

Tartu Ülikool
Tervishoiu instituut

**TÖÖGA SEOTUD KUTSERISKID, TÖÖTAJATE
TERVISEKAEBUSED JA OHUTUSVÕTTED
OPERATSIOONIOSAKONDADES**

Magistritöö rahvatervishoius

Irma Nool

**Juhendaja: Eda Merisalu, Dr.Med.Sci,
TÜ tervishoiu instituudi töötervishoiu dotsent**

Tartu 2006

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervise kraadinõukogu otsustas 15.mail 2006. a. lubada magistritöö rahvatervishoiu magistrikraadi kaitsmisele

Oponent: Katrin Lang, MD, PhD, TÜ tervishoiu instituudi epidemioloogia lektor

Kaitsmine: 14.-15. juunil 2006

SISUKORD

SISUKOKKUVÕTE	5
1. SISSEJUHATUS.....	6
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	7
2.1. Riskide hindamine töökeskkonnas	7
2.2. Operatsiooniosakonna töös esinevad keemilised ohutegurid.....	7
2.2.1. Anesteesiagaaside kasutamisega kaasnevad ohud	7
2.2.2. Teiste keemiliste ainete kasutamisega seotud riskid.....	11
2.2.3. Lateksallergia ning selle ennetamine	11
2.3. Operatsiooniosakonna töös esinevad füüsilised ohutegurid.....	13
2.3.1. Müra	13
2.3.2. Tööruumide valgustus.....	13
2.3.3. Töökeskkonna mikrokliima.....	14
2.3.4. Kirurgilise suitsuga kaasnevad ohud.....	15
2.4. Operatsiooniosakonna tööst tulenevad bioloogilised ohutegurid.....	17
2.5. Operatsiooniosakonna tööga seotud psühholoogilised ohutegurid	18
2.6. Operatsiooniosakonna tööst tulenevad ergonoomilised ohutegurid.....	21
3. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	25
4. MATERJAL JA METOODIKA	26
4.1. Uuritavad.....	26
4.2. Küsimustik ja andmete kogumine	26
4.3. Andmete analüüsimine	27
5. TULEMUSED.....	28
5.1. Valimi kirjeldus.....	28
5.2. Keemilised ohutegurid	28
5.3. Füüsilised ohutegurid	30
5.4. Bioloogilised ohutegurid.....	33
5.5. Psühholoogilised ohutegurid.....	34
5.6. Ergonoomilised e füsioloogilised ohutegurid operatsiooniosakondades	36
5.7. Isikukaitsevahendite kasutamine.....	39

5.8. Töö mõju tervisele.....	40
5.8.1. Tervisekaebuste seos töökeskkonna ohuteguritega.....	43
6. ARUTELU	44
7. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED	51
8. KASUTATUD KIRJANDUS	53
LISA 1 Ankeetküsimustik.....	58
LISA 2 Kinnaste omadused.....	67
LISA 3 Füüsiliste ohutegurite vahelised seosed.....	68
LISA 4 Psühholoogiliste ohutegurite vahelised seosed	69
LISA 5 Tervisekaebuste omavahelised seosed ja seos töökeskkonna ohuteguritega	70
SUMMARY	71
TÄNUAVALDUSED	72
CURRICULUM VITAE	73

SISUKOKKUVÕTE

Töö eesmärgiks oli välja selgitada operatsiooniosakondade töökeskkonna ohutegurid, töötajate tervisekaebused, ohutusmeetmete kasutamine ning leida seoseid töökeskkonna ohutegurite ja tervisekaebuste vahel. Uuringus osales Tallinna piirkondlike (SA Tallinna Lastehaigla, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla) ja keskhaiglate (AS Lääne-Tallinna Keskhaigla, AS Ida-Tallinna Keskhaigla) personal. Eestikeelset ankeeti olid võimelised täitma 275 töötajat. Kuna 63 neist keeldus ankeedi täitmisest, sai kätte jagatud 212 ankeeti, millest tagastati 145 (68,4%). Analüüsimiseks sobis 112 ankeeti. Ankeetküsimustik koosnes kaheksast osast (üldandmed, keemilised, füüsilised, bioloogilised, psühholoogilised ja ergonoomilised ohutegurid, isikukaitsevahendite kasutamine, töö mõju tervisele). Andmeid analüüsiti statistikapaketi *SPSS 10.0 for Windows* abil. Tulemuste kirjeldamisel kasutati üldsagedustabeleid, *Spearman*'i korrelatsioonikordajat ja šansside suhet.

Keemilisteks ohuteguriteks oli 2/3 töötajaile pidev puhastusvahendite kasutamine. Füüsilistest ohuteguritest esines kuni 3/4 töötajail igapäevane müra, ioniseeriv kiirgus, ere valgus, ebapiisav kohtvalgustus, tuuletõmbus, liiga soe ja külm temperatuur, kuiv õhk ja halvad lõhnad. Bioloogiliseks ohuks oli sage kokkupuude patsiendi eritistega. Pooled töötajaist olid saanud löike- ja torkevigastusi. Psühholoogilisteks teguriteks oli kuni 3/4 töötajaile töötasu mittevastavus tööle, võimaluse puudus regulaarseteks puhkepausideks, töökohustuste hulka mittekuuluvate ülesannete täitmine, töötamine ajapuuduses, vähene tunnustus, konfliktid kolleegide ja ülemustega, töö pingelisus, ületundide tegemine ning töötamine puhkepäevadel. Ergonoomilisteks teguriteks olid pooltele töötajatele sage sundasendite ja korduvliigutuste esinemine ning töö füüsiline raskus. Sageli esinevateks tervisekaebusteks 1/3 töötajaile olid väsimus, valud jalgades ja kaela-õla piirkonnas, silmade väsimine, ala- ja ülaseljavalud. Töoga seotud haigustest mainiti sagedamini astmat, varikoosi ja radikuliiti. Silmade väsimus, ärritusnähud ja nägemise halvenemine olid seotud ebaadekvaatse valgustusega. Meeleolumuutused olid seotud info vähesusega töötulemuste kohta, mis omakorda oli seotud ärrituvuse suurenemisega. Esines tööohutuse nõuete eiramist ning isikukaitsevahendeid ei vahetatud piisavalt sageli. Kuigi oli registreeritud kutsenakkusi, ei olnud veerand töötajatest B-hepatiidi vastu vaktsineeritud. Samuti oli neid, kes ei olnud käinud tervisekontrollis viimase 5-aasta jooksul. Seega on operatsiooniosakondade töökeskkonnas hulgaliselt riske, mis mõjutavad töötajate tervist, mistõttu on oluline pöörata suuremat tähelepanu ohutusnõuete paremale täitmisele ja tööga seotud terviseriskide ennetamisele.

1. SISSEJUHATUS

Käesolev teema operatsiooniosakondade tööga seotud kutseriskidest ja nende mõjust töötajate tervisele on aktuaalne, kuid Eestis pole selles valdkonnas teadusuuringuid seni läbi viidud. Vähe on ka tervikuna operatsiooniosakondade tööst tulenevate riskide käsitlust rahvusvahelistes uuringutes avaldatud. Töö autorit ajendas antud teemat uurima asjaolu, et vesteldes mitmete operatsiooni- ja anesteesiaõdedega selgus, et töötajad kannatavad mitmete tervisekaebuste all, mida nad seostavad otseselt oma töökeskkonnaga.

Pidev operatsioonisaalides töötamine seab ohtu personali üldise enesetunde, täheldades suuremat peavalude, ärrituvuse ja iivelduse esinemist (1). Operatsioonitoa personalil on spontaanseid aborte, enneaegseid sünnitusi, laste kaasasündinud väärarenguid ja vähktõbe seostatud anesteesiagaaside, desinfitseerivate ja puhastusainete mürgiste aurudega (1, 2). Vaatamata tehnilistele uuendustele (väljahingatava õhu absorberi kasutuselevõtt) ja kahjulike anesteesiagaaside asendamisele uute ainetega, tuleb siiski kontrollida anesteesiagaaside leket aparatuurist operatsiooniruumi ka poolalvatud (*high-flow*) süsteemide kasutamise korral (laialdaselt ka Eesti haiglates). Viidatakse kõrgemat vähktõve esinemissagedust anesteesiaõdede hulgas, kus surma põhjusteks on tavalisest kõrgem retikuloendoteliaal- ja lümfoidsüsteemi pahaloomuliste kasvajate osakaal (3).

Lewy (1998) rõhutab, et kirurgiliste protseduuride ajal kasutatava laseri või elektrokirurgilise aparadi töötamisel eralduv suits võib sisaldada toksilisi gaase ja auruksid, bioaerosoole, surnud ja elusat rakumaterjali (sh verefragmente) ja viirusi, põhjustades personalil silmade ja ülemiste hingamisteede ärritust. Kuna kirurgiline suits on mutageenseks teguriks ja võib esile kutsuda limaskestast põletikku, iiveldust, hingamisprobleeme ning viirustega nakatumist, siis on vajalik ebameeldiva lõhnaga lasersuitsu täielik eemaldamine töökeskkonnast (4, 5, 6). Sage verekontakt ja nahavigastused lõikevahenditega tõstavad HIV ja B-hepatiidi riski kutsenakkusele (7, 8, 9). Oluliselt kõrgem risk tuberkuloosi haigestumiseks on kopsukliiniku operatsiooniosakondades töötajail (10). Samuti on ebaterved tööolud mõjutanud suremusnäitajaid anesthesioloogide seas (11, 12). Võrreldes teiste arstidega on anesthesioloogidel kõrgem suremus ning nad jäävad varem pensionile, mis on suurim keskealiste anesthesioloogide hulgas. Samuti tarvitavad nad liigselt alkoholi ja opiaate (13).

Magistritöö tulemuste teadvustamise kaudu saab uuritud operatsiooniosakondades parendada töötingimusi ja ohutusvõtteid ning seeläbi vähendada töötajate terviseriski.

2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1. Riskide hindamine töökeskkonnas

Igal tööandjal on üldine kohustus tagada kõigis tööga seotud olukordades töötajate ohutus ja tervis (14). Me ei saa langetada otsuseid ilma riskikontrollita: riske ignoreerides võib teha puudulikke otsuseid. Hea riskikontroll eeldab põhjalikku ja teadlikku riskide hindamist, pidades silmas keemilisi, psühholoogilisi, füsioloogilisi (ergonoomilisi) ja bioloogilisi riske (15). Riskihindamise eesmärgiks on anda tööandjale võimalus võtta kasutusele tõhusaid meetmeid, mis on vajalikud tööohutuseks ja töötajate tervise kaitseks. Tööalaste riskide ennetuses on oluline töötajatele objektiivse info andmine, töötajate koolitamine ning töökorralduses vajalike abinõude rakendamine (14). Töökeskkonnas toimivad ohutegurid ei või ohustada töötajate ega teiste sealviibivate isikute elu ega tervist (16).

Mõnedes riikides on töökohtades kasutusel nn riskikaardid, kuhu koondatakse kindla tegevusvaldkonnaga seotud terviseriskid. Nende infosüsteemide abil on võimalik riske määrata ja hinnata nende mõjusid töötajale individuaalselt või ka töötajate gruppidele. Kogutud informatsioon on kasulik nii haigla administratsioonile kui ka töötajate esindajatele sh ametiühingutele, kes peaksid rakendama ennetusmeetmeid töötingimuste parandamiseks. Riskikaart on nii uurimus kui ka juhend tööriskide ennetamiseks tervishoiuasutuses. See sisaldab:

- Kindlaid riske ja nende ohumäära üksikisiku või teatud ametigrupi suhtes antud sektoris.
- Soovitusi riskide ennetamiseks ja olemasolevate ohutegurite kontrolli all hoidmiseks.
- Uurimust töökeskkonna eripärast haigla osakondades ja selle mõjust töötajate tervisele.
- Isearenevat ja tunnustatud süsteemi töökeskkonna riskide ennetamiseks (16).

2.2. Operatsiooniosakonna töös esinevad keemilised ohutegurid

2.2.1. Anesteesiagaaside kasutamisega kaasnevad ohud

Anesteesiaainetena kasutatakse praegu operatsioonitoas dilämmastikoksiidi ehk naerugaasi (N₂O) ja halogeenseid gaase (enfluraan, isofluraan, sevofluraan) (17). Kasutatakse erinevaid gaasiringlussüsteeme, mida liigitatakse tehniliste ja tööpõhimõtete järgi kolme erinevasse gruppi: tagasihingatav, mittetagasihingatav ja gaasimahutita süsteem (18). Anesteesiagaasidega tööruumide õhu saastatust võib põhjustada anesteesiaaparaadi šlangisüsteemi klappide leke, samuti voolikud, mis ühendavad keskvarustussüsteemi anesteesiaaparatuuriga ja anesteesiamašin. Harvem lekitab

poolavatud ühendustest anesteesia gaasiarvesti ja heitgaase eemaldava maski vahel. Lekkimine tekib tänu seadmete lahtistele ühendustele, lahtiselt kokku pandud või deformeerunud lindile ja soonelistele ühendustele (17).

Anesteesiagaasidele on kõige enam eksponeeritud grupiks anesteesiaõed. Laste maskanesteesia põhjustab kõrgemaid ekspositsiooni tasemeid kui täiskasvanute intubatsioonianesteesia (17). Anesteesiagaasidele eksponeeritust on seostatud oksüdatiivse stressiga, mis põhjustab suuremat riski reproduktiivseteks häireteks (spontaansed abordid, väiksem beebide sünnikaal, väiksemad kaasasündinud väärarengud ja kognitiivse arengu häired). Anesteesiagaaside toimet on seostatud ka neuroloogiliste, hematoloogiliste, immunoloogiliste ning maksa- ja neeruhaigustega (19, 20) (vt tabel 1).

Tabel 1. Haigused, mille teke võib olla põhjustatud oksüdatiivsest stressist (21)

Kahjustatud organsüsteem	Haiguse nimetus
Autoimmuunsüsteem	Reumatoidartriit, vaskuliit, põletikuline soolehaigus
Silmad	Katarakt, retinopaatia, vanusega seotud makulaarne degeneratsioon, tsüstiline makulaarne ödeem
Gastrointestinaaltrakt	Hepatiit, pankreatiit, seedehäired, koliit
Neerud	Neerupuudulikkus, neeru interstitsiaalne fibroos, nefropaatia
Kopsud	Bronhiaalastma, täiskasvanute respiratoorne distressi sündroom, tsüstiline fibroos, pneumoonia, idiopaatiline pulmonaarne fibroos, krooniline obstruktiivne kopsuhaigus
Neurodegeneratiivne	Parkinsoni tõbi, Huntingtoni tõbi, amüotroofiline lateraalne skleroos, Alzheimeri tõbi, <i>Sclerosis Multiplex</i> , dementsus
Punaverelibled	Sirprakuline aneemia, aneemia, vananemine, neonataalne hüpoksia, talasseemia, malaaria.
Nahk	Kontaktdermatiit, atoopiline dermatiit, psoriaas, vitiliigo
Vaskulaarne	Ateroskleroos, müokardiinfarkt, insult, fokaalne ajuisheemia, subarahnoidaalne hemorraagia.
Muud	Trauma, põletused, põletikulised seisundid, organite düsfunktsioon, ksenobiootikumide toksilisus, vähkkasvaja.

Anesteesiagaasidest tulenevad ühendid võivad kombineeruda koe makromolekulidega ja muutuda keemilisteks kantserogeenideks. Vähktõve suuremat esinemissagedust operatsioonitoas töötavate meeste hulgas ei ole tõestatud (3). Küll aga leiti vähki lastel, keda olid sünnitanud anesteesiaõed (22). Üheks enfluraani krooniliseks toimeks on leukopoeesi pärssumine (granülotsütopeenia ja lümfotsütopeenia) (23). Mitmed katsed osutavad, et ekspositsioon anesteesiagaasidele kahjustab kesknärvisüsteemi, kuid uuringud kroonilise toime kohta anesteesiapersonalile puuduvad. Kuigi operatsiooniosakonna personalil ei ole leitud ägedaid käitumishäireid anesteesiagaaside jälgede

puhul uriinis, on siiski neil täheldatud valvsuse ja reageerimisvõime vähenemist (22). Kõrge ekspositsioonitaseme juures võivad esineda peavalu, tähelepanu- ja kontsentratsioonihäired (17). Operatsioonisaalides töötavad inimesed kogevad anesteesiagaaside ekspositsioonist põhjustatud väsimust, mis võib kaasa tuua hulgaliselt töövigu (3).

Layzeri jt uurimuse järgi esines perifeerset neuropaatiat kolmel tervishoiutöötajal, kes kasutasid harjumuslikult naerugaasi. Edaspidi hoiduti naerugaasi kuritarvitamisest, kuid neuroloogiline häire paranes aeglaselt. Teise Layzeri uuringu järgi esines neuroloogilisi häireid 15 patsiendil, kes olid pidevalt kokku puutunud naerugaasiga. Sealjuures oli 13 patsienti, kes olid naerugaasi kuritarvitanud 3 kuud kuni mitu aastat. Neist kaks patsienti olid eksponeeritud naerugaasile ainult tööalaselt – täites tööülesandeid halvasti ventileeritud ruumis. Ajutist maksa transaminaaside kõrgenemist, ikterust ja maksatsirroosi on leitud halotaaniga töötaval operatsioonitoa personalil (22). Suurte naerugaasi koguste puhul tööruumide õhus on täheldatud leukopeeniat. Naerugaasi toimet on kasutatud kroonilise ja ägeda müeloidse leukeemia ravis, kuid luuüdi kiire taastumise tõttu on see olnud ebaefektiivne. Puuduvad ka andmed luuüdi depressioonist tervishoiupersonalil (24).

Kuigi anesteesiagaaside kahjulikke toimeid tervisele on arutatud palju, on vaid vähestes maades kehtestatud piirnormid. Rahvusvaheline Tööohutuse ja Tervise Instituut (*NIOSH – National Institute of Occupational Safety and Health*) märkis 1977. a., et töötajate ekspositsioon anesteesiagaasidele operatsiooniruumide õhus ei tohiks ületada 2 ppm ja N₂O lubatav tase võiks olla 25 ppm (22). Anesteesiagaaside piirnormid on ära toodud tabelis 2.

Tabel 2. Anesteesiagaaside rahvusvahelised piirnormid miljoni õhuühiku kohta (ppm) (22, 17, 25)

Riik	Dilämmastikoksiid e naerugaas ppm	Halotaan (fluotaan) ppm	Enfluraan (etraan) ppm	Isofluraan (foraan) ppm
Taani	100	5	2	-
Prantsusmaa	-	2	-	-
Saksamaa	100	5	20	-
Itaalia	100/59*	-	-	-
Norra	100	5	2	2
Rootsi	100	5	10	10
Šveits	-	5	-	-
Austraalia	25	0.5	0.5	-
Eesti	100	-	10	10
USA-NIOSH	25	2	2	2
USA-ACGIH	50	50/1 [#]	75	-
USA-HSAC	100	10	50	50

* uuema ehitusega operatsioonitubades # segatuna naerugaasiga 50 ppm (*parts per million*) juures. HSAC - *Health Services Advisory Committee* - Tervisteenistuse Soovituslik Komitee; ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* - Ameerika Valitsuse Tööstushügieenikute Konverents

Piirnormide kehtestamine eeldab lihtsate monitooringu meetodite nagu spektrofotomeetria või gaaskromatograafia kasutamist. Difusiooni või „passiivse“ proovivõtmise meetodeid kasutatakse naerugaasi, halotaani ja enfluraani puhul (22). Enfluraani ekspositsiooni määratakse ka mitteorgaaniliste fluoriidide sisalduse alusel veres ja uriinis, alveolaarõhus, venoosses veres ja uriinis. Imbriani jt viisid läbi uuringu Itaalia kaheksas haiglas, määraes enfluraani sisaldust 18 operatsioonitoa õhus ja töötajate uriinis. Antud uuringu järgi ületas enfluraani keskmine kontsentratsioon (1.31 ppm) nelja tunni jooksul *NIOSH-i* poolt soovitatud 1 ppm. Ainult 40% proovidest olid madalamad normist. Keskmine enfluraani tase töötajate uriinis oli 4.52 µg/l (23).

Lõuna-Walesis uuriti 1999. aastal anesteesiagaaside sisaldust 8 haigla operatsioonitubades ja ka haigla teistes ruumides. Leiti, et naerugaasi sisaldus oli operatsioonitubades keskmiselt 34 ppm (madalaim 2 ppm ja kõrgeim 182 ppm). Kuid ka ärkamistoas oli vastav näitaja keskmiselt 11 ppm. Uuring näitab, et anesteesiagaaside sisaldus püsib ka teiste tööruumide õhus, mida mõjutab patsiendi postoperatiivselt väljahingatav õhk (26). Absorberi mittekasutamisel on anesteesiagaaside tasemed väga erinevad ja võivad olla kõrged. Tavaliselt on halotaani tasemed 1–70 ppm ja naerugaasi tasemed 400–3000 ppm. Kõrgeimad tasemed on vanemates operatsioonitubades, kus on halb üldventilatsioon või kus teostatakse laste anesteasiat (22). Ühes Ida-Euroopa ülikooli haiglas tehti uuring 1996. aastal enne absorberi kasutuselevõttu ning uuringut korrati 1997. aastal pärast absorberi kasutuselevõttu. Mõõdeti naerugaasi, halotaani ja isofluraani sisaldust operatsioonitubade õhus. Halotaani ja isofluorani tase oli töötajaile madalam 1997. aastal (27).

Lisaks ekspositsiooni piirväärtustele peab arvesse võtma mitmeid preventiivseid meetmeid nagu anesteesiaaparatuuri ühendamist poolavatud süsteemiga ja operatsiooniruumides piisava ventilatsiooni garanteerimist (vähemalt 15-kordse õhuvahetusega tunnis). Operatsioonijärgsed osakonnad peaksid olema varustatud ventilatsioonisüsteemiga (17). Kuna operatsioonitoas on anesteesiagaaside jääkide põhiliseks allikaks gaasi väljavool anesteesiaaparaadi šlangisüsteemist (28), peab absorber olema ühendatud nii väljahingamisklapi kui anesteesiaaparaadi väljapääsu külge (29). Õhusaastet võib vähendada kahekordsete ja larüngaalsete maskide kasutamine. Anesteesiagaaside pealevool peaks algama kohe pärast endotraheaalset intubatsiooni ja vältida tuleb vahelduvat maskiga ventilatsiooni. Keskmist ja madalavoolulist anesteasiat peaks eelistama kõrgevoolulisele anesteesiale (17). Pärast puhastamist peab maske, šlange ja reservuaarkotte kontrollima, kas pole lekkekohti, auke ja kriimustusi. Eelistatud on ühekordselt kasutatavad kaitsevahendid(29).

2.2.2. Teiste keemiliste ainete kasutamisega seotud riskid

Tulenevalt oma töö iseloomust puutub operatsiooniosakonna personal iga päev kokku mitmete desinfitseerimis- ja puhastusainetega. Mõned neist võivad kehapinnale sattudes ärritada nahka ning silmi. Nende ainetega töötamisel peab kandma kaitsekindaid, -maske ja -prille ning valmistama töölahuseid õigetes kontsentratsioonides (28). Kuna desinfitseerivad ained võivad toimida koheselt nahale või tungida läbi naha (30), siis tuleks välja selgitada vähem allergiat tekitavad desinfitseerivad vahendid ning eelistada just neid (31).

Ortopeediliste operatsioonide juures kasutatavat luutsementi valmistatakse vahetult enne tarvitamist steriilsetes tingimustes. Selle aine segamisel vabanev aur võib ärritada silma limaskesta ja ülemisi hingamisteid ning põhjustada unisust. Luutsemendi vesilahus võib silma sattumisel tekitada sarvkesta põletust. Luutsement võib imbuda läbi kinnaste ning põhjustada allergilist dermatiiti. Luutsemendil on mutageenne, kantserogeenne ning nefrotoksiline toime. Luutsemendi segamisel peab kasutama toksiliste aurude kogumise kollektorit (28).

2.2.3. Lateksallergia ning selle ennetamine

Kutsealast lateksallergiat tekitab kõige enam latekskinnaste (kummikinnaste) kasutamine (32). Tervishoius võivad mitmed tarvikud sisaldada lateksit nagu näiteks kateetrid, vererõhuaparaadi mansetid, maskid, elastiksidemed, endotrahheaalsed ja nasogastraalsondid, drenid, veenikanüülid, latekskindad (33), respiraatorid (34). Lateks sisaldab valke, nukleotiide (35), keemilisi konservante, põhiliselt ammoniaake ja sulfaate. Lisaained suurendavad töötlemist ja kummi struktuurilist kvaliteeti. Samuti võib lisada emulgaatoreid, värvaineid, jäigastumisaineid, biotsiide, ultravioletse valguse neelajaid, meeldivaid lõhnu. Antioksidandid, katalüsaatorid ja teised keemilised lisaained vormivad sünteetilist kummi, mis suurendab vastupidavust ja tugevust. Lateks sisaldab madalat molekulaarset kaalu lahustavaid proteiinivalke, mis tekitavad mitteotseseid *IgE*-reaktsioone (32).

Tervishoiutöötajatel esineb lateksallergiat 0,9-30% (32, 33). Ühe uuringu andmetel esines positiivseid nahatestes lateksile 7,5%-l arstidest, 5,6%-l õdedest ja vaid 0,8%-l mittemeditsiinilisel personalil (35). Tervishoiutöötajatel on enamik kliinilisi reaktsioone põhjustatud lateksi kontaktist naha ja limaskestaga või lateksitolmu sissehingamisest (32). Mõnedel inimestel, kes on allergilised lateksi vastu, areneb samuti allergia toiduainete vastu, mis sisaldavad sarnaseid proteiine, mida

leidub näiteks avokaados, banaanis ja kiivis. Lateksallergia kujunemisel on 85% juhtudest olulise tähtsusega atoopiline anamnees (perekonnas esinev ekseem, astma või heinanohu) (33). Lateksallergia ilminguteks on nahapõletik, konjunktiviit, riniit, astma ning anafülaksia. Enamus haiglatöötajaid (77%) kinnitab kontaktdermatiidi esinemist kinnaste kasutamisel. Rohkem kui 50% on kogenud allergilisi riniite, konjunktiviite või astmat ajal, kui kasutati sageli kindaid (32). Ranta ja Ownby uuringu andmel on töölase rinokonjunktiviidi esinemissagedus 1,2–16,3% ja astma esinemissagedus 6,8% (36). Arvatakse, et lateksi proteiinid võivad kinnastest sattuda toitu. Anafülaksia on arenenud ka I tüüpi lateksallergiaga inimestel, kes on söönud toitu, mille käitlemisel on kasutatud latekskindaid (33).

Tööandjad peaksid perioodiliselt välja selgitama kõrge riskiga töötajad, kellel võivad välja kujuneda või on juba esinenud lateksallergia sümptomid. Latekskinnaste kasutamisel ei tohi ka kasutada õli baasil valmistatud kreeme. Pärast latekskinnaste eemaldamist tuleb käsi pesta pehmetoimelise seebiga ja korralikult kuivatada (34). Kindaid tuleb valida sobivuse, tähtaja ja vastupidavuse järgi ning need peavad tagama maksimaalse kaitsebarjääri (32). Võrreldes vinüülkinnastega on latekskinnaste perforatsioonivõimalus väiksem: nad on tugevamad, elastsemad, puudetundlikumad, mugavamad, sobivamad ja kestmamad. Vinüülkinnastel on suurem oht viirusi läbi lasta. Kuigi sünteetilised kindad võivad olla proteiinivabad, on ikkagi andmeid urtikaaria kohta (I tüüp), mis on tingitud vinüülist ja nitrilist, ning ja kontaktdermatiidist (IV tüüp), mille on põhjustanud kinnastest leitud jääkkemikaalid (36). Erinevate kinnaste tüüpide positiivsed ja negatiivsed küljed on ära toodud lisas 2.

Oluline on riskihindamine ja vastavate kontrollimeetmete rakendamine, et viia miinimumini ekspositsioon allergeenide ja ärritajatega ning vähendada töötajate kutsealase astma tekkimise ohtu (37). Kõige ideaalsem oleks tundlikkuse ja reaktsioonide vältimisel kaotada lateks töökohalt. Kõige reaalsem on aga kasutada sünteetilisi kindaid või puudrivabu, madala valgusisaldusega latekskindaid. Puudrivabade kinnaste kasutamine piirab allergeenina toimiva lateksi sissehingamist ja kontakti lateksiga (32). USA-s läbiviidud uuringu andmetel lõpetasid kõik lateksallergia diagnoosiga töötajad latekskinnaste kasutamise ning 76,5% kasutas vinüül- või polüuretaankindaid, 46,1% kasutasid mõnikord vinüül- ja puuvillakindaid ning kaitsekreeme. Teisene preventatsioon seisneb tundliku/allergilise inimese latekstoodetega kokkupuute vältimises. Latekstoodete jätkuv kasutamine võib põhjustada ülitundlikkuse püsivat suurenemist, mis on potentsiaalselt eluähvardavate reaktsioonide põhjuseks (38).

2.3. Operatsiooniosakonna töös esinevad füüsilised ohutegurid

2.3.1. Müra

Pikka aega kestev kokkupuude foonmüraga väsitab kesknärvisüsteemi, põhjustades unehäireid, psühhiaatrilisi sümptomeid ja vähendades töövõimet. Samuti on täheldatud kardiovaskulaarseid, psühhofüsioloogilisi ja loote arengu häireid (39). Vähem on teada müra madala taseme juures tekkivast terviseriskist (40,41).

Müra suurenemine 3dB võrra üle tööstusmüra normi (85 dB) on võrdne kahekordse müradoosiga (42). Operatsioonitubades on müra lubatavaks piirnormiks 30 dB (43). Inglismaal mõõdeti mürataset ortopeediliste operatsioonide ajal. Müratasemeid mõõdeti 59 protseduuri ajal nagu saagimine, vasardamine, puurimine ja naelutamine. Kõige mürarikkam operatsioon oli põlveliigese proteesimine, kus maksimaalne müratase oli 101 dB(A) (keskmine 92.4). Operatsiooni kestvus oli 87-334 sekundit, olenevalt kirurgi vilumusest (42) (tabel 3).

Tabel 3. Müratase (dBA) ortopeediliste operatsioonide puhul (42)

Operatsioon	Patsientide arv	Müratase dB(A)
Saagimine, põlve proteesimine	11	92,4 (86,5 – 101)
Saagimine (puusaliigese proteesimine)	10	88,6 (81 – 89,5)
Saagimine, muu	3	83,7 (82 – 87)
Vasardamine	14	87,6 (74 – 98)
Naelutamine	7	93 (83 – 107)
Puurimine	10	81,6 (74 – 86)

Müra üle 80 dB võib suurendada inimeste agressiivset käitumist (44). Ülemäärased müratasemed töökeskkonnas võivad põhjustada püsivat kuulmise nõrgenemist (40, 41).

2.3.2. Tööruumide valgustus

Enamikul operatsioonitubadel ei ole loomulikku valgustust ja kasutatakse elektrilampe. Üldine taustvalgustus antakse fluorestsentslampide ja kohtvalgustus halogeen-operatsioonilampide kaudu. Viimastel aastatel on tehtud palju tööd selleks, et operatsioonitoa tingimusi tulevikus muuta. Operatsioonilamp peab valgustama kirurgilist piirkonda nii, et varjud oleksid minimaalsed ja kuumus või värv ei moonduks. Lampi peab saama töös hoida pikemaid perioode, ilma et see kiirgaks suurt soojust, põhjustaks ebamugavust või kuivataks kudesid. Kõrgtehnoloogilise lambina

peab kasutama halogeenvalguse allikaid ja klaasfiltreid. Halogeenvalgustuse loomulik värv ja kuumus peavad olema välja filtreeritud, et toota jahedat ja loomulikku valgust (45).

Töökoha territoorium, trepikojad, koridorid, töö-, olme- ja muud ruumid peavad olema piisavalt valgustatud (46). Euroopa standardite järgi on nõutavaks valgustuse intensiivsuseks ettevalmistus- ja ärkamisruumides 500 luksit ning operatsiooniruumides 1000 luksit (47). Ruumi valgustus peab olema adekvaatne, sest liiga ere valgus tekitab väsimust. Poleeritud ja säravad instrumendid kipuvad peegeldama valgust ning häirima personali nägemisteravust. Pehmed, pastelsed toonid, eriti sinine ja roheline, peegelduvad tekstiilidelt ja seintelt vähem tagasi; tumedates toonides tekstiilid vähendavad kontrasti kudede ja ümbritseva vahel (28, 48). Valgus ei tohi pimestada otse ega peegeldunult. Peab vältima valgusallikast lähtuva valguse virvendust ja heleduste suuri erinevusi töötaja liikumisel ühest ruumist teise või tööülesannete vahetusel (46).

2.3.3. Töökeskkonna mikrokliima

Operatsioonitoas tagavad nõuetele vastava mikrokliima hea ventilatsioon, nõuetele vastav õhuliikumise kiirus, temperatuur ja õhuniiskus. Operatsioonitoas ei tohiks olla liiga külm ega liiga palav, mis põhjustab higistamist või külmavärinaid ja takistab kontsentreerumist (28). Õhutemperatuur ruumis peab olema lähedane füsioloogiliselt optimaalsele, looma inimesele hubase soojatunde ning tagama tervise ja teovõime. Näiteks protseduuride ruumis peab siseõhu temperatuur olema 21°C (49). Küll aga on Ameerika Arhitektide Instituudi (*AIA - American Institute of Architects*) poolt väljaantud juhendis normidena ära toodud operatsioonitoa siseõhk 20-23°C ja suhteline õhuniiskus 30-60% (50). Eestis ei ole välja töötatud norme operatsioonitubade siseõhu parameetrite kohta.

Operatsioonitoas on oluline õhu puhtus (51). Siseõhus ei tohi olla kahjulikus koguses gaasilises või hõljuvas olekus lisandeid või mikroorganisme. Õhupuhtuse tagamiseks kasutatakse lisaks ventilatsioonile mitmeid bakteriitsidse toimega lampe nagu sterilamp, UV-lamp jt (52).

Operatsioonitoa ventilatsiooni peamine eesmärk on lahjendada ja eemaldada operatsioonitoa õhku, vähendades seeläbi kontaminatsiooni baktereid kandvate osakestega. Need osakesed on suhteliselt suured, keskmiselt 12 µm (53). Ventilatsiooni efektiivsus ja patogeenide eemaldamine peab olema saajaprotsendiliselt tagatud (54). Korrektselt töötav ventilatsioon eemaldab tavaliselt suurema osa

ruumis tekkivatest lõhnadest, lasersuitsust ja anesteesiagaaside jääkidest (28). Haiglajuhi ülesandeks on tagada meditsiinilise tegevuse nõuetele vastav ventilatsioon (55).

2.3.4. Kirurgilise suitsuga kaasnevad ohud

Operatsiooni käigus kasutatakse selliseid „kuumi“ instrumente nagu laserid ja elektrokirurgilised seadmed koe väljalõikamiseks, aurustamiseks, koagulatsiooniks ja eemaldamiseks. Need instrumendid söestavad rakke, põhjustades rakkude koostisosade põlemist ning kõrvalproduktide eritumist õhku kirurgilise suitsu kujul. Ligikaudu 90% endoskoopilisi ja kirurgilisi protseduure tekitavad kirurgilist suitsu (56).

Tihti peale ei pöörata elektrokirurgilise seadme kasutamisel tähelepanu suitsu evakueerimisele. Kuid laseri ja elektrokirurgilise seadme puhul tekkiv suits on koostise ja tervisekahjulikkuse poolest sarnane. Kirurgiline suits võib põhjustada silma limakesta põletikku ja pisaravoolu, iiveldust, peavalu, hingamisprobleeme ja isegi nakatumist ohtlike mikroobidega (56).

Keemilised toksiinid, mis kuuluvad produtseeritavate gaaside koosseisu, annavadki terava lõhna, mida sageli seostatakse elektrokirurgia ja kudede põlemisega. Paljud neist on tuntud kantserogeenid. Kirurgilises suitsus on tänaseks identifitseeritud üle 80 erineva keemilise aine (57). Kirurgiline suits eraldab süsinikdioksiidi, mille piirnormiks on Eestis 5000 ppm (9000mg/m^3) (25). Tööohutuse ja Töötervishoiu Administratsiooni (*OSHA - Occupational Safety and Health Administration*) 1988. aasta infobülletäänis vihjatakse võimalusele, et CO₂-laseri suits, mida kirurgiline personal sisse hingab, võib olla ülekandevektoriks vähirakkudele (58).

Kirurgiline suits on ohtlik nendele töötajatele, kes puutuvad sellega iga päev kokku. Kirurgilise suitsu evakueerimine on ainus probleemi lahendus ja kontroll olukorra üle (56). Reeglina kasutatakse kirurgilise suitsu eemaldamiseks tavalist aspiraatorit, võimsusega umbes 40 l/min, kusjuures suitsu eemaldamiseks kasutatakse võimsust 650–700 l/min. Suits tõmmatakse lihtsalt aspiraatori purki, kust ta ikkagi imbub ruumi läbi filtri, mida peaaegu kusagil reeglipäraselt ei vahetata. Tegelikult tuleks filtrit vahetada iga protseduuri järel, kasutades kindaid, respiraatorit ja kaitseprille. Samas võivad standardsed filtrid ka umbuda ja saastuda (57).

Soovitav ventilatsioonimeetodika elektrokirurgiat kasutavates operatsioonitubades koosneb kombineeritult nii üld- kui ka kohtventilatsioonist. Viimast nimetatakse evakuaatoriks (59). Kõige raskemaks ülesandeks evakueerimissüsteemi omandamisel on vajaliku süsteemi õige valik. On

olemas erinevad variandid sõltuvalt tekkiva suitsu kogusest: püsiühendusega (*in-line*) filtrid, individuaalsed suitsuevakueerijad ja tsentraliseeritud suitsu evakueerimissüsteemid. Püsiühendusega filter on sobiv suitsu evakueerimismeetod, juhul kui tekib väike kogus suitsu, näiteks häälepaelte poliüüpide mikrolarüngoskoopilisel aurustamisel. Püsiühendusega filter on ühendatud veerandtollise imitoruga ning on paigutatud seinakinnituse ja kogumiskanistri vahele. Kanistrisse koguneb vedelik, sel ajal kui õhk puhastatakse filtri kaudu. On vaja jälgida, et vedelik ei satuks filtrisse, kuna see rikub filtreerimise efektiivsust. Kui protseduuri ajal ei eraldu mingit vedelikku, saab filtrit kasutada ilma kanistrita. Individuaalseid suitsu evakuaatoreid kasutatakse kirurgilise suitsu suuremate koguste puhul. Individuaalsed suitsu evakueerijad koosnevad tavaliselt kolmekordsest filtratsioonisüsteemist: eelfilter (püüab kinni suuremad osakesed ja vedelikud ning mikroobid), aktiivsöefilter (eemaldab lõhnad ja mürgised gaasid), ultramadala läbilaskvusega ULPA filter (56).

Lisaks võib kasutada kõrge filtratsioonivõimega kirurgilist maski, kui on jäänud jääke, mida ei ole suudetud evakueerida. Mask suudab filtreerida kuni 0,1 mikromeetrise läbimõõduga aineosakesi. Maski kandmine ei asenda aga vajadust kasutada suitsu evakueerimise süsteemi (56). Laparoskoopilises kirurgias on kasutusele võetud passiivsed filtrid, mis lisaks õhkkõhukoopa rajamiseks kasutatavast gaasist mürgiste osiste eemaldamisele parandavad ka nähtavust operatsiooniväljal, kuna suur kogus suitsu väikeses ruumis on sageli tõsiseks nägemistakistuseks (60).

Eestis 1990. aastal vastuvõetud „Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse“ (61) alusel reguleerivad erinevad määrused töökeskkonna tervist kahjustavate tegurite mõju minimeerimist (62, 25, 63, 64). Vastavalt seaduse paragrahvi 3 lõikele 4 ja kooskõlas Euroopa Liidu direktiiviga 2000/39/EMÜ, on 18. septembril 2001 välja antud Vabariigi Valitsuse määrus nr 293 „Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid“, kus on ära toodud piirnormid kõigile kirurgilises suitsus arvestatavas koguses identifitseeritud keemilistele toksilistele ainetele (25). Vabariigi Valitsuse määruses nr 12 „Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord“ alates 11. jaanuarist 2000 on küll kohustus kanda filtrit, respiraatorit või teisi vahendeid, kui töötades puututakse kokku kantserogeenide või benseeniga, kuid tööd operatsioonitubades loetletud tegevuste loetelus ei esine (62). Vabariigi Valitsuse määruses nr. 308 „Kantserogeenide ja mutageenide kemikaalide käitlemisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ alates 15. detsembrist 2005 on loetletud meetmed, mida tööandja peab rakendama kantserogeenide või mutageenide puhul (kohtäratõmme, üldventilatsioon) (63). Vabariigi Valitsuse määruses nr 144 „Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna

töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ alates 05. maist 2000 võib operatsiooniosakonna töötajate ohtu käsitletud järgmiselt: “töötaja ei ole oma tööülesannete täitmisel otseses kokkupuutes bioloogiliste ohuteguritega, kuid riskianalüüsi tulemusel võib olla neist ohustatud töötingimuste või töö laadi tõttu“ (64).

2.4. Operatsiooniosakonna tööst tulenevad bioloogilised ohutegurid

Nõelatorke vigastused on tervishoiutöötajate seas tavalised, olles üheks peamiseks patogeensete mikroorganismide ülekandumise viisiks. Poolas läbiviidud uuringust selgus, et aastatel 2003–2004 registreeriti 232-l õel 130 nõelatorke vigastuse juhtu tööl. Selliste õnnetuste tõenäosuseks loetakse 28% aastas. Õnnetused olid tavalisemad õdedel, kes töötasid kirurgia- ja operatsioonitoas, erakorralise meditsiini ja dialüüsiosakonnas. Juhtudest 73,8%-l olid instrumendid saastunud nakkusliku materjaliga. Tavaliselt olid need süstlanõelad, vähem oli vigastusi steriilsete nõelte, puhaste ja saastunud skalpelliga. Enamik õnnetusi juhtus nõela süstla küljest eemaldades (36%), harvem kasutatud nõelte konteinerisse panekul (20%). Peaaegu pooltel juhtudel (44%) ilmnesid õnnetused teise ja neljanda töötunni vahel, mis oli arvatavasti tingitud tüüpilisest suurest töökoormusest nendel töötundidel, eriti hommikustes vahetustes. Enamikul juhtudest (84%) kandsid õed õnnetuse toimumise ajal kaitsekindaid (65).

Singapuri Alexandra haiglas viidi läbi uuring torkevigastuste esinemise kohta (1997–2000). Sel perioodil esines kokku 82 torkevigastust, kusjuures 12,2% vigastustest saadi operatsiooniosakonnas. Vigastusi toimus süstlanõeltega 23,2%, hävitatavate lantsettidega 9,8% ja õmblusnõeltega 7,3% juhtudel (66). Vigastustest 14% tekkis nõelale kaitset tagasi pannes. Kuna ühte ja sama anesteetikumi antakse mitu korda ühe ja sama süstlaga, siis risk vigastusteks on kõrge (67).

Hästi on dokumenteeritud nõelatorke vigastuste puhul hepatiit B ja C ning HIV-i oht, mis kandub üle personalile hüpodermiliste vigastuste kaudu. Lisaks on ülekantavaks bakteriks *Mycobacterium tuberculosis* (68, 69). Inglismaal läbiviidud uuringus küsitleti 71 operatsiooniõde igapäevase HIV-i ja hepatiidi riski suhtes, kus 84% vastas, et nad on selle pärast väga mures. Nõelatorked ja pritsmete sattumine näkku ning silma olid kõige tavalisemateks nakkusohu allikateks (60%). Töötajaist 34% vastas, et veri või kehavedelik tungis läbi nende kaitseriietuse (70). Viimastel aastatel on avastatud uusi seni tundmata patogeenide gruppe, mis lisavad nakkuse ülekanderiski sisselõikevigastuste kaudu (66).

Uuringud on näidanud, et kinnaste rebenemist ilmneb ühel protseduuril kolmest, tuues kaasa nahavigastuse ühel 15-st kirurgilisest protseduurist. Kirurgilise tehnika muutmine ja ohutusvõtete kasutamine võib märkimisväärselt vähendada nõelatorke vigastuste riski. Nõela hoidmiseks võib kasutada tange ja nõelahoidjaid. Samuti tuleks kasutada pigem kääre kui nuga kudede lõikamiseks. Tuleb rakendada „*hands-free*“ tehnikat, mis tähendab, et operatsiooniõde peaks kirurgile instrumente andma mitte käest kätte, vaid instrumentide lauaga (68). Samuti võib kasutada topeltkindaid kõikide protseduuride puhul (68) ning oluline on käte pesemine protseduuride vahepeal. Inglismaal läbiviidud uuringu tulemused aga näitasid, et anesthesioloogid pesid käsi ainult 39% juhtudest erinevate protseduuride vahepeal (71).

Aastatel 1991–2002 viidi viies Euroopa riigis läbi uuring 60 tervishoiutöötaja seas, kes olid eksponeeritud C-hepatiidile. C-hepatiidi tööalane ülekande ilmnes peale nahakaudset ekspositsiooni. C-hepatiidi ülekande risk peale nahakaudset ekspositsiooni suurenes sügavate vigastuste korral, kui töötajad paigaldasid kanüüle patsiendi veeni või arterisse (72).

Haigla sisekorras tuleb nõuda, et torke-lõikevigastustest ning kehavedelike limaskestale või silma sattumisest teatataks koheselt töötervishoiu osakonnale. Töötervishoiu osakonna puudumisel täidab seda kohustust nakkustõrjerühm. Igas osakonnas peavad olema personali käitumise juhised kokkupuutejuhtumite kohta. Naha vigastamisel lastakse verel vabalt voolata jooksva vee all, seejärel pestakse seebi ja rohke veega. Kehavedelike pritsmete sattumisel silma loputatakse silma rohke steriilse füsioloogilise soolalahusega (1/2-1 liitrit) ning kehavedelike pritsmete sattumisel teistele limaskestadele loputatakse rohke veega (55).

USA Haiguste Kontrolli ja Preventsiooni Keskus (*CDC – Centre of Control and Prevention of Diseases*) on välja andnud riiklikud juhtnõõrid HIV-i tööalase ekspositsiooni kohta. Enamkasutatavad ekspositsioonijärgseks profülaktikaks mõeldud ravimid baseeruvad proteaasi inhibiitoril, mis sisaldavad *Lopinaviri* ja *Ritonaviri*. Laiendatud ravimeid, mis sisaldavad pearavimile lisatud ravimeid, peaks kasutama juhul, kui on tegemist väga kõrge HIV-ülekande riski või viiruseohuga, mis on resistentne antiretroviirusravimitele (73).

2.5. Operatsiooniosakonna tööga seotud psühholoogilised ohutegurid

Tööstressi on tavaliselt seostatud töökeskkonna või situatsioonidega, milles seda kogetakse. Tööstressi klassikaline käsitlus vaatab seda kui organismi füüsilist ja emotsionaalset vastust, mis

ilmneb, kui tööalased nõudmised ei vasta töötaja võimetele, ei ole kooskõlas olemasolevate ressursside, võimaluste või vajadustega (74). USA teadlase Karaseki järgi viitavad „stressorid“ tingimustele töökeskkonnas, põhjustades stressi, mille sagedasemad põhjused on: 1) kontrolli puudumine, 2) töö tähenduse (töö väärtustamine) puudumine, 3) tööeesmärkide puudumine, 4) üle- ja alastimuleerimine ja 5) konflikt. Stress võib eelkõige mõjutada kardiovaskulaarset süsteemi kas otseselt läbi psühhofüsioloogiliste protsesside või kaudselt, kutsudes esile stressikäitumist nagu liigne suitsetamine ja söömine. Suhteline risk 5-palli skaalal kardiovaskulaarsteks haigusteks oli erinevates uuringutes 1,3–4. Riski suurenemist põhjustavad näiteks tööebakindlus, karjäärivõitlus, ebaregulaarsed töötunnid, füüsiline ülepinge, frustratsioon ja ajasurve. (75).

Stressi põhjused erinevatel tasanditel võib kokku võtta järgmiselt:

- Inimene – füüsilise ja vaimse heaolu puudus töö tegemiseks; töö jaoks teadmiste või oskuste puudus; vähene tasustatus ja tulevikuväljavaadete puudumine; finantsilised raskused; koondamise hirm; kindluse puudumine tööl; kodu ja perekonna probleemid; pikk tee tööle.
- Tööalased nõudmised – pikad töötunnid; vahetustega töö; liiga aeglane või kiire tempo; tüütu korduv töö; isolatsioon; initsiatiivi või vastutuse ulatus.
- Keskkond – müra; palavus; niiskus; aurud; tolm; halb ventilatsioon; hapnikuvaegus; piiratud ruum; kõrgused; halb töökorraldus; halb ergonoomiline ruumidisain.
- Organisatsioon – halvad tööalased suhted, kasinad heaoluteenused ja vähene suhtlemine; ebapiisav juhendamine; distantjuhtimine (69).

Psühhosotsiaalne stress ja kurnatus tööl on samuti reproduktiivseks terviseriskiks (20). Tervishoiumeeskonna tegutsemise on mõjutatud sotsiaalsetest suhetest ja suhtlemismudelitest. Erinevate distsipliinide vahelised konfliktid tekitavad pingeid, mida on raske lahendada ning nad takistavad õnnestunud kommunikatsiooni ja koostööd. Meeskonnaliikmed ei pruugi anda informatsiooni üksteisele, neil võib ebaõnnestuda oma teadmiste piiratud teatamine, nad võivad välja mõelda strateegiaid, et kätte maksta enda haigetsaamise eest eelnevates kokkupuudetes (76).

USA Põhja-Karolina ja Tennessee osariikides uuriti tööstressi anesteesiaõdede seas, kelle põhirollideks olid anesteesia protseduurid, assisteerimine ja koostööpartnerlus. Nende täitmine oli seotud hulgaliste teguritega nagu pre- ja postoperatiivsete visiitide tegemine, operatsioonitoa operatsiooniks ettevalmistamine, manustatud ravimite dokumenteerimine, eluliste näitajate ülesmärkimine iga 5 minuti järel, kasutatud varustuse (s.t veenikanüüli suurus ja koht), uriinikoguse, patsiendi verekaotuse ja hoolduse ülestähendamine, patsiendi hooldus (näiteks intubatsioon). Pärast

operatsiooni oli vaja patsient ekstubeerida ja seejärel koos operatsiooniõega viia ärkamistuppa. Pärast patsiendi seisundi stabiliseerumist oli vaja täita vajalikud paberid ja minna tagasi operatsioonituppa järgmisele protseduurile. Anesteesiaõded usuvad, et see on osa nende tööst, et pakkuda teistele abi (74).

Patsiendiga seotud tööpinged ilmnevad erandlikel kirurgilistel juhtumitel, patsiendi surma või haiguse komplikatsioonide puhul. Patsiendi surma olid kogenud 95% anesteesiaõdedest. Surma kogemisest tekkinud stressimäär oleneb sellest, kas anesteesiaõde oli selle juures või mitte. Patsiendi surma kogenutest ütles 74%, et patsiendid surid ootamatult. Veel rohkem tekitab anesteesiaõdedes stressi asjaolu, et patsiendi surma operatsioonitoas peetakse anesteetiliseks surmaks (74).

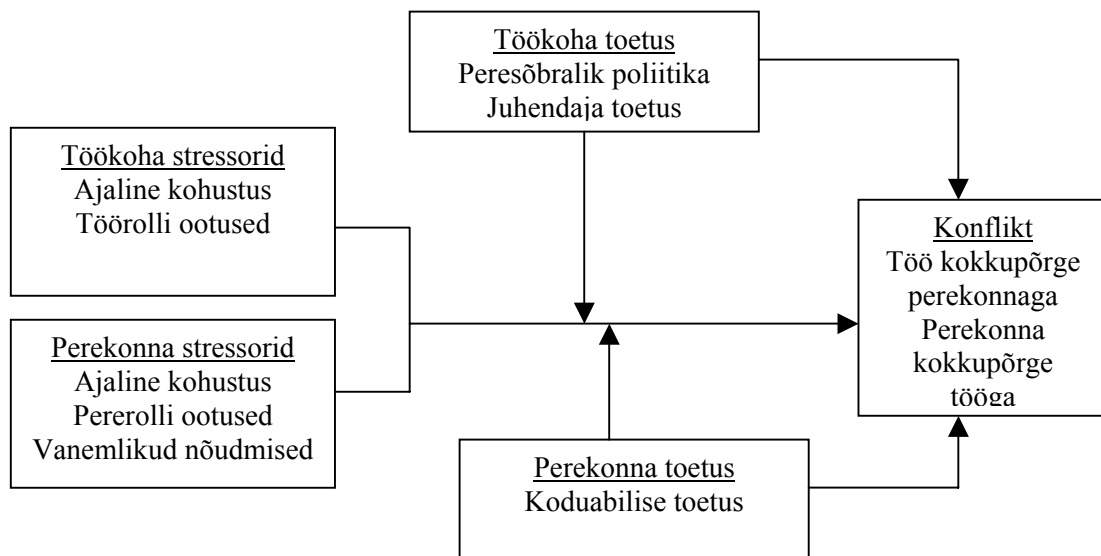
Administratiivseteks stressoriteks on töökoormus, tööpinge, personali probleemid ja töögraafik. 70% anesteesiaõdesid koges tööl pinget. Personalipuudus ja võimaluse puudumine teha vaheaegu ning võtta vaba päeva tingis samuti suure töökoormuse. Anesteesiaõdede puudust, mistõttu tehti nädalas 18 ületundi, mainis 40% töötajatest. Samuti pidid täiskohaga töötavad anesteesiaõded olema kodus valves 5–8 päeva igas kuus. Stressirikkad on samuti olnud omavahelised suhted anesteesiaõdede ja anesthesioloogide vahel või anesteesiaõdede endi või muu operatsioonipersonali vahel. Stressi tekitavaks on ka operatsioonitoa sisekeskkond. Viiendik vastanutest tõi põhjuseks akende puudumise ning haigestumist seostati ülerahvastatuse ja külmade tööruumidega eriti talvel (74).

Austraalias ja Uus-Meremaal viidi anesthesioloogide seas läbi uuring, kus analüüsiti tööga rahulolu, stressi ja läbipõlemist. Anesthesioloogide jaoks olid stressitekitavaks eelkõige ajasurve (83%), kokkupõrge koduse eluga (75%), meditsiinilis-seaduslikud aspektid (66%), suhtlemisprobleemid (63%) ja kliinilised probleemid (61%). Samuti vaadeldi anesthesioloogide üldist stressi ja rahulolu taset 10-pallisel skaalal. Selgus, et stressitase 5-palli skaalal oli 4,1 ja rahulolu tase 10-palli skaalal oli 7,1. Kuid vaatamata sellele, et anesthesioloogide töös on mitmeid stressi tekitavaid olukordi, on nad oma tööga rahul (77).

Šotimaal teostati ankeetküsitlus 222 anesthesioloogile, selgitamaks nende suhtumist individuaalsetele ja organisatorsetele teguritele. Anesthesioloogidest nõustus 90%, et neile meeldib töötada gruppides. Anesthesioloogidest 65% arvas, et kogu nende meeskond töötab haiglas ühise meeskonnana. Kõige parem oli koostöö anesthesioloogide vahel ja kõige halvem kirurgidega. Anesthesioloogidest pooled väitsid, et nad olid vähem efektiivsemad, kui nad olid pinges ja väsinud, ning ainult 51% nõustus, et

väsimus mõjutas nende tööd kriitilise operatsiooni ajal. Siiski 90% anestezioloogidest armastas oma tööd, kuid 58% olid uhked selle üle, et said töötada selles haiglas. Suurem osa tundis, et nende ülemused kuulasid nende probleeme, ning 59% arvas, et neile antakse piisavalt informatsiooni nende osakonna kohta (78).

Töö-pere konflikt on hiljuti saanud palju tähelepanu uurijatelt ja üldsuselt (joonis 1). Kuigi hiljutistes uuringutes on viidatud, et töö-kodu konflikt on multidimensionaalne, baseerub see mudel kahedimensioonilisel kontseptsioonil (79).



Joonis 1. Töö-pere konflikti mudel (79)

Põhinedes kultuurilistele erinevustele ida- ja lääneriikides, usutakse, et igal konfliktivormil on nii valdkonna-spetsiifilised (s.t tööstressorid, kolleegide toetus ja perestressorid) kui ka valdkonda mittehõlmavad eelsündmused (79).

2.6. Operatsiooniosakonna tööst tulenevad ergonoomilised ohutegurid

Ergonoomika eesmärk on kujundada töökohad, mis aitavad ära hoida töötajate terviseprobleeme ja võimaldavad samaaegselt suuremat töö sooritust ja kvaliteeti. Seetõttu on vajalik interdistsiplinaarne lähenemine ja lähedane koostöö inseneride, disainerite, arstide ja õdede vahel, et töökohad oleksid optimaalselt kohandatud 90–95%-le töötajatest. Ergonoomiliselt kujundatud instrumendid ja seadmed vähendavad kahjustusi personali tervisele; veelgi enam võivad nad ennetada tüsistusi

patsiendi jaoks (80). Töötamiskoht peab olema kujundatud nii, et töötaja saaks oma asendit muuta ja leida sobiva tööasendi (46).

Operatsioonitoa kohta tehtud ergonoomilised uuringud on enamasti keskendunud kirurgi tööasenditele (80, 81, 82). Palju intsidente võib omistada ergonoomiliselt halvasti kujundatud inimese-masina koostööle. 1971. aastal teatas von der Mosel, et õnnetustest, mis olid põhjustatud elektriliste meditsiiniseadmetega, võis 64% juhtudest olla seotud seadmete ebaõige kasutusega, teadmiste puudumise või kasutajate ettevaatamatusega (80).

Moodsatel operatsioonitubadel on sageli anesteesia sissejuhatamiseks eraldi ruum, mis on operatsioonitoa lähedal, eraldatud elektrilise liuguksega. Patsiendid viiakse sinna ruumi operatsioonilauale. See on sageli nende esimene kontakt anestezioloogiga. Seal patsient identifitseeritakse, kontrollitakse tema dokumente ja anestezioloog jätkab vajalike ettevalmistustega. Patsient ühendatakse monitoriga ja pannakse veenikanüül. Monitoriga ühendatakse vererõhu- ja EKG aparaat, SO₂ mõõtmine jne. Sageli on anesteesia sissejuhatamise ruum suhteliselt väike ja varustatud paljude aparaatidega; lisaks vajab ka patsient operatsioonilauale oma ruumi. Anesteesiamasin vajab keskmiselt ruumi 1 m², operatsioonilaud koos patsiendiga 1,2 m², ja seda ilma käte sirutamise võimaluseta, mis võtaks veelgi lisaruumi. Paljudes haiglates ei ole eraldi ruumi anesteesia sissejuhatamiseks või seda ei kasutata, mistõttu patsiendid viiakse kohe operatsioonituppa. Monitor on tavaliselt paigaldatud kindlalt fikseeritud asendisse ja anestezioloog ei näe seda oma tegevuse käigus. Monitorid peaksid olema kohaldatud vastavalt inimese pikkusele ja nende asendit peaks saama ruumis muuta (83).

Operatsioonitoas on peamiselt kolm tööpiirkonda. Operatsioonilauale on 2 piirkonda: 1) mittesteriilne ehk peamine piirkond, mille juures töötab anesteesiameeskond ja 2) steriilne piirkond. Operatsiooniõde, resident ja kirurg töötavad steriilses piirkonnas operatsioonilaua ja patsiendi kõrval. Operatsiooniõde piirkonda jääb üks kuni kolm väiksemat instrumentide lauda ja üks suurem instrumentide laud. Enamiku ajast kasutab operatsiooniõde jalatooli. Steriilne katteline patsiendi jalgade otsas on samuti üks osa operatsiooniõde piirkonnast enamikul protseduuridel. Kolmas tööpiirkond moodustub ülejäänud mittesteriilsest alast operatsioonitoas. Mittesteriilset tööpiirkonda kasutab olenevalt operatsioonist ka radioloogia või teiste distsipliinide meeskond.

Operatsiooniõde intraoperatiivseteks ülesanneteks on tutikute lugemine, kirurgile instrumentide ja materjalide ulatamine, operatsioonipiirkonna jälgimine, instrumentide tagasiviimine, vere

eemaldamine ja lisavarustuse toomine. Ergonoomiline töökeskkond dikteerib neutraalse seismisasendi, kus vaatenurk peab olema 10° ja 25° vahel allpool horisontaali sagitaaltasapinna puhul ja 30° vasakule ja paremale. Siiski võimaldab selline operatsiooniõde asend selja ja kaela painutamist, et vabalt operatsioonipiirkonda jälgida. Selleks pöörab enamik operatsiooniõdesid keha operatsioonipiirkonna poole ja kasutavad jalatooli, eriti sügavate kõhuõõne ja intratorakaalsete protseduuride ajal (84).

Isegi laparoskoopilise operatsiooni ajal ei saa operatsiooniõde hästi monitori jälgida. Monitor on asetatud tavaliselt nii, et kirurgil oleks mugav. Seetõttu võiks lühiajaliseks lahenduseks olla lisamonitoride asetamine. Kõik instrumentide lauad on pandud operatsiooniõde kõrvale või taha. Isegi pealaud ei ole mitte paigutatud otse operatsiooniõde ette, vaid kõrvale. Operatsiooniõde tahab kogu aeg saada selget ülevaadet operatsioonipiirkonnast. Instrumentide laual olevate instrumentideni jõudmine nõuab ülakeha sagedast pööramist, mis võtab liiga palju aega (84).

Staatilised tegevused ebaõiges asendis suurendavad biomehhaanilist e füsioloogilist pinget alaseljale (85). Alaseljavalu mingil eluhetkel on tavaline suuremal osal (60%) üldisest rahvastikust, põhjustades kroonilisi seljavalusid ja märgatavaid liikumisvaegusi (86). Alaseljavalu võib olla põhjustatud asjade tõstmisest, eelnevast seljavigastusest ja sagedasest füüsilisest koormusest. Hong Kongi õdede seas läbiviidud uuringu tulemused näitavad, et kõige rohkem seostati alaseljavaluga (31 õde 38-st) kummardamist (85). Kreekas läbiviidud uuringu tulemused näitavad seljavalu seost erinevate tööasendite ja tegevustega. Uuritud anesteesiaõdedel tuli vahetuse jooksul kõige rohkem tassida varustust, mille kaal oli üle 15 kg (120 korda vahetuse jooksul) või üle 3 kg (63 korda vahetuse jooksul), liigutada varustust 865 korda vahetuse jooksul ja liigutada mööblit (36 korda vahetuse jooksul) (87). Enamik tööga seotud luu-lihaskonna haigusi, mis esinevad operatsioonitööl personalil, on veel kaela-, õlgade, käte-, randmete ja põlvevalud (88).

Kui tööd tehakse mitmeid tunde samas asendis on vaja ergonoomilist toetust. Operatsiooniõde käe ja ülajäsemete toetus ei ole mugav. Suurema osa ajast saab õde toetust tööpiirkonnast, s.t instrumentidest või operatsioonilauast. Need toetuspiirkonnad on ebamugavad, põhjustades käte ning ülakeha muljumist. Pidev seismisasend operatsiooni ajal õde töös on oluline. Lühiajaliseks lahenduseks, vältimaks füüsilist ebamugavust jalgades ja reites staatilise kehahoiaku puhul, on istumine. Samuti on operatsioonilaua kõrgused kirurgide ja operatsiooniõdede jaoks erinevad. Tavaliselt on selle peamiseks kasutajaks kirurg, kes dikteerib operatsioonilaua kõrguse (84). Füüsilise pingutuse ja seismise kestust on püütud normeerida sõltuvalt raseduse kestvusest.

Ameerika Meditsiiniassotsiatsiooni (*AMA - American Medical Association*) poolt on väljatöötatud füüsilise aktiivsuse juhtnöörid sõltuvalt raseduse perioodist. Gestatsiooniaeg 24 nädalat näeb ette pidevat seismist mitte üle 4 tunni korraga, 32 nädalat - seismist mitte üle 30 minuti ja 40 nädalat – seismist alla 30 minuti ühe tunni jooksul (20).

3. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesolevas töös hinnatakse operatsiooniosakonna tööst tulenevaid riske, analüüsitakse nende mõju töötajate tervisele ja kirjeldatakse töös kasutatavaid ohutusvõtteid. Töö eesmärgiks on välja selgitada operatsiooniosakondade töökeskkonna ohutegurid, töötajate tervisekaebused ja peamised ohutusmeetmete kasutamise võtteid ning analüüsida seoseid töökeskkonna ohutegurite ja tervisekaebuste vahel.

Lähtuvalt eesmärgist on töö **ülesanneteks**:

1. Välja selgitada operatsiooniosakondade personali töökeskkonna keemilised, füüsilised bioloogilised, psühholoogilised ja ergonoomilised ohutegurid;
2. Välja selgitada enamesinevad tervisekaebused operatsiooniosakonna personali hulgas;
3. Analüüsida seoseid operatsiooniosakonna töökeskkonna ohutegurite ja tervisekaebuste vahel.
4. Analüüsida operatsiooniosakonna personali tööohutusnõuete täitmist.
5. Kirjeldada terviseriskide vältimise ja vähendamise võimalusi operatsiooniosakondades.

4. MATERJAL JA METOODIKA

4.1. Uuritavad

Sihtgrupp: operatsiooniosakondade töötajad.

Valim: Tallinna piirkondlike (SA Tallinna Lastehaigla, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla) ja keskhaiglate (AS Lääne-Tallinna Keskhaigla, AS Ida-Tallinna Keskhaigla) personal (anesteesiaõed, operatsiooniõed, anesthesioloogid, abipersonal), kus uurimisobjektide valikukriteeriumiks oli uurija võimalused olla vahetus kontaktis haiglate juhtkonna ja uuritavatega Tallinna linnas.

Valimi moodustamise kriteeriumid:

- Uuritav on nõus uuringus osalema;
- Uuritav on töötanud antud ametikohal vähemalt 3 aastat;
- Uuritav on töötanud antud osakonnas vähemalt 1 aasta;
- Uuritav on võimeline täitma eesti keelset ankeeti;
- Uuritav töötab antud osakonnas vähemalt 0,5 töökoormusega.

Tallinna piirkondlike ja keskhaiglate operatsiooniosakondade töötajaid oli kokku 403, kellest eestikeelset ankeeti olid võimelised täitma 275. Esialgselt keeldus ankeedi täitmisest 63 töötajat. Seega sai jagatud 212 ankeeti, milledest tagastati 145 (68,4%). Analüüsimiseks sobis ainult 112 ankeeti, kuna ülejäänud olid täidetud ebakorrektselt.

4.2. Küsimustik ja andmete kogumine

Andmete kogumiseks kasutati anonüümset ankeetküsimustikku, mis on koostatud antud teemat käsitlevate kirjandusallikate põhjal (1, 4, 6, 5, 23, 17, 32, 28, 56, 8, 73, 76, 78, 85) (vt lisa 1). Ankeetküsimustikku on eelnevalt testitud pilootuuringuga. Ankeetküsimustikud jagati ja koguti kokku osakonna vanemõdede või vastutavate õdede ja arstide kaudu. Ankeetküsimustikule vastamine oli vabatahtlik ja anonüümne. Ankeetküsimustikud jagati uuritavatele ümbrikus, mille nad peale täitmist sulgesid, mis tagas anonüümsuse. Andmete kogumine toimus ajavahemikul 12.06.2005–15.08.2005 ja 15.03.–31.03.2006.

Ankeetküsimustik koosnes kaheksast osast. Esimeses osas küsiti vastajate üldandmeid, mis olid vajalikud valimi korrektseks kirjeldamiseks. Teises osas käsitleti keemilisi, kolmandas füüsikalisi,

neljandas bioloogilisi, viiendas psühholoogilisi, kuuendas ergonoomilisi ehk füsioloogilisi, seitsmendas isikukaitsevahendite kasutamist ja kaheksandas osas töö mõju tervisele.

Ankeedis esitatud küsimustele oli võimalik anda vastus etteantud skaaladel. Vajadusel sai vastaja kirjutada oma arvamuse selleks ettenähtud lahtrisse või punktiirjoonele. Käesolev uurimistöö on nii kvantitatiivne kui kvalitatiivne, kuna lisaks skaaladele kasutati avatud küsimusi.

4.3. Andmete analüüsimine

Tegemist on küsimustikul baseeruva peamiselt kirjeldava epidemioloogilise uuringuga. Riskitegurite tuvastamiseks on kohati kasutatud ka analüütilist uuringukomponenti. Andmeid analüüsiti tabelarvutusprogrammi *Microsoft Excel 2000* ja statistikatarkvara paketi *SPSS 10.0 for Windows* abil. Kasutati sagedustabeleid ning tunnustevaheliste seoste hindamiseks *Spearmani* korrelatsioonikordajat, kuna tegemist oli järjestikuste tunnustega. Korrelatsioonikordaja (r) väärtus võib olla vahemikus miinus ühest kuni üheni (88, 89). Korrelatiivsete seoste puhul on oluline, et usaldatavus oleks üle 95%, s.o $p < 0.05$.

Statistiliselt oluliste erinevuste leidmiseks ametite vahel on kasutatud šansisuhet (*Odds Ratio* - OR) ja 95% usaldusvahemiku (UV) arvutamist, kasutades statistikaprogrammi *STATA 8.0*. Andmete analüüsimisel on lähtutud arvutusel ankeetküsimustiku täitjate kogusummast ($n=112$). Mittevastanute kohta andmed puuduvad. Kvalitatiivseid andmeid kirjeldati vastava teksti juurde tulemuste illustreerimiseks.

5. TULEMUSED

5.1. Valimi kirjeldus

Valimi kirjeldus on toodud tabelis 4. Sellest on näha, et suur enamus uuritavatest olid naised. Keskmine vanus oli $41 \pm 10,6$ aastat. Vaadeldes uuritavaid ametite järgi näeme, et pooled neist olid operatsiooniõded, ligi veerand oli nii anesteesiaõdesid kui anesthesiolooge, ning tunduvalt vähem olid esindatud operatsioonitoa abilised ning õde-perenaised.

Tabelis on toodud ka andmed tööstaaži kohta. On näha, et üldine tööstaaž on keskmiselt $21 \pm 10,8$ aastat ja antud osakonnas $12,6 \pm 9,3$ aastat ning antud töökohal on keskmiselt $14,3 \pm 10,7$ aastat. Esineb suurt varieeruvust kõikide staažiliikide lõikes (vt tabel 4).

Tabel 4. Valimi kirjeldus

Tunnus	Väärtus
Uuritavad (arv (%))	112
naine	104 (92,9%)
mees	8 (7,1%)
Vanus (keskm \pm SD (min, max))	$41 \pm 10,6$ (24-73)
Amet (arv (%))	
operatsiooniõde	56 (50%)
anesteesiaõde	25 (22,3%)
operatsioonitoa abiline	4 (3,6%)
anesthesioloog	25 (22,3%)
õde-perenaine	1 (0,9%)
Staaž (keskm \pm SD (min, max))	
üldine	$21 \pm 10,8$ (3-49)
osakonnas	$12,6 \pm 9,3$ (1-46)
antud töökohal	$14,3 \pm 10,7$ (1-45)
Keskmine töökoormus (tunde nädalas)	36,7
Lisatöö (arv (%))	30 (26,8%)

5.2. Keemilised ohutegurid

Keemiliste ainete kasutamine operatsiooniosakonnas on toodud tabelis 5 ja lahuste valmistamine tabelis 6. Nagu tabelist 5 näha, kasutas 2/3 töötajatest peaaegu kogu päev kätepesuvahendit emulsioonina ja käte hügieenilist desinfitseerimisvahendit. Peaaegu pooled operatsiooniosakonna töötajad kasutasid naha desinfitseerimisvahendit, käte kirurgilist desinfitseerimisvahendit ja pindade desinfitseerimislahuse valmislahust.

Tabel 5. Kemikaalidega kokkupuutesagedus operatsiooniosakonna töötajatel (n=112)

Tegur	Kokkupuute sagedus			
	Peaaegu kogu päev	Mõned korrad päevas	Mõned korrad nädalas	Kord kuus või harvem
Kätepesuvahend				
emulsioon	76 (67,9%)	23 (20,5%)	1 (0,9%)	-
tükiseep	1 (0,9%)	-	3 (2,7%)	-
Käte hügieeniline desinfitseerimisvahend	78 (69,6%)	16 (14,3%)	3 (2,7%)	1 (0,9%)
Käte kirurgiline desinfitseerimisvahend	46 (41,1%)	33 (29,5%)	4 (3,6%)	-
Naha desinfitseerimisvahend	47 (42%)	37 (33%)	2 (1,8%)	-
Pinna(de) desinfitseerimivahend				
valmislahus	46 (41,1%)	37 (33%)	7 (6,3%)	1 (0,9%)
kontsentraat	9 (8%)	6 (5,4%)	6 (5,4%)	1 (0,9%)
Instrumentide desinfitseerimisvahend				
valmislahus	29 (25,9%)	24 (21,4%)	9 (8,1%)	4 (3,6%)
kontsentraat	21 (18,8%)	19 (17%)	17 (15,2%)	5 (4,5%)
Vahend instrumentide masinpesuks/-desinfektsiooniks				
valmislahus	2 (1,8%)	2 (1,8%)	3 (2,7%)	1 (0,9%)
kontsentraat	1 (0,9%)	2 (1,8%)	5 (4,5%)	3 (2,7%)

Igapäevane ekspositsioon puhastusvahenditele erines ametite lõikes. Igapäevaseks ekspositsioonileidmiseks summeeriti peaaegu kogu päev ja mõned korrad päevas esinev ekspositsioon. Kirurgilise desinfektsioonivahendiga puutusid operatsiooniõded tunduvalt enam kokku kui anesteesiaõded (OR=21,4, UV=6,4-72,3). Kui operatsiooniõdesid võrrelda selle tunnuse osas anesteesioloogidega, siis esines erinevus (OR=2,6), kuid mitte statistiliselt oluline (UV=0,75-9,2). Väga sarnased tulemused olid käte hügieenilise desinfitseerimisvahendi osas.

Tabel 6. Töölahuste valmistamine operatsiooniosakondades

Lahuse nimetus	Mõned korrad päevas	Mõned korrad nädalas	Mõned korrad kuus	Kord kuus või harvem	Kokku
1. Pinna(de) desinfitseerimisvahend	10 (8,9%)	2 (1,8%)	2 (1,8%)	2 (1,8%)	16 (14,3%)
2. Instrumentide desinfitseerimisvahend	20 (17,9%)	25 (22,3%)	11 (9,8%)	5 (4,5%)	61 (54,5%)
3. Instrumentide masinpesu ja -desinfektsioonivahend	1 (0,9%)	-	2 (2,8%)	1 (0,9%)	4 (3,6%)

Kui vaadata tabeli 6 andmeid, selgub, et pooled töötajatest valmistasid ise instrumentide desinfitseerimisvahendit, märgatavalt vähem pindade desinfitseerimisvahendit ja instrumentide

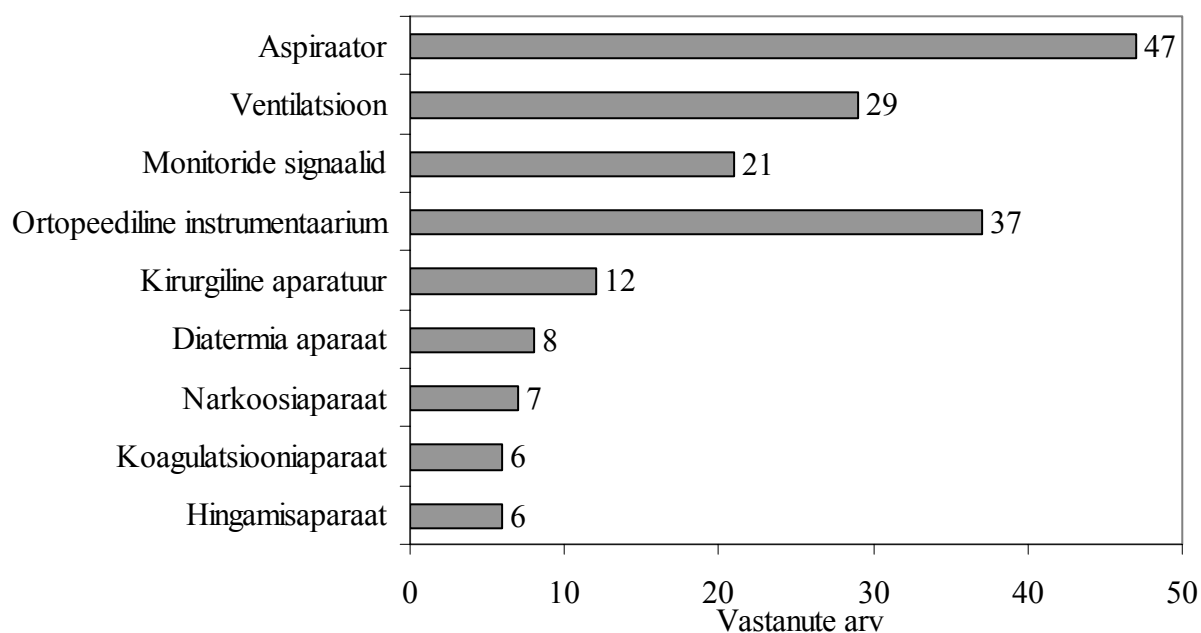
masinpesuks/-desinfektsiooniks olevat lahust. Tuleb mainida, et mitte ükski anestezioloog ei valmistanud ühtegi desinfitseerimisvahendit.

Ametite vahelist võrdlust sai teha ainult instrumentide desinfitseerimisvahendi valmistamise osas, kuna teiste tunnuste puhul oli liiga vähe vaatluseid. Antud tunnuse puhul ilmnes, et operatsiooniõed valmistasid instrumentide desinfitseerimisvahendit rohkem kui anesteesiaõed (OR=1,6), kuid erinevus polnud statistiliselt oluline (UV=0,6-4,1).

Kätepesuvahendi emulsiooni, käte kirurgilise desinfitseerimisvahendi ja naha desinfitseerimisvahendi kasutamisel tekkisid mõnedel töötajatel nahakuivus, allergia, kätel naha lõhenemine ja punetus, valu ja sügelemine ning karedus. Pindade desinfitseerimisvahendi valmislahuse kasutamisel tekkis suukuivus, nahapõletus, allergia, köha, pisaratevool ja nohu.

5.3. Füüsilised ohutegurid

Müra esines töökeskkonnas iga päev 80 töötaja (71,4%) hinnangul, neist mõni kord nädalas 18 (16,1%), mõni kord kuus 3 (2,7%), kord kuus või harvem 2 (1,8%) ning müra ei esinenud 7 (6,3%) töötaja arvates. Olulisemad müraallikad on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. Olulisemad müraallikad operatsiooniosakonnas (n=112)

Müra pidas oma iseloomult pidevaks ühtlaseks 38 (33,9%), katkendlikuks 39 (34,8%) ja pidevaks ebahühtlaseks 16 (14,3%) töötajat. Müra hindas tugevaks 18 (16,1%), keskmiseks 73 (65,2%) ja nõrgaks 9 (8%) töötajat. Müra segas personali suhtlemist kogu aeg 14 (12,5%), tihti 27 (24,1%), mõnikord 52 (46,4%) ja ei seganud 11 (9,8%) töötaja arvates.

Tabelis 7 on ära toodud kokkupuude ioniseeriva kiirgusega nii üldiselt kui liigiti. Nagu tabelist näha, puutusid ioniseeriva kiirgusega sageli (iga päev või mõni kord nädalas) kokku peaaegu pooled operatsiooniosakonna töötajatest ning eelkõige just kudede koaguleerimiseks kasutatava laseriga. Teised liigid olid esindatud vähem. Kuna selle tunnuse osas oli suhteliselt vähe vaatlusi, ei saanud välja tuua ametite vahelisi erinevusi.

Tabel 7. Kokkupuude ioniseeriva kiirgusega

Tegur	Kokkupuude sagedus			
	Iga päev	Mõni kord nädalas	Mõni kord kuus	Kord kuus või harvem
Ioniseeriv kiirgus	13 (11,6%)	36 (32,1%)	13 (11,6%)	6 (5,4%)
Kudede koaguleerimiseks kasutatav laser	10 (8,9%)	17 (15,2%)	9 (8%)	9 (8%)
Kudede lõikamiseks kasutatav laser	1 (0,9%)	9 (8%)	11 (9,8%)	6 (5,4%)
Verejooksu sulgemiseks kasutatav laser	6 (5,4%)	8 (7,1%)	5 (4,5%)	6 (5,4%)

Tabelis 8 on esitatud ohutusmeetmete rakendamine laseriga töötades, millest võib järeldada, et vaid väga vähesed töötajad omavad teadmisi antud küsimuses.

Tabel 8. Ohutusmeetmete rakendamine laseriga töötades

Tegur	Vastusevariandid		
	Jah	Ei	Ei tea
Laseriga töötades lülitatakse protseduuri ajal ventilatsioon sisse	10 (8,9%)	15 (13,4%)	35 (31,3%)
Ventilatsioonisüsteem on varustatud filtri ja absorberiga	5 (4,5%)	6 (5,4%)	47 (42%)
Laseriga töötades kontrollitakse filtrit ja absorberit regulaarselt	1 (0,9%)	8 (7,1%)	47 (42%)
Laseriga töötades vahetatakse absorberit ja filtrit regulaarselt	4 (3,6%)	5 (4,5%)	48 (42,9%)

Valgustuse ja mikrokliima parameetrid on toodud tabelis 9. Klassifitseerides sagedast ekspositiooni kui häirivust pidevalt ja pool tööajast selgub, et kõige häirivamaks olid liiga ere valgus ja ebapiisav kohtvalgustus ning mikrokliima parameetritest tuuletõmbus, kuiv õhk, liiga soe ja külm temperatuur ning halvad lõhnad.

Tabel 9. Valgustuse ja mikrokliima parameetrid (n=112)

Tegur	Häirivuse sagedus		
	Pidevalt	Pool tööajast	Vähe
Valgustus			
Liiga ere	22 (19,6%)	6 (5,4%)	11 (9,8%)
Liiga hämar	2 (1,8%)	11 (9,8%)	20 (17,9%)
Ebapiisav kohtvalgustus	13 (11,6%)	14 (12,5%)	19 (17%)
Akende puudumine	3 (2,7%)	1 (0,9%)	4 (3,6%)
Häirivad varjud	1 (0,9%)	3 (2,7%)	7 (6,3%)
Peegelduste teke	2 (1,8%)	8 (7,1%)	16 (14,3%)
Värelev valgus	3 (2,7%)	3 (2,7%)	4 (3,6%)
Poleeritud esemetelt valguse tagasipeegeldumine	6 (5,4%)	3 (2,7%)	4 (3,6%)
Tekstiili ja seinte värvus	3 (2,7%)	-	2 (1,8%)
Mikrokliima			
Liiga soe	20 (17,9%)	27 (24,1%)	20 (17,9%)
Liiga külm	17 (15,2%)	25 (22,3%)	15 (13,4%)
Temperatuuri suured kõikumised	6 (5,4%)	3 (2,7%)	16 (14,3%)
Tuuletõmbus	22 (19,6%)	13 (11,6%)	10 (8,9%)
Umbne	13 (11,6%)	19 (17%)	19 (17%)
Liiga niiske	3 (2,7%)	1 (0,9%)	5 (4,5%)
Kuiv õhk	22 (19,6%)	1 (0,9%)	12 (10,7%)
Halvad lõhnad	14 (12,5%)	14 (12,5%)	32 (28,6%)
Tolmune	3 (2,7%)	-	11 (9,8%)

Valgustuse ja ruumiõhu parameetrite häirivuses esines olulisi seoseid ($p < 0,0001$). Töötajaid, keda häiris liiga hämar valgus, häiris samamoodi ka liiga ere valgus ($r=0,63$). Töötajaid, keda häirisid häirivad varjud, häiris rohkem ka liiga ere valgus ($r=0,54$). Töötajaid, keda häiris peegelduste teke, häiris rohkem ka liiga ere ($r=0,69$) valgus ning ereda valguse puhul värelev valgus ($r=0,56$). Töötajaid, keda häiris talvel liiga külm töökeskkonna temperatuur, häiris rohkem ka suvel liiga soe temperatuur ($r=0,54$). Temperatuuri suured kõikumised olid seotud tuuletõmbusega ($r=0,64$) ja umbse õhuga ($r=0,51$). Kuiv õhk oli seotud liiga sooja temperatuuriga ($r=0,49$) ja halbade lõhnadega ($r=0,61$) (vt lisa 3).

Vastajaist 105 (93,8%) väitis, et olenevalt ruumist on see õhutatav enamasti kunstliku ventilatsiooniga. Samuti kasutatakse lisaks kunstlikule ventilatsioonile loomulikku ventilatsiooni - 19 (17%) või ukse kaudu õhutamist - 10 (8,9%). Samuti on ruume, mis ei ole õhutatavad - 7 (6,3%). Kommentaarina märgiti (eriti ühe haigla puhul), et ventilatsioon on vana ja amortiseerunud, mistõttu ei tööta korralikult või puudub osades ruumides üldse.

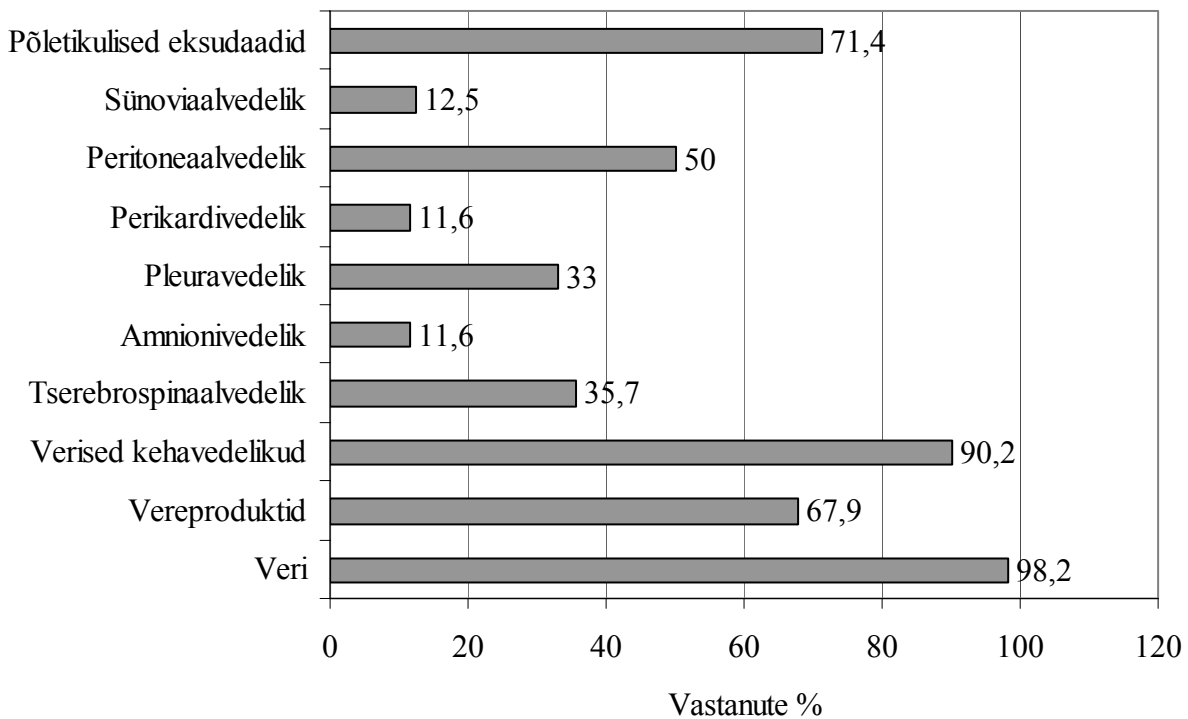
Töökeskonnas oli soojust kiirgavaid aparate 50 (44,6%) ning ei ole 48 (42,9%) töötaja arvates. Soojust kiirgavate aparatidena märgiti eelkõige monitore ja lampe.

5.4. Bioloogilised ohutegurid

Nakkusohuga puutus kokku iga päev 83 (74,1%), mõni kord nädalas 15 (13,4%), mõni kord kuus 7 (6,3%) ja kord kuus või harvem 3 (2,7%) töötajat. Nakkusohutlike protseduure tuleb teha 101 (90,2%) ja ei tule teha 9 (8%) töötajal. Nakkusohutlikeks protseduurideks märgiti eelkõige operatsiooni ennast ja invasiivseid protseduure.

Juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega on olnud 65 (58%) töötajal. Nendeks olid 63 (56,3%) töötajal torked ja 32 (28,6%) töötajal löiked. Lisaks mainiti kriimustusi ja pritsmeid. Samas registreeris oma vigastusi 27 (41,5%) töötajat.

Tööl kokkupuutuvateks nakkusohutlikeks jäätmeteks märgiti kõige enam verd – 110 (98,2%), verised kehavedelikud – 101 (90,2%), põletikulised eksudaadid – 80 (71,4%) ja vereproduktid – 76 (67,9%) (vt joonis 3).



Joonis 3. Kokkupuude tööl nakkusohutlike jäätmetega

Osakonnas oli nakkusohtlike jäätmete käitluse eest vastutav isik 58 (51,8%) ja ei olnud 25 (22,3%) töötaja arvates. Nakkusohtlike jäätmete eest vastutavaks isikuks märgiti nakkustõrje (5), õde (3), majandustalitlus haiglas (1), vastutav õde (3), osakonnajuhataja (1), vanemõde (13), operatsioonitoa abilised (3), hügieeniõde (1) ning 19 juhul ei osatud öelda.

Tabelis 10 on esitatud nakkusohtlike jäätmete kogumine ja korduvkasutatavate töövahendite puhastamise meetodid. Nagu tabelist näha, toimus nakkusohtlike jäätmete kogumine pooltel juhtudel kogudes jäätmed eraldi musta prügikotti. Nakkusohtliku materjaliga saastunud korduvkasutatavate töövahendite puhastamine toimus ¾ juhtudel desinfitseerimise ja autoklaavimise ning mõnevõrra vähem steriliseerimise teel.

Tabel 10. Nakkusohtlike jäätmete kogumine ja korduvkasutatavate töövahendite puhastamise meetodid

Tegevus	Vastanute arv
Nakkusohtlike jäätmete kogumine	
Spetsiaalsesse kotti (kollane)	35 (31,3%)
Statiivil asetsevasse musta kotti	21 (18,8%)
Eraldi kogumine musta prügikotti	59 (52,7%)
Kanalisatsiooni kallamine	17 (15,2%)
Üldiste jäätmetega koos	3 (2,7%)
Korduvkasutatavate töövahendite puhastamine	
Desinfitseerimine	88 (78,6%)
Steriliseerimine	73 (65,2%)
Autoklaavimine	87 (77,7%)

Tööl oli nakatunud 1 (0,9%) inimene B-hepatiiti, 2 (1,8%) C-hepatiiti, 1 (0,9%) *Herpes simplex* viirusesse, 2 (1,8%) stafülokokkinfektsiooni ja 2 (1,8%) streptokokkinfektsiooni. B-hepatiidi vastu oli vaktsineeritud 85 (75,9%), difteeria/teetanuse vastu 39 (34,8%), gripi vastu on ennast vaktsineeritud 23 (20,5%) töötajat: kuni 1 aasta tagasi 10 (8,9%), 1–5 aastat tagasi 9 (8%), 5–10 aastat tagasi 3 (2,7%) ja üle 10 aasta tagasi 1 (0,9%) töötaja.

5.5. Psühholoogilised ohutegurid

Psühholoogilised ohutegurid operatsiooniosakondade töös on ära toodud tabelis 11. Nagu tabelist on näha, esines organisatsioonilistest ohuteguritest ¾ töötajatest töötasu mittevastavust tööle ning võimalus puhkepausideks ainult mõnikord päevas. Peaaegu pooled töötajad pidid mõnikord täitma ülesandeid, mis ei kuulu nende töökohustuste hulka, töötama ajapuuduses, täiendkoolituse

võimalused olid ebapiisavad ning oma töö eest ei saanud tunnustust. Psühhosotsiaalsetest ohuteguritest esinesid kõige sagedamini pooltel töötajatel mõnikord konfliktid kolleegidega ja ülemustega, karjäärivõimaluste puudumine ning ebapiisav info oma töötulemuste kohta. Töö operatsiooniosakonnas hinnati pingeliseks, kus enamus väitis, et töö nõuab liigutustes täpsust ja osavust ning pidevat kontsentreerumist. Samuti pidi üle poolte töötajatest töötama puhkepäevadel ning tegema ületunde.

Tabel 11. Psühholoogilised ohutegurid

Tegur	Sagedus		
	Sageli	Mõnikord	Ei
Organisatsioonilised ohutegurid			
Võimalused puhkepausideks (sh lõuna)	19 (17%)	82 (73,2%)	5 (4,5%)
Iseisvate otsuste tegemine	66 (58,9%)	37 (33%)	-
Töö on vaheldusrikas	70 (62,5%)	28 (25%)	-
Töötamine ajapuuduses	27 (24,1%)	52 (46,4%)	-
Töötasu vastavus tehtud tööle	6 (5,4%)	17 (15,2%)	82 (73,2%)
Töökohustuste hulka mittekuuluvate ülesannete täitmine	21 (18,8%)	68 (60,7%)	-
Piisav tunnustus oma töö eest	16 (14,3%)	41 (36,6%)	43 (38,4%)
Piisavad täiendkoolituse võimalused	35 (31,3%)	25 (22,3%)	45 (40,2%)
Psühhosotsiaalsed ohutegurid			
Soodne suhtlemiskliima töökohas	50 (44,6%)	37 (33%)	17 (15,2%)
Konfliktid ülemustega	5 (4,5%)	48 (42,9%)	55 (49,1%)
Konfliktid kolleegidega	6 (5,4%)	57 (50,9%)	43 (38,4%)
Piisavalt infot oma töötulemuste kohta	37 (33%)	25 (22,3%)	43 (38,4%)
Kolleegidelt raske saada nõuandeid	5 (4,5%)	24 (21,4%)	77 (68,8%)
Töömured põhjustavad probleeme kodus	4 (3,6%)	25 (22,3%)	78 (69,6%)
Pinged perekonnas takistavad töötegemist	2 (1,8%)	13 (11,6%)	90 (80,4%)
Töö võimaldab karjääri teha	15 (13,4%)	28 (25%)	55 (49,1%)
Meeskonnatöö töökohas	69 (61,6%)	28 (25%)	6 (5,4%)
Töö iseloom			
Töötamine puhkepäevadel	59 (52,7%)	27 (24,1%)	23 (20,5%)
Vajadus teha ületunde	47 (42%)	48 (42,9%)	13 (11,6%)
Töö nõuab pidevat kontsentreerumist	98 (87,5%)	7 (6,3%)	2 (1,8%)
Töö nõuab liigutustes täpsust/osavust	105 (93,8%)	3 (2,7%)	1 (0,9%)
Kokkupuude administreerimis- ja paberitööga	37 (33%)	30 (26,8%)	42 (37,5%)

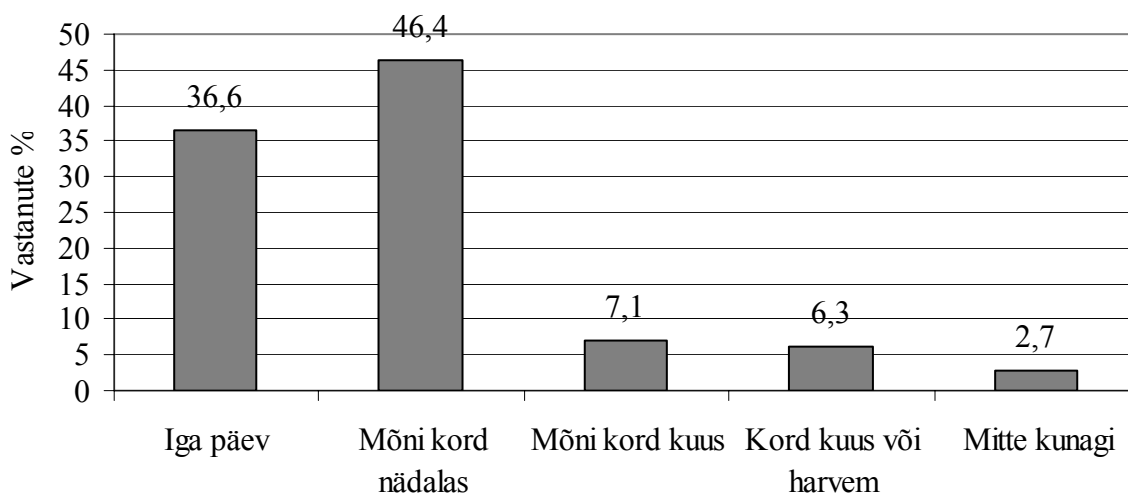
Psühholoogiliste ohutegurite vahel oli hulgaliselt seoseid ($p < 0,0001$). Müra segas personali omavahelist suhtlemist vähem neil töötajaid, kellel oli rohkem võimalusi puhkepausideks ($r = -0,34$). Töötajad, kes said piisavalt infot oma töötulemuste kohta, tunnetasid ka rohkem, et nad said oma töö eest tunnustust ($r = 0,58$) ning meeskonnatööd osakonnas ($r = 0,43$). Konfliktide esinemisel kolleegidega oli samas vähem konflikte ülemustega ($r = -0,46$). Mida enam pingeid esines kodus, seda rohkem põhjustasid töömured probleeme ka perekonnas ($r = 0,39$). Soodne suhtlemiskliima

töökohal oli seotud piisavate täiendkoolituse võimalustega ($r=0,38$). Ületundide tegemine oli seotud töötamisega puhkepäevadel ($r=0,43$). Töötamine ajapuuduses oli otseselt seotud administreerimis- ja paberitööga ($r=0,41$) (vt lisa 4).

Töötajaid, kellel oli rohkem võimalusi puhkepausideks, ei seganud ka müra nii palju personali omavahelist suhtlemist ($r=-0,34$). Töötajad, kes said piisavalt infot oma töötulemuste kohta, tunnetasid ka rohkem, et nad said oma töö eest tunnustust ($r=0,58$) ning meeskonnatööd osakonnas ($r=0,43$). Konfliktide esinemisel kolleegidega oli samas vähem konflikte ülemustega ($r=-0,46$). Mida rohkem pingeid esines perekonnas, seda rohkem põhjustasid töömured probleeme ka kodus ($r=0,39$). Soodne suhtlemiskliima töökohal oli seotud piisavate täiendkoolituse võimalustega ($r=0,38$). Ületundide tegemine oli seotud töötamisega puhkepäevadel ($r=0,43$). Töötamine ajapuuduses oli otseselt seotud administreerimis- ja paberitööga ($r=0,41$) (vt lisa 4).

5.6. Ergonoomilised e füsioloogilised ohutegurid operatsiooniosakondades

Pooled töötajatest vastasid, et töö on füüsiliselt raske mõni kord nädalas ja üle 1/3 leidis, et töö on raske iga päev (vt joonis 4).



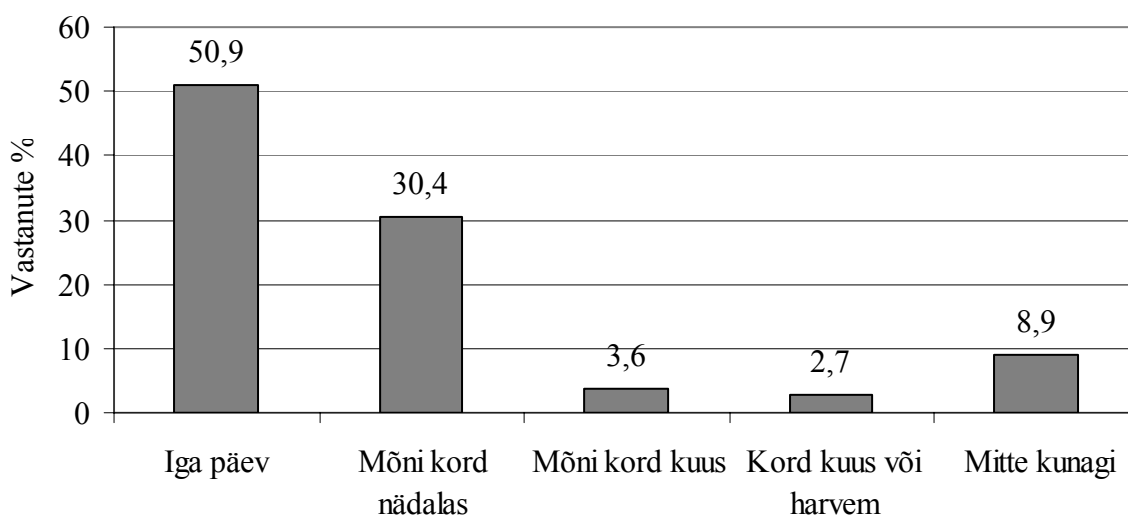
Joonis 4. Töö füüsiline raskus operatsiooniosakonde töötajail

Raskuste tõstmisel kasutas abivahendeid alati 41 (36,6%), ja mõnikord 50 (44,6%) ning ei kasutanud 19 (17%) töötajat. Abivahenditena kasutati libistusmatti, rulllauda, liugmadratsit, tõstukit, tõstelauda, tõstelina, kandraami ja kärusid balloone transpordiks. Võrreldes operatsiooni- ja

anesteesiaõdesid igapäevase abivahendite kasutamise osas raskuste tõstmisel, selgus, et operatsiooniõed kasutasid neid pisut sagedamini (OR=1,4), kuid see erinevus ei olnud statistiliselt oluline (UV=0,5-3,8)

Raskuste tõstmisel oli piisavalt ruumi 71 (63,4%) ja ei olnud ruumi 33 (29,5%) töötaja arvates.

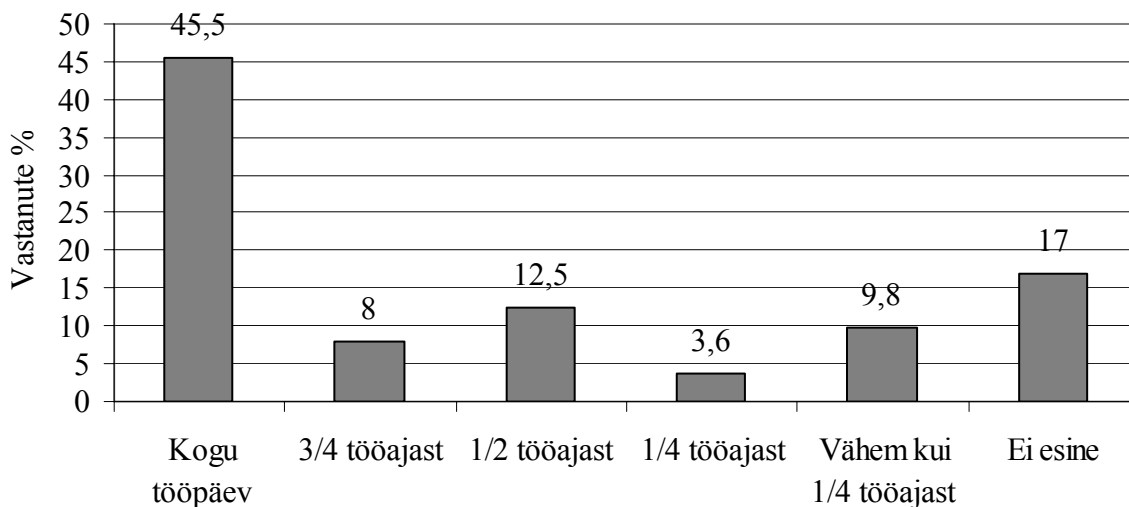
Töö juures esines sundasendeid iga päev pooltel ning mõni kord nädalas peaaegu 1/3 töötajatest (vt joonis 5). Sundasendeid esines enamasti operatsiooni juures assisteerides või tehes protseduure.



Joonis 5. Sundasendite esinemine operatsiooniosakondade töös

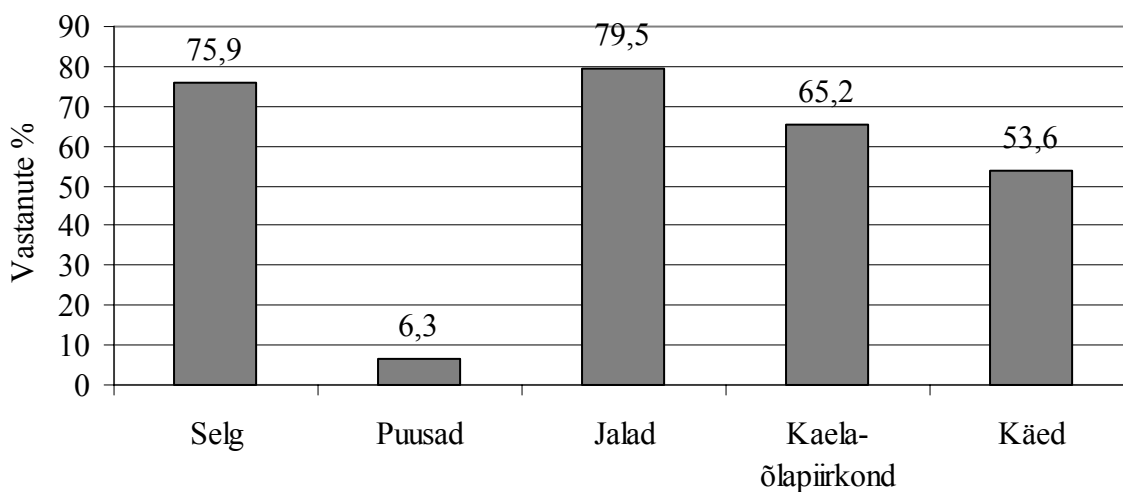
Võrreldes igapäevaste sundasendite esinemist ametite vahel selgus, et oluliselt rohkem esines neid operatsiooniõdedel võrreldes anesteesiaõdedega (OR=5,0, UV=1,8-14,1). Kui selle tunnuse ekspositsiooni osas võrrelda operatsiooniõdesid anestezioloogidega, siis nende ekspositsioon oli mõnevõrra kõrgem (OR=2,5), kuid statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud (UV=0,9-6,5).

Korduvliigutusi esines töö juures peaaegu pooltel töötajatest kogu tööpäev ning ei esinenud peaaegu ¼ töötajatest (vt joonis 6). Korduvliigutusi esines enamasti seoses operatsiooniga seotud toimingutega. Igapäevase ekspositsiooni osas esinesid mõningased erinevused ametite vahel. Nimelt operatsiooniõdedel oli igapäevaselt mõnevõrra rohkem korduvliigutusi võrreldes anesteesiaõdedega (OR=1,7), kuid statistiliselt olulised need ei olnud (UV=0,7-4,4).



Joonis 6. Korduvliigutuste esinemine operatsiooniosakonna töötajail

Kõige enam olid operatsiooniosakondade töös koormatud selg, jalad, kaela-õlapiirkond ja käed. Väga vähe märgiti puusade koormatust (vt joonis 7).



Joonis 7. Kõige enam koormatud kehaosad operatsiooniosakondade töötajail

Ergonoomia alaselts oli juhendatud 54 (48,2%) ja sellealast juhendust ei olnud saanud 46 (41,1%) töötajat.

5.7. Isikukaitsevahendite kasutamine

Kindaid kasutati enamasti alati operatsiooniosakonnas viibides ja alati operatsiooni ajal. Lisaks kasutati kindaid instrumentide pesemisel, jäätmete käitlemisel, koristamisel ja pesemisel. Kindaid vahetas 110 (98,2%) töötajat pärast igat protseduuri, töökohas on kindaid piisavalt 98 (87,5%) ning kindad kaitsevad piisavalt 76 (78,4%) töötaja arvates.

Maski kasutatakse enamasti alati operatsiooniosakonnas viibides ja alati operatsiooni ajal. Lisaks kasutati maski instrumentide pesemisel. Maski vahetas pärast igat protseduuri 76 (67,9%) töötajat, maske on töökohas piisavalt 75 (67%) ning mask kaitseb piisavalt 57 (50,9%) töötaja arvates.

Respiraatoreid kasutati enamasti operatsioonil nakkusohtliku (tuberkuloosihai) patsiendiga tegelemisel. Respiraatoreid vahetas pärast igat protseduuri 10 (8,9%) töötajat. Respiraatoreid on töökohas piisavalt 22 (19,6%) ning respiraator kaitseb piisavalt 23 (20,5%) töötaja arvates.

Kaitseriideid kasutati enamasti operatsiooni ajal röntgeni tegemisel või nakkusohtliku patsiendiga tegelemisel. Kaitseriideid vahetas pärast igat protseduuri 56 (50%) töötajat, kaitseriided oli töökohas piisavalt 75 (67%) ja kaitstesid piisavalt 57 (50,9%) töötaja arvates.

Prille kasutati enamasti operatsiooni ajal nakkusohtliku patsiendiga tegelemisel. Prille vahetas pärast igat protseduuri 33 (29,5%) töötajat, töökohas oli prille piisavalt 46 (41,1%) ja prillid kaitstesid piisavalt 46 (41,1%) töötaja arvates.

Peakatet kasutati enamasti peaaegu alati operatsiooniosakonnas viibides ja alati operatsiooni ajal. Peakatet vahetas pärast igat protseduuri 61 (54,5%) töötajat, peakatteid oli töökohas piisavalt 93 (83%) ja peakate kaitstes piisavalt 86 (76,8%) töötaja arvates.

Kaitsejalanõusid kasutati operatsiooniosakonnas viibides ja operatsiooni ajal. Kaitsejalanõusid vahetas pärast igat protseduuri 42 (37,5%) töötajat. Kaitsejalanõusid oli osakonnas piisavalt 73 (65,2%) ja kaitstesid piisavalt 62 (55,4%) töötaja arvates. Mida sagedamini vahetati kaitsejalanõusid, seda sagedamini vahetati ka peakatet ($r=0,67$, $p<0,0001$). Lisaks kasutati töö ajal veel **tinapõllesid** röntgenkiirguse kaitseks ning kaitsekäiseid instrumentide pesemisel.

Mõne isikukaitsevahendi kasutamine häiris 37 (33%) ja ei häirinud 70 (62,5%) töötajat. Kindad tekitasid naha kuivust, higistamist, sõrmede tundlikkuse vähenemist, allergiat, lateks tundus ebamugavana, sage steriilsete kinnaste kasutamine tekitas mõnikord löövet ja üldse oli ebamugav

kogu aeg kindaid kanda. Mask tekitab õhupuudust, allergiat ning maskidel on olnud ebameeldiv lõhn ja on haisunud. Ekraaniga maski kasutamisel oli kuulmine häiritud ning samuti ei jätkunud õhku ning mask läks uduseks. Kaitseprillid olid ebamugavad, rasked ja nendega ei oldud harjutud. Müts tekitab valu ning mõnikord oli mütsil täheldatud ebameeldivat lõhna. Bahillid tekitasid higistamist, jalanõude kaitseid olid kilest ja ei lasknud seega õhku läbi. Kummikingad, mis olid massaažitaldadega, väsitasid jalgu, jalad higistasid ja õhtuks valutasiid. Jalanõud tundusid umbsetena ja sageli puudus töötaja jaoks õige suurus. Kaitsepõlled kasutamine, mida kasutatakse röntgeniga töötamise ajal (arkoskoobiga töötamisel), häiris nende raskuse tõttu (tinapõlled). Kiletatud kittel või kilepõll oli palav ja umbne. Samuti olid tööriided rebenenud ja plekilised.

5.8. Töö mõju tervisele

Tervisekaebused on ära toodud tabelis 12. Nagu tabelist näha, esines peaaegu iga päev 1/3 töötajatest väsimust ja valusid jalgades ning mõnevõrra vähem alaseljavalusid ja silmade väsimist. Samas vähemalt kord nädalas esines kõige enam väsimust ning valusid kaela-õla piirkonnas, ülaseljavalusid, valusid jalgades ning silmade väsimist. Samas hindasid töötajad, et kõige enam on sagenenud peale osakonda tööleasumist valud jalgades, väsimus, nahaallergia, alaseljavalud ja valud kaela-õla piirkonnas.

Statistiliselt oluline erinevus esines ametite võrdlemisel. Väsimust esines ametitevahelisel võrdlemisel suhteliselt sarnaselt. Näiteks operatsiooniõdedel võrreldes anesteesiaõdedega oli küll veidi suurem ekspositsioon (OR=1,7), kuid see ei olnud statistiliselt oluline erinevus (UV=0,5-6,1).

Lateksallergiat esines kõige rohkem anesthesioloogidel (5,9%), seejärel võrdselt anesteesiaõdedel (4,7%) ja operatsiooniõdedel (4,7%). Valusid jalgades esines kõige rohkem operatsiooniõdedel (87,5%), seejärel anesteesiaõdedel (64%) ja anesthesioloogidel 36%. Operatsiooniõdedel oli jalgades valude esinemise sagedus tunduvalt kõrgem kui anesteesiaõdedel (OR=3,9, UV=1,3-12,3) ja sagedasem kui anesthesioloogidel (OR=12,4, UV=4,0-38,8).

Tabel 12. Tervisekaebused (n=112)

Sümptom	Esinemissagedus viimase 6 kuu jooksul			
	Peaaegu iga päev	Vähemalt kord nädalas	Harvem kui kord nädalas	Sümptom on sagenenud alates osakonda tööle asumisest
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Väsimus	31 (27,7)	41 (36,6)	25 (22,3)	13 (11,6)
Pearinglus	-	7 (6,3)	12 (10,7)	4 (3,6)
Peavalu	4 (3,6)	12 (10,7)	44 (39,3)	7 (6,3)
Iiveldus	1 (0,9)	2 (1,8)	8 (7,1)	2 (1,8)
Lateksallergia	5 (4,5)	3 (2,7)	8 (7,1)	8 (7,1)
Muu nahaallergia	7 (6,3)	8 (7,1)	26 (23,2)	13 (11,6)
Silmade ärritusnähud	5 (4,5)	12 (10,7)	27 (24,1)	10 (8,9)
Hingamisteede ärritusnähud	7 (6,3)	7 (6,3)	20 (17,9)	9 (8)
Valud kaela-õla piirkonnas	5 (4,5)	32 (28,6)	28 (25)	12 (10,7)
Valud küünarvarre piirkonnas	3 (2,7)	6 (5,4)	8 (7,1)	3 (2,7)
Valud randme piirkonnas	3 (2,7)	7 (6,3)	16 (14,3)	4 (3,6)
Valud jalgades	25 (22,3)	24 (21,4)	29 (25,9)	14 (12,5)
Valud põlveliigeses	7 (4,5)	9 (8)	16 (14,3)	2 (1,8)
Valud hüppeliigeses	5 (4,5)	8 (7,1)	8 (7,1)	2 (1,8)
Ülaseljavalud	8 (7,1)	25 (22,3)	13 (11,6)	10 (8,9)
Alaseljavalud	17 (15,2)	18 (16,1)	24 (21,4)	13 (11,6)
Surin kätes/sõrmedes	4 (3,6)	4 (3,6)	9 (8)	3 (2,7)
Surin jalgades/varvastes	4 (3,6)	3 (2,7)	8 (7,1)	2 (1,8)
Jõudluse langus kätes	2 (1,8)	4 (3,6)	10 (8,9)	1 (0,9)
Jõudluse langus jalgades	3 (2,7)	5 (4,5)	11 (9,8)	3 (2,7)
Valud/pisted südame piirkonnas	1 (0,9)	6 (5,4)	20 (17,9)	5 (4,5)
Kõrvetised/valud ülakõhus	3 (2,7)	6 (5,4)	23 (20,5)	5 (4,5)
Unehäired	4 (3,6)	9 (8)	22 (19,6)	6 (5,4)
Muutused meeleolus	5 (4,5)	11 (9,8)	21 (18,8)	6 (5,4)
Ärevus/hirm	1 (0,9)	5 (4,5)	8 (7,1)	5 (4,5)
Stress	9 (8)	15 (13,4)	28 (25)	11 (9,8)
Isutus	2 (1,8)	10 (8,9)	-	1 (0,9)
Liigsöömine	4 (3,6)	7 (6,3)	14 (12,5)	2 (1,8)
Sagedased külmetushaigused	-	-	15 (13,4)	1 (0,9)
Ärrituvus	3 (2,7)	9 (8)	34 (30,4)	9 (8)
Agressiivsus	1 (0,9)	3 (2,7)	9 (8)	5 (4,5)
Loidus	6 (5,4)	-	17 (15,2)	1 (0,9)
Kontsentratsioonivõime langus	2 (1,8)	6 (5,4)	30 (26,8)	4 (3,6)
Mälu halvenemine	2 (1,8)	4 (3,6)	23 (20,5)	2 (1,8)
Ülitundlikkus kriitikale	1 (0,9)	2 (1,8)	29 (25,9)	3 (2,7)
Lootusetusetunne	1 (0,9)	2 (1,8)	21 (18,8)	4 (3,6)
Higistamine	6 (5,4)	8 (7,1)	25 (22,3)	6 (5,4)
Külmavärinad	-	2 (1,8)	10 (8,9)	2 (1,8)
Kuulmislangus	1 (0,9)	2 (1,8)	6 (5,4)	3 (2,7)
Silmade väsimine	16 (14,3)	20 (17,9)	25 (22,3)	11 (9,8)
Nägemise halvenemine	7 (6,3)	5 (4,5)	18 (16,1)	11 (9,8)

Operatsiooniõdedel esines tervisekaebusi mõnevõrra rohkem kui teistel töötajail. Hoolimata sellest, et erinevused ei ole statistiliselt olulised, on allpool loetletud nimetatud kaebuste šansisuhted. Jõudluse langust kätes esines operatsiooniõdedel mõnevõrra rohkem kui anesteesiaõdedel (OR=1,9, UV=0,5-7,8). Võrreldes anesthesioloogidega oli erinevus veelgi suurem (OR=6,4), kuid erinevus ei olnud samuti statistiliselt oluline (UV=0,8-53,0). Kontsentratsioonivõime langust esines operatsiooniõdedel mõnevõrra rohkem anesteesiaõdedest (OR=1,6, UV=0,6-4,7). Operatsiooniõdedel võrreldes anesteesiaõdedega esines rohkem higistamist: OR=1,9, kuid see erinevus ei olnud statistiliselt oluline (UV=0,7-5,4). Samuti esines operatsiooniõdedel rohkem higistamist võrreldes anesthesioloogidega (OR=1,9), kuid ka see erinevus ei olnud statistiliselt oluline. Muude tervisekaebuste suhtes erinevusi ei ilmnenu.

Paljud töötajate tervisekaebused olid omavahel seotud ($p < 0,0001$). Jõudluse langus jalgades oli seotud kätejõudluse langusega ($r=0,71$). Ülaseljavalusid kogesid sagedamini need töötajad, kellel esines rohkem ka valusid kaela-õla piirkonnas ($r=0,63$). Mälu halvenemine oli seotud kontsentratsioonivõime langusega ($r=0,63$), mis omakorda oli seotud ärrituvusega ($r=0,57$). Silmade väsimine oli seotud silmade ärritusnähtudega ($r=0,59$). Ärrituvus oli seotud muutustega meeleolus ($r=0,58$). Mida sagedamini esines valusid randme piirkonnas, seda sagedamini esinesid ka valud küünarvarre piirkonnas ($r=0,57$). Töötajatel, kes tundsid sagedamini surinat jalgades või varvastes, esines sagedamini pearinglust ($r=0,57$). Seoses stressiga esines ka rohkem peavalu ($r=0,57$). Töötajad, kes olid rohkem tundlikud kriitikale, neil esines ka rohkem higistamist ($r=0,56$) (vt lisa 5).

Tööga seotud tervisehäireid oli avastatud 19 (17%) töötajal. Tervisehäiretena mainiti allergiat (7), varikoosi (4), selja- (6) ja liigesevalusid (2), astmat (1), C-hepatiidi viiruse kandlust (1), nägemise halvenemist (1), diski prolapsi (2). Lisaks on alates osakonda tööle asumisest esinenud spontaanset aborti 6 (5,4%), menstruaatsioonitsükli häireid 11 (9,8%), naha pigmentatsioonihäireid 11 (9,8%), silma võrkkesta põletust 5 (4,5%), silma läätse ja sarvkesta põletikku 4 (3,6%), põletushaavu 4 (3,6%), lapse loote väärarenguid 2 (1,8%) ja vähkkasvajad 1 (0,9%) töötajal.

Kutsenakkushaiguse juhtu teadis oma osakonnas 38 (33,9%) töötajatest. Kutsenakkushaiguse juhuna on esinenud tuberkuloosi 4 (3,6%), B-hepatiiti 25 (22,3%), C-hepatiiti 13 (11,6%), grippi 12 (10,7%) töötaja osakonnas. Lisaks mainiti anafülaktilise šoki (1), stafülokoki (1) ja sügeliste (1) esinemist.

Kroonilisi haigusi oli diagnoositud 30 töötajal (26,8%). Peale osakonda tööle asumist on kroonilised haigused diagnoositud 14 (12,5%) töötajal. Peale osakonda tööle asumist on diagnoositud sarkoidoosi (1), astmat (1), varikoosi (1), diabeeti (2), hüpertooniatõbe (3), glaukoomi (1), endometrioosi (1), artriiti (1), kevadpolüpoosi (1), kroonilist püelonefriiti hüpertensiooniga (1), radikuliiti (1) ja gastriiti (1).

Haiguslehel on viimase kahe aasta jooksul olnud vaid 16 (14,3%) töötajat. Keskmiselt viibiti haiguselehel 24 päeva, minimaalselt 3 ja maksimaalselt 60 päeva. Põhjusteks mainiti kaksteistsõrmiksoole haavandit (1), kopsupõletikku (1), hüpertooniatõbe (1), grippi (5), närvipõletikku (1), operatsiooni (1), kroonilist epikondüliiti (1), seljavalusid (3), veenioperatsiooni (1), ägedat bronhiiti (1), ülemiste hingamisteede katarri (1).

Tervisekontrolli on läbinud vähem kui aasta tagasi 51 (45,5%), 1–2 aastat tagasi 37 (33%), 3 – 4 aastat tagasi 10 (8,9%) ja üle 5 aasta tagasi 11 (9,8%) ning ei ole läbinud 2 töötajat (2,7%). Vereanalüüs teostati 92 (82,1%), röntgenülesvõtted 96 (85,7%), koormustest 8 (7,1%), audiomeetria 3 (2,7%), EKG 53 (47,3%) ja nägemise kontroll 31 (27,7%) töötajale.

Operatsiooniosakonna töötajatest suitsetas 34 (30,4%). Keskmise suitsetatavate sigarettide arv oli 13,3, väikseim 1 ja suurim 20. Alkoholi ei tarbinud või tarbis väga harva 58 (51,8%), paar korda kuus 37 (33%), kord nädalas 13 (11,6%) ja sagedamini kui kord nädalas 3 (2,7%) töötajat. Spordiga ei tegeleenud 32 (28,6%), mõnikord tegeles 69 (61,6%) ja tegeles aktiivselt 11 (9,8%) töötajat.

5.8.1. Tervisekaebuste seos töökeskkonna ohuteguritega

Tervisekaebuste seoste kirjeldamisel töökeskkonna ohuteguritega on lähtutud kõige tugevamatest seostest, kus statistiliselt oluline tõenäosus $p < 0,0001$ (vt lisa 5).

Silmade ärritusnähud tekkisid rohkem seoses ereda valgusega ($r=0,55$). Muutused meeleolus esinesid rohkem neil, keda häiris liiga hämar valgus töökeskkonnas ($r=0,48$) ning kes ei saanud piisavat infot töötulemuste kohta ($r=-0,48$), mis tekitas omakorda ärrituvust. Ärrituvus oli seotud ka ebapiisava kohtvalgustusega ($r=0,54$). Silmad väsisid rohkem nendel töötajatel, keda häiris ebapiisav kohtvalgustus ($r=0,51$), nägemine oli halvenenud samuti töötajatel, keda häiris ebapiisav kohtvalgustus ($r=0,52$) ning häiris liiga hämar valgustus ($r=0,48$).

6. ARUTELU

Käesolevas töös analüüsiti operatsiooniosakonna terviseriske, mis tulenesid keemilistest, füüsikalistest, bioloogilistest, psühholoogilistest ja füsioloogilistest e ergonoomilistest ohutegureist. Analüüsiti isikukaitsevahendite kasutamist ja tervisekäitumist.

Antud uurimistöös esinesid mõningad piirangud. Uurimistöös osalejate arv jäi esialgsest planeeritust väiksemaks, mida tingis venekeelse ankeetküsimustiku versiooni puudumine. Eriti valmistas antud asjaolu probleeme abipersonali osas. Kahjuks puudub ülevaade mittevastanutest. Neil võis olla rohkem tervisekaebusi kui vastanutel. See võis mõjutada uuringu valiidsust. Uuringus toimus andmete kogumine sõltuvalt haiglatepoolsetest piirangutest kaheetapilisena, mis võis ka mõjutada antud tulemust. Läbilõikeline uuring ei ole väga sobilik, et uurida tervisekaebuste seost töökeskkonnaga. Antud probleemi püüti lahendada, küsides vastajatelt, kas antud tervisekaebus on saagenud alates osakonda tööle asumisest.

Käesolevast tööst selgus, et operatsiooniosakondades on hulgaliselt ohutegureid, milledest personal ise ei pruugi üldse teadlik olla. Keemilistest ohuteguritest kasutasid töötajad kemikaale, mis tekitasid nii mitmelgi töötajal allergilisi nähte ja ebameeldivaid nahasümptomeid. Kõige enam kasutati kätepesuvahendit, käte hügieenilist ja kirurgilist desinfitseerimisvahendit ning pindade desinfitseerimisvahendit. Kõige enam olid eksponeeritud operatsiooniõed. Antud asjaolu tulenes nende töö eripärast. Lisaks käte pesemisele ja desinfitseerimisele peavad nad teistest enam pindasid puhastama ning nende töökohustuste hulka kuulub ka instrumentide desinfitseerimine.

Operatsioonitoas on väga oluline kinni pidada a- ja antiseptika reeglitest. Töötaja isiklik hügieen loob aluse nakkuse ärahoidmiseks. Tähtsaim üksikabinõu nakkuse igapäevaseks vältimiseks on õigesti ajastatud ja sooritatud käte pesemine ning desinfektsioon (55). Tööst järeldeb, et mitte kõik töötajad ei pea alati nendest nõuetest kinni. Kõige hoolikamad olid selles osas operatsiooniõed. Operatsiooniõed puutuvad ka teiste keemiliste ainetega teistest töötajatest märgatavalt enam kokku. See on tingitud nende töö eripärast, kuigi ei saa välistada ka töötaja enda atoopilist anamneesi. Kasutatavatele desinfitseerimisvahenditele esines uuritavatel allergiat ja nahakuivust. Hea kätepesuvahend ei tohiks kuivatada nahka, muuta naha elastsust ega põhjustada allergiat. Ta peab olema kergesti loputatav, ei tohi sisaldada värvaineid, peab olema lõhnatu või kontrollitud lõhnaainega, säilitama naha loomuliku seisundi (55).

Lateksallergiat esines uuritavatest veidi üle kümnendiku. Erinevate uuringute andmetel on täheldatud lateksallergia esinemist 0.9-30% töötajatest (35). Kinnaste kasutamisel on väga oluline nahahooldus, mida peaks kindlasti töötajatele õpetama. Õli baasil tehtud kreeme ei tohi kasutada. Kindlasti tuleb peale kinnaste eemaldamist käsi korralikult pesta ja kuivatada (34). Oluline on ka kinnaste valik. Alternatiivina võiks kasutada puudrivabu, madala lateksisisaldusega või sünteetilisi kindaid (32). Huvitav oleks uuritava kontingendi puhul teada, kuidas tegelikkuses käte pesemine ja desinfitseerimine toimub. Vaatluse teel saaks teada, kui kaua töötajad käsi pesevad ja desinfitseerivad. Oluline on ka see, et käed peavad olema enne kinnaste kätte panemist kuivad, siis ei teki ka probleeme.

Füüsikalistest ohuteguritest esines töökeskkonnas müra suurel tasemel. Osakonnas on hulgaliselt müra tekitavaid allikaid (peaaegu kõik aparaadid), mis suurema mürataseme puhul võivad halvendada inimeste süvenemist tööülesannetesse, häirida suhtlemist ja mõjutada kuulmist ning seega võivad tekkida tööalased eksimused. Kirjandusallikate põhjal põhjustavad suuremat müra just ortopeedilised operatsioonid (42), millede elemente mainisid ka käesolevas uuringus osalenud (drellid, saed, puurid). Töötajate arvates põhjustasid kõige enam müra aspiraatorid ja ventilatsioon, seda eriti siis, kui nad olid vananenud või ei olnud korras.

Ekspositsiooni kiirgusele ei osanud töötajad hästi hinnata. Uuritav kontingent ei tööta ise otseselt kiirgust eritava aparaadiga, kuid viibib samas ruumis. See võis tingida asjaolu, et töötajad ei seostanud ekspositsiooni kiirgusele. Ioniseeriva kiirgusega puutus töökeskkonnas kokku 60.7% töötajatest. Andmete analüüsimisel tundus, et töötajad ei pruukinud olla teadlikud, millised aparaadid on seotud ioniseeriva kiirgusega. Ka laseriga töötamisel ohutusabinõude ja turvalisuse tagamisest ei olnud töötajad eriti teadlikud. Sellest tulenevalt võib arvata, et töötajad ei ole teadlikud ka laseriga kaasnevatest terviseohtudest. Samuti ei ole operatsiooniosakondades tõstatatud kirurgilisest suitsust tulenevaid probleeme ja võimalikke ohtusid tervisele. Kuigi kirurgiline suits on tinglikult paigutatud füüsikaliste ohutegurite alla, esineb siin kõikide ohutegurite tunnuseid. Kirurgiline suits võib põhjustada silmade põletust ja vesisust, iiveldust, peavalu, hingamisprobleeme ja isegi nakatumist ohtlike mikroobidega (56).

Laseriga töötamisel on vaja hingamistsoonist kirurgilise suitsu eemaldamiseks kasutada suitsu evakueerijat ning selle filtrit tuleb regulaarselt vahetada, kui see on saastunud (55). Nagu käesoleva uuringu tulemustest näha, ei osanud filtri kontrollimise ja filtri vahetamise kohta öelda suur osa

töötajatest. Tulemus näitab, et töötajad ei pruugi olla teadlikud suitsu evakueerimisaparaadist ning selle vajalikkusest terviseriski vähendamisel.

Operatsiooniosakondades osutus häirivaks ruumide sisekliima. Valgustuse koha pealt oli kõige enam probleeme tekitavaks teatud kindlate tegevuste puhul ebapiisav kohtvalgustus. Samuti häirisid liiga ere valgus, liiga hämar valgus ning peegelduste teke. Liigselt ere valgus tekitab väsimust ning instrumentidelt peegelduste teke häirib töötajate nägemisteravust (28). Samuti võib peegeldus tekkida monitoride ekraanidelt, mis raskendab parameetrite jälgimist. Käesolevast uuringust selgus peegelduste tekke seos silmade väsimisega ning ere valgus silmade ärritusnähtudega.

Mikrokliima parameetritest häirisid nii liiga soe kui ka liiga külm õhutemperatuur (vastavalt suvel ja talvel). Kui ruumi õhutemperatuur ei vasta optimaalsele (20-23°C), on raske kontsentreeruda (28). Samuti häiris 1/5 töötajatest tuuletõmbus, mis võib omakorda põhjustada töötajate haigestumist. Tuuletõmbus võib tekkida ka töökoha puudulikust ventilatsioonist, näiteks kui ventilatsiooni puudumisel avatakse aknaid ja uksi või on ventilatsioon liiga tugev, mida ei saa reguleerida.

Õhukvaliteedi juures häiris pooli töötajaid umbne õhk ning halvad lõhnad. Olenevalt ruumist on tööl ruumid õhutatavad enamasti kunstliku ventilatsiooniga. Kuid paljudes operatsioonitubades oli ventilatsioon vana ja amortiseerunud, mistõttu ei töötanud korralikult või puudus üldse. Kontrollimata on operatsiooniruumide ventilatsiooni parameetrid, mis peavad garanteerima vähemalt 15 õhuvahetust tunnis. Sellega peab olema täidetud nõue, et piisavalt anesteesiagaase õhust eemaldada (17).

Bioloogilistest ohuteguritest on kindlasti kõige olulisem igapäevane kokkupuude nakkusohuga. Paljud töötajad olid ka ennast ise vigastanud saastunud töövahenditega (58%), kuid vigastusi oli registreerinud vaid 41,5% töötajatest. Samas ei saa seda näitajat võtta päris ohusignaalina, kuna küsimustikus ei olnud küsitud vigastuse tekkimise aega ning vigastusi hakati registreerima alates 2000. aastast, kui Eestis töötati välja haiglanakkustõrje standardid (55). Muret teeb siiski, et veerand töötajaist ei ole veel endale teadvustanud vere ja kehavedelikega ülekantavate nakkushaiguste pideva leviku progresseerumist. Kuigi B-hepatiidi vastu vaksineeritud oli ainult $\frac{3}{4}$, oli kutsenakkushaigustesse nakatunuid õnneks vähe.

Töötajate seas tekitas segadust nakkusohulike jäätmete käitluse eest vastutava isiku määramine. Tundus, et töötajad ei olnud päris kindlad, kes antud probleemiga tegeles. Ühel juhul märgiti isegi osakonnajuhataja, kuigi vähetõenäoline, et tema selle probleemiga tegeleb. Samuti märgiti väga

erinevaid jäätmete kogumise meetodeid. Korduvalt kasutatavate nakkusohtliku materjaliga saastunud töövahendite puhastamisel kasutati sageli mitmeid meetodeid koos (desinfitseerimine, steriliseerimine ja autoklaavimine). Arstid ei teadnud enamasti jäätmekäitlust osakonnas. Ilmselt teevad arstid ainult oma tööd ja ei tunne huvi antud tegevuste vastu.

Töötajatel esines hulgaliselt psühholoogilisi ohutegureid. Töö operatsioonitoas on pingeline, nõudes pidevat kontsentreerumist. Sageli töötatakse ajapuuduses, mida soodustab ka tööülesannete hulka mittekuuluvate ülesannete täitmine. Samuti puudub ülemuste poolne toetus ning tööd ei tunnustata piisavalt. Probleemiks on ka liialt madal töötasu. Lisaks tuleb sageli teha ületunde, mis võib viidata personali puudusele. Samuti ¼ töötajatest tegi lisaks põhitööle veel lisatööd kas erialaselt või muul (tasuvamal) erialal.

Väga tihti on operatsioonid pikad ja seetõttu ei ole võimalik võtta puhkepausi ja töötajad peavad töötama mitmeid tunde järjest. Siinkohal võiksid tööandjad lähtuda töö- ja puhkeaja seadusest, mille järgi peab iga nelja tunni järgi võimaldama 30-minutilise puhkepausi (91). See eeldab aga osakondades töö ümberplaneerimist (näiteks vahetada personali pikemate operatsioonide puhul).

Austraalias ja Uus-Meremaal anestezioloogide seas läbiviidud uuringu andmetel arutati probleemide üle kolleegide või partneriga. Suurele osale töötajaist olid stressirikkaks eelkõige ajapuudus, konflikt koduse eluga, 2/3-le meditsiiniõigusega seotud aspektid, suhtlemisprobleemid ja kliinilised probleemid. Rahulolu eelduseks peeti anestezioloogide töös (>90%) kõrget praktilist kogemust, töö praktilisi aspekte, koheseid tulemusi. Rahulolematuse põhjustena mainiti ~80% juhtudest vähest tunnustamist, halba teenindust ebaselgete operatsioonide puhul, pikki töötunde (77). Antud uuringu puhul oli ka vähene tunnustus oluline psühholoogiline tegur üle 1/3 töötajaile.

Šotimaal läbiviidud uuringus tunnistasid 2/3 anestezioloogidest, et isiklikud probleemid võisid mõjutada nende tööd. Anestezioloogidest arvas 91%, et inimlikud vead on möödapääsmatud ja olid mitte tingimata ebakompetentsuse tunnuseks. Faktiliselt tunnistas 84%, et nad olid teinud vigu operatsioonil. Vähem nõustuti sellega, et vead tulenevad teadmatusest. Olulisemaks veaks oli ravimite vale administreerimine (78). Kui sellele veel lisada väsimus, mis käesolevast uuringust selgus, ongi vead kerged tulema.

Lisaks pidevale kontsentreerumisele ja mitmetele psühholoogilistele pingetele on töö operatsiooniosakonnas ka füüsiliselt raske. Esineb palju sundasendeid ja korduvliigutusi. Kuigi tundub, et abivahendid raskuste tõstmiseks on osakondades olemas, ei kasutata neid piisavalt.

Samuti ei ole vahel tõstmiseks piisavalt ruumi. Arstid ei tea või kasutavad praktiliselt vähe tõstmise abivahendeid. Iseasi muidugi, palju arstid osalevad näiteks patsientide tõstmisel või on see operatsiooni- ja anesteesiaõdede kohustus. Kuigi antud uurimuse põhjal tundub, et raskusi peavad teisdama eelkõige operatsiooniõded ning patsientide tõstmisega tegelevad anesteesiaõded. Ka ergonoomiaalast juhendamist on saanud vaid 54% töötajatest. See selgitab asjaolu, miks osa töötajaid ei ole teadlikud tõstmise abivahendite olemasolust, millest järeldub ka töötervishoiualaste koolituste vajadus tervishoiupersonali hulgas.

Isikukaitsevahendeid kasutati operatsioonitoas enamuse protseduuride puhul. Operatsiooniosakondades liikudes on kohustuseks kanda maski. Terve päev maski kanda aga tekitab paljudel töötajatel õhupuudust. Selgusetuks jäi isikukaitsevahendite vahetamise sagedus. Eriti hämmastas, et respiraatorit vahetas peale iga protseduuri ainult 8,9% töötajatest. Üldiselt arvatakse, et isikukaitsevahendid kaitsevad piisavalt patsiendi eritiste ja kehavedelike eest. Samas peaks arvestama ohuga, et kindad võivad rebeneda, süstlanõelaga või mõne muu terava instrumendiga torgatakse läbi kinda. Uuringud on näidanud, et kinnaste rebenemine ilmneb kolmest protseduurist ühel ning toob kaasa nahavigastuse ühel 15-st kirurgilisest protseduurist (68). Uuringud on tõestanud, et selliste õnnetuse tõenäosus on 28% aastas (65).

Tallinna haiglate operatsiooniosakondade töötajail olid kõige enam esinevateks tervisekaebusteks väsimus ja valud jalgades. Ligi pooled uuritud töötajatest kaebasid valusid kaela-õla piirkonnas, silmade väsimist ja alaseljavalusid. Seljavalu võib tekkida erinevate raskuste nihutamistest ja sagedasest füüsilisest koormusest ning staatilised tegevused ebaõiges asendis suurendavad biomehaanilist pinget alaseljale (85). Antud uuringus osalejad pidid samuti tõstma raskusi (patsiente, balloone), mis on üheks põhjuseks seljavalu tekkele. Samuti märkisid mitmed vastajad, et raskuste tõstmiseks ei ole piisavalt ruumi.

Valud jalgades on seostatavad töö iseloomuga operatsiooniosakonnas. Operatsioonidel osalemine nõuab pidevat seismist. Valud kaela-õla piirkonnas on tingitud operatsiooniõdede tööst, milleks on instrumentide ulatamine operatsiooni ajal, kus esinevad pidevalt sundasendid ja korduvliigutused. Oluline on ka silmade väsimine, mida seostati operatsioonitoa valgusega. Liiga ere valgus väsitab silmi. Silmad on operatsioonitoas pidevalt tööprotsessis koormatud (monitoride jälgimine, patsiendi jälgimine, veeni kanüleerimine jm tegevused). Peavalu võib tekkida juba üldisest väsimusest, kui peab töötama pikka aega järjest ilma puhkepausideta.

Lisaks on esinenud viiendikul töötajatest spontaanset aborti ja silma võrkkesta põletust, kümnendikul menstruatsioonitsükli häireid, naha pigmentatsioonihäireid. Vähestel esines silma läätse ja võrkkesta põletikku, põletushaavu ja üksikuil lapse loote väärarenguid ning vähkkasvajad. Neid tervisekaebusi seostatakse anesteesiagaasidega, laseriga töötamisega ja keemiliste ainete kasutamisega. Kahjuks ei võimaldanud käesolev uuring mõõta anesteesiagaaside sisaldust operatsioonitoa õhus, kuna puudusid majanduslikud ressursid. Kindlasti oleks saanud anesteesiagaaside mõõtmisega vastakaid tulemusi, liiati kui on teada, et operatsioonitubade ventilatsioon ei vasta nõuetele.

Töötaja tervisekontroll algab esmase tervisekontrolliga tööle asumise esimese kuu jooksul ning edaspidi töötervishoiuarsti näidatud ajavahemike järel, kuid mitte harvem kui üks kord 3 aasta jooksul (92). Käesolevast uuringust selgus aga, et tervisekontrolli on läbinud üle 5 aasta tagasi vaid kümnendik ning ei ole läbinud 2,7% töötajatest. Analüüsides tervisekontrollil teostatud uuringuid jäi selgusetuks, mille alusel tehakse otsus uuringute teostamiseks, kuna uuringud olid väga erinevad. Üle ¾ töötajatest teostati vereanalüüs ja röntgenülesvõtted. Kindlasti oleks neid uuringud vajalik rutiinse tervisekontrolli käigu teostada kõikidele operatsiooniosakonna töötajatele. Lisaks oleks oluline ka uriinianalüüs ja nägemise kontroll. Samuti puudub vastavas määrukses märge selle kohta, milliseid uuringuid tervisekontroll peaks sisaldama (92).

Töoga seotud tervisehäireid oli avastatud 17% töötajatest. Uurides sotsiaalministri 9. mai 2005. aasta määrust nr 66 „Kutsehaiguste loetelu“ tekib küsimus, kas antud haigused on töötajatel diagnoositud. Kutsehaiguste loetelus otseselt antud haigusi ei ole, kuigi on eraldi rida „muud haigused, mida põhjustavad töökeskkonna füüsikalised või füsioloogilised ohutegurid“, mille alla saaks neid siis paigutada (93).

Peale osakonda tööle asumist on kroonilisi haigusi diagnoositud 12.5% töötajatest. Krooniliste haiguste seisukohast vaadatuna tuleks mõned haigused (sarkoidoos, astma, varikoos, artriit, radikuliit) paigutada „muud haigused“ alla, kuigi see on väga ebaselge termin. Tekib küsimus, milliseid haigusi saab tõeliselt seostada töökeskkonnaga ja milliseid mitte, kuna ka määrukses ei ole haigustest täielikku loetelu antud.

Uuritud neljast haiglast on spetsiaalsed töötervishoiu üksused kahes. Ühes haiglas on ainult töötervishoiuspetsialist ja töökeskkonnavolinik ning ühes haiglas töötervishoiuarst. Vesteldes haiglate töötajatega selgus, et töötervishoid uuritud haiglates vajab kindlasti arendamist. Ainult ühes

haiglas on töökeskkonnateenistus, mis on kaardistanud mikrokliima parameetrid ja neid mõõtnud. Samuti jälgiti antud haiglates tööasendeid ning vahetati uued ventilatsioonisüsteemid. Teistes haiglates pole nende probleemidega tegeletud.

Kuigi operatsiooniosakonna töötajatel esines hulgaliselt erinevaid tervisekaebusi, on viimase kahe aasta jooksul olnud haiguslehel vaid 14,3% töötajatest, mis näitab, et haiguslehte ei võeta kergekäeliselt ja püütakse niikaua kui võimalik tööl käia. Mõned haiguslehel oldud põhjused võib aga seostada ka töökeskkonnaga (närvipõletik, seljavalu, krooniline epikondüliit, veenioperatsioon).

Pingeid töökeskkonnas leevendab aga meeskonnatöö ning võimalus kolleegidelt nõuandeid saada. Vaatamata paljudele pingetele töökeskkonnas peetakse tööd operatsiooniosakondades vaheldusrikkaks. Oluline on pingete maandamine, milleks on erinevaid meetodeid. Austraalia haiglate operatsiooniblokkides märgiti (80-90%) stressi vähendamisevõimalustena peamiselt kogunud assistentide olemasolu, paremat töö organiseerimist, grupi kokkukuulumistunde arendamist, kodutöö pühendumiste prioritseerimist. Kaks kolmandikku personalist vajab paremat kontrolli elu üle, finantseerimise parandamist ja üksitöötamise vältimist (77).

7. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

1. Operatsiooniosakondade töös esines hulgaliselt kutseriske, millega töötajaist kuni $\frac{3}{4}$ puutusid sageli kokku.
 - Keemilisteks ohuteguriteks oli $\frac{2}{3}$ töötajaile käte hügieenilise desinfitseerimisvahendi ja kätepesuvahendi emulsiooni kasutamine, kus riskigrupiks olid eelkõige operatsiooniõed.
 - Füüsilistest ohuteguritest esines kuni $\frac{3}{4}$ töötajail sageli igapäevast müra, ioniseerivat kiirgust, liigeredat valgust, ebapiisavat kohtvalgustust, tuuletõmbust, kuiva õhku ja halbu lõhnu, liiga sooja või külma ruumitemperatuuri.
 - Bioloogiliseks ohuteguriks oli pidev kokkupuude patsiendi eritistega ja sellest tulenev igapäevane nakkusoht. Pooled töötajaist olid saanud löike- ja torkevigastusi.
 - Psühholoogilistest ohuteguritest oli enamus töötajaile sageli töötasu mittevastavus tehtud tööle, võimaluse puudus regulaarseteks puhkepausideks, töökohustuste hulka mittekuuluvate ülesannete täitmine, töötamine ajapuuduses, töö eest tunnustuse mittedaamine, konfliktid kolleegidega ja ülemustega, töö pingelisus, ületundide tegemine ning töötamine puhkepäevadel.
 - Ergonoomilisteks ohuteguriteks oli pooltele töötajatele sageli sundasendite ja korduvliigutuste esinemine ning töö füüsiline raskus.
2. Sageli esinevateks tervisekaebusteks $\frac{1}{3}$ töötajaile olid väsimus, valud jalgades, valud kaela-õla piirkonnas, silmade väsimine, ala- ja ülaseljavalud. Tööga seotud haigustest mainiti $\frac{1}{4}$ töötajate poolt astmat, varikoosi ja radikuliiti ning esines kutsenakkusi.
3. Tervisekaebused olid seotud töökeskkonna ohuteguritega. Silmade väsimus ja ärritusnähud ning nägemise halvenemine olid seotud ebaadekvaatse valgustusega. Meeleolumuutused olid seotud info vähesusega töötulemuste kohta, mis omakorda oli seotud ärrituvuse suurenemisega.
4. Esines tööohutusnõuete eiramist töötajate poolt: isikukaitsevahendeid sh respiraatorit ei vahetatud piisava sagedusega. Neljandik ei olnud B-hepatiidi vastu vaktsineeritud ja osad töötajad ei olnud viimase 5-aasta jooksul käinud tervisekontrollis.

Uurimistöö tulemuste põhjal võib esitada järgmised ettepanekud operatsiooniosakonna töökeskkonna riskide ohjamiseks:

1. Kaaluda osakonnas kasutatavate kemikaalide vahetamist ning kasutada kontsentraadi asemel rohkem valmislahuseid.
2. Teavitada osakonna töötajaid rohkem töökeskkonna riskidest.
3. Võimaldada töötajatele rohkem võimalusi täiendkoolitusteks.
4. Teostada anesteesiagaaside sisalduse mõõtmine operatsioonitubade õhus.
5. Tõhustada operatsiooniruumide ventilatsiooni.
6. Võimaldada töötajatele rohkem puhkepause.
7. Võimaldada töötajatel operatsiooni ajal võimaluse korral istuda.
8. Selgitada välja B-hepatiidi vastu vaktsineerimata töötajad, sh tagada kõikide töötajate vaktsineerimine.
9. Jälgida töötajate tervisekontrolli korda.
10. Parandada operatsioonitoa sisekliima tingimusi.
11. Võimaldada töötajatele ergonoomiaalast juhendamist.

8. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Green, S. (1996). Nitrous Oxide – A potential hazard. *British Journal of Theatre Nursing*, 6(6), 27–33.
2. Edling, C. (1989). Anaesthetic gases. In: Occupational hazards in the health professions. Ed by: Brune, D.K., Edling, C. Florida, 121–130.
3. Berry, A.J., Katz, J.D. (1992). Hazards of working in the operating room. In Barash, P.G., Cullen, B.F., Stoelting, R.K. (Eds). (1992). *Clinical Anesthesia (987 – 1004)*. Lippincott Company, Philadelphia.
4. Lewy, R.M. (1998). Exposure to physical agents. In: Stellman, J.-M. *Encyclopaedia of occupational health and safety*. International Labour Office, Geneva, 26–29.
5. Layzell, M. (2000). The air we breathe: audit to evaluate how healthy the working environment is in recovery room. *British Journal of Perioperative Nursing*, 10(5), 23–26.
6. Ball, K. (1996). Surgical smoke: is it safe to breathe? *Today's Surgery Nurse*, 18(5), 16–21.
7. Ganczak, M., Bohatyrewicz, A. (2001). HIV infection in the operating room conditions. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol*, 66(5), 487–493.
8. Jagger, J., Perry, J. (2000). Safety in the OR. *Nursing*, 30(8), 77.
9. Lingaas, E., Kalagar, T. (1989). Microbiological hazards. In: Occupational hazards in the health professions. Ed by: Brune, D.K., Edling, C. Florida.
10. Kruuner, A., Danilovitš, M., Pehme, L., Laisaar, T., Hoffner, S.E., Katila, M.L. (2001). Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. *International Journal Tuberculosi and Lung Diseases*, 5(2), 170–176.
11. Wall, T.D. jt. 1(1997). Minor psychiatric disorder in NHS trust staff: occupational and gender differences. *British Journal of Psychiatry*, 171, 519–523.
12. McCarnie, E.W., Brandsma, J.M. (1988). Personality antecedents of burnout among middle-aged physicians. *Behav Med*, 14, 30–36.
13. Greenwell, (2000). Stress in trainee anaesthetists. *Anaesthesia*, 55(3), 203–205.
14. Juhend riskihindamise kohta töö. (1996). Euroopa Komisjon. Tööhõive, töösuhete ja sotsiaalküsimuste peadirektooraat.
15. Bailer, J., C., Bailer, A., J., McCally, M. (2001). Environment and health: 9. The science of risk assessment. *Canadian Medical Association Journal*, 164(4), 503–506.
16. Haste: The European health and safety database. Map of hazards in the hospital sector. National Institute of Health and Safety at Work (INSHIT).
17. Hasselhorn, H.-M., Toomingas, A., Lagerström, M. (Eds). (1999). Occupational health for health care workers. A practical guide. Elsevier. Amsterdam, 47-65
18. Tohmo, H. (2000). Low flow Suomessa – teoriaa ja käytäntöä. *Finnanest*, 33(3), s 275–278.
19. Martínez-Frías, M.L., Bermejo, E., Rodríguez-Pinilla, E., Prieto, L. (1998). Case-control study on occupational exposure to anaesthetic gases during pregnancy. *International Journal of Risk & Safety in Medicine*, 11, 225–231.

20. Feinberg, J.S., Kelley, C.R. (1998). Pregnant workers. A physician's guide assessing safe employment. *Western Journal of Medicine*, 168(2), 86–92.
21. Malekirad, A.A., Ranjbar, A., Rahzani, K., Kadkhodaei, M., Rezaie, A., Taghavi, B., Abdollahi, M. (2005). Oxidative stress in operating room personnel: occupational exposure to anesthetic gases. *Human & Experimental Toxicology*, 24(11), 597–601.
22. Lundberg, P. (1989). General concepts. In: Occupational hazards in the health professions. Ed by: Brune, D.K., Edling, C. Florida, 1–10.
23. Imbriani, M., Ghittori, S., Pezzagno, G., Cappodaglio, E. (1994). Biological monitoring of occupational exposure to enflurane (Ethrane in operating room personnel. *Archives of Environmental Health*, 49(2), 135–140.
24. Nilsson, R.N., Björdal, C., Andersson, M., Björdal, J., Nyberg, A., Welin, B., Willman, A. (2005). Health risks and occupational exposure to volatile anaesthetics – a review with a systematic approach. *Journal of Clinical Nursing*, 14, 173–186.
25. Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid (2001). Vabariigi Valitsuse 18. septembri 2001.a. määrus nr. 293. RTI, 77, 460.
26. Henderson, K.A., Matthews, I.P. (2000). Staff exposure to anaesthetic gases in theatre and non theatre areas. *European Journal of Anaesthesiology*, 17, 149–151.
27. Wiesner, G., Harth, M., Hoerauf, K., Szulc, R., Jurczyk, W., Sobczynski, P., Hobbahn, J., Taeger, K. (2000). Occupational exposure to inhaled anaesthetics: A follow-up study of anaesthetists of an Eastern European University Hospital. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, (44/7), 804–806.
28. Atkinson, L.J., Fortunato, N.H. (1996). Potential sources of injury to caregiver and patient. In: Atkinson, L.J., Fortunato, N.H. (1996). *Berry&Kohn's Operating Room Technique*. Mosby, St Louis, 141–160.
29. Amanatidis, M. (1997). Avoiding anaesthetic gas pollution. *Australian Nursing Journal*, 5(1), 31–34.
30. Mäkelä, E.A., Vainiotalo, S., Peltonen, K. (2003). The permeability of surgical gloves to seven chemicals commonly used in hospitals. *Annals of Occupational Hygiene*, 47(4), 313–323.
31. Hunt, K., Merisalu, E. (2001). Meditsiinitöötajate terviseriskid. *Eesti töötervishoid*, 2, 8–10.
32. Zaglaniczny, K. (2001). Latex allergy: Are you at risk? AANA Journal Course. Update for Nurse anesthetists. *AANA Journal*, 69(5), 413–424.
33. Noonan, A., Moyle, M. (2004). Latex glove allergy in health care. *American Nursing Journal*, 75, 1–3.
34. Preventing allergic reactions to natural rubber latex in the workplace. (1997). DHHS (NIOSH) *Publication*, 97, 135.
[Http://www.cdc.gov/niosh/latexalt.html](http://www.cdc.gov/niosh/latexalt.html)
35. Schilling, L. (1994). Rubber/latex allergy. [Http://www.fhma.com/latex_allergy.htm](http://www.fhma.com/latex_allergy.htm)
36. Ranta, P.M., Ownby, D.R. (2004). A Review of natural-rubber latex allergy in health care workers. *Clinical Infectious Diseases*, 38(2), 252–256.
37. Amr, S., Bollinger, M-E. (2004). Latex allergy and occupational asthma in health care workers: adverse outcomes. *Environmental Health Perspectives*, 112(3), 378–381.

38. Nettis, E., Colanardi, M.C., Ferrannini, A. (2004). Type I latex allergy in health care workers with latex-induced contact urticaria syndrome: a follow-up study. *Allergy*, 59(7), 718–723.
39. Babisch, W. (2005). Noise and health. *Environmental Health Perspectives*, 113(1), A 14.
40. Rabinowitz, P.M. (2005). Is noise bad for your health? *Lancet*, 365(9475), 1908.
41. Gupta, R., Sataloff, R.T. (2003). Noise-induced autoimmune sensorineural hearing loss. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 112(7), 569.
42. Nott, M.R., West, P.D.B. (2003). Orthopaedic theatre noise: a potential hazard to patients. *Anaesthesia*, 58(8), 785.
43. Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid. (2002). Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a. määrus nr 42. RTL, 38, 511.
44. Occupational and Community Noise. (2001). WHI fact sheet N° 258. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs258/en/>
45. Hall, G. (2000). Design for light. *The Journal for Healthcare Design & Development*, 31(9), 45–46.
46. Tegevusaladele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded. (1999). Vabariigi Valitsuse 21. detsembri 1999. a määrus nr 402. RTI, 100, 881.
47. Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad. Eesti Standardikeskus.
48. Patkin, M. (2003). What surgeons want in operating rooms. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 12(6), 256–262.
49. Hoonete ventilatsiooni projekteerimine: 1. osa. (1999). Eesti ehitusteave.
50. Guidelines for Design and construction of hospital and health care facilities. (2001). The American Institute of Architects. Washington, D.C.
51. Olbricht, H. (2003). The architecture of the surgical department. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 12(6), 300–303.
52. Maloney, M.D., Goater, J.J., Parsons, R., Hiromu, I., O'Keefe, R.J., Rubery, P.T., Drissi, M.H., Schwarz, E.M. (2006). Safety and efficiency of ultraviolet – a light-activated gene transduction for gene therapy of articular cartilage defects. *Journal of Bone & Joint Surgery*, 88(4), 753–761.
53. Friberg, B., Friberg, S. (2005). Aerobiology in the operating room and its implications for working standards. *Journal of Engineering in Medicine*, 219(2), 153–160.
54. Ryton, C. (2003). Against nature. *The Journal for Healthcare Design & Development*, 34(2), 9–12.
55. Haiglanakkustõrje standardid (2000). Eesti Vabariigi Sotsiaalministeerium.
56. Ball, K. (2001). The hazards of surgical smoke. AANA Journal Course. Update for Nurse Anesthetists. *AANA Journal*, 69(2), 125–132.
57. Biggins, J., Rentree, S. (2001). The hazards of surgical smoke. <http://www.natn.org.uk/pages/journal/bjpnart.html>
58. U.S. Department of Labor. Occupational Safety & Health Administration. Safety and health topics: laser/electrosurgery plume. 13 February 2002. <http://www.osha-slc.gov/SLTC/laserelectrosurgeryplume/index.html>
59. Moss, C.E. NIOSH hazard control. Control of smoke from laser/electric surgical procedures.

<http://www.cdc.gov/niosh/hc11.html>

60. The filter book. Laparoshield laparoscopic smoke filtration system.
<http://www.domino.pall.com/www/Medical%20Filtration%20catalog.nsf/f>
61. Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. (1999). RTI, 60, 616.
62. Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord. (2000). Vabariigi Valitsuse 11. jaanuari 2000. a määrus nr 12. RTI, 4, 29.
63. Kantserogeensete ja mutageensete kemikaalide käitlemisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (2005) Vabariigi Valitsuse 15. detsembri 2005. a määrus nr 308. RTI, 69, 539.
64. Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (2000). Vabariigi Valitsuse 5. mai 2000. a määrus nr 144. RTI, 38, 234.
65. Bilski, B. (2005). Needlestick injuries in nurses – the Poznań study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 18(3), 251–254.
66. Leng, N.N., Hui, L.L., Yiong, H.C., Dzulazwan, B.B. (2002). Analysis of sharps injury occurrences at a hospital in Singapore. *International Journal of Nursing Practice*, 8(5), 274–281.
67. Jagger, J., Perry, J. (2001). Reducing risks to anesthesia staff, *Nursing*, 31(10), 85.
68. Loudon, M.A., Stonebridge, P.A. (1998). Minimizing the risk of penetrating injury to surgical staff in the operating theatre: towards sharp-free surgery. *J.R. Coll. Surg. Edinb*, 43(1), 6–8.
69. Ridley, J., Channing, J. eds. (1999). Occupational health and hygiene. Biddles Ltd, Guilford and King`s Lynn. Great Britain.
70. Attitudes in the O.R. Exposure to HIV. (1993). *Nursing*, July.
71. Levy, N., Mauger, J. (2004). Hand washing. *Anaesthesia*, 59, 411.
72. Yazdanpanah, Y., De Carli, G., Miguere, B., Lot, F., Campins, M., Colombo, C., Thomas, T., Deuthc-Burban, S., Prevot, M.H., Domart, M., Tarantola, A., Abiteboul, D., Deny, P., Pol, P., Desenclos, J.C., Puro, V., Bouvet, E. (2005). *Clinical Infectious Diseases*, 41(10), 1423–1430.
73. Traynor, K. (2005). HIV occupational exposure guidelines revised. *American Journal of Health-System Pharmacology*, 62(22), 2332–2333.
74. Perry, J. (2005). Sharps safety update: „Are we there yet?“ *Nursing*, 35(6), 17.
75. Hernberg, S. (1994). Introduction to occupational epidemiology. Uppsala.
76. Lingard, L., Garwood, S., Poenaru, D. (2004). Tensions influencing operating room team function: does institutional context make a difference? *Medical Education*, 38(7), 691–699.
77. Kluger, M.T., Townend, K., Laidlaw, T. (2003). Job satisfaction, stress and burnout in Australian specialist anaesthetists. *Anaesthesia*, 58, 339–345.
78. Flin, R., Fletcher, G., McGeorge, P., Sutherland, A., Patey, R. (2003). Anaesthetists` attitudes to teamwork and safety. *Anaesthesia*, 58, 233–242.
79. Luk, D.M., Shaffer, A. (2005). Work and family domain stressors and support: Within- and cross-domain influences on work-family conflict. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 78(4), 489–508.
80. Koneczny, S., Matern, U. (2004). Instruments for the evaluation of ergonomics in surgery. *Minimally Invasied Therapies & Allied Technology*, 13(3), 167–177.

81. Kranenburg, L., Gossot, D. (2004). Ergonomic problems encountered during video-assisted thoracic surgery. *Minimally Invasive Therapies & Allied Technology*, 13(3), 147–155.
82. Van Veelen, M.A., Jakimowicz, J.J., Kazemier, G. (2004). Improved physical ergonomics of laparoscopic surgery. *Minimally Invasive Therapies & Allied Technology*, 13(3), 161–166.
83. Decker, K., Bauer, M. (1993). Ergonomics in the operating room – from the anaesthesiologist's point of view. *Minimally Invasive Therapies & Allied Technologies*, 12(6), 268–277.
84. Gerbrands, A., Albayrak, A., Kazemier, G. (2004). Ergonomic evaluation of the work area of the scrub nurse. *Minimally Invasive Therapies & Allied Technologies*, 13(3), 142–146.
85. French, P., Flora, L.F.W., Ping, L.S., Bo, L.K., Rita, W.H.Y. (1997). The prevalence and cause of occupational back pain in Hong Kong registered nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 26(2), 380–388.
86. Smedley, J., Egger, P., Cooper, C., Coggon, D. (1997). Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. *British Medical Journal*, 314(7089), 1225–1228.
87. Vasaliadou, A., Karvountzis, G.G., Soumilas, A., Roumeliotis, D., Theodosopoulou, E. (1995). Occupational low-back pain in nursing staff in a Greek hospital. *Journal of Advanced Nursing*, 21(1), 125–130.
88. Karwowski, W., Jang, R-L., Rodrick, D., Quesada, P.M., Cronin, S.N. (2005). Self-evaluation of biomechanical task demands, work environment and perceived risk of injury by nurses: A field study. *Occupational Ergonomics*, 5(1), 13–27.
89. D'Agostino, R.B. (2004). Tutorial in biostatistics: statistical methods in clinical studies. Ltd John Wiley & Sons.
90. Beaglehole, R., Bonita, R., Kjellström, T. (1993). Basic epidemiology. World Health Organisation. Geneva.
91. Töö- ja puhkeaja seadus. (2001). RT I, 17, 78.
92. Töötajate tervisekontrolli kord. (2003). Sotsiaalministri 24. aprilli 2003. a. määrus nr 75. RTL, 56, 816.
93. Kutsehaiguste loetelu. (2005). Sotsiaalministri 9. mai 2005. a. määrus nr 66. RTL, 51, 722.

LISA 1 Ankeetküsimustik

TÖÖKESKKONNA RISKIANALÜÜSI ANKEETKÜSIMUSTIK

Otstarbekas, ohutu, tervislik ja meeldiv töökeskkond loob eeldused paremateks töötulemusteks. Riskianalüüs aitab selgitada töökeskkonna probleeme ja kitsaskohti, hinnata ohte ja kahjulikke tegureid, järjestada need tähtsuse järgi ning sellest lähtuvalt luua edasine tegevuskava süstemaatiliseks töökeskkonna arendamiseks.

Vastates küsimustikule, saate ise aktiivselt osaleda töökeskkonna riskianalüüsi läbiviimisel ja selle kaudu oma töötingimuste parendamisel. Teie panus käesolevale tööle on väga oluline, oodatud on kõik arvamused ja ettepanekud. Küsimustikule vastamisel palun märkige rist Teile sobiva vastusevariandi juures olevasse kasti ja seal, kus võimalik, selgitage probleemi põhjalikumalt.

NB! Lähtuge küsimustikule vastamisel ainult operatsioonitoas töötamisest.

Uuringu tulemused põhinevad Teie ausatel vastustel. Küsitlus on anonüümne ja Teie personaalseid andmeid ei avalikustata. Antud küsitluse tulemused üldistatakse ja esitatakse osakonna kohta tervikuna.

Palun täitke küsimustik kahe nädala jooksul ning pange kaasas olevasse ümbrikku ning sulgege ümbrik.

Ette tänades,

Irma Nool

Tartu Ülikooli rahvatervise magistrant

Kontaktandmed: irma.nool@ttk.ee

Telefon: 53 444 001

I Üldküsimused

1. Sugu: 1 mees
 2 naine
2. Vanus:
3. Ametinimetus:
4. Tööstaaz antud osakonnas:aastat/.....kuud (kui alla 1 aasta)
5. Tööstaaz antud ametikohal.....aastat/.....kuud (kui alla 1 aasta)
6. Üldine tööstaaz.....aastat/.....kuud (kui alla 1 aasta)
7. Põhitööaja kestus.....tundi nädalas
8. Kas Te teete mõnda lisatööd? 1 ei 2 jah, millist?
.....keskmiselt.....tundi nädalas

II Keemilised ohutegurid

9. Milliste kemikaalidega Te puutute kokku oma töös? Kui mõni kemikaal tekitab eriti probleeme, palun kommenteerige.

Kemikaali nimetus	Kemikaaliga kokkupuutumise sagedus					Kommentaarid
	Peaaegu kogu päev 1	Mõned korrad päevas 2	Mõned korrad nädalas 3	Kord kuus või harvem 4	Ei puutu kokku 5	
1. Kätepesuvahend						
a) emulsioon						
b) tükiseep						
2. Käte hügieeniline desinfitseerimisvahend						
3. Käte kirurgiline desinfitseerimisvahend						
4. Naha desinfitseerimisvahend						
5. Pinna(de) desinfitseerimisvahend						
a) valmislahus						
b) kontsentraat						
6. Instrumentide desinfitseerimisvahend						
a) valmislahus						
b) kontsentraat						
7. Vahend instrumentide masinpesuks ja -desinfektsiooniks						
a) valmislahus						
b) kontsentraat						

10. Milliseid töölahuseid Te valmistate ise (lahjendate kontsentreeritud lahuseid vm)?

Lahuse nimetus	Lahuse valmistamise sagedus				
	Mõned korrad päevas 1	Mõned korrad nädalas 2	Mõned korrad kuus 3	Kord kuus või harvem 4	Üldse mitte 5
1. Pinna(de) desinfitseerimisvahend					
2. Instrumentide desinfitseerimisvahend					
3. Vahend instrumentide masinpesuks ja masindesinfektsiooniks					

III Füüsilised ohutegurid

Müra

11. Kui sageli Teie töökeskkonnas müra esineb?

- 1 iga päev
 2 mõni kord nädalas
 3 mõni kord kuus
 4 kord kuus või harvem
 5 mitte kunagi

12. Nimetage müra allikad Teie osakonnas.....

13. Missugune on müra iseloom?

- 1 pidev ühtlane
2 katkendlik
3 pidev ebahühtlane

14. Kuidas te hindate müra tugevust?

- 1 tugev
2 keskmine
3 nõrk

15. Kuidas Te hindate müra toimet personali omavahelisele suhtlemisele?

- 1 segab kogu aeg
2 segab tihti
3 segab mõnikord
4 ei sega üldse

Kiirgus

Ekspositsioon kiirgusele	Kokkupuute sagedus					
	Iga päev 1	Mõni kord nädalas 2	Mõni kord kuus 3	Kord kuus või harvem 4	Mitte kunagi 5	
16. Kui sageli Te puutute oma töökeskkonnas kokku ioniseeriva kiirgusega?						
17. Kui sageli Te puutute oma töökeskkonnas kokku kudede koaguleerimiseks kasutatava laseriga?						
18. Kui sageli Te puutute oma töökeskkonnas kokku kudede lõikamiseks kasutatava laseriga (O2 laser)?						
19. Kui sageli Te puutute oma töökeskkonnas kokku verejooksu sulgemiseks kasutatava laseriga?						
				Vastusevariandid		
				Jah 1	Ei 2	Ei tea 3
20. Kas laseriga töötades lülitatakse sisse ventilatsioon protseduuri ajal?						
21. Kas laseriga töötades on ventilatsioonisüsteem varustatud filtri ja absorberiga?						
22. Kas laseriga töötades kontrollitakse filtrit ja absorberit regulaarselt?						
23. Kas laseriga töötades vahetatakse filtrit ja absorberit regulaarselt?						

Valgustus

Kas ja millised tegurid Teid häirivad töökeskkonna valgustuse juures?

Häiriv tegur	Millises ruumis? Mis tegevuse juures?	Kui sageli häirib?			
		Pidevalt 1	Pool tööajast 2	Vähe 3	Ei häiri 4
24. Liiga ere					
25. Liiga hämar					
26. Ebapiisav kohtvalgustus					
27. Akende puudumine					
28. Häirivad varjud					
29. Peegelduste teke					
30. Värelev valgus					
31. Tekstiili ja seinte värvus					

Mikrokliima

Kas Teid häirivad töökeskkonna temperatuuri juures järgmised tegurid?

Häiriv tegur	Millises ruumis?	Kui sageli häirib?				Kui mõnel aastaajal antud tegur eriti häirib, siis millisel?
		Pidevalt 1	Pool tööajast 2	Vähe 3	Ei häiri 4	
33. Liiga soe						
34. Liiga külm						
35. Temperatuuri suured kõikumised						
36. Tuuletõmbus						

Kas Teid häirivad töökeskkonna õhukvaliteedi juures järgmised tegurid?

Häiriv tegur	Millises ruumis?	Kui sageli häirib?				Kui mõnel aastaajal antud tegur eriti häirib, siis millisel?
		Pidevalt 1	Pool tööajast 2	Vähe 3	Ei häiri 4	
37. Umbne						
38. Liiga niiske						
39. Kuiv õhk						
40. Halvad lõhnad						
41. Tolmune						

43. Kuidas on Teie tööruum(id) õhutavad?

- 1 ei ole õhutavad
- 2 loomuliku ventilatsiooniga (akende kaudu)
- 3 kunstliku ventilatsiooniga
- 4 ukse kaudu

44. Kas Teie töökeskkonnas on soojust kiirgavaid aparate?

- 1 ei
- 2 jah

Kui jah, siis missugused?.....

IV Bioloogilised ohutegurid

45. Kui sageli Te puutute kokku nakkusohuga?

- 1 iga päev
- 2 mõni kord nädalas
- 3 mõni kord kuus
- 4 kord kuus või harvem

46. Kas Teie töös tuleb teha nakkusohulikke protseduure?

- 1 ei
- 2 jah

47. Milliseid nakkusohuga seotud protseduure Te teete?

.....

48. Kas Teil on esinenud juhuslikke traumasid saastunud töövahenditega?

- 1 ei
- 2 jah

49. Kui jah, siis milliseid?

- 1 torked
- 2 lõiked

50. Kas Te olete neid registreerinud?

- 1 ei
- 2 jah

51. Milliste nakkusohlike jätmetega Te puutute kokku oma töös?

- 1 veri
- 2 vereproduktid
- 3 verised kehavedelikud
- 4 tserebrospinaalvedelik
- 5 amnionivedelik
- 6 pleuravedelik
- 7 perikardivedelik
- 8 peritoneaalvedelik
- 9 sünoviaalvedelik
- 10 põletikulised eksudaadid
- 11 muu.....

52. Kas Teie töökohas on nakkusohlike jätmete käitluse eest vastutav isik?

- 1 ei
- 2 jah, kes?.....

53. Kuidas toimub nakkusohlike jätmete kogumine Teie töökohas?

- 1 üldiste jätmetega koos
- 2 kanalisatsiooni kallamine
- 3 eraldi kogumine musta prügikotti
- 4 statiivil asetsevasse musta kotti
- 5 spetsiaalsesse kotti (kollane)
- 6 muu.....

54. Kuidas toimub nakkusohliku materjaliga saastunud korduvalt kasutatavate töövahendite puhastamine?

- 1 desinfitseerimine
- 2 steriliseerimine
- 3 autoklaavimine

55. Kas Te olete isiklikult tööl nakatunud järgmistesse infektsioonidesse?

- 1 B-hepatiit
- 2 C-hepatiit
- 3 Herpes simplex
- 4 HI-viirus
- 5 süüfilis
- 6 stafülokokk
- 7 streptokokkinfektsioonid

Milliste nakkushaiguste vastu Te olete vaktsineeritud?

Vaktsineerimine	Viimasest vaktsineerimisest möödunud aeg				
	Ei ole vaktsineeritud 1	Kuni 1a 2	1-5a 3	5-10a 4	Üle 10a 5
56. B-hepatiit					
57. Difteria/teetanus					
58. Gripp					
59. Muu.....					

V Psühholoogilised ohutegurid

	Sagedus		
	Sageli 1	Mõnikord 2	Ei 3
Organisatoorsed ohutegurid			
60. Kas Teil on tööl võimalusi puhkepausideks (sh lõuna)?			
61. Kas Te teete iseseisvaid otsuseid oma tööl?			
62. Kas Teie töö on vaheldusrikas?			
63. Kas Te töötate ajapuuduses?			
64. Kas Teie töötasu vastab Teie tehtud tööle?			
65. Kas Te peate täitma ülesandeid, mis ei kuulu Teie töökohustuste hulka?			
66. Kas Te saate piisavalt tunnustust oma töö eest?			
67. Kas Teie täiendkoolituse võimalused on piisavad?			
Psühho-sotsiaalsed ohutegurid			
68. Kas Teie töökohas on soodne suhtlemiskliima?			
69. Kas Teil esineb konflikte ülemustega?			
70. Kas Teil esineb konflikte kolleegidega?			
71. Kas Te saate piisavalt infot oma töötulemuste kohta?			
72. Kas Teil on kolleegidelt raske saada nõuandeid?			
73. Kas töömured põhjustavad probleeme kodus?			
74. Kas pinged perekonnas takistavad töötegemist?			
75. Kas töö võimaldab Teil karjääri teha?			
76. Kas Teie töökohas on meeskonnatöö?			
Töö iseloom			
77. Kas Te töötate puhkepäevadel?			
78. Kas Teil on vaja teha ületunde?			
79. Kas Teie töö nõuab pidevat kontsentreerumist?			
80. Kas Teie töö nõuab liigutustes täpsust/osavust			
81. Kas Te puutute kokku administreerimis- ja paberitööga?			

VI Ergonoomilised ohutegurid

82. Kas Teie töö on füüsiliselt raske?

- 1 mitte kunagi
- 2 kord kuus või harvem
- 3 mõni kord kuus
- 4 mõni kord nädalas
- 5 iga päev

83. Kas Te kasutate raskust tõstes abivahendeid?

- 1 alati
- 2 mõnikord
- 3 mitte kunagi

84. Kui jah, siis milliseid.....

85. Kas raskuste tõstmisel on piisavalt ruumi?

- 1 ei
- 2 jah

86. Kas töö juures esineb sundasendeid?

- 1 iga päev
- 2 mõni kord nädalas
- 3 mõni kord kuus
- 4 kord kuus või harvem
- 5 mitte kunagi

Kui esineb, siis millise tegevuse juures?.....

87. Kas Teie töö juures esineb korduvliigutusi?

- 1 kogu tööpäev
- 2 ¾ tööajast
- 3 ½ tööajast
- 4 ¼ tööajast
- 5 vähem kui ¼ tööajast
- 6 ei esine

Kui esineb, siis millise tegevuse juures?.....

88. Millised kehaosad on Teil tööl kõige enam koormatud?

- 1 selg
- 2 puusad
- 3 jalad
- 4 kaela-õlapiirkond
- 5 käed
- 6 muu.....

89. Kas Teid on ergonoomia alasel juhendatud?

- 1 ei
- 2 jah

VII Isikukaitsevahendid

Milliseid isikukaitsevahendeid Te kasutate oma töös? Märkige ainult need, mida Te kasutate.

Isikukaitsevahend (IKV)	Millise tööprotsessi juures?	Kui sageli IKV vahetate? 1-pärast igat protseduuri 2-tööpäeva lõpus 3-kord nädalas 4-kord kuus 5-harvem kui kord kuus	Kas Teil on oma töökohas piisavalt IKVsid? 1-piisavalt 2-mõnikord 3-harva 4-ei	Kas IKV kaitseb piisavalt? 1-piisavalt 2-mõnikord 3-harva 4-ei
90. Kindad		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
91. Mask		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
92. Respiraator		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
93. Kaitseriided		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
94. Prillid		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
95. Peakate		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4
96. Kaitsejalanõud		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4

97. Kas Teid häirib töötamisel mõne isikukaitsevahendi kasutamine?

- 1 ei
- 2 jah

Kui jah, siis mis täpsemalt?.....

VIII Töö mõju tervisele

Palun hinnake, kas Teil on viimase **6 kuu** jooksul esinenud järgnevaid sümptome ning kui antud sümptomid on süvenenus alates antud osakonda tööle asumisest, tehke vastavasse lahtrisse rist.

Sümptom	Esinemissagedus viimase 6 kuu jooksul				Sümptom on sagedanenud alates osakonda tööle asumisest
	Peaaegu iga päev 1	Vähemalt kord nädalas 2	Harvem kui kord nädalas 3	Ei esine 4	
98. Väsimus					
99. Pearinglus					
100. Peavalu					
101. Iiveldus					
102. Lateksallergia					
103. Muu nahaallergia					
104. Silmade ärritusnähud					
105. Hingamisteede ärritusnähud					
106. Valud kaela-õla piirkonnas					
107. Valud küünarvarre piirkonnas					
108. Valud randme piirkonnas					
109. Valud jalgades					
110. Valud põlveliigeses					
111. Valud hüppeliigeses					
112. Ülaseeljavalud					
113. Alaseeljavalud					
114. Surin kätes/sõrmedes					
115. Surin jalgades/varvastes					
116. Jõudluse langus kätes					
117. Jõudluse langus jalgades					
118. Valud/pisted südame piirkonnas					
119. Kõrvetised/valud ülakõhus					
120. Unehäired					
121. Muutused meeleolus					
122. Ärevus/hirm					
123. Stress					
124. Isutus					
125. Liigsöömine					
126. Sagedased külmetushaigused					
127. Ärrituvus					
128. Agressiivsus					
129. Loidus					
130. Kontsentratsioonivõime langus					
131. Mälu halvenemine					
132. Ülitundlikkus kriitikale					
133. Lootusetusetunne					
134. Higistamine					
135. Külmavärinad					
136. Kuulmislangus					
137. Silmade väsimine					
138. Nägemise halvenemine					

Kas Teil on esinenud peale antud osakonda tööle asumist järgmisi terviseprobleeme?

Terviseprobleem	Jah 1	Ei 2
139. Spontaanne abort		
140. Menstruatsioonitsükli häired		
141. Naha pigmentatsioonihäired		
142. Silma võrkkesta põletus		
143. Silma läätse ja sarvkesta põletik		
144. Põletushaavad		
145. Luuüdi kahjustus		
146. Lapse loote väärarangud		
147. Vähhkasvaja		

148. Kas Te teate mõnda kutsenakkushaiguse juhtu Teie osakonnas?

- 1 ei
- 2 jah

149. Kui jah, siis millist?

- 1 tuberkuloos
- 2 B-hepatiit
- 3 C-hepatiit
- 4 HIV
- 5 gripp
- 6 muu.....

150. Mitu aastat tagasi Te läbisite viimati tervisekontrolli?

- 1 vähem kui aasta
- 2 1-2 aastat
- 3 3-4 aastat
- 4 üle 5 aasta
- 5 ei ole läbinud

151. Millises mahus Te läbisite tervisekontrolli?

- 1 vere analüüs
- 2 röntgenülesvõtted
- 3 koormustest
- 4 audiomeetria
- 5 EKG
- 6 spirograafia
- 7 nägemise kontroll

152. Kas Teil on avastatud mingeid tööga seotud tervisehäireid?

- 1 ei
- 2 jah, milliseid?.....

153. Kas Teil on diagnoositud kroonilisi haigusi?

- 1 ei
- 2 jah, milliseid?.....

154. Kas kroonilised haigused on diagnoositud peale osakonda tööle asumist?

- 1 ei
- 2 jah

155. Hinnake, mitu päeva Te olete viimase 2 aasta jooksul olnud töövõimetuslehel tööga seotud põhjustel?.....päeva. Palun täpsustage, millistel põhjustel.....

156. Kas Te suitsetate?

- 1 ei
- 2 jah,sigaretti päevas

157. Kui tihti Te tarbite alkoholi?

- 1 ei tarbi või väga harva
- 2 paar korda kuus
- 3 kord nädalas
- 4 sagedamini kui kord nädalas

158. Kas Te tegelete spordiga

- 1 ei tegele
- 2 mõnikord
- 3 aktiivselt

Suur tänu osalemise eest!

LISA 2 Kinnaste tüüpide positiivsed ja negatiivsed omadused

Kindatüüp	Positiivsed omadused	Negatiivsed omadused
Looduslik kummilateks	Odav Mugavam, paremini istuv Efektiivne kaitse kehavedelike eest Biolagunev	Lateksiallergia risk Allergia kummikiirenditele Proteiini sissehingamise risk Puudrivabu raskem kanda
PVC	Odavad Kättesaadavad Põhjustavad harva allergiat	Ei kaitse kehavedelike eest Ei ole mugavad kanda Rebenevad kergesti
Nitriil	Mõned variandid on tooriumivabad Kiirendivabad Head lateksitundlikkuse puhul Efektiivne kaitse kehavedelike eest	Kallid Mitte nii mugavad Ei ole biolagunevad Ei ole kergesti kättesaadavad
Neoprene/Polükloroprene	Sobivad lateksallergia puhul Kiirendivabad Efektiivsed kaitseks kehavedelike eest	Allergia kummikiirenditele Kallimad kui latekskindad Ei ole biolagunevad
Polüuretaan	Sobivad lateksallergia puhul Efektiivsed kaitseks kehavedelike eest	Ei ole biolagunevad Kallimad kui latekskindad

LISA 3 Füüsikaliste ohutegurite vahelised seosed (p<0,0001)

Ohutegur	Ohutegur	Korrelatsiooni-kordaja väärtus
Müra tugevus	Müra segab personali omavahelist suhtlemist	0,41
Kokkupuude ioniseeriva kiirgusega	Kokkupuude verejooksu sulgemiseks kasutatava laseriga	0,52
	Kokkupuude kudede lõikamiseks kasutatava laseriga	0,45
Kokkupuude verejooksu sulgemiseks kasutatava laseriga	Kokkupuude kudede koaguleerimiseks kasutatava laseriga	0,80
Häiriv liiga hämar valgus	Häiriv liiga ere valgus	0,63
Häirivad varjud	Häiriv liiga ere valgus	0,54
Häiriv peegelduste teke	Häiriv liiga ere valgus	0,69
	Häiriv liiga hämar valgus	0,59
	Häiriv ebapiisav kohtvalgustus	0,52
	Häirivad varjud	0,52
Häiriv värelev valgus	Häiriv liiga ere valgus	0,56
	Häiriv peegelduste teke	0,52
	Häiriv ebapiisav kohtvalgustus	0,49
Liiga külm temperatuur talvel	Liiga soe temperatuur suvel	0,54
	Müra tugevus	0,42
Häiriv tuuletõmbus	Häirivad temperatuuri suured kõikumised	0,64
	Liiga külm temperatuur	0,62
	Müra segab personali omavahelist suhtlemist	0,44
Häiriv umbne õhk	Häirivad temperatuuri suured kõikumised	0,51
	Liiga külm temperatuur	0,43
	Liiga soe temperatuur	0,41
Häiriv kuiv õhk	Liiga soe temperatuur	0,49
Häirivad halvad lõhnad	Häiriv kuiv õhk	0,61
	Häirivad temperatuuri suured kõikumised	0,60
	Häiriv umbne õhk	0,56
	Häiriv tuuletõmbus	0,55
	Häiriv peegelduste teke	0,49
	Liiga soe temperatuur	0,45
Häiriv liiga tolmane õhk	Häirivad halvad lõhnad	0,54
	Häiriv kuiv õhk	0,48

LISA 4 Psühholoogiliste ohutegurite vahelised seosed (p<0,0001)

Ohutegur	Ohutegur	Korrelatsiooni- kordaja r väärtus
Piisavalt infot oma töötulemuste kohta	Piisav tunnustus töö eest	0,58
	Soodne suhtlemiskliima töökohal	0,42
	Piisavad täiendkoolituse võimalused	0,38
Konfliktid kolleegidega	Konfliktid ülemustega	-0,46
	Kolleegidelt raske nõuandeid saada	0,39
Meeskonnatöö töökohal	Piisavalt infot oma töötulemuste kohta	0,43
	Tunnustuse saamine töö eest	0,41
	Soodne suhtlemiskliima töökohal	0,40
Ületundide tegemine	Töötamine puhkepäevadel	0,43
	Kokkupuude administreerimis- ja paberitööga	0,33
Töötamine ajapuuduses	Tööülesannete täitmine, mis ei kuulu töökohustuste hulka	0,41
	Võimalused puhkepausideks	-0,40
Pinged perekonnas	Töömured põhjustavad probleeme kodus	0,39
Soodne suhtlemiskliima töökohal	Piisavad täiendkoolituse võimalused	0,38
Vaheldusrikas töö	Pidev kontsentreerumine tööl	0,36
	Töö nõuab liigutustes täpsust ja osavust	0,35
Võimalused puhkepausideks	Konfliktid ülemustega	0,35
	Müra segab personali omavahelist suhtlemist	-0,34

LISA 5 Tervisekaebuste omavahelised seosed ja seos töökeskkonna ohuteguritega (p<0,0001)

Tervisekaebus	Tervisekaebus	Korrelatsiooni-kordaja r väärtus
Jõudluse langus jalgades	Jõudluse langus kätes	0,71
Ülaseljavalu	Valud kaela-õla piirkonnas	0,63
Mälu halvenemine	Kontsentratsioonivõime langus	0,63
Silmade väsimine	Silmade ärritusnähud	0,59
	Üldine väsimus	0,55
Ärrituvus	Muutused meeleolus	0,58
Valud randme piirkonnas	Valud küünarvarre piirkonnas	0,57
	Valud kaela-õla piirkonnas	0,53
Surin jalgades või varvastes	Peeringlus	0,57
	Surin kätes või sõrmedes	0,51
Stress	Peavalu	0,57
Kontsentratsioonivõime langus	Ärrituvus	0,57
	Muutused meeleolus	0,52
	Loidus	0,50
Higistamine	Ülitundlikkus kriitikale	0,56
Valud hüppeliigestes	Valud põlveliigestes	0,55
Kõrvetised ja valud ülakõhus	Iiveldus	0,52
Ülitundlikkus kriitikale	Ärrituvus	0,52
Tervisekaebus	Ohutegur	Korrelatsiooni-kordaja r väärtus
Silmade ärritusnähud	Ere valgus	0,55
	Peegelduste teke	0,44
	Ebapiisav kohtvalgustus	0,44
	Liiga hämar	0,43
Ärrituvus	Ebapiisav kohtvalgustus	0,54
	Piisav info töötulemuste kohta	-0,45
	Meeskonnatöö	-0,39
	Piisav tunnustus töö eest	-0,38
	Tööülesannete täitmine, mis ei kuulu tööülesannete hulka	0,37
Nägemise halvenemine	Ebapiisav kohtvalgustus	0,52
	Liiga hämar	0,48
	Kokkupuude kudede lõikamiseks kasutatava laseriga	0,44
Silmade väsimine	Ebapiisav kohtvalgustus	0,51
	Peegelduste teke	0,49
	Liiga hämar	0,47
Muutused meeleolus	Liiga hämar	0,48
	Piisav info töötulemuste kohta	-0,48
	Töömured põhjustavad probleeme kodus	0,41
Kontsentratsioonivõime langus	Ebapiisav kohtvalgustus	0,43
	Piisavad täiendkoolituse võimalused	-0,41
	Töötamine japuuduses	0,40
Hingamisteede ärritusnähud	Tööülesannete täitmine, mis ei kuulu tööülesannete hulka	0,42
Stress	Töömured põhjustavad probleeme kodus	0,41
Valud/pisted südame piirkonnas	Instrumentide desinfitseerimisvahendi valmistamine	-0,39
Alaseljavalud	Tõstmise abivahendite kasutamine	-0,37

SUMMARY

Work-related risks, health complaints and safety measures of the workers in operating theatres.

The purpose of the paper was to describe the main occupational risk factors, health complaints, the usage of safety measures and to analyse relationships between risk factors and health complaints among the personnel of the operating theatres. The personnel of different regional hospitals in Tallinn (Tallinn Children's Hospital, North-Estonian Regional Hospital) and from central hospitals (West-Tallinn Central Hospital, East-Tallinn Central Hospital) were questioned. From the staff 275 members were able to complete the questionnaire in Estonian. As 63 of them refused to fill the questionnaire, 212 questionnaires were handed out, 145 of them (68,4 %) were returned. Only 112 questionnaires were suitable for analysis. The questionnaire consisted of 8 parts (general data, chemical, physical, biological, psychological and ergonomical risk factors, usage of personal safety equipment, work and its influence on health). The data was inserted into MS Excel 2000 and into statistics packet SPSS 10,0 using Windows. General frequency tables, Spearman's correlations coefficient and Odds Ratio was used to analyse the data.

For 2/3 of the workers the usage of cleaning solutions was the chemical risk factor. From the physical risk factors, for about 3/4 of workers it was noise, ionizing radiation, inadequate spot lighting, too warm/cold rooms, draught, stuffy air and unpleasant smells. The biological risk factor was contact with patient's humours. As for the psychological factors, the main problem mentioned by about 3/4 workers was that the salary did not correspond to the work, no regular breaks, assignments were given that were not mentioned among job description, not enough time to do one's work and feedback about one's work, demand of concentration, working overtime and during weekends. From ergonomical factors the staff mentioned repetitive positions and movements during work and physical hardship of the work.

The health problems for 1/3 of workers were fatigue, pains in legs, neck and shoulder region, tiredness of eyes, lower/upper back pains. Work-related illnesses were radiculitis, asthma, varicosis. The tiredness of eyes was correlated with inadequate spot lighting. The changes in mood were correlated with lack of information about work, which was correlated with the increases in irritability. The work safety demands were ignored (not changed as needed). One quarter of the workers were not vaccinated against hepatitis B and some people had health control 5 years ago. In conclusion there are many risks involved in working in a operating theatre affecting the workers health; therefore, it's important to pay more attention to the safety measures and prevention of risks.

TÄNUAVALDUSED

Minu siiras tänu:

- Juhendaja Eda Merisalule asjalike nõuannete eest magistritöö kirjutamisel.
- Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli õenduse õppetooli juhatajale Marika Asbergile, lektor Ulvi Jõgile, assistent Tiina Klettenberg-Sepale ja õpetaja Riina Nukk`ile nõuannete eest magistritöö kirjutamisel.
- Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli õpetajale Ene Kotkasele keelalise korrektuuri eest.
- Lähedastele ja kolleegidele mõistva suhtumise eest.

CURRICULUM VITAE

IRMA NOOL

- Sünniaeg ja koht:** 02. juuni 1973., Tallinn
- Kodakondsus:** Eesti
- Passiaadress:** Harjumaa 74702, Loksala vald, Valgejõe küla
- Elukoht:** Tallinn 13915, Katleri 5-42
- Perekonnaseis:** vallaline
- Telefon:** Tööl 6 711 739, GSM 53 444 001
- E-mail:** Irma.Nool@ttk.ee
- Haridus:**
- 09.2003 – k.a Tartu Ülikool, Arstiteaduskond, rahvatervise magistriõpe
- 08.2003 – 05.2004 Tallinna Pedagoogikaülikool, Kutsehariduskeskus, kutsepedagoogika täienduskoolitus (320 t)
09. 1999 – 06. 2000 Tartu Ülikooli arstiteaduskonna õendusteaduse osakond, õendusteaduse bakalaureuseõpe
- 09.1996 – 06. 1999 Tartu Ülikooli arstiteaduskonna õendusteaduse osakond, õendusteaduse diplomiõpe
09. 1992 – 06. 1993 Tallinna Meditsiinikool, meditsiiniõde eriala
- 09 1992 – 06. 1993 Tallinna Pedagoogikaülikool, raamatukogunduse ja bibliograafia eriala
09. 1980 – 06. 1991 Kuusalu Keskkool
- Töökogemus:**
08. 2001 – k.a Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, lektor
03. 2002 – 08.2002 AS Lääne-Tallinna Keskhaigla, koolitusõde
11. 1994 – 03. 2002 SA PERH Onkoloogiakeskus, õde
05. 1994 – 10. 1994 Tallinna Hooldushaigla, hooldusõde
10. 1992 – 04. 1994 Tallinna Psühhiaatriaigla, hooldusõde
10. 1991 – 01. 1992 Kuusalu Keskkool, inglise keele õpetaja
- Akadeemiline kraad:** *Bacalaureus scientiarum* õendusteaduse erialal
- Publikatsioonid:**
- 1998 Irma Nool. Psühhosotsiaalsete riskitegurite toime õdede tervisele. Eesti õde 1998, 4, 19–21.