

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Õenduse õppetool

Õe õppekava

Agnes Arakas

**OPERATSIOONIÕDEDE TÖÖGA SEOTUD EKSIMUSED INTRAOPERATIIVSEL
PERIOODIL JA NENDE ENNETAMINE**

Lõputöö

Tallinn 2026

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödest, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma lõputöö PDF-versiooni raamatukoguprogrammis.

Lõputöö autori allkiri

Agnes Arakas

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja

Tuuli Volber, RN, MSc

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Agnes Arakas (2026). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, õenduse õppetool. Operatsiooniõdede tööga seotud eksimused intraoperatiivsel perioodil ja nende ennetamine. Lõputöö koosneb 37 leheküljest ning neljast lisast, mis on esitatud seitsmel leheküljel. Lõputöös on kasutatud 51 kirjandusallikat.

Lõputöö eesmärk oli kirjeldada operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi intraoperatiivsel perioodil ning nende ennetamise võimalusi operatsiooniplokis. Uurimistöö viidi läbi kirjanduse ülevaatenähtena. Andmeallikatenähtena kasutati rahvusvahelisi teadusandmebaase, sealhulgas PubMed, ScienceDirect, SpringerLink ja Wiley Online Library, otsingumootorit Google Scholar, e-kataloogi ESTER ning Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasi. Kirjandusallikate valikul lähtuti peamiselt viimaste aastate teadusartiklitest, eelistades eelretsenseeritud ja täistekstina kättesaadavaid allikaid.

Kirjanduse ülevaatenähtena põhjal selgus, et intraoperatiivsel perioodil esineb mitmesuguseid operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi, mis võivad põhjustada patsiendile tervisekahju. Kõige sagedamini esinevad aseptika rikkumised, instrumentide ja materjalide loendusvead, tuvastamisvead, kommunikatsiooniprobleemid ning tehnilised vead. Eksimuste kujunemine on seotud mitmete tegurite koosmõjuga, sealhulgas töökoormuse, ajasurve, personali puuduse, vaimse väsimuse ning meeskonnasisese suhtluse ja organisatsioonilise ohutuskultuuriga. Eksimuste tagajärjed võivad avalduda kliiniliste tüsistustena, pikenenud haiglaravina ning negatiivse mõjuna patsiendi ravitulemustele.

Uurimistöö tulemustest selgus, et operatsiooniõdede eksimuste ennetamine intraoperatiivsel perioodil eeldab süsteemset ja mitmetasandilist lähenemist. Olulisteks ennetusmeetmeteks on kirurgilise ohutuse kontrollkaardi järjepidev rakendamine, standardiseeritud tööprotseduuride järgimine ning vigade raporteerimise ja analüüsimise süsteemide arendamine. Samuti on tähtsal kohal tõhus meeskonnasisene kommunikatsioon, situatsiooniteadlikkus ja psühholoogiline turvalisus. Operatsiooniõdede erialane pädevus, pidev enesetäiendamine ning aktiivne õendustegevus patsiendiohutuse tagamisel on olulised tegurid eksimuste ennetamisel.

Võtmesõnad: operatsiooniõde, intraoperatiivne periood, õendusvead, operatsiooniplokk, ohutuskultuur

SUMMARY

Agnes Arakas (2026). Tallinn Health University of Applied Sciences, Chair of Nursing. Work-Related Errors Among Operating Room Nurses During the Intraoperative Period and Their Prevention. The thesis is a literature review and consists of 37 pages and four appendices, which are presented on seven pages. A total of 51 references were used.

The aim of this thesis was to describe work-related errors among operating room nurses during the intraoperative period and the possibilities for their prevention in the operating department. The study was conducted as a literature review. International scientific databases were used as data sources, including PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, and Wiley Online Library, as well as the search engine Google Scholar, the ESTER e-catalogue, and the Health Statistics and Health Research Database. The selection of literature was primarily based on recent scientific articles, with preference given to peer-reviewed and full-text sources.

The results of the literature analysis indicated that various work-related errors among operating room nurses occur during the intraoperative period, which may compromise patient safety. The most common errors include breaches of aseptic technique, counting errors related to instruments and materials, identification errors, communication problems, and technical errors. The occurrence of these errors is associated with multiple interacting factors, including workload, time pressure, staff shortages, mental fatigue, as well as team communication and organizational safety culture. The consequences of these errors may manifest as clinical complications, prolonged hospital stays, and negative impacts on patient outcomes.

The findings also indicated that the prevention of work-related errors among operating room nurses during the intraoperative period requires a systematic and multi-level approach. Key preventive measures include the consistent use of the surgical safety checklist, adherence to standardized procedures, and the development of error reporting and analysis systems. In addition, effective team communication, situational awareness, and psychological safety play an important role. The professional competence of operating room nurses, continuous professional development, and their active role in ensuring patient safety are essential factors in error prevention.

Keywords: operating room nurse, intraoperative period, nursing errors, operating department, safety culture

SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
SUMMARY	4
SISSEJUHATUS	6
1. METOODIKA	9
2. OPERATSIOONIÕDEDE EKSIMUSED INTRAOPERATIIVSEL PERIOODIL	13
2.1. Intraoperatiivne periood ja operatsiooniõde ülesanded	13
2.2. Operatsiooniõdede eksimuste liigid intraoperatiivsel perioodil	15
2.3. Eksimuste tekkepõhjused	18
2.4. Eksimuste tagajärjed patsiendiohutusele	19
3. OPERATSIOONIÕDEDE EKSIMUSTE ENNETAMINE INTRAOPERATIIVSEL PERIOODIL	21
3.1. Teoreetilised käsitlused eksimuste ennetamiseks	21
3.2. Organisatsioonilised ennetusmeetmed operatsiooniplokis	24
3.3. Meeskonnatöö ja kommunikatsiooni arendamine	26
3.4. Operatsiooniõde tegevus eksimuste ennetamisel	27
4. ARUTELU	29
JÄRELDUSED	32
KASUTATUD KIRJANDUS	33

LISAD:

LISA 1. Infootsingu raport

LISA 2. Kirurgilise ohutuse kontrollkaart

LISA 3. Reasoni Šveitsi juustu mudel

LISA 4. Heinrichi mudel 300:29:1

SISSEJUHATUS

Maailmas tehakse igal aastal sadu miljoneid kirurgilisi sekkumisi ning operatiivne ravi moodustab olulise osa tervishoiusüsteemide tegevusest. Rahvusvaheliste hinnangute kohaselt on märkimisväärne osa raviprotsessiga seotud kahjudest välditav, mis rõhutab patsiendiohutuse süsteemse arendamise olulisust. (Global patient ..., 2021; Patient safety, 2023). Eestis teostati 2024. aastal üle 130 000 kirurgilise protseduuri, mis kinnitab operatiivse ravi tähtsust ka Eesti tervishoiusüsteemis (Kirurgilised protseduurid, 2024). Patsiendiohutust käsitletakse tervishoius tegevuste ja põhimõtete kogumina, mille eesmärk on vähendada raviprotsessiga seotud riske ning ennetada patsiendile kahju tekkimist (Rodziewicz jt, 2024).

Lõputöö teema on oluline nii operatsiooniploki töökorralduse kui ka patsiendiohutuse arendamise seisukohalt. Operatsioonituba on kõrgendatud riskiga töökeskkond, kus samaaegselt tegutsevad mitmed spetsialistid ning kus eksimustel võivad olla tõsised tagajärjed patsiendi tervisele (Holmes jt, 2020). Tegemist on tehniliselt keeruka ja rangelt reguleeritud keskkonnaga, kus kehtivad kõrged hügieeni-, ventilatsiooni- ja ligipääsunõuded ning rakendatakse süsteemseid infektsiooniennetusmeetmeid, et vähendada patsiendile tekkivaid riske. Sellises keskkonnas võivad nii individuaalsed kui ka süsteemsed puudujäägid mõjutada otseselt patsiendi turvalisust. (Giudice jt, 2019).

Operatsiooniõdede tööga seotud eksimuste kaardistamine ja nende tekkepõhjuste analüüsimine võimaldab tuvastada peamisi riskitegureid ning mõista, millised organisatsioonilised ja inimtegurid mõjutavad patsiendiohutust intraoperatiivsel perioodil. Selline teadmine võimaldab suunata ennetusmeetmeid, täiustada tööprotsesse ning toetada teadlikke otsuseid patsiendiohutuse suurendamiseks operatsiooniplokis.

Käesolev uurimistöö kuulub Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli uurimissuunda inimkesksus tervishoius, täpsemalt alakategooriasse ohutus ja võimalikud vead erinevate protseduuride puhul, kuna keskendub operatsiooniõdede tööga seotud eksimustele intraoperatiivsel perioodil ning nende ennetamise võimalustele. (Ülekõrgkoolilised uurimissuunad, 2021). Lõputöö on oluline, kuna toetab patsiendiohutuse parandamist ning aitab kaasa turvalisema õendustegevuse kujundamisele operatsiooniplokis.

Varasemates õenduse lõputöödes on käsitletud patsiendiohutuse, meeskonnatöö ja ohutuskultuuri teemasid. Samas puudub terviklik eestikeelne kirjanduslik ülevaade, mis

keskenduks operatsiooniõdede tööga seotud eksimustele intraoperatiivsel perioodil ning nende ennetamise võimalustele operatsiooniplokis.

Uurimistöö probleem seisneb selles, et vaatamata operatsiooniplokis rakendatavatele patsiendiohutuse meetmetele esineb intraoperatiivsel perioodil endiselt operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi, mis võivad ohustada patsiendi turvalisust. Õendusosalased uuringud näitavad, et perioperatiivses praktikas esinevad eksimused on sageli seotud töökoormuse, kommunikatsioonihäirete ning organisatsiooniliste teguritega. (Zabihirad jt, 2019). Samuti rõhutatakse operatsiooniõdede tegevust patsiendiohutuse tagamisel ning vajadust süsteemsete ennetusmeetmete järele (von Vogelsang jt, 2019).

Uurimistöö eesmärk on kirjeldada enamlevinud operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi intraoperatiivsel perioodil ning nende ennetamise võimalusi operatsiooniplokis.

Eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised uurimistöö ülesanded:

1. Kirjeldada operatsiooniõdede tööga seotud eksimuste liike, tekkepõhjuseid ja tagajärgi intraoperatiivsel perioodil.
2. Kirjeldada operatsiooniplokis rakendatavaid operatsiooniõdede eksimuste ennetamise meetmeid.

Uurimistöö kesksed mõisted:

Operatsiooniõde (*operating room nurse*) – erialase ettevalmistusega õde, kelle pädevus hõlmab nii tehnilisi kui ka mittetehnilisi oskusi. Tehnilised oskused on seotud näiteks operatsiooniks vajalike instrumentide ettevalmistamise, steriilsuse tagamise ja seadmete kasutamisega, samas kui mittetehnilised oskused hõlmavad kognitiivseid, sotsiaalseid ja isiklikke võimeid, mis toetavad meeskonnatööd, suhtlemist ning patsiendiohutuse tagamist. (von Vogelsang jt, 2019).

Õdede eksimused (*nursing errors*) – õenduspraktikas esinevad olukorrad, kus kavandatud tegevused ei anna soovitud tulemust ning kõrvalekalded ei tulene juhuslikest teguritest, vaid tegevuse planeerimise või teostamise puudustest (Reason, 1990: 9).

Intraoperatiivne periood (*intraoperative period*) – perioperatiivse protsessi osa, mis hõlmab ajavahemikku patsiendi operatsioonituppa saabumisest kuni tema üleviimiseni postanesteesia hooldusüksusesse ning mille jooksul viiakse läbi kirurgiline sekkumine (Salazar Maya, 2022).

Ohutuskultuur (*safety culture*) – tervishoiuorganisatsiooni ühine väärtusruum ja käitumismustrid, mis suunavad töötajaid märkama riske, teavitama eksimustest ning seadma patsiendiohutuse prioriteediks (Mohammed jt, 2021).

1. METOODIKA

Käesolev uurimistöö on teoreetiline ning põhineb olemasoleva teaduskirjanduse ülevaatel. Kirjanduse ülevaade on uurimistöö vundament, mis koondab ja analüüsib varasemaid uurimusi, loob töö teoreetilise lähtekoha ning põhjendab selle praktilist väärtust (Õunapuu, 2014: 93–94).

Lõputöö koostamisel viidi läbi teemakohane kirjanduse otsing erinevates rahvusvahelistes teadusandmebaasides ja otsingukeskkondades. Allikate leidmiseks kasutati andmebaase PubMed, ScienceDirect, SpringerLink ja Wiley Online Library, otsingumootorit Google Scholar, e-kataloogi ESTER ning Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasi. Lisaks kasutati lumepallimeetodit, mille käigus analüüsiti juba leitud teadusartiklite viiteid, et leida täiendavaid teemakohaseid allikaid. Samuti kasutati kahte Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli ametlikku veebiallikat uurimissuuna ja töö vormistusnõuete kirjeldamiseks.

Esmane kirjanduse otsing viidi läbi 2024. aasta kevadel ning seda täiendati 2025. aasta novembrist kuni 2026. aasta märtsini. Allikate leidmisel kasutati eesti- ja ingliskeelseid märksõnu vastavalt andmebaasi eripärale. Peamised kasutatud otsingusõnad olid: patsiendiohutus ja operatsioonituba ja õed (*patient safety AND operating room AND nurses*), nakkus ja operatsioonituba (*infection AND operating room*), meditsiiniline ja eksimus (*medical AND error*), kirurgilised ja eksimused (*surgical AND errors*), perioperatiivne ja ohutus (*perioperative AND safety*), Šveitsi juustu mudel (*Swiss cheese model*), Heinrichi püramiid ja ohutus (*Heinrich's pyramid AND safety*), ohutus I ja ohutus II (*safety-I AND safety-II*), kirurgilise ohutuse kontrollkaart (*surgical safety checklist*), patsiendiohutus ja kontrollkaart (*patient safety AND checklist*), operatsioonituba ja kirurgia (*operating room AND surgical*), patsiendiohutuse kultuur ja tervishoid (*patient safety culture AND healthcare*), perioperatiivne ja eksimused (*perioperative AND errors*), õendushooldus ja kirurgiline (*nursing care AND surgical*), meditsiiniline ja ebaõnnestumine (*medical AND failure*), intraoperatiivsed eksimused ja perioperatiivne õendus (*intraoperative errors AND perioperative nursing*), perioperatiivne ja õendus (*perioperative AND nursing*). ESTER e-kataloogis kasutati meetodika kirjanduse leidmiseks eestikeelseid märksõnu nagu kvalitatiivne ja kvantitatiivne. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasis kasutati otsingut kirurgilised protseduurid, statsionaarne ja päevakirurgia teenuse osutamise viisi, soo ja vanuserühma järgi.

Kirjanduse otsingul rakendati piiranguid vastavalt andmebaaside võimalustele. Enamasti kasutati ajapiirangut 2016–2026 või kitsamalt 2021–2026, eelistati täistekstina kättesaadavaid

allikaid ning vajaduse korral piirati otsing eelretsenseeritud teadusartiklite, ülevaateartiklite, ajakirjade või valdkondlike kategooriatega, näiteks *Nursing and Health Professions*, *Nursing, Health Care, Medicine and Public Health* või *Safety Science*. Google Scholari puhul kasutati täisteksti ja artiklite piirangut ning mõnel juhul otsingusõnade esinemist pealkirjas. E-kataloogi ESTER otsingus piirati tulemused eestikeelsete raamatutega.

Allikate valikul lähtuti nende asjakohasusest uurimistöö eesmärgi ja ülesannete suhtes. Kaasati allikad, mis käsitlesid operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi, nende tekkepõhjuseid, tagajärgi või ennetamise võimalusi intraoperatiivses keskkonnas. Samuti kaasati patsiendiohutuse, ohutuskultuuri, meeskonnatöö ja riskijuhtimise teoreetilisi käsitlusi. Välja jäeti allikad, mis ei käsitlenud operatsiooniploki või intraoperatiivse perioodi konteksti, keskendusid üksnes anesteesiale või kirurgide tegevusele, ei olnud töö eesmärgiga piisavalt seotud, ei olnud täistekstina kättesaadavad või mille teaduslik kvaliteet ei vastanud tööle seatud nõuetele.

Leitud allikate esmase valiku aluseks olid pealkiri ja kokkuvõte. Seejärel hinnati täisteksti põhjal allikate sobivust ning teaduslikku kvaliteeti. Kirjanduse ülevaatesse kaasati kokku 51 allikat, millest 18 olid õendusosalased. Allikate hulgas oli 6 eestikeelset ja 45 ingliskeelset allikat. Nende hulka kuulusid teadusartiklid, ametlikud veebiallikad, statistilised andmed ning eesti- ja ingliskeelsed raamatud. Teoreetiliste käsitluste ja definitsioonide selgitamisel kasutati vajaduse korral ka vanemaid, kuid jätkuvalt asjakohaseid allikaid, näiteks Reasoni ja Heinrichi mudelite ning kirurgilise ohutuse kontrollkaardi käsitluste puhul.

Infootsingu raporti põhjal saadi enim kasutatud allikaid *PubMed* andmebaasist, kus otsinguga *patient safety AND operating room AND nurses* leiti 275 tulemust, millest kasutati 11 allikat. Teistest andmebaasidest leiti täiendavaid asjakohaseid allikaid, mis toetasid uurimistöö teoreetilist käsitlust. Lumepallimeetodi abil kaasati üheksa allikat, mis osutasid oluliseks töö teoreetilise raamistiku kujundamisel. Infootsingu protsess ja tulemused on esitatud infootsingu raportis (Lisa 1).

Uurimistöö on vormistatud vastavalt Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendile (Tallinna Tervishoiu ..., 2023). Kõik töös kasutatud teiste autorite seisukohad ja andmed on korrektselt viidatud ning esitatud kasutatud kirjanduse loetelus. Uurimistöö usaldusväärsus on tagatud teoreetiliste ja tõendus põhiste kirjandusallikate kasutamisega. Tehisintellekti rakendust ChatGPT kasutati keelelise selguse parandamiseks ja

sõnastusvariantide pakkumiseks. Tehisintellekti ei kasutatud allikate väljamõtlemiseks, tulemuste genereerimiseks ega viitamata faktiväidete loomiseks. Kõik töö sisulised väited põhinevad kontrollitavatel ja viidatud allikatel.

Uurimistöö eetilised aspektid

Käesolev uurimistöö lähtub Beauchampi ja Childressi neljast meditsiinieetika põhiprintsiibist, milleks on isikuautonoomia austamine, mittekahjustamine, heategemine ja õiglus (Soosaar, 2016). Kuna tegemist on kirjanduse ülevaatega, ei kaasatud uurimistöösse otseseid uuritavaid ning seega ei olnud ka vajalik eraldi informeeritud nõusoleku kogumine. Samas pöörati allikate valikul tähelepanu sellele, et töös kasutatud teadusuuringutes oleks järgitud uuritavate vabatahtlikku osalemist, teadlikku nõusolekut ja isikuandmete konfidentsiaalsust.

Isikuautonoomia austamise printsiibist lähtudes kasutati töös teadusallikaid, milles uuritavate õigusi oli arvestatud ning kus uuringus osalemine põhines vabatahtlikkusel ja informeeritud nõusolekul. Mittekahjustamise printsiipi järgiti töö koostamisel sellega, et operatsiooniõdede eksimusi käsitleti süsteemsest ja teaduspõhisest vaatenurgast, vältides üksikisikute, konkreetsete tervishoiutöötajate või organisatsioonide süüdistamist või negatiivses valguses esitamist. Töö eesmärk ei ole kahjustada ühegi huvigrupi mainet, vaid kirjeldada eksimuste tekkepõhjuseid ja ennetamise võimalusi patsiendiohutuse parandamiseks.

Heategemise printsiibist lähtudes on töö eesmärk pakkuda kasulikku ja tõenduspõhist teavet operatsiooniõdedele, õendusüliõpilastele ning teistele operatsiooniploki meeskonnaliikmetele. Töö tulemused võivad aidata suurendada teadlikkust intraoperatiivsetest eksimustest, nende tekkepõhjustest ja ennetusmeetmetest ning toetada ohutuma töökeskkonna kujundamist. Õigluse printsiipi järgiti sellega, et kirjandusallikate valikul eelistati usaldusväärseid, teaduspõhiseid ja asjakohaseid allikaid ning uuringuid, mille valimid, meetodika ja rahastamine olid kirjeldatud läbipaistvalt. Kõik kasutatud allikad on korrektselt viidatud ning esitatud kasutatud kirjanduse loetelus.

Operatsiooniõdede eksimuste käsitlemisel on lähtutud süsteemsest ja teaduspõhisest lähenemisest, vältides üksikisikute või konkreetsete organisatsioonide esiletoomist viisil, mis võiks kahjustada nende mainet või heaolu. Töös on järgitud akadeemilise aususe põhimõtteid ning kõik kasutatud allikad on korrektselt viidatud ja esitatud kasutatud kirjanduse loetelus. Oluline on toetada patsiendiohutuse arendamist ning pakkuda teaduspõhist ülevaadet

operatsiooniõdede eksimuste ennetamise võimalustest, aidates kaasa õenduspraktika kvaliteedi parandamisele.

2. OPERATSIOONIÕDEDE EKSIMUSED INTRAOPERATIIVSEL PERIOODIL

2.1. Intraoperatiivne periood ja operatsiooniõe ülesanded

Patsiendi saabumisega operatsioonituppa algab intraoperatiivne periood, mis kestab kuni patsiendi viimiseni operatsioonijärgsesse osakonda. Selle aja jooksul viiakse läbi kirurgiline sekkumine ning mitmed sellega seotud protseduurid, mille käigus võivad eksimused põhjustada patsiendile tõsiseid tervisekahjustusi ning olla eluohtlikud. Operatsioonituba on seejuures kõrgendatud riskiga töökeskkond, kus samaaegselt tegutsevad kirurg, anestezioloog, operatsiooniõde ja teised meeskonnaliikmed. Intraoperatiivsel perioodil rakendatakse mitmeid patsiendiohutust tagavaid meetmeid, kuid sellest hoolimata esineb vigu ja planeerimata sündmusi, mis võivad ohustada patsiendi turvalisust ning mõjutada ravitulemusi. (Singh & Arulappan, 2023).

Õdede eksimuste all mõistetakse õenduspraktikas esinevaid tahtmatuid tegevusi või tegemata jätmisi, mis ei vasta kehtestatud juhiste, protseduuride või heale õenduspraktikale ning võivad põhjustada patsiendile kahju. Reasoni käsitle kohaselt kujunevad sellised eksimused sageli nii individuaalsete kui ka süsteemsete tegurite koosmõjul. (Reason, 2000).

Kirurgiliste eksimuste all käsitletakse operatiivse ravi käigus esinevaid kõrvalekaldeid kehtivatest protseduuridest ja ohutusstandarditest, mis võivad ohustada patsiendi turvalisust. Selliste eksimuste hulka kuuluvad näiteks patsiendi või operatsioonipiirkonna vale tuvastamine, instrumentide ja kirurgiliste tarvikute ebatäpne loendamine ning operatsiooni käigus kasutatud esemete jäämine patsiendi kehasse. Kirjanduses on rõhutatud, et nende eksimuste tekkimist soodustavad sageli puudujäägid meeskonnasisestes suhtlusprotsessides, ebapiisav väljaõpe ning suur töökoormus ja läbipõlemine. (Santos & Jones, 2023).

Uuringute kohaselt ei ole operatsioonitubade ohutuskultuur alati piisaval tasemel, mistõttu on selle arendamine oluline patsienti ohustavate riskitegurite vähendamiseks (Nwosu jt, 2022; Nyberg jt, 2024). Patsiendiohutust käsitletakse tervishoiu tegevuste ja põhimõtete kogumina, mille eesmärk on vähendada raviprotsessiga seotud riske ning ennetada patsiendile tekkivat kahju. Patsiendiohutuse tagamine sõltub lisaks protseduuridele ja organisatsioonilistele meetmetele ka tervishoiutöötajate pädevusest ning töötingimustest. (Rodziewicz jt, 2024).

Operatsiooniõde tegevus patsiendiohutuse tagamisel on mitmekülgne ja vastutusrikas. Lisaks kliinilistele oskustele eeldab see kiiret otsustusvõimet, olukordade hindamist ning aktiivset osalemist meeskonnatöös. Operatsiooniõde vastutab steriilsuse tagamise, instrumentide ettevalmistamise ja loendamise, patsiendi katmise ning seadmete korrektse kasutamise eest. Operatsiooniõde tegevus ja vastutus intraoperatiivsel perioodil erinevad oluliselt üldõendusest, kuna see eeldab spetsiifilist erialast pädevust ja süvendatud teadmisi. (von Vogelsang jt, 2019).

Uuringute kohaselt on kõrgem õdede haridustase seotud paremate ravitulemustega, sealhulgas madalama patsientide suremusega, mis viitab õdede haridustaseme olulisusele patsiendiohutuse tagamisel (Haegdorens jt, 2019). Varasemaid järeldusi toetab ka süstemaatiline ülevaade ja metaanalüüs, mille kohaselt võib õdede läbipõlemine vähendada patsiendiohutust ning olla seotud sagedasemate ravivigade, tegemata jäänud õendusabi ning madalama patsiendirahuloluga (Li jt, 2024). Lisaks on leitud, et patsiendiohutuse alane sihipärane õpe, sealhulgas Šveitsi juustu mudelil põhinevad lähenemised, võib parandada õendusüliõpilaste teadmiste taset, praktilisi oskusi ning toetada turvalise ravikäitumise kujunemist (Elsehrawy jt, 2021).

Rootsis läbiviidud uuringus selgus, et üle 20-aastase töökogemusega operatsiooniõdedel on tugevam võime toetada ja hoida ohutuskliimat võrreldes väiksema töökogemusega õdedega. Oluline on väärtustada ja hoida kogunud õdesid, kuna nende teadmised ja oskused on aja jooksul arenenud ning nad suudavad paremini märgata ja hinnata patsiendiohutusega seotud riske. (Nyberg jt, 2024).

Operatsiooniõdede hariduslikud nõuded võivad riigiti märkimisväärselt erineda ning mõjutada seeläbi ka nende pädevust patsiendiohutuse tagamisel. Näiteks Rootsis eeldatakse operatsiooniõdele lisaks bakalaureusekraadile erialast täiendõpet mahus 60 ainepunkti, mille tulemusel omandatakse erialaõenduse magistritasemele vastav kvalifikatsioon. Spetsialiseerumise käigus süvendatakse teadmisi inimese anatomiast ja füsioloogiast, infektsiooniennetusest, steriilsuse tagamisest ning kirurgiliste instrumentide ja seadmete käsitlemisest. Sellised erialased teadmised ja oskused on olulised, et tagada patsiendile ohutu ja tõhus kirurgiline sekkumine. (von Vogelsang jt, 2019).

2.2. Operatsiooniõdede eksimuste liigid intraoperatiivsel perioodil

Teaduskirjanduse põhjal esinevad intraoperatiivsel perioodil mitmesugused eksimused, mis võivad mõjutada patsiendi ohutust nii otseselt kui ka kaudselt. Operatsiooniõdede töö hõlmab steriilsuse tagamist, instrumentide ja materjalide kontrolli ning aktiivset osalemist meeskonnasuhtluses, mistõttu võivad kõrvalekalded nendes tegevustes suurendada patsiendikahju riski. (Santos & Jones, 2023). Uurimustes kirjeldatakse intraoperatiivseid eksimusi peamiselt aseptika rikkumiste, loendusvigade, tuvastamisvigade, tehniliste vigade ning kommunikatsiooniprobleemidena (Zabihirad jt, 2019).

2.2.1. Aseptika

Aseptika rikkumised on seotud steriilsuse põhimõtete eiramisega operatsioonitoas ning võivad alguse saada näiliselt väikestest kõrvalekalletest, nagu ebapiisav kätehügieen, steriilses riietuses kokkupuude mittesteriilse pinnaga või patsiendi ebapiisav nahapuhastus enne kirurgilist sekkumist. Sellised rikkumised võivad viia kirurgilise haavainfektsiooni tekkeni, mis pikendab ravikestust, suurendab haiglas viibimise aega ning toob kaasa täiendavaid kulusid tervishoiusüsteemile. (Global patient ..., 2021). Kirurgilise keskkonna infektsioonikontrolli ja personali käitumise olulisust on rõhutanud ka Giudice jt (2019), tuues esile, et operatsioonitoa personali käitumine võib otseselt mõjutada infektsiooniriski kujunemist.

Aseptika põhimõtete järjepidevat järgimist peetakse üheks olulisemaks teguriks kirurgiliste infektsioonide ennetamisel. Kirjanduse põhjal on operatsioonipiirkonna infektsioonid seotud sagedasemate tüsistuste ning raskema postoperatiivse kuluga. Lisaks võivad infektsioonid pikendada patsiendi taastumisaega ning halvendada ravitulemusi. (Salazar Maya, 2022).

2.2.2. Loendusvead

Instrumentide ja tampoonide loendusvead kujutavad endast olulist riski intraoperatiivsel perioodil, kuna nende tagajärjeks võib olla kirurgilise materjali jäämine patsiendi kehasse. Sellised juhtumid kuuluvad raskete ja välditavate eksimuste hulka ning võivad põhjustada infektsioone, kordusoperatsioone ja pikenenud haiglaravi. (Santos & Jones, 2023).

Kirjanduses on kirjeldatud juhtumeid, kus erakorralise operatsiooni käigus tuvastati röntgenuuringul patsiendi kehasse jäänud tampoon enne operatsiooni lõpetamist. Juhtumi analüüs näitas, et põhjuseks oli loendusprotsessi puudulik läbiviimine enne kirurgilise

sekkumise algust ning operatsiooniks vajamineva komplekti ebakorrektnes sisu. See rõhutab, et loendusprotokollide järjepidev ja süsteemne järgimine on oluline ka ajakriitilistes olukordades, kus eksimuste risk on suurenenud. (Stucky jt, 2024).

Operatsiooniõdede tegevus instrumentide ja materjalide loendamisel on keskse tähtsusega, kuna loendusprotseduurid põhinevad standardiseeritud protokollidel, mida tuleb järjepidevalt järgida ning meeskondlikult kinnitada (Santos & Jones, 2023). Suur töökoormus, ajasurve ning ebaselge vastutus loendusprotsessi etappides võivad suurendada loendusvigade tekkimise riski (Zabihirad jt, 2019).

2.2.3. Tuvastamisvead

Tuvastamisvead hõlmavad olukordi, kus esineb eksimus patsiendi, planeeritava protseduuri või operatsioonipiirkonna määratlemisel. Tegemist on tõsiste ohuriskidega, mis võivad viia vale patsiendi, protseduuri või operatsioonipiirkonna kirurgilise sekkumiseni. (Santos & Jones, 2023).

Kirjanduses on kirjeldatud juhtumit, kus erakorraliseks kraniootoomiaks ettevalmistatud patsiendil märgistati operatsioonipiirkond esialgu valele kehapoolle. Enne kirurgilise sekkumise alustamist kontrolliti kompuutertomograafia pilte ning tuvastati, et tegelik operatsioonipiirkond asus vastasküljel. Eksimus oli seotud ebapiisava kommunikatsiooni ja märgistamisprotsessi puuduliku koordineerimisega. Juhtum kinnitab, et vale operatsioonipiirkonna risk võib püsida ka ohutusprotokollide olemasolul, kui meeskonnasise suhtlus ja ülesannete jaotus ei ole selgelt määratletud. (Stucky jt, 2024).

Tuvastamisvigade ennetamisel on oluline struktureeritud ohutuse kontrollkaardi järjepidev rakendamine enne kirurgilise sekkumise alustamist (Gutierrez jt, 2018; Harris jt, 2020). Uuringute kohaselt võib kirurgilise ohutuse kontrollkaardi pealiskaudne või ebajärjekindel rakendamine vähendada selle tõhusust ning nõrgendada patsiendiohutuse tagamist (Papadakis jt, 2019).

2.2.4. Kommunikatsiooniprobleemid

Kommunikatsiooniprobleemid on operatsioonitoas ühed sagedasemad eksimusi soodustavad tegurid, millel võib olla otsene mõju patsiendiohutusele. Kirjanduses on leitud, et ebatäpne, ebaselge või lugupidamatu suhtlusviis võib häirida tõhusat infovahetust ning vähendada patsiendiohutust. Uuringud näitavad, et märkimisväärne osa operatsioonitoa töötajatest on

kogenud kommunikatsioonivigu, mis on seadnud patsiendi potentsiaalsesse ohtu. Samuti on rõhutatud, et kommunikatsioon toimib koos teiste mittetehniliste oskustega, nagu meeskonnatöö ja situatsiooniteadlikkus, ning nende omavaheline koostoime on oluline eksimuste ennetamisel intraoperatiivsel perioodil. (Maguire jt, 2025; Nyberg jt, 2024).

Operatsioonitoasisene efektiivne kommunikatsioon on keskse tähtsusega ning aitab ennetada eksimusi. Suhtlus peab olema lugupidav, täpne ja õigeaegne, sest see toetab meeskonnaliikmete turvatunnet, info jagamist ning patsiendiohutust. Lisaks võib positiivne ja toetav meeskonnakultuur soodustada küsimuste esitamist ning võimalike probleemide varajast märkamist. (Skråmm jt, 2021).

Uuringutest on leitud, et halb kommunikatsioon operatsioonimeeskonna liikmete vahel, eriti instrumentide üleandmise ja kriitiliste otsustusmomentide ajal, on seotud suurema intraoperatiivsete eksimuste riskiga. Samuti vähendasid struktureeritud preoperatiivsed infovahetused välditavate eksimuste esinemist operatsioonitoas. (Viswanathan jt, 2025).

2.2.5. Tehnilised vead

Uuringus kirjeldati sagedasi seadmerikkeid operatsioonitoas, mis põhjustasid protseduuride viibimist ja töökatkestusi. Seadmete hoolduse puudulikkust peeti patsiendiohutuse seisukohalt oluliseks riskiteguriks. (Aouicha jt, 2022).

Intraoperatiivsete eksimuste hulgas on kirjeldatud ka instrumentidega seotud vigu, nagu nende vale kasutamine või nende üleandmisega seotud eksimused operatsioonimeeskonna liikmete vahel. Sellised eksimused võivad tekkida töövoos häirete ning ebaselge või kiirustava suhtluse tõttu. Instrumentidega seotud vead võivad põhjustada viivitusi operatsiooni käigus ning mõjutada protseduuri kulgu ja patsiendiohutust. (Viswanathan jt, 2025).

Tehnilised vead võivad olla seotud ka operatsiooniprotsessi ettevalmistamise ja töökorraldusega operatsioonitoas. Näiteks võivad ebapiisav instrumentide kontroll enne operatsiooni algust, vajalike vahendite puudumine või seadmete ebapiisav ettevalmistus põhjustada häireid operatsiooni kulus ja selle pikenemist. Sellised olukorrad võivad suurendada patsiendi anesteesia kestust ning sellega seotud tüsistuste riski. (Santos & Jones, 2023). Operatsiooniõel on oluline ülesanne tehniliste vigade ennetamisel, kuna ta vastutab operatsiooniks vajalike instrumentide ja seadmete ettevalmistamise ning nende korrektse kasutamise eest kogu kirurgilise protseduuri vältel (von Vogelsang jt, 2019).

2.3. Eksimuste tekkepõhjused

Kirurgiliste eksimuste teke ei ole seotud ühe konkreetse põhjusega, vaid kujuneb mitme teguri koosmõjul. Olulist tähtsust mängivad nii töötingimused, raviprotsessi korraldus kui ka patsiendi kliiniline seisund. Uurimused näitavad, et suur töökoormus, pidev ajasurve ja vaimne pinge võivad vähendada tervishoiutöötajate töövõimet ning suurendada eksimuste riski. Kirjanduse põhjal kujunevad eksimuste tekkepõhjused individuaalsete, meeskondlike ja organisatsiooniliste tegurite koosmõjul. (Roman jt, 2022).

Õendusvigade kujunemisel on leitud olulist mõju nii individuaalsetel kui ka organisatsioonilistel teguritel. Juhtimise ja meeskonnatööga seotud probleemid, nagu ebapiisav koostöö ja ebaselge ülesannete jaotus, suurendavad vigade tekkimise riski, samas kui tõhus meeskonnatöö ja selge töökorraldus aitavad eksimuste esinemist vähendada. (Zabihirad jt, 2019). Operatsiooniõdede tehnilised ja mittetehnilised oskused mõjutavad eksimuste esinemist intraoperatiivsel perioodil. Mittetehnilised oskused hõlmavad muu hulgas meeskonnatööoskust, tõhusat suhtlemist ja stressitaluvust, mille ebapiisav rakendamine võib suurendada vigade tekkimise tõenäosust. (von Vogelsang jt, 2019).

Lisaks on leitud, et operatsioonitoas töötavate õdede vaimne väsimus on seotud perioperatiivse õendusabi puuduliku või tegemata jäämisega intraoperatiivsel perioodil. Vaimne väsimus võib vähendada tähelepanu ja otsustusvõimet, mille tõttu võivad mõned tegevused viibida või jääda osaliselt täitmata, näiteks ei järgita ohutusprotokolle täielikult või tehakse tööetappe vales järjekorras. (Rahmani jt, 2025). Sarnaseid seoseid töökoormuse, stressi ja eksimuste vahel on kirjeldanud ka Zabihirad jt (2019).

Uuringutes on näidatud, et tööjõupuudus operatsiooniplokis võib olla seotud suurenenud patsiendiohutuse riskiga, kuna personali vähesus mõjutab töökoormust, keskendumisvõimet ja meeskonnasisest koordineeritust. Intraoperatiivsel perioodil on operatsiooniõdedel oluline vastutus operatsioonitoa ohutuse, kvaliteedi ning patsiendiohutuse tagamisel. Efektiivne meeskonnatöö on operatsioonitoas keskse tähtsusega, kuid pingelistes ja ajakriitilistes olukordades võivad tekkida konfliktid ning kommunikatsioonihäired. Oluline on organisatsiooniline jälgimine ja juhtkonna toetus, et tagada meeskonnaliikmete tõhus koostöö ning vajadusel teha töökorralduslikke muudatusi patsiendiohutuse tagamiseks. (Chard & Tovin, 2018; Gutierres jt, 2018). Uuringus leiti ka, et personali puudus ja suur töökoormus võivad

operatsioonitoas ohustada patsiendiohutust, kuna suurendavad pingeid, väsimust ja eksimuste tekkimise tõenäosust (Aouicha jt, 2022).

Lisaks on leitud, et operatsiooni kestus on seotud eksimuste esinemisega intraoperatiivsel perioodil. Üle kahe tunni kestvate operatsioonide puhul suureneb erinevate intsidentide esinemissagedus. Uuringutes on soovitatud pikema kestusega protseduuridele suunata kogenumaid õdesid, et vähendada eksimuste tekkimise riski. Samuti on täheldatud, et operatsiooniplokis esineb intsidente harvem õdedel, kellel on vähemalt kuueaastane töökogemus. Väiksema töökogemusega õdede puhul võib suurem tööjõu volavus mõjutada patsiendiohutust ning soodustada intraoperatiivsete eksimuste esinemist operatsiooniplokis. (Mochida jt, 2025). Sarnast seost on täheldatud ka kirurgiliste meeskondade puhul, kus väiksema töökogemusega tiimides esineb rohkem intraoperatiivseid vigu võrreldes kogenumate meeskondadega (Viswanathan jt, 2025).

Uuringutes on selgunud, et operatsioonitoa töötajad võivad hinnata organisatsiooni suhtumist vigadesse ning avatust probleemide käsitlemisel ebapiisavaks. Töötajad ei pruugi tunda, et eksimustest rääkimine oleks turvaline, ning võivad tajuda, et vigadele reageeritakse pigem süüdistavalt kui õppimisele suunatult. (Aouicha jt, 2022; Chard & Tovin, 2018).

2.4. Eksimuste tagajärjed patsiendiohutusele

Eksimused operatsioonitoas võivad põhjustada tõsiseid tagajärgi nii patsiendile kui ka tervishoiusüsteemile tervikuna. Kirurgiliste eksimuste hulka võivad kuuluda näiteks vale operatsioonipiirkonna opereerimine või operatsiooni käigus võõrkeha patsiendi organismi jätmine, mis võivad ohustada patsiendi tervist ning kaasa tuua ulatuslikke organisatsioonilisi ja majanduslikke tagajärgi. Lisaks võivad sellised juhtumid kahjustada tervishoiutöötajate ja raviasutuste usaldusväarsust ning vähendada patsiendiohutust. (Papadakis jt, 2019).

Kaasaegse patsiendiohutuse käsitlemise kohaselt ei tulene patsientidele kahju põhjustavad eksimused enamasti üksiktöötaja veast, vaid pigem süsteemsetest ja organisatsioonilistest puudujääkidest ning mitme riskiteguri koosmõjust (Santos & Jones, 2023). Sellised tegurid võivad soodustada erinevate eksimuste kujunemist, mille tagajärjeks võivad olla diagnostilised viivitused, ebatäpne raviplaan või vajadus korduvaks kirurgiliseks sekkumiseks, suurendades seeläbi patsiendikahju riski (Stucky jt, 2024).

Kommunikatsioonihäirete esinemisel operatsioonimeeskonna liikmete vahel on kõige suuremaks kannatajaks patsiendid. Uuringute kohaselt on meeskonnasisese suhtlemise parandamisel oluline mõju ravitulemustele ning tõhus kommunikatsioon toetab patsiendiohutust kirurgilises praktikas. (Etherington jt, 2021; Pasquer jt, 2024).

Lisaks võivad operatsioonitoas aset leidnud eksimused põhjustada erinevaid füüsilisi ja kliinilisi tüsistusi, nagu operatsioonijärgne infektsioon, verejooks, koekahjustus või organite vigastus. Sellised tüsistused võivad pikendada patsiendi haiglaravi kestust ning suurendada täiendavate raviprotseduuride vajadust. Raskematel juhtudel võivad eksimused põhjustada püsiva tervisekahjustuse või isegi surma. (Santos & Jones, 2023).

Kirurgilised protseduurid võivad põhjustada patsiendil hirmu ja ärevust. Patsiendi varasemad kogemused meditsiiniliste protseduuridega ning pikem haiglas viibimine, võivad suurendada operatsiooniga seotud hirmu ja ebakindlust. Uuringutest on leitud, et ebapiisav informeeritus haiguse ja raviprotsessi kohta on seotud kõrgema ärevuse ja suurema kirurgilise hirmuga ning madalama rahuloluga õendusabiga. Need tegurid on omavahel seotud ning võivad mõjutada patsiendi kogemust raviprotsessi vältel. (Dimitriadou jt, 2025).

Operatsioonitoas toimuvate eksimuste mõju võib ulatuda patsiendi füüsilisest tervisest kuni psühholoogilise heaolu ja ravikogemuseni. Sellised tagajärjed võivad pikendada ravi kestust ning vähendada patsiendi usaldust tervishoiusüsteemi vastu, mistõttu on operatsiooniprotsesside turvaline korraldamine patsiendiohutuse seisukohalt väga oluline. (Patient safety, 2023).

3. OPERATSIOONIÕDEDE EKSIMUSTE ENNETAMINE INTRAOPERATIIVSEL PERIOODIL

3.1. Teoreetilised käsitlused eksimuste ennetamiseks

Meditsiiniliste vigade olulisus tõusis rahvusvaheliselt laiemalt esile pärast 1999. aastat. Aastate jooksul on meditsiiniliste vigadega seotud surmajuhtumite arv suurenenud ning neid on rahvusvahelises kirjanduses käsitletud olulise rahvatervise probleemina. Kuigi teatud inimlikud eksimused on paratamatud, on tervishoiuvaldkonna areng suunatud kaasaegsete tervishoiusüsteemide kujundamisele, mille eesmärk on vähendada eksimuste esinemissagedust ja leevendada nende negatiivseid tagajärgi. Meditsiiniliste vigade olemuse ning nendega seotud mõistete ja põhimõtete mõistmine loob aluse kirurgiliste eksimuste käsitlemiseks. (Santos & Jones, 2023). Operatsiooniõdede eksimuste mõistmiseks ei piisa üksnes nende kirjeldamisest, vaid vajalik on süsteemne teoreetiline raamistik, mis selgitab eksimuste kujunemise mehhanisme ja toetab ennetavate ohutusmeetmete rakendamist operatsioonitoas (Reason, 2000; Wu jt, 2025).

3.1.1. Reasoni Šveitsi juustu mudel

Tegemist on patsiendiohutuse ja riskijuhtimise käsitlusega, mida kasutatakse selgitamaks, kuidas kahju kujuneb sageli mitme kaitsekihi samaaegse ebaõnnestumise tulemusena. Mudelis võrreldakse organisatsiooni turvamehhanisme juustuviiludega, kus iga viil sümboliseerib erinevaid kaitsebarjääre, nagu juhised, standardprotseduurid, koolitus, pädevus ja meeskonnatöö. Juustuviiludes olevad augud tähistavad süsteemis esinevaid puudujääke või haavatavusi. Tavapäraselt ei lange need haavatavused omavahel kokku, kuna mõni kaitsekiht peatab eksimuse enne, kui see jõuab patsiendini. Kahju tekib suurema tõenäosusega olukorras, kus mitme kaitsekihi nõrkused kattuvad ning eksimus läbib järjestikused turvabarjäärid. (Reason, 2000).

Wiegmann jt (2022) kirjeldavad, et Šveitsi juustu mudelis kujutavad erinevad kaitsekihid süsteemi turvabarjääre ning nende puudujäägid võivad omavahel kattudes luua võimaluse patsiendikahju tekkeks. Pernegeri (2005) käsitluse kohaselt aitab mudel mõista, kuidas eksimused kujunevad sageli mitme süsteemse teguri koosmõjul, mitte üksiku vea tagajärjel.

Reason eristab aktiivseid eksimusi ja latentseid tingimusi. Aktiivsed eksimused on otsesed vead, mis tekivad vahetult patsiendiga töötamisel, samas kui latentseid tingimused kujunevad organisatsiooni tasandil ning on seotud töökorralduse, ressursside, töökoormuse, väljaõppe või juhtimise puudujääkidega. Need varjatud tegurid loovad soodsa pinnase aktiivsete eksimuste tekkeks. (Larouzée & Le Coze, 2020; Wiegmann jt, 2022).

Mudeli kohaselt ei ole süsteemi nõrkused püsivad, vaid muutuvad ajas sõltuvalt töötingimustest ja organisatsioonilistest otsustest. Näiteks võib operatsioonitoas tekkida loendusviga, kuid toimiv meeskonnasuhtlus ja topeltkontroll aitavad selle õigeaegselt avastada ning kahju ära hoida. Šveitsi juustu mudel suunab tähelepanu üksikisiku süüdistamise asemel süsteemsete põhjuste tuvastamisele, tööprotsesside parandamisele ja vigadest õppimisele, et vähendada raskemate õnnetuste kujunemise tõenäosust tervishoius. (Reason, 2000; Shabani jt, 2023). Reasoni Šveitsi juustu mudeli visuaalne kujutis on esitatud lisa 3 (Joonis 2).

3.1.2. Heinrichi mudelil põhinev ohutusjuhtimise käsitlus

Heinrichi mudelil põhinev ohutusjuhtimise käsitlus töötati välja 20. sajandi alguses Herbert William Heinrichi poolt ning see keskendub väiksemate eksimuste ja ohuolukordade varajasele märkamisele. Mudeli kohaselt on tõsiste õnnetuste ennetamine võimalik juhul, kui organisatsioonid pööravad tähelepanu igapäevatoos esinevatele väiksematele kõrvalekalletele. Heinrichi käsitluse järgi eelneb ühele raskele õnnetusele tavaliselt suur hulk ohuolukordi ja kergemaid eksimusi, mida väljendatakse suhtena 300:29:1. (Moore jt, 2020). Heinrichi mudeli 300:29:1 visuaalne kujutis on esitatud lisa 4 (Joonis 3).

Tervishoiu kontekstis rõhutab Heinrichi mudel vigade märkamise ja raporteerimise olulisust, kuna see võimaldab rakendada ennetavaid sekkumisi ning toetada patsiendiohutuse parandamist (Marshall jt, 2018). Heinrichi mudelit on võimalik kohandada vastavalt konkreetsele töökeskkonnale ning uuringud on näidanud, et selle rakendamine operatsioonitoas võib olla seotud ravikvaliteedi ja patsiendiohutuse paranemisega (Wu jt, 2025).

3.1.3. Kõrge töökindlusega organisatsioon

Kõrge töökindlusega organisatsioonide (*High Reliability Organizations*, HRO) käsitlus kirjeldab, kuidas organisatsioonid suudavad säilitada kõrge ohutustaseme keerukates ja riskirohketes töökeskkondades, kus eksimustel võivad olla tõsised tagajärjed. Tervishoius

tähendab see süsteemset ja järjepidevat tähelepanu riskide ennetamisele, ohutuskultuuri kujundamisele ning tööprotsesside pidevale täiustamisele. (Morales jt, 2025).

HRO lähenemine põhineb mitmel põhimõttel, mille keskmes on tähelepanelikkus võimalike kõrvalekallete suhtes, valmisolek ootamatuteks olukordades ning organisatsiooni võime õppida nii eksimustest kui ka ohuolukordadest. Erinevalt käsitlustest, mis keskenduvad üksikisiku vastutusele, rõhutab HRO süsteemsete puudujääkide tuvastamist ja ennetamist. Eesmärk ei ole süüdlase leidmine, vaid selliste tingimuste kujundamine, mis vähendavad eksimuste kordumise tõenäosust. (Myers & Sutcliffe, 2022).

Olulisel kohal on avatud suhtluskultuur ja professionaalne julgus. Hierarhiline struktuur ei tohi takistada ohutusega seotud sekkumist. Näiteks peab operatsioonitoas õel olema võimalus väljendada muret või peatada tegevus olukorras, kus ta märkab potentsiaalset ohtu patsiendile, sõltumata teiste meeskonnaliikmete ametipositsioonist. Turvaline töökeskkond eeldab, et töötajad saavad eksimustest ja riskidest rääkida ilma hirmuta karistamise või süüdistamise ees. (Chassin & Loeb, 2013).

HRO põhimõtteid rakendavates tervishoiuasutustes käsitletakse eksimusi kui võimalust süsteemseks õppimiseks ja tööprotsesside parandamiseks. Selline lähenemine aitab tugevdada ohutuskultuuri, toetada ravikvaliteedi parandamist ning vähendada patsiendiohutust ohustavaid riske. (Morales jt, 2025).

3.1.4. Safety-I ja Safety-II käsitlused

Kaasaegses ohutusjuhtimises eristatakse Safety-I ja Safety-II lähenemist. Traditsioonilised ohutusmudelid keskenduvad vigade tuvastamisele ja ennetamisele (Safety-I), samas kui Safety-II rõhutab süsteemi suutlikkust toimida ohutult ka muutuvates ja keerulistes tingimustes. (Brugnara jt, 2022). Operatsioonitoas on oluline mõlema lähenemise tasakaal, kuna lisaks kontrollmehhanismidele mõjutavad patsiendiohutust ka meeskonnatöö, kommunikatsioon ja kohanemisvõime (Sujan jt, 2024).

Teoreetilised käsitlused näitavad, et operatsiooniõdede eksimused ei ole üksnes individuaalsed vead, vaid on seotud ka organisatsiooni töökorralduse ja ohutuskultuuriga (Chassin & Loeb, 2013; Reason, 2000). Intraoperatiivses praktikas on rakendatud erinevaid ohutus- ja riskijuhtimise lähenemisi, mille eesmärk on vähendada süsteemseid riske ning ennetada eksimusi ilma üksikisikut süüdistamata. Need käsitlused loovad aluse intraoperatiivsete

eksimuste süsteemseks mõistmiseks ning toetavad sobivate ennetusmeetmete rakendamist operatsioonitoas. (Sujan jt, 2024).

3.2. Organisatsioonilised ennetusmeetmed operatsiooniplokis

Arvestades, et operatsiooniõdede eksimused kujunevad sageli mitme süsteemse teguri koosmõjul, on intraoperatiivsel perioodil rakendatud mitmeid ennetusmeetmeid. Nende eesmärk on vähendada eksimuste tekkimise tõenäosust ning tugevdada patsiendiohutust operatsioonitoas. (Global patient ..., 2021).

Üheks olulisemaks ennetusvahendiks on Maailma Terviseorganisatsiooni välja töötatud kirurgilise ohutuse kontrollkaart, mida kasutatakse enne kirurgilise protseduuri algust, selle ajal ning protseduuri lõpus. Kontrollkaart sisaldab struktureeritud küsimusi, mille eesmärk on toetada patsiendi korrektset tuvastamist, operatsioonipiirkonna kinnitamist ning võimalike riskide ennetamist. (Papadakis jt, 2019). Uuringud on näidanud, et kirurgilise ohutuse kontrollkaardi järjepidev rakendamine on seotud tüsistuste ja suremuse vähenemisega ning patsiendiohutuse paranemisega (Karjagin & Raid, 2015). Lisaks toovad Nyberg jt (2024) esile, et patsiendiohutuse parandamisel on oluline osa kommunikatsioonil, töökorraldusel ja positiivsel ohutuskultuuril operatsioonitoas. Harris jt (2020) rõhutasid, et kirurgilise ohutuse kontrollkaardi kasutamine võib toetada patsiendi aktiivsemat kaasamist raviprotsessi, parandada suhtlust tervishoiutöötajatega ning aidata vähendada soovimatuid eksimusi kirurgilise raviteekonna jooksul. Kirurgilise ohutuse kontrollkaardi näidis on esitatud lisa 2 (Joonis 1).

Kirurgiliste eksimuste ennetamisel on oluline ülesanne ka vigade raporteerimine ja süsteemne analüüs. Kuna osa eksimustest jääb registreerimata, võib nende algpõhjuste tuvastamine osutada keeruliseks. Mitmed organisatsioonid on välja töötanud ühtseid dokumenteerimis- ja ohutusprotokolle, mis võimaldavad juhtumite jälgimist, analüüsimist ning ennetusmeetmete rakendamist. Selline süsteemne lähenemine aitab kaasa patsiendiohutuse suurendamisele, turvalisusele suunatud töökeskkonna kujundamisele ning ravitulemuste parandamisele. (Santos & Jones, 2023).

Vale operatsioonipiirkonna vältimiseks on rahvusvaheliselt kasutusele võetud standardiseeritud ohutusprotokollid, mille eesmärk on vähendada patsiendi tuvastamise ja protseduuriga seotud eksimusi. Protokoll hõlmab patsiendi korrektset identifitseerimist, operatsioonipiirkonna

märgistamist enne operatsioonituppa saabumist ning operatsioonitoas läbiviidavat meeskondlikku kinnitamisprotsessi. Struktureeritud kontroll toetab meeskonnasisest kommunikatsiooni ja vähendab inimlikest eksimustest tulenevat riski. Samas sõltub meetmete tõhusus nende järjepidevast ja sisulisest rakendamisest ning organisatsiooni ohutuskultuurist, mis mõjutab otseselt töötajate valmisolekut järgida ohutusprotokolle ja panustada patsiendiohutusse. (Papadakis jt, 2019).

Lisaks protokollidele ja kontrollmehhanismidele on oluline toetada personali professionaalset arengut ning vähendada tööjõu voolavust (Mochida jt, 2025). Patsiendiohutuse parandamisel on oluline selge kommunikatsioon, piisav aeg tööülesannete nõuetekohaseks täitmiseks ning kogunud operatsiooniõdede hoidmine töökeskkonnas. Organisatsiooniline tugi ja struktureeritud väljaõpe aitavad kujundada turvalist töökeskkonda ning toetavad patsiendiohutuse parandamist operatsiooniplokis. (Nyberg jt, 2024).

Tehniliste riskide vähendamiseks operatsiooniplokis on oluline rakendada ennetavat ja süsteemset hoolduskorraldust. Uuringutes on kirjeldatud, et seadmerikked võivad põhjustada töökatkestusi ning pikendada protseduuride kestust, eriti olukordades, kus seadmete hooldus ei ole piisavalt süsteemne. Intervjuudes toodi esile ka olukordi, kus soovitatud infektsiooniennetusmeetmete, näiteks topeltkinnaste kasutamise, rakendamist on piiratud ressursi- ja kulukaalutlustel, kuigi nende meetmete eesmärk on vähendada kirurgilise haavainfektsiooni riski. Sellised näited osutavad juhtkonna otsuste ja ohutuskultuuri otsesele mõjule patsiendiohutusele operatsiooniplokis. (Aouicha jt, 2022).

Lisaks tehnilistele ja protseduurilistele meetmetele on eksimuste ennetamisel olulised ka töökorralduslikud lahendused. Uuringud on näidanud, et pikad vahetused, personali vähesus ning ebapiisavad puhkepausid suurendavad vaimset ja füüsilist väsimust, mis omakorda võib viia õendussekkumiste puuduliku täitmiseni intraoperatiivsel perioodil. Oluline on organisatsiooniline ja juhtkonna poolne lähenemine, et tagada piisav personalikoormus, sobiv töövahetuste korraldus ning regulaarsete puhkepauside võimaldamine. Läbimõeldud töökorraldus aitab vähendada inimteguritega seotud eksimuste riski ning toetab patsiendiohutust operatsiooniplokis. (Rahmani jt, 2025). Ka varasemad uuringud on rõhutanud töökoormuse ja stressi vähendamise olulisust eksimuste ennetamisel (Zabihirad jt, 2019).

3.3. Meeskonnatöö ja kommunikatsiooni arendamine

Meeskonnatöö operatsioonitoas põhineb erinevate spetsialistide koostööl ühise eesmärgi saavutamiseks, mille keskmes on patsiendiohutuse tagamine. Tõhusat meeskonnatööd toetavad meeskonnaliikmete oskused, teadmised, suhtlemine ning valmisolek tegutseda ühise eesmärgi nimel. (Holmes jt, 2020).

Operatsioonitoa meeskonnaliikmete vaheline kommunikatsioon on patsiendiohutuse seisukohalt keskse tähtsusega. Kirjanduses on kirjeldatud juhtumit, kus kirurgiliste proovide edastamisel histoloogiliseks uuringuks tekkis kommunikatsioonihäire, mille tagajärjel jäi üks mitmest proovist dokumenteerimata ja kadus. Juhtum tõi esile selge infovahetuse, korrektse märgistamise ning saatekirjade nõuetekohase täitmise olulisuse. (Stucky jt, 2024).

Uuringute kohaselt on kommunikatsioonihäired üks sagedasemaid intraoperatiivsete eksimuste põhjuseid. Tõhus meeskonnatöö operatsioonitoas on patsiendiohutuse seisukohalt keskse tähtsusega. (Chard & Tovin, 2018). Samuti on leitud, et kehv meeskonnatöö ja puudulik kommunikatsioon on seotud halvemate ravitulemustega. Ebapiisava infovahetuse korral on suurimaks kannatajaks patsient, kelle ravi ja ohutus võivad otseselt kahjustuda. (Etherington jt, 2021; Pasquer jt, 2024).

Ohutuskultuuri iseloomustatakse kui töötajate hoiakuid, vaateid ja väärtusi seoses patsiendi ohutusega (Mohammed jt, 2021). Kaasaegse patsiendiohutuse käsitlemise kohaselt peetakse patsientidele kahju põhjustavate eksimuste peamiseks põhjuseks sageli süsteemseid ja organisatsioonilisi puudujääke, mistõttu on oluline keskenduda süüdistamise asemel tööprotsesside, meeskonnatöö ja ohutuskultuuri arendamisele, et vähendada eksimuste esinemist ja nende tagajärgi. Selline lähenemine soodustab tervishoiutöötajate seas avatud kommunikatsiooni ning võimaldab eksimustest õppida. (Aouicha jt, 2022; Patient safety, 2023).

Uuringute kohaselt parandavad head meeskonnatööoskused operatsioonitoas õdede töö kvaliteeti ning toetavad patsiendiohutust. Operatsioonimeeskonna liikmed on omavahel tihedalt seotud ning ühe meeskonnaliikme puudujäägid võivad mõjutada kogu tööprotsessi kulgu. Oluline on iga meeskonnaliikme erialane pädevus, tõhus omavaheline suhtlemine ning vastastikune usaldus. (Nyberg jt, 2024). Lisaks on leitud, et konstruktiivne tagasiside toetab õdede professionaalset arengut ning valmisolekut oma tööpraktikat täiustada. Seevastu võivad

negatiivsed tegurid, nagu stress, müra, ebakindlus ja ärrituvus, häirida keskendumist ning suurendada vigade tekkimise riski. Positiivne meeskonnasisene õhkkond soodustab avatud suhtlust, kus julgetakse küsida abi, juhtida tähelepanu eksimustele ning arutada kõrvalekaldeid, mis omakorda aitab parandada töö kvaliteeti ja patsiendiohutust. (Holmes jt, 2020).

Lisaks tehnilistele ja suhtluslikele aspektidele tuuakse kirjanduses välja ka meeskonnatöö psühholoogilised aspektid ning hierarhiline käitumine, näiteks olukorrad, kus ei julgeta kogenuma või vanema kolleegi eksimusi esile tuua, kartes emotsionaalset vägivalda või töökiusu. Juhtkond peab jälgima ning hindama meeskonnaliikmete omavahelist sobivust ning vajadusel tegema muudatusi, et parandada töökvaliteeti ning vähendada liikmete mittedobivusest operatsioonitoas tingitud hõõrdumisi, millega võivad kaasneda patsiendi jaoks ohtlikud olukorrad. Samuti on leitud, et operatsiooniõdede ja arstide vahelist hierarhiat aitab vähendada parem omavaheline läbisaamine ning suhtlemine väljaspool operatsioonisaali, näiteks ühise puhkeruumi kasutamine. (Etherington jt, 2021).

Organisatsioonil on oluline ülesanne turvalise töökeskkonna kujundamisel, mis julgustab õdesid vigadest rääkima. Eksimuste avatud käsitlemine annab organisatsioonile võimaluse tuvastada tööprotsesside nõrkusi ning rakendada parandusmeetmeid, mis aitavad ennetada sarnaste olukordade kordumist. Lisaks on oluline meeskonnaliikmete vaheline toetav ja lugupidav suhtumine, vastastikune arvestamine ning mõistmine, mis loob turvalisema ja kvaliteetsema ravikeskkonna patsiendile. Meeskonnatöö ja kommunikatsiooni arendamine on oluline ka organisatsiooni tasandil. (Chard & Tovin, 2018).

3.4. Operatsiooniõde tegevus eksimuste ennetamisel

Operatsiooniõdede erialane pädevus ning tähelepanelikkus mängivad eksimuste ennetamisel olulist tähtsust. Intraoperatiivsel perioodil osalevad õded aktiivselt patsiendi seisundi jälgimises ning võimalike kõrvalekallete varajases tuvastamises, mis võimaldab õigeaegset sekkumist ja tõsisemate tagajärgede ärahoidmist. Uuringutes on kirjeldatud olukordi, kus õigeaegne märkamine või reageerimine aitas vältida potentsiaalselt raskeid tüsistusi. Selliste juhtumite analüüsimine toetab meeskonnasisest õppimist ning aitab paremini mõista eksimuste kujunemise mehhanisme ja nende ennetamise võimalusi. (Stucky jt, 2024).

Operatsiooniõde tegevus ei piirdu üksnes tehniliste ülesannete täitmisega, vaid hõlmab ka aktiivset panust patsiendiohutuse tagamisse. See tähendab valmisolekut märgata võimalikke

ohukohti, juhtida neile tähelepanu ning vajadusel sekkuda enne, kui olukord võib patsiendile kahju põhjustada. Selline tegutsemine eeldab situatsiooniteadlikkust, professionaalset enesekindlust ning julgust oma seisukohti väljendada ka hierarhilises meeskonnas. On leitud, et operatsiooniõe aktiivne osalemine meeskonnatöös ja otsustusprotsessides toetab tõhusamat koostööd ning aitab kaasa patsiendiohutuse parandamisele intraoperatiivses keskkonnas. (Holmes jt, 2020). Samuti rõhutatakse mittetehniliste oskuste, nagu situatsiooniteadlikkuse ja otsustusvõime, olulisust operatsioonitoas, kuna need toetavad õigeaegset reageerimist ning patsiendiohutuse tagamist (Maguire jt, 2025).

Eksimuste ennetamisel on oluline ka operatsiooniõdede pidev erialane areng. Operatsioonitoa keskkond on mitmekesine ning eeldab asjakohaseid teadmisi nii seadmetest, töövõtetest ja aseptikast kui ka mittetehnilistest oskustest, nagu suhtlemine, koostöö ja otsustusvõime. On leitud, et operatsiooniõe pädevus hõlmab nii tehnilisi kui ka mittetehnilisi oskusi, mis on vajalikud ohutu ja kvaliteetse raviprotsessi tagamiseks. (von Vogelsang jt, 2019). Erialase pädevuse järjepidev täiendamine aitab suurendada valmisolekut riske märgata ning teha turvalisi ja läbimõeldud otsuseid ka keerulistes olukordades. Samuti on leitud, et õdede parem ettevalmistus ja kõrgem kvalifikatsioon on seotud paremate ravitulemustega ning toetavad patsiendiohutuse parandamist. (Haegdorens jt, 2019).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et operatsiooniõdede eksimuste ennetamine intraoperatiivsel perioodil eeldab mitmetasandilist lähenemist (Patient safety, 2023). Tõhusad organisatsioonilised meetmed, järjepidev ohutusprotokollide rakendamine ning avatud ohutuskultuur loovad aluse turvalisele ravikeskkonnale (Mohammed jt, 2021). Meeskonnasisese kommunikatsiooni arendamine on oluline, kuna tõhus infovahetus toetab meeskonnatööd ning on seotud paremate ravitulemuste ja patsiendiohutusega (Etherington jt, 2021; Pasquer jt, 2024). Samal ajal on määrava tähtsusega operatsiooniõe professionaalne pädevus, tähelepanelikkus ja vastutustunne, mis võimaldavad riske varakult märgata ning neid ennetada. Selline süsteemne ja koostööl põhinev lähenemine toetab patsiendiohutuse järjepidevat parandamist operatsiooniplokis. (von Vogelsang jt, 2019).

4. ARUTELU

Uurimisteema on kujunenud autori isiklikust huvist ning töökogemusest operatsioonitoas abiõena. Käesoleva töö eesmärgiks oli kirjeldada enamlevinud operatsiooniõdede tööga seotud eksimusi intraoperatiivsel perioodil ning nende ennetamise võimalusi operatsiooniplokis. Rahvusvahelised uuringud viitavad sellele, et hoolimata kasvavast teadlikkusest patsiendiohutuse olulisusest on vead endiselt ülemaailmne probleem ning ükski riik ei ole suutnud täielikult lahendada patsiendiohutusega seotud väljakutseid (Aouicha jt, 2022). Lõputöö autori hinnangul kinnitab see vajadust jätkuvalt uurida kirurgiliste ja intraoperatiivsete eksimuste tekkepõhjuseid ning arendada meetmeid nende ennetamiseks, et parandada patsiendiohutust ja tervishoiuteenuste kvaliteeti.

Operatsiooniõe tegevus on äärmiselt vastutusrikas ning eeldab põhjalikku erialast väljaõpet nii tehniliste kui ka mittetehniliste oskuste osas (von Vogelsang jt, 2019). Haegdorens jt (2019) leidsid, et õdede kõrgem haridustase on seotud paremate ravitulemustega, sealhulgas madalama patsientide suremusega. Samuti rõhutavad von Vogelsang jt (2019), et operatsiooniõel peaks olema vähemalt magistritasemel kvalifikatsioon. Käesoleva töö autori hinnangul on erialane spetsialiseerumine olulise tähtsusega ning see peaks algama juba õpingute käigus, mitte alles töökohal. Lisaks peab autor oluliseks operatsiooniõdede järjepidevat täiendkoolitust, mis võimaldab kinnistada varasemaid teadmisi ning olla kursis uute arengusuundadega.

Lõputöö autor leiab, et organisatsioon peab looma turvalise keskkonna, kus töötajad julgevad oma eksimustest rääkida. Vigade ennetamiseks on oluline mõista, millised eksimused tekivad, millised on nende põhjused ning kuidas neid vältida. Samuti peab autor oluliseks eksimuste käsitlemist personali koolitustel ning simulatsioonõppe kasutamist, mis võimaldab õppida nii enda kui ka teiste vigadest. See toetab ennetustegevust ning aitab parandada patsiendiohutust. Nagu on välja toonud ka Santos ja Jones (2023), võimaldab vigade raporteerimine tuvastada nende algpõhjuseid ning rakendada parendusmeetmeid.

Erinevad patsiendiohutuse ja ohutusteooriad on üksmeelel selles, et õnnetused ei teki enamasti ühe vea tagajärjel, vaid kujunevad mitme teguri koosmõjul (Chassin & Loeb, 2013; Reason, 2000). Heinrichi teooria seostab õnnetusi suure hulga väiksemate eksimuste ja ohuolukordadega (Wu jt, 2025), samas kui Reasoni mudel toob esile vigade kokkulangemise süsteemi erinevatel tasanditel (Reason, 2000). HRO käsitlus rõhutab omakorda, et ka üksik eksimus võib viia tõsiste tagajärgedeni, kui süsteem ei suuda seda õigeaegselt tuvastada ja

korrigeerida (Chassin & Loeb, 2013). Lõputöö autori hinnangul on oluline pöörata tähelepanu ka väiksematele eksimustele, neid analüüsida ning võimalusel ennetada, et vältida tõsisemate juhtumite kujunemist. Samuti rõhutab autor organisatsiooni ja juhtkonna vastutust vigade ennetamise süsteemi kujundamisel.

Üheks tõenduspõhiseks ja tõhusaks meetmeks eksimuste vähendamisel on kirurgilise ohutuse kontrollkaardi järjepidev kasutamine, mis on seotud tüsistuste ja suremuse vähenemisega (Karjagin & Raid, 2015). Käesoleva töö autori hinnangul on oluline, et enne igat kirurgilist sekkumist peatub meeskond hetkeks, et ühiselt kontrollida olulisi aspekte ning tagada ühine arusaam. Selline lähenemine aitab ennetada tõsiseid eksimusi, nagu vale patsiendi opereerimine või vale operatsioonipiirkonna käsitlemine.

Kirjanduse ülevaate põhjal võib töö autor järeldada, et operatsiooniõdede eksimused ei kujune tavaliselt ühe üksikteguri mõjul, vaid on seotud mitme samaaegselt toimiva riskiteguriga. Seda kinnitavad nii uuringud, mis rõhutavad töökoormuse, vaimse väsimuse ja personali puuduse mõju, kui ka käsitlused, mis seostavad eksimuste kujunemist organisatsioonilise ohutuskultuuri ja meeskonnasisese suhtlemisega (Aouicha jt, 2022; Rahmani jt, 2025; Zabihirad jt, 2019). Seega leiab käesoleva töö autor, et intraoperatiivsete eksimuste ennetamisel ei piisa üksnes üksiktöötaja tähelepanelikkusest, vaid vajalik on süsteemne ja mitmetasandiline lähenemine.

Lõputöö autor leiab, et kuigi rahvusvahelised uuringud annavad väärtusliku ülevaate operatsiooniõdede eksimuste põhjustest ja ennetamise võimalustest, ei pruugi kõik tulemused olla täielikult ülekantavad Eesti tervishoiusüsteemi konteksti. Erinevused töökorralduses, ressurssides ja personali koosseisus võivad mõjutada eksimuste tekkimist ning nende ennetamise võimalusi. Samuti peab autor oluliseks märkida, et kuigi mitmed allikad rõhutavad kõrgema haridustaseme ja erialase pädevuse tähtsust patsiendiohutuse tagamisel (Haegdorens jt, 2019; von Vogelsang jt, 2019), võib magistritaseme nõue praktikas olla keeruline rakendada ning vajab täiendavat analüüsi Eesti õendushariduse ja tööjõuturu kontekstis. Sellest tulenevalt peab autor oluliseks, et õendusõppes pöörataks suuremat tähelepanu operatsiooniõenduse eripärale juba õpingute käigus. Operatsioonitoa töökeskkond eeldab spetsiifilisi teadmisi ja oskusi (Elsehrawy jt, 2021) ning lõputöö autor leiab, et õendusüliõpilaste ettevalmistust võiks toetada simulatsioonõppe ning erialaste õppematerjalide kaudu. See aitaks suurendada valmisolekut töötada operatsiooniplokis ning toetada patsiendiohutust.

Käesoleva uurimistöö piiranguteks on asjaolu, et töö tugineb peamiselt rahvusvahelisele teaduskirjandusele, kuna eestikeelseid allikaid operatsiooniõdede eksimuste kohta on piiratud. Samuti põhineb töö kirjanduse ülevaatel ning ei sisalda empiirilist andmekogumist, mistõttu ei saa järeldusi otseselt üldistada konkreetse tervishoiuasutuse praktikasse ilma täiendava uurimiseta. Samas võimaldab rahvusvaheline kirjandus anda laiapõhjalise ülevaate probleemide olemusest ja ennetusvõimalustest.

Ettepanekud:

- Töö autor peab oluliseks operatsiooniploki personali teadlikkuse tõstmist operatsiooniõdede eksimuste tekkepõhjustest ja nende ennetamise võimalustest. Töö tulemusi tutvustatakse autori töökohas ettekande vormis.
- Autor plaanib magistriõppes uurida operatsiooniõdede erialase ettevalmistuse mõju eksimuste ennetamisele operatsiooniplokis.

JÄRELDUSED

Uurimistöö esimese ülesande raames kirjeldati operatsiooniõdede tööga seotud eksimuste liike, nende tekkepõhjuseid ja tagajärgi intraoperatiivsel perioodil. Kirjanduse ülevaate tulemusel selgus, et operatsioonitoas esineb mitmesuguseid eksimusi, mis võivad otseselt või kaudselt ohustada patsiendiohutust. Kõige sagedamini kirjeldatakse aseptika rikkumisi, instrumentide ja materjalide loendusvigu, patsiendi või operatsioonipiirkonna tuvastamisvigu, kommunikatsiooniprobleeme ning tehnilisi vigu, mis on seotud instrumentide ja seadmete kasutamisega. Eksimuste tekkimist mõjutavad mitmed tegurid, sealhulgas suur töökoormus, ajasurve, personali puudus, vaimne väsimus ning meeskonnasisesed ebakõlad. Olulist osa mängivad ka organisatsioonilised tegurid, nagu ebaselge töökorraldus, ebapiisav ohutuskultuur ning erinev töökogemus meeskonnaliikmete vahel. Eksimuste tagajärjed võivad avalduda kliiniliste tüsistustena, nagu haavainfektsioon, verejooks või operatsiooni pikenedamine ning raskematel juhtudel põhjustada korduva kirurgilise sekkumise vajaduse, pikendada haiglaravi ning mõjutada negatiivselt patsiendi taastumist ja usaldust tervishoiusüsteemi vastu.

Teise uurimisülesande raames käsitleti operatsiooniplokis rakendatavaid operatsiooniõdede eksimuste ennetamise meetmeid. Kirjanduse ülevaate tulemusel selgus, et eksimuste ennetamine intraoperatiivsel perioodil eeldab süsteemset ja mitmetasandilist lähenemist. Oluliseks ennetusmeetmeks on kirurgilise ohutuse kontrollkaardi järjepidev kasutamine, standardiseeritud tööprotseduuride rakendamine ning vigade raporteerimise ja analüüsimise süsteemide arendamine. Samuti on oluline tagada operatsioonitoas kasutatavate seadmete regulaarne hooldus ning tööprotsesside selge korraldus. Patsiendiohutuse seisukohalt on keskse tähtsusega operatsioonimeeskonna tõhus kommunikatsioon, situatsiooniteadlikkus ja psühholoogiline turvalisus, mis võimaldavad riske varakult märgata ja ennetada. Lisaks on oluline operatsiooniõdede erialane pädevus ja pidev enesetäiendamine. Nende tegurite koostoime aitab vähendada eksimuste tekkimise tõenäosust ning toetab turvalise ravikeskkonna kujundamist operatsiooniplokis.

Lõputöö eesmärk ja uurimisülesanded said täidetud.

KASUTATUD KIRJANDUS

Aouicha, W., Tlili, M. A., Sahli, J., Mtiraoui, A., Ajmi, T., Latiri, H. S., Chelbi, S., Rejeb, M. B., Mallouli, M. (2022). Patient safety culture as perceived by operating room professionals: a mixed-methods study. *BMC Health Services Research*, 22(799), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08175-z>

Brugnara, R. L., de Andrade, D., de Souza Fontes, R., Soares Leão, M. (2022). Safety-II: Building safety capacity and aeronautical decision-making skills to commit better mistakes. *The Aeronautical Journal*, 127, 511–536. <https://doi.org/10.1017/aer.2022.74>

Chard, R., Tovin, M. (2018). The Meaning of Intraoperative Errors: Perioperative Nurse Perspectives. *AORN Journal*, 107(2), 226–235. <https://doi.org/10.1002/aorn.12032>

Chassin, M. R., Loeb, J. M. (2013). High-Reliability Health Care: Getting There from Here. *The Milbank Quarterly*, 91(3), 459–490. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12023>

Dimitriadou, I., Kaperda, A., Toska, A., Fradelos, E. C., Souliotis, K., Papathanasiou, I. V., Sarafis, P., Saridi, M. (2025). Surgical Fear, Anxiety, and Satisfaction with Nursing Care: A Cross-Sectional Study of Hospitalized Surgical Patients. *Nursing Reports*, 15(10), 1–12. <https://doi.org/10.3390/nursrep15100365>

Elsehrawy, M. G., Shaker, T. M., Abd Elhady, T. R. M., Othman, W. N. (2021). Effect of Modified Swiss Cheese Model on Patient Safety, Patient Safety Culture, and Medication Errors among Nursing Students. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 9(27), 1–10. <https://doi.org/10.21608/asnj.2021.94208.1233>

Etherington, C., Burns, J. K., Kitto, S., Brehaut, J. C., Britton, M., Singh, S., Boet, S. (2021). Barriers and enablers to effective interprofessional teamwork in the operating room: A qualitative study using the Theoretical Domains Framework. *PLoS ONE*, 16(4), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249576>

Giudice, D. L., Trimarchi, G., Fauci, V. L., Squeri, R., Calimeri, S. (2019). Hospital infection control and behaviour of operating room staff. *Central European Journal of Public Health*, 27(4), 292–295. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4932>

Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. (2021). World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/a28c34c0-089c-4f5d-a0b1-5d9c35a3cd67/content> (04.02.2026)

Gutierrez, L. S., Guedes dos Santos, J. L., Peiter, C. C., Menegon, F. H. A., Sebold, L. F., Erdmann, A. L. (2018). Good practices for patient safety in the operating room: Nurses' recommendations. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(6), 2775–2782. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0449>

Haegdorens, F., Van Bogaert, P., De Meester, K., Monsieurs, K. G. (2019). The impact of nurse staffing levels and nurse's education on patient mortality in medical and surgical wards: An observational multicentre study. *BMC Health Services Research*, 19, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4688-7>

- Harris, K., Softeland, E., Moi, A. L., Harthug, S., Storesund, A., Jesuthasan, S., Sevdalis, N., Haugen, A. S. (2020). Patients' and healthcare workers' recommendations for a surgical patient safety checklist – a qualitative study. *BMC Health Services Research*, 20(4), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-4888-1>
- Holmes, T., Vifladt, A., Ballangrud, R. (2020). A qualitative study of how inter-professional teamwork influences perioperative nursing. *Nursing Open*, 7(2), 571–580. <https://doi.org/10.1002/nop2.422>
- Karjagin, J., Raid, U. (2015). Kirurgilise ohutuse kontrollkaardi (KOK) kasutamine operatsioonitubades. *Eesti Arst*, 94(8), 498–500. <https://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/view/12304/7407>
- Kirurgilised protseduurid. (2024). Tervise Arengu Instituut. https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_03Tervishoiuteenused_05Kirurgia/KP11.px/chart/chartViewLine/ (27.03.2026)
- Larouzée, J., Le Coze, J.-C. (2020). Good and bad reasons: The Swiss cheese model and its critics. *Safety Science*, 126, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104660>
- Li, L. Z., Yang, P., Singer, S. J., Pfeffer, J., Mathur, M. B., Shanafelt, T. (2024). Nurse Burnout and Patient Safety, Satisfaction, and Quality of Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Network Open*, 7(11), 1–19. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.43059>
- Maguire, M., Kourouche, S., Jackson, D. (2025). Identifying non-technical skills of circulating nurses and their impact on patient safety: a scoping review. *Contemporary Nurse*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10376178.2025.2570411>
- Marshall, P., Hirmas, A., Singer, M. (2018). Heinrich's pyramid and occupational safety: A statistical validation methodology. *Safety Science*, 101, 180–189. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.09.005>
- Mochida, K., Chaki, T., Yamakage, M. (2025). Incidence and risk factors for nursing-related intraoperative incidents: A 5-year retrospective study at a Japanese tertiary care hospital. *Japan Journal of Nursing Science*, 22(4), 1–9. <https://doi.org/10.1111/jjns.70027>
- Mohammed, F., Taddele, M., Gualu, T. (2021). Patient safety culture and associated factors among health care professionals at public hospitals in Dessie town, north east Ethiopia, 2019. *PLoS ONE*, 16(2), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245966>
- Moore, S. M., Yorio, P. L., Haas, E. J., Bell, J. L., Greenawald, L. A. (2020). Heinrich Revisited: a New Data-Driven Examination of the Safety Pyramid. *Mining, Metallurgy & Exploration*, 37, 1857–1863. <https://doi.org/10.1007/s42461-020-00263-0>
- Morales, M. J. G., Hilton, P., Hong, O., Bialous, S., Martin, M., Foley, M., Lee, S.-J. (2025). Exploring the impact of high reliability organization implementation on patient handling injury rates: a cross-sectional study. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12995-025-00487-0>
- Myers, C. G., Sutcliffe, K. M. (2022). High reliability organising in healthcare: still a long way left to go. *BMJ Quality & Safety*, 31(11), 845–848. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-014141>

- Nwosu, A. D. G., Ossai, E., Ahaotu, F., Onwuasoigwe, O., Amucheazi, A., Akhiden, I. (2022). Patient safety culture in the operating room: a cross-sectional study using the Hospital Survey on Patient Safety Culture (HSOPSC) instrument. *BMC Health Services Research*, 22, 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08756-y>
- Nyberg, A., Olofsson, B., Fagerdahl, A., Haney, M., Otten, V. (2024). Longer work experience and age associated with safety attitudes in operating room nurses: an online cross-sectional study. *BMJ Open Quality*, 13(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-002182>
- Papadakis, M., Meiwandi, A., Grzybowski, A. (2019). The WHO safer surgery checklist time out procedure revisited: Strategies to optimise compliance and safety. *International Journal of Surgery*, 69, 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.07.006>
- Pasquer, A., Ducarroz, S., Lifante, J. C., Skinner, S., Poncet, G., Duclos, A. (2024). Operating room organization and surgical performance: a systematic review. *Patient Safety in Surgery*, 18(5), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13037-023-00388-3>
- Patient safety. (2023). World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety> (04.02.2026)
- Perneger, T. V. (2005). The Swiss cheese model of safety incidents: Are there holes in the metaphor? *BMC Health Services Research*, 5(71), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-5-71>
- Rahmani, V., Marsh, V., Mamaghani, E. A., Soleimani, A., Alizadeh, M., Zadi, O., Aghazadeh, N. (2025). Mental fatigue of operating room nurses and its relationship with missed perioperative nursing care: A descriptive-analytical study. *BMC Research Notes*, 18, 302, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13104-025-07380-3>
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge University Press. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9780511251634_A23690601/preview-9780511251634_A23690601.pdf
- Reason, J. (2000). Human error: models and management. *The BMJ*, 320, 768–770. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>
- Rodziewicz, T. L., Houseman, B., Vaqar, S., Hipskind, J. E. (2024). Medical Error Reduction and Prevention. *StatPearls Publishing*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763131/>
- Roman, M. D., Fleaca, S. R., Boicean, A. G., Mothor, C. I., Morar, S., Dura, H., Cristian, A. N., Bratu, D., Tanasescu, C., Teodoru, A., Necula, R., Russu, O. (2022). Failure in Medical Practice: Human Error, System Failure, or Case Severity? *Healthcare*, 10(12), 1–9. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122495>
- Salazar Maya, A. M. (2022). Nursing care during the perioperative within the surgical context. *Investigación y Educación en Enfermería*, 40(2), 1–22. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n2e02>
- Santos, G., Jones, M. W. (2023). Prevention of Surgical Errors. *StatPearls Publishing*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37276278/>

Shabani, T., Jerie, S., Shabani, T. (2023). A comprehensive review of the Swiss cheese model in risk management. *Safety in Extreme Environments*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s42797-023-00091-7>

Singh, B. C., Arulappan, J. (2023). Operating Room Nurses' Understanding of Their Roles and Responsibilities for Patient Care and Safety Measures in Intraoperative Practice. *Sage Open Nursing*, 9, 1–9. <https://doi.org/10.1177/23779608231186247>

Skråmm, S. H., Smith Jacobsen, I. L., Hanssen, I. (2021). Communication as a non-technical skill in the operating room: A qualitative study. *Nursing Open*, 8(4), 1822–1828. <https://doi.org/10.1002/nop2.830>

Soosaar, A. (2016). *Meditiinieetika*. Tartu Ülikooli Kirjastus. <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:294891/264311/chapter/1>

Stucky, C. H., Hartmann, J. M., Yauger, Y. J., Romito, K. J., Bradley, D. F., Baza, G., Lorenz, M. E., House, S. L., Dindinger, R. A., Wymer, J. A., Miller, M. J., Knight, A. R. (2024). Surgical Safety Does Not Happen By Accident: Learning From Perioperative Near Miss Case Studies. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 39(1), 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.06.095>

Sujan, M., Lounsbury, O., Pickup, L., Kaya, G. K., Earl, L., McCulloch, P. (2024). What kinds of insights do Safety-I and Safety-II approaches provide? A critical reflection on the use of SHERPA and FRAM in healthcare. *Safety Science*, 173, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106450>

Zabihirad, J., Mojdeh, S., Shahriari, M. (2019). Nurse's perioperative care errors and related factors in the operating room. *Electronic Journal of General Medicine*, 16(2), 1–6. <https://doi.org/10.29333/ejgm/94220>

Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhend. (2023). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. (Muudetud 2025). <https://www.ttk.ee/sites/default/files/2026-02/TTK%20kirjalike%20t%C3%B6%20koostamise%20ja%20vormistamise%20juhend%2011%202025%20veebi.pdf> (07.01.2026)

Viswanathan, N., Kumar, S., Jamil, S., D'Souza, A. V., Kashipovich, A. X. (2025). Surgical team communication and intraoperative errors: A cross-sectional study. *Bioinformation*, 21(9), 3214–3217. <https://doi.org/10.6026/973206300213214>

von Vogelsang, A.-C., Swenne, C. L., Gustafsson, B. Å., Brynhildsen, K. F. (2019). Operating theatre nurse specialist competence to ensure patient safety in the operating theatre: A discursive paper. *Nursing Open*, 7(2), 495–502. <https://doi.org/10.1002/nop2.424>

Wiegmann, D. A., Wood, L. J., Cohen, T., Shappell, S. A. (2022). Understanding the “Swiss Cheese Model” and Its Application to Patient Safety. *Journal of Patient Safety*, 18(2), 119–123. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000810>

Wu, Y., Jing, M., Yang, H., Liu, J., Zhang, T., Zhu, H., Yang, Y., Gao, C. (2025). Analysis of the implementation effect of the operating room nursing safety management model based on Heinrich's law. *BMC Surgery*, 25(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12893-025-02877-x>

Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool, 1–212. <https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/3538e168-6012-4e90-8484-4bb59be8b14a/content>

Ülekõrgkoolilised uurimissuunad. (2021). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. <https://www.ttk.ee/et/uurimissuunad-ja-rakendusuringud-tallinna-tervishoiu-korgkoolis> (13.02.2026)

Infootsingu raport

Andmebaas	Otsingusõnad	Piirangud	Leitud artiklite arv	Kasutatud allikate arv
PubMed	<i>patient safety AND operating room AND nurses</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst	275	11
PubMed	<i>infection AND operating room</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst	2483	1
PubMed	<i>medical AND error</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, otsingusõnad pealkirjas	94	1
PubMed	<i>surgical AND errors</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, otsingusõnad pealkirjas	27	2
ScienceDirect	<i>perioperative AND safety</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, ülevaateartiklid, teadusartiklid	1865	1

Lisa 1 järg

ScienceDirect	<i>Swiss cheese model</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, ülevaateartiklid, teadusartiklid	2078	3
ScienceDirect	<i>Heinrich's pyramid AND safety</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, ülevaateartiklid, teadusartiklid, Safety Science	5	1
ScienceDirect	<i>safety-I AND safety-II</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, ülevaateartiklid, teadusartiklid, otsingusõnad pealkirjas	29	1
ScienceDirect	<i>surgical safety checklist</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, ülevaateartiklid, teadusartiklid, Nursing and Health Professions	697	1
SpringerLink	<i>patient safety AND operating room AND nursing</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, Nursing, Health Care	374	3

Lisa 1 järg

SpringerLink	<i>patient safety AND checklist</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst	4	1
SpringerLink	<i>Heinrich pyramid</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, otsingusõnad pealkirjas	1	1
SpringerLink	<i>Swiss cheese model</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, otsingusõnad pealkirjas	2	1
SpringerLink	<i>operating room AND surgical</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, Medicine and Public Health, otsingusõnad pealkirjas	271	1
Google Scholar	<i>patient safety culture AND healthcare</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, artiklid, otsingusõnad pealkirjas	1640	2
Google Scholar	<i>perioperative AND errors</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, artiklid, otsingusõnad pealkirjas	9	1

Lisa 1 järg

Google Scholar	<i>nursing care AND surgical</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, artiklid, otsingusõnad pealkirjas	23100	2
Google Scholar	<i>medical AND failure</i>	ajaline piirang 2021–2026, täistekst, artiklid, otsingusõnad pealkirjas	2000	1
Google Scholar	<i>ohutuse AND kontrollkaart</i>	artiklid, täistekst	4	1
e-kataloog ESTER	<i>kvalitatiivne ja kvantitatiivne</i>	raamatud, eesti keel	3	1
Wiley Online Library	<i>intraoperative errors AND perioperative nursing</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, ajakirjad	1875	1
Wiley Online Library	<i>perioperative AND nursing</i>	ajaline piirang 2016–2026, täistekst, ajakirjad	3878	1

Kirurgilise ohutuse kontrollkaart

Haigla nimetus

Tegevusloa nr

Patsiendi ees- ja perekonnanimi

Patsiendi isikukood/sünnipäev, -kuu, -aasta

Enne anesteesia induksiooni
(anestesisit, **anestesioloog**, operatsiooniõde)

Enne NAHALÕIGET
(operatsiooniõde, anestesioloog, **kirurg**)

Enne patsiendi lahkumist operatsioonitoast
(operatsiooniõde, anestesioloog, **kirurg**)

Kas patsient on kinnitanud oma nime, protseduuri ja sellega nõusolekut?

 Jah

Kas opereeritav kehapool on selge ja markeeritud?

 Jah
 Ei ole kohaldatav

Kas anesteesiaseadmete ja ravimite kontroll on lõpetatud?

 Jah

Kas pulssoksümeeter on patsiendile paigaldatud ja töökorras?

 Jah

Kas patsiendil on teadaolevaid allergiaid?

 Ei
 Jah

Kas on eeldada rasket intubatsiooni või maosisu aspiratsiooni?

 Ei
 Jah, vajalik tehniline varustus /lisapersonal on olemas

Kas on eeldada verekaotust > 500 ml (7 ml/kg lastel)?

 Ei
 Jah, veeniteed on olemas/veregrupp on määratud

Operatsioonimeeskond on omavahel tutvunud

Kirurg on kinnitanud patsiendi nime, protseduuri ja operatsiooni piirkonna

Kas antibiootikumprofülaktika on viimase 60 min jooksul tehtud?

 Jah
 Ei ole kohaldatav

Võimalikud kriitilised olukorrad

Kirurg:
 Kas operatsioonil on eeldada tavapärasest erinevaid või kriitilisi etappe?

 Ei
 Jah
 Operatsiooni eeldatav kestvus? tundi
 Eeldatav verekaotus? ml

Anestesioloog:
 Kas patsiendiga on olulisi probleeme?

 Ei
 Jah

Operatsiooniõde:

 Operatsioonivahendid on loendatud ja steriilsed
 Seadmed/instrumendid on olemas ja töökorras

Kas vajalikud radioloogilised uuringud on kuvatud?

 Jah
 Ei ole kohaldatav

Kirurg ja operatsiooniõde kinnitavad suuliselt:

Protseduuri nimetuse
 Instrumentide, tamponide ja lisavahendite loendustulemused
 Võetud analüüsid/koetükid on markeeritud ja saatekirjad kontrollitud
 Ei ole kohaldatav

Kas seadmetega oli probleeme, mis vajaksid lahendamist?

 Ei
 Jah

Kirurg, anestesioloog ja anestesisit:

Patsient suunatakse postoperatiivseks raviks

 Ärkamisruumi/tavaosakonda
 Intensiivravi osakonda

— Edasine antibakteriaalne ravi on määratud
 Ei ole vajalik

— Edasine süvaveenitromboosi profülaktika on määratud
 Ei ole vajalik

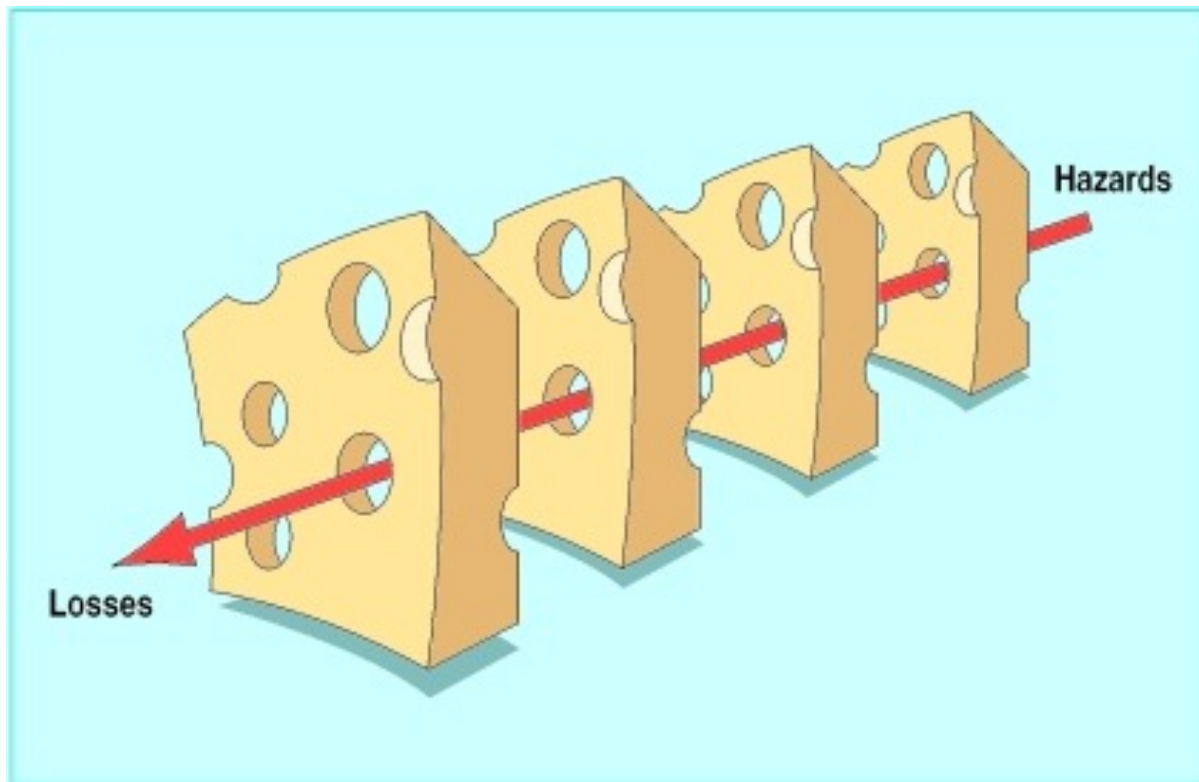
Märksoni

Kardioloog/nõustaja/õde nr
all:

Tähtsustatud nr
all:

Operatsioonikirurg/nõustaja/õde nr
all:

Joonis 1. Kirurgilise ohutuse kontrollkaart (Karjagin & Raid, 2015).



Joonis 2. Reasoni Šveitsi juustu mudel (Reason, 2000).

THE FOUNDATION OF A MAJOR INJURY



Joonis 3. Heinrichi mudel 300:29:1 (Brugnara jt, 2022).