



Jenny Karlsson, Galina Vetyugova

Instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa ja tarkastuslaskenta

Toiminnallinen opinnäytetyö

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinto

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

9.1.2024

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Jenny Karlsson, Galina Vetyugova
Otsikko:	Instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa ja tarkastuslaskenta
Sivumäärä:	29 sivua + 2 liitettä
Aika:	15.5.2024
Tutkinto:	Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto
Tutkinto-ohjelma:	Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori, Ttm, Leena Hinkkanen

Perioperatiivinen hoitotyö on vaativaa ja se toteutetaan tiimityönä. Perioperatiivisessä tiimityössä saumaton yhteistyö kaikkien tiiminjäsenten välillä on edellytys onnistuneelle leikkaukselle. Saumattomalla yhteistyöllä ja että jokainen tiimin jäsen tekee oman osansa sujuvasti, varmistetaan, että operaatio sujuu hyvin ja turvallisesti, eikä viiveitä sen aikana tule. Instrumentoiva hoitaja on osa perioperatiivista tiimiä ja hänellä on selkeä rooli koko operaation ajan.

Sairaanhoitotyön tutkinnon aikana tutustutaan perioperatiiviseen hoitotyöhön vain pintapuolisesti ennen opintojen syventävää vaihetta. Työn tarkoitus on tuottaa itseopiskelumateriaalia sairaanhoitajaopiskelijoille H5P-aktiiviteettien muodossa. Tavoite oli tuottaa aiheesta itseopiskelumateriaalia, jotta sairaanhoitajaopiskelijat lisäävät omaa osaamistaan instrumentoivan hoitajan roolista leikkaussalissa, tarkastuslaskennasta ja pystyvät perehtymään peruskorin instrumentteihin ja niiden laatuvaatimuksiin.

Tässä opinnäytetyössä perehdytään instrumentoivan hoitajan rooliin leikkaussalissa, leikkaussalin tarkastuslaskentaan, sekä peruskorin instrumentteihin ja niistä tuotettiin kolme H5P-aktiiviteettiä Moodleen itseopiskelumateriaaliksi sairaanhoitajaopiskelijoille. Tässä työssä on myös perehdytty digimateriaalien saavutettavuuteen sekä siihen millaista on hyvä itseopiskelumateriaali.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö. Työn tuotoksena on kolme Moodlen H5P-aktiiviteettiä, joista kaksi sisältävät tietoperustaa, sekä kysymyksiä liittyen instrumentoivan hoitajan rooliin leikkaussalissa, sekä tarkastuslaskentaan. Kolmannen H5P-aktiiviteetin aiheena on peruskorin instrumentit. Aktiiviteetissä käydään läpi peruskorin instrumentit, niiden laatuvaatimukset ja siinä on kysymyksiä, joissa pitää tunnistaa instrumentit kuvista.

Avainsanat: Instrumentoiva hoitaja, tarkastuslaskenta, peruskorin instrumentit, H5P-aktiiviteetti, itseopiskelumateriaali

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s):	Jenny Karlsson, Galina Vetyugova
Title:	The scrub nurse's role in the operating room and surgical counting
Number of Pages:	29 pages + 2 appendices
Date:	15 May 2024
Degree:	Bachelor of health care
Degree Programme:	Nursing, bachelor's degree
Instructor(s):	Leena Hinkkanen, senior Lecturer

Perioperative care is demanding and is carried out as a team effort. In perioperative teamwork, seamless cooperation between all team members is a prerequisite for successful surgery. By working together seamlessly and ensuring that each team member plays their part smoothly, it is ensured that the operation goes well and safely, and that there are no delays during the operation. The scrub nurse is part of the perioperative team and has a clear role throughout the operation.

The nursing degree provides only a cursory introduction to perioperative nursing before the advanced phase of the studies. The aim of this work is to produce self-study material for nursing students in the form of H5P activities. The aim was to produce self-study material on the topic in order to increase nursing students' knowledge of the scrub nurse's role in the operating theatre, check counting and to enable them to familiarize themselves with perioperative instruments and their quality requirements.

This thesis introduces the role of the scrub nurse in the operating room, the operating room checklist, and the instruments in the basic basket, and three H5P activities were produced as Moodle self-study materials for nursing students. This work has also explored the accessibility of digital materials and what makes a good self-study material.

This thesis is a functional thesis. The output of the thesis consists of three Moodle H5P activities, two of which contain a knowledge base, and questions related to the role of the instrumenting nurse in the operating room, and to check counting. The third H5P activity is on the topic of percutaneous instruments. The activity reviews the instruments in the perioperative basket, their quality requirements and includes questions to identify the instruments from the pictures.

Keywords: Instrument nurse, surgical counting, basic surgical instruments, H5P activity, self-study material

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa	1
2.1	Ennen leikkausta	2
2.2	Leikkauksen aikana	3
2.3	Leikkauksen loppuvaiheessa	4
3	Tarkastuslaskenta	5
3.1	Toimintaohje	6
3.2	Riskitekijöitä ja kirjaaminen	7
3.3	Kysely leikkausmateriaalien laskennasta	8
4	Peruskorin instrumentit	10
4.1	Pehmytkudosinstrumentit	11
4.2	Luuperusinstrumentit	11
4.3	Tähystyskirurgian instrumentit	12
4.4	Instrumenttien lainsäädäntö ja vaatimukset	12
4.5	Kirurgisten instrumenttien puhdistus	13
5	Digitaalinen itseopiskelumateriaali ja saavutettavuus	15
5.1	Digitaalinen oppimismateriaali	15
5.2	Saavutettavuus	16
6	Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät	17
7	Opinnäytetyön tuotos	18
7.1	H5P-työkalu	18
7.2	Itseopiskelumateriaali	19
8	Opinnäytetyön menetelmät, prosessi ja tiedonhaku	27
8.1	Menetelmät	27
8.2	Prosessi	27
8.3	Tiedonhaku	28
9	Pohdinta	28
9.1	Eettisyys ja luotettavuus	28
9.2	Ammatillinen kasvu	29

Liitteet

Liite 1. WHO surgical safety checklist

Liite 2. Leikkaustiimin tarkistuslista

1 Johdanto

Perioperatiivinen hoitotyö toteutetaan tiimityönä, jossa jokaisella tiimin jäsenellä on oma tärkeä roolinsa ja tehtävänsä. Instrumentoiva hoitaja on yksi tiimin jäsenistä, jolla on selkeä oma rooli koko operaation ajan, kuitenkin saumaton yhteistyö muun leikkaustiimin kanssa on edellytys sujuvalle leikkaukselle. Sujuvalla yhteistyöllä ja sillä, että jokainen tiimin jäsen hoitaa oman osansa sujuvasti varmistetaan, että leikkaus sujuu hyvin, nopeasti ja turvallisesti, sekä sillä vältetään viiveitä leikkauksen aikana.

Sairaanhoitaja tutkinnon aikana tutustutaan pintapuolisesti perioperatiiviseen hoitotyöhön ja sairaanhoitajan eri rooleihin leikkaussalissa. Tarkoituksena on tuottaa itseopiskelumateriaaleja instrumentoivan hoitajan roolista ja tehtävistä.

Itseopiskelumateriaaleissa perehdytään hieman lisää instrumentoivan hoitajan rooliin leikkaussalissa, leikkaussalissa tapahtuvaan tarkastuslaskentaan, sekä käydään läpi peruskorin instrumentteja. Materiaalit on tehty Moodlen H5P-työkalulla ja ne sisältävät teoria tietoa, sekä niihin liittyviä kysymyksiä.

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa itseopiskelumateriaalia instrumentoivan hoitajan työstä sekä leikkauksessa käytettävistä peruskorin instrumenteista Moodlen H5P tietotestien ja pelien avulla. Tavoitteena on tehdä itseopiskelumateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille, jotta he syventävät omaa osaamista instrumentoivan hoitajan työnkuvasta ja tehtävistä leikkaussalissa, tarkastuslaskennasta sekä oppivat tunnistamaan peruskorin instrumentit.

Moodlessa olevat ylimääräiset itseopiskelumateriaalit ovat olleet hauska tapa oppia lisää, koska niistä on tehty visuaalisesti miellyttäviä ja niitä on helppo käyttää. Niistä saatu välitön palaute omasta osaamisesta on myös ollut kannustavaa.

Pelit voivat lisätä koulutuksellista kiinnostusta, yhteistyötä, luovuutta ja kriittistä ajattelua tarjoamalla harjoittelijoille mahdollisuuden hankkia taitoja ja itseluottamusta turvallisessa virtuaalisessa oppimisympäristössä (Nasiri ym. 2021).

2 Instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa

Perioperatiivisessa hoitoprosessissa on kolme vaihetta. Ensimmäinen niistä on preoperatiivinen vaihe eli leikkausta edeltävä vaihe. Preoperatiivinen vaihe alkaa heti,

kun leikkauspäätös on tehty. Vaiheen tarkoitus on valmistella potilasta leikkaukseen niin, että hän olisi mahdollisimman hyvässä fyysisessä sekä psyykkisessä kunnossa saapuessaan leikkaussaliin. Toinen vaihe on intraoperatiivinen eli leikkauksen aikainen vaihe, jolloin potilas on leikkausosastolla. Kolmas vaihe on postoperatiivinen eli leikkauksen jälkeinen vaihe. Postoperatiivinen vaihe alkaa, kun potilas siirtyy postoperatiiviseen hoitoyksikköön esimerkiksi heräämöhön, anestesiaavolontaan tai teho-osastolle. (Aura & Kinnunen 2022: 8–14.)

Leikkaussali toiminta on moniammatillista yhteistyötä. Kaikki leikkaustiimin jäsenet täydentävät toisiaan ja heidän jatkuvaa keskinäistä kommunikointia voidaan pitää edellytyksenä työn sujuvuudelle. Yhteistyö ja kollegiaalisuus ovat tärkeitä hoitotyössä. Perioperatiivisessa hoitotyössä kommunikaatiotaidot edistävät hyvää potilasturvallisuutta. Kommunikoinnin puute voi pahimmillaan aiheuttaa hoitovirheen. (Arala & Haapa 2014: 20–21.)

Instrumentoiva hoitaja on valvovan hoitajan työpari, ja he voivat myös vaihtaa roolejaan työvuoron aikana. Instrumentoiva hoitaja vastaa leikkauksen instrumentoinnista ja leikkauksen sujuvuudesta. Instrumentoivalla hoitajalla on tärkeä rooli, koska hän valvoo potilasturvallisuutta, sekä aseptiikan ja steriilin toiminnan toteutumista (Karma & Kinnunen & Palovaara & Perttunen 2016: 12, 100–103.)

2.1 Ennen leikkausta

Ennen leikkauksen alkua instrumentoiva hoitaja suorittaa steriilin käsidesinfektion ja pukeutuu steriilisti leikkaustakkiin ja pukee suojakäsineet. Hyvä käsihygienia estää tartuntoja ja lisää potilasturvallisuutta. Useimmiten mikrobit tarttuvat kosketustartuntana tai välineistön kautta. (Terho 2023.) Kirurginen käsien desinfektio suoritettava ennen kirurgisia toimenpiteitä. Sen tarkoitus on poistaa käsistä mikrobistoa ja vähentää infektoriskiä. Kädet pestään ennen toimenpiteitä, jos ne ovat likaiset tai tahriintuneet eritteillä. Käsihuhdetta hierotaan kuiviin, puhtaisiin käsiin ja käsivarsiin kolme minuutin ajan, käsihuhdetta toistuvasti otetaan lisää (7–9 kertaa), että kädet pysyvät kosteina. Kun käsien desinfektio on tehty sekä kädet ovat täysin kuivat, puetaan steriilikäsineet. (HUS 2021a.)

Instrumentoiva hoitaja yhdessä valvovan hoitajan kanssa valmistelee tarvittavia leikkausvälineitä leikkaussaliin. Instrumentoivan hoitajan vastuualueeseen kuuluu leikkaussalin ja steriilin instrumenttipöydän valmistelu, välineiden ja tarvikkeiden

valmistelu saliin sekä laitteiden ja niiden kytkentöjen tarkastamista. (Aura & Kinnunen 2022: 144.) On tärkeä, että jokaisilla välineellä on oma paikkansa ja, että ne ovat helposti kaikkien saatavilla. Henkilökunnan tulee muistaa palauttaa laitteet käytön jälkeen paikoilleen, jotta seuraavalla kerralla ne löytyvät helposti. (Similä 2014: 18–19.) Ennen leikkauksen alkua instrumentoiva hoitaja suorittaa ensimmäisen tarkistuslaskennan valvovan hoitajan kanssa. (Aura & Kinnunen 2022: 144.)

Steriilin instrumenttipöydän valmistelu vaati erityisosaamista, sekä aseptisen toiminnan hallintaa. Instrumenttien steriilipakkauksen on oltava steriili, ehjä, kuiva ja huomioidaan myös päiväykset. Jos ei ole varmuutta tarvikkeen steriiliydestä, sitä pidetään kontaminoituneena. Leikkaukseen tarvittavia instrumentteja yleensä säilytetään instrumenttikoreissa (kontainereissa). Ennen avaamista tarkistetaan, että indikaattori näyttää kontainerin kulkevan steriloinnin läpi. Instrumenttikorin on oltava siisti ja kannen lukoista tulee varmistaa, että sinetit ovat ehyet. Instrumenttikoria avatessa instrumentoiva hoitaja varmistaa, että sisällä oleva indikaattori ilmaisee instrumenttien steriiliyden. Instrumenttikori sisältää koriluettelon. Koriluettelon avulla instrumentoiva hoitaja laskee käytössä olevat instrumentit ja varmistaa niiden käyttökelpoisuuden. (Aura & Kinnunen 2022: 164–165.)

Huolellinen ennalta suunnittelu edistää toimenpiteiden sujuvuutta. Leikkaussalin ilmanpaine on ylipaineinen muihin tiloihin nähden, oven avaukset sotkevat ilmanpaineistusta. Tästä syystä leikkaussalin liikenne ja henkilöiden määrä toimenpiteen aikana tulee rajata minimiin. Hyvä valmistelu paitsi nopeuttaa toimenpiteen sujuvuutta, myös vähentää tarvetta poistua salista toimenpiteen aikana. (Similä 2014: 18–19.)

2.2 Leikkauksen aikana

Kun potilas on nukutettu valvova sairaanhoitaja suorittaa leikkausalueen desinfektion. Desinfektion tarkoitus on poistaa ihon väliaikainen mikrobisto ja vähentää pysyvää mikrobiflooraa. Ihon desinfektio on yksi keskeisimmistä keinoista ehkäistä ja vähentää leikkaushaavaninfektion syntymistä. (Lauritsalo 2020: 12–13.) Leikkaushaavan infektio voi aiheuttaa hoidon pidennystä, lisätä hoidon kustannuksia ja voi johtaa jopa potilaan menehtymiseen. Sen lisäksi infektoituneesta haavasta voi tulla rumia arpia, jotka voivat aiheuttaa lisää vaivoja erityisesti nuorille naisille. (Kolasiński 2018.)

Desinfektion jälkeen instrumentoiva hoitaja rajaa leikkausaluetta steriileillä liinoilla niin, että vain leikkausalue jää näkyville. Valvova hoitaja auttaa tarvittaessa. Steriili peittely

toteutetaan vain kuivalle iholle. Ihoa ei saa kuivata, vaan sen annetaan kuivaa itsestään. Steriili peittely suojaa potilaan leikkausaluetta mikrobikontaminaatiolta. Samalla se suojaa leikkaustiimiä potilaan elimistön nesteiltä. (Similä & Mäkelä & Laurila & Syrjälä 2021: 16–17.) Robottivusteissa leikkauksessa instrumentoiva hoitaja peittelee leikkausaluetta lisäten yläliinan päälle vertikaalilakanan, tällöin leikkausalue ja robotin kädet pysyvät steriileinä leikkauksen aikaisissa tason kallistuksissa. (Kärkkäinen & Rönkkö & Vänskä 2020: 23.)

Leikkauksen aikana instrumentoiva hoitaja avustaa kirurgia ylläpitämällä leikkausalueen näkyvyyttä välineiden avulla, ojentamalla/ottamalla instrumentteja, huolehtimalla instrumenttien ja välineiden toimintakunnosta, sekä aseptiikan ja steriiliyden toteutumisesta. (Aura & Kinnunen 2022: 183–184, 200.) Robottivusteisen leikkauksen aikana instrumentoiva hoitaja valmistelee ja antaa tarvittavia instrumentteja ja välineitä assistentille sekä auttaa robotti-instrumenttien vaihtamisessa. Tarvittaessa instrumentoiva hoitaja auttaa siirtämään robotin käsivarsia instrumenttien leikkauskohteeseen ulottuvuuden saamiseksi. (Kärkkäinen & Rönkkö & Vänskä 2020: 20–25.)

Leikkauksen aikainen hoitotyö vaatii instrumentoivalta hoitajalta osaamista, ennakkointia, tarkkuutta ja hyvää tietoa anatomiasta. Instrumentoivan hoitajan tulee tuntea instrumentit ja niiden käyttötarkoitukset, tuntea leikkauksen kulku ja ennakoida seuraavia tarvittavia instrumentteja. Tästä syystä huolellinen valmistelu on tärkeää ennen leikkausta. Instrumentit tulee asettaa pöydälle käyttötarkoituksen mukaan. Instrumentoivan hoitajan tulee ojentaa instrumentteja napakasti ja heti toimintavalmiina, ettei vastaanottajan tarvitse sitä kääntää kädessään. Tällöin kirurgi pystyy keskittymään paremmin työhönsä eikä hänen tarvitse nostaa katsettaan leikkausalueelta. (Aura & Kinnunen 2022: 183–184, 200.)

Leikkauksen kestoa voidaan lyhentää, kun leikkaustiimi osaa ennakoida työvaiheita ja tuntee hyvin hoitoprosessin. Leikkauksiryhmän ammattitaito, sujuvuus, motivaatio ja ennakkointi vähentävät viiveitä ja edistävät leikkauksen etenemistä. Myös yksittäiset pienet viiveet vaikuttavat kokonaisuudessa leikkausaikaan. (Sarka & Sutinen 2014: 24–26.)

2.3 Leikkauksen loppuvaiheessa

Loppuvaihe alkaa, kun aloitetaan leikkaushaavan sulkua. Tässä vaiheessa suoritetaan käytössä olleiden välineiden tarkastuslaskenta ja käytössä olleet laitteet suljetaan. Jos

leikkauksen aikana on otettu näytteitä, ne toimitetaan eteenpäin. (Aura & Kinnunen 2022: 207–211.)

Kun leikkaushaava on suljettu, instrumentoivahoitaja puhdistaa haavaan ympäristöä kostutetulla leikkausliinalla ja poistaa instrumentit. Tämän jälkeen leikkaushaava peitetään steriileillä haavasidoksilla tai haavateipillä. Kun haava on suljettu sekä suojattu, instrumentoivahoitaja ja valvovahoitaja yhdessä poistavat steriilit leikkausliinat leikkausalueelta. Leikkausliinojen purkamisen aikana tulee olla varovaisena, koska liinat voivat olla tiukasti ihossa kiinni. Lisäksi tuetaan haavan sidoksia, etteivät sidokset irtoa tai haavan reunat avaudu venytyksen vuoksi. Leikkausliinoja irrottaessa instrumentoiva hoitaja huolehtii, että leikkaushaavaa on suojattuna sekä puhtaana. (Aura & Kinnunen 2022: 207–211.)

Leikkauksen jälkeen instrumentoiva hoitaja huolehtii, että leikkauksen aikana käytetyt instrumentit ja välineet ovat valmiina välinehuoltoa varten. Instrumentoiva hoitaja lajittelee leikkauksessa käytetyt instrumentit takaisin niille kuuluviin instrumenttitalaitokoihin sekä huolehtii, että kertakäyttöiset välineet hävitetään. (HUS 2021b.)

3 Tarkastuslaskenta

Tarkastuslaskennalla tarkoitetaan leikkaussalissa tehtävää hoitotarvike laskentaa, jonka tarkoitus on lisätä potilasturvallisuutta varmistamalla, ettei hoitotarvikkeita ja instrumentteja jää potilaan sisälle. Hoitotarvikkeen jääminen potilaan sisälle voi aiheuttaa potilaalle infektion, kipua, kärsimystä ja pahimmassa tapauksessa se voi johtaa potilaan kuolemaan. Mahdollisen infektion hoito ja uusinta leikkaus lisäävät myös potilaan sairaalassaoloaika ja näin ollen myös hoidon kustannuksia. Suomessa ei systemaattisesti seurata miten yleistä on, että hoitotarvike jää potilaan sisään, mutta Association of periOperative Registered Nurses (AORN) mukaan esiintyvyys on 0,31–1,99/10 000 toimenpidettä riippuen toimintaympäristöstä. (Lukkari 2023.)

World Health Organization (WHO) käynnisti vuonna 2007 ohjelman leikkauksen haittojen vähentämiseksi. Ohjelman yhtenä tarkoituksena oli tuottaa tarkistuslista, joka tulisi käyttöön maailman laajuisesti. Tarkistuslista on 19-kohtainen ja sen suunnitteluun osallistui anestesiologeja, hoitajia, kirurgeja ja turvallisuusasiantuntijoita. WHO:n mukaan maailmassa tehdään 235 miljoonaa leikkausta vuodessa ja on arvioitu, että leikkauksissa vammautuu noin seitsemän miljoonaa ja kuolee noin miljoona ihmistä.

On myös arvioitu, että puolet leikkauskomplikaatioista ja kuolemista aiheutuu inhimillisistä tekijöistä ja olisi estettävissä. Tarkistuslistassa on kolme vaihetta toimenpiteen kulun mukaan: alkukartoitus (sign in) ennen anestesiaa, aikalisä (time out) ennen viiltoa ja lopputarkistus (sign out) ennen potilaan siirtämistä heräämään. Tarkistuslistan täyttäminen vie kaiken kaikkiaan noin 2–3 minuuttia. Tarkistuslista (Liite 2.) käydään läpi yhdessä koko leikkaustiimin kanssa. (Ikonen & Pauniahho 2010.)

3.1 Toimintaohje

Suomen Leikkausosaston sairaanhoitajat ry on koonnut näyttöön perustuvan toimintaohjeen leikkaustarvikelaskennasta. Toimintaohje perustuu Association of periOperative Registered Nurses (AORN) vuonna 2022 julkaisemaan suositukseen, European Operating Room Nurses Associationin (EORNA) vuonna 2020 julkaisemaan suositukseen, sekä aihetta käsitteleviin kirjallisuuskatsauksiin. Ohjeessa käydään läpi mitä lasketaan, milloin lasketaan ja miten lasketaan. Sen lisäksi ohjeessa käydään läpi muita huomioon otettavia asioita laskennassa sekä miten toimitaan, jos laskenta ei täsmää. (Lukkari 2023.)

Tarkastuslaskennan suorittaa aina vähintään kaksi hoitajaa, joista toinen on aina valvovahoitaja ja yleisimmin toinen on instrumentoiva hoitaja. Laskenta suoritetaan aina ääneen loogisessa järjestyksessä organisaatiossa sovitulla tavalla. Laskenta aloitetaan aina alusta, jos se keskeytyy esimerkiksi melun tai häiriötekijän takia. Tämän vuoksi on tärkeää, että laskevilla hoitajilla on työrauha laskentaa suorittaessaan. Instrumentoiva hoitaja vastaa instrumenttien laskennasta korilistan mukaisesti. (Lukkari 2023.)

Laskennat suoritetaan aina ennen toimenpidettä, haavan sulkemisen alkuvaiheessa, ihon sulkemisen alkaessa tai leikkauksen päätyttyä (kun laskettavia tarvikkeita ei enää käytetä). Lisäksi laskenta suoritetaan, jos toimenpiteen aikana otetaan uusia tarvikkeita käyttöön, ennen ruumiin ontelon (esimerkiksi kohtu, virtsarakko) sulkua, jos instrumentoivahoitaja tai valvovahoitaja vaihtuu toimenpiteen aikana, aina jos epäillään hoitotarvikkeen katoamista, sovitun väliajoin toimenpiteen aikana ja aina kun kuka tahansa tiimin jäsen pyytää/ehdottaa laskemista. (EORNA 2020: 27, Lukkari 2023.)

Tarkastuslaskennassa laskettavat hoitotarvikkeet:

- Tarvikkeet, joilla on mahdollisuus jäädä potilaaseen (organisaatio määrittää laskettavat hoitotarvikkeet).
- Steriilille alueelle avattavat ommelneulat, veitset, ohjainvaijerit ja neulat lasketaan kaikissa toimenpiteissä.
- Instrumentit ja niiden irralliset osat lasketaan kaikissa toimenpiteissä, mutta erityisesti, jos ruumiinontelo esimerkiksi thorax tai vatsaontelo avataan. (Lukkari 2023.)

3.2 Riskitekijöitä ja kirjaaminen

Pienimmissäkin operaatioissa ja leikkaushaavoissa on riski, että leikkauksessa käytetty materiaali jää potilaan sisään. Yleisimpiä materiaaleja, joita jää potilaan sisään ovat erityyppiset taitokset ja/tai sykeröt. Yleisimpiä taitoksien laskemiseen liittyviä laskuvirhe tilanteita ovat se, ettei taitoksia lasketa ollenkaan tai unohdetaan laskea taitos, sama taitos lasketaan kahdesti, puolitettu taitos lasketaan yhtenä taitoksena, yksi laskija kahden sijaan, taitoksien väärä määrä pakkauksessa, taitos on pudonnut lattialle, taitos annetaan pois näytteen mukana, sekoitetaan roskat ja taitokset keskenään ja kun tarkastuslaskenta suoritetaan liian nopeasti tai liian aikaisin. Toiseksi yleisimmin sisään jääneet ovat instrumentit, neulat ja muita hoitotarvikkeita, esimerkiksi johdinvaijerit. Yleisimmin hoitotarvikkeita jää vatsaonteloon ja lantion seudulle, muita paikkoja, joihin niitä yleisimmin jää on muun muassa vaginaan, rintaonteloon, raajojen, selkärangan, kasvojen ja rintojen alueelle, sekä aivoihin ja hengitysteihin/suuhun. (Rautiala 2021: 8–11.)

Riskitekijöiksi, jotka on todettu vaikuttavan riskiin, että materiaalia jää potilaan sisään ovat muun muassa pitkä leikkausaika, yli 500 ml:n leikkauksen aikainen verenvuoto, enemmän kuin yksi leikkaustiimi tai toimenpide, hätätilanteen vuoksi välistä jätetty tarkastuslaskenta, muu odottamaton tilanne leikkauksen aikana, komplikaatiot leikkauksen aikana ja laitteen tai välineistön epäkunto. Lisäksi riskitekijäksi on listattu laskuvirhe, sen yleisimpiä syitä ovat monien asioiden yhtäaikainen tekeminen, häiriötekijät, aikapaine, hätäleikkaus/hätätoimenpide, inhimilliset tekijät, esimerkiksi sitoutumattomuus toimintatapoihin sekä kommunikoimattomuus ja viimeisenä potilaan korkea BMI. (EORNA 2020: 26, Rautiala 2021: 8–11.)

AORN:n mukaan tarkastuslaskennasta tulee kirjata seuraavat asiat:

- Kaikki laskettu materiaali
- Tehtyjen laskujen lukumäärä
- Laskentoihin osallistuneiden nimet ja työtehtävät
- Tulos siitä täsmääkö laskenta vai ei
- Mahdollisesti apuna käytetty teknologia
- Kirurgin tiedottaminen asiasta
- Potilaaseen tarkoituksella jätetty materiaali (esimerkiksi sidoksiin jätetyt röntgenpositiiviset taitokset ja dreenit)
- Selitykset vaihtelevalle tai poikkeavalle toimintatavalle (esimerkiksi hätäleikkaus tai syy, mikset tarkastuslaskentaa ole tehty)
- Jos tarkastuslaskennassa on ollut epäselvyyttä, kirjataan siitä seuranneet toimenpiteet. (Cochran 2022.)

3.3 Kysely leikkausmateriaalien laskennasta

Suomen leikkausosaston sairaanhoitajat ry:n (Forna) saatua kysymyksen jäseneltään (millaisia leikkauksessa käytettyjen leikkausmateriaalien laskukäytänteitä eri sairaalassa on?), päätti yhdistyksen hallitus elokuussa 2016 teettää kyselyn aiheesta Tampereen opintopäivillä. Kyselyyn osallistui 57 henkilöä, sairaaloista ympäri Suomea.

Kysymyksiä oli yhteensä seitsemän, alla kysymykset ja yhteenvetoa vastauksista:

1. Mitä lasketaan? Vastauksissa oli paljon yhtenäisyyksiä sekä eroavaisuuksia. Laskettavia materiaaleja olivat muun muassa liinat, taitokset ja sykeröt, erilaiset neulat, terät, nauhat ja katetrit. Kahdessa vastauksessa ilmeni, että kirjattiin mitä instrumenttihoitaja halusi kirjata. Yhden vastauksen mukaan kirjataan kaikki tarvikkeet ja taas toisen vastauksen mukaan kirjataan ylös kaikki mitä laitetaan vatsaonteloon. Muutamien vastauksien mukaan neuloja ei lasketa.

2. Ketkä laskuun osallistuivat? Tämän kysymyksen vastaukset olivat lähes yhteneväiset. Laskun suorittaa instrumenttihoitaja ja passari. Kuitenkin yhdessä vastauksessa laskijoita oli kaksi sairaanhoitajaa. Muutamassa kyselyssä mainittiin, että instrumenttihoitaja vastaa neulojen laskemisesta yksin. Yhdessä vastauksessa instrumenttihoitaja laskee yksin instrumentit ja veitsen terät. Vastuksissa kävi myös ilmi, että neurokirurgiassa neurokirurgi saattaa varmistaa laskujen täsmällisyyden, ja hän itse laskee aivopumpulit. Yhdessä kyselyssä ilmoitettiin, että operatöörille ilmoitetaan, että laskut täsmäävät.
3. Onko käytössä paperinen kaavake, joka arkistoidaan? Suurimmassa osassa vastauksia käy ilmi, ettei paperista kaavaketta ole. Joissakin vastauksissa täytettiin paperinen kaavake, joka laitettiin potilaan paperien mukana arkistoon ja joissakin taas oli paperinen kaavake, jota ei kuitenkaan arkistoida.
4. Dokumentoidaanko laskut sähköiseen tietokantaan? Kyselyssä kävi ilmi, että tuolloin 2016 sähköisen tietokannan olevan tulossa tai koekäytössä. Tulevaan tietokantaan laskennan dokumentointi, ketä laskennan on suorittanut ennen ja jälkeen operaation. Leikkaussalin ohjausjärjestelmä Operaan on mahdollista merkitä täpät eri laskuajankohtiin ja myös mahdollista merkitä täppä, jos lasku ei ollut tarpeen. Yhdessä kyselyssä oli niin, että anestesiatietojärjestelmään merkitään, onko loppulaskut suoritettu. Vielä on yksiköitä, joissa ei merkata sähköiseen järjestelmään.
5. Jos laskut dokumentoidaan sähköiseen tietojärjestelmään, onko käytössä apukaavake/muistitaulu tms. leikkauksen aikana? Osassa on käytössä paperinen kaavake, osassa käytössä muistitaulu tai whiteboard. On yksiköitä, joissa käytössä paperikaavake sekä muistitaulu. Yhdessä yksikössä oli käytössä esitäytetty kaavake, joka heitettiin pois laskujen jälkeen ja yhdessä yksikössä on käytössä sekä paperikaavake, että muistitaulu. Yhdessä yksikössä muistin apuna käytettiin liinapakkauksien tarroja.
6. Onko dokumentointi huomioitu check-listassa? Useimmissa yksiköissä dokumentointi huomioidaan, osalla kuitenkin vain loppucheckissä. Yhdessä ei dokumentoitu lainkaan ja kahdessa vastauksessa tarkennettiin, että tarkistuslistassa on kohta, johon merkataan, että taitokset ja instrumentit täsmää ja on tarkistettu, mutta dokumentoinnista ei siinä mainita.

7. Onko muuta, mitä haluaisit kertoa? Tähän kysymykseen saatiin tarkentavia vastauksia aiempiin kysymyksiin, kuten se, että laskentojen paperiversioista ollaan luopumassa ja siirrytään sähköiseen versioon. Yhdessä yksikössä oli käytössä värilliset NaCl-liinat, joita käytettiin näytteiden ja elinten pakkausta varten, tällä varmistettiin, että salista poistuu vain värillisiä liinoja. Yhdessä vastauksessa kerrottiin, että kirurgia informoitiin, jos jokin tarvike on hukassa, eikä leikkausta jatkettu ennen kuin tarvike on löytynyt. Muutamassa vastauksessa kerrottiin, että passari tai instrumenttihoitaja säilyttää neulapakettien kuoret loppulaskuun asti, tällä pystytään lopuksi tarkistamaan käytettyjen neulojen määrä. Huolestuttava huomiona pidettiin sitä, että muutamassa vastauksessa kerrottiin käytettävän maalaisjärkeä laskennassa ja, että nuoremmat leikkaussalihoitajat eivät laskentaa välttämättä tee, joten asenne laskentaa kohtaan on muuttunut vaaralliseen suuntaan. (Keränen 2016: 27–28.)

Yhteenvetona kyselyn perusteella voitiin todeta, että eri sairaaloilla on erilaiset käytänteet laskentaan. Intraoperatiivisessa hoitotyössä on tärkeää korostaa potilaan turvallista hoitoa ja, että se dokumentoidaan asianmukaisesti. Leikkaussalihoitajan ammatillinen pätevyys on tärkeää ja siinä korostuu aseptiikan ja turvallisuuden hallinta. Kirjaaminen ja hoidon dokumentointi on tärkeää. Potilaan hoidon kannalta sekä juridisesti merkittäviä hoitajan ammatillisen pätevyyden sisältöä. Artikkelin lopussa todetaan WHO:n kehittämän leikkaustiimin tarkistuslistan olevan maailmanlaajuinen työkalu, joka lisää potilasturvallisuutta. (Liite 1.) Tässä työkalussa on huomioitu, että leikkaussalihoitajat varmistavat ääneen, että taitosten, instrumenttien ja neulojen määrä on laskettu ja täsmää. Tarkistuslistan on tarkoitus lisätä leikkausturvallisuutta parantamalla tiimityötä ja tiimin vuorovaikutusta. Työkalun käyttöönotto vaatii virallisen päätöksen, jossa tulee vaatia listan käyttöä kaikissa operaatioissa ja dokumentointia potilastietojärjestelmään. WHO:n suosituksen mukaan kaikissa operaatioissa tulee laskea käytössä olevat taitokset, neulat ja instrumentit. (Keränen 2016: 27–28.)

4 Peruskorin instrumentit

On olemassa tuhansia erilaisia kirurgisia instrumentteja. Kirurgiset instrumentteja käytetään kudosten leikkaamiseen, tarttumiseen, kiinnittämiseen, sulkemiseen ja näkyvyyden ylläpitämiseen. Instrumentit voidaan jakaa käyttötarkoituksensa mukaan pehmytkudosinstrumentteihin, luuperusinstrumentteihin ja tähystyskirurgiassa käytettäviin instrumentteihin. (Aura & Kinnunen 2022: 167.)

4.1 Pehmytkudosinstrumentit

Pehmytkudosinstrumentit on tarkoitettu pehmeiden kudosten käsittelyyn. Niitä käytetään lähes kaikissa leikkauksissa. Pehmytkudosinstrumentit jaetaan atraumaattisiin eli anatomisiin ja traumaattisiin eli kirurgisiin instrumentteihin. Suurin ero näiden välillä on niiden kärjissä. Atraumaattiset instrumentit ovat tylppiä, eivätkä ne sisällä teräviä osioita. Hellävaraisen muodon takia ne aiheuttavat mahdollisimman vähän kudolvaurioita. Atraumaattisia instrumentteja käytetään esimerkiksi limakalvojen ja suoliston käsittelyyn. (Aura & Kinnunen 2022: 167.)

Traumaattiset instrumentit ovat päinvastoin teräviä ja niitä käytetään, kun vaaditaan tukeva otetta kudoksesta. Traumaattisia instrumentteja ovat esimerkiksi sakset ja kirurgiset pihdit ja niiden avulla käsitellään lihasta, ihoa ja luuta. Samanniminen instrumentti voi olla sekä traumaattinen että atraumaattinen, suora tai käyrä ja erimittainen. (Aura & Kinnunen 2022: 167.)

4.2 Luuperusinstrumentit

Luuperusinstrumentteja käytetään ortopedisissä eli luustoon ja lihas- ja tukielimistöön kohdistuvissa leikkauksissa. Niitä käytetään esimerkiksi selkä-, nivel-, trauma- ja tekonivelleikkauksissa sekä käsi-, kyynärpää- ja olkapääkirurgiassa.

Luuperusinstrumentit ovat usein kookkaita, raskaita ja pitkiä ja niiden tulee kestää taivuttamista ja kovaa kuulumista. (Aura & Kinnunen 2022: 172–173.) Vaikka välineet ovat painavia, ortopedisen leikkauskorin paino on maksimissaan 5–7 kiloa (Lax-Santasalo & Havulinna & Mikkola 2016: 46). Ortopediset instrumentit jaetaan kolmeen ryhmään: paljastaviin (haat ja kohottajat), kiinnipitäviin (pihdit ja koukut) ja leikkaaviin (taltat ja purijat) (Aura & Kinnunen 2022: 172–173).

Ortopediassa käytettävät instrumentit ovat teräviä ja niiden käytössä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Usein leikkausalue rajataan kaksinkertaisilla peittelyliinoilla, ja leikkaustiimi käyttää kaksinkertaisia steriilejä käsineitä. Instrumentoivan sairaanhoitajan tulee olla erittäin varovainen ja huolehtia potilasturvallisuudesta. Luuperusinstrumentit ja työkalut voivat helposti läpäistä steriilejä leikkausliinoja ja häiritä aseptiikkaa tai vahingoittaa potilasta. (Aura & Kinnunen 2022: 172–173.)

4.3 Tähystyskirurgian instrumentit

Tähystyskirurgiassa käytetään erilaisten instrumenttien lisäksi optiikkaa, siihen liitettävää valokaapelia, erikokoisia troakaareja, imu-huuhtelukärkiä sekä kudosten ja verisuonien koagulointiin tarkoitettuja monopolaari- ja bipolaarikärkiä (Aura & Kinnunen 2022: 176). Tähystimien avulla on helpompi saada näköyhteys erilaisiin onteloihin, kuten vatsaonteloon, virtsarakkoon tai niveleen. Tähystystekniikka mahdollistaa tehdä kirurgisia toimenpiteitä pienistä viilloista tai luonnollisista aukoista ja vähentää potilaalle toimenpiteestä aiheutuvia traumoja. (Hirvonen 2017.)

Tähystyskirurgiassa käytetään robottivälineistöä esimerkiksi uro- ja gynekologisissa tähystysleikkauksissa, thorax- ja verisuonikirurgiassa, lastenkirurgiassa, korva-, nenä- ja kurkkutaudeissa sekä tyräleikkauksissa. Leikkauksen aikana robotti ei toimi itsenäisesti vaan kirurgi ohjaa toimintaa tietokoneella. Robottivälineistöissä leikkauksessa on paljon hyötyä potilaille esimerkiksi vähäinen verenhukan, komplikaatioiden ja infektioiden riski. Myös toipuminen on nopeampaa ja kipulääkkeiden tarve on pienempi kuin avoleikkauksissa. (Terveyskylä 2021.)

Robotin avulla kirurgilla on parempi leikkausalueen näkyvyys ja instrumenttien liikkuvuus myös vaikeissa paikoissa. Samalla leikkausrobotteja käytettäessä poistuvat ylimääräiset häiriöliikkeet, kuten käsien vapina. Haasteena voi nimetä sormituntuman puutteen. Myös leikkausrobotin käyttö vaatii paljon harjoittelua ja toistoja ennen ensimmäistä leikkausta. (Aura & Kinnunen 2022: 176, 178.)

4.4 Instrumenttien lainsäädäntö ja vaatimukset

Euroopassa noudatetaan yhteistä lainsäädäntöä lääkitä varten laitteille. Kirurgisten instrumenttien ja laitteiden valmistusta, käyttöä ja huoltoa ohjaavat useat lait ja direktiivit. Jos laite ei vastaa sille asetettuja tiukkoja laatuvaatimuksia ja standardeja, sitä ei voi käyttää EU- maissa. Kirurgiset instrumentit valmistetaan yleensä kovuusasteelta kromiteräslaaduista ja niiden kromisisällön on oltava enemmän kuin 12,5 % ja hiilipitoisuus saa korkeimmillaan olla kohtalainen, jotta teräksen kovuus ja koroosi kestävyys voidaan taata. (Jansson & Weiler 2019: 17–20.)

Instrumenteilla on pitkä matka, ennen kuin ne päätyvät leikkaussaliin: suunnitteluvaihe, valmistus, karkaisu, muoto ja viimeistely, lopputarkistus ja merkitseminen, puhdistus, desinfiointi ja sterilointi. Instrumenttien laatu tarkistetaan joka vaiheessa. Myös ennen jokaista käyttökertaa tarkistetaan, ettei instrumenteissa ole murtumia, halkeamia,

muodonmuutoksia, vaurioita tai toimintavikoja. Jos instrumenttiin ilmestyy jokin vika tai muutos, se on poistettava käytöstä. Instrumenttikorin sisältö analysoidaan jatkuvasti ja optimoidaan tehokkuuden parantamiseksi. (Jansson & Weiler 2019: 17–20.)

Tietyissä välineissä kertakäyttöisyys on välttämätöntä, jotta voidaan taata potilasturvallisuus ja jatkuva tasalaatuisuus. Näitä tarvikkeita otetaan jokaisella kerralla käyttöön uusi steriili ja ehjä tuote, jolloin tuotteen uudelleen käsittelyyn liittyvää leikkauksen aiheuttamaa riskiä ei ole. Kertakäyttöisiä välineitä ovat steriilit leikkausliinat, leikkaustakit, steriilit hanskat, taitokset ja tupot. On todettu kertakäyttöisten liinojen vähentävän leikkauksen jälkeisiä infektioita ja niihin liittyä pienempi tartuntatiheys monikäyttöisiin välineisiin verrattuna. (Bäckman 2021: 24–26.)

4.5 Kirurgisten instrumenttien puhdistus

Leikkauksessa käytettävät instrumentit tulee puhdistaa huolellisesti. Instrumenttien puhdistus-, dekontaminaatio- ja käsittelyohjeet vaihtelevat instrumenttien tyypin ja valmistajan mukaan. Instrumenttien käsittely ohjeiden mukaisesti estää vaurioita ja pitää laitteen hyvässä toimintakunnossa. Asianmukainen puhdistus ja desinfiointi voi estää patogeenisten mikro-organismien siirtymisen likaisista instrumenteista potilaaseen tai terveydenhuollon työntekijään. (Cowperthwaite & Holm 2015.)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS) ohjeiden mukaan leikkauksen jälkeen instrumentit lajitellaan laatikoihin. Instrumenttien päälle levitetään esikäsittelyainetta tai geeliä, joka estää lian kiinnittymistä ja kuivumista sekä mikrobien lisääntymistä. Laatikon kansi on pidettävä suljettuna ja aina, kun lisätään instrumentteja, niiden päälle levitetään geeliä. Kuljetuslaatikon ulkopuolen on oltava puhdas. (HUS 2021b.) Instrumenttikorit ja monikäyttöiset välineet voi myös jättää instrumenttipöydälle suojaliinan päälle. Turvallisuussyistä pitää varmistaa, että instrumenttikorit ja välineet eivät pääse putoamaan. Putoaminen on veritapaturmariskiä. Suojaliinan päälle ei saa laittaa muita tavaroita, paitsi punaisen ”likainen”-kyltin. Käytetyt instrumentit ja välineet toimitetaan välinehuoltoon välinehuoltokeskukseen. (HUS 2021c.)

Välinehuoltoprosessiin kuuluvat puhdistaminen, desinfektio, kuivaaminen, tarkistaminen, pakkaaminen, sterilointi ja asiakkaalle toimittaminen. Välinehuollolla on omia standardeja ja lakeja, joiden mukaan huolto toteutetaan. Välinehuoltoprosessi alkaa, kun leikkauksen aikana käytetyt instrumentit tuodaan pesuun. Vielä tässä vaiheessa leikkaussalissa käytetyt instrumentit tarkistetaan, lajitellaan ja järjestetään

kuljetusalustalle. Välineiden palautuksen prosessi ja kirjaus voi vaihdella eri yksiköissä. (Mantere 2014: 10–11.)

Association of periOperative Registered Nurses (AORN) on tehnyt instrumenttien puhdistusohjeen, jossa käsitellään seuraavia aiheita: uusien, korjattujen, kunnostettujen ja lainattujen instrumenttien ja laitteiden hoito; vaatimukset steriilialueen käsittelyyn; puhdistusaineet ja -laitteet; väline tarkastus; erityisiä varotoimia, joita on noudatettava laitteiden käytön aikana. (Cowperthwaite & Holm 2015.)

AORN:n puhdistusohjeiden yhteenveto:

- Kaikki instrumentit ja laitteet pitää olla lääkeviraston hyväksymiä sekä niiden mukana täytyy olla kirjallinen valmistajan käyttöohje.
- Uusien tai korjattujen instrumenttien tulee olla puhdistettuja, desinfioituja ja steriloituja ennen käyttöönottoa.
- Instrumentit täytyy puhdistaa ja desinfioida mahdollisimman pian käytön jälkeen.
- Käytetyt, likaantuneet instrumentit tulee poistaa puhtasalueelta mahdollisimman pian käytön jälkeen. Likaantuneiden instrumenttien kuljetus toteutetaan suljetuissa paketeissa.
- Instrumenttien puhdistus ja desinfiointi tulee toteuttaa erillään paikoista, joissa on puhtaita välineitä.
- Puhdistuspisteellä työskentelevän ihmisen tulee käyttää suojarusteita.
- Tulee olla tarkka, mitä vettä voi käyttää instrumenttien puhdistuksessa.
- Puhdistusaineiden ja välineiden tulee olla sopivia, turvallisia, lääkeviraston hyväksymiä ja vastata valmistajan ohjeistusta.
- Kirurgiset instrumentit ja laitteet tulee puhdistaa ja desinfioida valmistajan ohjeiden mukaan. (AORN 2015.)

5 Digitaalinen itseopiskelumateriaali ja saavutettavuus

Digitaalisessa oppimismateriaalissa on pohdittava tuotoksen monikäyttöisyyttä ja saavutettavuutta, huomioiden olemassa olevat säädökset ja kohderyhmä, jolle materiaalia tehdään. Selkeä kieliasu tekee oppimismateriaalista saavutettavamman.

5.1 Digitaalinen oppimismateriaali

Opetushallituksen mukaan E-oppimateriaalilla tarkoitetaan kaikkea verkossa olevaa oppimateriaaliksi tarkoitettua sisältöä. E-oppimateriaalista voidaan käyttää myös nimikkeitä verkko-oppimismateriaali tai digitaalinen oppimateriaali. Opetushallitus jakaa E-oppimateriaalit kuuteen eri materiaali tyyppiin, jotka ovat oppimisaihio, , oppimisaihiopankki, teemakokonaisuus, kurssin osa tai koko kurssi, oheisaineisto ja opettajan aineisto. Tämän työn tuotos on oppimisaihio määritelmään kuuluvaa E-oppimismateriaalia. Oppimisaihio materiaalityypin määritelmä on monikäyttöinen, rajatun sisällön tai toiminnan kokonaisuus ja näistä esimerkkejä ovat erilaiset harjoitukset, simulaatiot ja havainnollistus. (Opetushallitus.)

Opetushallituksen laatua e-oppimateriaaleihin oppaassa kerrotaan, että pedagogisen tutkimuksen perusteella määritellään laadukkaaksi e-oppimateriaaliksi materiaali, jonka piirteet voi tiivistää seuraavasti. E-oppimateriaalia voidaan käyttää joustavasti oppilaan osaamisen tason, tarpeiden ja kiinnostuksen mukaan, ja se tukee yhteisöllistä, pitkäkestoista työskentelyä ja aktivoi oppijan ajattelua, keskittyy opittavan ilmiön ydinasioihin ja tukee oppimisen taitojen kehittymistä. Toiminnallisesti taas hyvä e-oppimateriaali on teknisesti helppokäyttöistä ja ulkoasultaan sisällöllisiä ja pedagogisia tavoitteita tukeva. (Ilomäki 2012.)

Oppimisaihio materiaalit ovat yleensä pienikokoisia, jonka vuoksi niitä on helppo käyttää ja niitä voi helposti yhdistellä. Oppimisaihioilla pystyy luomaan parempia kokonaisuuksia yksittäisille henkilöille, oppitunneille ja kursseille. Laajat kokonaisuudet taas ovat yleisesti helpompia käyttää, kun opettajan ei tarvitse itse kasata kokonaisuutta. Oppimisaihioille ei kuitenkaan ole mitään ideaalikokoja. Oppimisaihiotkin voidaan jakaa alaluokkiin ja ne ovat arviointi, harjoitusohjelmat, tietolähde, sanasto, opas, kokeilu, avoin toiminta ja työkalu. Tämän työn tuotos on harjoitusohjelmat alaluokkaan kuuluvaa materiaalia, jolla tarkoitetaan yksinkertaisia harjoituksia ja pelejä. Tyypillisiä harjoitusohjelma aihioita ovat materiaalit, joissa harjoitellaan tiettyä yksittäistä ilmiötä ja käyttäjä saa toiminnastaan palautetta. (Ilomäki 2012.)

5.2 Saavutettavuus

Verkkomaailmassa saavutettavuudella tarkoitetaan sitä, että verkkosivuja ja mobiilisovelluksia suunniteltaessa ja toteutettaessa huomioidaan ihmisten erilaisuus ja moninaisuus, jotta mahdollisimman moni erilainen ihminen pystyy tuotosta käyttämään mahdollisimman helposti. Saavutettavuudesta käytetään myös nimitystä verkkomaailman esteettömyys ja sillä tarkoitetaan sitä, että erilaisten ihmisten on mahdollisimman helppo käyttää digitaalista palvelua ja niiden sisältöä. Saavutettavuuden on tarkoitus parantaa yhdenvertaisuutta digitaalisessa yhteiskunnassa. (Aluehallintovirasto.)

Digipalvelulaki velvoittaa julkista sektoria sekä osaa yksityisen ja kolmannen sektorin organisaatioista noudattamaan saavutettavuusvaatimuksia. Laki sisältää kolme keskeistä vaatimusta, joita kaikkien sen piiriin kuuluvien digipalvelujen tulee täyttää. Vaatimukset voidaan kiteyttää seuraavasti: ensimmäisenä on Digipalvelun ja sen sisällön pitää täyttää tekniset saavutettavuusvaatimukset (eurooppalaisen standardin EN 301 549 määrittelemät tekniset vaatimukset palvelulle ja sen sisällöille). Toiseksi digipalvelusta pitää löytyä saavutettavuusseloste, josta käy ilmi käyttäjälle kuinka saavutettava palvelu on. Palvelu ja sen saavutettavuus tulee arvioida sekä saavutettavuuden tila ja sen puutteet pitää esitellä selosteessa. Selosteen täyttämiseen on tarjolla työkalu. Kolmantena vaatimuksena on käyttäjien mahdollisuus antaa toimijalle palautetta saavutettavuudesta, digipalvelussa on siis oltava oma kanava saavutettavuuspalautteelle. Mahdollisiin palautteisiin on vastattava 14 vuorokauden kuluessa. (Aluehallintovirasto.)

Aluehallinnon mukaan saavutettava digipalvelu sisältää kolme tärkeää elementtiä, joita ovat tekninen toteutus, helppokäyttöisyys ja sisältöjen ymmärrettävyys ja selkeys. Tekninen saavutettavuus taataan esimerkiksi sillä, että sen lähdekoodi on virheetöntä ja loogista, sekä sillä että palvelu toimii hyvin erilaisilla laitteilla ja avustavilla teknologioilla. Helppokäyttöisyys tarkoittaa digipalvelun helppoa hahmotusta, selkeää navigaatiota palvelussa, sisällön vaivatonta löytymistä. Digipalvelun pääsisältö erottuu selkeästi ja palvelussa on vaivatonta suorittaa tarkoitettu toiminto. Ymmärrettävyys on tärkeää käyttäjille ja se on keskeinen osa saavutettavuutta. Ymmärrettävyys on selkeää kielenkäyttöä ja selkokieltä. Tekstin tulee olla helppolukuista ja jäsenneiltyä lyhyiksi kappaleiksi ja luetteloiksi. Ymmärrettävyydellä tarkoitetaan myös monikanavaisuutta, jolloin sisältöä tarjotaan myös kuvina, videoina ja äänenä. (Aluehallintovirasto.)

Selkeä kieliasu on tärkeää ja Saavutettavasti.fi -sivusto on tehnyt pikaohjeen selkeään yleiskieleen, jossa he nostavat esille viisi asiaa: suosi helposti ja tavanomaista ymmärrettävää sanastoa. Käytä aktiivimuotoisia verbejä ja vältä runsasta passiivimuodon käyttöä. Suosittava sivulauseita lauseenvastikkeiden sijaan. Edistä informaation sujuvaa kulkua (kerro ensin laajat kokonaisuudet ja tutu asiat, sitten vasta uudet asiat ja pienet yksityiskohdat). Kirjoita lyhenteet auki ja selitä uudet termit vähintään ensimmäisen maininnan yhteydessä. (Saavutettavasti.fi 2024.)

6 Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa itseoppimismateriaaleja instrumentoivan hoitajan työstä sekä leikkauksissa käytettävistä peruskorin instrumenteista Moodlen H5P tietotestien ja pelien avulla.

Sairaanhoitaja tutkinnon akuutin hoitotyön kurssilla käydään vain suppeasti läpi leikkaussalissa työskentelevien sairaanhoitajien työjakoa ja rooleja leikkaussalissa. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä perehdyttiin enemmän niihin ja luottiin itseoppimismateriaaleja, joita opettajat voivat lisätä kurssien Moodle pohjille. Tuotoksena on yhteensä kolme H5P-aktiviteettiä, joista kaksi on instrumentoivan hoitajan roolista/tehtävistä, leikkaussalin tarkastuslaskennasta.

Toinen osa-alue, jonka käsittely jää akuutin hoitotyön kurssilla pieneksi, ellei jopa olemattomaksi on leikkaussalissa käytettävät instrumentit. Tästä syystä ne on myös sisällytetty työhön perehtymällä peruskorin instrumentteihin ja siitä syntyi kolmas H5P-aktiviteetti.

Opinnäytetyön tavoite on tehdä itseopiskelumateriaali sairaanhoitajanopiskelijoille, jotta he oppisivat mitä instrumentoivan hoitajan työnkuvaan kuuluu, sekä oppivat tunnistamaan peruskorin instrumentteja.

Opinnäytetyön kehitystehtävät ovat

- Miten sairaanhoitajaopiskelijat oppivat instrumentoivan hoitajan roolista/tehtävistä leikkaussalissa?
- Miten sairaanhoitaja opiskelijat oppivat peruskorin instrumentit?

- Millaista on hyvä itseopiskelumateriaali?

7 Opinnäytetyön tuotos

Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin kolme H5P-aktiiviteettiä Moodleen. Niiden aiheet ovat instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa, tarkastuslaskenta ja peruskorin instrumentit. Tuotos on toteutettu course presentation -muodossa, joka mahdollistaa monien erilaisen interaktiivisen sisällön käyttöä, kuten monivalintakysymykset, vedä- ja pudota -kysymykset ja teorialiedon lisäämien visuaalisesti miellyttävästi.

7.1 H5P-työkalu

H5P-työkalu on erityisesti suunniteltu monipuolisten ja interaktiivisten kurssisisältöjen tekemiseen. Oppimateriaaleja saadaan elävöitettyä aktivoivalla sisällöllä ja sillä saadaan pidettyä oppijan mielenkiintoa yllä. H5P-aktiiviteeteillä oppimateriaali on helpompi pitää tasaisena laadullisesti ja visuaalisesti yhtenäisenä. Digiopetus materiaalien käytössä on pidettävä mielessä sen pedagogiset tavoitteet. (Pajula 2021.)

Sivusto mediamaisteri on koonnut kolme vinkkiä siihen, miten H5P-työkalua voi hyödyntää digiopetusmateriaalien teossa:

1. Lisää verkkokurssillesi opiskelijaa aktivoivia tehtäviä. Verkkokurssin koostuessa vain tekstitiedostosta, on vaarana mahdollisesti opiskelijan passivoituminen, sekä kyllästyminen aiheeseen. H5P- työkalulla pystytään elävöittämään tylsemmältäkin vaikuttavaan aiheen opiskelua paljon. H5P-työkalu tarjoaa kymmeniä erilaisia sisältötyyppejä, niiden avulla verkkokurssista saa helposti monipuolisemman ja mielenkiintoisemman. Näkö- ja kuuloastia on mahdollista aktivoida interaktiivisella opiskelutietoisuudella.
2. Keskity tarjoamaan tukea oppijalle, tehtävien tarkistuksen sijaan. H5P-työkalun avulla sisältöön on mahdollista upottaa erilaisia interaktiivisia sisältöjä ja niiden avulla oppija voi varmistaa oman osaamisensa. Kankaanpään opistosta löytyy yksi case-esimerkki, jossa työkalua käytettiin ns. puuttuvan osaamisen todentamiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että oppija voi testata omaa osaamistaan helposti H5P-aktiiviteetillä esimerkiksi ennen tenttiä. Tehtävistä oppija saa välittömän palautteen ja sen pohjalta oppija tiedostaa oman osaamisen tason. Työkalun avulla voidaan myös kohdentaa opettajien ja

kouluttajien ohjaamisen ja tuen tarve oppijoille pelkän tehtävien tarkistuksen sijaan.

3. Käytä verkkokurssillasi interaktiivisia videoita. H5P-työkalu mahdollistaa kenelle vaan opetusvideon rakentamisen. Videot ovat loistava tapa havainnollistaa asioita. Työkalussa videoon voi upottaa aktivointipainikkeita, joista aukeaa interaktiivisia tehtäviä. Niiden avulla videoissa voidaan nostaa keskeisiä asioita oppimisen kannalta. Sisältötyypit voivat erilaisia monivalintatehtäviä, minitentejä ja oikein/väärin väittämiä, joilla testataan videolta opittuja asioita. (Pajula 2021.)

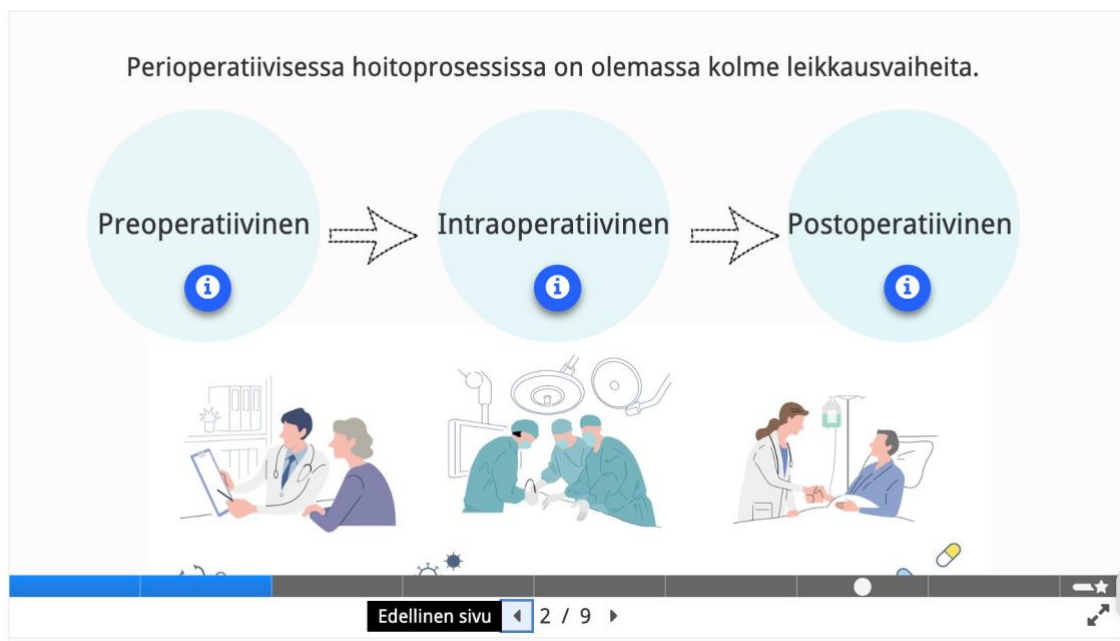
7.2 Itseopiskelumateriaali

Tuotoksena kolme H5P-aktiiviteettia: instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa, tarkastuslaskenta ja peruskorin instrumentit.

Ensimmäisessä itseopiskelumateriaalissa (kuva 1) käytiin läpi instrumentoivan hoitajan rooli leikkaussalissa (kuva 2), sekä perioperatiivisen hoitotyön kolme vaihetta: preoperatiivinen, intraoperatiivinen ja postoperatiivinen vaihe (kuva 2). Jokaisen vaiheen teoria osuus käsitellään erikseen ja itseopiskelumateriaalin lopussa on kysymys sivu, jossa on erinäisiä kysymyksiä (kuvat 4 ja 5).



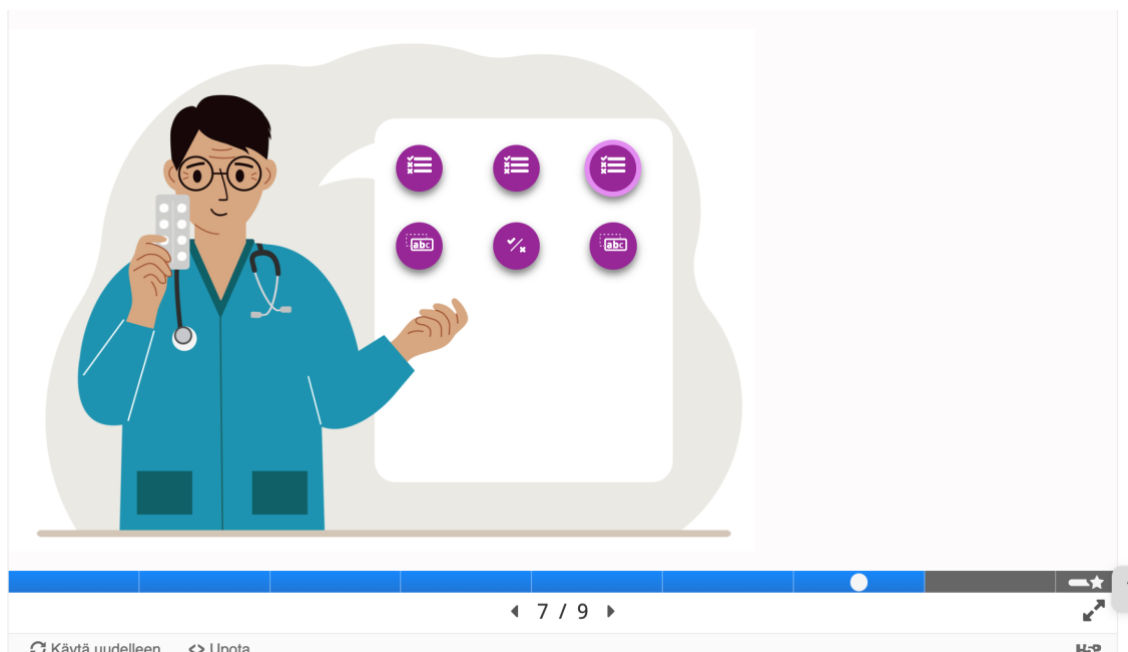
Kuva 1. Ensimmäisen itseopiskelumateriaalin kansilehti.



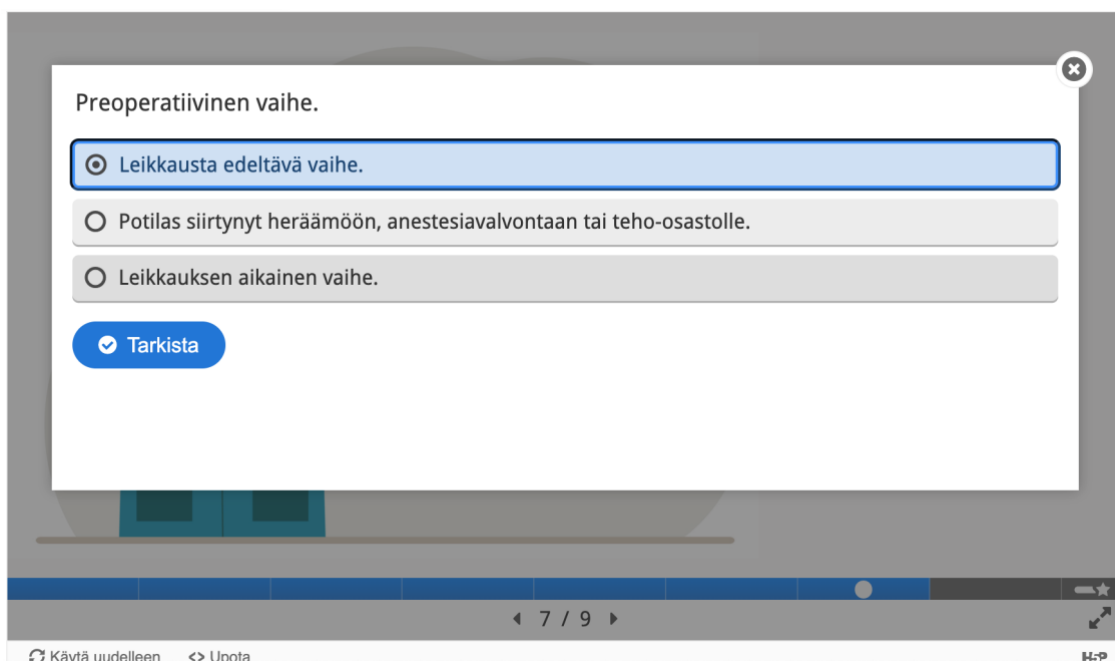
Kuva 2. Perioperatiivinen hoitoprosessi ja sen vaiheet.



Kuva 3. Instrumentoivan hoitajan tehtävät ennen leikkausta.



Kuva 4. Kysymyslehti.



Kuva 5. Itseopiskelumateriaalin tehtävä.

Toisessa Itseopiskelumateriaalissa (kuva 6), käsitellään leikkaussalissa tapahtuva tarkastuslaskenta. Materiaalissa Käydään läpi mitä tarkastuslaskenta on (kuva 7), mitä ja milloin lasketaan (kuva 8) ja mitä riskitekijöitä tarkastuslaskentaan liittyy (kuva 9). Teoria osuuden jälkeen on erilaisia kysymyksiä aiheeseen liittyen, kuten oikein/väärin kysymyksiä (kuva 10) ja täydennä lause -kysymyksiä (kuva 11).



Kuva 6. Toisen itseopiskelumateriaalin kansilehti.


- Tarkastuslaskennalla tarkoitetaan leikkaussalissa tehtävää hoitotarvike laskentaa.
- Laskennan tarkoitus on lisätä potilasturvallisuutta varmistamalla, ettei hoitotarvikkeita ja instrumenttejä jää potilaan sisälle.

- Hoitotarvikkeen tai instrumentin jääminen potilaan sisälle voi aiheuttaa potilaalle infektion, kipua, kärsimystä ja pahimmassa tapauksessa se voi johtaa potilaan kuolemaan.
- Mahdollisen infektion hoito ja uusinta leikkaus lisäävät myös potilaan sairaalassaoloaikaa ja näin ollen myös hoidon kustannuksia.

Kuva 7. Mitä on tarkastuslaskenta.

Laskennat suoritetaan aina:

- o ennen toidempidettä
- o haavan sulkemisen alkuvaiheessa
- o ihon sulkemisen alkaessa tai leikkauksen päätyttyä (kun laskettavia tarvikkeita ei enää käytetä)
- o jos toimenpiteen aikana otetaan uusia tarvikkeita käyttöön
- o ennen ruumiin ontelon (esim. kohtu ja virtsarakko) sulkua
- o jos instrumentoiva hoitaja tai valvovahoitaja vaihtuu toimenpiteen aikana
- o kun epäillään hoitotarvikkeen katoamista
- o sovituin väliajoin toimenpiteen aikana
- o kun kuka tahansa leikkaus tiimin jäsen pyytää/ehdottaa laskemista.



4 / 11 Seuraava sivu

Käytä uudelleen Upota H-P

Kuva 8. Milloin tarkastuslaskenta tehdään.

Riskitekijät:

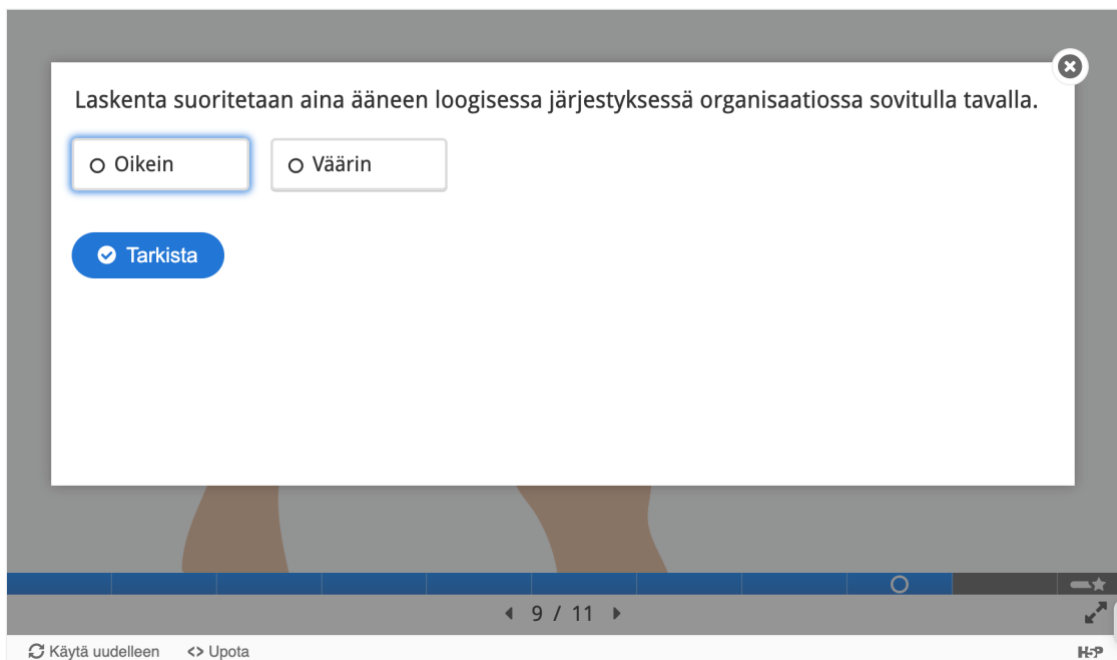


- o pitkä leikkausaika
- o yli 500 ml:n leikkauksen aikainen verenvuoto
- o enemmän kuin yksi leikkaustiimi tai toimenpide
- o hätäleikkaus/hätätoimenpide, hätätilanteen vuoksi välistä jätetty tarkastuslaskenta
- o muu odottamaton tilanne leikkauksen aikana
- o komplikaatiot leikkauksen aikana
- o laitteen tai välineistön epäkunto.
- o laskuvirhe (sen yleisimpiä syitä ovat monien asioiden yhtäaikainen tekeminen)
- o häiriötekijät
- o aikapaine
- o inhimilliset tekijät (esimerkiksi sitoutumattomuus toimintatapoihin sekä kommunikoimattomuus)
- o potilaan korkea BMI.

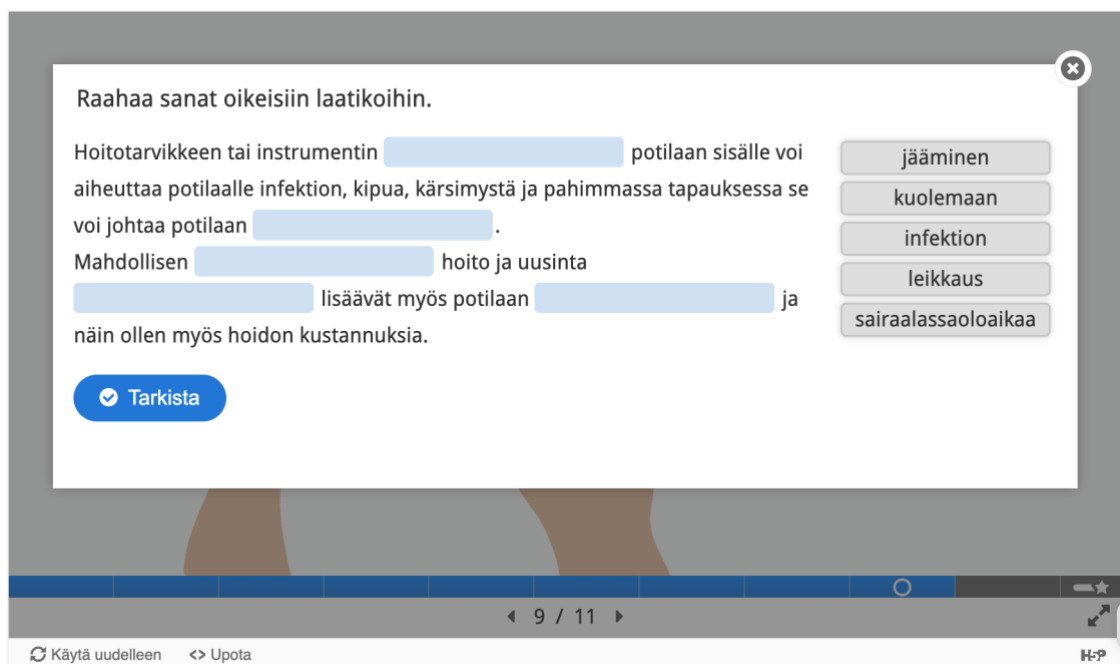
6 / 11 Seuraava sivu

Käytä uudelleen Upota H-P

Kuva 9. Tarkastuslaskennan riskitekijät.



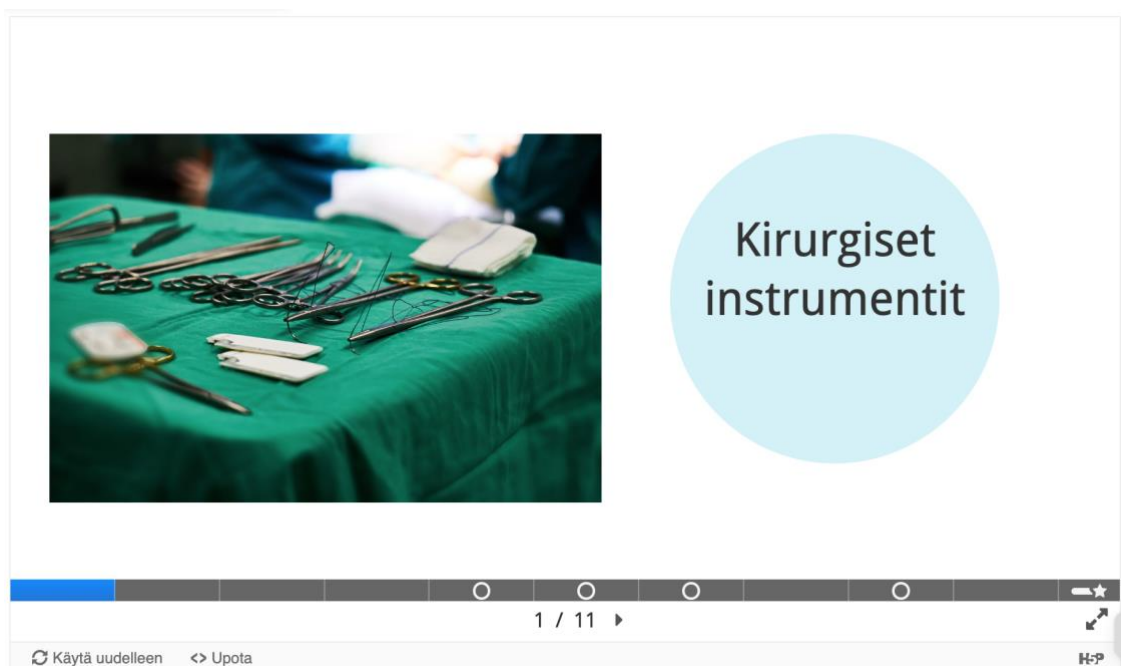
Kuva 10. Itseopiskelumateriaalin tehtävä.



Kuva 11. Itseopiskelumateriaalin tehtävä.

Kolmannessa itseopiskelumateriaalissa aiheena on peruskorin instrumentit (kuva 12). Materiaalissa käydään ensin läpi instrumenttien matka suunnittelu vaiheesta leikkaussaliin (kuva 13), peruskorin instrumentit on käsitelty käyttötarkoituksen mukaan

tekstinä, sekä kuvina (kuva 14). Materiaalin kysymykset ovat tunnista kuvasta - kysymyksiä (kuva 15) ja oikein/väärin -kysymyksiä .



Kuva 12. Kolmannen itseopiskelumateriaalin kansilehti.

Instrumenteilla on pitkä matka, ennen kuin ne päätyvät leikkaussaliin:

- suunnitteluvaihe
- valmistus
- karkaisu
- muoto ja viimeistely
- lopputarkistus ja merkitseminen
- puhdistus
- desinfiointi
- sterilointi

Instrumenttien laatu tarkistetaan joka vaiheessa.


The slide includes an illustration of several stylized human figures in various colors (red, blue, green) working together to assemble large puzzle pieces. The puzzle pieces are also in various colors and are arranged in a way that suggests a complex, multi-step process. A blue information icon (i) is located near the illustration.

Navigation bar: 3 / 11 Seuraava sivu

Kuva 13. Instrumenttien matka leikkaussaliin.

Pehmytkudosinstrumentit

- Ovat tarkoitettuja pehmeiden kudosten käsittelyyn.
- Niitä käytetään lähes kaikissa leikkauksissa.
- Jaetaan atraumaattisiin eli anatomisiin ja traumaattisiin eli kirurgisiin instrumentteihin. Suurin ero näiden välillä on niiden kärjissä.
- Samanniminen instrumentti voi olla sekä atraumaattinen että traumaattinen.

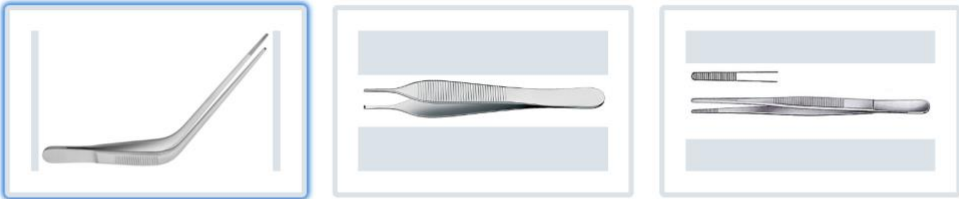


5 / 11 Seuraava sivu

Käytä uudelleen Upota H-P

Kuva 14. Pehmytkudosinstrumentit.

Adsonin atula



Check

traumaattinen.

5 / 11

Käytä uudelleen Upota H-P

Kuva 15. Itseopiskelumateriaalin tehtävä.

8 Opinnäytetyön menetelmät, prosessi ja tiedonhaku

8.1 Menetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan kehittämistyötä, jonka käytännön toiminta tavoittelee kehittämistä, järjestämistä, ohjeistamista ja tehostamista. Työssä tulee kehittää, toteuttaa ja arvioida uusia tuotteita, toimintatapoja, palveluja ja työkäytäntöä. Työ edellyttää kehittämistehtävien muotoilua ja asianmukaisen menetelmän käyttöä. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää toiminnallisen ja teoreettisen osuuden, sisältää tietoperustan ja kehittämiskysymykset, painottaa kehittävää ja tutkivaa tuotetta, sisältää toiminnallisen osuuden tulokset, sekä niiden tarkastelun ammattialan tietoperustaan nähden, tuottaa konkreettisen tuotoksen/tuotteen. (HAMK.)

Työn tuotos on Moodleen H5P-aktiviteetit. H5P-aktiviteetit ovat Moodlessa käytettäviä erilaisia aineistoja, niitä on yhteensä tarjolla noin 50 erilaista työkalua/sisältötyyppiä. H5P-aktiviteetit voivat olla esimerkiksi videoita, muistipelejä, aukkotehtäviä, monivalintakysymyksiä, vedä ja pudota -kysymyksiä sekä kursseja. (Moodle.)

8.2 Prosessi

Opinnäytetyön prosessi alkoi suunnitteluvaiheella, johon kuului tiedon keruu tietokannoista, ja muista lähteistä ja niillä aloitettiin työn aiheen tarkempi rajaaminen. Lisäksi tähän vaiheeseen kuului itse suunnitelman kirjoittaminen. Suunnitelmaan kuvattiin työn tavoitteet, tarkoitus, menetelmät, prosessi, etiikka sekä luotettavuus. Suunnittelu osuus päättyi suunnitelma seminaaripäivään, jossa jokainen ryhmä esitteli oman työnsä sekä opponoi ennalta nimetyn ryhmän suunnitelman. Omasta työstä ja opponoitavasta työstä tehtiin PowerPoint-esitykset, jotka esitettiin seminaaripäivänä.

Suunnitelmavaiheesta siirryttiin toteutusvaiheeseen, jossa kaikki tieto lisättiin kirjallisena työhön sekä luotiin valmis tuote, joka tarkoitti meidän työssämme kolmea H5P-aktiviteettia. Tämäkin osuus päätettiin seminaaripäivään, jossa esitettiin oma työ ja opponoiitiin toisen ryhmän työ.

Viimeisenä vaiheena opinnäytetyö prosessissa oli raportointivaihe sekä kypsyysnäyte. Raportointi vaiheessa viimeisteltiin kirjallinen työ sekä työn julkaiseminen sovitulla

tavalla. Valmis työ vietiin Turnit:iin, jotta varmistettiin, ettei plagiointia ole tapahtunut. Valmis opinnäytetyö esitettiin seminaarissa ohjaavan opettajan ohjeiden mukaisesti.

8.3 Tiedonhaku

Tietoa haettiin ohjeistuksen mukaisesti sosiaali- ja terveysalan tietokannoista, kuten medline, medic, pubmed ja cinahl. Tietoa etsittiin myös eri järjestöjen sivuilta ja internettistä. Käytimme lähteinä tietokannoista löytyneitä artikkeleita, sairaaloiden ja yhdistyksien toimintaohjeita, sekä materiaalia itseopiskelumateriaaleista ja digimateriaalien saavutettavuudesta. Koko tiedon haku ja keruu prosessin ajan pidettiin mielessä lähdekriittisyys.

Käytettyjä englanninkielisiä hakusanoja: perioperative nurs*, roles and responsibilities, "operating room", "surgical instrument*", "common surgical instrum*"

Käytettyjä suomenkielisiä hakusanoja: instrumentoiva hoitaja, instrumenttihoitaja, leikkaussalihoitaja, peruskorin instrumentit, tarkastuslaskenta, saavutettavuus, itseopiskelumateriaali.

9 Pohdinta

9.1 Eettisyys ja luotettavuus

Sosiaali- ja terveysalalla usein törmätään eettisiin kysymyksiin. Instrumenttihoitajalla on tärkeä ja vastuullinen rooli leikkaussalissa, jossa voi esiintyä erilaisia eettisiä konflikteja. On tärkeä, että instrumenttihoitaja noudattaa eettisiä standardeja ja toimii eettisesti työtehtävissä. Instrumenttihoitajan eettiset periaatteet perustuvat aseptiikan noudattamiseen, itsemääräämisoikeuden kunnioitukseen, oikeudenmukaisuuteen ja vastuullisuuteen. Instrumenttihoitajan vastuulla on kiinnittää huomiota useisiin näkökulmiin, kuten potilasturvallisuuteen, potilaan kunnioittamiseen, salassapitoon, vastuullisuuteen ja eettisten ristiriitoihin. Hoitosuhteet perustuvat avoimeen keskusteluun, aktiiviseen vuorovaikutukseen ja luottamukseen (Sairaanhoitajaliitto).

Opinnäytetyössä noudatettiin hyvän tieteellisen käytännön ohjeita (HTK). Työ on suunniteltu, toteutettu ja raportoitu rehellisesti plagioimatta aineistoa. Lähteet ja viitteet on tarkastettu ja merkattu huolellisesti oikein. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Työssä pidettiin huolta luotettavuudesta olemalla lähdekriittisiä. Tietoa etsittiin sosiaali- ja terveysalan tietokannoista ja aiheeseen liittyvistä oppikirjoista, ei käytetty muita opinnäytetöitä lähteinä. Tietoa etsittäessä internetistä, mietittiin tarkkaan, onko sieltä löytynyt tieto luotettavaa. Huolehdittiin, että lähteet ja viittaukset on merkitty oikein jokaisesta käytetystä lähteestä merkkamalla lähteet heti ohjeiden mukaisesti. Käyttäneet työtä säännöllisesti Turnit plagiointi tarkastus ohjelmassa, ja tuloksena on ollut koko opinnäytetyö prosessin ajan 11–14 % ja tämä muodostui pääsääntöisesti lähteistä.

9.2 Ammatillinen kasvu

Ammatillinen kasvu tarkoittaa jatkuvaa itsensä kehittämistä sekä oman ammatillisen osaamisen lisäämistä, tätä tämä opinnäytetyö opiskelijoille oli. Tämän työn tekeminen on vaatinut paljon työtä ja aikaa, ja työn tekijöiden yhteistyö on myös kehittynyt koko prosessin ajan. Instrumentoivan hoitajan rooli ja tehtävät leikkaussalissa oli tekijöitä kiinnostava aihe ja se oli suuri positiivinen tekijä, muuten haastavassa ja aikaa vaativassa työssä. Löytyneen tiedon läpikäyminen oli kokonaisuudessaan erittäin opettavaista ja mielenkiintoista.

Opinnäytetyö toteutettiin kevään 2024 aikana kolmessa osassa, suunnittelu, toteutus ja raportointi. Opinnäytetyön jokaisen vaiheen aikana opittiin uutta ja kehitettiin ammatillisesti sitä myötä. Tiedonhaku oli haastavinta ja siihen kului aluksi paljon aikaa, mutta kun tietoa alkoi löytymään, alkoi myös tekeminen sujua ja työ etenemään tasaisesti eteenpäin.

Työn tekeminen opetti etsimään tietoa tietokannoita sekä kriittisellä silmällä myös internetistä. Opetti myös tunnistamaan luotettavat lähteet ja tiivistämään artikkeleita selkeästi ilman, että tekstin sisältö muuttuu. Työn tekeminen opetti myös tekemään kirjallisen työn oppilaitoksen ohjeiden mukaisesti ja merkkamaan lähteet, sekä viittaukset oikein. Työ opetti myös mitä tarkoittaa hyvä itseoppimismateriaali ja mitä saavutettavuus digimaailmassa tarkoittaa.

Yhteistyö opiskelijoiden välissä on koko prosessin ajan ollut sujuvaa ja koettiin, että on ollut helppo tehdä työnjakoa ja edetä sen mukaisesti koko prosessin ajan, hyödyntäen tekijöiden omia vahvuuksia prosessin jokaisessa vaiheessa.

Lähteet

Aluehallintovirasto. Digipalvelulain vaatimukset.

<<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/>>. Viitattu 8.5.2024.

AORN journal 2015. Guideline Summary: Cleaning and Care of Surgical Instruments.

<<https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.01.001>>. Viitattu 29.2.2024.

Arala, Katariina & Haapa, Toni 2014. Kollegiaalisuus perioperatiivisessa hoitotyössä.

Pinsetti 4. 20–21. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2017/01/pinsetti_2014_4.pdf>. Viitattu 17.3.2024.

Aura, Suvi & Kinnunen, Tommi 2022. Perioperatiivinen hoitotyö. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Bäckman, Lena 2021. Kertakäyttömateriaalit osana leikkausosaston turvallista

työskentelyä. Pinsetti 33 (3). 24–26. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/01/Pinsetti3_2021.pdf>. Viitattu 24.4.2024

Cochran, Karen 2022. Guidelines in Practice: Prevention of Unintentionally Retained

Surgical Items. AORN journal. <<https://doi.org/10.1002/aorn.13804>>. Viitattu 8.5.2024.

Cowperthwaite, Liz & Holm, Rebecca 2015. Guideline Implementation: Surgical

Instrument Cleaning. AORN journal. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2015.03.005>>. Viitattu 28.2.2024.

EORNA = European Operating Room Nurses Association

EORNA 2020. EORNA Best Practice for perioperative care. 26–27. Verkkodokumentti.

<<https://eorna.eu/wp-content/uploads/2020/09/EORNA-Best-Practice-for-Perioperative-Care-Edition-2020.pdf>>. Viitattu 9.5.2024.

HAMK-Hämeen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

<<https://www.hamk.fi/opiskelijalle/opintojen-suunnittelu/opinnaytetyo/>>. Viitattu 18.5.2024.

Hirvonen, Kaisa 2017. Endoskooppiset instrumentit ja välineet. Teoksessa Karhumäki, Tuula & Hirvonen, Kaisa & Ylitupa, Eija (toim.). Välinehuolto. Helsinki: Duodecim.

HUS = Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri.

HUS 2021a. Infektioidentorjuntaohjeet. Verkkodokumentti.

<https://www.hus.fi/sites/default/files/2024-03/kirurginen-kasien-desinfektio-5_2021.pdf>. Viitattu 9.3.2024.

HUS 2021b. Leikkauksessa käytettyjen välineiden toimittaminen leikkaussalista osaston välinehuoltotilaan. Verkkodokumentti.

<<https://www.hus.fi/sites/default/files/2022-02/Leikkauksessa%20k%C3%A4ytettyjen%20v%C3%A4lineiden%20toimittaminen%20leikkaussalista%20osaston%20v%C3%A4linehuoltotilaan.pdf>>. Viitattu 8.3.2024.

HUS 2021c. Käytettyjen instrumenttien lajittelu kuljetuslaatikkoon yksikössä.

Verkkodokumentti. <<https://www.hus.fi/sites/default/files/2022-02/K%C3%A4ytettyjen%20instrumenttien%20lajittelu%20kuljetuslaatikkoon%20osastolla.pdf>>. Viitattu 6.3.2024.

Ikonen, Tuija & Pauniahho, Satu-Liisa 2010. Leikkaustiimin tarkistuslista.

Verkkodokumentti. <https://say.fi/files/ikonen_leikkaustiimin.pdf>. Viitattu 24.4.2024.

Ilomäki, Liisa 2012. Laatus E-oppimateriaaleihin-opas. Opetushallitus.

<https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatus_e-oppimateriaaleihin_2.pdf>. Viitattu 9.3.2024.

Jansson, Heidi & Weiler, Jasmin 2019. Kirurgiset instrumentit – mitä instrumenteista on hyvä tietää. Pinsetti 31 (4). 17–20. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/01/pinsetti_2019_4_valmis.pdf>. Viitattu 7.3.2024.

Karma, Anna & Kinnunen, Timo & Palovaara, Marjo & Perttunen, Jaana 2016.

Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Keränen, Elina 2016. Miten työyksikössäsi "liinojen laskenta" toteutetaan ja dokumentoidaan? Pinsetti 4. 27–29. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/01/pinsetti_2016_4.pdf>. Viitattu 13.5.2024.

Kolasiński, Wojciech 2018. Surgical site infections – review of current knowledge, methods of prevention. <<https://ppch.pl/resources/html/article/details?id=182393&language=en>>. Viitattu 2.5.2024.

Kärkkäinen, Liina & Rönkkö, Maijeli & Vänskä, Katja 2020. Robottiaavusteinen ala-gekirurgia KYSissä. Pinsetti 32 (1). 20–25. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/04/Pinsetti1_2020.pdf>. Viitattu 7.5.2024

Lax-Santasalo, Riitta & Havulinna, Minna & Mikkola, Irma 2016. Välinehuollon perusteet. 5. painos. Helsinki: Opetushallitus.

Lauritsalo, Maija-Liisa 2020. Leikkausalueen ihon desinfektio – näyttöön perustuen. Pinsetti 32 (1). 12– 13. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/04/Pinsetti1_2020.pdf>. Viitattu 29.4.2024.

Lukkari, Ari 2023. Leikkaustarvikelaskenta. <<https://forna.fi/category/toimintaohjeet/>>. Viitattu 11.2.2024.

Mantere, Susanna 2014. Välinehuolto Lapin keskussairaalassa. Pinsetti 2. 10–11. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2017/01/pinsetti_2014_2.pdf>. Viitattu 9.3.2024.

Moodle. H5P. <<https://docs.moodle.org/3x/fi/H5P>>. Viitattu 18.5.2024

Nasiri, Morteza & Eslami, Jamshid & Rashidi, Neda & Paim, Crislaine Pires Padilha & Akbari, Fakhriddokht & Torabizadeh, Camellia & Havaeji, Fahimeh Sadat & Goldmeier, Silvia & Abbasi, Mohammad 2021. Playing with Surgical Instruments (PlaSurln)” game to train operating room novices how to set up basic surgical instruments: A validation study. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026069172100304X?via%3Dihub>>. Viitattu 20.3.24

Opetushallitus. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkkodokumentti.
<<https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>>. Viitattu 9.3.2024.

Pajula, Ari 2021. Esittelyssä verkkokurssin sisällöntuotantotyökalu H5P.
<<https://www.mediamasteri.com/fi/tuoteuutiset/h5p-verkkokurssin-sis%C3%A4ll%C3%B6ntuotannon-ty%C3%B6kalu>>. Viitattu 18.5.2024

Rautiala, Sanna 2021. Näyttöön perustuvat toimintatavat tarvikelaskennassa. Pinsetti 2. 8–11. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2023/01/Pinsetti2_2021.pdf>. Viitattu 6.5.2024.

Saavutettavasti.fi 2024. Pikaohje selkeään yleiskieleen.
<<https://www.saavutettavasti.fi/>>. Viitattu. 8.5.2024.

Sairaanhoitajaliitto. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Verkkodokumentti.
<<https://sairaanhoitajat.fi/wp-content/uploads/2020/01/Sairaanhoitajien-eettiset-ohjeet.pdf>>. Viitattu 10.2.2024.

Sarka, Kirsi & Sutinen, Lotta 2014. Ennakointi lyhentää leikkausaikaa. Pinsetti 1. 24–26. <https://forna.fi/wp-content/uploads/2017/01/pinsetti_2014_1.pdf>. Viitattu 25.2.2024.

Similä, Eija 2014. Liikkuminen leikkaussalissa. Pinsetti 27 (4). 18–19.
<https://forna.fi/wp-content/uploads/2017/01/pinsetti_2014_4.pdf>. Viitattu 28.4.2024.

Similä, Eija & Mäkelä, Jyrki & Laurila, Päivi & Syrjälä, Hannu 2021. Leikkausalueen infektioiden ehkäiseminen leikkaussalissa ja toimenpideyksiköissä. Verkkodokumentti.
<https://www.ppsHP.fi/dokumentit/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B389C5AC8-75EC-42FA-99E9-9E3554C77387%7D&file=Leikkausalueen%20infektioiden%20ehk%C3%A4iseminen.docx&action=default&DefaultItemOpen=1https://www.ppsHP.fi/dokumentit/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B389C5AC8-75EC-42FA-99E9-9E3554C77387%7D&file=Leikkausalueen%20infektioiden%20ehk%C3%A4iseminen.docx&action=default&DefaultItemOpen=1>. Viitattu 28.4.2024.

Terho, Kirsi 2023. Käsihygieniä infektioiden torjunnassa. Sairaanhoidajan käsikirja.
<<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00165/search/k%C3%A4sihygieni%C3%A4?db=24>>. Viitattu 9.3.2024.

Terveyskylä 2021. Tietoa robottivusteisesta leikkauksesta.

<<https://www.terveyskyla.fi/leikkaukseen/tietoa-leikkaushoidosta/leikkaustavan-valinta/tietoa-robottivusteisesta-leikkauksesta>>. Viitattu 7.5.2024

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK).

<<https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>>. Viitattu 14.5.2024.

WHO surgical safety checklist

Surgical Safety Checklist


World Health Organization

Patient Safety
A World Alliance for Safer Health Care

Before induction of anaesthesia	Before skin incision	Before patient leaves operating room
(with at least nurse and anaesthetist)	(with nurse, anaesthetist and surgeon)	(with nurse, anaesthetist and surgeon)
<p>Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent?</p> <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Confirm all team members have introduced themselves by name and role.	<p>Nurse Verbally Confirms:</p> <input type="checkbox"/> The name of the procedure <input type="checkbox"/> Completion of instrument, sponge and needle counts <input type="checkbox"/> Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name) <input type="checkbox"/> Whether there are any equipment problems to be addressed
<p>Is the site marked?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable	<input type="checkbox"/> Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.	
<p>Is the anaesthesia machine and medication check complete?</p> <input type="checkbox"/> Yes	<p>Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable	
<p>Is the pulse oximeter on the patient and functioning?</p> <input type="checkbox"/> Yes	<p>Anticipated Critical Events</p> <p>To Surgeon:</p> <input type="checkbox"/> What are the critical or non-routine steps? <input type="checkbox"/> How long will the case take? <input type="checkbox"/> What is the anticipated blood loss?	
<p>Does the patient have a:</p> <p>Known allergy?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<p>To Anaesthetist:</p> <input type="checkbox"/> Are there any patient-specific concerns?	
<p>Difficult airway or aspiration risk?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and equipment/assistance available	<p>To Nursing Team:</p> <input type="checkbox"/> Has sterility (including indicator results) been confirmed? <input type="checkbox"/> Are there equipment issues or any concerns?	
<p>Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?</p> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes, and two IVs/central access and fluids planned	<p>Is essential imaging displayed?</p> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> Not applicable	

This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged.

Revised 1 / 2009

© WHO, 2009

Leikkaustiimin tarkistuslista

ALKUTARKISTUS	AIKALISÄ	LOPPUTARKISTUS
<p>Potilaalta on varmistettu:</p> <input type="checkbox"/> henkilöllisyys <input type="checkbox"/> leikkausalue <input type="checkbox"/> toimenpide <input type="checkbox"/> suostumus	<input type="checkbox"/> Tiimin jäsenet ovat esittäytyneet toisilleen (nimi ja tehtävä) <input type="checkbox"/> Kirurgi, anestesioologi ja hoitaja varmistavat suullisesti potilaan / leikkauskohteen / toimenpiteen	<p>Hoitaja varmistaa suullisesti:</p> <input type="checkbox"/> Diagnoosi ja toimenpiteen nimi on kirjattu <input type="checkbox"/> Instrumenttien, taitosten ja neulojen lukumäärä täsmää <input type="checkbox"/> Näytteet merkitty (potilastiedot) ja valmiina lähetettäväksi <input type="checkbox"/> Mahdolliset välineistöä koskevat ongelmat, jotka on korjattava
<p>Leikkausalue</p> <input type="checkbox"/> Leikkausalue (-puoli) merkitty <input type="checkbox"/> Ei sovellettavissa	<p>Käydään suullisesti läpi mahdolliset kriittiset tekijät:</p> <p>Kirurgi:</p> <input type="checkbox"/> Leikkauksen kriittiset vaiheet, rutiinista poikkeavat suunnitelmat, leikkauksen oletettu kesto, arvioitu verenvuoto?	<input type="checkbox"/> Kirurgi, anestesiatimi ja hoitajat käyvät läpi potilaan toipumiseen ja jatkohoitoon liittyvät määräykset ja riskit
<p>Onko anestesiavalmistelut tehty?</p> <input type="checkbox"/> Anestesiavälineistö tarkistettu <input type="checkbox"/> ASA-luokka varmistettu <input type="checkbox"/> Pituus ja paino <input type="checkbox"/> Preoperatiivinen lääkitys <input type="checkbox"/> Tromboosiprofylaksia <input type="checkbox"/> Vuotovaaraa aiheuttavat lääkkeet <input type="checkbox"/> Omat peruslääkkeet <input type="checkbox"/> Laboratoriovastaukset huomioitu <input type="checkbox"/> Perussairaudet tiedossa <input type="checkbox"/> Implantit ja proteesit <input type="checkbox"/> Pulssioksimetri asennettu ja toimii	<p>Anestesiatiimi:</p> <input type="checkbox"/> Erityiset potilaskohtaiset huolenaiheet? <p>Hoitajat:</p> <input type="checkbox"/> Steriliteetti varmistettu? <input type="checkbox"/> Välineistö, instrumentit ja lääkeaineet saatavilla?	
<p>Onko potilaalla: – tiedossa oleva allergia?</p> <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä, mikä?	<p>Onko antibioottiprofylaksia annettu edeltävän 60 min sisällä?</p> <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Ei tarvita	
<p>Vaikea ilmatie?</p> <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä ja välineet saatavilla	<p>Ovatko radiologiset kuvat esillä?</p> <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Ei tarvita	
<p>Aspiraation vaara?</p> <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä ja välineet saatavilla		
<p>Riski > 500ml verenvuotoon (lapsilla 7 ml/kg)?</p> <input type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/> Kyllä, ja riittävä suonyhteys sekä vuodon korvaus suunniteltu		

Vihreä

Suosittelaa leikkaustiimin tarkistuslistan käyttöä kaikissa leikkaustoimenpiteissä. WHO:n peruslistan täydentäminen leikkaustoiminnan luonteesta riippuen on mahdollista

- **Vaikuttavuus:** Näyttö tarkistuslistan käytön vaikuttavuudesta perustuu yhteen laajaan monikeskustutkimukseen. Satunnaistettuja tutkimuksia ei ole eikä ole odotettavissakaan. Leikkaustiimin tarkistuslistan käyttö vähentää komplikaatioita ja kuolleisuutta noin kolmanneksella.
- **Turvallisuus:** On epätodennäköistä, että menetelmään liittyy turvallisuusriskejä.
- **Kustannukset:** Kustannusvaikuttavuudesta ei ole tutkimustietoa, mutta komplikaatioiden väheneminen voi vähentää kustannuksia. Suorat kustannukset käytöstä ovat vähäisiä.
- **Rajoitukset:** -
- **Työnjako:** Leikkaustiimin tarkistuslistan käytäntöön viemisessä, käyttökoulutuksessa ja kehitystyössä suositellaan kansallista yhteistyötä. Kannattaa selvittää vastaavan listan käyttöä kaikilla toimenpideoilla.