga riskantne töötada, kukkuda võidakse katuse servalt, läbi avade, tühimike või kergesti purunevate katuseakende.

Kukkumiste vältimine

Kaitsemeetmeid tuleb rakendada katuse serval, avade, katusele juurdepääsu ja kergesti purunevate katuseakende läheduses.

Viilkatvus

Võidakse alla kukkuda katuseräästalt, libisedes katusele alla ja seejärel üle räästa serva, läbi katuse majja sisse; viiluotstest.

Kukkumise vältimine

Servakaitse peab olema piisavalt tugev kandmaks selle vastu kukkuvat inimest. Mida pikem kalle ja järsem viil, seda tugevam olgu servakaitse. Katusel töötamise asemel on ohutum töötada ajamiga ligipääsuplatvormidelt. Need võivad olla eriti kohased lühiajalistel ja lammutustöödel, kui katuses on tühimikud. Katusele tuleb tagada ohutu ligipääs, väljapääs, samuti töökoht teha ohutuks. Kuna katuseplaadid ja kivid ei tarvitse jalgadele kindlat tuge pakkuda, siis võib osutada vajalikuks kasutada katuseredeleid vms varustust.

Haprad katused

Tegemist on hapra katusematerjaliga, mis ei talu inimese ja tema kandami raskust. Eterniit, klaaskiud ja plastmass muutuvad tavapäraselt aja jooksul hapramaks ja ka plekktahtlid võivad läbi roostetada. Katusel võib esineda hapraid kohti, mida kohe ei märka. Alati tuleb enne katusetööde alustamist võtta kasutusele sobivad ennetusmeetmed ohutuks tööks.

Tööstushoonete katused

Laiad silletega tööstushoonete katuste puhul on oht kukkuda katuse servalt, läbi vooderduspaneelide, karkassilt (näiteks katusetahvleid laadides), läbi habras- te ja ajutiste kinnitustega katuseakende või – katete, läbi tühimike osaliselt valmis katuses ning esiservalt, kui kaitsmata tühimikud on paratamatud.

Ohtude vähendamise põhimõtted tööstushoonete katustel

Vähendada töötajate vajadust katusel ringi liikuda:

- a) kasutades selleks laadimisplatvorme;
- b) tagades, et õiged tahvlid toodaks õigele kohale õigel ajal;
- c) korraldades töötamiskohtadele vastavad sobivad juurdepääsud;

Minimeerida kukkumisoht ohutute töötamiskohtade rajamisega.

Töö vanadel katustel

Töö vanadel katustel nõuab hoolikat planeerimist, sest tuleb:

- leida katusel haprad kohad;
- välja töötada ennetusmeetmed;
- kooskõlastada kliendiga;
- viia läbi vajadusel karkassi ülevaatus;
- teha riskianalüüs.

Katuse remontimise, taastamise või mahavõtmise kavandamisel tuleb mõelda sellele, kuidas materjalid katuselt maha võetakse ja ladustatakse. Lahtimonteerimise käigus peab kasutama ohutuspiirdeid kaitseks kukkumise eest. Tähtis on rakendada ohutut töökorraldust lammutustöödel ja lahtimonteerimisel.

Kukkuvad esemed

Kaitseks kukkuvate esemete eest tuleb toimida järgmiselt:

- kasutada kinniseid prügisähte või langetada esemeid kindlas kohas maapinnale,
- mitte koguda katusele esemeid, mis võivad kukkuda;
- takistada inimeste ligipääsu katusetööde all või kõrval asuvalle ohtlikule alale;
- et kukkuvad esemed kedagi ei vigastaks, püüda prügi võrku, katta läbipääsud või kasutada muid ettevaatusabinõusid;
- võimaluse korral vältida suurte ja raskete esemete kandmist katusele;
- ladustada esemeid korralikult, eriti tuuliste ilmadega.

Vältimaks töötajatel kukkumisohte on seatud tingimused tellingute kasutamise kohta, samuti redeli kasutamise ja katusel töötamise kohta. Redelil ja tellingul töötamist vähemalt 2 meetri kõrgusel maapinnast loetakse ajutiseks kõrgtöö tegemiseks.

Ajutisi kõrgtöid võib teha üksnes siis, kui ilmastikutingimused ei ohusta töötaja turvalisust ega kahjusta tema tervist. Redeleid võib ajutisel kõrgtööl kasutada töötamiskohana üksnes erandjuhul, kui muude ohutumate töövahendite kasutamine ei ole õigustatud vähese ohu, lühikese kasutusaja või kohapealsete olude tõttu, mida tööandja ei saa muuta.

Tellingud peavad üldjuhul olema tööstuslikud või valmistatud ehitusinseneri või konstruktori projekti kohaselt. Tööstuslikul tellingul peab kaasas olema alati kasutusjuhend. Tellinguid võivad paigaldada, demonteerida või muuta ainult töötajad, kes on saanud väljaõppe. Tellinguplatvormi mõõtmed, kuju ja paigutus peavad vastama tehtava töö laadile ja kantavale koormusele ning võimaldama ohutu töö ja liikumise. Vahe seina ja tellingute vahel ei tohi olla suurem kui 30 cm.

Redelit võib kasutada ainult kasutusjuhendis ettenähtud otstarbel ja viisil. Redel tuleb paigaldada nii, et see kasutamise ajal seisaks kindlalt. Redel peab seisma tugeval sobiva suurusega liikumatul alusel nii, et redelipulgad püsiks horisontaalasendis. Rippredel, v.a nõörredel, peab olema kinnitatud nii, et see ei liigu ega kiigu. Kokkupandava redeli libisemist tuleb takistada redeli üla- või alaosa kinnitamisega, libisemist takistavate vahendite või muude lahenduste kasutamisega. Juurdepääsuredel peab olema piisavalt pikk, et ulatuda vähemalt ühe meetri võrra üle juurdepääsutasandi, v. a. juhul kui redel on statsionaarselt kinnitatud. Redelit tuleb kasutada nii, et töötaja saaks sellest kogu aeg kinni hoida ja sellele kindlalt toetuda. Redel peab võimaldama sellest kindlat kinnihoidmist ka siis, kui redelil olles midagi kantakse. Redelil seistes ei tohi töötada korraga kauem kui 30 minutit ega rohkem kui kolmandiku tööpäeva pikkusest. Keelatud on seista kõrgemal kui ülalt kolmandal pulgal või astmel. Üldjuhul ei tohi redelil töötada kõrgemal kui 5 meetrit aluspinnast.

Katusel töötajatel peavad olema ohutuks tööks vajalikud teadmised, oskused ja kogemused. Koolitus on vajalik selleks, et riske hinnata, õppida tundma ja rakendama sobivaid töökorraldusviise, näiteks servakaitset üles panema, liikuvat ligipääsuplatvormi kasutama või rakmesüsteeme paigaldama ja kandma. Enne igasuguse töö alustamist katusel tuleb teha riskianalüüs. Tuleb kasutada kohaseid töövahendeid ja rakendada vastavaid ettevaatusabinõusid ja –süsteeme. Töötajad peavad olema läbinud selge instrueerimise ja koolituse. Igasugust katusetööd on vaja hoolikalt planeerida, et töötajate riske minimaliseerida. Kukkumiste ennetamise vahendid peavad olema paigas enne töö alustamist kõrgustes – katusel, ja jääma paika kuni töö lõpetamiseni. Katusetöödel tuleb arvestada ilmastikutingimustega.

Õnnetusohud puidu-, mööbli- ja metsatööstuses

Masinaid ja seadmed, millel töötamine põhjustab tööõnnetusi

Puidutöötlemise masinatel põhjustavad tööõnnetusi:

- masinate pöörlevad osad, näit. saed ja freesid;
- etteande- ning surverullid;
- presside survepinnad;
- vöolid ja valtsid (nt. liimvaltsid);
- masinate paigaldamine, seadistamine, hooldamine ja remontimine.

Materjalide transportimisel tekivad tööõnnetused konveieritel, kahvelkärude ja -tõstukitega töötades, samuti tõstevahenditega.

Tööõnnetuste põhjustamisel omab tähtsust töökoht, liikumisteed ja liiklus

(Foto 12-14):

- ebatasased ning libedad põrandad, maapind;
- põrandal paiknevad voolikud ja juhtmed;
- põrandal vedelevad puidujäätmed;
- tasapinnaerinevused;
- ohualade puudulik märgistus;
- halb ruumilahendus töökohtade juures (vähe ruumi);
- halvasti virnastatud materjalid;
- käsitsitöö.

Foto 14. Materjalide ladustamine ja virnastamine. Kord töökohtade ümber ja liikumisteedel? Öhuvoolik või -elektrijuhe liikumisteel.

(Vt. lisalehte)

Foto 15/1, 2. Tüüpilised vigastused puidutööl. 1.Parema käe II sõrme amputatsioon kesklülist. 2.Vasaku käe II sõrme pehmete kudede vigastus kesklüli tasemel. (Vt. lisalehte)

Saagpinkidel töötamisel tekivad peamiselt kätevigastused (pilt 15). Tööprotsessid, mille käigus need vigastused tekivad:

- 50% tööõnnetustest on tooriku etteandel;
- tooriku lükkamisel satub käsi kontakti pöörleva kettaga - 30% juhtudest;
- tooriku tagasilöök saeketta poolt -25%;
- töötaja eemaldab palja käega saeketta taga asuvaid jäätmeid -15 %;
- valmislõigatud tooriku eemaldamine saeketta tagant -10%;

- tükuri kasutamisel see libiseb või satub löiketsooni - 3%;
- puidu ristisaagimine (järkamine) - 2%;
- lõigatav materjal lõheneb või murdub, tüki tagasipaiskumine - 2%.

Kitsa lintsaega pinkidel töötamisel lõigatakse kätte 50% juhtudel ajal kui lõigatakse toorikut. Tööõnnetused ongi peamiselt tooriku lõikamise käigus ja pinkide puhastamisel, seadistamisel, hooldamisel.

Tööprotsessid, kui on toimunud tööõnnetus:

- masina hooldamisel, puhastamisel ja seadistamisel kontakteerub käsi saega -18% juhtudest;
- eeltoodud tööd tehes saab töötaja viga mõne muu masinaosa poolt - 15%;
- töödeldav detaili puruneb või libiseb, vigastades töötajat - 8%;
- töötaja saab vigastada tooriku etteandmisel või eemaldamisel - 3%;
- saelint puruneb ja vigastab töötajat - 3%;
- muud põhjused - 3%.

Puidu ristisaagimise ketassaagidel tekivad peamiselt tööõnnetused tooriku lõikamise käigus ja vigastatud on enamasti käed. Tööõnnetuse tekkepõhjused:

- saagimisel saetera löikab töölise kätt - 50% juhtudest;
- töödeldava detaili eemaldamisel (saag ei paikne piirasendis) kontakteerub käsi saeteraga - 10%;
- käsi jääb materjali alla kinni - 10%;
- töödeldav detail puruneb või lõhestub, tagasilöök - 10%;
- käsi satub löiketsooni masina hooldamisel, puhastamisel või seadistamisel - 10%;
- mõni muu masinaosa vigastab töölist - 5%;
- muud põhjused - 5%.

Höövelpinkidel töötamisel saab vigastada peamiselt töötaja käsi. Vasaku käe vigastada saamise risk on suurem kui paremal käel. Oluline on tööõnnetuste vältimisel kaitsekatete korralik paigaldus.

Vigastuste mehhanismid:

- käsi satub hõõveldamisel lõiketeraga kontakti - 88% juhtudest;
- käsi libiseb toorikult või toorik liigub ootamatult edasi - 5%;
- toorik paiskub tagasi või üles ja vigastab töötajat - 3%;
- lõigatud materjali eemaldamisel töölaualt - 1%;
- käsi satub löiketsooni masina hooldamisel, puhastamisel või seadistamisel (lõiketera pöörleb) - 1%;
- töödeldav detail lõheneb või murdub - 1%;
- muud põhjused - 1%.

Freepinkidel töötamisel saavad peamiselt vigastada töötaja käed. Vigastusi saab vähendada löikeriista kaitsekatete kasutamisega ja kasutades korralikku käepidemetega varustatud šabloon. Tugipiirik on esmane ohutusabinõue. Masina puhastamisel on tähtis, et löikeriist oleks kaetud ka mittetöötaval masinal.

Vigastuste tekkemehhanism:

- käsi satub freesimisel löiketeraga kontakti - 45% juhtudest;
- toorik liigub ootamatult ja käsi libiseb löikuritesse - 30%;
- masina seadistamisel libiseb käsi löikuritesse - 8%;
- toorik paiskub tagasi või tooriku šabloon vigastab töötajat - 8%;
- pöörlevast spindlist või löikurist lendav tükk vigastab töötajat - 6%;
- šabloon või puit murdub, vigastades töötajat - 3%.

Kopeerfreepingil oskamatult töötava töötaja puhul võib väga suurte spindli pöörete arvuga vertikaalne kopeerfreesmasin põhjustada tõsiseid vigastusi. Enamus tööõnnetusi tekib seetõttu, et töötaja kaotab kontrolli šablooni liikumise üle ja löikeriist löikab šabloon, vigastades töötaja kätt. Palju tööõnnetusi tekib ka tooriku väljapaiskumisest šabloonist.

Et vältida tööõnnetust:

- peab kinnitusšablooni konstruktsioon olema hoolikalt läbimõeldud;
- etteande kiiruse suund peab olema vastassuunaline freesi löikesuunale;
- pärisuunalise etteande korral võib frees tungida toorikusse põhjustades selle lahtituleku või murdumise;
- šabloon peab olema varustatud käepidemetega.

Ohuallikas: töökoht/masin

Püüa vastata järgmistele küsimustele, enne kui tööd alustad masinal ning oma töökohal!

1. Kas ohtlikud liikuvad masinaosad on piisavalt kaetud, et ei oleks ohtu sõrmedele või muudele kehaosadele?
2. Kas masina seiskamiseadised on vabalt juurdepääsetavad, näit. töö peatamiseks ning avariiseiskamiseks?
3. Kas avariiseiskamist saab teha operatori töökohalt?
4. Kas seiskamiseadis on kombineeritud pidurdusfunktsiooniga, nii et ei toimuks ohtlike masinaosade järellikumist?
5. Kas tööprotsessi käigus on välistatud "tekkivate või eralduvate detailidega" pihtasaamise oht?
6. Kas hoidefunktsioonid surupinnaga on reguleeritud nii, et ei ole masinaosa ja detaili vahele jäämise ohtu?
7. Kas põrandal on juhtmeid, voolikuid, tootmisjätmeid, tõstealuseid või muid segavaid esemeid, mille otsa on võimalik komistada?

8. Kas töökohal on vajalikud tehnilised abivahendid, näit. tõstukid, tõstvad töölaudad, konveierid, iminappadega tõsteseadmed ning kas nad on kaetud ohukatetega ning korralikult hooldatud?
9. Kas töökohal on piisavalt vaba ruumi selleks, et tööd saaks teha ohutult?
10. Kas töökoha koristamine on harjumus ning kas rakendatakse mingeid kindlaid rutiinseid koristusprotseduure?

Nõuanded tööõnnetuse ennetamiseks

- Regulaarselt viia läbi riskianalüüsi.
- Töötajate juhendamine. Juhendid olgu paberikandjal. Kontrolli perioodiliselt, kas juhend on ikka sobiv ja korrektne ning kas töötajad seda tegelikult järgivad.
- Äsja töölevõetutele, noortele ning võõrkeelsetele töötajatele tuleb anda erijuhendid, mis on töötajatele arusaadavad.
- Juhendaja valik oluline – juhiomadus!
- Kogenud töötaja halvad harjumused jäävad uutele kergesti külge.
- Järgi alati kasutusjuhendit, mida tarnija on üle andnud koos masina või töövahendiga, kontrolli kas töötajad saavad aru ohutusmeetmetest.
- Õnnetuse korral õpi sellest, tehes põhjalik analüüs ja kasuta uurimistulemusi, et sarnane õnnetus ei korduks. Uuri juba olnud õnnetusjuhtumeid.
- Kata masina liikuvad osad.

Piirdeid ja kaitseadised peavad olema:

- vastupidava konstruktsiooniga ja ei tohi tekitada lisaohtu,
 - sellised, et neid oleks raske vältida või muuta mittetoimivaks,
 - piisavalt kaugel ohualast,
 - takistama võimalikult palju protsessi jälgimist,
 - võimaldama masina hooldamist vaid selleks tööks ettenähtud piiratud alal ja võimalusel kaitsevahendeid kõrvaldamata. Peale hooldustöid tuleb kaitsevahend uuesti paigaldada.
- Ettevaatust masina paigaldamisel ja reguleerimisel. Masina paigaldamise ja sissetöötamise, reguleerimise töid võivad teha ainult isikud, kes omavad põhjalikke erialaseid teadmisi ja tunnevad ohutussüsteeme.
 - Masina sissetöötamisel ja reguleerimisel kasuta: käsijuhtimisseadiseid, astmelist töötamist või vähendatud kiirust.
 - Kindlad harjumused koristustöö läbiviimiseks. Iga töötaja peab vastutama oma töökoha koristamise eest.
 - Ära kasuta koristustöödel suruõhku, kuna sellega paiskub õhku tolmu ja puidulaastukesti, mis võib tekitada silmavigastusi.
 - Kontrollida üle põrandad ja liikumistasapinnad, et ei oleks konarusi, auke,

järske kallakuud ilma ohumärguanneteta, takistusi liikumisteedel või töökohta ümber. Põrandakatted turvalised.

- Toormaterjali või toodangu ladustamine olgu korrektne.
- Tehniline abivahend peab olema sobiv antud töö jaoks ja kasutada ainult nende tööoperatsioonide korral, milleks ta on mõeldud (nt. lähtuvalt tarni- ja kasutusjuhendist)
- Tehnilise abivahendeid korrapäraste vaheaegadega hooldada ja üle vaadata.
- Uute töövahendite puhul vajalik tarnijalt kasutusjuhend, kus on ka andmed seadme hooldamise ja ülevaatuse sageduse kohta. CE-märgistus.
- Masinaid peab olema võimalik peatada kergelt juurdepääsetava seiskamis-seadise abil. Masinal peaks olema hädaseiskamis-seadis avariikorral!
- Avariilüliti peab jääma stopp asendisse seniks, kuni ta lülitatakse käsitsi tagasi lähteasendisse. Lähteasendisse lülitamise tulemuseks ei tohi olla taaskäivitamine.

Elektrioht

Elektritrauma vältimiseks on oluline, et ettevõttes toimiks regulaarne elektri- ja masinaohutuse kontroll. Elektrijuhtmestik ja kontaktid peavad olema korras. Elektrijuhtmed ei tohi vedeleda maas liikumisteedel ja sõidetavates liikumisteedel, kus sõidavad näiteks tõstukid üle nende. Töötajad, kes töötavad elektril töötavate masinatega, peavad olema elektriohutuse osas juhendatud (Foto 16).

Elektrilöögi tagajärje raskus sõltub elektrivoolu pingest ja voolu tugevusest. Kannatanu on pinge all niikaua, kui on seotud vooluringiga. Appitõttaja peab hoolitsema oma ohutuse eest- niisked riided, niiske maapind ja niiske keskkond juhivad hästi elektrit. Head kaitsevahendid elektriga töötamisel ja kannatanud abistamisel on kummikindad ja –jalanõud. Kannatanud abistamisel saab kasutada isolaatorina ka kuiva puud, riiet, ajalehte.

Elektritrauma tunnused: lihasvalu, juhtmesse kinnijäämine, põletus, teadvuse kadu, südameseiskus, hingamise lakkamine.

Foto 16. Tõsine viga: elektrijuhe on töötajal üle öla. Vältida kehalist kontakti elektrijuhtmetega.

(Vt. lisalehte)

Esmaabi

- Ohvri eraldamiseks vooluringist: tõmba pistik seinakontaktist, keera kaitsekork välja või lükka juhtmed kannatanust puust teibaga või kepiga eemale.
- Kui elektrivoolu katkestamine pole võimalik, tõmba kannatanu teda riietest haarates eemale. Vältida kokkupuudet kannatanu katmata kehaga.

- Kõrgepingejuhtmest löögi saanud inimesele ei tohi väga lähedale minna: kui juhe on katkenud ja maha langenud, tekib selle ümber ohtlik ala 18–25 m raadiuses.
- Elektriõhu korral tuleb helistada koheselt numbril 112 ja lasta vool alajaamast välja lülitada.
- Kannatanu abi: taga talle rahu, pane lamama, vajadusel ja võimalusel anda valuvaigisteid.
- Nahakahjustus katta puhta sidemega, millele aseta külm kott.
- Anna kannatanule rohkesti juua vett, mineraalvett või sooja teed.
- Toimeta kannatanu haiglasse, sest mõne tunni möödudes võib ta seisund järsku halveneda.
- Kui kannatanu hingamine või südametegevus on lakanud, alusta elustamist.

Seadusandlus

Puidu-, mööbli- ja metsatööstuses ning ehituses on, tervishoiuvaldkonnas, erinevad seadused tihedalt seoses.

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus.
- Kemikaaliseadus
- Kiirgusseadus
- Nakkushaiguste tõrje seadus
- Päästeseadus
- Toote ohutuse seadus
- Masinaohutuse seadus
- EV töölepinguseadus
- Puhkuseadus
- Töö ja puhkeaja seadus
- Välisõhu kaitse seadus
- Keskkonnajärevalve seadus
- Isikuandmete kaitse seadus
- Liiklusseadus
- Ravikindlustusseadus
- Rahvatervise seadus
- Tervishoiuteenuste korraldamise seadus
- Jäätmeseadus
- Pakendiseadus
- Autoveo seadus
- Lõhkematerjali seadus
- Elektriohutuse seadus
- Mõõteseadus
- Veeseadus

Töötervishoiualased õigusaktid

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (vastu võetud 16. juuni 1999, muudetud RT I 2003, 20, 120, viimati muudatused 15. 06. 2005; RT I 2005, 39, 308)
- Kemikaaliseadus (vastu võetud 6. 05. 1998; RT I 1998, 47, 697; muudetud RTI 2003,23,144)
- Tegevusaladele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 402, 21 dets. 1999; RT I 1999, 100, 881)
- Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 13, 11 jaanuar 2000; RT I 2000,4,30)
- Nõuded välitingimustes kasutatavate seadmete poolt tekitatavale mürale, mürataseme mõõtmisele ja mürataseme märgistamisele (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 87, 4.08.2005; RTL 2005, 88, 1312, muudetud 19.01.2006/8; RTL 2006, 9, 169)
- Ohtlike kemikaalide identifitseerimise, klassifitseerimise, pakendamise ja märgistamise nõuded ning kord (SOM määrus nr 122, 3.detsember 2004, RTL 2004, 154, 2326)
- Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid (VV määrus nr. 293, 18.september.2001; RTI 2001,77,460)
- Kantseroogeensete ja mutageensete ainete käitlemisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr. 308, 15.detsember 2005; RTI, 27.12.2005, 69, 539)
- Nõuded kemikaali ohutuskaardile (SOM määrus nr 130, 17. detsember 2004; RTL 2004, 158, 2378)
- Plii ja selle ioonsete ühendite kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 193, 20. juuni 2000; RTI, 28.06.2000, 49, 309)
- Asbestitööle esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr. 32, 2. veebruar 2000; RTL 2000, 10, 62)
- Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskogus ning suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohtlikkuse kategooria ja ohtliku ettevõtte määratlemise kord1 (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67, 14. juuni 2005; RTL, 30.06.2005, 72, 994)
- Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (SOM määrus nr. 26, 27.veebruar 2001; RT I 2001,35,468)
- Ohumärguannete kasutamise nõuded töökohas (SOM määrus nr 75, 30.11.1999; RTL 2000, 12,117; muudetud 28.01.2004/9; RTL 2004, 16, 246)
- Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord (VV määrus nr. 12, 11.jaanuar 2000; RTI 2000, 4, 29)
- Isikukaitsevahendi ohutusnõuded ning nõuetele vastavuse tõendamise kord1 (VV määrus nr 184, 14. juuli 2005; RTI, 28.07.2005, 42, 343)

- Töötajate tervisekontrolli kord (SOM määrus nr. 74, RTL 2003, 56, 816)
- Esmaabi korraldus ettevõttes kehtestamine (SOM määrus nr. 82, 13. detsember 1999; RTL 2000,6,63)
- Töötervishoiu ja tööohutuse väljaõppe ja täiendõppe kord (SOM määrus nr. 80, 14. detsember 2000; RT I 2001,35,469)
- Tööõnnetuste ja kutsahaigestumise registreerimise, teatamise ning uurimise kord (VV määrus nr. 146, 13. mai 2003; RT I 2003, 42, 289)
- Töökeskkonna füüsiliste ohutegurite piirnõuded ja ohutegurite parameetrite mõõtmise kord (VV määrus nr 54, 25.jaanuar.2002; RT I 2002, 15, 83; muudetud määrusega nr 341, 26. november 2004; RT I 2004, 82, 556)
- Kuvariga töötamise töötervishoiu- ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 362,15.november2000; RTI 2000, 86, 556)
- Tööruumide mikrokliima tervisekaitsenormid ja –eeskirjad TKNE-5/1995 (SOM määrus nr 66, 28 dets. 1995; RTL, 02.02.1996, 13, 98)
- Tuleohutuse üldnõuded (SM määrus nr 55, RTL 2000, 99, 1559)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel antakse lisapuhkust, ja lisapuhkuse kestus (VV määrus nr 406, 18. detsember 2001; RT I 2001, 99, 630)
- Nakkushaiguste ennetamise ja tõrje seadus (vastu võetud 12.veebruari 2003, RT I 2003, 26, 160)
- Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 144, 5.mai 2000; RT I 2000, 38, 234)
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded rasedate ja rinnaga toitvate naiste tööks (VV määrus nr. 50, 7. veebruar 2001; RT I 2001, 17, 81)
- Kutsahaiguste loetelu (SOM määrus nr. 66, 9. mai 2005; RTL 2005, 51, 722)
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses (VV määrus nr 377, 8 detsember 1999; RTI1999, 94, 838)
- Nõuded ehitusloa taotlemisel esitatavale ehitusprojektile(Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 70, 27. detsember 2002; RTL, 06.01.2003, 3, 27)
- Müra normitasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (RT L 2002, 38, 511)
- Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord (Keskkonnaministri määrus nr 39, 29. aprill 2004; RTL, 05.05.2004, 56, 939)
- Mootorsõidukijuhi, trammijuhi ja juhtimisõiguse taotleja tervisenõuded, eelneva ja perioodilise tervisekontrolli tingimused ja kord ning tervisetõendite vormid1 (VV määrus nr 257, 29. september 2005; RTI, 13.10.2005, 53, 426)

Eriiseloomuga tööd

- Maavarade kaevandamisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded 1 (VV määrus nr 223, 18. juuni 2004; RTI, 28.06.2004, 51, 358)
- Kaevandamise ja kaeveõone teisese kasutamise ohutusnõuded (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 172, 10. august 2004; RTL, 24.08.2004, 112, 1761)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel antakse lisapuhkust, ja lisapuhkuse kestus (VV määrus nr 406, 18. detsember 2001; RT I 2001, 99, 630, muudetud RT I 2005, 31, 234)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel rakendatakse lühendatud tööaega, ja lühendatud tööaja kestus (VV määrus nr 405, RT I 2001, 99, 629; muudetud määrusega nr 318, 1. november 2004; RT I 2004, 74, 516)
- Töökeskkonna ohutegurid ja tööd, mille puhul alaealise töötamine on keelatud (VV määrus nr. 171, 30. aprill 2004; RTI, 06.05.2004, 40, 273)

Tuleohutusala õigusloome

- Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded (VV määrus nr 315, 27. oktoober 2004; RTI, 09.11.2004, 75, 525)
- Tuleohutuse üldnõuded (SM määrus nr 55, 8. september 2000; RTL, 19.09.2000, 99,1559)
- Tuletööde tuleohutusnõuded (SM määrus nr 15, 18. juuni 1998, RTL 1998, 214/215, 844)
- Kütteseadmete puhastamise tuleohutusnõuded (SM määrus nr 7, 4. mai 1998; RTL 1998, 195/196, 771)
- Nõuded tulekahju-signalisatsioonisüsteemidele (SM määrus nr 80, 7. juuni 2002; RTL 2002, 78, 1202; muudetud määrusega nr 45, 26. aprill 2005, RTL 2005, 48, 676)
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas (VV määrus nr 197, 15. juuli 2003; RTI, 16.07.2003, 54, 368)

Jäätmekäitlus

- Jäätmeseadus (vastu võetud 28.01.2004; RTI 2004, 9, 52; muudetud 14.04.2004, RTI 2004, 30, 208)
- Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded1 (Keskkonnaministri määrus nr 38, 29. aprill 2004; RTL 2004, 56, 938)
- Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded1 (Keskkonnaministri määrus nr 22, 21. aprill 2004; RTL, 28.04.2004, 49, 848)
- Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord (Keskkonnami-

nistri määrus nr 39, 29. aprill 2004; RTL, 05.05.2004, 56, 939)

- Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (Keskkonnaministri määrus nr 12, 2. aprill 2004; RTL 2004, 40, 662, muudetud RTL 2005, 112, 1720)
- Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimise, käitlemise ja üleandmise nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad (Keskkonnaministri määrus nr 8, 9. veebruar 2005; RTL, 17.02.2005, 20, 244)

Jäätmetega seonduv

- Jäätmearuande vorm, esitatavate andmete ulatus ja aruande esitamise kord (Keskkonnaministri määrus nr 138, 23. detsember 2004; RTL, 06.01.2005, 3, 11)
- Ohtlike aineid sisaldavate patareide ja akude käitlusnõuded (Keskkonnaministri määrus nr 27, 26. aprilli 2004; RTL, 28.04.2004, 53, 900)
- Vanaõli käitlusnõuded (Keskkonnaministri määrus nr 23, 21. aprill 2004; RTL, 28.04.2004, 49, 849)
- Nõuete kehtestamine ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete kohta (Keskkonnaministri määrus nr 75, 16. oktoober 2003; RTL, 24.10.2003, 110, 1736)
- Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus (vastu võetud 10. 02. 1999; RT I 1999, 25, 363, muudetud RT I 2005, 37, 280)

Muud õigusaktid

- Hea laboritava nõuded ja kord (SOM määrus nr 150, 28. detsember 2004; RTL, 11.01.2005, 6, 44)
- Hädaolukorras teavitamise kord ja nõuded edastatavale teabele (VV määrus nr. 166, 20 mai 2002; RT I 24.05.2002, 43, 279).

**Lisa 1. OHTLIKE AINETE JA VALMISTISTE
NENDE TÄHELISED TUNNUSED JA
Пр. 1 СИМВОЛЫ ОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ
ИХ БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

EESTI RAHVUSRAAMATUKOGU



2-08-02772

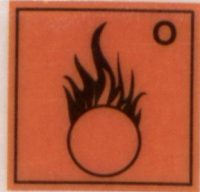
Пожароопасное (E)

E



Plahvatusohtlik

Окисляющееся (O)



Oksüdeeriv

Очень огнеопасное (F)

F



Väga tuleohtlik

Особо огнеопасное (F+)

F+



Eriti tuleohtlik

Ядовитое (T)

T



Mürgine

Очень ядовитое (T+)

T+



Väga mürgine

Едкое (C)

C



Sööbiv

Вредное (Xn)

Xn



Kahjulik

Раздражающее (Xi)

Xi



Ärritav

Опасно для окружающей
среды (N)

N



Keskkonnaohtlik