

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Õenduse õppetool

Õe õppekava

Jekaterina Bukina, Ilja Belov

**PERIOPERATIIVNE ÕENDUSABI KIRURGILISE HAAVAINFEKTSIOONI  
ENNETAMISEL**

Lõputöö

Tallinn 2026

Oleme 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 autorite allkirjad

Ilja Belov

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Jekaterina Bukina

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Anžela Kaminskas, RN, MA  
*/nimi ja akadeemiline kraad/*

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

## KOKKUVÕTE

Bukina, Jekaterina; Belov, Ilja (2026). Perioperatiivne õendusabi kirurgilise haavainfektsiooni ennetamisel. Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, õenduse õppetool. Lõputöö 33 leheküljel, 41 kirjandusallikat, nendest 38 on inglise keeles ja 3 eesti keeles.

Uurimistöö eesmärk oli kirjeldada perioperatiivset õendusabi kirurgilise haava infektsiooni ennetamisel. Uurimustöö meetodiks oli kirjanduse ülevaade. Kirjandusallikate ja teadusartiklite leidmiseks kasutati andmebaase EBSCOhost, *ScienceDirect*, *PubMed*, e-kataloogi ESTER, Google Scholar ja Google (mõiste defineerimiseks) otsingumootoreid.

Lõputöö põhjal võib järeldada, et õe roll SSI ennetamisel on olulise tähtsusega ning see hõlmab nii preoperatiivset, operatsiooniaegset kui postoperatiivset etappi. Õendussekkumised mõjutavad SSI riski. Kirurgilise patsiendi käsitlemisel on äärmiselt oluline aseptika ja steriilsuse põhimõtete järjepidev järgimine, milleks on oluline kätehügieen, isikukaitsevahendite korrektne kasutamine ja operatsioonikeskkonna puhtuse tagamine. Samuti on oluline operatsioonieelse nahapreparaatsiooni korrektne teostamine ning operatsiooniruumi töökorraldus, sealhulgas personali liikumise piiramine ja pindade regulaarne desinfitseerimine. Karvade eemaldamiste operatsioonipiirkonnas tuleb võimalusel hoiduda ning selleks ei tohi kasutada žiletti. Operatsiooni ajal on oluline vältida patsiendi kehatemperatuuri jahtumist ja vere hapnikusisalduse vähenemist. Oluline on ka õe roll operatsioonijärgses haavahoolduses, mis hõlmab haava jälgimist, sidemevahetaust ja infektsioonitunnuste varajast märkamist.

SSI ennetamise on oluline roll õepoolsel operatsioonieelsel nõustamisel. Patsiendi nõustamine elustiilitegurite osas, nagu suitsetamine, toitumine ja üldine tervislik seisund, aitab vähendada kirurgilise haavainfektsiooni riski. Samuti on oluline pakkuda patsiendile arusaadavat ja mitmekesist teavet (nt kirjalikud materjalid, visuaalsed abivahendid), Oluline on oluline patsiendi ja vajadusel tema lähedaste kaasamine, et tagada korrektne haavahooldus ka kodustes tingimustes. Selge juhendamine enne haiglast väljakirjutamist, sealhulgas infektsiooni sümptomite tundmine, haava pesemine ja sidumine, ning edasiste kontaktide kokkuleppimine, aitab ennetada tüsistuste teket ja tagab õigeaegse sekkumise.

Võtmesõnad: kirurgiline haavainfektsioon, perioperatiivne, ennetamine

## **SUMMARY**

Bukina, Jekaterina; Belov, Ilja (2026). „Perioperative nursing care in preventing surgical site infection. Tallinn Health University of Applied Sciences, Nursing programme. Bachelor's thesis. The thesis is 33 pages long, with 41 references, 38 of which are in English and 3 in Estonian.

The aim of the research was to describe perioperative nursing care in the prevention of surgical wound infection. The research method was a literature review. The databases EBSCOhost, ScienceDirect, PubMed, the ESTER e-catalogue, Google Scholar and Google (for definition of the terms) search engines were used to find literature sources and research articles.

It can be concluded that the role of the nurse in the prevention of SSI is of great importance and it includes the preoperative, intraoperative and postoperative stages. Nursing interventions affect the risk of SSI. When treating a surgical patient, it is extremely important to consistently follow the principles of asepsis and sterility, which include hand hygiene, correct use of personal protective equipment and ensuring the cleanliness of the operating room. It is also important to correctly perform preoperative skin preparation and organize the work of the operating room, including limiting the movement of personnel and regular disinfection of surfaces. Hair removal in the surgical area should be avoided if possible, and a razor should not be used for this. During surgery, it is important to prevent the patient's body temperature from cooling and the oxygen content of the blood from decreasing. The nurse's role in postoperative wound care is also important, which includes monitoring the wound, changing the dressing, and noticing signs of infection early.

The nurse's role in preoperative counseling for SSI prevention is important. Counseling the patient on lifestyle factors, such as smoking, diet, and general health, helps reduce the risk of surgical wound infection. It is also important to provide the patient with understandable and diverse information (e.g. written materials, visual aids). It is important to involve the patient and, if necessary, their loved ones to ensure proper wound care even at home. Clear instructions before discharge from the hospital, including knowing the symptoms of infection, washing and dressing the wound, and arranging further contacts, help prevent complications and ensure timely intervention.

Keywords: surgical wound infection, perioperative, prevention

## SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY.....	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. METOODIKA.....	9
2. KIRURGILISE HAAVA INFEKTSIOONI TEOREETILISED ALUSED.....	11
2.1. Kirurgilise haava mõiste ja liigid.....	11
2.2. Kirurgilise haava infektsioon.....	12
3. KIRURGILISE HAAVAINFEKTSIOONI ENNETAMISE PÕHIMÕTTED.....	14
3.1. Õe isiklik hügieen ja isikukaitsevahendid.....	14
3.2. Operatsioonipiirkonna ettevalmistamine ja operatsioon.....	15
3.3. Operatsiooni järgne haavahooldus.....	19
4. KIRURGILISTE PATSIENTIDE NÕUSTAMINE ERINEVATEL PERIOPERATIIVSETEL PERIOODIDEL ENNETAMAKS KIRURGILISE HAAVA INFEKTSIOONI.....	21
4.1. Patsiendi operatsioonieelne nõustamine.....	21
4.2. Patsiendi operatsioonieelne operatsioonijärgne nõustamine.....	23
5. ARUTELU.....	26
JÄRELDUSED.....	30
KASUTATUD KIRJANDUS.....	31

## SISSEJUHATUS

Uurimistöö aktuaalsus tuleneb sellest, et kirurgilised haavainfektsioonid (SSI) on ühed kõige levinumad ja kulukamad tervishoiuga seotud infektsioonid. Kuigi SSI-de määr on viimasel kümnendil märkimisväärselt vähenenud, ohustavad need endiselt patsiente. (Bashaw jt, 2019: 69). Tänapäeval tehakse järjest rohkem kirurgilisi protseduure ja sellest tulenevalt on SSI jätkuvalt aktuaalne probleem (Eckmann jt, 2022: 1). SSI mõjutab hinnanguliselt 2–5% kõigist kirurgilistest patsientidest (Fuglestad jt, 2021: 951). Tuleb siiski tõdeda, et uurimistulemused SSI esinemismäära suhtes kõiguvad uurimuste lõikes oluliselt, näiteks Seidelman jt (2023a: 610) järgi on see olnud erinevat tüüpi operatsioonide keskmisena 0,53-0,58%, kuid samas Eckmann jt (2022: 1) järgi on see 4,9%.

SSI-d põhjustavad patsientidele kannatusi ning SSI korral pikeneb haiglase veedetud aeg. Raskematel juhtudel on võimalik patsiendi surm SSI tõttu. Kuna SSI tõttu veedavad patsiendid haiglas kauem aega, siis suurendavad SSI-d tervishoiusüsteemi kulusid. (Eckmann jt, 2022: 9-11).

SSI riskitegurid on osaliselt modifitseeritavad ja osaliselt mittemodifitseeritavad. SSI esinemise tõenäosus sõltub patsiendi vanusest, tervises seisundist, kaasuvatest haigusetest (Silvestri jt, 2018: 338). Teatud tüüpi kirurgiliste operatsioonide korral on SSI risk märkimisväärselt kõrgem. (Seidelman jt, 2023a: 611) Kui patsiendi vanust ei ole võimalik mõjutada, siis teatud operatsioonide puhul on kõrge SSI riski puhul võimalik see ära jätta või edasi lükata kuni patsiendi üldine tervises seisund paraneb (Silvestri jt, 2018: 338). SSI esinemine sõltub märkimisväärses ulatuses perioperatiivse õe tegevusest ning seda võib pidada üheks oluliseks SSI modifitseeritavaks riskifaktoriks. Õed kasutavad mitmesuguseid praktikaid, et SSI-sid ennetada (Bashaw jt, 2019: 69) SSI tekkimist võivad mõjutada nii õe isiklik hügieen, eriti kätehügieen (Bashaw ja Keister, 2019: 71), operatsioonipiirkonna ettevalmistamine (Reese jt, 2020: 1289) ja operatsioonijärgne haavahooldus (Ding jt, 2017: 30) ning mitmed teised õendustoimingud.

Uurimisprobleemiks on, et kuigi SSI-d on suures osas välditavad õige õendusabi poolt, siis ei ole mitte kõigi õdede teadmised SSI-de ennetamisest piisavad. Erinevaid varasemaid uurimusi ja mitmeid riike hõlmava metaanalüüsi tulemusena on leitud, et üksnes 62% õdede sellekohaseid teadmisi võib pidada heaks. Õdede teadmiste taseme tõstmine võib aidata SSI-de esinemist vähendada. (Habtie jt, 2025: 1) Ka õenduspraktika ei ole alati nõutaval tasemel, mida

iseloomustavad uurimistulemused, et 20% juhtudel ei teosta õed kirurgilise haava hoolduse järgselt kätehügieeni nõuetekohaselt (Ding jt, 2017: 32).

Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli varasematest lõputöödest on SSI vältimist varasemalt uurinud Melissa Melani Oruste (2025), kelle lõputöö teemaks on „Õendusabi kirurgilise haava tüsistuste vältimiseks statsionaarsele patsiendile“. Nimetatud töö on laiema fookusega, vaadeldes ka teisi tüsistusi peale SSI. Samas õendusabi osas käsitleb nimetatud töö üksnes haavahooldust, jättes tähelepanuta patsiendi nõustamise, mis on eriti oluline juhul, kui patsient lühikese aja jooksul pärast operatsiooni saadetakse haiglast koju.

Uurimistöö eesmärgiks on kirjeldada perioperatiivset õendusabi kirurgilise haava infektsiooni ennetamisel.

Eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

1. Kirjeldada kirurgilise haavainfektsiooni ennetamise põhimõtteid.
2. Kirjeldada õendussekkumisi kirurgilise patsientide nõustamisel erinevatel perioperatiivsetel perioodidel ennetamiseks kirurgilise haava infektsiooni.

Uurimistöö kesksed mõisted on järgmised:

Haav (*wound*) – Haav on naha või limaskestast terviklikkuse katkemine, millega võib kaasnedas sügavamate kudede kahjustus ja funktsiooni kaotus (Kangal ja Regan, 2025).

Õendusabi (*nursing care*) – Õendus hõlmab iseseisvat ja koostööd individuaalse, pere, rühma ja kogukonna hooldamisel, olenemata vanusest, tervislikust seisundist või hooldusasutusest. See hõlmab tervise edendamist, haiguste ennetamist ning haigete, puudega ja surevate inimeste hooldust. (Iseseisva ..., 2025).

Infektsioon (*infection*) – mikroorganismide sissetung ja paljunemine kehas või kudedes, mis võib põhjustada organismipoolset reaktsiooni (Ernstmeyer ja Christman, 2023).

Kirurgiline haavainfektsioon (SSI – *surgical site infection*) – infektsioon, mis tekib kirurgilise haava läheduses 30 päeva jooksul pärast kirurgilist protseduuri (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1).

Kirurgia (*surgery*) – protseduur, mille käigus struktuurselt muudetakse inimkeha sisselõike või kudede hävitamise kaabu meditsiinilise praktika käigus (American Medical Association, 2023).

Aseptika (aseptics) – meetodid ja töövõtted, mille eesmärk on takistada mikroorganismide sattumist haava või steriilsesse piirkonda ning ennetada infektsiooni (Ernstmeyer ja Christman, 2023).

Perioperatiivne (perioperative) – operatsiooniga seonduv aeg alates patsiendi haiglasse saabumisest kuni operatsioonijärgse ambulatoorse kontrollini, koosneb preoperatiivsest (enne operatsiooni), operatiivsest (operatsiooni ajal) ja postoperatiivsest (pärast operatsiooni) perioodist (Davrieux jt, 2019).

## 1. METOODIKA

Lõputöö koostati teoreetilise uurimusega kirjanduse ülevaate meetodil. Kirjanduse ülevaade on uurimismeetod, mille korral on uurimistööd sisuks teha kokkuvõtte varasematest uurimustest. Kirjanduse ülevaade koostatakse kindlal teemal ja eelnevalt püstitatakse ülevaate koostamise eesmärk. Kirjanduse ülevaate käigus otsitakse kirjandusallikatel vastavalt eesmärgile asjakohast informatsiooni ning koostakse sellest ülevaade. (Bettany-Saltikov ja McSherry, 2024: 8-9).

Töö koostamisel kasutati mitmesuguseid kirjandusallikaid, valides need hoolikalt vastavalt järgmistele kriteeriumidele: eelretsenseeritus, ilmumisaasta 2016-2026, kättesaadavus täistekstina ja teemakohasus. Otsinguprotsessis keskenduti nii eesti- kui ka ingliskeelsetele allikatele. Kirjandusallikate ja teadusartiklite leidmiseks kasutati andmebaase EBSCOhost, *ScienceDirect*, *PubMed*, e-kataloogi ESTER, Google Scholar ja Google (mõiste defineerimiseks) otsingumootoreid. Otsimisel kasutati järgnevaid eesti- ja ingliskeelseid otsingusõnu: kirurgiline haav (*surgical wound*), preoperatiivne õendusabi (*perioperative nursing care*), infektsioon (*infection*), kirurgiline haavainfektsioon (*surgical site infection*), kirurgia (*surgery*), perioperatiivne hooldus (*perioperative care*), patsient (*patient*), pere (*family*), nõustamine (*counselling*) ja nendest koostatud sõnakombinatsioone: *surgical wound AND perioperative nursing care*, *surgical wound AND infection*, *surgical wound AND perioperative care*, *patient AND counselling AND surgical wound*, *family AND counselling AND surgical wound*.

Otsingu tulemusena leiti 188 kirjandusallikat. Seejärel tutvuti leitud kirjandusallikatega ja tehti valik nende hulgas. Kirjandusallikate valiku juures lähtuti allikate teemakohasusest ehk nende sisu vastavusest töö eesmärgile ja uurimisküsimustele. Samuti jälgiti kirjanduse valikul, et allikat oleksid ajakohased ja usaldusväärsed. Valituks osutus 41 kirjandusallikat. Kasutatud allikatest oli kokku 38 ingliskeelset ja 3 eestikeelset. Kasutatud allikatest 6 on õendusteaduslikud. Kasutatud allikad on ilmunud ajavahemikus 2016–2026.

Leitud allikatest otsiti välja uurimistöö seisukohast olulised tulemused ning nendest koostati refereeringud, millele viidati nõuetekohaselt. Järgnevalt ühendati refereeringud sidusaks tekstiks. Tekst liigendati peatükkideks ja alapeatükkideks vastavalt uurimisülesannetele ja teksti sisule.

Uurimistöö usaldusväärsust aitab tagada tõendus põhiste allikate kasutamine. Allikate

ajakohasust aitab tagada, et töö koostamiseks on valitud uurimisteamiga seotud kirjandus, mis on ilmunud viimase kümne aasta jooksul. Uurimistöö loomisel on toetutud Tom Beauchampi ja James Childressi nelja meditsiinieetika põhiprintsiibi teooriale, mis hõlmab isikuautonoomia austamist, heategemist, mittekahjustamist ja õigluse põhimõtteid (Soosaar, 2016: 50). Kuna tegemist on kirjanduse ülevaatega, siis töö käigus ei kogutud isikuandmeid.

Uurimistöö tekst on korrektselt refereeritud ning kõik kasutatud allikad on viidatud vastavalt kehtestatud nõuetele. Kirjandusallikad on korrektselt esitatud uurimistöö tekstis. Koostamisel on järgitud Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendit. Töö koostamisel on välditud plagiaati.

Uurimistöö on kaks autorit ja mõlemad nendest osalesid aktiivselt töö koostamisel. Mõlemad autorid andsid panuse kirjanduse otsingusse ja valikusse. Mõlemad autorid tegelesid kirjandusallikate lugemise ja refereerimise ning töö teksti koostamisega. Autorid olid omavahel töö koostamise käigus pidevalt ühenduses nii elektrooniliste kanalite kui kohtumiste kaudu. Autorid arutlesid tööga seonduvate küsimuste üle, langetasid ühiselt otsuseid. Autorid täiendasid ja parandasid teise autori poolt koostatud teksti. Mõlemad autorid tegelesid töö täiendamisega vastavalt juhendajalt saadud kommentaaridele.

## **2. KIRURGILISE HAAVA INFEKTSIOONI TEOREETILISED ALUSED**

### **2.1. Kirurgilise haava mõiste ja liigid**

Haav on naha või limaskestast terviklikkuse katkemine, millega võib kaasneda sügavamate kudede kahjustus ja funktsiooni kaotus (Kangal ja Regan, 2025). Haavad võivad tekkida traumade või kirurgiliste protseduuride tagajärjel, mõnikord ka seoses terviseprobleemidaga nagu diabeet või vaskulaarsed haigused. Haavasid saab klassifitseerida erinevatel viisidel, näiteks tekkepõhjuse ja paranemise kulgemise järgi. (Lindholm ja Searle, 2016: 5). Haavadele on iseloomulik paranemine, paranemisprotsessi käigus epiteelkude parandab ennast järkjärguliselt ise (Nitsch ja Astifidis, 2016: 2).

Kirurgiline haav on tahtlikult tekitatud koekahjustus, mis tekib operatiivse sekkumise käigus. Tavaliselt suletakse kirurgiline haav operatsiooni lõpus õmbluste, klambrite, teipide või kudede liimiga. See aitab hoida haavaservasid koos ja soodustab paranemist. Üksikudel juhtudel, kui infektsioonirisk on väga kõrge või kui on toimunud ulatuslik nahakoe kaotus, võidakse jätta kirurgiline haav sulgemata. (Norman jt, 2016: 1). Kirurgilised haavad kuuluvad ägedate haavade hulka ning nende paranemine toimub üldjuhul primaarse haavaparanduse teel, kui haava servad on kokku viidud ja paranemine kulgeb komplikatsioonideta. Paranemisprotsessi edukus sõltub mitmetest teguritest, sealhulgas patsiendi üldseisundist, verevarustusest ning infektsiooni puudumisest. (Fuglestad jt, 2021: 953).

Kirurgilisi haavu saab klassifitseerida ka nende saastatuse astme järgi, mis on oluline infektsiooniriski hindamisel. Puhas haav on tekitatud tervele nahale, mida on eelnevalt aseptiliselt töödeldud, et vähendada bakteriaalset kolonisatsiooni. Puhtal haaval puuduvad põletiku ja infektsiooni tunnused. Puhta haava infektsioonirisk on madal. Puhas-saastunud haav tekib siis kui haav on piirkonnas, milles normaaltingimustes esineb bakteriaalne kolonisatsioon, näiteks suus või pärakus. Puhas-saastunud haav tekib ka ei hingamis-, seedetrakti või urogenitaaltrakti kontrollitud tingimustes avamisel. Puhas-saastunud haav on mõõduka infektsiooniriskiga. Saastunud haava puhul on haava sattunud võõrkeha või nakatunud materjal, näiteks on tegemist lahtise luumurruga. Saastunud haav võib tekkida kui kirurgilise operatsiooni käigus toimub steriilsuse nõuete rikkumine või tekib leke seedetraktist. Saastunud haavad on kõrge infektsiooniriskiga. Mustade haavade puhul esineb mäda või juba olemasolev infektsioon. (Nitsch ja Astifidis, 2016: 2; Herman jt, 2023).

Kirurgilise haava liigitamine võimaldab hinnata infektsiooniriski ning valida sobivaid ennetusmeetmeid. Näiteks puhaste haavade puhul on infektsioonirisk madal, samas kui saastunud või infektsioosete haavade korral on vajalikud intensiivsemad ennetusmeetmed, sealhulgas antibiootikumprofülakтика ja rangem aseptika järgimine (Surgical site ..., 2020).

## 2.2. Kirurgilise haava infektsioon

Kirurgiline haavainfektsioon (SSI – *surgical site infection*) on infektsioon, mis tekitab kirurgilise haava läheduses 30 päeva jooksul pärast kirurgilist protseduuri (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1). SSI avaldub tavaliselt 3–7 päeva pärast operatsiooni ning selle varajane avastamine on oluline õendustegevuse osa (Eckman jt, 2022: 2).

SSI tekkimine on seotud mikroorganismide (bakterid, viirused) sattumisega haava (Reeves, Torkington, 2022: 21). Kõige sagedamini SSI-d põhjustavateks patogeenideks on *S.aureus* ja *Streptococcus* liigid ehk tegemist on nahafloora patogeenidega. Seedetrakti operatsioonide korral on SSI sageli seotud *Enterococcus* liikide ja *E. coliga*. (Seidelman jt, 2023b: 245). Mikroorganismide sattumine haava ei tekita alati SSI, see sõltub mikroorganismi liigist, kogusest ning organismi vastupanuvõimest (Reeves, Torkington, 2022: 21).

SSI-d jagunevad pindmisteks, sügavateks ja organi/õõnsuse infektsioonideks. Pindmised infektsioonid hõlmavad üksnes nahka ja nahaalust kudet. Pindmisele infektsioonile viitavad punetus, valu ja turse ning eritis haavapiirkonnas. Sügava infektsiooni puhul esineb infektsioon fastsiaal- või lihaskoes. Sellele on iseloomulikud tugevam ja süvenev valu, palavik üle 38° C, mädane eritis. Sügavad infektsioonid esinevad sagedamini kui operatsiooni käigus tehakse sügavam sisselõige, eriti kui haav on pärast sulgemist iseeneslikult avanenud, või on tegemist kordvoperatsiooniga. Organi/õõnsuse infektsioonid hõlmavad anatoomilist piirkonda, mida operatsiooni käigus mõjutati, need võivad olla näiteks kõhuõõnes või liigestepiirkonnas. Patsiendil võib samaaegselt esineda mitu erinevat tüüpi SSI-d, näiteks sügav infektsioon koos pindimisega või organi/õõnsuse infektsioon koos sügava ja pindmisega. (Reeves, Torkington, 2022: 20).

SSI võib tuua kaasa tüsistute tekkimise. Tüsistused mõjutavad negatiivselt patsiendi elukvaliteeti ning suurendavad tervishoiukulusid. (Eckmann jt, 2022: 1). SSI tõttu pikeneb haava paranemise aeg ning arm võib jääda suurem, andes kosmeetiliselt kehvema tulemuse (Reeves, Torkington, 2022: 21). Raskematel juhtudel võib SSI põhjustada sepsist ja tuua kaasa

isegi patsiendi surma (Eckmann jt, 2022: 9). SSI tüsistuste tõttu pikeneb patsiendi poolt haiglas veedetud aeg või tekib vajaduse patsiendi rehospitalseerimiseks. Tüsistuste tõttu võivad olla vajalikud täiendavad protseduurid, mõnikord isegi uus kirurgiline operatsioon. Samuti võib tüsistuste tõttu patsient vajada täiendavat valuravi. (Lindholm ja Searle, 2016: 8). Tüsistuste tõttu võib patsient vajada pikaajalist ravi antibiootikumidega, mille tagajärjeks võib olla antibiootikumiresistentsuse kujunemine. Kõige raskekujulisemad tüsistused on seotud organi/õõnsus SSI-dega (Reeves, Torkington, 2022: 21).

SSI võib tuleneda mitmetest teguritest. SSI riskitegurid jagunevad kolmeks: protseduuriga seotud, patsiendiga seotud, kirurgilise tehnika ja kirurgiga seotud. Protseduuriga seotud tegurid sõltuvad protseduuri piirkonnast ja haavast. Operatsiooni tüüp määrab ära ka selle, millised mikroorganismid SSI-d põhjustada võivad. (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1). Üheks ohtlikumaks tuleb pidada käärsoole operatsiooni, mille puhul on SSI esinemissagedus 2,27%. Peensoole operatsioonidel on see keskmiselt 1,61% ja kraniotoomia puhul 1,19% Samas näiteks munasarja operatsioonide puhul on esinenud SSI-d vaid 0,08% ja kilpnäärme operatsioonidel 0,09% juhtudest. (Seidelman jt, 2023a: 611). SSI risk on kõrgem ka juhul kui operatsiooni ajaline kestus on pikem kui tavapäraselt sedasorti operatsioonile aega kulub (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1). Puhta kirurgilise haava korral on SSI risk kõige madalam ning musta haava puhul kõige kõrgem (Herman jt, 2023).

Patsiendiga seotud teguritest soodustab SSI avaldumist patsiendi kõrgem vanus. Samuti on leitud, et SSI-d esineb mõnevõrra rohkem naissoost patsientidel. SSI riskiteguriteks on patsiendil esinevad haigused nagu diabeet ja vähk (Eckmann jt 2022: 8). SSI risk on kõrgem ülekaalulistel patsientidel, samuti suitsetavatel ja alkoholi tarvitavatel patsientidel. SSI riski suurendab kortikosteroidide või immunosupressiivsete ravimite tarvitamine patsiendi poolt. Ka pika haiglas viibitud aja korral on SSI risk kõrgem. (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1). Alatoitumus, varasemad nahasiirdamised või naha ja pehmete kudede infektsioonid ning kiiritusravi saamine on samuti SSI riskitegurteks (Seidelman jt, 2023b: 246).

Kirurgi ja kirurgilise protseduuriga seotud teguritest mõjutad SSI riski kirurgi kogemused ja kasutavad intraoperatiivsed tehnikad. Oluline on see, kuidas protseduuri ajal kudesid käsitletakse, kas hemostaas on piisav ja milline on haavapiirkonna hapnikuga varustatus. Ka haava sulgemise meetod võib SSI riski mõjutada. (Sánchez-Rodríguez jt, 2025: 1).

### 3. KIRURGILISE HAAVAINFEKTSIOONI ENNETAMISE PÕHIMÕTTED

#### 3.1. Õe isiklik hügieen ja isikukaitsevahendid

SSI ennetamisel on väga oluline kirurgilist patsient käsitleva personali, sh õdede kätehügieen. Kui õde puudutab erinevaid pindu nagu ukse käepidemed, arvuti klaviatuur või meditsiiniseadmed, siis sellega kaasneb oht, et tema kätele sattuvad mikroobid kanduvad üle patsiendile. Õde peab operatsioonieelsel ja -järgsel perioodil olukordades, kus tal võib tekkida kontakt patsiendi naha või limaskestadega, alati kandma mittesteriilseid kindaid. (Bashaw ja Keister, 2019: 71).

Enne kinnaste kätte panemist tuleb teostada käte antiseptika. Kui patsiendi puhul esineb kõrgendatud infektsioonirisk, siis võivad olla vajalikud täiendavad meetmed nagu kätepesu vee ja seebiga. (Bashaw ja Keister, 2019: 71). Enne käte desinfitseerimist on vaja eemaldada sealt nähtav määrdumine ja seejärel käed kuivatada. Käte desinfitseerimine peab kestma vähemalt 15 sekundit, pärast selle lõppu ei kuivatata käsi. Desinfitseerimisele kulutatava aja pikendamine 30 sekundini ei anna täiendavat kasu. (Kramer jt, 2024: 5). Käte desinfitseerimise hõlbustamiseks ja soodustamiseks paigaldati ühes Saksamaal asuvas haiglas kirurgiliste patsientide voodite juurde desinfitseerimisvahendi pudelid. See parandas desinfitseerimisvahendi kättesaadavust ja tuletas õdedele meelde käte desinfitseerimise vajadust, mille tulemusena õed hakkasid kätehügieeni nõudeid paremini järgima. (Neuwirth jt, 2024: 5).

Kättehügieeni teostamisel on oluline jälgida, et seda tehakse nii enne kui pärast patsiendi käsitlemist, st ühelt patsiendilt teisele liikumise vahel (Kramer jt, 2024: 4). Pärast patsiendikontakti lõppu võtab õde kindad käest ja teostab tavapärase kätehügieenisprotseduuri, milleks võib olla alkoholipõhise desinfitseerimisvahendi käte antiseptikumi kasutamine või tavapärase kätepesu. (Bashaw ja Keister, 2019: 71).

Enne kirurgilist operatsiooni on operatsioonipersonali hulka kuuluval õel vaja teostada kirurgiline kätepesu. Kätepesu teostatakse voolava veel all ning kasutakse antimikroobset pesuvahendit ja mitteabrasiivset käsna. Kätepesu peab kestma vähemalt kolm kuni viis minutit. Kätepesul ei tohi kasutada harja, mis võiks tekitada nahale mikrovigastusi. (Bashaw ja Keister, 2019: 71). Kätepesu peab hõlmama käsivarsi kuni küünarnukkideni, kätepesu aeg peab olema teisele allika andmetel olema vähemalt 30 sekundit. Pärast seda käed kuivatada tekstiilist või

paberist rätikuga. Ajaliselt pika kestusega kätepesust tuleb hoiduda, kuna selle käigus võib nahka vigastada. Pärast kätepesu teostatakse operatsioonieelne käte antiseptika, kätepesu ja antiseptika vahelt peab olema 10-minutiline intervall. Käte antiseptika juures tuleb järgida kasutatava antiseptikumi tootjapoolseid juhiseid. Pärast antiseptika teostamist käed kuivatatakse õhuvoolul põhineva kätekuivati abil. (Kramer jt, 2024: 5).

Operatsiooni ajal kantakse steriilseid kindaid, mille kohta Bashaw ja Keister (2019: 71) soovivad kahe paari kinnaste kandmist. Reeves ja Torkington (2022: 802) järgi ei ole leidnud kinnitust, et kahekordsete kinnaste kandmisest või kinnaste vahetamisest operatsiooni ajal oleks SSI ära hoidmisel kasu. Reese jt (2020: 1288) järgi peaks teatud olukordades kindaid siiski vahetama, käärsoole operatsiooni puhul on see ette nähtud enne fatsiaalset haava sulgemist.

Operatsioonieelne poolt kantav kirurgiline kittel peab olema steriilne, see võib olla ühekordselt või korduvalt kasutatav (Reeves, Torkington 2022: 802). Operatsiooni ajal on vaja jälgida kirurgilise kitli võimalikku saastumist. Kitlit tuleb vahetada kui see määrdub tugevalt vere või muude kehavedelikega. Kui kitli varrukad või rinnaosa saavad märjaks, siis see võib soodustada mikroobide kandumist õelt patsiendile. (Bashaw ja Keister, 2019: 71).

Operatsioonieelne peavad kandma maske, mis katavad nina ja suu. Maksid toimivad filtrina, mis takistab bakterite liikumist õhu kaudu. Samuti peavad operatsioonieelne juuksed olema kaetud ning on vaja kanda ühekordseid kingakatteid. Viimased aitavad vältida mikroobide kandumist teistest ruumidest operatsiooniruumi. (Liu jt, 2018: 25).

SSI riski alandamiseks on vaja vähendada personali operatsiooniruumi sisse ja välja liikumist operatsiooni ajal. Operatsiooniruumi sisenevad inimesed võivad soodustada selle saastumist mikroobidega. Külaliste viibimist operatsiooniruumis tuleb minimeerida. (Liu jt 2018: 25).

### **3.2. Operatsioonipiirkonna ettevalmistamine ja operatsioon**

Enne kirurgilist operatsiooni on vaja operatsioonipiirkonnas patsiendi nahk aseptilise tehnika alusel ette valmistada, millega vähendatakse mikroobse saastumise riski. Tänapäeval peetakse sobivaks kasutada naha puhastamiseks kahel ainel põhinevaid antiseptikuid. Näiteks on omavahel kombineeritud kloorheksidiinglükonaat ja povidoonjood või kloorheksidiinglükonaat ja alkohol. Kloorheksidiinglükonaadi ja alkoholi kombinatsiooni toimib hästi, sest alkoholi on kiiretoimeline ning kloorheksidiinglükonaat annab pikaajalise

efekti mikroobide vähendamisel. Nahka puhastavate vahendite kasutamisel on alati vajalik järgida tootjapoolseid juhiseid. (Bashaw ja Keister, 2019: 72). Ühe USA-s läbiviidud uurimuse tulemuse järgi, milles vaadeldi erinevaid meetmeid SSI vähendamiseks, osutus naha operatsioonieelne puhastamine kõige olulisemaks SSI-de esinemist mõjutavaks meetmeks (Reese jt, 2020: 1289).

Patsiendi operatsioonieelne pesemine on samuti üheks SSI riski vähendamise meetmeteks. Selleks saab kasutada oktenidiini. Pesu toimub kas oktenidiini lahusega või kasutatakse seda sisaldavaid niiskeid lappe. (Neuwirth jt, 2024: 5) Reeves ja Torkington (2022: 802) aga soovivad operatsioonieelseks pesuks kasutada tavalist seepi märkides, sest ei ole tõendeid, et kloorheksidiinglükonaadi lahusest SSI ennetamisel kasu oleks.

Operatsioonipiirkonnast karvade eemaldamisel on oluline seda mitte teha žileti abil, kuivõrd võimalike nahavigastuste tõttu suureneb SSI risk. SSI riski vähendamiseks on sobib karvade eemaldamiseks kasutada kirurgilist lõikurit, depileerivat ainet või jätta üldse karvad eemaldamata. Kui karvade eemaldamist peetakse vajalikuks, siis tuleks seda teha operatsioonieelses ruumis. (Seidelman 2023: 248). 25 uurimust ja 8 919 patsiendi andmeid hõlmaud metanalüüsis võrreldi erinevaid karvaeemaldamise viise: žiletiga raseerimine, lõikuri kasutamine, depileeriva kreemi kasutamine ja karvade mitte-eemaldamine. Uurimistulemuste kohaselt ei olnud SSI esinemissageduses vahet sõltuvalt sellest, kas karvad eemaldati lõikuriga või jäeti eemaldamata. Samuti puudus erinevus tulemustest depileeriva aine kasutamise ja mitte-eemaldamise vahel. Samas karvade eemaldamisel žiletiga oli SSI esinemismäär 1,82 korda kõrgem võrrelduna sellega, kui karvad jäeti eemaldamata. Samuti oli karvade eemaldamisel žiletiga SSI esinemissagedus 1,55 korda kõrgem kui lõikuri kasutamisel. Žiletiga raseerimisel oli SSI esinemismäär 2,28 korda kõrgem kui depileeriva kreemi kasutamisel. Nende tulemuste põhjal väidetakse, et karvade rutiinne operatsioonieelne eemaldamine ei ole SSI riski vähendamise seisukohast näidustatud. Kui karvu üldse eemaldada, siis kindlasti ei tohiks žiletiga raseerida. (Tanner ja Melen, 2021: 22-24). Reeves ja Torkington (2022: 802) on samasugusel seisukohal, et karvu tuleb eemaldada üksnes lõikuri abil, kui see peaks vajalik olema.

Tanner ja Melen (2021: 24) uurimistulemused näitavad, et karvade eemaldamise aeg võib mõjuta SSI riski. Kui karvad eemaldada operatsioonipäeval, siis on SSI risk 17% madalam võrreldes karvade eemaldamisega operatsioonile eelneval päeval. Siiski on erinevus väike ja 95%-usaldusintervalli järgi ei olnud tulemus statistiliselt oluline.

Pärast operatsioonipiirkonna desinfitseerimist kantakse sellele mikroobidevastast kaitsekihti moodustavat ainet (*microbial sealant*). See jäetakse kuivama ning see moodustab nahale kaitsekihi. Üheks selliseks aineks on tsüanoakrülaat. (Liu jt, 2018: 23-24).

Operatsioonipiirkonnale võib asetada steriilse plastikust kirurgilise teibi. Osa sellistest teipides on eelnevalt töödeldud antimikroobsete ainetega.. Sisselõige tehakse läbi teibi. Teip loob barjääri haava ja patsiendi naha vahele ning see aitab ära hoida mikroorganismide edasikandumist naha sügavamatest kihtidest. (Liu jt 2018: 24).

Kõrge SSI riskiga kirurgiliste protseduuridele, näiteks kardiotorakaalsed või liigsete vahetamise operatsioonid, eelnevalt rakendatakse operatsioonieelselt intranasaalset antimikroobsete ainete manustamist. Selleks kasutatakse antistafülokokiilise ainet nagu mupirotsiini salv või povidoonjood. Selline eelnev ravi kestab viis päeva, kuigi seni ei ole täpsemat teaduslikku kinnitust leitud, milline peaks olema manustamise sageduse ja ajastamine. Sellele lisaks võidakse kõrge SSI riskide protseduurile eelnevalt viie päeva jooksul rakendada stafülokokkidevastase antiseptilise aine kandmist nahale. (Seidelman 2023: 248). Intranasaalste antimikroobsete ainete kasutamise tulemuslikkust kinnitavad ühe USA andmed, kus otsustati, et seda hakatakse operatsioonieelselt rakendada kõigi puusa- ja põlveliigete proteesimise patsientidel. Lisaks sellele rakendati operatsioonieelset kloorheksidiinglükonaadi vanni. Operatsioonieelselt toimus intranasaalne antimikroobse aine manustamine kolm korda ja operatsioonijärgselt iga päeva kaks korda päevas. Tulemuseks oli, et kui varasemalt oli SSI määr puusaliigse operatsioonidel 0,91% ja põlveliigse operatsioonidel 0,36%, siis pärast operatsioonieelse protokolliga muutmist kokku 200 puusa- ja põlveliigese operatsioonil ei olnud ühtegi SSI juhtu. (Franklin, 2020: 1502).

Enne operatsiooni võib manustada patsiendile antibiootikume, kuigi nende profülaktilist manustamist ei ole randomiseeritud kontrolluuringutega tõendatud. Antibiootikumide manustamine peaks toimuma kuni 60 minuti jooksul enne operatsiooni. Pikaajaliste ja suuri verejookse põhjustavate protseduuride puhul manustatakse täiendavalt antibiootikume operatsiooni ajal. (Seidelman 2023: 248). Reeves ja Torkington (2024: 802) järgi tuleks antibiootikume manustada 120 minuti jooksul enne kirurgilist sisselõiget, täiendav manustamine on vajalik, kui operatsiooni kestus ületab neli tundi. Antibiootikume on alati vaja manustada proteesimise operatsioonidel, madala SSI riskiga operatsioonide puhul pole vajalik. Guo jt (2026: 50-51) rõhutavad vajadust arvestada antibiootikumide manustamisel patsiendi kliinilise profiiliga. Tang jt (2024: 5818) on 48 randomiseeritud kontrolluuringut ja 16 189

patsiendi hõlmava uuringu tulemuste põhjal leidnud, et profülaktiline operatsioonieelne antibiootikumide manustamine alandab SSI esinemissagedust 40% võrra.

SSI ennetamiseks on vajalik, et operatsioonieelselt oleks patsiendi toitumus piisav. Sobiv on valgurikas dieet. Kui patsient ei ole võimalik iseseisvalt piisavalt toituma, siis rakendatakse enteraalselt või parenteraalset toitmist. (Guo jt, 2026: 51).

Operatsiooni kestel saab haava sattuvate mikroobide hulka vähendada antimikroobse irrigatsiooniga. Irrigatsioon on eriti oluline operatsiooni lõpus enne haava sulgemist. (Liu jt, 2018: 24). Kirurgilise haava tekitamise järgselt võivad sellesse sattuda sügavamates nahakihtides olevad bakterid, antimikroobne irrigatsioon aitab neid operatsioonipiirkonnas vähendada. Lisaks aitab haava irrigatsioon operatsioonikohta paremini vaadelda ning see niisutab kudesid, mis hiljem soodustab paranemisprotsessi. Antimikroobseks irrigatsiooniks kasutatakse soolalahust koos või ilma antimikroobse või antibiootilise ainega. Tavapärase on kloorheksidiinglükonaadi ja povidoon-joodi lisamine soolalahusele. (Bashaw ja Keister, 2019: 72). Reeves ja Torkington (2022: 802) järgi tuleks irrigatsiooniks kasutada povidoon-joodi lahust, kuid mitte kasutada soola- või antibiootikumilahust.

Operatsiooni ajal on oluline SSI riski vähendamiseks vältida patsiendi kehatemperatuuri jahtumist. Selle peaks olema vähemalt 35,5-36 ° C. Selle jaoks kasutatakse sooja õhku, naha soojendamist ja soojendatud vedelike intravenoossset manustamist. (Seidelman 2023: 249). Patsiendi soojendamiseks võib kasutada tekki (Liu jt, 2018: 24).

Patsiendi vere hapnikusisalduse langus operatsiooni ajal võib soodustada SSI tekkimist. Seetõttu on vajaliku pidevalt jälgida patsiendi saturatsiooni. Samuti on vaja tagada patsiendi piisav varustus hapnikuga. (Liu jt, 2018: 24).

Nii operatsioonieelseks puhastuses kui operatsiooniaegseks irrigatsiooniks kasutatavad ained peavad olema ühekordseks kasutamiseks mõeldud pakendites. Aineid tuleb hoida puhtas ja kuivas keskkonnas, mis asub operatsiooniväljale piisavalt lähedal, et neid oleks võimalik vajadusel kiiresti kasutada. (Bashaw ja Keister, 2019: 73).

Operatsiooniks kasutatavaid instrumente ja vahendeid tuleks hoida selliselt, et vältida bakterite ülekandumist. Selleks nähakse ette, et haava sulgemiseks kasutatavaid vahendeid hoitakse eraldi laua peal. Samuti hoitakse muudest vahenditest eraldi haavale asetava sideme materjale. (Reese jt, 2020: 1288).

Kirurgilise haava sulgemiseks kasutatakse erinevaid meetodeid: õmblust, klambreid, haavastriipe või -liimi (Liu jt, 2018: 24). Operatsiooni haava sulgemise osas aitab SSI riski vähendada, kui kasutada triklosaaniga kaetud haavaniiti (Reeves ja Torkington, 2022: 802). Kui haava sulgemisel kasutata meetodit, mis tagab tihedama sulgemise, siis see võib toimida parema barjäärina mikroobse saastumise vastu (Liu jt 2018: 24).

### **3.3. Operatsiooni järgne haavahooldus**

SSI ennetamiseks on oluline jälgida kirurgilisele haavale asetatud sideme peal hoidmise aega. Sidet tuleks hoida mitte kauem kui 48 tundi pärast operatsiooni. Soovitav on sidemele kirjutada kellaeg ja kuupäev, mil see paigaldati. (Reese jt, 2020: 1288). Kirurgiliste haavade puhul kasutatavate sidemete liike on palju. Tavapärased on absorbeerivad sidemed, mis asetatakse otse haavale. Teine levinud sidemete liik on madala kleepuvusega sidemed, mis samuti asetakse otse haavale, kuigi võidakse nende alla kasutada ka puuvillaseid padjakesi. Osadel juhtudel on sidemed töödeldud ravimiga nagu kloorheksidiinglükonaat ja povidoonjood. (Dumville jt, 2016: 22).

Alternatiivseteks sidemeteks on hüdrokolloidsidemed, mis koosnevad alusele kinnitatud hüdrokolloidmaatriksist. Haavast imenduv vedelik põhjustab hüdrokolloidi vedeldumist. Kasutusel on ka kiudhüdrokolloidsidemed ja polüretaanmaatriks hüdrokolloidsidemed. Mõnikord kasutatakse polüheksametüleenbiguaniidsidemeid, mis on antimikroobse toimega. Senised uuringud ei ole andnud kinnitust sellele, et hüdrokolloidsidemeid oleksid seotud madalama SSI määraga kui tavapärased sidemed. Samuti ei ole leitud kinnitust sellele, et sidemete kasutamine oleks seotud erineva SSI määraga sidemete mittekasutamisest. (Dumville jt, 2016: 22-35). Samas on teises uuringus leitud, et SSI ennetamisel perioperatiivsetele patsientidel on kõige tulemuslikumad E-vitamiini-silikoonist, mupirotsiini ja dialküülkarbamoüülkloriidi sisaldavad sidemed. Erinevus on siiski väike, kuivõrd uudsete sidemete kasutamine võrreldes tavapärasega vähendas SSI esinemissagedust 1,026 korda (Jiang jt, 2020: 24).

SSI vältimiseks rakendatakse mõnikord negatiivse rõhuga haavaravi. Tegemist on meetodiga, mille korral kasutatakse kirurgilisel haaval sidemeid, mis pidevalt või vahelduvalt avalduvad haavale madalamat rõhu, soodustades vedeliku kogunemist haavadesse ja kiirendades seeläbi

haava paranemist. hüperglükeemiat. (Seidelman 2023: 249). Negatiivse rõhuga haavaravi on vajalik kõrge SSI riskiga haavade puhul (Reeves ja Torkington, 2022: 802).

Kirurgilist haava ei ole vaja igapäevaselt puhastada, välja arvatud mõnede protseduuride korral nagu käärsoole operatsioonid (Reese jt, 2020: 1288). Haava tuleks puhastada siis, kui side vajab vahetamist. Haava puhastamiseks saab õde kasutada steriilset soolalahust. Kui haava on paigaldatud dren, siis kasutada puhastamiseks vett. Enne haava puhastamist teostab õde kätehügieeni. Kui haava on võimalik puhastada ja sidet vahetada ilma seda otseselt puudutamata, siis kannab õde mittesteriilseid, vastasel juhul steriilseid kindaid. Pärast haava puhastamist ja sidumist eemaldab õed kindad ja teostab uuesti kätehügieeni. (Ding jt, 2017: 30).

Haava puhastamisel jälgib õde märke, mis viitavad SSI avaldumisele. Seda saab teha visuaalse vaatluse teel. SSI-le viitavad punetus ja paistetused ning valulikkus haava piirkonnas. Samuti võib patsiendil esinev palavik olla SSI sümptomiks. Võimalikust SSIst ja teistest ebaharilikest tähelepanutest haava juures peab õde koheselt teada andma vastavalt haiglas kehtivale protokollile. (Ding jt, 2017: 30).

SSI riski vähendamiseks on oluline vältida operatsioonijärgset hüperglükeemiat (Seidelman 2023: 249). Selle jaoks vaja rakendada erinevaid protokoll diabeediga ja ilma diabeedita patsientidele (Reeves ja Torkington, 2022: 802).

## **4. KIRURGILISTE PATSIENTIDE NÕUSTAMINE ERINEVATEL PERIOPERATIIVSETEL PERIOODIDEL ENNETAMAKS KIRURGILISE HAAVA INFEKTSIOONI**

### **4.1. Patsiendi operatsioonieelne nõustamine**

SSI riski vähendamiseks on vajalik nõustada patsienti enne operatsiooni. Nõustamise teemadeks peaksid olema kirurgilise protseduuri sisu ja sellega kaasnevad riskid. Samuti peaks juba operatsioonieelselt rääkima patsiendiga operatsioonijärgsest perioodist, et kuidas toimub operatsioonijärgne taastumine ja kuidas saab operatsioonijärgselt SSI riski vähendada. (Guo jt, 2026: 50). Patsiendi nõustamine on tõhusam, kui selleks kasutada erinevaid infokandjaid. Seega suulist jagatavale teabele võiksid lisanduda kirjalikud infomaterjalid, pildid, videod, tarkvararakendused. (Tartari jt, 2017: 2). 270 patsienti hõlmanud uuringu tulemused kinnitavad, et patsiendid eelistava haavahooldusealasel nõustamisel, et neile jagatakse nii suulist kui kirjalikku informatsiooni (Tobiano jt, 2023: 1692).

Operatsioonieelsel kohtumisel patsiendiga on oluline välja selgitada patsiendi terviseseisundist tulenevad spetsiifilised riskitegurid, mis võivad SSI riski mõjutada. See võimaldab nende teguritega juba enne kirurgilist protseduuri arvestada. (Guo jt, 2026: 50). Kirurgilise patsiendi puhul tuleks pöörata tähelepanu järgmistele terviseseisunditele: diabeet, rasvumine, infektsioonid, isegi kui need ei asu operatsioonipiirkonnas. Oluline on teada saada ka varasemate naha ja pehmete kudede infektsioonide esinemise kohta. Samuti on oluline, milliseid ravimeid patsient tarvitab, kas patsient suitsetab ning kas patsient on varem saanud kiiritusravi. (Seidelman jt, 2023b: 246).

Kuna suitsetamine suurendab SSI riski, siis on vajalik, et õde soovitaks patsiendil enne operatsiooni suitsetamisest hoiduda (Hassan jt, 2023: 4). Mida pikemat aega enne operatsiooni patsient suitsetamisest hoidub, seda madalam on SSI risk. Seetõttu plaaniliste operatsioonide puhul soovitatakse hoiduda suitsetamisest vähemalt 30 päeva jooksul enne operatsiooni. Operatsioonieelsele nõustamisel saab õde rääkida suitsetamise kahjulikkusest nii SSI riskitegurina kui üldiselt. Nõustamise käigus on soovitatav uurida patsiendi soovi ja motivatsiooni suitsetamisest püsivalt loobuda. Kirurgiline operatsioon on osadel inimestel sündmuseks, mis aitab suitsetamisest loobuda. Patsiendi soovi ja valmisoleku korral saab suunata patsiendi suitsetamisest loobumise tugiprogrammi. (Iida jt, 2022: 595-597). Suitsetamisest hoidumise või loobumise toetamiseks saab patsiendile soovitada

nikotiinasendusravi, milleks saab kasutada käsimüügiravimeid nagu nikotiini plaastrid, närimiskummi ja ninaspreid. Kui patsient ei soovi suitsetamisest pikemaks ajaks hoiduda, siis on oluline talle selgitada vajadust vähemalt operatsioonipäeval mitte suitsetada, kuna seegi aitab olulisel määral SSI riski vähendada. (Antonelli ja Chen, 2019: 8).

Alkoholi tarvitamine võib samuti suurendada SSI riski, eriti patsientide puhul, kes on pikaajaliselt tarvitanud alkoholi suurtes kogustes (Antonelli ja Chen, 2019: 8). Samas on viitavad uuemad uurimistulemused sellele, et alkoholi tarvitamine sõltumata kogusest suurendab SSI riski ja seda ka minimaalselt invasiivsete protseduuride korral. Alkoholi tarvitavatel inimestel on osutus SSI risk 2,8 korda kõrgemaks kui mittetarvitajatel. Seega ka mõõdukas koguses alkoholi tarvitajad võivad olla SSI poolt rohkem ohustatud kui täielikud karsklased. Seetõttu peetakse oluliseks, et enne operatsiooni küsitakse patsiendilt alkoholi tarvitamise kohta ning soovitatakse alkoholi tarvitamisest enne operatsiooni loobuda või seda vähendada. (Akai jt, 2026: 4-7).

Alatoitumus suurendab SSI riski. Oluline on patsiendi toitumine kahe operatsioonieelse nädala jooksul. (Antonelli ja Chen, 2019: 8). SSI riski vähendamiseks on perioperatiivsele patsientidel soovitatav valgurikast dieet operatsioonieelsel perioodil. Samuti on soovitatav tarbida C ja D vitamiini toidulisandina. (Guo jt, 2026: 51). Patsiendi operatsioonieelsele toitumisele on eriti oluline tähelepanu pöörata eriti ulatuslikumate operatsioonide puhul. Kui selgub, et patsiendil on alatoitumus, siis saab õde soovitada talle lisatoitumist või suunata patsiendi toitumisnõustamisse (Allegranzi jt, 2016: e277).

Nõustamise käigus on oluline selgitada patsiendile, et ta ise operatsioonipiirkonnast karvu ei eemaldaks, kuna selle käigus võivad tekkida nahavigastused, mis võivad soodustada mikroorganismide sisenemist nahka ja SSI avaldumist. Patsiendile on vaja selgitada, et kui ta tavapäraselt operatsioonipiirkonda raseerib, peaks ta sellest hoiduma vähemalt viie päeva jooksul enne operatsiooni. Kuna žiletiga raseerimine soodustab SSI riski ja ka tervishoiutöötajad ei tohi seda operatsiooni eel teha, siis võib patsiendile teada anda, et ta teavitaks sellest tervishoiutöötajat ega nõustuks raseerimisega, kui tervishoiutöötaja hakata operatsioonipiirkonda žiletiga raseerima. (Tartari jt, 2017: 4-5).

## 4.2. Patsiendi operatsioonieelne operatsioonijärgne nõustamine

SSI ennetamiseks on oluline patsientide operatsioonijärgne nõustamine, mis peaks hõlmama kodust haavahooldust ja kirurgilise haava jälgimist. Nõustamise tulemuslikkuse tagamiseks peaks õde praktilisi tegevusi nagu haavahooldus patsiendile demonstreerima. (Tartari jt, 2017: 2). Samuti on oluline anda nõustamise käigus patsiendile võimalus küsimusi esitada (Tobiano jt, 2023: 1694).

Patsiendi puhul tuleb hinnata, kuivõrd ta on suuteline ise kirurgilist haava koduse hooldusega tegelema ja haava jälgima. Vajadusel tuleb kaasata patsiendi pereliikmed või lähedased või teised isikud. Sõltuvalt sellest valikust on vajalik nõustada lisaks patsiendile ka pereliikmeid. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 63).

Tartari jt (2017: 5-6) soovivad selgitada patsiendile, et patsient pärast operatsiooni jälgiks, et tervishoiutöötajad, külastajad ega teised isikud ei soodustaks SSI tekkimist. Patsient peaks jälgima, et tervishoiutöötajad enne kirurgilise haava puudutamist või sidemete vahetamist teostaksid kätehügieeni ja kasutaksid kindaid. Samuti on soovitatav patsiendile selgitada, et ta haiglas olles külastajatele selgitaks, et nad ei puudutaks haava ega sidet.

Operatsioonijärgsel perioodil on oluline haava jälgimine ja hindamine ning kokkulepitud ajal pöördumine õe või arsti poole (Guo jt, 2026: 51). Enne patsiendi haiglast lahkumist on vajalik talle selgitada koduse haavahoolduse põhimõtteid ning veenduda, et patsient on nendest aru saanud (Tartari jt, 2017: 8). Patsiendi nõustamine haavahoolduse kohta on oluline, kuna sellest sõltub patsiendi suutlikkust haava iseseisvalt hooldada (Tobiano jt, 2023: 1695).

Enne haiglast lahkumist tuleb patsiendiga kokku leppida, millistel aegadel on vajalikud järgnevad visiidid kirurgilise haava ülevaatamiseks tervishoiutöötaja poolt. Samuti on vaja teada anda, millal ja kuidas toimuva haavaõmbluste, klambrite või strippide eemaldamine. (Tobiano jt, 2023: 1693).

SSI ennetamiseks on operatsioonijärgsel perioodil lisaks patsienti käsitlevatele tervishoiutöötajatele oluline ka patsiendi enda kätehügieen. Seetõttu on soovitatav patsiendile selgitada, et patsient peab käsi vee ja seebiga pesema või kasutama alkoholipõhist kätepuhastusvahendit enne söömist, pärast WC kasutamist, enne haava katsumist või sideme vahetamist ning enne IV-liini või dreeni puudutamist. (Tartari jt, 2017: 5). Kui haavahooldust teostavad pereliikmed, siis on vaja neile selgitada kätehügieeni põhimõtteid. Enne ja pärast

sideme vahetamist peavad nad pesema käsi vee ja seebiga. Pereliikmed peavad haavahooldust teostades kandma kindaid. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 65).

Enne haiglast lahkumist on oluline selgitada patsiendile infektsiooni sümptomeid: punetus haava piirkonnas, valu, paistetus, palavik. Patsiendile tuleb selgitada, et selliste sümptomite esinemisel pöörduks õe või arsti poole. (Tartari jt, 2017: 8). Siinkohal on oluline, et patsiendile antaks täpselt teada, kelle poole ta peab pöörduma (Tobiano jt, 2023: 1693). Infektsiooni sümptomite esinemist on vaja kontrollida igakordsel sideme vahetamisel. Lisaks sellele tuleb jälgida haavast eralduvat vedelikku, pöörates tähelepanu selle muutustele. Samuti on vaja jälgida, ega haava servad ei ole üksteisest eraldunud. Sellisel juhul on vaja pöörduda kokkulepitud tervishoiutöötaja poole. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 65).

Kirurgilise haava jälgimise ja infektsiooni sümptomite märkamise osas aitab patsiendi enesekindlust suurendada, kui patsiendile anda võimalus teha paranevast haavast fotosid ja saata need tervishoiutöötajale. Osad mobiilirakendused, näiteks mHealth, võimaldavad seda. (Tobiano jt, 2023: 1694)

Sideme vahetamine toimub vastavalt arsti poolt antud juhistele. Samuti tuleb arsti suunistest lähtuda sidemete valikul. Patsienti või tema pereliikmeid on vaja nõustada sidemete hankimise võimaluste kohta. Enne uue sideme vahetamist on vaja haava puhastada. Selleks võib kasutada voolavat vett või pihustada haavale soolalahust. Haava puhastamisel ei tohi kasutada antiseptikut või teisi aineid, kui arst ei ole vastavat korraldust andnud. Kasutatud side tuleb enne prügi hulka viskamist paigutada kilekotti. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 64-65).

Kirurgilise haava piirkonda võib tavaliselt pesta 12-48 tunni möödumisel operatsioonist, siis võib patsient käia duši all. Täpsema aja määramisel tuleb lähtuda arsti soovistest. Samuti tuleb arsti soovitusel lähtuda selles osas, millal võib patsient vanni minna. Pärast duši alla käimist on vaja haava piirkond kuivatada. Kuivatamisel tuleb hoiduda piirkonna hõõrumisest, vaid selle asemel tupsutada käsna, puhta rätiku või paberkäterätikuga. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 64-65).

Patsiendile ja tema pereliikmetele tuleb selgitada, et on vaja hoiduda naha vigastamisest haava piirkonnast. Samuti tuleb hoida rõivastega tekitavast hõõrdumisest, vajadusel kasutada kaitsvat sidet. (Kirkland-Kyhn jt, 2022: 64).

Operatsioonijärgsel soovitatakse patsientide varajast mobiliseerimist vastavalt selle, kuidas on pärast operatsiooni kliiniliselt võimalik. Õde saab soovitava patsiendile kerget kehalist aktiivsust, mis aitab haava paranemisele kaasa. (Guo jt, 2026: 51).

## 5. ARUTELU

Lõputöö põhjal võib järeldada, et SSI ennetamine on süsteemne ja järjepidev perioperatiivse õendusabi protsess, mitte ainult üksikute toimingute kogum. Davrieux jt (2019) järgi hõlmab perioperatiivne õendusabi nii preoperatiivset (enne operatsiooni), operatiivst (operatsiooni ajal) kui postoperatiivset (pärast operatsiooni) perioodi ning kõik need perioodid on SSI ennetamisel olulised. Sealjuures on oluline nii õdede ja haiglapersonali vahetu tegevus patsientide käsitlemisel kui ka patsientide nõustamine.

Kirjanduse ülevaate põhjal saab järeldada, et SSI ennetamiseks on oluline roll kirurgilisi patsiente käsitlevatel õdedel ja haiglapersonalil üldiselt. Õdedel on oluline täita mitmesuguseid hügieeninõudeid nagu kätehügieen ja kinnaste kasutamine ning operatsiooni ajal isikukaitsevahendite (steriilsed kindad, kirurgiline kittel, mask, peakate) kandmine (Liu jt, 2018; Bashaw ja Keister, 2019; Kramer jt, 2024; Reeves, Torkington 2022). Suures osas on need nõuded lihtsad ja lõputöö autorite arvates kohati elementaarsed, kuigi ilmselt kohati tülikad ja aeganõudvad. Kramer jt (2024) väitel nõuab käte desinfitseerimine 15 sekundit enne ja 15 sekundit pärast patsiendi käsitlemist (Kramer jt, 2024), kuid ilmselt juhul kui õel tuleb tegeleda paljude patsientidega ja on kiire, võidakse kalduda seda nõuet eirama. Neuwirth jt (2024) uurimistulemused näitasid, et kirurgiliste patsientide voodite juurde desinfitseerimisvahendi pudelite paigaldamine, parandas kätehügieeni nõuete järgimist õdede poolt, mis lõputöö autorite arvates kinnitab eelpool nimetatud mugavuse ja kiiruse argumenti. Tartari jt (2017) on andnud soovitusi, et õed peaksid patsientidele ütleva, et nad ise operatsioonijärgsel ajal haiglas viibides ka ise jälgiksid, et neid käsitlev personal käsi desinfitseeriks ja kindaid kasutaks. Lõputöö autorite arvates ei saa lootma jääda, et patsiendid seda ise hakkaksid õdedele meelde tuletama, osadel juhtudel patsiendi operatsioonijärgne seisund ei võimalda personali jälgimist, samuti ei ole kõik inimesed nii julged, et selliseid märkusi personalile teha. Selle asemel tuleks personali järjepidevalt teavitada nimetatud nõuete täitmise vajadustest, õendusjuhid peaksid seda järjekindlalt nõudma ning õed võiksid ka üksteist hügieenireeglite täitmise osas jälgida.

Hügieeni- ja aseptikanõuete täitmist tuleb kõige olulisemaks pidada patsiendi operatsiooniks ettevalmistamisel, operatsiooni ajal ning vahetult pärast operatsiooni. Reese jt (2020) tulemuste järgi osutus naha operatsioonieelne puhastamine kõige olulisemaks SSI esinemist mõjutavaks meetmeks. Seega on lõputöö autorite arvates oluline, et operatsioonipiirkonna ettevalmistamine oleks alati tehtud põhjalikult ja nõuetekohaselt, võimalusel ilma kiirustamata. Lisaks on oluline

patsiendi operatsioonieelne pesemine. Reeves ja Torkington (2022) väitel on piisav kui seda teha vee ja tavalise seebiga ehk ei ole vaja kasutada spetsiifilisi aineid. Lõputöö autorid leiavad, et kui patsiendi seisund võimaldab, siis saab tal paluda ise end enne operatsiooni pesta.

Tuginedes Tanner ja Melen (2021) seisukohtadele võib väita, et operatsioonipiirkonnast karvade eemaldamine enne operatsiooni on SSI riski seisukohast ebavajalik. Siiski võib see olla näidustatud muudel põhjustel, näiteks operatsiooni teostamise või haava sulgemise hõlbustamiseks, näiteks siis kui karvkate on piirkonnas väga tihe. Karvade eemaldamisel ei tohi seda teha žiletiga raseerides, kuna see suurendab SSI riski, vaid tuleb kasutada kirurgilist lõikurit. (Tanner ja Melen, 2021; Seidelman 2023; Reeves ja Torkington 2022). Kahjuks lõputöö autorid oma kogemuse põhjal peavad tõdema, et operatsioonieelne žiletiga raseerimine on osades Eesti haiglates jätkuvalt rakendatav praktika, võimalik, et personali vähese teadlikkuse tõttu. Sellise praktika levikule viitab ka Tartari jt (2017) soovitus, et õde peaks patsiendile ütleva, et patsient ei nõustuks kui teda hakatakse žiletiga raseerima. Samavõrd oluline on Tartari jt (2017) järgi patsientidel endil hoiduda operatsiooni eel vähemalt viie päeva jooksul vastava piirkonna raseerimisest. Lõputöö autorid arvavad, et kuna tänapäeval inimesed raseerivad erinevaid kehapiirkondi, siis peaks õde kindlasti sellel teemal patsientidega operatsioonieelselt rääkima, sõltumata opereeritavast piirkonnast. Võimalik, et osa patsiente raseerib operatsioonipiirkonna ise varasemalt kodus, kuna ei soovi, et seda teeks haiglatöötaja, kuid sellega nad suurendavad SSI riski.

Kõrge SSI riskiga operatsioonide puhul rakendatakse täiendavaid meetmeid SSI ennetamiseks: manustatakse antimikroobseid aineid ja antibiootikume, sealjuures antimikroobsete ainete manustamisega alustatakse juba mitmeid päevi enne operatsiooni (Franklin, 2020; Seidelman 2023). Mõistetavalt on see võimalik plaaniliste operatsioonide puhul. Seidelman (2023) ning Reeves ja Torkington (2022) väidavad, et antibiootikume manustamine toimub operatsiooni päeval 1-2 tundi enne kirurgilise sisselõike tegemist.

Operatsioonijärgselt on vajalik Reese jt (2020) väitel hoida haaval sidet kuni 48 tundi. Ding jt (2017) järgi tuleb haava puhastada siis, kui side vajab vahetamist. Siinkohal lõputöö autorid märgivad, et patsiendid lähevad haiglast koju erinevatel aegadel pärast operatsiooni. Osadel juhtudel isegi samal päeval, mis tähendab, et operatsioonijärgne haavahooldus jääb teostamiseks patsiendi kodus, kas siis patsiendi enda, tema pereliikme või kellegi kolmanda poolt. Mõned patsiendid võivad veeta pärast operatsiooni haiglas pikemat aega ja sellisel juhul võib haava paranemisprotsess jääda haiglas veedetud perioodi. Esimesel juhul on väga oluline

patsiendi ja tema pereliikmete nõustamine haavahoolduse osas, teisel juhul haiglas personali tegevus. Reeves ja Torkington (2022) märgivad, et kõrge SSI riski korral rakendatakse täiendavaid meetmeid nagu negatiivse rõhuga haavaravi (Reeves ja Torkington, 2022), aga lõputöö autorite hinganul sellisel juhul patsient ilmselt kiiresti haiglast koju ei lähe ning SSI ennetamine sõltub eelkõige haiglapersonali tegevusest.

Kirurgilise haava puhastamiseks kasutatakse Ding jt (2017) väitel vett või soolalahust- Võib väita, et haava puhastamise põhimõtted haiglas ja kodus on sarnased, Kirkland-Kyhn jt (2022) järgi kui patsient on kodus ja duši all käimine on talle lubatud, siis võib piirkonda ka patsient ise duši all pesta, kuivatamisel on oluline hoiduda selle hõõrumisest ja vigastamisest. Lõputöö autorid peavad oluliseks rõhutada, et ükskõik, kes haava puhastamise ja sideme vahetamisega tegeleb, olgu see siis õde, patsient ise või pereliige, peab järgima kätehügieeni nõudeid. Kuna kodusest tingimustest ei saa õde nende nõuete täitmist ise kontrollida, siis on oluline sellest nõustamisel kindlasti rääkida.

Kirurgilise haava hooldamisel on vaja Ding jt (2017) ning Tartari jt (2017) sõnul jälgida infektsiooni sümptomeid. See põhimõte kehtib samuti igapäevase kohta, kes haava hooldab. Samuti on oluline jooksvalt pöörata tähelepanu valule ja palaviku esinemisele, mis võivad samuti viidata SSI-le. Operatsioonijärgsete patsientide töötavad õed ilmselt tunnevad neid sümptomeid paremini, aga väga oluline on nendest sümptomitest rääkimine patsiendile ja lähedasele, mida on rõhutanud Tartari jt (2017) ja Tobiano jt (2023). Nõustamisel soovitavad Tartari jt (2017) kasutada pildimaterjali ning lõputöö autorite arvates on infektsiooni sümptomid teemaks, kus pildid on väga kasulikud. Patsiendile või lähedasele võiks näidata ja ka koju kaasa anda pildid, mis näitavad, milline on normaalselt paranev haav ja milline on infektsiooniga haav. Sellised pildid võiksid olla haava paranemise kohta erinevatel päevale pärast operatsiooni, et patsiendil ja lähedasel oleks ettekujutus, milline võiks haav välja näha 3, 7 või 14 päeva pärast operatsiooni.

Patsiendi ja tema pereliikmete nõustamise osas on lõputöö autorite arvates kõige olulisem, et edastatav info jõuaks kohale ja patsient või pereliige teaks mida ja kuidas on vaja teha ja kelle poole on vaja infektsioonikahtluse või muude tüsistuste korral pöörduda. Haava puhastamine ja sideme vahetus on praktiline oskus ning tuginedes Tartari jt (2017) peaks õde seda demonstreerima. Kindlasti on asjakohane ka sellekohase pildi- ja videomaterjali näitamine. Lõputöö autorid leiab, et kindlasti on oluline, et patsiendil või tema lähedasel tekkiks enesekindlus koduse haavahoolduse ja jälgimise osas. Heaks soovituseks on Tobiano jt (2023)

poolt väljapakutud võimalus saata patsiendil õele või arstile pilte paranevast haavast. Selliste piltide ülevaatamine ei nõua õelt tegelikult suurt ajakulu ega pingutust, kuid patsiendile mõjub sellise võimaluse pakkumine kindlasti positiivselt.

Lõputöö autorid teevad ettepaneku jagada lõputöö tulemusi Eesti tervishoiuasutusele, kus teostatakse kirurgilisi protseduure. Lõputöö põhjal võiks koostada infomaterjalid, mida saaks jagada õendusjuhtidele ning teistele tervishoiutöötajatele, kes saavad neid rakendada oma igapäevatoos ja arendustegevustes. Lõputöös uuritud teemat võiks edaspidi käsitleda magistritasemel, keskendudes kas õenduspraktika standardiseerimisele või patsiendiohutuse parandamise meetmetele perioperatiivses raviprotsessis.

## JÄRELDUSED

1. Perioperatiivse õendusabi põhitegevused on kätehügieeni ja aseptikanõuete range järgimine, isikukaitsevahendite korrektne kasutamine, operatsioonipiirkonna ettevalmistus ning postoperatiivne haavahooldus. Need on kirurgilise haavainfektsiooni ennetamisel keskse tähtsusega.

2. Kirurgilise patsiendi nõustamine pre- ja postoperatiivselt on oluline ennetusmeede, sest see aitab vähendada riskitegureid, parandada patsiendi koostöövalmidust ja võimaldab kiirelt tuvastada infektsioonitunnuseid. Nõustamisel on oluline patsiendile arusaadava ja mitmekesise teabe pakkumine, vajadusel ka patsiendi lähedaste kaasamine, et tagada korrektne haavahooldus ka kodustes tingimustes.

Uurimisülesanded said lahendatud ja töö eesmärk saavutati, kirjeldades põhjalikult perioperatiivse õendusabi mõju kirurgilise haavainfektsiooni ennetamisel.

## KASUTATUD KIRJANDUS

Allegranzi, B., Bischoff, P., De Jonge, S., Kubilay, N. Z., Zayed, B., Gomes, S. M., & Solomkin, J. S. (2016). New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(12), e276-e287. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)30398-X

American Medical Association. (2023). Definition of Surgery. <https://policysearch.ama-assn.org/policyfinder/detail/surgery?uri=%2FAMADoc%2FHOD.xml-0-4317.xml>

Akai, T., Takeda, M., Booka, E., Matsumoto, T., Takaoka, M., Sakata, M., Takeuchi, H. (2026). Alcohol Consumption Is a Risk Factor of Surgical Site Infection After Minimally Invasive Surgery: A Secondary Observational Analysis of a Clinical Trial. *Annals of Gastroenterological Surgery*. DOI: 10.1002/ags3.70210

Antonelli, B., Chen, A. F. (2019). Reducing the risk of infection after total joint arthroplasty: preoperative optimization. *Arthroplasty*, 1(1), DOI: 10.1186/s42836-019-0003-7

Bashaw, M. A., Keister K. J. (2019). Perioperative Strategies for Surgical Site Infection Prevention. *AORN J*, 109(1), 68-78. DOI: 10.1002/aorn.12451

Bettany-Saltikov, J., McSherry, R. (2024). *How to do a Systematic Literature Review in Nursing: A Step-by-Step Guide*, 3<sup>rd</sup> edition.

Davrieux, C. F., Palermo, M., Serra, E., Houghton, E. J., Acquafresca, P. A., Finger, C., Giménez, M. E. (2019). Stages and factors of the “perioperative process”: points in common with the aeronautical industry. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 32, e1423. DOI:

Ding, S., Lin, F., Marshall, A. P., Gillespie, B. M. (2017). Nurses' practice in preventing postoperative wound infections: an observational study. *Journal of Wound Care*, 26(1), 28-37. DOI: 10.12968/jowc.2017.26.1.28

Dumville, J. C., Gray, T. A., Walter, C. J., Sharp, C. A., Page, T., Macefield, R., Blazeby, J. (2016). Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. DOI: 10.1002/14651858.CD003091.pub4

Eckmann, C., Kramer, A., Assadian, O., Flessa, S., Huebner, C., Michnacs, K., Leaper, D. J. (2022). Clinical and economic burden of surgical site infections in inpatient care in Germany: A retrospective, cross-sectional analysis from 79 hospitals. *PLoS One*, 17(12), 1-14. DOI: 10.1371/journal.pone.0275970

Ernstmeyer, K., Christman, E. (2023). Aseptic Technique. *Nursing Skills*. Claire (WI): Chippewa Valley Technical College. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK596727/>

Franklin, S. (2020). A safer, less costly SSI prevention protocol—Universal versus targeted preoperative decolonization. *American Journal of Infection Control*, 48(12), 1501-1503. DOI: 10.1016/j.ajic.2020.02.012

Fuglestad, M. A., Tracey E. L., Leinicke J. A. (2021). Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection. *Surg Clin North Am*, 101(6), 951-966. DOI: 10.1016/j.suc.2021.05.027.

- Guo, Q., Lan, L., Wu, R. (2026). Assessment of Surgical Site Infection Prevention Strategies in Obstetric Nursing Practice: A Retrospective Analysis. *Journal of Nursing Care Quality*, 41(1), 49-55. DOI: 10.1097/NCQ.0000000000000881
- Habtie, T. E., Feleke, S. F., Terefe, A. B., Alamaw, A. W., Abate, M. D. (2025). Nurses' knowledge and its determinants in surgical site infection prevention: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Plos One*, 20(1), 1-17. DOI: 10.1371/journal.pone.0317887
- Hassan, B., Abou Koura, A., Makarem, A., Abi Mosleh, K., Dimassi, H., Tamim, H., Ibrahim, A. (2023). Predictors of surgical site infection following reconstructive flap surgery: a multi-institutional analysis of 37,177 patients. *Frontiers in Surgery*, 10, DOI: 10.3389/fsurg.2023.1080143
- Herman, T., Popowicz, P., Bordoni, B. (2023). Wound Classification. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554456/> (06.05.2026)
- Iida, H., Kai, T., Kuri, M., Tanabe, K., Nakagawa, M., Yamashita, C., Fukuda, I. (2022). A practical guide for perioperative smoking cessation. *Journal of Anesthesia*, 36(5), 583-605. DOI: 10.1007/s00540-022-03080-5
- Iseseisva õendusabi osutamine ja õendusabi erialad. (2025). *Riigi Teataja*, I, 17.01.2025, 4. <https://www.riigiteataja.ee/akt/117012025004> (13.02.2026)
- Jiang, N., Rao, F., Xiao, J., Yang, J., Wang, W., Li, Z., Guo, T. (2020). Evaluation of different surgical dressings in reducing postoperative surgical site infection of a closed wound: A network meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 82, 24-29. DOI: 10.1016/j.ijss.2020.07.066
- Kangal, M. K. O., & Regan, J. P. (2025). Wound healing. StatPearls. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571027/> (05.05.2026)
- Kirkland-Kyhn, H., Generao, S. A., Teleten, O., Young, H. M. (2022). Teaching wound care to family caregivers: an overview of methods to use to promote wound healing. *American Journal of Nursing*, 118(3), 63-67
- Kramer, A., Seifert, J., Abele-Horn, M., Arvand, M., Biever, P., Blacky, A., Sunderdiek, U. (2024). S2k-Guideline hand antisepsis and hand hygiene. *GMS Hygiene and Infection Control*, 19(42), 1-40. DOI: 10.3205/dgkh000497
- Lindholm, C., Searle, R. (2016). Wound management for the 21st century: combining effectiveness and efficiency. *International Wound Journal*, 13, 5-15. DOI: 10.1111/iwj.12623
- Liu, Z., Dumville, J. C., Norman, G., Westby, M. J., Blazeby, J., McFarlane, E., & Cheng, H. Y. (2018). Intraoperative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, 1-95. DOI: 10.1002/14651858.CD012653.pub2
- Neuwirth, M. M., Marche, B., Defosse, J., Mattner, F., Otchwemah, R. (2024). Effect of the implementation of infection prevention measures by an infection prevention link physician in trauma and orthopaedic surgery on hygiene-relevant processes and nosocomial infections. *Infection Prevention in Practice*, 6(4), 1-9. DOI: 10.1016/j.infpip.2024.100415

- Nitsch, H., Astifidis, R. (2016). Wound Care In R. J. Saunders, R. P. Astifidis, M. A. McClinton (Eds.) *Hand and Upper Extremity Rehabilitation*. Churchill Livingstone, 1-11. DOI: 10.1016/B978-1-4557-5647-6.00001-0
- Norman, G., Dumville, J. C., Mohapatra, D. P., Owens, G. L., & Crosbie, E. J. (2016). Antibiotics and antiseptics for surgical wounds healing by secondary intention. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. DOI: /10.1002/14651858.CD011712.pub2
- Oruste, M. M. (2025). Õendusabi kirurgilise haava tüsistuste vältimiseks statsionaarsele patsiendile. Tallinna Tervishoiu Kõrgkool (lõputöö).
- Reese, S. M., Knepper, B., Amiot, M., Beard, J., Champion, E., Young, H. (2020). Implementation of colon surgical site infection prevention bundle—the successes and challenges. *American Journal of Infection Control*, 48(11), 1287-1291. DOI: 10.1016/j.ajic.2020.05.010
- Reeves, N., & Torkington, J. (2022). Prevention of surgical site infections. *Surgery*, 42(11), 800-804. DOI: 10.1016/j.mpsur.2024.08.003
- Sánchez-Rodríguez, M., Pastor, C., & Tejedor, P. (2025). Surgical site infection. *British Journal of Surgery*, 112(10), 1-8. DOI: 10.1093/bjs/znaf213
- Seidelman, J. L., Baker, A. W., Lewis, S. S., Advani, S. D., Smith, B., Anderson, D., Duke Infection Control Outreach Network Surveillance Team. (2023a). Surgical site infection trends in community hospitals from 2013 to 2018. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 44(4), 610-615. DOI: 10.1017/ice.2022.135
- Seidelman, J. L., Mantyh, C., Anderson, D. (2023b). Surgical Site Infection Prevention. *Jama Network*, 329(3), 244-252. DOI:10.1001/jama.2022.24075
- Silvestri, M., Dobrinja, C., Scomersi, S., Giudici, F., Turollo, A., Princic, E., Bortul, M. (2018). Modifiable and non-modifiable risk factors for surgical site infection after colorectal surgery: a single-center experience. *Surgery Today*, 48(3), 338-345. DOI: 10.1007/s00595-017-1590-y
- Soosaar, A. (2016). *Meditiinieetika*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Surgical site infections: prevention and treatment. (2020). *NICE Guideline*, 125 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542473/> (06.05.2026)
- Tang, X. F., Bin, X., Qu, K. Y., Liu, H. J., Lei, H., Li, W. F., Bing, T. (2024). Antibiotic prophylaxis for surgical wound infections in clean and clean-contaminated surgery: an updated systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 110(9), 5818-5832. DOI: 10.1097/JS9.0000000000001882
- Tanner, J., Melen, K. (2021). Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane database of systematic reviews*, 1-80. DOI: 10.1002/14651858.CD004122.pub5
- Tartari, E., Weterings, V., Gastmeier, P. J. R. B., Rodríguez Baño, J., Widmer, A., Kluytmans, J., Voss, A. (2017). Patient engagement with surgical site infection prevention: an expert panel perspective. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6(1), 45. DOI: 10.1186/s13756-017-0202-3
- Tobiano, G., Walker, R. M., Chaboyer, W., Carlini, J., Webber, L., Latimer, S., Gillespie, B. M. (2023). Patient experiences of, and preferences for, surgical wound care education. *International Wound Journal*, 20(5), 1687-1699. DOI: 10.1111/iwj.14030