

Tartu Ülikool
Tervishoiu instituut

**EESTI PATOLOOGIALABORITE TÖÖKESKKONNA RISKIDE JA
TÖÖTAJATE TERVISESEISUNDI HINDAMINE**

Magistritöö rahvatervishoius

Monika Haava

Juhendaja: Eda Merisalu, Dr.Med.Sci

Tartu Ülikooli tervishoiu instituudi töötervishoiu dotsent

Tartu 2007

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervise kraadinõukogu otsustas 07. 05. 2007. a. lubada väitekirja rahvatervishoiu magistrikraadi kaitsmisele.

Oponent: Monika Jürgenson, MSc (rahvatervis), Farmakoloogia Instituut

Kaitsmine: 15. juunil 2007

SISUKORD

SISUKOKKUVÕTE	4
1. SISSEJUHATUS	5
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
2.1 PATOLOOGIATEENISTUSTE TÖÖTAJAD JA TÖÖ ISELOOM	7
2.2 PATOLOOGIATEENISTUSTE TÖÖETAPPIDE KIRJELDUS	8
2.2.1 Uuringumaterjali vastuvõtt	8
2.2.2 Koetükkide fikseerimine	8
2.2.3 Koetükkide veetustamine	9
2.2.4 Koetükkide parafiinsisestus	9
2.2.5 Parafiinlõikude lõikamine	10
2.2.6 Fikseerimata kiiruuringu töötlemine	10
2.2.7 Lõikude värvimine ja sulundamine	11
2.2.8 Tsütoloogiliste preparaate valmistamine	12
2.3 PEAMISED OHUTEGURID PATOLOOGIALABORIS	13
2.3.1 Keemilised ohutegurid	13
2.3.2 Bioloogilised ohutegurid	16
2.3.3 Füüsikalised ohutegurid	18
2.3.4 Füsioloogilised ohutegurid	20
2.3.5 Psühholoogilised ohutegurid	20
3. UURIMISTÖÖ EESMÄRK	23
4. MATERJAL JA METOODIKA	24
4.1 UURITAVAD	24
4.2 ANDMETE KOGUMINE	25
4.3 ANDMETE ANALÜÜS	26
5. TULEMUSED	27
5.1 ÜLDANDMED	27
5.2 KEEMILISED OHUTEGURID	28
5.3 FÜSIKALISED OHUTEGURID JA MIKROKLIIMA	28
5.4 BIOLOOGILISED OHUTEGURID	29
5.5 FÜSIOLOOGILISED OHUTEGURID	30
5.6 PSÜHHOLOOGILISED OHUTEGURID	31
5.6.1 Organisatoorsed tegurid	31
5.6.2 Psühhosotsiaalsed ja tööiseloost tulenevad tegurid	33
5.7 TÖÖOHUTUS, ÕNNETUSJUHTUMITE RISK JA ISIKUKAITSEVAHENDID	33
5.8 TÖÖ MÕJU TERVISELE	34
5.9 OHUTEGURITE JA TERVSKAEBUSTE VAHELISED SEOSSED	36
5.10 TERVISEKÄITUMINE	38
6. ARUTELU	39
7. JÄRELDUSED	44
8. SOOVITUSED	46
9. KASUTATUD KIRJANDUS	47
LISA 1	52
LISA 2	53
SUMMARY	68
TÄNUAVALDUSED	70
CURRICULUM VITAE	71

SISUKOKKUVÕTE

Käesoleva uurimistöö „Eesti patoloogialaborite töökeskkonna riskide ja töötajate tervisesisundi hindamine” eesmärgiks oli kirjeldada tööga seotud terviseriske, töötajate terviseprobleeme ja tööohutuse olukorda Eesti patoloogialaborites. Hinnati keemilisi, bioloogilisi, füüsikalisi, füsioloogilisi ja psühholoogilisi ohutegureid. Selgitati välja töötajate peamised tervisekaebused ja nende seosed töötajate vanuse, tööstaaži ja töökeskkonna ohuteguritega. Kirjeldati ohutusvõtteid terviseriski vähendamiseks patoloogialaborites. Uuritavateks olid Eesti patoloogiaosakondadest 45 laboranti/bioanalüütikut, keskmises vanuses 41,2 a. ja keskmise erialase tööstaažiga 13,6 a. Uuringus kasutati anonüümset ankeetküsimustikku, mis koosnes 10 osast. Vastamismäär oli 75%. Uurimuse tulemusena selgus, et kõrgemat terviseriski põhjustavad patoloogialaboris eelkõige keemilised ja bioloogilised ohutegurid. Tööetappides enamkasutatavad toksilised ained on formaliin, ksülool, dietüüleeter ja erinevad kudede värvimiseks kasutatavad värvilahused. Kemikaalide hoidmistingimused patoloogiateenistustes ei vastanud 2/3 juhtudest töökeskkonna nõuetele. Kõrget bioloogilist riski põhjustab pidev kokkupuude nakkusohuga: fikseerimata koetükkidest kiiruuringute teostamine ja kontakt erinevate koevedelikega tsütoloogiliste preparaatide valmistamisel. Töötajatest 41% mainis juhuslikke traumasid saastunud töövahendite tõttu ning enamus töötajatest puutus kokku nakkusohtlike jäätmetega. Suur osa töötajatest tajub tööruumides pidevat ühtlast müra. Rahulolematud ollakse halva õhukvaliteediga, ebapiisava kohtvalgustuse, liigsooja või -külma temperatuuri ja tuuletõmbusega. Suur osa ajast tuleb töötada ajapuupuuduses, sundasendites, tehes korduvliigutusi ja monotoonset tööd. Patoloogialaborandi töö on vaheldusrikas, kuid nõuab suurt vastutust. Töötajaist 2/3 pole rahul töötasuga. Sagedamini esinevateks tervisekaebusteks enamikele laborantidele/ bioanalüütikutele on üldine väsimus, valud kaela-õla piirkonnas, silmade ärritus, alaselja- ja peavalu. Tervisekaebustega olulises seoses olid erialane staaž ja vanus. Töötajail vanuses alla 34. a. ja staažiga 11-25 a. esines oluliselt rohkem väsimust, käte- ja jalgade valusid. Üle 50-a. töötajatel oli suurem oht allergia ja nägemishäirete esinemiseks.

Kuna patoloogialaborites töötamine on seotud kõrge terviseriskiga, tuleb rohkem tähelepanu pöörata tööohutusvõtete ja töökeskkonna parandamisele, vältimaks töötajate tervisekaebuste süvenemist.

1. SISSEJUHATUS

Nii nagu igas teiseski töövaldkonnas, on ka meditsiinis töötavatele laborantidele väga tähtis, et neil oleks head töötingimused, hästi toimiv ja laboritööle sobiv tööohutussüsteem. Töötanud peale Tartu Meditsiinkooli lõpetamist 6 aastat patoloogiateenistuses, olen veendunud, et töötamine patoloogialaboris on seotud kõrge terviseriskiga. Samuti on Eestis meditsiinilaborite töökeskkonna ja töötervishoiu valdkonnas on veel palju arenguruumi. Tean meditsiinilaboreid, kus on väga head töötingimused. Sageli pööratakse vähe tähelepanu või ei leita piisavalt vahendeid paremate töötingimuste ja tööohutuse loomiseks. Kui Eesti meditsiiniõdede terviseriske ja töökeskkonnaga seotud tegureid on sageli käsitletud uurimistöodes, siis laborantide kutseriske ja töökeskkonna ohutegureid on vähe uuritud. Veelgi vähem on teaduslikult analüüsitud terviseriske patoloogiateenistuses.

Me teame ju kõik, et töötaja haigestumine põhjustab suuri majanduslikke ja ka sotsiaalseid kahjusid nii tööandjale kui riigile. Töötajatest hooliv ja lugupidav tööandja tagab tervisele ohutu töökeskkonna. Üksnes inimsõbralik töökeskkond ja töötaja hea tervis tagab töö kõrge tulemuslikkuse ja määrab kokkuvõttes nii tehtava töö kvaliteedi kui ka asutuse ja tema töötaja edukuse (1). Parema töökeskkonna saavutamise nimel peavad pingutama nii tööandjad kui ka töötajad koos (2).

Uuringud on näidanud et, laboritöötajate tervist ohustavad väga mitmed terviseriskid nagu näiteks toksilised ühendid, bioloogilised, füüsikalised, füsioloogilised ja psühholoogilised ohutegurid. Töölahused sisaldavad mitmeid mürgiseid aineid, mis põhjustavad pöördumatuid tervisehäireid ja on III kategooria kantserogeenid (3, 4). Patoloogialaborites töötavatel naistel on leitud formaliini, tolueeni ja ksüleeni ekspositsiooni tõttu 3-4 korda kõrgem spontaansete abortide oht (5).

Maailmas on eksponeeritud verega ülekantavatele nakkustele ligi 3 miljonit tervishoiutöötajat (6). Kõikide tervishoiutöötajate hulgas registreeritud verega ülekantavatest nakkustest esines 6% laboritöötajate hulgas (7).

Tervishoiutöötajate hulgas on suurenenud kutsenakkuste arv, mille põhjusteks on torke-, lõikevigastused või limaskestast kontakt saastunud materjaliga (8). Viimastel aastatel on registreeritud tervishoiutöötajatel 66 000 B-hepatiidi, 16 000 C-hepatiidi ning 200–5000 HIV-nakkusjuhtu aastas. Enamasti võib haigus kesta kuni 20 aastat, kulgeb komplikatsioonidega (maksatsirroos, maksavähk) ja lõpeb surmaga (6, 9, 10).

2005. a. on USA tervishoiutöötajate hulgas keskmiselt registreeritud 17-57 töösurma miljoni töötaja kohta. Aastas kokku on USA-s registreeritud 75-250 B-hepatiidi kutsenakkusest tingitud surmajuhtumit ning 5-10 surmajuhtumit kokku, mis olid tingitud C-hepatiidi, HIV ning tuberkuloosi kutsenakkusest (10).

Käesoleva töö eesmärgiks oli iseloomustada laboritööga seotud terviseriske, töötajate terviseprobleeme ja tööohutuse olukorda Eesti patoloogiaosakondades. Eesmärgist tulenevalt püüti hinnata patoloogialaborites esinevaid ohutegureid, selgitada välja töötajate peamised terviseprobleemid ning leida nende seoseid vanuse, staaži ja töökeskkonna ohutegurite vahel ning kirjeldada ohutusvõtteid patoloogialaborites. Uurimistöö tulemuste põhjal antakse soovitusel terviseriski ennetamiseks patoloogiaosakondades.

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

Patoloogia on meditsiini eriala, mis tegeleb morfoloogiliste meetodite kasutamisel haiguste diagnoosimisega. Patoloogiateenistused tegelevad haiguslike muutuste kirjeldamisega, rakkude ja kudede makroskoopilisel ja mikroskoopilisel teel. Laborandil on selles protsessis täita väga oluline roll – valmistades ette haiguste diagnoosimiseks histoloogilisi mikro- ja makropreparaate. Patoloogiateenistuste eesmärgiks on kliinilise diagnostika ning ravikvaliteedi tagamine eriarsti teenuse osutamisel (11). Eestis on loodud 8 patoloogiateenistust: 1) SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistus, 2) SA Ida-Tallinna Keskhaigla Patoloogiaosakond, 3) SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla Patoloogiakeskus (Mustamäe ja Hiiu osakond), 4) SA Pärnu Haigla Patoloogiaosakond, 5) SA Kuresaare Haigla Patoloogiaosakond, 6) SA Viljandi Haigla histoloogia-tsütoloogia labor, 7) Ida-Viru Keskhaigla Patoloogiateenistus, 8) Narva Kliiniku Patoloogiaosakond.

2.1 Patoloogiateenistuste töötajad ja töö iseloom

Bioanalüütik on rakendusliku meditsiinilise kõrgharidusega spetsialist, kelle tööülesanneteks on erinevate laborialaste uuringute läbiviimine vastavalt kehtivatele kvaliteedi nõuetele. Tulemuste korrektne kinnitamine ning väljastamine. Bioanalüütikul peavad olema teadmised ja oskused töötamiseks kaasaegsetes laborites, kus uuritakse organismis toimunud histoloogilisi, bioloogilisi, biokeemilisi muutusi koe, raku tasemel, mille alusel patoloog saab hinnata organismi seisundit. Laborant on meditsiiniharidusega spetsialist. Laborandi ja bioanalüütiku töökohustuste hulka kuulub 1) kvaliteetsete laboriuuringute teostamine, 2) töötervise ja töökeskkonna ohutusnõuete järgimine, 3) laboritöölase koostöö korraldamine, 4) osalemine labori töö kvaliteedi arendamisel ja 5) pidev erialane enesetäiendus. Töötada tuleb mitmesuguste bioloogiliste materjalide, mürgiste kemikaalide ja tehniliste vahenditega, mis võivad ohustada bioanalüütiku, laborandi tervist. Sõltuvalt sellest, millist laadi analüüse tehakse, tuleb bioanalüütikul ennast kaitsta võimaliku nakatumise eest. Pidev kokkupuude kemikaalidega ja töötamine kummikinnastes võivad tekitada allergiat. Bioanalüütik peab kasutama spetsiaalset tööriietust ja isikukaitsevahendeid (kindad, mask, prillid, vajadusel respiraator) (12).

2.2 Patoloogiateenistuste tööetappide kirjeldus

Patoloogiateenistuste laborantide töö põhineb nii histoloogiliste kui ka tsütoloogiliste preparaaside valmistamisel, mis koosneb mitmest erinevast etapist.

2.2.1 Uuringumaterjali vastuvõtt

Histoloogiliseks uuringuks vajalik materjal saadakse, kas **biopsia** või **autopsia** teel (13). Laborant/bioanalüütik abistab patoloogi lahangumaterjalist väljalõigete tegemisel. Antud töö etapis on töötaja kõige enam ohustatud bioloogilistest ohuteguritest, kuna töö võib toimuda veel nn. toore ehk fikseerimata uuringumaterjaliga (joonis 1).



Joonis 1. Uuringumaterjali vastuvõtt ja tööprotsessi käivitumine (autori foto)

2.2.2 Koetükkide fikseerimine

Koetükkide fikseerimine on vajalik selleks, et säilitada rakud ning koed võimalikult elupuhustena, peatada nende lagunemine (14). Fiksaatorina kasutatakse enamasti formaliini ehk formaaldehüüdi. Olenevalt koe spetsiifikast peab kasutama ka teisi fiksaatoreid nagu näiteks etanool või *Bouin* 'i fiksaator, mille koostisosad on (pikriinhape, kontsentreeritud formaliin ja jää-äädikhape).

2.2.3 Koetükkide veetustamine

Koetükkide veetustamine kujutab endast koetükkidest fiksaatori vabastamist. Eemaldatakse nii fiksaator kui kudedes olev vesi, et saak toimuda edasine tööprotsess. TÜK Patoloogiateenistuses on see töö etapp automatiseeritud, koeprotsessori abil (joonis 2). Vaatamata sellele tuleb tihedalt kokku puutuda erinevate kemikaalidega (näiteks: puhverdatud formaliin, ksüleen, etanool, parafiin) töölahuste vahetamisel.



Joonis 2. Koetükkide veetustusautomaat (autori foto)

2.2.4 Koetükkide parafiinsisestus

Koetükid koos sula parafiiniga 54-56°C pannakse vastavasse vormi ning seejärel jahutatakse kiiresti spetsiaalsel jahutuslaual (15). Antud töö etapis on töötaja sunnitud olema pikka aega sundasendis (kaela-õla, käte ülepinge). Protseduuri käigus on töötaja hingamistoonis mürgiseid aure (joonis 3)



Joonis 3. Koetükkide parafiinsisestus (autori foto)

2.2.5 Parafiinlõikude lõikamine

Selles etapis toimub sisestatud koematerjali mikrotoomiga lõikamine õhukesteks lõikudeks (3-7 μm) ning viimistlemine soojas vees. Sellele järgneb lõikude asetamine eelnevalt valkglütserooliga töödeldud alusklaasile (joonis 4) (9).

2.2.6 Fikseerimata kiiruuringu töötlemine

Kiiruuring peab olema tehtud maksimaalselt 30 minuti jooksul. Operatsiooni käigus saadetud koematerjali töötlemise aeg laboris on ligikaudu 5-15 minutit. Koetükk külmutatakse külmutusmikrotoomis ehk krüostaadis -25°C juures (joonis 5). Lõigatakse lõigud alusklaasile, värvitakse, sulundatakse ning mikroskopeeritakse (16). Seoses lõike- ja torkevigastustega on kõrge nakatumisoht bioloogiliste teguritega otsese kokkupuute või koevedelikuga saastunud instrumentide kaudu.



Joonis 4. Parafiinlõikude lõikamine mikrotoomiga (autori foto)



Joonis 5. Külmutusmikrotoom ehk krüostaat kiiruuringu tegemiseks (autori foto)

2.2.7 Lõikude värvimine ja sulundamine

Preparaadi värvimine on vajalik selleks, et eristada koe kõiki erinevaid komponente. Enne värvimist on vaja eemaldada parafiin, sest see ei võimalda koe värvumist. Parafiin sulatatakse ksülooliga ning kuna värvimine peab toimuma vesikeskkonnas, siis järgneb lõikude vette viimine etanooli alaneva rea kaudu. Rutiinvärving (*hematoksüliin-eosiin*) teostatakse suurema koguse preparaatide korral värviautomaadi abil (joonis 6) (15). Erivärvingud teostatakse aga käsitsi (joonis 7). Preparaadi värvimisel kasutatakse mitmeid erinevaid värvi- ning kemikaalide lahuseid. Peale preparaadi värvimist tuleb lõigud veetustada alkoholi üleneva reaga, immutada ksülooliga ja katta kattepalsami abil katteklaasiga. Antud meetodiga töötlemisel on tagatud preparaatide aastate pikkune säilimine arhiivis (14). Selles etapis tuleneb töötajal kõrge terviserisk otsesest kontaktist kemikaalidega.



Joonis 6. Värvimisautomaat preparaatide värvimiseks (autori foto)



Joonis 7. Preparaatide käsitsi värvimine (autori foto)

2.2.8 Tsütoloogiliste preparaatide valmistamine

Antud etapis valmistatakse äigepreparaat rakkude uurimiseks, kas uriinist, rögest, aspiratsioonivedelikust, günekoloogilisest- või ka punkteeritud materjalist. Preparaat fikseeritakse, värvitakse ja kaetakse kattedklaasiga. Terviseriskideks on nii bioloogilised kui ka keemilised ohutegurid.

2. 3 Peamised ohutegurid patoloogialaboris

2.3.1 Keemilised ohutegurid

Laborantide töös tuleb arvestada väga mitmete tervist kahjustavate teguritega. Nagu selgus autori eelnenud kursusetööst, on lisaks töötappides kasutatavatele kemikaalidele ohtlikeks teguriteks desinfitseerivad ained, antibiootikumid, keemilised ained ja latekskindad. Kemikaalid on vajalikud töövahendid patoloogialaborite töös (17). Ebaõige kasutamise korral võivad kemikaalid sattuda töökeskkonda, ohustades töötajate tervist. Riskile ei allu mitte ainult kemikaale kasutav töötaja, vaid ka kõik kaastöötajad, kes viibivad samas tööruumis.

Kemikaalid ei ole ühesuguse ohtlikkusega. Mitme mürgise aine koosmõju võib olla ettearvamatu (18). Tänapäeval on laboreid, kus kemikaalidega töö käigus enam kokku ei puututa. Kuid analüsaatoritesse tuleb reaktiivid töö teostamiseks sisse panna ja pärast töö lõppu uuesti välja võtta. Olenemata heast tehnikast ei kao inimeste tööst veel nii pea keemilised ained. Autori varem tehtud kursusetööst selgus, et laborandid peavad kemikaale üheks olulisemaks ohuteguriks (17).

Kemikaalide sattumiseks organismi on mitmeid võimalusi: (sissehingatava õhuga, absorbeerudes ehk imendudes naha ning limaskestade kaudu, imendudes seedekulglas, või emalt lootele platsenta kaudu).

Väga paljudel ainetel ei ole lõhna ja kemikaalidel, millel on lõhn harjuvad töötajad sellega, seetõttu ei ole neid tunda isegi suurtes, ohtlikes kontsentratsioonides (18). Keemiliste ainete toime sõltub füüsikaliskemilistest omadustest: temperatuurist, toimeajast, kontsentratsioonist. Kemikaalide organismi sattumine naha kaudu võib toimuda ka läbi kinnaste (nt. kloroform, ksülool, väävelhape). Keemiliste ainete tungimine läbi naha on erinev. Mõned ained imenduvad läbi naha ilma et inimene seda tunneks. Samas tekivad paksendid sõrmedel ja haavandid peopesal näiteks ksülooli igapäevasel kasutamisel töös. Näiteks kemikaalitolm võib absorbeeruda higise naha kaudu organismi (aur, gaas, tolm). Ohtlikud kemikaalid võivad sattuda ka suhu tööpindadelt või õhust saastunud toiduga. Kemikaali pritsmed suulimasketal neelatakse tahtmatult alla. Olenemata sellest, mil viisil kemikaalid on organismi sattunud, jõuavad nad lõpuks verre ning sealt kogu organismi, kahjustades elundeid (18). Põhilised sihtorganid keemilistele ühenditele on: kopsud, maks, neerud, luuüdi, närvisüsteem, reproduktiivne ja immuunsüsteem.

Kemikaali toksilist toimet mõjutavad subjektiivsed tegurid on: sugu, vanus, väsimuse aste, geneetiline alus, biorütmid, toitumisharjumused, etniline rühm, endokriinne seisund, pärilikud või varempõetud haigused ning nende ravi. Objektiivsed tegurid on töökeskkonna mõjurid, töö iseloom, kemikaali kogus, toimeaine struktuur, mürgi toimeviis- iseloom, eelmise kemikaali annus, ekspositsiooni aeg, aine füüsikaliseemilised omadused. (3, 4, 19, 20). Alljärgnevalt on ära toodud patoloogiaosakondades enim kasutatavad kemikaalid ja nende toime tervisele.

Formaldehüüd ehk formaliin (HCHO)

Formaliini keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 0,6 mg/m³ (0,5 ppm) (19, 21). Kuna laborite õhus on mõõdetud 2-3 korda kõrgemat formaldehüüdi sisaldust, siis on oluline regulaarselt seda töökeskkonnas mõõta (22). Formaliini aur mõjub ärritavalt hingamiseldkonnale. Võib põhjustada köha, iiveldust ja astmat. Vedelik ning aur ärritavad tugevasti silmi, põhjustades silmade vesisust, punetust, valu, nägemise hägusust. Nahale avaldab formaliin ärritavat ja parkivat toimet. Kauaaegsel kokkupuutel võib formaliin põhjustada kõripõletikku ehk larüngiiti, bronhiiti, bronhiaalastmat, konjunktiviiti ehk silma sidekesta põletikku ja naha haavandeid, on tugev allergeen (3, 4, 23).

Formaldehüüd on 3. kategooria kantserogeen. Sellele mürgisele ainele eksponeeritud meditsiinitöötajatel on suur risk reproduktiivseteks probleemideks, nina limaskesta kasvujateks, aju vereloome häireteks, leukeemia ning maksarakkude kahjustuseks (5, 24).

Ksüleen (C₆H₄(CH₃)₂)

Ksüleeni keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 200 mg/m³ (50 ppm) (21) Auru sissehingamine võib põhjustada peapööritust, peavalu, unisust, iiveldust. Ksüleeni aur ning vedelik ärritavad silmi ja silma limaskesta, põhjustades punetust, valu. Nahale sattudes põhjustab naha kuivust, punetust, dermatiiti ehk nahapõletikku (23). Histoloogialaboris ksüleeni eksponeeritud naistöötajail on 3-4 korda kõrgem spontaansete abortide oht (3, 4, 5, 19).

Dietüüleeter ((C₂H₅)₂O)

Dietüüleetri keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 308 mg/m³ (100 ppm) (21) Dietüüleetri auru sattumine hingamisteedesse põhjustab köha,

kurguvalu, hingamisraskust, peavalu, unisust, oksendamist, teadvuse kadu. Nahale sattununa põhjustab dietüüleeter nahakuivust. Silma limaskestale sattudes on tagajärjeks valu ja punetus (3, 4).

Etaanhape ehk äädikhape (CH_3COOH)

Etaanhappe keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 25 mg/m^3 (10 ppm) (21) Etaanhappe aurudest põhjustatud mürgistuse korral esineb põletav tunne kurgus, hingamisraskus, köha, kurguvalu, peapööritus ja peavalu. Aur ärritab silmalimaskesti, põhjustades punetust, tugevat põletust või isegi nägemise kaotust. Nahale sattudes tekib punetus, villid ja valu (3, 4, 19, 26).

Fenool ehk karboolhape ehk hüdroksübenseen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)

Karboolhappe keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on $7,8 \text{ mg/m}^3$ (2 ppm) (21) Aur ärritab hingamisteid, silmi ja nahka. Põhjustades hingamisraskust, isegi astmat, kurguvalu, köha, pearinglust, peavalu, iiveldust, oksendamist, teadvuse kadu. Nahale sattudes põhjustab tugevat põletust ja nahk muutub valgeks, tundetuks. Organismi sattumisel võib põhjustada krampide teket, minestust ja isegi surma (3, 4, 23).

Lämmastikhape (HNO_3)

Lämmastikhape keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 5 mg/m^3 (2 ppm) (21). Selle happe aur ärritab hingamisteid, tekitades põletust, hingamisraskust, teadvuse kadu. Vedelik põletab ja söövitab nahka, põhjustades valu ja nahk võib värvuda kollakaks. Silma sattudes tekib tugev ärritus, põletus, valu (23).

Vesinikkloriidhape ehk soolhape (HCl)

Soolhappe keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 8 mg/m^3 (5 ppm) (21). Auru sattumine hingamisteedesse põhjustab põletust, söövitust, köha, kurgupõletiku, hingamisraskust. Soolhape on nahka limaskesta söövitav, põletav võib tekkida külmakahjustus. Silma minnes põhjustab põletust, söövitust, valu ja nägemise hägusust (3, 4).

Väävelhape (H₂SO₄)

Väävelhappe keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 1 mg/m³ (21). Mõju organismile seisneb ärritavas, söövitavas ja põletavas toimes hingamisteede limaskestadele, nahale, silmadele. Antud toimed võivad põhjustada kurguvalu, köha, hingamisraskust, astmat, nii nahale kui ka silma sattudes valu (3, 4, 19, 26).

Kroomoksiid (CrO₃)

Kroomoksiidi keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 0,5mg/m³ (21). Kroom omab tsüto- ja genotoksilist toimet kopsuepiteelrakkudele (27). Hingamisteedesse sattudes võib tekkida põletav tunne, hingamisraskus, köha, kurguvalu, astma. Nahale ning silma sattudes tekib punetus, põletus ja valu (3, 4).

Hõbenitraat (AgNO₃)

Hõbenitraadi keskmine sisaldus sissehingatavas õhus tööpäeva või töönädala jooksul on 0,01 mg/m³ (21). Hingamisteede ärrituse korral tekib põletav tunne köha kurguvalu, hingamisraskus, astma, tumedaks muutunud suunurgad, sõrmed, küüned ja nahk. Esineb peapööritust, peavalu, iiveldust, teadvusetust. Silma sattudes võib tekkida punetus, valu, tugev põletus ja nägemise halvenemine (28).

Lisaks eelpool nimetatud kemikaalidele kasutatakse patoloogialaborites väga palju erinevaid värvilahuseid kudede värvimiseks (altsiaansinine, neutraalpunane, kongopunane, aniliinsinine, giemsa, eosiin ja hematoksülin jt värvained). USA-s naismeditsiinitöötajate varasemast uuringust selgus, et kemikaalidest põhjustatud kutsehaigusi esines laboritöötajatel 0,6 % (29).

Lisaks konkreetsetele kasutatavatele kemikaalidele esineb laborantidel lateksiallergiat (30). Erinevad kirjandusallikad väidavad, et lateksist põhjustatud allergiat esineb 5-10% meditsiinitöötajatest. Suurel määral on põhjuseks just lateksit sisaldavate kummikinnaste pidev kandmine, mis võib põhjustada naha kuivamist, punetust, sügelust, nõgestõbe ja käte ekseemi (30, 31).

2.3.2 Bioloogilised ohutegurid

Bioloogilised ohutegurid on bakterid viirused, rakukultuurid, seened, inimese endoparasiidid ning muud bioloogiliselt aktiivsed ained, mis võivad põhjustada nakkushaigust, mürgistust, allergiat (32). Bioloogiliseks ohuks on õhu kaudu, vere,

kehavedelike või otsese kontakti teel levivad nakkused. Juba ühekordne kokkupuude nakkustekitajaga võib lõppeda töötaja nakatumisega. Bioloogilisteks ohuteguriteks on haige inimene või loom, bakterikandja, putukad, parasiidid, aga ka allergeensed tolmu. Bioloogilisteks ohuteguriteks on ka ensüümid, hormoonid, koekultuurid (16). Bioloogilised ohutegurid jaotatakse ohurühmadesse vastavalt nende nakatumisvõimele 4 ohuastmesse (33).

I rühma ohutegurid (laktobatsillid) teadaolevalt ei põhjusta inimese haigestumist.

II rühma ohutegurid (gripiviirus, teetanusetekitaja, stafülokokk) võivad põhjustada inimese haigestumist ja seetõttu ohustavad töötaja tervist, kuid ei põhjusta nakkusohtu elanikkonnale. Nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ning ravivahendid. Risk on indiviidile suhteliselt kõrge, kuid ühiskonnale madal.

III rühma ohutegurid (BHV, tuberkuloos) võivad põhjustada inimese rasket haigestumist ja seetõttu ohustavad tõsiselt töötaja tervist. Võivad põhjustada nakkusohtu elanikkonnale. Nende vastu on olemas tõhusad ennetus- ja ravivahendid. Risk on indiviidile ja ühiskonnale mõõdukas.

IV rühma ohutegurid (inimest ohustava linnugriippi viirus) põhjustavad inimese rasket haigestumist, mistõttu ohustavad tõsiselt töötaja tervist ja võivad põhjustada nakkusohtu elanikkonnale. Nende vastu tõhusad ennetus- ja ravivahendid tavaliselt puuduvad. Risk on nii indiviidile kui ühiskonnale kõrge (33).

Maailmas on eksponeeritud verrega ülekantavatele nakkustele ligi 3 miljonit tervishoiutöötajat (6). Nakatumine võib toimuda: kontaktülekande (vahetu-, kaudse-, otsese kontakti teel), õhu (aerosoolsed sülje- ning rögapiisad, tolmuosakesed), saastunud materjali kaudu (vesi, toit, mustad instrumendid) ja vektorülekandel (vaheperemehe kaudu) või parasiitide hammustustest.

Tervishoiutöötajaid ja eelkõige patoloogiaosakondade töötajaid ohustavad B- ja C-viirushepatiit, HI-viirus, tuberkuloos. Valvsust ei tohi kaotada ka teistesse haigustesse nakatumise suhtes (34). USA-s tehtud naismeditsiinitöötajate kutsehaiguste uuringust selgus, et kutsenakkust esines laboritöötajate hulgas 1,2% (29).

Tuberkuloosi juhtusid 1000 töötaja kohta on laboritöötajate hulgas registreeritud 0,3-0,5. Tunduvalt rohkem tuberkuloosi juhtusid on registreeritud patoloogilise anatoomia osakondades: 26 kutsenakkust 1000 laboritöötaja kohta (35).

Töösurmade osas on maailmas avaldatud erinevaid andmeid. Perioodil 1992-2002 registreeriti USA Töötervishoiu ja Tööohutuse Agentuuri andmetel üldse kokku torkevigastustest tingitud 67363 surmajuhtumit, neist vaid 28 juhtumit tervishoiutöötajatel. 2005. a. on USA tervishoiutöötajate hulgas keskmiselt registreeritud 17-57 töösurma miljoni töötaja kohta. Aastas kokku on USA-s registreeritud 75-250 B-hepatiidi surmajuhtumit, C-hepatiidi, HIV-nakkuse ja tuberkuloosi surmajuhtumeid 5-10 juhtu (10).

2. 3. 3 Füüsilised ohutegurid

Müra on soovimatu või kahjulik heli, mille kaks põhiomadust on sagedus (Hz), ja tugevus (dB). Arvestades kõrva sagedustundlikkust, antakse töökoha müratugevuse näidud logaritmilisel skaalal dB(A), kus 0 dB(A) on kuulumislävi. Selle, kas müra on kahjulik või mitte, määravad lisaks helitugevusele ja sagedusele ka selle perioodilisus(impulssmüra) ja kestus. Valu tuntakse umbes 140 dB(A) puhul. Müra piirnormiks teenindusruumides on 35-40 dB. Tervishoiuasutuses on maksimaalseks lubatud normiks uuringuruumides 40 dB(A) (36).

SA TÜK Patoloogiateenistuse paljudes ruumides riskianalüüsi käigus mõõdetud müra tase ületas normipiiri (56-69 dB) (37). Pikaajaline töö piirnormi ületavas foonmüras väsitab kesknärvisüsteemi, langetab keskendumisvõimet ja suurendab vigade tekkimise ohtu (2). Müra võib suurendada ka tööõnnetuste riski, süvendada tööstressi ja üldist väsimust.

Euroopa töötajatest 29% puutuvad kokku kõrge müratasemega enam kui 1/4 töötaja jooksul ja 20% peavad tõstma häält üle tavalise vestlustaseme vähemalt poole oma töötajast. Ligikaudu 7% (13,5 milj.) Euroopa töötajatest leiavad, et töö mürarikas keskkonnas mõjutab nende tervist, tekitades müra stressi ja kuulmishäireid (38).

Tööruumide valgustus peab olema piisav, et võimaldada ohutu töö. Laborites ja teenistusruumides loetakse piisavaks üldvalgustuseks 500 lx. Mikroskopeerimine ja preparaatide värvikontroll nõuab valgustustugevust 1000 lx (39). Maarjamõisa Patoloogiaosakonna tööruumides aga mõõdeti töökoha valgustustugevuseks 200-600 lx. Riskianalüüsi käigus mõõdetud 10 ruumist 5 on alavalgustatud (37). Kuna laboranditöö on täpsust nõudev, siis on tähtis, et kõik ruumi osad ja tööpinnad oleks ühtlaselt valgustatud. Valgus ei tohi väreleda ega pimestada otseselt ega kaudselt (peegeldusega) ning peab andma õigesti edasi värve. Kohtvalgustus peab täiendama üldvalgustust (2).

Mikrokliima parameetriteks on õhutemperatuur, õhuliikumise kiirus, soojuskiirgus ja niiskus (32).

Tööruumide õhutemperatuur peab tagama mugava mikrokliima, kus optimaalseks vahemikuks on +18-24°C. Vajadusel tuleb tööruumid varustada kohaliku kütte- ja jahutussüsteemiga. Ruumide optimaalne temperatuur sõltub töö raskusastmest. Kui laboritöö raskusaste hinnata kategooriasse I b, siis soojal aastaajal on optimaalne ruumide temperatuur alalistel töökohtadel +20-25°C (40). Riskianalüüsi tulemused näitasid, et Toome Patoloogiaosakonna kahes laboriruumis ületas temperatuur +26°C aprillis 2004. (37). Suveperioodil on siis nendes tööruumides temperatuur veelgi kõrgem. Kuumuse mõju organismile on veetustumine (liigne higistamine), minestus või kuumakrambid. Kuumuse leevendamiseks saab reguleerida ventilatsiooni ning kliimaseadme abil. Tuleb tagada vastav töörietus, dušši ja joogivee võimalused. Vastupidi, jahedad tööruumid soodustavad perifeersete veresoonte ahenemist, külmavärinaid ja lihastoonuse tõusu. Suureneb oht külmetushaigustele (2).

Õhuliikumiskiirus laboriruumides peab olema >0,5 m/s (41). Nii Maarjamõisa kui ka Toome patoloogiaosakondades riskianalüüsi käigus läbiviidud mõõtmised näitasid mõnedes ruumides 3 x kõrgemat õhuliikumiskiirust, mis on tingitud reguleerimata maja üldventilatsioonist. Kuid enamus tööruumides mõõdeti normist tunduvalt madalamat õhuliikumiskiirust (37). Kui tuuletõmbes töötamisel on tagajärjeks pea-, kaela- ja õlapiirkonna valud, siis umbsetes tööruumides kujuneb kiiremini väsimus, tekib õhupuudus, süvenemiskeskkond, peavalu ja langeb töövõime.

Õhuniiskus on oluline komponent tööruumide mikrokliima normeerimisel. Kuna Eestis on üsna pikk kütteperiood, siis tööruumide õhk muutub liiga kuivaks. Maarjamõisa Patoloogiaosakonna riskianalüüs näitab enamus laboriruumides 2x normist (40-70%) madalamat õhuniiskust (37). Optimaalse õhuniiskuse saavutamiseks soovitatakse kasutada õhuniisutusseadmeid nii tööruumides kui ka üldventilatsiooni süsteemis. Liigkuiv õhk põhjustab limaskestade kuivust, silmade kipitust, hingamisteede ärritusnähtusid, süvendab üldist väsimust ning põhjustab ka südame-veresoonkonna häireid (42).

2.3.4 Füsioloogilised ohutegurid

Füsioloogilised ohutegurid on füüsilise töö raskus, sama tüüpi liigutuste kordumine ning üleväsimust põhjustavad sundasendid ja -liigutused töös ning muud samalaadsed tegurid, mis võivad aja jooksul viia tervisekahjustuseni (32).

Laboritööd tehes kasutab töötaja põhiliselt ülakeha (käsi, õlavöödet ja selja ülaosa) ning silmi. Päevast päeva sundasendis töötades ja korduvliigutusi tehes annab see aja möödudes tunda – suureneb kaela-õla pinget, tekivad peavalud ja süveneb silmade väsimus (43).

Mikroskoobiga töötades on olulisel kohal töölaua ja tooli õige kõrgus ja iste mugavus. Ergonoomiline töölaud peab võimaldama mugavat käte ja õlgade asendit. Kui keskmiselt patoloogialabori töötaja kasutab mikroskoopi 3-4 tundi nädalas, siis tsütoloogia laborant töötab kogu tööpäeva mikroskoobiga. Töö mikroskoobiga esitab kõrgeid nõuded binokulaarsele nägemisele. Pikaajaline preparaatide hindamine põhjustab töötaja silmade väsimust ning suurendab lihaspingeid (44). Tööruumide sisustuse kohandamine vastavalt tööprotsessile on andnud positiivseid tulemusi – töötajatel on oluliselt vähenenud kaela-õlavalud, töö on muutunud efektiivsemaks ja on paranenud töötulemuslikkus (45).

Patoloogialaborites on probleemiks piisava ruumi puudumine tööliigutuste vabaks sooritamiseks. Sageli tuleb madalalt või kõrgelt raskusi tõsta. Töötaja peab töövahendite paigaldamisel kummarduma või kõrgustesse küünitama. Tihti tuleb raskeid preparaatide alusklaaside kaste ühest ruumist teise kanda või kemikaalide kanistreid teisaldada. Raskete vahendite kandmiseks peavad olema vastavad abivahendid, näiteks spetsiaalne käru (46).

2.3.5 Psühholoogilised ohutegurid

Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse järgi on psühholoogilisteks ohuteguriteks monotoonne või töötaja võimetele mittevastav töö, pikaajane üksi töötamine, halb töökorraldus ja muud samalaadsed tegurid, mis suurendavad vaimset pinget (32).

Laboritöötaja teeb sageli korduvaid tööoperatsioone. Monotoonseid liigutusi tehakse enam kui pool ajast kogu tööprotsessi jooksul. Stressiallikeks laboritöös on sageli täpsust nõudev töö, suur vastus ja vigade tekkimise võimalus (47). Psühholoogilist pinget suurendavad tegurid on ergonoomiliselt halb töökeskkond, sundasendid, pidev keskendumis- ja tähelepanunõue, aga ka sisekliima probleemid ja müra (43).

Monotoonset tööd esineb kõige enam mikrotoomiga koelõikude lõikamisel. Sellest tingituna tekib töötajatel kaela- ja ülaselja vaevusi. USA-s läbiviidud uurimuse kohaselt esineb 2,3% laboritöötajate hulgas liiges-lihashaigusi (29).

Töökorraldusest tulenevad probleemid ilmnevad sel juhul, kui töötajatele esitatakse liigkõrgeid nõudmisi, mille täitmiseks napib aega või puuduvad vastavad võimalused. Tööiseloost tulenevad korralduslikud probleemid on pingelised tähtajalised tööülesanded, lisatöö, vahetustega või öötöö. Patoloogialaborites tuleb kiirustamist ette kiiruuringute teostamisel ja suure töökoormuse korral (16). Kiirustnõudvate tööülesannete puhul on tulemuseks emotsionaalne stress. Psühhosotsiaalsed stressorid on rahuldust mittepakkuv töö, tähtajad töö lõpetamisel, töö ala-või ülekoormus, selgusetud tööülesanded, tunnustuse ja tagasisideme vähesus, suur vastutus kuid väike otsustusõigus, ebakindel ametialane positsioon, sooline, vanuseline jms ahistamine, tagakiusamine, töö pole võimalik oma oskusi ja võimeid rakendada, vähene kolleegide ja ülemuse toetus, pidevad muutused töö, suhtlemisraskused (48). Stress ja tööstressi on vaadeldud nii positiivse kui negatiivse nähtusena. See aitab inimestel soovitud eesmärgini jõuda. Kuid töö võib põhjustada äärmiselt suuri pingeid, mille tagajärjeks on kaugele ulatuvad tervisehäired (49). Tööstressiks nimetatakse pingeseisundit, mis on tingitud erinevatest tööülesannetest teguritest. Tööstress on kogum emotsionaalseid, kognitiivseid, käitumuslikke ja füsioloogilisi reaktsioone, mida kutsuvad esile töö sisu, töökorraldusega seotud ning töökeskkonnas olevad faktorid (50). Euroopa Liidus kannatab igal aastal tööstressi all rohkem kui 41 miljonit inimest (51).

Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) andmete põhjal on Eesti töörealisest elanikkonnast mõõdukalt stressis 38%, kuid Euroopa riikides kannatab tööstressi all kolmandik töötajatest (52). Kui läänes on nii töö kui isiklik elu rangelt lahus, siis eestlane teeb palju ületunde, võtab töö koju kaasa ja töötab ka puhkepäevadel. Motivatsioonikriisi väljenduseks on perspektiivi puudumine tuleviku suhtes.

Emotsionaalse pinget vältimiseks on olulisel kohal täpsete eesmärkide sõnastamine, tööülesannete, prioriteetide paikapanek, vastutuse jaotamine, töötajate vahelise suhtlemise aktiveerimine ja hea meeskonnatöö (2, 45). Ka kiired ja läbimõttlemata muutused ning uuendused toovad inimestele kaasa palju pingeid.

Tööstressi erinevate elukutsete pingea on esitanud 10-palli skaalal Manchesteri Ülikooli professori C. Cooper. Lisas 1 on ära toodud tabel, milles on näha, et ametite pingereas on

arst ja meditsiiniõde tööstressi taseme poolest 10.-11. kohal. Laboritöötajaid siinkohal aga uuritud pole. Kui esirea ametites põhjustab stressi hirm elu ja tervise pärast, siis pingerea keskmised ja viimased ametid on eelkõige seotud suhtlemise ja teenindamisega (49).

Suurt töökoormust ja vaimset väsimust tuuakse igas töövaldkonnas esile. Isegi kaheksa tundi kestev analüütiline laboritöö võib stressi põhjustada, sest töö on liiga intensiivne ja pingeline (53). Austria eksperdid väidavad, et tööstress on Euroopas üks väga oluline tervishoiuprobleem. Väidetakse, et haiguspäevadest 31% on tingitud psühholoogilistest probleemidest ja füüsiliste haiguste osakaal ulatub vaid 29%–ni. Näiteks Austrias läheb stressi tõttu kaduma kaks miljonit tööpäeva aastas (57).

Pikaajalise stressi tagajärjel kujunenud somaatilised ja vaimsed häired mõjutavad nii töötaja füüsilist enesetunnet, mõttetegevust kui ka tundeelu (55).

On teada, et 25 % suitsiidijuhtudest on tingitud tööprobleemidest. Kauakestva stressi tagajärjel võivad tekkida füüsilised tervisehäired nagu astma, kilpnäärme ala- või ületalitlus, allergia, valud lihastes, luudes, seedehäired, käte värisemine, liigsöömine või isutus, reumaatilised liigesepõletikud. Stressiga kaasnevateks psüühilisteks häireteks on paanikahood, üleliigne muretsemine, hirm, agressiivsus, kestav väsimus, tüdimus, emotsioonitus, ükskõiksus enda välimuse suhtes, depressioon, alkoholi, narkootikumide tarbimine ja suitsetamine, tööõnnetused, enesetapp (56).

3. UURIMISTÖÖ EESMÄRK

Käesoleva töö eesmärgiks oli iseloomustada laboritööga seotud terviseriske, töötajate terviseprobleeme ja tööohutuse olukorda Eesti patoloogiaosakondades.

Uurimisküsimused

Eesmärgist tulenevalt on autor seadnud endale ülesandeks:

1. Hinnata Eesti patoloogiaosakondade töökeskkonnas esinevaid keemilisi, bioloogilisi, füüsikalisi, psühholoogilisi ja füsioloogilisi ohutegureid.
2. Välja selgitada laborantide ja bioanalüütikute peamised terviseprobleemid.
3. Leida seoseid töökeskkonna ohutegurite ja tervisekaebuste vahel.
4. Analüüsida ohutusvõtteid terviseriski vähendamiseks patoloogialaborites.
5. Tulemustest lähtuvalt anda soovitusi terviseriskide ennetamiseks ja juhtimiseks patoloogiaosakondades.

Uuringu läbiviimiseks taotleti luba Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetika Komiteelt, millele anti kinnitus vastava protokolliga nr 136/13, kuupäev 21.03.2005

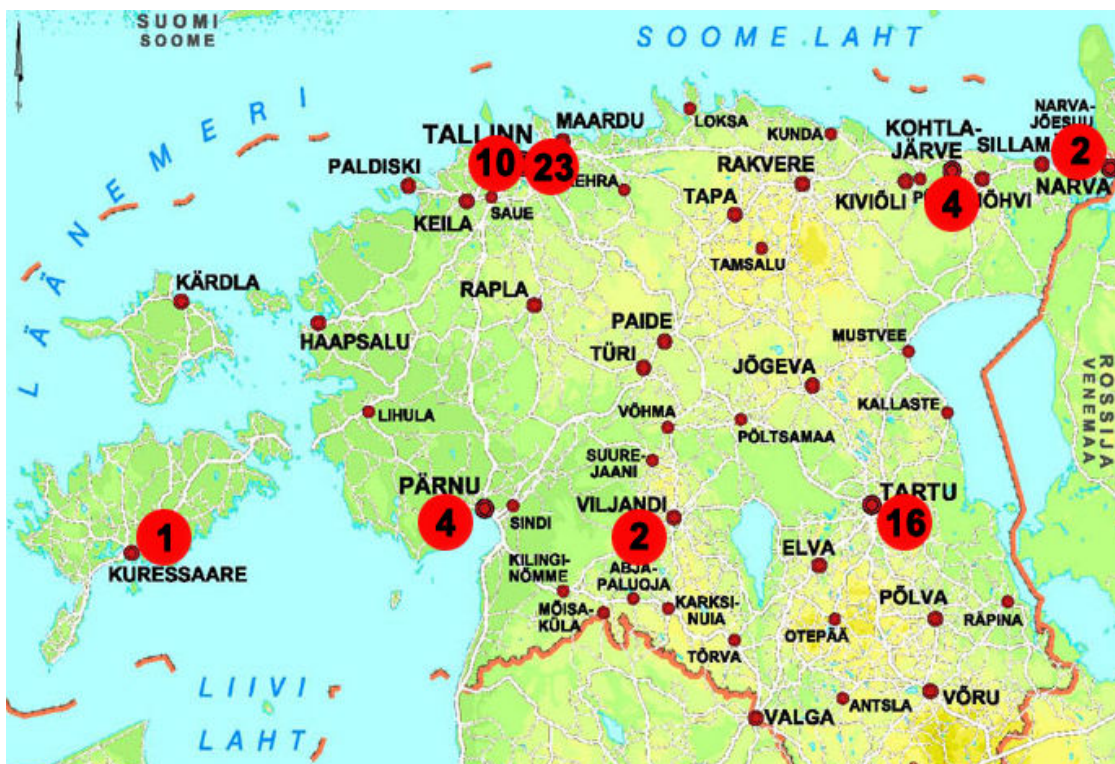
4. MATERJAL JA METOODIKA

4.1 Uuritavad

Sihtgrupp: Uuringusse oli planeeritud kõik Eesti 8 patoloogiaosakonda:

- ◆ SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistus (Maarjamõisa ja Toome osakond) (n=16)
- ◆ SA Põhja–Eesti Regionaalhaigla Patoloogiakeskus (Mustamäe ja Hiiu osakond) (n=23)
- ◆ SA Ida – Tallinna Keskhaigla Patoloogiaosakond (n=10)
- ◆ SA Pärnu Haigla Patoloogiaosakond (n=4)
- ◆ SA Kuresaare Haigla Patoloogiaosakond (n=1)
- ◆ SA Viljandi Haigla histoloogia-tsitoloogia labor (n=2)
- ◆ SA Ida-Viru Haigla Patoloogiaosakond (n=4)
- ◆ Narva Kliiniku Patoloogiaosakond (n=2)

Kokku töötab Eesti patoloogiaosakondades 58 laboranti ja 12 bioanalüütikut.



Joonis 8. Eesti Patoloogiaosakondade töötajate arv ja paiknevus (autori foto)

4.2 Andmete kogumine

Andmete kogumiseks kasutati anonüümset ankeetküsitlust. Küsitlus viidi läbi septembrist kuni novembrini 2005 ja märtsis 2006. Ankeetküsimustik sisaldas uurija kaaskirja. Selles oli ära toodud uuringu tähtsus ja tulemuste tagasisidestamise vajalikkus. Lisatud olid uurija kontaktandmed. Välja saadetud küsimustikuga oli kaasas margiga ümbrik küsimustiku tagastamiseks. Nendele vastajatele, kes õigeaegselt (2 nädala jooksul) ankeeti ei tagastanud, edastati meeldetuletus telefoni teel.

Ankeetküsimustiku koostamisel oli aluseks TÜ tervishoiu instituudis 2001-2003 väljatöötatud töökeskkonna riskianalüüsi küsimustik, mis oli mõeldud töötervishoiu arstresidentidele riskianalüüsi läbiviimiseks SA TÜ Kliinikumi erinevates osakondades. Küsimusi korrigeeriti ja kohandati patoloogialaborite tööiseloomule. Küsimustik sisaldas 10 küsimuste gruppi ning uuritavaid tunnuseid oli kokku 134. Küsimustik tõlgiti ka vene keelde. Ankeetküsimustik koosnes järgmistest osadest:

- 1) üldküsimused (13)
- 2) keemilised ohutegurid (10)
- 3) füüsikalised ohutegurid (10)
- 4) bioloogilised ohutegurid (11)
- 5) psühholoogilised ohutegurid (27), sh
 - organisatoorsed ohutegurid (17),
 - psühho-sotsiaalsed ohutegurid (11),
 - töö iseloomust tulenevad tegurid (10)
- 6) füsioloogilised ohutegurid (16)
- 7) isikukaitsevahendid (10)
- 8) tööohutus (16)
- 9) terviseseisund (10/38 sümptomit)
- 10) stressi tase

Küsimustele vastati vastusvariantidega: jah/ei; esineb sageli, esineb harva, ei esine.

Mitmed küsimused olid avatud vastustega. Küsimustik on ära toodud lisa 2.

Terviseseisundi 38 küsimust jagati 8 tervisekaebuste gruppi vastavalt nende iseloomule ja keha lokaliseerimisele. Neli küsimust nakkushaiguste kohta jäeti üldse välja, kuna nakkushaigusi esines vaid väga üksikutel juhtudel. Terviseseisundi küsimuste kolm

vastusevarianti koondati kaheks grupiks, kus esineb - vastusega „sageli” või „harva“, ei esine - vastusega „ei“.

4.3 Andmete analüüs

Andmete analüüsiks kasutati tabelarvutusprogrammi Microsoft Excel 2000 ning statistikaprogramme SPSS 10.0 ja Stata 9. Andmete kirjeldamiseks kasutati lihtsaid sagedustabeleid. Tervisekaebuste seose hindamiseks tööstaaži, vanuse ja teiste ohuteguritega arvutati šansisuhted (Odds Ratio, OR) koos 95% usaldusvahemikuga (95% CI). Šansisuhte väärtus 1 osutab vastava tunnuse korral võrdlusaluseks võetud rühmale. Andmete esitamisel on arvesse võetud ka asjaolu, et mõned vastajad jätsid osadele küsimustele vastamata. Seepärast on sagedustabelites ära toodud vastanute arv (n). Kuna ankeedis esitatud avatud küsimustele enamus juhtudel ei vastatud, siis jäeti need andmete analüüsist välja.

5. TULEMUSED

5.1 Üldandmed

Küsimustiku täitsid Eesti patoloogiaosakondade 60 laboritöötajast 45 (75%). Vastanutest osales uuringus 33 laboranti ja 12 bioanalüütikut.

- ◆ SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistus (Maarjamõisa ja Toome osakond) (n=14);
- ◆ SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla Patoloogiakeskus (Mustamäe ja Hiiu osakond) (n=16);
- ◆ SA Ida-Tallinna Keskhaigla Patoloogiaosakond (n=8);
- ◆ SA Pärnu Haigla Patoloogiaosakond (n=4);
- ◆ SA Kuresaare Haigla Patoloogiaosakond (n=1);
- ◆ SA Viljandi Haigla histoloogia-tsütoloogia labor (n=2).

Uurimusest jäi kahjuks välja kaks osakonda Narva ja Ida-Viru Patoloogiaosakond, sest töö autor ei saanud nende osakondade nõusolekut uurimistöös osalemiseks.

Kõik uurimuses osalenud patoloogiaosakondade töötajad olid naised. Uuritavate keskmine vanus oli 41,2 aastat. Üldine tööstaaž jagunes 1 aastast kuni 53 aastani. Keskmine erialane tööstaaž patoloogiaosakonnas oli 13,6 aastat, minimaalne 1 aasta ja maksimaalne 40 aastat. Patoloogiaosakondades on kehtestatud 35-tunnine töönael. Keskmine töökoormus oli 35,1 tundi nädalas. Lisatööd tegi 24,4 % vastanutest (tabel 1).

Tabel 1. Valimi kirjeldus

	Arv	%
Eriala		
Laborant	33	73,3
Bioanalüütik	12	26,7
Vanus		
23-34	16	37,2
35-49	14	32,6
50-70	13	30,2
Erialane staaž		
1-10	25	56,8
11-25	10	22,7
26-40	9	20,5
Lisatöö tegemine		
jah	10	24,4
ei	35	75,6

Töötervishoiu- ja tööohutuse seadust tunneb enamus vastanutest ning 90% juhtudest on valitud töökeskkonnavolinik.

5.2 Keemilised ohutegurid

Kõik patoloogialaborite töötajad on eksponeeritud hulgalistele keemilistele ohuteguritele, mis on seotud erinevate töötappidega (koetükkide fikseerimine, veetustamine, parafiinsisestus, värvimine, sulundamine). Enam kasutatavad kemikaalid on formaldehüüd, ksüleen, dietüüleeter, etaanhape, fenool, lämmastikhape, soolhape, väävelhape, kroomoksiid, hõbenitraat. Vastajatest 86% väitis, et üksuses on olemas kemikaalide eest vastutav isik ja osakondades on olemas ohutuskaardid. Uuritavatest 60% on vastanud, et kemikaalide hoidmistingimused ei vasta töökeskkonna nõuetele. Tabelist 2 ilmneb, et ainult 40% vastajate laborites hoitakse kemikaale selleks ette nähtud ruumis. Pooltel juhtudel asuvad kemikaalid üldruumis tõmbekapi all ja üldruumis eraldi kapis ning ligi viiendikul juhtudest seisavad kemikaalid tõmbekapita üldruumis. Uuritavatest 25% teavad mürgistusjuhtudest töökohas.

Tabel 2. Kemikaalide hoidmine laboris ja mürgistusoht

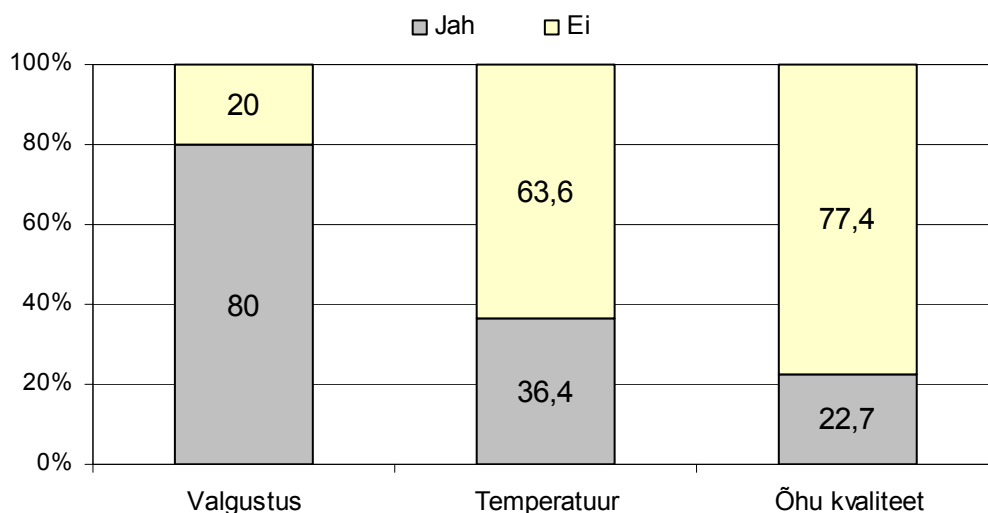
Keemilised ohutegurid	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Kemikaalide hoidmine spetsiaalses ruumis	18	40	27	60
Kemikaalide hoidmine üldruumis tõmbekapi all	24	53,3	21	46,7
Kemikaalide hoidmine üldruumis eraldi kapis	22	48,9	23	51,1
Kemikaalide hoidmine tõmbekapita üldruumis	10	22,2	35	77,8
Mürgistusjuhud töökohas	11	25	33	75
Kemikaalijääkide eraldi kogumine	6	13,3	39	86,7
Kemikaalijäätmete kogumine üldjäätmete hulka	6	13,3	39	86,7
Kemikaalijääkide kanalisatsiooni kallamine	9	20,0	36	80,0
Kas jäätmekottidel kasutatakse eraldi märgistust	42	97,9	1	2,3

Suur osa patoloogialaboritest ei kogu eraldi kemikaalijääke. Kuid samas väidetakse, et neid ei koguta üldjäätmete hulka ja vaid 13% kallab kemikaalijäägi kanalisatsioonist alla. Domineerivalt on jäätmekotid nõuetekohaselt märgistatud (tabel 2). Üldjuhul on kemikaalide ohutuskaardid kättesaadavas kohas.

5.3 Füüsikalised ohutegurid ja mikrokliima

Joonis 9 näitab, et töötajad ei olnud eriti rahul töökeskkonna temperatuuri ja õhu kvaliteediga. Samas $\frac{4}{5}$ olid rahul tööruumide valgustusega. Pidevalt häirivaks teguriks olid

halvad lõhnad tööruumides (97,9%). Kuigi suur osa vastajaist kinnitas, et on olemas kunstlik ventilatsioon, toimub ruumide õhutamine ikkagi loomuliku ventilatsiooni teel – akende (55,6%) ja uste kaudu (40%).



Joonis 9. Patoloogiaosakondade töötajate rahulolu tööruumide tingimustega

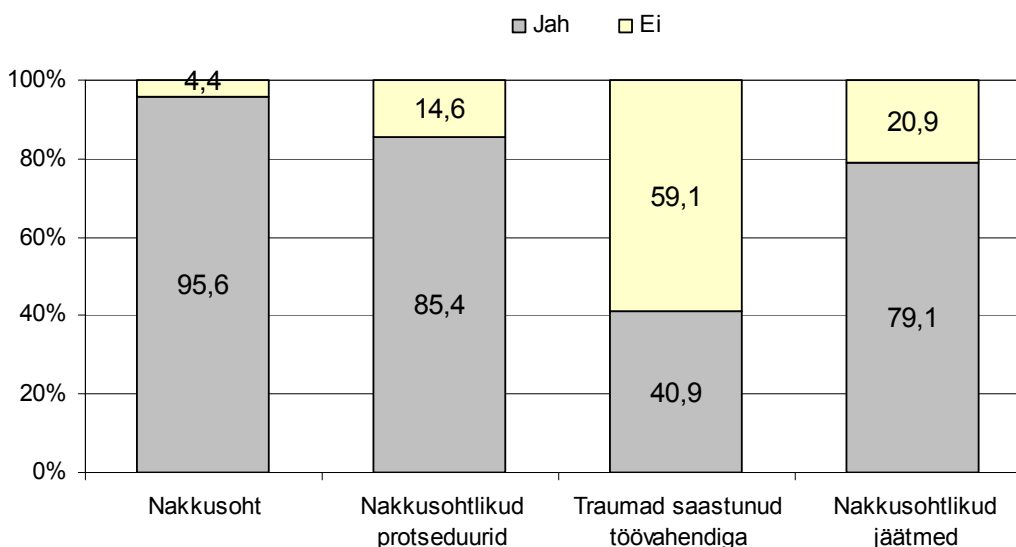
Vastanutest 88,6% arvates esineb labori töökeskkonnas pidev ühtlane müra. Samavõrd suure hulga töötaja arvates esines müra iga päev, ülejäänud juhtudel täheldati müra esinemist vaid mõnikord kuus. Pidevaks keskmise tugevusega müra tekitajateks on töökeskkonnas olev aparatuur.

Kõige häirivamateks teguriteks olid liiga soe või külm temperatuur (86%), ebapiisav kohtvalgustus (85,7%) ja liigne tuuletõmbus (42,2 %).

5.4 Bioloogilised ohutegurid

Jooniselt 10 on näha, et patoloogialaborites puutuvad nakkusohuga kokku enamused laborantidest, tehes erinevaid protseduure (tsütoloogiliste preparaatide, kiiruuringute teostamine). Küllalt sageli esines juhuslikke traumasid saastunud töövahendite tõttu (lõiked, torked, pritsmed) ning üle ¾ töötajatest puutus kokku nakkusohulike jäätmetega.

Veidi üle 50% vastanutest kogus nakkusohulike jäätmeid spetsiaalsesse kotti ning ülejäänud kasutasid selleks tavalist prügikonteinerit. Kuigi oli esinenud juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega (41%), registreeriti traumasid vaid 9,4% juhtudest. Üle 80% töökohadest oli olemas nakkusohulike jäätmete käitluse eest vastutav isik.



Joonis 10. Patoloogiaosakondade laborantide kokkupuude bioloogiliste ohuteguritega.

5.5 Füsioloogilised ohutegurid

Tabelist 3 selgus, et kõikidel uurimuses osalenutel tuleb teha tööd sundasendites ja samal ajal teha ka korduvliigutusi. Sagedamini koormatud kehaosadeks on kõigil vastanutel kaela-õlapiirkond ja käed, seejärel selg, jalad ning puusad. Uuritavad arvasid, et nad ei ole saanud ergonoomia alaseid teadmisi.

Tabel 3. Füsioloogilised ohutegurid, töö mikroskoobiga ja ergonoomia alased teadmised patoloogiaosakondade töös

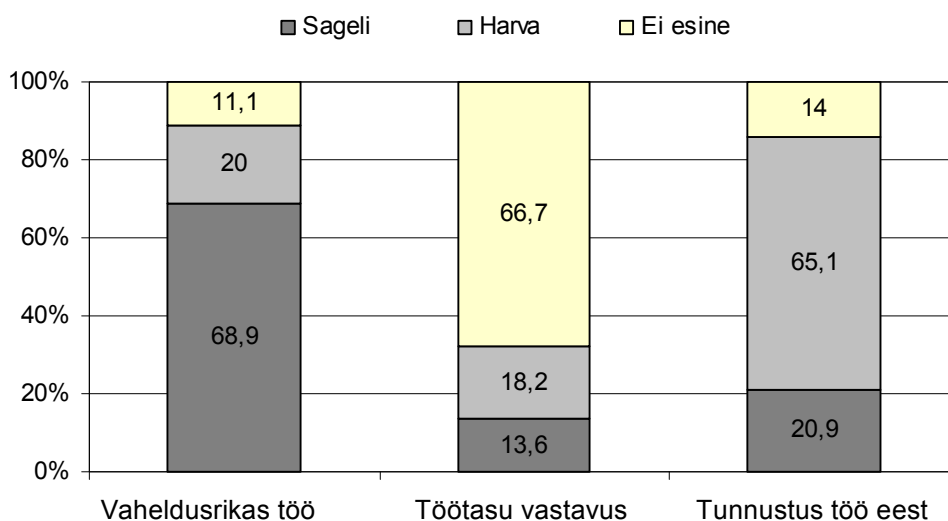
Füsioloogilised ohutegurid	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Kaela-õlapiirkond ja käed	45	100	-	-
Selg	28	62,2	17	37,8
Jalad	9	20	36	80
Puusad	5	11,1	40	88,9
Töö mikroskoobiga	37	84,1	7	15,9
Sobiv mikroskoobi kõrgus	35	95,6	2	5,4
Võimalus mikroskopeerimisel tooli reguleerida	36	97,3	1	2,7
Mikroskopeerimine põhjustab silmade väsimust	22	59,5	15	40,5
Ergonoomia alased teadmised	19	45,2	23	54,8

Enamus uuritavatest kasutavad oma igapäevatöös mikroskoopi. Üle 50% töötajatest mainib, et töö mikroskoobiga põhjustab silmade väsimust. Enamike vastanute arvates on mikroskoop sobival kõrgusel ning mikroskopeerima asudes saab tooli reguleerida (tabel 3).

5.6 Psühholoogilised ohutegurid

5.6.1 Organisatoorsed tegurid

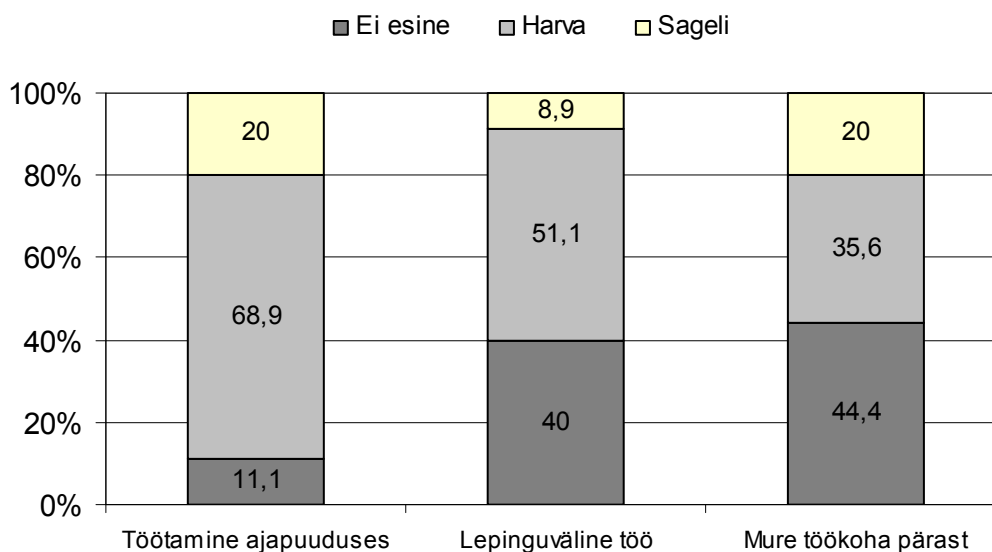
Joonisel 11 on välja toodud, et töötamine patoloogialaboris on küllalt vaheldusrikas. Vastanute arvates saavad nad harva tunnustust tehtud töö eest ja vaid vähestel juhtudel ollakse rahul saadud töötasuga. Töökorraldusega seotud tegurite sageli esinemine allpool esitatud joonisel on positiivne näitaja.



Joonis 11. Töökorraldusega seotud tegurid patoloogiaosakondades

Töö patoloogiaosakondades on küllaltki vastutusrikas, kuid töötajatel on võimalus teha iseseisvaid otsuseid ja piisavalt on võimalusi puhkepausideks.

Jooniselt 12 selgub, et Eesti Patoloogialaborites esineb ajapuuduses töötamist 2/3 juhtudest harva ja 1/5 juhtudest sageli. Üle kolmandiku teevad lepinguväliselt tööd sageli ning pooled harva. Üsna palju on ka neid, kes tunnevad muret oma töökoha säilimise pärast. Organisatoorsete tegurite mitte esinemine joonisel 12 on positiivne näitaja.



Joonis 12. Töökorralduslikud ohutegurid patoloogiaosakondades

Tabelist 4 ilmneb, et patoloogiaosakondades tegeldakse piisavalt tööga seotud riskide väljaselgitamisega, on olemas kõik vajalikud tööjuhendid. Kuigi viiendik töötajaist teeb ületunde, arvab siiski kolmandik, et laborandi töötasu ei sõltu töö tulemuslikkusest. Pooltele laborantidele ja bioanalüütikutele on täiendkoolituse võimalused piisavad. Kuid ligi poolte arvates võiks ka erialaseid täiendkoolitusi rohkem olla.

Tabel 4. Organisatoorsed ohutegurid patoloogiaosakondades

Organisatoorsed ohutegurid	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Tööga seotud riskide selgitamine	38	86,4	6	13,6
Tööjuhendite olemasolu	41	91,1	4	8,9
Ületundide tegemine	9	20	18	40
Töötasu sõltumine töö tulemuslikkusest	13	28,9	32	71,1
Täiendkoolitusi on piisavalt	24	57,1	18	42,9
Tööga seotud riskide selgitamine	38	86,4	6	13,6

Lisatööd tuli teha $\frac{3}{4}$ vastanutest. Enam kui $\frac{2}{3}$ töötajatest mainis, et puudub piisav info asutuse arengusuundade kohta. Üldjuhul oli patoloogiaosakondades valitud töökeskkonnavolinik, tunti töötervishoiu- ja tööohutuse seadust ja olid olemas juhendid töö ohutuks teostamiseks.

5.6.2 Psühhosotsiaalsed ja tööiseloost tulenevad tegurid

Enamasti on tööl soodne suhtlemiskliima. Esines konflikte kolleegide ja ülemustega, aga ka teenindatavate klientidega. Kolmandikul uuritavatest esines tööga seotud muredest pingeid kodus. Viiesik uuritavatest tegi ületunde sageli, 40% harva ja vastajaist samavõrd hulk lisatööd ei võtnud enda kanda. Tööd patoloogialaborites ei peetud füüsiliselt eriti raskeks (tabel 5).

Tabel 5. Psühhosotsiaalsed ja töö iseloost tulenevad ohutegurid

Psühhosotsiaalsed ohutegurid	Sageli		Harva		Ei	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
Soodne suhtluskliima	29	65,9	14	31,8	1	2,3
Konfliktid ülemustega	1	2,2	20	44,4	24	53,3
Konfliktid kolleegidega	4	8,9	28	62,2	13	28,9
Konfliktid teenindatavatega	2	4,7	13	30,2	28	65,1
Töömured/probleemid kodus	2	4,4	14	31,1	29	64,4
Töö füüsiline raskus	3	6,7	18	40	24	53,3
Ületundide tegemine	9	20	18	40	18	40

Kõigi vastanute arvates nõuab töö patoloogiaosakonnas suurt kompetentsust, pidevat kontsentreerumist ning sageli ka liigutuste täpsust ja osavust. Töötajad saavad sageli piisavalt infot töötulemuste kohta. Kuigi töö patoloogiaosakondades on suures osas meeskonnatöö ja vastab töötajate taotlustele, ei võimalda see piisavalt karjääri teha.

5.7 Tööohutus, õnnetusjuhtumite risk ja isikukaitsevahendid

Tabelist 6 on näha, et kõik uuringus osalejad kasutasid iga tööprotsessi juures valdavalt isikukaitsevahendeid. Viiesik töötajatest olid häiritud isikukaitsevahendite kasutamisest ja seda just kõige enam kummikinnaste oas. Üle poolte arvates ei ole laborites ohualad märgistatud ja esineb liiga palju staatilist elektrit. Mainiti ka aparatuuri ja elektriseadmetega seotud ohuolukordi osakonnas (tabel 6).

Tabel 6. Ohutusvõtted ja esmaabi patoloogialaborite töös.

Ohutusvõtted patoloogialabori töös	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Isikukaitsevahendite kasutamise häirivus	9	20,5	35	79,5
Suitsuandurite olemasolu	26	65,0	14	35,0
Tulekustutite olemasolu	43	97,7	1	2,3
Töökoha uste, akende turvalisus	39	86,7	6	13,3

Ohutusvõtted patoloogialabori töös	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Ohualad on märgistatud	15	38,5	24	61,5
Staatilise elektri esinemine	27	62,8	16	37,2
Aparatuurist/elektrijuhtmetest ohtlikud olukorrad	5	11,6	38	88,4
Avariilukorras tegutsemise väljaõpe	25	56,8	19	43,2
Tööruumide põrand on tasane	37	84,1	1	15,9
Töötamiseks on piisavalt ruumi	34	77,3	10	22,7
Esmaabi andmise eest vastutava isiku olemasolu	22	52,4	20	47,6
Esmaabialane väljaõpe	36	80	9	20
Valmidus osutada esmaabi	32	82,1	7	17,9

Tulekustutid ja suitsuandurid on osakondades enamasti olemas. Suurem osa töötajaist hindas tööruumide uste ja akende avamist ja sulgemist turvaliseks. Enamasti kasutatakse tööprotsessis just kindaid. Maski kasutatakse vastavalt vajadusele, enamasti kemikaalide vahetamise korral masinatest. Tööriideid ja vahetusjalanõusid kasutavad kõik töötajad.

Uuritavatest suur osa teadsid, et töökohas on olemas skeem, kuidas õnnetuse või ohuolukorras tegutseda. Pooled töötajaist olid saanud ka vastava väljaõppe. Enamus vastanutest ütlesid, et tööruumide põrandad on tasased ja töö tegemiseks on piisavalt ruumi. Esmaabivahendid on olemas kõikides osakondades ja kõik töötajad teavad nende asukohta. Suur osa vastanutest olid saanud esmaabialase väljaõppe ja on vajadusel valmis osutama esmaabi (tabel 6).

5.8 Töö mõju tervisele

Tervisekaebused patoloogialaborite töötajatel on toodud tabelis 7. Kõige sagedamini (üle 80% vastanutest) kurdeti üldist väsimust, valusid kaela-õla piirkonnas, silmade ärritust ja väsimust, alaseljavalu, peavalu. Kõige vähem märgiti ära käe- ja jalavalusid ning siseorganite probleeme. Üle kolmandiku uuritavatest (36,4%) teadis mõnda kutsehaiguse juhtu oma töökohas. Kutsehaigusjuhuna mainiti B-hepatiiti, tuberkuloosi, allergiat, grippi.

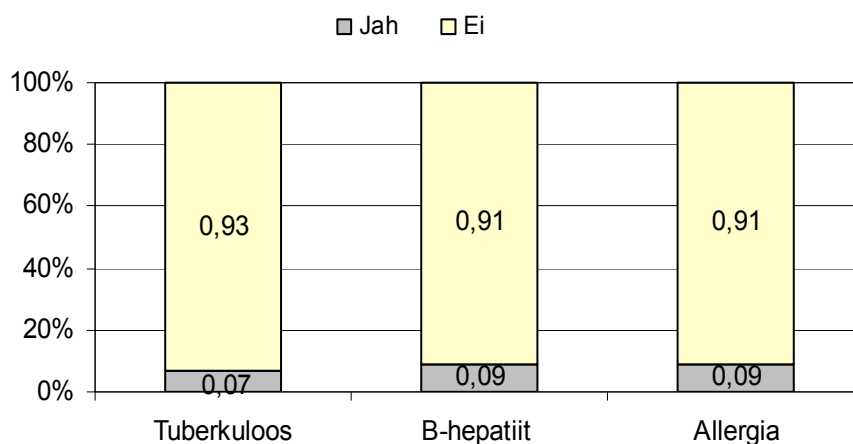
Ligi kolmandik töötajaist on saanud tööga seotud traumasid.

Peaaegu kõik uuritavad olid käinud perioodiliselt tervisekontrollis. Tervisekontrolli olid läbinud vähem kui aasta tagasi 31,8 % ja 1-3 aastat tagasi 65,9 % vastanutest. Peamisteks terviseuuringuteks olid: vereanalüüs, kopsuröntgen, nägemise kontroll ja EKG. Tööga seotud tervisehäireid täheldati 40% uurimuses osalenute hulgas.

Tabel 7. Tervisekaebuste esinemine patoloogiaosakondade töötajail

Tervisekaebus	Sageli või harva		Ei esine	
	Arv	%	Arv	%
Väsimus				
Väsimus	42	95,5	2	4,5
Pearinglus	26	65,0	14	35,0
Peavalu	36	81,8	8	18,2
Iiveldus	16	42,1	22	57,9
Valud/pisted südame piirkonnas	22	56,4	17	43,6
Sagedased külmetushaigused	18	48,6	19	51,4
Allergia				
Naha ülitundlikkus/allergia	21	53,8	18	46,2
Silmade ärritusnähud	35	83,3	7	16,7
Hingamisteede ärritusnähud	27	65,9	14	34,1
Muud ärritusnähud	11	35,5	20	64,5
Seljavalud				
Valud kaela-õla piirkonnas	39	90,7	4	9,3
Ülaseljavalud	26	66,7	13	33,3
Alaseljavalud	34	82,9	7	17,1
Valud puusa piirkonnas	17	43,6	22	56,4
Kätevalud				
Valud küünarvarre piirkonnas	16	40,0	24	60,0
Valud randme piirkonnas	21	52,2	20	48,8
Surin kätes/sõrmedes	24	58,5	17	41,5
Käte jõudluse langus	10	25,0	30	75,0
Jalgade valud				
Valud jalgades	21	50,0	21	50,0
Valud põlveliigeses	16	39,0	25	61,0
Valud hüppeliigeses	9	23,1	30	76,9
Surin jalgades/varvastes	16	42,1	22	57,9
Jõudluse langus jalgades	6	15,4	33	84,6
Siseorganite probleemid				
Valud/kõrvetised ülakõhus	19	51,4	18	48,6
Isutus	9	25,7	26	74,3
Liigsöömine	19	51,4	18	48,6
Psühholoogilised probleemid				
Unehäired	19	45,2	23	54,8
Depressioon	13	31,7	28	68,3
Muutused meeleolus	24	68,6	11	31,4
Ärevus/hirm	14	37,8	23	62,2
Stress	30	76,9	9	23,1
Nägemise ja kuulmise probleemid				
Silmade väsimine	35	83,3	7	16,7
Nägemise halvenemine	25	64,1	14	35,9

Patoloogialaborite töötajate hulgas mainiti üksikuid tuberkuloosi, B-hepatiiti ja kutseallergia juhtusid (joonis 13). HIV-nakatumise ja C- hepatiidi juhte ei ole esinenud.



Joonis 13. Kutsehaiguste esinemine patoloogiaosakondade töötajatel

5.9 Ohutegurite ja terviskaebuste vahelised seosed

Terviskaebuste esinemine on toodud tabelis 8, kus terviseseisundi küsimused on jagatud gruppidesse ja terviskaebus esineb juhul, kui vastavas grupis on vähemalt ühele sümptomile vastatud „esineb harva”. Kõige sagedasemad probleemid on allergia, seljavalud nägemishäired ning üldine väsimustunne.

Tabel 8. Terviskaebuste esinemine patoloogialaborite töötajatel haigusgruppide kaupa.

Terviskaebuste grupid	Jah		Ei	
	Arv	%	Arv	%
Allergia	18	40,9	26	59,1
Seljavalud	18	40,9	26	59,1
Nägemishäired	17	38,6	27	61,4
Väsimus	12	26,7	33	73,3
Psühholoogilised probleemid	10	23,3	33	76,7
Käevalud	8	18,2	36	81,8
Siseorganite probleemid	7	17,1	34	82,9
Jalavalud	7	16,3	36	83,7

Terviskaebuste ja ohutegurite vahelise seose kirjeldamiseks arvutati vastavad šansisuhted koos 95% usaldusvahemikuga. Staaž ja vanus osutusid ainsateks statistiliselt olulisteks ohuteguriteks. Seepärast ongi tabelis 9 esitatud terviskaebuste šansisuhted ainult staaži ja vanusega.

Tabel 9. Töötajate tervisekaebustega seotud vanuse ja staaži šansisuhted.

	Väsimus	Allergia	Seljavalud	Käevalud
Staaž				
Alla 11 aasta	1	1	1	1
11-25 aastat	17,1 (2,8;104,8)	14,0 (2,2; 89,2)	8 (1,5; 43,1)	9,2 (1,3; 64,9)
Üle 25 aasta	2,1 (0,3; 15,2)	5,0 (0,1; 25,8)	14 (2,2; 89,1)	3,3 (0,4; 27,8)
Vanus				
23-34 aastased	1	1	1	1
35-49 aastased	7,1 (0,7; 73,7)	6,4 (1,0; 40,2)	1,4 (0,3; 7,3)	3,0 (0,2; 36,1)
Üle 50aastased	13,7 (1,4;136,2)	22,5 (3,1;161,4)	16,2 2,4;107,2)	11,4 (1,1;116,7)
	Jalavalud	Siseorganite probleemid	Psühholoogilised probleemid	Nägemishäired
Staaž				
Alla 11aasta	1	1	1	1
11-25 aastat	9,2 (1,3;64,9)	8,25 (1,0;66,1)	22 (2,9; 163,2)	8 (1,5; 44,1)
Üle 25 aasta	1,6 (0,1;21,0)	3,14 (0,4;27,0)	0,1 (0,1; 10,1)	8 (1,5; 44,1)
Vanus				
23-34aastased	1	1	1	1
35-49aastased	0,14 (0; 3,2)	3 (0,2; 38,0)	6,1 (0,6; 69,3)	4,3 (0,7; 28,0)
Üle50aastased	0,04(0,0;0,8)	8,5 (0,8; 91,5)	7,5 (0,7; 78,9)	23,0 (3,2; 166,4)

Tõenäosus väsimuse, allergia, käe- ja jalavalude, siseorganite ning psühholoogiliste probleemide esinemiseks on kõige suurem 11–25 a. erialase staažiga töötajatel. Samas üle 25 aasta erialase staažiga ja kuni 10-aastase erialase tööstaažiga töötajatel ei olnud olulist vahet ülalmainitud tervisekaebuste esinemises. Ülejäänud tervisekaebuste (seljavalude ja nägemishäirete) puhul suureneb tõenäosus kaebuste esinemiseks koos erialase tööstaažiga.

Uuritava vanuse kasvuga suureneb ka tõenäosus erinevate tervisekaebuste – väsimuse, allergia, selja- ja käevalude ning nägemishäirete – esinemiseks. Statistiliselt oluline vahe tuleb sisse alla 34-aastaste ja üle 50-aastaste vahel. Nii näiteks on üle 50-aastastel rohkem kui 20 korda suuremad šansid allergia ja nägemishäirete esinemiseks kui alla 34-aastastel ning ligikaudu 11-16 korda suuremad šansid väsimuse, selja- ja käevalude esinemiseks. Jalavalude, siseorganite ja psühholoogiliste probleemide esinemisel ei leitud olulist seost vanusega (tabel 9).

5.10 Tervisekäitumine

Patoloogiaosakondade laborantidest/bioanalüütikutest suitsetab 26,5 %. Keskmiselt 7-20 sigaretti päevas. Alkoholi tarbis 88,1 % ning üldse ei tarbi 11,9 % vastanutest.

Spordiga tegeles sageli 22,7 %, harva 47,7 % ja ei tegele üldse 29,5 % vastanutest. Stressi esinemist hinnati kolme taseme abil: nõrka stressi esines 14,3 %, keskmist 66,7 % ja tugevat stressi 19 % vastanutest. Sportimine, suitsetamine ja alkoholi tarbimine ei mõjutanud tervisekaebuste esinemist.

6. ARUTELU

Antud töös uuriti Eesti patoloogiaosakondade laborantide töökeskkonnas esinevaid ohutegureid (keemilised, bioloogilised, füüsilised, psühholoogilised ja ergonoomilised). Uuriti ka ohuteguritest tulenevaid võimalikke terviseprobleeme ning ohutegurite ja tervisekaebustevahelisi seoseid.

Töö tegemisel ilmned ka mõned raskused. Esiteks on see, et eelnevalt ei tehtud küsimustiku testimiseks pilootuuringut. Kuna nimetatud küsimustikku oli eelnevalt kasutatud erinevates haiglaosakondades riskianalüüsi läbiviimisel, siis eeldati, et küsimustik on töökindel. Kui riskianalüüsis on ankeetküsitluse eesmärgiks uurida kõikide ohutegurite esinemist ja terviseriskide ennetamise võtteid, siis on see ankeet mahukaks kuid informatiivseks töövahendiks eelkõige tööohutuse spetsialistile. Kuid uurimistöö käigus osutus see ankeet nii vastajatele kui ka uurijale liiga pikaks ja keeruliseks. Raskusi valmistasid probleemi täpsustavate küsimuste tabelid. Näiteks töös kasutatavate isikukaitsevahendite kasutamise ja hooldamise kohta käivad küsimused (lisa 2). Siinjuures tuleb mainida, et nimetatud küsimustik vajab sisulist korrektuuri. Küsimuste alajaotused peaksid olema ülesehituselt lihtsad ja selged ja mahult võimalikult ühtlased. See võimaldaks läbi viia tulemuslikumat andmeanalüüsi.

Käesolevast uurimusest selgus, et patoloogiaosakondade töös on väga palju erinevaid ohutegureid. Kemikaalide kasutamine meditsiinis ja nende mõju töötajate tervisele on eriti aktuaalne. Kuid oluliselt kõrgem risk toksilistele ainetele esineb laborantide töös ja seda eelkõige patoloogiaosakondades. Viimastes on kogu tööprotsessi käigus kasutusel terve rida erinevaid kemikaale. Suur osa neist on orgaanilised lenduvad ühendid, näiteks formaliin, ksülool, dietüüleeter. Fiksaatorlahuses töödeldud koematerjalist eralduvad töökeskkonda nimetatud ained kõikides töötappides nagu uuringumaterjali fikseerimine, veetustamine, parafiinsisestus, preparaatide värvimiseks ettevalmistamine ja sulundamine. Eriti riskirohkeks tööprotsessiks on preparaatide värvimine, kus laborant puutub kokku mitmete erinevate mürgiste värvilahustega nagu hõbenitraat, kroom, giemsa, aniliinsinine. Nii näiteks on formaliin ja aniliin kolmanda kategooria kantserogeenid. Ekspositsioon nimetatud ainetele põhjustab naha ärritust ja allergiat ning on mürgine sissehingamisel, põhjustades pöördumatuid tervisekahjustusi (3, 4, 57). Uuringud on näidanud, et patoloogialaborites töötavatel naistel on formaliini, tolueni ja ksüleeni ekspositsiooni tõttu 3-4 korda kõrgem spontaansete abortide oht (5).

Uuritavatest 60% vastas, et kemikaalide hoidmistingimused ei vasta töökeskkonna nõuetele. Ankeetküsitlusest selgus, et ligi pooltes patoloogiaosakondades hoitakse kemikaale üldruumis eraldi kapis. Sellest tulenevalt on püsiv oht toksiliste ainete lendumiseks töökeskkonda. Toksilisi ained aga tuleb hoida eraldi tõmbekapi all. Riskianalüüsi mõõtmised näitasid patoloogialaborites küll madalaid kontsentratsioone formaldehüüdi ja ksüleeni suhtes (37), kuid ka väikestes kogustes toksilised ained põhjustavad ärritust ja krooniline toime avaldub kasvajalistes protsessides. Seepärast on rakendatud patoloogialaborites ka erinevaid ohutusvõtteid nagu ventilatsiooni parandamine, toksiliste ainete asendamine vähem toksilistega ja efektiivsemate isikukaitsevahendite kasutamine (58, 59). Lisaks tööprotsessis kasutusel olevatele kutsemürkidele lisanduvad nahaprobleemid seoses kummi- ja latekskinnaste kandmisega. Lateks põhjustab eelkõige nahakuivust, -punetust ja käte ekseemi (30, 31).

Olulisel kohal patoloogiaosakondade töös on bioloogilised ohutegurid. Fikseerimata koetükkide vastuvõtt, toorest materjalidest kiiruuringute teostamine ja tsütoloogiliste preparaate valmistamine on tegevused, mille käigus ollakse vahetus kontaktis bioloogilise ohuga. Ekspositsioon koematerjalidele ja kehavedelikele suurendab ohtu nakatuda tuberkuloosi, B- ja C-hepatiiti, aga ka HIV- ja muudesse verrega ülekantavatesse kutsenakkustesse.

Kutsenakkuste registreerimine tervishoiutöötajate hulgas on varasematel aastatel olnud lünklik. Kui näiteks USA Haiguste Kontrolli ja Preventsiooni Keskus oli 1983. aastal registreerinud 10 000 B-hepatiidi juhust tervishoiutöötajatel, siis viimastel aastatel on registreeritud neid ligi 6 korda rohkem (8). Aastal 2005 registreeriti 66 000 B-hepatiidi juhtu tervishoiutöötajail. Samas oli ära toodud 16 000 C-hepatiidi juhtu ja 200–5000 HIV-kutsenakkust. Enamus kutsehaigusjuhtudest (90%) on registreeritud madala sissetulekuga maades (6). Enamasti võib haigus kesta kuni 20 aastat, kulgeb komplikatsioonidega (maksatsirroos, maksavähk) ja lõpeb surmaga (9, 10).

Kirjanduse andmetel on registreeritud verega ülekantavaid kutsenakkusi ligi neljandik tervishoiutöötajatel, mille hulgas on esikohal C-hepatiit (16%) ja HIV- nakkus (11%) (60). Antud uuringust selgus, et patoloogiaosakondades oli saanud juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega 41% laborantidest. Tööõnnetusi registreeriti vaid kolmandikul juhtudest. Kirjanduse andmetel on kõikide tervishoiutöötajate hulgas registreeritud verega ülekantavatest nakkustest 6% seotud laboritöötajatega (7). Näiteks I. Noole uurimus

operatsiooniosakondades esinevatest kutsenakkustest näitas, et ligi kolmandik vastajaist teadis osakonnas kutsenakkuste olemasolu (61).

Uuringust selgus, et patoloogiaosakonna töötajad ei olnud rahul töökeskkonna õhukvaliteediga. Pidevateks häirivateks teguriteks enamikule olid halvad lõhnad tööruumides. Mikrokliima parameetritest häirisid tuuletõmbus, liiga soe õhutemperatuur suvel või külm talvel. Toome Patoloogiaosakonna riskianalüüsi käigus aprillis 2004 mõõdetud kahes laboriruumis ületas temperatuur $+26^{\circ}\text{C}$ (37). Suveperioodil on nendes tööruumides temperatuur arvatavasti veelgi kõrgem.

Vastanutest enamuse arvates esineb labori töökeskkonnas pidev ühtlane müra, mis tuleneb ventilatsioonist, aparaatidest ja inimeste suhtlemisest. Üldise valgustusega töökohas oldi suhteliselt rahul, kuigi riskianalüüsi käigus SA TÜK Maarjamõisa Patoloogiaosakonnas teostatud mõõtmised näitasid, et pooled tööruumidest olid alavalgustatud (37).

Füsioloogilistest teguritest tingitud terviseriskiks on füüsilise töö raskus, sama tüüpi liigutuste kordumine ning üleväsimust põhjustavad sundasendid ja -liigutused töös (32). Igapäevaselt koormatud kehaosadeks laboritöös on kaela-õlapiirkond ja käed, seejärel selg, jalad ja puusad. Kuigi patoloogiaosakonna laborandid ei pea oma tööd füüsiliselt raskeks, tuleb töötada sundasendites ja samaaegselt teha palju korduvliigutusi. Mikroskoobiga töötamine põhjustab pooltele vastanutest silmade väsimust. Kuigi töötamine kaasaegse mikroskoobiga on ergonoomiliselt mugavaks seatud, on valesid töövõtteid ja harjumuspärast tööritmi raske muuta. Monotoonset tööd saab edukalt vältida näiteks rotatsiooni kasutamisega (44). Tööruumide sisustuse kohandamine vastavalt tööprotsessile on andnud positiivseid tulemusi – oluliselt on vähenenud kaela-õlavalud, töö on muutunud efektiivsemaks ja on paranenud töötulemuslikkus (45).

Psühholoogilistest ohuteguritest tõid enamus töötajad välja töötasu mittevastavust tehtud tööle, tunnustuse vähesust, töötamist ajapuupuuduses ja suurt vastutust. Nii uurimuses osalejad kui ka varasemad autorid on väitnud, et töö patoloogiaosakonnas nõuab suurt kompetentsust, pidevat kontsentreerumist ning head mootorikat (47). Kaks kolmandikku töötajaist hindas stressitaseme keskmiseks.

Patoloogia osakondade töö on vaheldusrikas, kuna töötajad saavad töötada rotatsiooni alusel. Vahetades tööloike iga päev, on võimalik töösse tuua vaheldust ja vältida vigu. Töö on üsna vastutusrikas, kuid õnneks on töötajatel võimalik teha piisavalt iseseisvaid otsuseid ja on aega ka puhkepausideks. Esineb küll ajapuuduses töötamist. Selgus, et ligi pooled

vastanud teevad lepinguväliselt tööd. Tuntakse muret ka töökoha säilimise pärast. Töötasuga ei ole rahul suur osa laborantidest ja arvatavasti just seetõttu on 2/3 vastanutest sunnitud tegema lisatööd.

Kolmandikul puudub piisav info asutuse arengusuundade kohta. Arvatakse, et antud töökohas ei ole võimalik karjääriredelil tõusta. Enamasti valitseb siin soodne suhtluskliima. Esineb ka konflikte kolleegidega, ülemuste ja teenindatavatega. Kolmandikul vastanutest esineb töömuredest tingitud pingeid kodus.

Töoga seotud riskide väljaselgitamisega tegeletakse patoloogiaosakondades regulaarselt ja on olemas kõik vajalikud tööjuhendid töö ohutuks teostamiseks. Isikukaitsevahendeid kasutatakse patoloogiaosakondades kogu tööprotsessi vältel. Enam kasutatavateks isikukaitsevahenditeks tööriiete ja vahetusjalanõude järel on kummikindad, vajadusel kasutatakse ka maski. Sage kummikinnaste kandmine on üheks häirivaks teguriks, põhjustades käenaha punetust, ärritust ning allergiat.

Töökeskkonna ohutus on uuringus osalenud asutustes igati tagatud. Osakondadesse on paigaldatud suitsuandurid, tulekustutid, ukсед, aknad on turvalised ja põrandad tasased. Töötajad on saanud väljaõppe, kuidas käituda avariolukorras. Enamikel juhtudel on töötamiseks piisavalt ruumi. Kolmandik töötajaist on saanud tööga seotud traumasid. Patoloogiaosakondades on 80% juhtudest töötajaid, kes on saanud esmaabialase väljaõppe ja on vajaduse korral nõus abi osutama.

Eesti patoloogiaosakondade laborantidel/bioanalüütikutel olid enam esinevateks tervisekaebusteks valud kaela-õla piirkonnas, silmade ärritusnähud, üldine väsimus, alaseljavalu ja peavalu. Kaela-õlavalud ja silmade ärritusnähud võivad olla tingitud sundasendist ja korduvliigutustest töös mikrotoomiga. Töötajate sageli esinev alaseljavalu seostub pideva istuva tööasendiga. Peavalusid põhjustavad tihti just töökeskkonna õhus olevad kemikaalide aurud.

Peaaegu kõik uuritavad olid käinud perioodilises tervisekontrollis, neist kaks kolmandikku külastas töötervishoiuarsti viimati 1-3 aastat tagasi ja kolmandik vähem kui aasta tagasi. Peamisteks terviseuuringuteks olid: vereanalüüs, kopsuröntgen, nägemise kontroll ja EKG. Töoga seotud tervisehäireid on avastatud 40% juhtudest. Patoloogiaosakondades on esinenud ka kutsehaiguste juhtusid. Nimetud on tuberkuloosi, B-hepatiidi ja allergiat.

Kõiki 8 tervisekaebusgruppi analüüsid selgus, et ainsateks statistiliselt olulisteks mõjuriteks osutusid tööstaaž ja vanus. Selgus, et alla 34 a. töötajatel erialase tööstaažiga

11-25 aastat esines oluliselt rohkem väsimust, käte- ja jalgade valusid. Üle 50 aastastel töötajatel oli suurem oht allergia ja nägemishäirete esinemiseks.

Ligi veerand töötajatest suitsetab 7-20 sigaretti päevas. Suitsetajatel on topeltrisk tervisekahjustuste esinemiseks kokkupuutel formaldehüüdiga (62). Enamus vastajaist tarbib ka alkoholi, kuid on füüsiliselt aktiivne tegeledes harva või sageli spordiga. Tulenevalt patoloogialaboris hulgaliselt esinevatest keemilistest ja bioloogilistest ohuteguritest ja töötajate mittetervislikest lõõgastusvõtetest on vajalik selle valdkonna spetsialistide tervisekäitumist parandada. Tuleb jagada soovitusi vähema suitsetamise või sellest üldse loobumise suunas.

7. JÄRELDUSED

Eesti patoloogiaosakondade laborantide/bioanalüütikute töö on kõrge terviseriskiga. Patoloogialaborite töös on väga palju erinevaid ohutegureid, millega puututakse kokku enamus tööajast.

1. Kõrget terviseriski patoloogialaborandi töös kujutavad endast keemilised ohutegurid. Tööprotsessis kasutatakse väga toksilisi aineid nagu formaliin, ksüloom, dietüüleeter ja mitmed koevärvilahused. Uuritavatest 2/3 väitsid, et kemikaalide hoidmistingimused ei vasta töökeskkonna nõuetele.
2. Bioloogilistest ohuteguritest oli kõrge nakkusriskiga seotud pidev kokkupuude fikseerimata koetükkidega, toorest koematerjalidest kiiruuringute teostamine ja tsütoloogiliste preparaatide valmistamine. Rohkem kui pooltel uurimuses osalenud töötajatest esines juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega. 3/4 töötajatest puutus kokku nakkusohtlike jäätmetega.
3. Füüsilistest ohuteguritest oldi rahulolematud õhukvaliteediga. Suurt osa töötajatest häiris liigsoe või külm ruumide temperatuur. Laboriruumides esines tuuletõmbust. Enamus tajus igapäevast pidevat ühtlast häirivat müra ja ebapiisavat kohtvalgustust.
4. Ergonoomilisteks ehk füsioloogilisteks ohuteguriteks on kõigil laborantidel töö sundasendis ja korduvliigutuste sooritamine (koelõikude mikrotoomiga lõikamine, töö mikroskoobiga).
5. Psühholoogilistest ohuteguritest tõid enamus töötajad välja töötasu mittevastavust tehtud tööle, tunnustuse vähesust, töötamist ajapuupuuduses ja suurt vastutust. Töötajaist 2/3 hindas oma stressitaseme keskmiseks.
6. Sagedamini esinevateks tervisekaebusteks enamusel patoloogialaborite töötajaist on valud kaela-õla piirkonnas, silmade väsimus ja -ärritus, üldine väsimus, alaselja- ja peavalud. Üle kolmandiku töötajaist teadis osakonnas esinenud kutsehaigusjuhtusid.
7. Tervisekaebused näitasid statistiliselt olulisi seoseid tööstaaži ja vanusega. Alla 34 a. töötajail erialase staažiga 11-25 aastat esines oluliselt rohkem väsimust, käte- ja jalgade valusid. Üle 50. a. töötajatel oli suurem oht allergia ja nägemishäirete esinemiseks.
8. Tööohutusvõtted enamusel patoloogiaosakondades on tagatud. Isikukaitsevahendeid kasutati kogu tööprotsessi vältel. Enam kasutatavateks isikukaitsevahenditeks on kummikindad ja mask.

9. Töökeskkonna tuleohutus on patoloogialaborites igati tagatud. Osakondadesse on paigaldatud suitsuandurid, tulekustutid, ukсед ja aknad on turvalised. Töötajad on saanud väljaõppe, kuidas käituda avariiolukorras.

8. SOOVITUSED

Vaatamata sellele, et patoloogiaosakondades töötavaid laborante on oluliselt vähem kui teistes laboriliikides töötavaid laborante/bioanalüütikuid, on väga oluline teada oma tööga seotud ohutegureid. Töötajad peavad oskama hinnata tööst tulenevaid terviseriske ning olema hästi kursis tööohutust ja töötervishoidu, samuti töökeskkonda puudutava seadusandlusega.

Töö tulemustest lähtuvalt on ära toodud mõningad soovituselised terviseriski ennetamiseks ja juhtimiseks patoloogiaosakondades:

1. Võimalusel tuleb vähendada töötajate kokkupuudet mürgiste kemikaalidega. Tuleb tellida rohkem valmislahuseid ja vähemohtlikke kemikaale.
2. Tagada kemikaalide nõuetekohane hoiustamine tööruumides.
3. Vältimaks töövigastusi, tuleb planeerida töö piisava ajavaruga, arvestades olemasoleva inimressursiga.
4. Nakkusohtlike töövõtete kontrolli all hoidmiseks, kutsenakatamise vältimiseks ja vähendamiseks tuleb registreerida kõik löike- ja torke vigastused.
5. Tuleb tõhustada tööruumide ventilatsiooni, parandamaks õhukvaliteeti patoloogiaosakondades.
6. Kontrollida ja reguleerida ruumide temperatuuri ja tööpaiga valgustustingimusi.
7. Vähendada töötajate sundasendites töötamist ja korduvliigutuste sooritamist ergonoomiliselt mugavama töökoha loomisega.
8. Kaela-õla ja kätevalude ennetamiseks ja vähendamiseks tuleks teha vähemalt korra päevas lõõgastus- ja võimlemisharjutusi.
9. Võimaldada töötajail soodushinnaga sportimisvõimalusi ja vajadusel taastusravi protseduure.
10. Läbi viia kõikides patoloogiaosakondades töökeskkonna riskianalüüs ja ohutegurite parameetrite kontrollmõõtmine.

9. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Merisalu, E., Saava, A., Soon, A. Sissejuhatus töötervishoidu. Tartu: Tartu Ülikooli Töötervishoiu Instituut; AS Tartumaa Trükk, 1999.
2. Soon S, Soon A. Töötervishoid ettevõttes. Tallinn: Kentaur; 2003.
3. Ohtlike ainete loetelu. Sotsiaalministri määrus 15.02.2002 nr 36 (RTL 2002, 35, 485) 01.07.2002.
4. Ohtlike kemikaalide identifitseerimise, klassifitseerimise, pakendamise ja märgistamise nõuded ning kord. Sotsiaalministri 27.03.2006 määrus nr. 31 (RTL 2006, 30, 532) 10.04.2006, osaliselt 01.03.2007.
5. Taskinen H, Kyyronen P, Hemminki K, Hoikkala M, Lajunen K, Lindbohm ML. Laboratory work and pregnancy outcome. *J. Occup. Med.*1994;36(3):311-319.
6. Kermodé M, Jolley D, Langkham B, Thomas MS, Crofts N. Occupational exposure to blood and risk of bloodborne virus infection among health care workers in rural north Indian health care settings . *American Journal of Infection Control* 2005; 33:34–41
7. Samayoa B. Et al. Occupational Exposures to Potentially Infectious Material Among Guatemalan Health Care Workers. *Einstein Journal of Biological Medicine* 2006; 22:49-52
8. Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. *American Journal of Infection Control* 2006;34: 367-375
9. Alter MJ, Kruszon-Moran D, Nainan OV, McCuillan GM, Gao F, Moyer LA, et al. The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1988-1994. *N. Engl. J. Med.* 1999; 341:556-562.
10. Stepkowitz KA, Eisenberg L. Occupational deaths among healthcare workers. *Emerging Infectious Diseases* 2005;11(7):1003-1008
11. Patoloogia eriala arengukava. Koostanud: Väli M, Kulla A, Jõeste E.
[http://www.sm.ee/est/HtmlPages/patoloogia/\\$file/patoloogia.pdf](http://www.sm.ee/est/HtmlPages/patoloogia/$file/patoloogia.pdf). (viimati vaadatud 21.03.2007)
12. Meditsiinilaboritöötajad. Tööturuamet, 2007.
http://www2.sm.ee/tta/failid/Meditsiinilabori_20_20tootajad.doc. (viimati vaadatud 23.04.2007)
13. Remm M. Kliiniline histoloogia (loengumaterjal). Tartu: Tartu Meditsiinikool; 2005.

14. Klatt CE. Histological techniques. The Internet Pathology Laboratory. 2006
<http://library.med.utah.edu/WebPath/HISTHTML/HISTO.html> (viimati vaadatud 12.01.2007).
15. Introduction to the histology laboratory. Gartner LP, Hiatt JL. Color Textbook of Histology, 3rd ed. Elsevier, 2007.
<http://www.mc.vanderbilt.edu/histology/labmanual2002/labsection1/Intro03.htm> (viimati vaadatud 21.01.2006)
16. Bird R, Oakley C. Introduction to antibodies-immunohistochemistry. Immunocytochemistry Procedures.
<http://www.chemicon.com/resource/ANT101/a2D.asp#Specimenpreparation> (viimati vaadatud 06. 10.2006)
17. Haava M. Tervistkahjustavad faktorid laborantide töös (kursusetöö). Tartu: Tartu Meditsiinikool;1999.
18. Tint P. Töökeskkond ja ohutus. Tallinn: TEN–TEAM OÜ;2000.
19. Harrington JM, Gill FS. Occupational Health. 3rd ed. Alden Press, Oxford 1992
20. Keemilised ohutegurid töökeskkonnas. Toim. Merisalu E. Tartu: TÜ tervishoiu instituut;2002.
21. Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnõrmiid. VV 18.09.2001 määrus nr 293, (RTI, 2001, 77, 460) 26.09.2001.
22. Ohmichi K, Komiyama M, Matsuno Y, Takanashi Y, Maekawa M, Taoyama J. et al. Formaldehyde exposure in a gross anatomy laborator level is higher than indoor concentration. Enviromental Science and Pollution Research Internal 2006;13(2):120-124.
23. Bretherick L. Hazards in the chemical laboratory. 4thed. Cambridge: The Royal Society of Chemistry;1986.
24. Bakand S., Hayes A., Winder C., Khalil C., Markovic B. In vitro cytotoxicity testing of ariborne formaldehyde colleted in serum-free culture media. Toxicol. Ind. Health 2005;21:147-154
25. Vacchio D., Sascio AJ., Cann CI. Occupational risk in health care and research. Am. J. Ind. Med. 2003;43(4):369-397.
26. Merisalu, E., Saava, A.,. Toksilised ühendid töökeskkonnas. Tartu: Tartu Ülikooli Töötervishoiu Instituut; AS Tartumaa Trükk,1998.
27. Wise SS, Holmes AI, Wise PJ. Particulate soluble hexavalent chromium are cytotoxic and genotoxic to human lung epithelial cell. Mutat. Res.2006;610:2-7.

28. International Chemical Safety Cards (ICSCs) <http://www.inchem.org/pages/icsc.html> (viimati vaadatud 19. 04. 2007)
29. Lagerlöf E, Broberg E. Occupational injuries and diseases. In: Occupational hazards in the health professions. Ed. by: Brune DK, Edling C. CRC Press, Florida: Boca Raton; 1989;12-27.
30. Loogna N. Kas teil on kutsehaigus? Tallinn: TEN–TEAM OÜ;1999.
31. Kujala V. Latex gloves – protection or health risk to health care workers. Oulu: Oulu University Press;1998.
32. Töötervishoiu- ja tööohutuse seadus. Vastu võetud VV 16.06. 1999. a seadusega (RT I 1999, 60, 616), jõustunud 26.07.1999, viimane muudatus 20.12.2006 (RT I 2007, 3, 11) 26.01.2007.
33. Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töötervishoiu ja tööohutuse nõuded. Vabariigi Valitsuse 28.04.2006 määrus nr. 105 (RTI 2006, 19, 55) 01.07.2006.
34. Sewell DL. Laboratory – Acquired Infections: Are Microbiologists at Risk? Clin. Microbiol. News1.2006;28(1):1-6
35. Richmond JY, Knudsen RC, Good RC. Biosafety in the clinical mycobacteriology laboratory. Journal of Clinical Laboratory Medicine 1996;16:527-551
36. Müra normtasemed elu- ja puhkeajal ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid. Sotsiaalministri 04.03.2002. a. määrus nr. 42 (RTL, 14.03.2002, 38, 511) 01.07.2002.
37. Sirel-Kiriland V. SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistuse riskianalüüs ja töökeskkonna ohutegurite parameetrite kontrollmõõtmised. Tartu;2004.
38. Peatage müra. <http://ew2005.osha.europa.eu/> (viimati vaadatud 4.02.2007)
39. Valgus ja valgustus. Töökoha valgustus. Osa 1: Sisetöökohad. Eesti Standard - EVS-EN 12464-1:2003. Tallinn: Eesti Standardi Keskus; 2003.
40. Tööruumide mikrokliima tervisekaitsenormid ja –eeskirjad. TKNE-5/1995. Sotsiaalministri 28.12.1995 a. määrus nr. 66 (RTL 1996, 13, 475-480) 02.02.1996.
41. Füüsiliste ohutegurite mõõtmismetoodika ISO–STANDARD. ISO 7726:1985; EVS-EN ISO 7730:2000.
42. Wyon DP. Indoor climate. In: Occupational hazards in the health professions. Ed. by: Brune DK, Edling C. CRC Press, Florida: Boca Raton; 1989;30-46.
43. Faucett J. Integratiung psychosocial factors into a theoretical model for work-related musculoskeletal disorders. Theoretical Issues in Ergonomic Science 2005;6(6):531-550

44. Dickerson OB, Baker WE. Practical ergonomics and work with videodisplay terminals. In: Occupational Medicine. 3rd ed. Ed. by: Zenz C, Dickerson OB, Horvath EP. St. Louis: Mosby; 1994;428-444.
45. Vink P, Koningsveld EAP, Molenbroek JF. Positive outcomes of participatory ergonomics in terms of greater comfort and higher productivity. Applied Ergonomics 2006;37:537-546
46. Raskuste käsitsi teisdaldamise tööttervishoiu ja tööohutuse nõuded. Sotsiaalministri 27.02.2001 määrus nr 26 (RTL 2001, 35, 468) 01.06.2001.
47. Vincent C. Fallibility, uncertainty and the impact of mistakes and litigation. In: Stress in health professionals. Ed by: Firth-Cozens J, Payne R. Chichester: John Wiley & Sons LTD; 1999;63-76.
48. Seilenthal A. Toimetulek tööstressiga. Sekretäri käsiraamat. Tallinn: Sekretär.ee OÜ;2002.
49. Teichmann M. Tööstress – kiviaja reaktsioonid kaasaegses organisatsioonis. Eesti Tööttervishoid 2002;3:5-7
50. Randmann L. Läbipõlemissündroom – organisatsiooni stress. Eesti Tööttervishoid 2002;4:8-9
51. Vare T. Tööstress viskab kaikkaid kodaratesse. Eesti Päevaleht, 29.11.2004
http://www.ti.ee/index.php?page=56&action=article&article_id=446 (viimati vaadatud 14.02.2006)
52. Tööstress vaevab paljusid töötajaid. <http://www.epl.ee/?artikkel=275654> (viimati vaadatud 14.02.2006)
53. Rocha LE, Debert-Ribieiro M. Working conditions, visual fatigue and mental health among systems analysts in Sao-Paulo, Brazil. Occup Environ Med 2004; 61:24-32.
54. Tööstress on Euroopas ülioluline tervishoiuprobleem.
<http://www.ettk.ee/et/uudised/2005/01/item20826> (viimati vaadatud 10.03.2007)
55. Arnetz BB. Psychosocial aspects of health care work. In: Occupational Health for Health Care Workers – A practical guide. Ed by: Hasselhorn HM, Toomingas A, Lagersröm M. Stockholm: Elsevier Science; 1999;159-167.
56. Niitra S. Stress Räägivad juhid ja hingetohtrid. Tallinn: Äripäeva Kirjastus; 2004
57. Myking AO, Róynstrand E, Laerum OD. Histopathological laboratories. In: Occupational hazards in the health professions. Ed. by: Brune DK, Edling C. CRC Press, Florida: Boca Raton; 1989;148-159

58. Kriebel D, Myers D, Cheng M, Woskie S, Cocanour B. Short-term effects of formaldehyde on peak expiratory flow and irritant symptoms. *Arch. Environ. Health* 2001;56(1):11-18;
59. Oosthuizen JD. The control of formaldehyde vapour in the human anatomy laboratory of a traditionally disadvantaged South African medical school. *Int. J. Environ. Health Res.* 1998;8:47-57
60. Gutierrez EB, Lopes MH, Yasuda MAS. Accidental exposure to biological material in healthcare workers at a university hospital: Evaluation and follow-up of 404 cases. *Scand. J. Infect. Dis.* 2005;37:295-300
61. Nool I. Töoga seotud kutseriskid, töötajate tervisekaebused ja ohutusvõtted operatsiooniosakondades (magistritöö). TÜ tervishoiu instituut, Tartu, 2006
62. Nazaroff WW, Singer BC. Inhalation of hazardous air pollutants from environmental tobacco smoke in US residences. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology* 2004;14:571-577

LISA 1

Tööstressi esinemise pingerida (10-palli skaalal) erinevatel erialadel

Ametite pingerida	Skoor
1. Demineerija	8,3
2. Politseinik	7,7
3. Ehitaja	7,5
4. Ajakirjanik	7,5
5. Lendur	7,5
6. Vangivalvur	7,5
7. Hambaarst	7,3
8. Näitleja	7,2
9. Poliitik	7
10. Arst	6,8
11. Meditsiini õde	6,5
12. Tuletõrjuja	6,3
13. Õpetaja	6,2
14. Juht	5,8
15. Müüja	5,7
16. Bussijuht	5,4
17. Sõdur	4,7
18. Raamatupidaja	4,3
19. Insener	4,3
20. Sekretär	4,3
21. Pankur .	3,7
22. Preester	3,5
23. Muuseumitöötaja	2,8
24. Raamatukoguhoidja	2

LISA 2

ANKEETKÜSIMUSTIK

Teie poole pöördub Tartu Ülikooli Rahvatervise magistrant Monika Haava, et koos teie abiga läbi viia uurimus, millest valmib magistritöö teemal:

Eesti patoloogialaborite töökeskkonna riskide ja töötajate terviseseisundi hindamine .

Teostatav uuring aitab välja selgitada Eesti patoloogialaborite töökeskkonna probleeme, hinnata tööga seotud terviseriske ja selle põhjal töötada juhendmaterjalid ohutu töökeskkonna loomiseks. Patoloogiateenistustes esinevate ohutegurite väljaselgitamine ja teadvustamine aitab ennetada ja vähendada tööst põhjustatud haigusi sh kutsehaigusi töötajatel. Vastates küsimustikule, saate juba ise aktiivselt osaleda patoloogialabori töökeskkonna probleemide teadvustamisel ja seeläbi teadlikult kaasa lüüa oma töötingimuste parandamisel. Teie panus käesolevale tööle on väga oluline. Ohutu, tervistsäästev ja igati meeldiv töökeskkond loob eeldused paremateks töötulemusteks.

Käesoleval tööil saab olema praktiline väärtus, kuna lõpptulemuseks on patoloogiateenistuse riskijuhtimise käsiraamatu koostamine. Vajadusel saavad loodavat käsiraamatut kasutada ka kõik teised kliinilised laborid

Küsimustikule vastamisel palun märkige rist sobiva vastuse variandi juures olevasse kasti ja seal, kus on võimalik, selgitage probleemi põhjalikumalt. Uuringu tulemused põhinevad Teie ausatel vastustel. Antud küsimustiku tulemused analüüsitakse statistiliste meetoditega, mis kirjeldavad töökeskkonnast ja tööiseloost tulenevaid riske üldiselt. Leitakse olulised seosed tervisekaebuste ja töökeskkonnast tulenevate ohutegurite vahel. Uriija garanteerib andmete anonüümsuse ja kõik tulemused esitatakse grupilise analüüsi meetodil.

Uurimuse lõppedes on Teil võimalik saada uurijalt tagasisidet saadud tulemuste kohta.

Ette tänades,

Monika Haava
Rahvatervisemagistrant
SA TÜK Patoloogiateenistus, bioanalüütik
e-mail:liilia@hot.ee
Tel. 7374277, 55644619

I Üldküsimused

1.1 Sugu ₁ naine ₂ mees

1.2 Sünniaasta

1.3 Ametnimetus:

1.4 Tööstaaž antud töökohas: aastat/ kuud (kui alla 1 aasta)

1.5 Teie üldine tööstaaž: aastat/ kuud (kui alla 1 aasta)

1.6 Peamised tööülesanded. Tööülesannete kirjeldus:

1.7 Põhitööaja kestus: tundi nädalas

1.8 Kas teete mõnda lisatööd? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis millist?

..... keskmiselttundi nädalas

1.9 Palun loetlege, missuguseid aparatuure jt. töövahendeid kasutate?

1.10 Kas tunnete töötervishoiu ja tööohutuse seadust? ₁ jah ₂ ei

1.11 Kas Teie töökeskkonnas on määratud töökeskkonna volinik? ₁ jah ₂ ei

1.12 Kas olete pöördunud oma töökeskkonna probleemidega töökeskkonnavoliniku

või osakonnajuhataja poole? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis kas saite oma pöördumistele positiivset tagasisidet? ₁ jah ₂ ei

Milliste probleemide puhul.....

1.13 Kas Teil on juhendid töö ohutuks läbiviimiseks? ₁ jah ₂ ei

II Keemilised ohutegurid

2. Kas puutute oma töökohas kokku keemiliste ohuteguritega? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 3.1.1.

2.1. Kasutatavad kemikaalid

2.1.1. Milliste kemikaalidega puutute kokku oma töös?

Nimetus ja valem	Missuguse tegevuse sooritamisel kasutate seda kemikaali?	Sageli	Harva	Ei puutu üldse kokku
1. Formaldehüüd e. formaliin (HCHO)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

2. _____ Ksüleen (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
3.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

2.1.2. Kas Te valmistate ise töolahuseid (lahjendate kontsentreeritud lahuseid vm)?

₁ jah ₂ ei Kui ei, siis jätkake küsimusest 2.2.1.

Lahuse nimetus	Sageli	Harva	Ei valmista
1. Hõbeda (Ag) töölahus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
2.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
3.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

2.2. Ohutuskaardid

2.2.1. Kas kemikaalide ohutuskaardid / kasutusjuhendid on Teie osakonnas olemas?

₁ jah ₂ osaliselt olemas ₃ ei

2.2.2. Kas ohutuskaardid/ kasutusjuhendid on Teile kättesaadavas kohas?

₁ jah ₂ ei

2.3. Kemikaalide säilitamine ja utiliseerimine

2.3.1. Kas Teie töökohas on kemikaali käitluse eest vastutav isik?

₁ jah ₂ ei

2.3.2. Kus Teie töökohas kemikaale hoitakse?

- ₁ selleks eraldatud spetsiaalses ruumis ₂ üldruumis tõmbekapi all
- ₃ üldruumis eraldi kapis ₄ tõmbekapita üldruumis
- ₅ mujal

2.3.3. Kuidas on korraldatud kemikaalijääkide/ tühjade kemikaalinõude utiliseerimine Teie töökohas?

- ₁ eraldi kogumine ₂ üldiste jäätmete hulka
- ₃ kanalisatsiooni kallamine ₄ muu.....

2.3.4. Kas jäätmekottidel kasutatakse vastavat märgistust? ₁ jah ₂ ei

2.3.5. Kas Te teate mürgistusjuhtusid oma töökohas? ₁ jah ₂ ei

III Füüsikalised ohutegurid

3.1. Mürä

3.1.1. Kas Teie töökeskkonnas on mürä? ₁ jah ₂ ei
Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 3.2.1.

Kui sageli? ₁ väga harva ₂ mõni kord kuus
₃ mõni kord nädala ₄ iga päev

3.1.2 Nimetage mürä allikad:

.....

3.1.3 Missugune on mürä iseloom? ₁ pidev ühtlane ₂ katkendlik ₃ pidev ebaühtlane

3.1.4. Kuidas hindate mürä tugevust? ₁ nõrk ₂ keskmine ₃ tugev

3.2. Valgustus

3.2.1. Kas Te olete rahul oma töökoha valgustusega? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis palun täpsustage, mis häirib.

Häiriv tegur	Kus ruumis? Mis tegevuse juures?	Kui sageli häirib		
		Sageli	Harva	Ei häiri
1. Ere	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

2. Hämar	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
3. Halb kohtvalgustus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
4. Akende puudumine	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
5. Värelev/võbelev valgus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
6. Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

3.3. Mikrokliima

3.3.1. Kas Te olete rahul oma töökeskkonna temperatuuriga? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis palun täpsustage, mis häirib.

Häiriv tegur	Kas häirib?			Kui mõnel aastaajal antud tegur eriti häirib, siis kirjutage missugusel
	Sageli	Harva	Ei häiri	
1. Soe	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
2. Külme	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
3. Temperatuuri suur kõikumine	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....

3.3.2 Kas töökohas esineb häirivat tuuletõmbust? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

3.3.3 Kas Te olete rahul õhu kvaliteediga oma tööruumides? ₁ jah ₂ ei

Kui esineb häirivaid omadusi, siis palun täpsustage.

Häiriv tegur	Missuguses ruumis?	Kas häirib?			Kui mõnel aastaajal antud tegur eriti häirib, siis kirjutage missugusel
		Sageli	Harva	Ei häiri	
1 Umbne	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
2. Liiga niiske	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
3. Kuiv õhk	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
4. Halvad lõhnad	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
5. Tolmune	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....
6. Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	.....

3.3.4 Kuidas on Teie tööruum(id) õhutatavad?

₁ kunstliku ventilatsiooniga ₂ loomuliku ventilatsiooniga

₃ ukse kaudu ₄ ei ole õhutatav

₅ muu.....

3.3.5 Kas Teie töökeskkonnas on soojust kiirgavaid aparate? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis missugused?.....

IV Bioloogilised ohutegurid

4.1 Nakkusoht

4.1.1 Kas te puutute oma töökohas kokku nakkusohuga? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis jätkake küsimusest 4.2.1.

4.1.2 Kui sageli Te puutute kokku nakkusohuga?

₁ harva ₂ mõni kord kuus ₃ mõni kord nädalas ₄ iga päev

4.1.3 Kas Teie töös tuleb teha nakkusohtlikke protseduure? ₁ jah ₂ ei

4.1.4 Milliseid nakkusohuga seotud protseduure Te teete?

4.1.5 Kas Teil on esinenud juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega?

₁ jah: millisel viisil? ₂ ei

₁ torked ₂ löiked ₃ muu

4.1.6. Kas Te olete esinenud traumasid registreerinud? ₁ jah ₂ ei

4.2 Nakkusohtlikud jäätmed

4.2.1 Kas Te puutute oma töökohas kokku nakkusohtlike jäätmetega? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 4.3.1.

4.2.2 Kas Teie töökohas on nakkusohtlike jäätmete käitluse eest vastutav isik?

₁ jah ₂ ei

4.2.3 Kuidas toimub nakkusohtlike jäätmete kogumine Teie töökohas?

₁ spetsiaalsesse kotti (kollane) ₂ eraldi kogumine musta prügikotti

₃ üldiste jäämetega koos

₄ kanalisatsiooni kallamine

₅ muu.....

4.2.4 Kuidas toimub nakkusohtrliku materjaliga saastunud korduvalt kasutatavate töövahendite puhastamine?

₁ desinfitseerimine ₂ steriliseerimine ₃ autoklaavimine ₄ muu

4.3 Vaksineerimine

4.3.1. Milliste nakkushaiguste vastu Te olete vaksineeritud?

Viimasest vaksineerimisest möödunud aeg?

Vaksineerimine	Kuni 1 a	2-4 a	5-10 a	Üle 10 a
1. B-hepatiit	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
2. Difteeria/ teetanus	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
3. Gripp	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄
4. Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄

V Psühholoogilised ohutegurid

5.1 Organisatoorsed ohutegurid

5.1.1 Kas Teil on töös võimalusi puhkepausideks (sh lõuna)? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
Kui jah, siis tööpäeva jooksul mitu korda ja kui kaua summaarselt:.....minutit?

5.1.2 Kas Te teete iseseisvaid otsuseid oma tööl? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.3 Kas Teie töö on vaheldusrikas? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.4 Kas Te töötate ajapuuduses? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.5 Kas Teie töötasu vastab Teie tehtud tööle? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.6. Kas Teie töö on vastutusrikas? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.7 Kas muudaksite midagi oma töökorralduses? ₁ jah Mida?

..... ₂ ei

5.1.8 Kas Te peate täitma ülesandeid, mis Teie arvates ei kuulu Teie töökohustuste hulka?

₁ ei ₂ harva ₃ sageli

5.1.9 Kas Teile on selgitatud oma tööga seotud riske? ₁ jah ₂ ei

5.1.10 Kas Teil on oma töö kohta tööjuhend? ₁ jah ₂ ei

5.1.11 Kas Teie täiendkoolituse võimalused on piisavad? ₁ jah ₂ ei

5.1.12 Kas osalete koolitustel, kuhu on suunanud Teid tööandja? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis miks?.....

5.1.13 Milliseid koolitusi/oskusi Te sooviksite täiendavalt omandada?

5.1.14 Kas Teile kättesaadav info asutuse arengusuundade kohta on piisav? ₁ jah ₂ ei

5.1.15 Kas Te saate piisavalt tunnustust oma töö eest? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.16 Kas Te olete mures oma töökoha säilimise pärast? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.1.17 Kas töötasu sõltub Teie töö tulemuslikkusest? ₁ jah ₂ ei

5.2 Psühho-sotsiaalsed ohutegurid

5.2.1 Kas töö vastab Teie ambitsioonidele? ₁ jah ₂ ei

5.2.2 Kas töö võimaldab Teil karjääri teha? ₁ jah ₂ ei

5.2.3 Kas Teie töökohas on soodne suhtlemiskliima? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.4 Kas Teil esineb konflikte ülemustega? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.5 Kas Teil esineb konflikte kolleegidega? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.6 Kas Teil esineb konflikte alluvatega/klientidega/teenindavatega?

₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.7 Kas Te saate piisavalt infot oma töötulemuste kohta? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.8 Kas on raske saada kolleegidelt nõuandeid? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.9 Kas Teie töökohas on meeskonnatöö? ₁ jah ₂ ei

5.2.10 Kas töömured põhjustavad probleeme kodus? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.2.11 Kas pinged perekonnas takistavad töötegemist? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

5.3 Töö iseloom

- 5.3.1 Kas Te töötate vahetustega? ₁ jah: mitu vahetust nädalas?..... ₂ ei
- 5.3.2 Kas Te töötate puhkepäevadel? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.3 Kas Teil on vaja teha ületunde? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.4 Kas töötate öösel? ₁ jah: mitu korda kuus?..... ₂ ei
- 5.3.5 Kas Te saate ise määrata oma tööde järjekorda? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.6 Kas Te saate ise määrata oma töö aega? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.7 Kas Teie töö nõuab pidevat kontsentreerumist? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.8 Kas Teie töö nõuab suurt kompetentsust? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.9 Kas töö nõuab liigutustes täpsust/osavust? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
- 5.3.10 Kas puutute kokku administreerimis- ja paberitööga? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

VI Füsioloogilised /Ergonoomilised ohutegurid

6.1 Raskuste teisaldamine

- 6.1.1 Kas Teie töö on füüsiliselt raske? ₁ jah, sageli ₂ jah, harva ₃ ei

Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 6.2.1.

- 6.1.2 Kas raskuste teisaldamine vaheldub Teil teiste tööülesannetega? ₁ jah ₂ ei

- 6.1.3 Kas raskust teisaldades kasutate tehnilisi abinõusid? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis missuguseid.....

Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 6.1.7.

- 6.1.4 Raskuste tõstmise sagedus tööpäeva jooksul?

Kui raske?		Kui raske?	
<input type="checkbox"/> ₁ alla 10 korra	.....kg	<input type="checkbox"/> ₂ 10-39 korda	.....kg
<input type="checkbox"/> ₃ 40-199 korda	.....kg	<input type="checkbox"/> ₄ 200-500 korda	.....kg
<input type="checkbox"/> ₅ üle 500 korra	.....kg		

6.1.5 Mida Teil tuleb tõsta?.....
.....

6.1.6 Kas raskuste teisaldamisel on piisavalt ruumi? ₁ jah ₂ ei

6.2 Sundasendid ja korduvliigutused

6.2.1. Kas Teie töö juures esineb sundasendeid? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
Kui esineb, siis millise tööprotsessi juures?.....

6.2.2. Kas Teie töö juures esineb korduvliigutusi? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei
Kui esineb, siis millise tööprotsessi juures?.....

6.2.3. Millised kehaosad on Teil kõige enam koormatud? ₁ jalad ₂ puusad ₃ selg
₄ kaela-õlapiirkond ja käed ₅ muu.....

6.2.4. Kas Teid on ergonoomia alasel juhendatud ? ₁ jah ₂ ei

6.3 Töö mikroskoobiga

6.3.1. Kas Te oma töös kasutate mikroskoopi? ₁ jah ₂ ei
Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 7.1.

6.3.2. Mitu tundi tööpäevast Te töötate mikroskoobiga? tundi

6.3.3. Kas mikroskoop on sobival kõrgusel? ₁ jah ₂ ei

6.3.4. Kas tool on reguleeritav? ₁ jah ₂ ei

6.3.5. Kas mikroskoobi kasutamine põhjustab Teis silmade väsimust? ₁ jah ₂ ei

6.3.6. Kas esineb mingeid muid probleeme seoses mikroskoobitööga? ₁ jah ₂ ei
Kui jah, siis milliseid?
.....
.....

VII Isikukaitsevahendid

7.1 Kas kasutate isikukaitsevahendeid oma töös? ₁ jah ₂ ei

Kui ei, siis jätkake vastamist küsimusest 8.1.1.

7.2 Milliseid isikukaitsevahendeid Te kasutate oma töös?

Isikukaitse- vahend (IKV)	Missuguse töö- protsessi juures?	Kui sageli IKV vahetate? 1-pärast igat protseduuri 2-tööpäeva lõpus	Kui sageli IKV puhastate? 1-pärast igat protseduuri 2-tööpäeva lõpus	Kas Teil on oma töökohas piisavalt IKVsid? 1-jah 2-ei	Kas IKV kaitseb piisavalt? 1-jah 2-ei
1. Kindad	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
2. Mask	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
3. Respi- raator	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
4. Kaitse- riided	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
5. Prillid	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
6. Peakate	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
7. Kaitse- jalanõud	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂
8. Muu	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁ <input type="checkbox"/> ₂

7.3 Kas Teid häirib töötamisel isikukaitsevahendi kasutamine? ₁ jah ₂ ei
Kui jah, siis mis täpsemalt?

.....

VIII Tööohutus ja õnnetusjuhtumite ohud

8.1. Tuleoht

8.1.1 Kas Teie töökohas on olemas suitsuandurid? ₁ jah ₂ ei

8.1.2 Kas Teie töökohas on olemas tulekustutid? ₁ jah ₂ ei

8.1.3 Kas Teie töökohas on olemas skeem õnnetusohu korral käitumiseks? ₁ jah ₂ ei
Kui jah, siis kus?

8.1.4 Kas Teile on tehtud väljaõpet avariiolekorrast tegutsemiseks? ₁ jah ₂ ei

8.2 Traumade oht

8.2.1 Kas Teie tööruumis(des) on põrand tasane? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis jätkake vastamist küsimusest 8.2.2. Kui ei, siis täitke alljärgnev tabel.

	Põranda olukord	Jah	Ei
1.	<input type="checkbox"/> Astmetega		
2.	<input type="checkbox"/> Konarustega		
3.	<input type="checkbox"/> Juhtmetega (lahtistega)		
4.	<input type="checkbox"/> Libe		
5.	<input type="checkbox"/> Muu		

8.2.2 Kas Teil on tööks piisavalt ruumi? ₁ jah ₂ ei

8.2.3 Kas Teie tööruumi ukсед/aknad on turvalised? ₁ jah ₂ ei

8.2.4 Kas olete saanud traumasid oma töökohas? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis millega seoses?

8.3 Masinaohutus, elektriohutus

8.3.1 Milline on Teie arvates aparatuuride, juhtmete, kontaktide korrasolek?

	Väga hea	Hea	Rahuldav	Halb	Kui on puudusi, siis missuguses ruumis ja milliseid täpsemalt?
Aparatuur	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	
Juhtmed	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	
Kontaktid	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	
Muu	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	

8.3.2 Kas Teil on ette tulnud aparatuurist/elektrijuhtmestikust tingitud ohtlikke olukordi?

₁ jah ₂ ei Kui jah, siis milliseid?

8.3.3 Kas Teie töökohas esineb staatilist elektrit? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis kus?

8.4 Ohutsoonide märgistus

8.4.1 Kas ohualad on tähistatud vastava märgistusega? ₁ jah ₂ ei

8.5 Esmaabi

8.5.1 Kas Teie töökohas on olemas esmaabivahendid? ₁ jah ₂ ei

8.5.2 Kas nende asukoht on Teile teada? ₁ jah ₂ ei

8.5.3 Kas Teie töökohas on olemas esmaabi andmise eest vastutav isik? ₁ jah ₂ ei

8.5.4 Kas Teie olete saanud esmaabialast väljaõpet? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, kas olete valmis õnnetusjuhtumi korral abi andma? ₁ jah ₂ ei

IX Töö mõju tervisele

Kui palju Te kaalute?.....kg

Kui pikk Te olete?cm

9.1 Kas Teil on viimase **3 kuu** jooksul esinenud järgnevaid sümptomeid?

	Sageli	Harva	Ei esine
Sümptoom			
Väsimus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pearinglus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peavalu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iiveldus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allergia			
Naha ülitundlikkus/allergia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Silmade ärritusnähud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hingamisteede ärritusnähud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muud ärritusnähud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ülekoormus			
Valud kaela-õla piirkonnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud küünarvarre piirkonnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud randme piirkonnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud jalgades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud puusa piirkonnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud põlveliigeses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valud hüppeliigeses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ülaseljavalud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alaseljavalud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surin kätes/sõrmedes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surin jalgades/varvastes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jõudluse langus kätes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jõudluse langus jalgades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siseorganid			
Valud/ pisted südame piirkonnas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kõrvetised/ valud ülakõhus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Depressioon			
Unehäired			
Depressioon			
Muutused meeleolus			
Ärevus/hirm			
Stress			
Isutus			
Liigsöömine			
Sagedased külmetushaigused			
Müra			
Kuulmislangus			
Töö silmadega			
Silmade väsimine			
Nägemise halvenemine			
Nakkushaigused			
Hepatiit (B,C)			
Tuberkuloos			
Seenhaigused			
Parasitaarhaigused			

9.2 Kas Te teate mõnda kutsenakkushaiguse juhtu Teie töökohas? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis millist? ₁ tuberkuloos ₂ B-hepatiit ₃ C-hepatiit ₄ HIV ₅ gripp

₆ muu variant

9.3 Kas olete läbinud perioodilise tervisekontrolli? ₁ jah ₂ ei

9.4 Mitu aastat tagasi läbisite viimati tervisekontrolli?

₁ vähem kui aasta ₂ 1-3 aastat ₃ 3-5 aastat ₄ üle 5 aasta

9.5 Millises mahus? ₁ vere analüüs ₂ Rõ ülesvõtted ₃ koormustest ₄

audiomeetria ₅ EKG ₆ spirograafia ₇ nägemise kontroll ₈ muu

9.6 Kas Teil on avastatud mingeid tööga seotud tervisehäireid? ₁ jah ₂ ei

Kui jah, siis milliseid?

9.7 Hinnake, mitu päeva olete viimase 2 aasta jooksul olnud töövõimetuslehel tööga seotud põhjustel?päeva

9.8 Kas Te suitsetate? ₁ jah..... sigaretti päevas ₂ ei

9.9 Kui tihti tarbite alkoholi?

₁ ei tarbi ₂ kord nädalas ₃ paar korda kuus ₄ sagedamini

9.10 Kas Te tegelete spordiga? ₁ sageli ₂ harva ₃ ei

10. Palun hinnake ristikesega oma vaimse pinge (stressi) taset alljärgneval skaalal 0 – 10, kus 0 tähendab ,et stress puudub ja 10 et stressi tase on väga kõrge

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Suur tänu osalemise eest!

SUMMARY

The aims of master thesis “Assessment of work environment risks and health state of workers of the Estonian Pathology Laboratories” was to describe potential work hazards, health problems of the employees working in Estonian pathology services and the situation of occupational safety at Estonian pathology services. Chemical, biological, physical, physiological and psychological hazards were evaluated, the employees’ main health complaints were examined and the connection between the complaints and potential work hazards was evaluated, different measures for minimising health risks occurring when working in pathology services were described.

45 laboratory assistants/bioanalysts of the 6 Estonian pathology services were investigated. The average age of the employees was 41,2 years and the average seniority in office was 13,6 years. The survey was based on an anonymous questionnaire which consisted of 10 individual parts. 75% of the questions presented were answered. The survey revealed, that chemical and biological hazards are the biggest health hazards arising from working in the pathology services. The toxic chemicals most frequently used in laboratories are formalin, xylol, diethyl ether and dye solutions of different tissues. In 60 % of the cases studied the storage conditions concerning storing the chemicals in the pathology services were not observed. Coming in contact with unfixed pieces of tissues when performing quick analysis and coming in contact with different body fluids when preparing cytologic preparations are considered to be the biological hazards. 41% of the employees investigated mentioned accidental injuries caused by contaminated work equipment (cutting into hand, pricks, splashes) and more than $\frac{3}{4}$ of the employees had come into contact with infectious waste.

Most of the employees are disturbed by the permanent noise. The employees were discontent with bad air quality, insufficient lightening at the work desk, either too high or too low temperatures in the work room and about draught. All employees are working in forced position and making repetitious movements. The laboratory assistants feel discontent about their earnings and feel the need for acknowledgement, feel that there is not enough time given for performing their duties and that their work is very responsible. Most of the employees mentioned overall tiredness, pain in neck and shoulder area, eye irritation, lower back pain and headache as the most frequent health complaints. The employees’ age and seniority in office were closely related to the health complaints

mentioned. The employees aged over 34 and having been working for 11 to 25 years complained more about tiredness and pain in hands and legs. The employees aged over 50 were more vulnerable to allergy and visual disorders. Personal protective equipment were used in all pathology services all through the entire work process. Working in the laboratories of the pathology services is accompanied by high health hazards, that is why more attention should be paid to measures assuring occupational safety and to improving the work environment. Only then the health disorders can be avoided.

TÄNUAVALDUSED

Täna väga oma juhendajat dotsent Eda Merisalu asjalike nõuannete, abistavate tähelepanekute ja igati meeldiva koostöö eest.

Veel täna statistik Inge Ringmetsa, kelle abi andmetöötuse alal oli märkimisväärne.

CURRICULUM VITAE

1. Nimi: Monika Haava
2. Sünniaeg ja koht: 13.12. 1975, Tartu
3. Kodakondsus: Eesti
4. Perekonnaseis: vallaline
5. Aadress: Mõisavahe 2 – 11, 50708 Tartu
6. Töökoht: SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistus, laborant
GSM 55 644 619; e-post: liilia@hot.ee

7. Haridus

- 2004 – Tartu Ülikool, Arstiteaduskond, Rahvatervise kutsemagistrant
- 1996-2001 Tartu Meditsiinikool, kutsekõrgharidus bioanalüütiku erialal
- 1996 Tartu Sanatoorne Kool

8. Teenistuskäik

- 2001 - SA Tartu Ülikooli Kliinikumi Patoloogiateenistus, laborant