

Emma Kontkanen

Aseptinen työskentely leikkausosastolla

Digitaalinen oppimateriaali SMART Board- kosketustaululle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja AMK

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

14.4.2015

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Emma Kontkanen Aseptinen työskentely leikkaussaliosastolla - digitaalinen oppimismateriaali SMART Board -kosketustaululle 29 sivua + 1 liite 11.1.2015
Tutkinto	Sairaanhoitaja AMK
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Sairaanhoitaja
Ohjaaja	Yliopettaja Leena Rekola Lehtori, e-asiantuntija Hannele Virtanen-Vaaranmaa
<p>Opinnäytetyöni on tuotetyö ja se on toteutettu osana Metropolia Ammattikorkeakoulun Teho Pro -hanketta. Opinnäytetyöni tarkoitus on tuottaa digitaalista oppimateriaalia hyödyntäen SMART Notebook -ohjelmaa sekä digitaalista SMART Board -kosketusnäyttöä. Tuotteeni hyödynsaajat ja käyttäjäryhmät ovat perioperatiivista hoitotyötä opettavat opettajat sekä sairaanhoitaja-, terveydenhoitaja -ja kättilöopiskelijat. Oppimateriaali on suunnattu perustason perioperatiivisen hoitotyön kurssin opetukseen. Oppimateriaalilla on tarkoitus tuoda esille uudenlaisia tapoja esittää ja toteuttaa opetusta leikkaussaliaseptiikkaa koskien. Tarkemmin opinnäytetyössäni käsitellään kirurginen käsidesinfektio, steriilin takin pukeminen ja steriilin pöydän valmistaminen.</p> <p>Valitsin aiheekseni leikkaussaliosaston aseptisen työskentelyn, koska se on ajankohtainen niin potilasturvallisuuden kuin leikkausten mahdollistamisen näkökulmasta. Aihe on haastava esittää teoriassa mielenkiintoisesti ja interaktiivisesti. SMART Notebookin ja SMART Boardin avulla sain tähän mahdollisuuden.</p> <p>Opinnäytetyöni sisältää teoriaperustan kirurgisen käsidesinfektion tekemisestä, steriilin takin pukemisesta sekä steriilin pöydän valmistamisesta. Teoriaosio kattaa myös perusteet interaktiivisen ja digitaalisen oppimateriaalin kehittämiseksi. Teoriatiedon pohjalta olen suunnitellut, kerännyt ja toteuttanut interaktiivisia tehtäviä, videoita ja oppimista tukevia teoriatieto-osioita kattavaksi oppimateriaalipaketiksi. Oppimateriaalin tehtävät voidaan suorittaa opettaja vetoisesti, pienissä kahden kolmen hengen ryhmissä, yksin tai koko luokan avustuksella.</p>	
Avainsanat	SMART Board, SMART Notebook, Digitaalinen oppimisympäristö, Kirurginen käsienpesu, Steriiliksi pukeutuminen, Steriilipöytä, Kirurginen käsidesinfektio

Author Title	Emma Kontkanen Aseptic Working in the Operating Department - Digital Learning Material for SMART Board -Interactive Whiteboard
Number of Pages Date	29 pages + 1 appendice 11 April 2015
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructor	Leena Rekola, Senior Lecturer Hannele Virtanen-Vaaranmaa, Senior Lecturer, e-Learning Specialist
<p>The object of this study was to produce digital study material for Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>The subject for the study covers surgical hand disinfection, sterile clothing, and preparation of a sterile table. This master thesis is a product that is a part of a project Teho Pro for creating study material that can be used in a digital learning environment. This study material is aimed for nursing students.</p> <p>The study material was created using SMART Notebook program and it can be presented with SMART board interactive white board. For my master thesis I gathered a comprehensive theoretical knowledge base, from which I created study material for the basic level course on perioperative nursing. For the study material I exploited many of the existing applications and activity templates of the SMART Notebook program.</p> <p>The study material is profound. It is innovative and implemented with a new approach with consideration for students with different learning styles. The study material is interactive and utilizes the latest technology in teaching equipment of Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>Technology is gaining its foothold in teaching and new teaching methods and different pedagogical means are in a time of transition. My master thesis is very timely and it brings new teaching methods for teachers at Metropolia University of Applied Sciences as well as providing students with new experiences and enthusiasm for learning. In the future, it would be applicable to write a thesis, which would explore the experiences of students on digital learning material and new teaching methods.</p>	
Keywords	SMART Board, SMART Notebook, digital learning environment, surgical hand disinfection, sterile clothing, sterile table

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tausta opinnäytetyölle	2
2.1	Perusteet aihevalinnalle	3
2.3	Interaktiivinen oppiminen	4
2.4	SMART teknologia	6
2.5	Tiedonhaku opinnäytetyötä varten	7
3	Kirurginen aseptiikka	10
3.1	Aseptisen toiminnan periaatteet leikkausosastolla	12
3.1.1	Aseptisen toiminnan periaatteet kirurgisessa käsienpesussa ja desinfectiossa	13
3.1.2	Aseptisen toiminnan periaatteet steriilin takin pukemisessa	15
3.1.3	Aseptisen toiminnan periaatteet steriilin pöydän valmistamisessa	16
4	Opinnäytetyön toteutus ja valmis oppimateriaali	18
4.1	Oppimateriaalin luominen	19
4.2	Valmiin oppimateriaalin itsearviointi	22
5	Pohdinta	23
5.1	Luotettavuus	24
Liitteet		
Liite 1. Oppimateriaali		

1 Johdanto

Opinnäytetyöni aihe on DigiPro – Digitaalinen oppimisympäristö. Opinnäytetyöni on jatkumoa Metropolia Ammattikorkeakoulun Teho Pro – hankkeeseen, joka päättyi joulukuussa 2013. Työni tarkoitus on tuottaa opiskelumateriaalia kirurgisesta aseptiikasta. Oppimateriaalien aiheet ovat kirurginen käsienspesu, steriilin takin pukeminen ja steriilin pöydän valmistaminen. Oppimateriaalien tekemisessä hyödynnän SMART Boardia ja SMART Notebook – ohjelmaa, joista kerron myöhemmin tarkemmin. Työelämäyhteistyö kontaktini hankkeen tiimoilta on Hannele Virtanen-Vaaranmaa. Hän vastaa hankkeessamme SMART Boardin ja SMART Notebookin liittyvästä koulutuksesta. Kyseiset koulutukset kävin keväällä 2014.

Teho Pro on Metropolia Ammattikorkeakoulun Terveys- ja hoitoalan kehittämis- ja tutkimushanke, jonka tarkoitus on uudistaa oppimista, toimintaa ja opetusta kuuden erilaisen oppimisympäristön näkökulmasta. Hankkeen päätavoitteet ovat luoda uutta innovatiivista oppimateriaalia ja oppimistapoja, kehittää näyttöön perustuvaa pedagogiikkaa sekä tukea opettajia päivittämään ja uudistamaan ammattitaitoaan. Hankkeella on myös tarkoitus tuottaa oppimisympäristöjen toimintamalli, jota voidaan hyödyntää erilaisissa koulutusorganisaatioissa ja -verkostoissa. (Teho Pro. 2013.)

Digitaalista oppimisympäristöä on hyvä kehittää, koska perinteinen opettaja vetoinen opetustyyli kaipaa rinnalleen nykyaikaisempia ja oppimaan innostavia vaihtoehtoja. Erilaiset digitaaliset laitteet ovat opiskelijoille ja opettajille arkipäivää. Tietoa haetaan ja jaetaan internetissä jatkuvasti. Opetuksen päivittäminen vastaamaan nykypäivän teknillisiä ja pedagogisia vaatimuksia tukee juuri tämän opinnäytetyön kaltaisia projekteja. USA:ssa tehdyssä interaktiivisen opettamisen käsiteanalyysissä todetaan interaktiivisen opetusmenetelmän tuovan enemmän hyötyä kuin haittaa sairaanhoitajakoulutukseen. Tutkimuksessa kuitenkin todetaan, että kyseisiä opetusmenetelmiä hyödynnetään hitaasti sairaanhoitajakoulutuksessa (Ridley 2007: 203-209.) Toisen Ridley'n (2008) tekemän tutkimuksen mukaan ne hoitotyön opiskelijat, jotka osallistuivat vuorovaikutteiseen opetukseen tavallisen luennon sijaan, pärjäsivät paremmin myöhemmissä testeissä niin tiedon, ymmärtämisen kuin soveltamisen saralla.

Parhaimmillaan aktiivitaulu saa koko luokan mukaan opetukseen. (SMART - Oppimisen uusi aika. 2014.) Opettaja luo ensin SMART Notebookin avulla materiaalia tunnille.

Tunnilla opiskelijat voivat yksin tai ryhmässä suorittaa toimintoja aktiivitululla opiskeltavan aiheen ympärillä muun luokan nähden. Parhaimmillaan opetusmateriaali voi sisältää ääntä, puhetta, musiikkia, animaatioita, videoita, tekstiä, tärkeän asian korostuksia ja linkkejä nettiin. Nämä edellä mainitut vaihtoehdot tukevat opiskelijoiden erilaisia oppimistyyliä, sillä opetusta voi seurata ja toteuttaa monella eri aistilla. (E-oppimateriaalin laatukriteerit. 2012.) SMART Board taulu taas aktivoi opiskelijan ja opettajan myös fyysisesti mukaan oppitunnilla. Aktiivitulun voi muun muassa kirjoittaa, piirtää, siirrellä ja valita monia muita toimintoja omien sormien ja lisätökalujen avulla. Interaktiivista opetusta tukeva luokkatila luo myös mahdollisuudet yhteistoiminnalliselle opetukselle. (Flinga: vuorovaikutteinen luokkaympäristö 2014.) Metropolia Ammattikorkeakoulun Tukholmankadun toimipisteessä on käytössä FloSpaceksi kutsuttu luokkatila, jossa sohvut ja pöytäratkaisut luovat edellä mainittuja mahdollisuuksia opetustilanteeseen. Luokassa on myös SMART Board 800 aktiivitulo, jolla tulen työstämään opinnäytetyöni oppimateriaalia.

Työelämälähtöisyys korostuu opinnäytetyössäni sen kautta, että teen oppimateriaalia, jota tullaan hyödyntämään konkreettisesti opetustilanteissa. Pysin siis luomaan sellaista opetusmateriaalia, mitä Metropolia Ammattikorkeakoulun opettajat ovat havainneet työssään tarvitsevan. Metropolia Ammattikorkeakoulu on antanut Teho Pro -hankkeen kautta opiskelijoille mahdollisuuden päästä osallistumaan heitä koskevan opetuksen kehittämiseen. Saamalla työelämäyhteistyökumppanilta ja ohjaajilta tarvittavan tuen, voin opiskelijana luoda omatoimisesti työelämän laatukriteerit täyttävää opetusmateriaalia. Todennäköisimmin tulevaisuuden opetusmateriaaleja työstetään ja opetetaan yhä enemmän audiovisuaalisten laitteiden avulla. (E-oppimateriaalin laatukriteerit. 2012.) Koen saavani opinnäytetyöstä myös henkilökohtaisen edun, sillä opettelen työstämään materiaalia ja käyttämään aiemmin tekstissä mainittuja ohjelmia. Jatkossa voin hyödyntää aiempaa osaamistani ja opettaa myös muita käyttämään SMART Boardia ja SMART Notebookia. Työelämän yhteistyökumppani Hannele Virtanen-Vaaranmaa kertoo että, HUS tulee mitä todennäköisimmin hyödyntämään SMART Boardia ja SMART Notebookia esimerkiksi potilasohjauksissa, henkilökunnan perehdytyksissä, lisäkoulutuksissa ja kokouksissa, joten on tärkeää että tuleva henkilökunta osaa käyttää kyseisiä laitteita.

2 Tausta opinnäytetyölle

2.1 Perusteet aihevalinnalle

Suomen valtio ja kunnat ovat myös aktiivisesti kehittämässä ja tukemassa tämänkaltaisia projekteja. Opiskelijat kaipaavat tuttujen ryhmätöiden, PowerPoint -esitysten ja dokumenttikameroiden rinnalle oppilaslähtöisempiä ja innostavampia opetusmenetelmiä. Suomen valtiolla on meneillä Viron kanssa koulutuspalveluiden kehittäminen. Tarkoituksena kehittää juuri digitaalisia oppimateriaaleja ja saada käyttöön uusia opetusmuotoja erilaisissa oppimisympäristöissä. (Suomi ja Viro sopivat tiiviistä yhteistyöstä koulutuspalveluiden kehittämisessä. 2014.) Tällä hetkellä opetus on pääsääntöisesti sidoksissa tiettyyn luokkatilaan ja aikaan. Digitaaliset opetusmenetelmät tuovat joustoa opiskeluun, kun oppimateriaalia voi hyödyntää ajasta tai paikasta riippumatta. Digioppiminen tuo mahdollisuuksia myös haja-asutusalueella asuville opiskelijoille, kun he voivat hyödyntää etä-, verkko- ja kuvayhteysopetusta ja tuntitallenteita. Monimuotoisemmat opetusratkaisut tukevat myös erilaisia oppimistyyliä. (Koulutuksen sähköisten palveluiden kehittäminen kuntien ja valtion yhteistyönä. 2013.) Terveystieteiden digioppimista voidaan hyödyntää potilasohjauksessa. Terveystieteiden jaetaan paljon informaatiota paperiversioina, mutta näen että digitaaliset opetusmateriaalit visuaalisine mahdollisuuksineen olisivat potentiaalisia korvaamaan ne. Tämä vähentäisi myös paperin kulutusta ja näin pienentäisi kustannuksia ja hiilijalanjälkeä.

Työelämälähtöisyys korostuu myös opetusmateriaalivalintani kohdalla. Idea tuottaa oppimateriaalia kirurgiseen aseptiikkaan liittyvistä aiheista lähti työelämäpohjaisesta tilanteesta. Olin syksyllä 2012 kirurgian harjoittelussani Kirurgisessa Sairaalassa päiväkirurgian osastolla. Takana oli kesäloma, joten kirurgian teoriaopinnoista oli kulunut useampi kuukausi. Valmistautuessa itseäni leikkaussaliin menoon harjoittelun alussa, olisin kaivannut selkeää, nopeasti haettavaa ja luotettavaa opetusmateriaalia kirurgisesta käsihygieniasta, steriiliksi pukeutumisesta ja steriilin pöydän valmistamisesta. Tuolloin minun oli lainattava uudestaan kirurgian hoitotyön kirja ja selailtava useampia nettilähteitä, jotta sain kerrattua tarvittavat asiat. Tarkoitukseni on että tuottamani oppimateriaali tulee olemaan opiskelijoille helposti saatavilla ja sen hyödyntäminen on ajasta ja paikasta riippumaton, kunhan käytettävissä on tarvittavat sovellukset. Tämä oppimateriaali tulee olemaan ensisijaisesti Metropolia Ammattikorkeakoulun opetuskäytössä.

Omaan kokemukseeni pohjautuen koen, että myös työelämä tarvitsee uusia tapoja tuottaa ja koota tietoa opiskelijoita varten. Osastojen perehdytyskansioiden sisältämät paksumateriaalit, mutta niiden sisältämä tieto on usein osittain vanhentunutta tai ei oleellista.

Kun digitaalinen oppimateriaalini on valmis, tulee sen olla tiivistetyssä muodossa tärkeimmän informaation sisältävä visuaalinen oppimateriaalipaketti. Kehittämäni peliä tai muunlaista oppimateriaalia pelaamalla/työstämällä opiskelija saa tarvittavat tiedot toteuttaa kirurginen käsienpesu, pukeutua steriiliksi ja valmistaa steriili pöytä leikkausalissa.

Oppiminen on yksilöllinen prosessi. On kuitenkin kehitetty malleja siitä millaisia oppimistyyliä ihmisillä on. Oppija pystyy yleensä itse määrittelemään millainen tapa on paras ottaa vastaan, prosessoida ja palauttaa mieleen informaatiota. Yleensä oppijalla on useampia oppimistyyliä yhtä aikaa käytössä. Edellytys hyvälle oppimistulokselle on oppilaan oman motivaation ja taitojen hyödyntämisen lisäksi opettajien työtavat, käytännöt ja menetelmät. (E-oppimateriaalin laatukriteerit. 2012.)

Pääpiirteissään oppimistyyliä jaotellaan seuraavasti. Audiitiivinen oppimistyyli pohjautuu kuuloaistiin, visuaalinen oppimistyyli näköaistiin ja kinesteettinen oppimistyyli koko vartalon liikkeeseen. (Oppimistyyliä.) SMART Board ja SMART Notebook tukevat näitä kaikki aisteihin perustuvia oppimistyyliä. Perinteinen opettajajohtoinen luento tukee pääasiassa audiitiivista ja visuaalista oppijaa. Taktiili, eli erityisesti käsillä tekemisen kautta oppiva ja kinesteettinen eli koko vartalon liikkeellä oppiva voivat kokea perinteiset luennot ongelmalliseksi. (Oppimistyyliä.) Teknologian tuomat mahdollisuudet huomioida nämäkin oppijat tulisi hyödyntää. (Lonka – Ketonen 2012.)

2.2 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyöni tarkoitus on luoda oppimateriaali paketti, jota kouluni opettajat voivat hyödyntää esimerkiksi Kirurgisen potilaan hoitotyön -kursilla. Oppimateriaali tulee työstää SMART Notebook -ohjelmalla ja opetustilanteen tulee perustua digitaaliseen oppimisympäristöön, jossa opetuksessa hyödynnetään SMART Board aktiivitaulua ja interaktiivista luokkahuonetta. Opetustilanteen tulee mahdollistaa opiskelijat osallistumaan aktiivisesti opetukseen ja opetusmateriaali tulee olla hyödynnettävissä digitaalisesti myös jälkikäteen.

2.3 Interaktiivinen oppiminen

Digioppiminen on yksi opetuksen toteutusmuoto, jossa hyödynnetään monipuolisesti tieto- ja viestintätekniikkaa. Digioppimiselle on vaikea löytää yhtä määritelmää, mutta

digioppimista hyödyntävän opettajan tulisi hallita seuraavat asiat: Pedagoginen osaaminen, digitaalinen osaaminen ja aineosaaminen, jotta hän voi rakentaa laadukkaan interaktiivisen oppitunnin. (Pedagoginen digitaalinen kompetenssi. 2013.) Opinnäytetyössäni tulisi hyödyntää interaktiivisuutta ja digioppimista, sillä nämä ovat myyntilaukseita, jolla koulumme on ostanut SMART teknologian tuotteita koulullemme. Interaktiivisuus tarkoittaa vuorovaikutteista. (Interaktiivinen 2013.) Vuorovaikutteisessa oppimisympäristössä opiskelija voi itse vaikuttaa opetukseen osallistumalla SMART Boardin käyttöön opettajan laatimien materiaalien kautta. Digioppimisen on tarkoitus tuoda vaihtoehtoja perinteiselle opetustyyliille. Digioppiminen mahdollistaa laajojen tietolähteiden hyväksikäytön sekä uusien teknisten laitteiden hyödyntämisen opetuksessa. Uudet tekniset laitteet voivat motivoida opiskelijoita osallistumaan tunnilla ja etsimään annettuihin ongelmiin ratkaisuja. (Lonka - Ketonen 2012.)

Digioppimista tuetaan Metropolia Ammattikorkeakoulussa hankkimalla sitä tukevia opetusvälineitä ja panostamalla interaktiivisuutta tukeviin luokkatiloihin. Tukholmankadun toimipisteessä on FloSpaceksi kutsuttu tila, jossa kalusteratkaisut ja luokan sisältämä SMART teknologia mahdollistavat digitaalisen oppimisympäristön. Luokassa on sohvia ja pöytiä, joista voi muodostaa erikokoisia ryhmäkokonaisuuksia. Erilainen luokkaympäristö aktivoi katsomaan ja osallistumaan SMART Boardilla tapahtuvaan opetukseen. Ryhmätyöskentely on sujuvampaa, kuin oman ryhmän kanssa voi valita mieluisan paikan luokasta ja muokata pöydät haluamaansa malliin. (Lonka - Ketonen 2012.)

SMART Boardin ja SMART Notebookin avulla voidaan rakentaa yhteistoiminnallinen opetustilanne. Yhteistoiminnallisuudella tarkoitetaan ryhmätyöskentelyä, jossa jokainen ryhmänjäsen kantaa vastuuta yhteisten tavoitteiden toteutumisesta. Ryhmässä korostuu työskentely sekä itsensä että ryhmänsä hyväksi, pyrkien parhaaseen mahdolliseen oppimistulokseen. Sujuvaa ryhmätyötä tukee myös toisten auttaminen sekä oppimisessa että työskentelyssä, ja kaikkien aktiivinen osallistuminen. Näiden asioiden toteutuksessa yhteistoiminnallisuus on mahdollista ja tuloksellista. (Siltala 2010.)

Yhdessä oppimisen kautta opiskelijat saavat harjoittaa vuorovaikutustaitoja, mikä on ensisijaisen tärkeää tulevan hoitotyön kannalta. Uuteen teknologiaan tutustuessa harvat opiskelijat osaavat käyttää sitä moitteetta. Ryhmässä ongelmia voidaan ratkoa yhteisesti, ja kenenkään ei tarvitse jättää jotain tekemättä, koska ei sitä osaa. Onnistumiset ja uuden asian ymmärtäminen luo positiivisen ilmapiirin oppiympäristöön (Lehtola 2007: 2). Digitaalinen oppimisympäristö mahdollistaa siis yhteisöllisestä oppimisesta

hyötyvän opiskelijan oppimistuloksen. SMART Board ja SMART Notebookilla tuotetut oppimateriaalit ovat todettu edistävän oppimista ja luovat oppilaita innostavia opetus-hetkiä (Armstrong – Barnes – Sutherland – Curran – Mills – Thompson 2005).

2.4 SMART teknologia

SMART Board on interaktiivinen taulukokonaisuus, jolla voi laitteen mallin mukaan työskennellä joko yksi tai kaksi henkilöä kerralla. Taulujärjestelmään kuuluu monikosketus-taulu ja monikäyttäjä-kynäteline. Taululle heijastetaan kuvaa erityisen SMART lähiprojektorin kautta. Projektori hävittää varjostumia ja heijastuksia, joten kuvanlaadun pitäisi olla kirkas huoneen jokaisesta kulmasta. SMART Boardille toteutetaan materiaalia SMART Notebookin avulla, mitä hallinnoidaan tilassa olevan tietokoneen kautta. Laitteen toimiessa moitteettomasti tapahtuu kaikki toiminta kuitenkin SMART Boardin kautta. SMART Boardilla voi piirtää, kirjoittaa tai muokata oppimateriaalia samanaikaisesti taulun pinnalla, joko sormin tai kynän avulla. SMART Board järjestelmä tunnistaa milloin käytetään kynää, sormea tai taululle tarkoitettua kumia. Kumittaa voi myös kämmenellä. Taululla olevia kohteita voi käsi- ja sormieleillä siirrellä, pyörittää ja tarkentaa. Järjestelmä ei vaadi erillisiä käyttäjäalueita tai monikäyttäjätilaa, joten yhteisöllisen oppimisen mahdollisuudet ovat luokahuoneessa aina saatavina. SMART Board järjestelmän voi kuitenkin liittää myös internetiin, mikä laajentaa laitteen käyttömahdollisuuksia etäkäyttöön. (SMART BoardTM 800i -interaktiivinen taulujärjestelmä.)

SMART Notebook on yhteistoiminnallinen opetussovellus, jonka saa SMART Boardin mukana. Sovelluksen sisältämien työkalujen avulla on mahdollista tehdä hauskaa ja tehokasta monimediaista oppimateriaalia SMART Board aktiivitalulle. Metropolia Ammattikorkeakoulussa SMART Notebook on käytettävissä kaikilla koulun koneilla. Ohjelman voi ladata myös ilmaiseksi kevennettynä SMART Notebook Express versiona oppilaiden koneelle. Tämä mahdollistaa tunneilla läpi käydyn oppimateriaalin hyödyntämisen myös kotona.

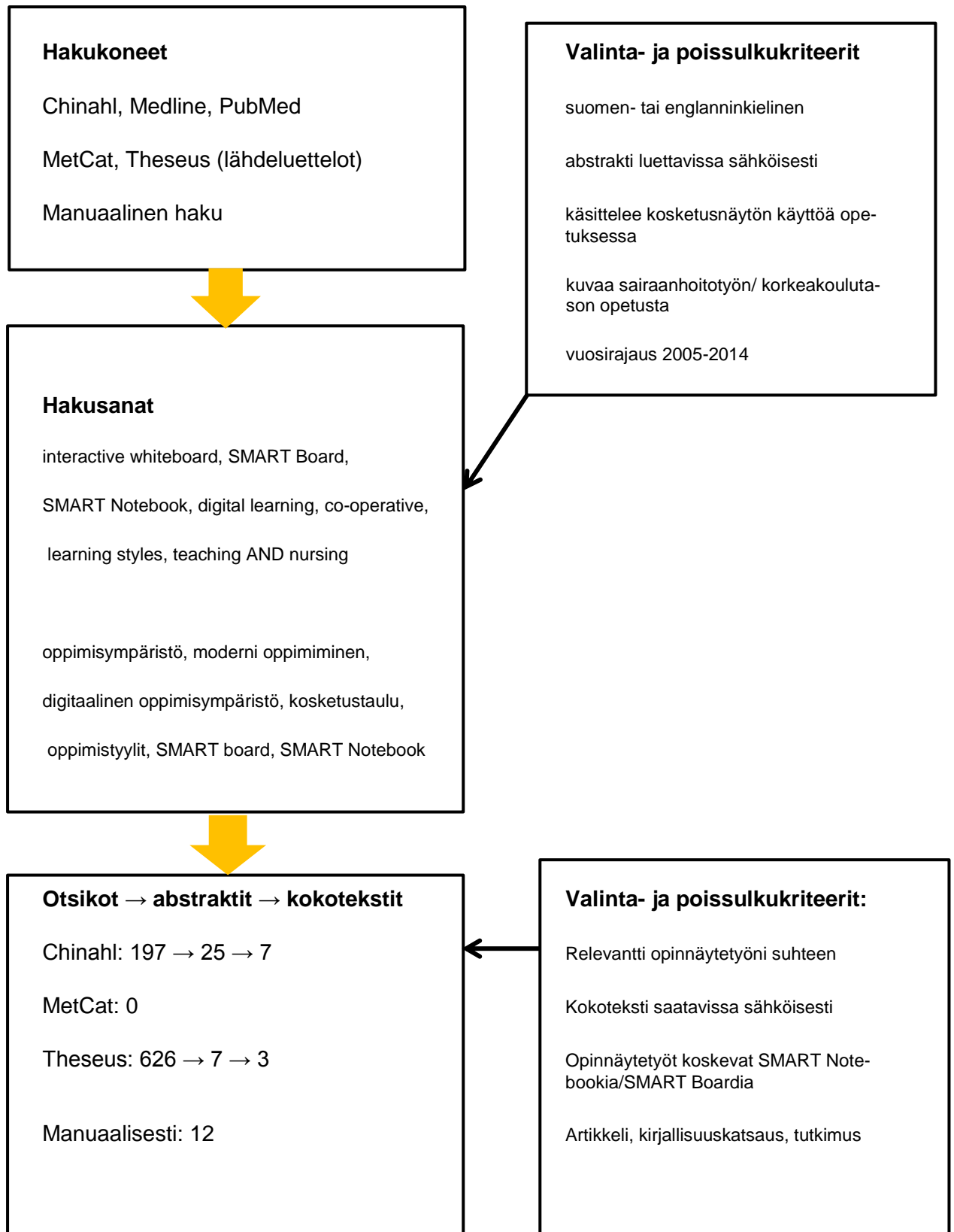
SMART Notebook ohjelma sisältää lukuisia eri mahdollisuuksia työstää oppimateriaalia. SMART Notebook sisältää SMART Lesson Activity -työkalun, jonka avulla voi luoda oppimateriaalin alusta asti itse. Työkaluina ovat muun muassa valmiita sivupohjia, kuvia, vuorovaikutteisia toimintoja, taustoja ja teemoja. Ohjelma sisältää myös valmiita animaatioita tai niitä voi luoda itse. Ohjelmalla voi tehdä kuvankaappauksia ja linkittää kohteita internetiin tai tietokoneen muihin tiedostoihin. SMART Notebookia työstetään

pääsääntöisesti tietokoneella. SMART Notebook mahdollistaa oppimateriaalin muokkaamisen esimerkiksi tietovisoihin, lajittelutehtäviin ja kuvan tunnistamistehtäviin. Ohjelma käyttää Flash-työkalua. (Tervetuloa SMART-maailmaan! Notebook 11 pikaopas.)

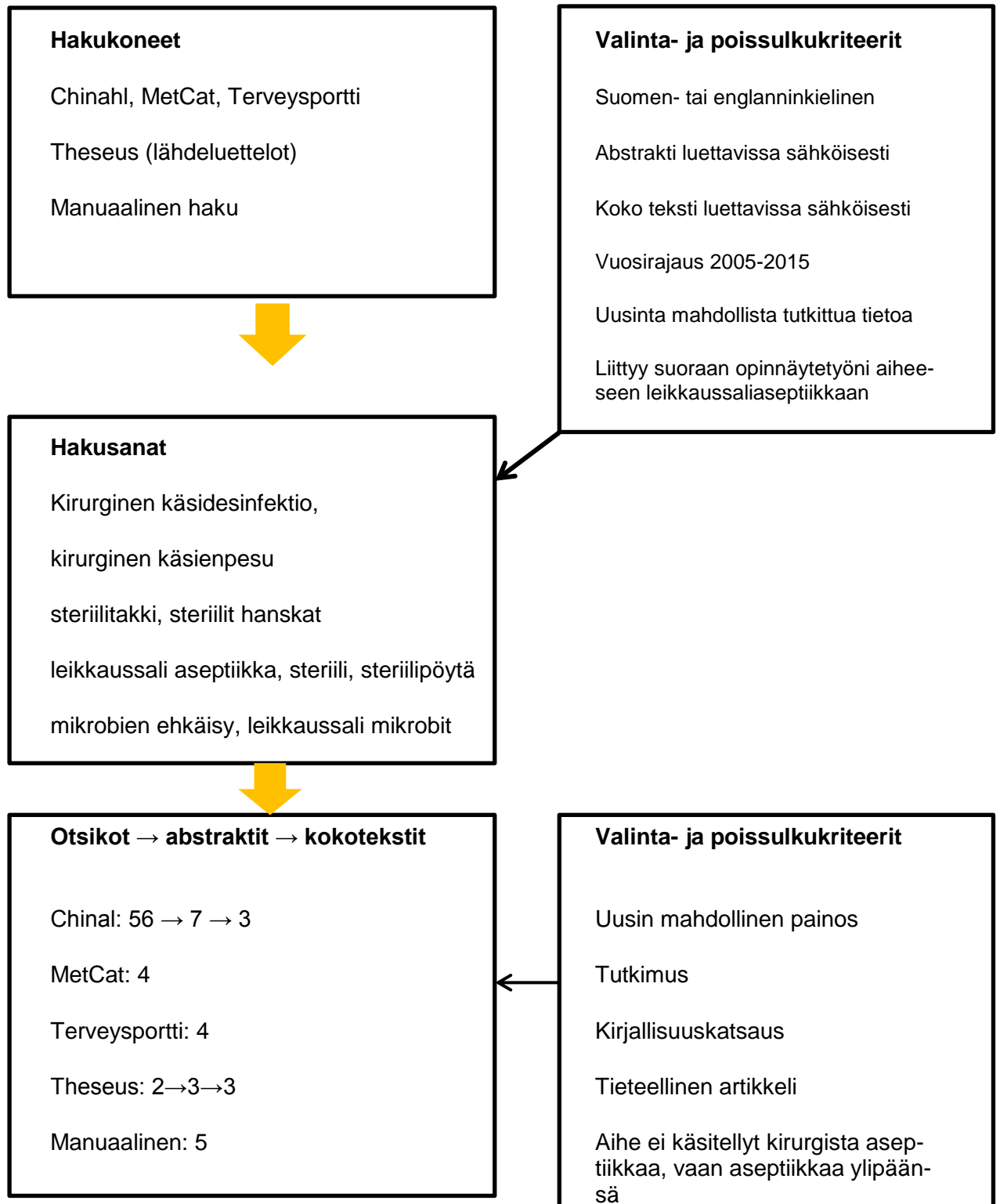
2.5 Tiedonhaku opinnäytetyötä varten

Tiedonhaun prosessin aloitin keväällä 2014, jota olen syventänyt kevääseen 2015 saakka. Keväällä 2014 tiedonhaun prosessini aloitin tutustumalla Metropolian kirjaston Tiedonhankitaitojen syventäminen -ohjeistukseen. Opinnäytetyöni aiheet ja tiedonhaku koostuvat interaktiivisesta oppimisesta ja SMART teknologiasta (Kuvio 1) sekä kirurgisesta aseptiikasta (Kuvio 2). Pääsääntöisesti käytin tiedonhaussa Nelli-portaalia ja manuaalista hakua. Kirurginen aseptiikka oli entuudestaan tuttu aihe, mutta SMART teknologiaan aloitin tutustumisen vapaalla haullla googlen kautta. Luin ihmisten käyttökemuksia ja opettajien havaintoja SMART teknologian käyttämisestä opetuksessa. Hakukoneista käytin aluksi Chinahlia, Medlineä, Mediciä, PubMedia, Duodecimia ja THL:n kirjastoa. Lopulliseen tiedonhakuun käytin vain Chinahlia, Terveysporttia ja THL:n sähköistä kirjastoa. Näiden lisäksi etsin tietoa manuaalisesti kirjastosta, MetCasta ja Theseuksesta luin aiheisiin liittyviä opinnäytetöitä, ja kävin läpi niiden lähdeluettelaita. Mahdollisimman uusimman tiedon saamiseksi rajasin hakutulokset vuodesta 2005 vuoteen 2015.

Tiedonhaun kannalta oli haastavaa löytää interaktiiviseen oppimiseen liittyviä tutkimuksia tai artikkeleita. SMART teknologiaa on hyödynnetty laajemmin ala- ja yläasteilla sekä lukioissa. Tutkimuksia interaktiivisen oppimisen hyödyistä ylemmällä koulutusasteella oli haastavaa löytää. Manuaalisella haullla käyttäen vapaita tietolähteitä löytyi aiheeseen liittyvää poliittista ja kunnallista ajankohtaista tietoa, koskien Suomen opetuksen tulevaisuuden näkymiä. Otin myös yhteyttä suomalaiseen kasvatuspsykologian professoriin Kirsti Lonkaan, joka sähköpostitse suositteli minua tutustumaan suomalaiseen kaikkialla.fi -nettisivustoon, sekä antoi linkin aiheeseen liittyvään viralliseen tutkimukseen, jota hyödynsin opinnäytetyössäni. Nettisivustolla alan ammattilaiset sekä oppimisympäristöjen kehittäjät ovat muodostaneet avoimen asiantuntijaverkoston, jonka tavoitteena on koulun toimintakulttuurin muutos ja laaja asiantuntemuksen jakaminen sähköisesti. Sivustolta en saanut opinnäytetyöhöni kuitenkaan relevanttia lähdettä.



Kuvio 1. Tiedonhaku Interaktiivisesta oppimisesta ja SMART – teknologiasta



Kuvio 2. Tiedonhaku kirurgisesta käsidesinfektiosta, steriilin takin pukemisesta ja steriilin pöydän valmistamisesta

3 Kirurginen aseptiikka

Kirurginen aseptiikka on kokonaisuus tarkkaan määrättyjä aseptisiä toimintoja, jotka tähtäävät leikkaukseen tulevan potilaan toipumisen turvaamiseen ja leikkaukseen osallistuvien työntekijöiden työturvallisuuden takaamiseen. Kirurgisen aseptiikan päätehtävä on poistaa tai vähentää mahdollisimman paljon leikkausalueelle joutuvia mikrobeja, sekä ehkäistä potilaasta työntekijään tulevia mikrobeja. (Karhumäki – Jonsson - Saros 2009: 59.) Tässä vielä tarkka määritelmä aseptiikalle.

Aseptiikalla tarkoitetaan työskentelytapaa, jolla estetään kaikin mahdollisin keinoin mikrobin pääsy kudoksiin tai steriiliin materiaaliin. Aseptisessä työtavassa lähdetään siitä, että koko ajan pyritään toimimaan niin puhtaasti kuin mahdollista ja tavoitteena on omalla toiminnalla ehkäistä tartuntojen leviäminen. Aseptinen työjärjestys tarkoittaa sitä, että toiminnassa edetään puhtaimmasta kohteesta liikkeeseen. (Kassara - Palokoski - Holmia - Murtonen - Lipponen - Ketola - Hietanen 2006: 82).

Leikkausten päiväkohtaista järjestystä miettiessä, tulee ottaa huomioon aseptinen työjärjestys. Leikkauksen toteutetaan leikkausten ennalta määriteltujen puhtausasteiden mukaisesti (Taulukko 1). Ensimmäisenä leikataan puhtausasteeltaan parhaimmat ja viimeiseksi infektoituneimmat leikkaukset. Leikkausjärjestykseen vaikuttaa kuitenkin myös muita tekijöitä, kuten potilaan ikä, terveydentila, sairaudet ja kiireellisyys. Tämän vuoksi puhtausasteissa joudutaan joustamaan, mikä johtaa siihen, että henkilökunnan tulee noudattaa tarkkoja aseptisiä toimintoja, jotta mahdolliset infektiot eivät leikkaussalissa. (Lukkari - Kinnunen - Korte 2007. 80.)

Taulukko 1. Puhtausasteiden luokittelu ennen leikkausta (Lukkari ym. 2007: 80).

- Puhdas	- ei infektoita - mahasuolikanavaa, virtsateitä, hengitysteitä ei avata	- tyräleikkaukset, rintarauhasen poisto, kilpirauhasen kirurgia jne.
- Puhdas Kontaminoitunut	- ei infektoita - mahasuolikanava, virtsatie, hengitystiet avataan	- umpilisäkkeen poisto (ei tulehtunut), elektiivinen sappileikkaus, suoliresektiot (valmistettu suoli)

- Kontaminoitunut	- rajoittunut infektio leikkausalueella	- umpilisäkkeen poisto (tulehtunut), sappileikkaus (akuutti kolekystiitti)
- Likainen	- levinnyt infektio	- perforoituneet umpilisäkkeet, absessit, penetroivat vatsavammat (yli kuusi tuntia)

Suomessa saa vuosittain 40 000-50 000 potilasta sairaalainfektion. Sairaalainfektioon on laskettu Suomessa kuolevan keskimäärin 700-800 potilasta vuosittain. (Kanerva – Ollgren – Virtanen – Lyytikäinen 2008: 1698-1700). Sairaalainfektiot ovat täten suuri kansanterveydellinen ongelma. Sairaalainfektion riski on suurin vakavasti sairailta potilailla ja niillä, joille tehdään vaativia leikkauksia tai annetaan tehohoitoa. Suurin osa sairaalainfektioista aiheutuu bakteeritartunnasta (Lumio 2012.)

Pääsääntöisesti sairastuttavat bakteerit ovat ihmiselle tavallisia bakteereita, kuten kolibakteereita ja ihon stafylokokkeja. Sairaalassa eniten leviäviä bakteereita on alettu kutsumaan epävirallisesti sairaalabakteereiksi. Nämä stafylokokit ja kolibakteerit ovat vastustuskykyisiä tavallisesti käytetyille antibiooteille. Sairaalainfektioille altistaa muun muassa leikkaushaava, kudonvauriot ja suoneen laitettavat katetrit, tällöin ihmiselle luontainen bakteeri pääsee elimistöön ja aiheuttaa väärässä paikassa infektion. Sairaalabakteerit leviävät potilaasta toiseen pääsääntöisesti kosketustartuntana. Usein bakteerin vie potilaalle työntekijä, jolla on vaillinainen aseptiikka hoitotyössä. Sairaalainfektioiden ehkäisyssä merkittävässä osassa on riittävä ja laadukas aseptiikka. (Lumio 2012.)

Sairaalassa potilaan suurin infektioriski on saada leikkausalueen infektio kirurgisessa toimenpiteessä (Lyytikäinen – Sarviki – Vuopio 2011). Haastavaa leikkaussali aseptiikan laadun seurannassa on se, että potilaan oireet mahdollisesta infektiosta johtuen alkavat vasta kotiutuksen jälkeen. On voinut kulua useampi viikko ennen kuin leikkaus-

salissa ryhdytään lisätoimenpiteisiin aseptiikan parantamiseksi (Lyytikäinen ym. 2011; Rantala – Huotari 2011.)

Sairaalainfektioiden ehkäisy korostuu leikkaussalissa, missä ihmisen iho tai limakalvo puhkaistaan. Tällainen toimenpide vaatii välineiden ehdotonta steriiliyttä ja hyvää aseptiikkaa. Suomen laki määrittelee seuraavasti:

Työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön erikseen säädetyt vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 15).

Leikkaussali toimenpiteeseen valmistaudutaankin tämän vuoksi suorittamalla kirurginen käsienpesu, pukeudutaan steriiliin suojavaatetukseen ja valmistetaan steriilipöytä, jonka päälle asetellaan leikkauksessa tarvittavat steriilit instrumentit ja muut välineet (Lukkari ym. 2007.) Leikkaussaliaseptiikkaan kuuluu myös muita osa-alueita, mutta käsittelen tässä opinnäytetyössä vain edellä mainittuja aiheita.

3.1 Aseptisen toiminnan periaatteet leikkausosastolla

Leikkausosastoilla työskentelevien ammattilaisten aseptista toiminta pohjautuu aseptisen toiminnan periaatteisiin. Yksilötasolla jokaisen toimintaa ohjaa oma käyttäytyminen. Käyttäytyminen pohjautuu tietoon ja ymmärrykseen aseptiikan perusteista. Työntekijöillä tulee olla kognitiivinen valmius ja asenne tehdä oikein. Yhteisöllinen päätös ja sitouttaminen oikeanlaiseen aseptiseen toimintaan on myös tärkeää. (Lukkari - Kinnunen - Korte 2010: 87-88.) Jokainen huolehtii henkilökohtaisesta hygieniastaan. Tähän sisältyy vartalon- ja hiusten pesu, nenä- ja suuhygienia, parran siisteydestä huolehtiminen ja siisti alusvaatetus. Jokainen vastaa myös henkilökohtaisesti päivittäisestä työ- ja suojavaatteiden vaihdosta (Lukkari ym. 2010: 87.)

Leikkaussalissa käytetään termiä aseptinen omatunto. Tämä ohjaa aseptista toimintaa leikkaussaliin valmistautuessa ja siellä toimiessa. Työntekijä kantaa vastuunsa siitä, että toiminta keskeytetään jos ilmenee steriilien tavaroiden, suojaliinojen- tai vaatteiden kontaminoituminen. Tästä seuraa epästeriilien välineiden vaihtaminen steriileihin (Karhumäki ym. 2009: 59.) Aseptiseen omatuntoon kuuluu uskallus toimia siten, etteivät taloudelliset menetykset, aikarajat tai pelko estä myöntämästä aseptista virhettä ja toi-

minnan korjausta (Aholaakko 2011: 3339-3350). Omat asenteet tulisi myös virittää siten, että kestää palautteen ja sallia itselleen virheiden myöntämisherkkyiden. Jos joku toinen näkee omassa toiminnassani virheitä, uskon tätä sekä pyrin korjaamaan omaa toimintaani. Aseptiseen omatuntoon kuuluu myös velvollisuus työtovereiden ohjaamisesta ja opettamisesta sekä ilmoitusvelvollisuus aseptisestä virheestä (Aholaakko 2011: 3339-3350; Adams – Korniewicz – El-Masri 2011: 6-24.)

3.1.1 Aseptisen toiminnan periaatteet kirurgisessa käsienpesussa ja desinfektiossa

Kirurginen käsienpesu ja desinfektio on selvitetty seuraavassa luvussa. Tässä tarkastelen kuitenkin edellä mainittuihin toimintoihin kiinteästi yhteydessä olevaa epästeriilien suojakäsineiden oikeaa käyttöä ja käsihygienian epätäydelliseen toteutumiseen vaikuttavia tekijöitä.

Suojakäsineitä ei saa desinfectoida. Desinfektio heikentää materiaalia ja mikrobit tarttuvat herkemmin, sekä suojakäsineiden toistuvat käyttö lisää niiden reikiintymisvaaraa. Oikean käytön lähtökohtina on, että suojakäsineet ovat kertakäyttöiset ja toimenpidekohtaiset. Suojakäsineillä ei kosketella pintoja. Suojakäsineet riisutaan käsistä kontaminoimatta käsiä. Kädet desinfectoidaan ennen käsineiden laittoa ja välittömästi niiden poistamisen jälkeen. Mikäli hoitotoimenpiteen aikana on tarve tehdä muuta, suojakäsineet riisutaan roskakoriin, kädet desinfectoidaan ja tämän jälkeen puetaan uudet käsineet. (Routamaa – Ratia 2010: 155-164.) On hyvä tietää, että oikein suoritettu käsi-desinfektio korvaa osassa tapauksessa suojakäsineiden käytön, mutta suojakäsineet eivät korvaa käsi-desinfektion tarvetta (Suojakäsineet 2007).

Käsi-desinfektion epäonnistumiseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu jonkin verran. Tutkimukseen vastanneet työntekijät toivat esiin seuraavia asioita. Esimiesasemassa olevat ja työtoverit eivät näytä esimerkkiä omalla käyttäytymisellään, töissä on ajan- ja tiedon puutetta, pesu- ja desinfectiovälineistön puutetta, ei olla yksimielisiä käsihygieniasuosituksista, ei uskota tieteelliseen näyttöön asiassa, uskomus, että suojakäsineet korvaavat käsihygienian, unohtaminen, ei ole ohjeita käsihygieniasta ja sopivien käsihuuhteiden ja ihon hoitoaineiden puute (Anttila 2014.)

Onnistuneen käsihygienian kulmakiviä ovat tutkitusti riittävä koulutus, käytännön seuranta ja palaute, käsihuuhteen helppo saatavuus, ohjeet ja julisteet työpaikoilla, useiden käsihuuhtevaihtoehtojen tarjoaminen, käsien ihon hoidon edistäminen, turvallisen

ilmapiirin vaaliminen yksilötasolla, ylikuormituksen ja alimiehityksen sekä liiallisen työkuormituksen välttäminen (Anttila 2014.)

Kirurginen käsienpesu sisältää sekä kirurgisen käsienpesun ja desinfektion. Kirurgisen käsienpesun ja desinfektion tarkoitus on estää leikkausalueen infektioita poistamalla käsistä väliaikainen mikrobifloora sekä vähentää ihon pysyvää mikrobiflooraa niin paljon kuin mahdollista. Kirurginen käsienpesu ja desinfektio suoritetaan aina valmistautuessa päivän ensimmäiseen leikkaukseen. Seuraaviin leikkauksiin mennessä tehdään aina kirurginen desinfektio, mutta käsienpesu saippualla tehdään vain jos kädet ovat likaiset tai tahriintuneet eritteillä. (2.2 Kirurginen käsienpesu ja desinfektio. 2012.)

Käsien pesussa puhdistus yltää aina kynärtaipeeseen saakka. Kuivaus tapahtuu kämmenestä kynärvartta kohti. Käsien desinfektiossa ensimmäisellä kerralla alkoholi-huuhdetta hierotaan käsiin ja käsivarsiin - kynärtaipeeseen saakka. Jokaisella huuhtelukerralla aluetta pienennetään asteittain. Kahdella viimeisellä kerralla keskitytään vain kämmenen alueelle. Kirurginen käsien desinfektio tehdään ennen leikkauksia ja ennen kaikkia invasiivisia toimenpiteitä. (2.2 Kirurginen käsienpesu ja desinfektio 2012.)

On hyvä huomioida myös, että leikkauksen jälkeen tulee noudattaa myös seuraavaa kirurgisen käsien desinfektion ohjetta, jotta mahdolliset infektiot saadaan tapettua (2.2 Kirurginen käsienpesu ja desinfektio 2012.)

<ul style="list-style-type: none"> • Vähintään yhden minuutin ajan lyhyen leikkauksen jälkeen (alle 60 minuuttia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vähintään kolmen minuutin ajan pitkän leikkauksen jälkeen (yli 60 minuuttia)
---	---

Käsien pesun tarkempi kuvaus:

- Kädet huuhdellaan juoksevalla vedellä
- Kynnet ja kynsien alukset puhdistetaan. Tarvittaessa käytetään pehmeää harjaa tai muuta välinettä.
- Kädet ja käsivarret pestään pesuaineliuoksella.
- Kädet ja käsivarret huuhdotaan runsaalla vedellä.
- Kädet ja käsivarret kuivataan huolellisesti tehdaspuhtaalla käsipyyhkeellä tai takkipakkauksen paperipyyhkeellä.

(2.2 Kirurginen käsienpesu ja desinfektio. 2012.)

Desinfektion tarkempi kuvaus:

- Käsiin ja käsivarsiin hierotaan runsaasti desinfioivaa alkoholiuuhdetta (3-5 ml). Sormenpäät, sormivälit, peukalot ja kämmenselät tulee myös muistaa desinfectoida.
- Huuhdetta otetaan toistuvasti niin usein, kuin se on tarpeen (7-9 kertaa) niin, että kädet pysyvät kosteina 3 min desinfektiohieronnan ajan. (Keskimäärin yhteen kirurgiseen käsidesinfektioon tarvitaan 15 ml huuhdetta.)
- 90% alkoholiuuhdetta käytettäessä otetaan desinfektioainetta 3-4 kertaa, niin että kädet pysyvät kosteina 1 min ajan.
- Hierotaan, kunnes alkoholi on kokonaan haihtunut pois.
- Käsien on oltava täysin kuivat ennen leikkauskäsineiden pukemista.

(2.2 Kirurginen käsienpesu ja desinfektio. 2012.)

3.1.2 Aseptisen toiminnan periaatteet steriilin takin pukemisessa

Leikkaustakki on steriili vain edestä hartioista vyötäröön ja hihoista kyynärpäihin asti. Pääntie, olkapäät ja käsivarren yläosat voivat kontaminoitua leuan koskiessa niitä päätä käännettäessä tai hikoiltaessa (Kennedy 2013: 14-26.)

Takin selkäpuolta ei pidetä steriilinä, eikä myöskään hihansuita. Steriilejä käsineitä puettaessa ne vedetään hihansuiden yli koskettamatta niitä. Kättä pidetään rinnankorkeudella, siten että niihin on koko ajan näköyhteys. Vyötärön alapuolelle putoavia esineitä pidetään kontaminoituneena (Kennedy 2013: 14-26.)

Steriilisti pukeutuneet henkilöt eivät poistu leikkausalueelta. Steriilit henkilöt ohittavat toisensa kasvot vastakkain tai selkä selkää vasten. Steriilisti pukeutuneet eivät ole selin steriileihin instrumenttipöytiin tai leikkausalueeseen päin. Epästeriili henkilö ohittaa steriilin henkilön selkäpuolelta. Kahden steriilin alueen, kuten leikkauspöydän ja instrumenttipöydän välistä ei kuljeta. Jos steriiliksi pukeutunut henkilö joutuu poistumaan pidemmäksi aikaa salista, joutuu hän pukeutumaan uudestaan steriiliksi (Lukkari ym. 2007.)

Leikkaussalissa steriilin takin pukemista edeltää kirurginen käsienpesu ja suu- ja hius- suojuksen laittaminen. Steriilitakki ehkäisee työntekijän vaatteissa olevien mikrobien kulkeutumista leikkausalueelle, sekä se ehkäisee potilaasta tulevien roiskeiden pää-

semistä työntekijän iholle ja vaatteille. Ehdottoman hyvää aseptiikkaa vaadittaessa, eli leikkaussalissa suojavaate on aina steriilitakki (Lukkari ym. 2007.)

Steriilitä takilta vaaditaan erilaisia ominaisuuksia leikkaustyyppin mukaan. Takkeja valmistetaan mikrokuidusta tai kertakäyttömateriaaleista. Vaikeissa, pitkissä ja runsasroiskeisissa leikkauksissa on käytössä muun muassa vahvistettuja leikkaustakkeja, joissa on kosteussuojat takin sisäpuolella. Takit valmistetaan niin, että ne ovat kevyitä ja hengittäviä. Leikkaustakin valinnassa on tärkeää, että takki on sopivan kokoinen. Liian pienessä takissa on riski, että se repeää liiallisen kireyden takia. Liian suuressa takissa on taas vaikea työskennellä ja takin aseptisuuden säilymisen valvominen on vaikeampaa (Lukkari ym. 2007: 214.)

Steriilin leikkaustakin pukemisen kuvaus

Kirurgisen käsidesinfektion jälkeen instrumentoiva sairaanhoitaja pukeutuu steriiliin leikkaustakkiin ja steriileihin leikkauskäsineisiin. Valvovan sairaanhoitajan tehtävä on avata ne hänelle valmiiksi päällimmäisestä pakkausmuovista leikkaussalissa sopivaan tilaan (Lukkari ym. 2007: 214.)

Leikkaustakki on pakattu siten, että sen nurja puoli on päällepäin. Instrumentoiva sairaanhoitaja tarttuu takkipakkaukseen ylhäältä sivuilta ja taittaa takkipaketin varovasti auki. Hän etsii kädenreiät, joista pujottaa kädet sisään siten, että käsivarret ovat kohosenossa eteenpäin. Hihansuut jätetään kämmenten päälle eikä vedetä ranteisiin saakka, jotta steriilien leikkauskäsineiden pukeminen sujuu aseptisemmin. Pukeutumisesta avustava auttaa takin paremmin päälle takaa nurjalta puolelta kiinni ottamalla, sekä sulkee takana olevat tarrat/nauhat. Viimeisenä avustaja ottaa kiinni takin vyötärönauhan päässä olevasta pahvilapusta ja takkiin pukeutunut pyörähtää ympäri siten, että naru kiertyy vyötärön ympäri. Tämän jälkeen avustaja vetää pahvilapun irti, jotta steriiliin takkiin pukeutunut voi solmia narut vyötärön etupuolelta kiinni steriiliyden säilyessä. Pukeutuminen jatkuu steriilien hanskojen pukemisella. (Lukkari ym. 2007: 296.)

3.1.3 Aseptisen toiminnan periaatteet steriilin pöydän valmistamisessa

Steriilin pöydän tulee olla puhdistettu mekaanisesti ennen jokaista leikkausta. Steriilillä liinalla peitetty pöytä on steriili vain pöytätasolla. Jos väline, taitos, ommelaine tai jokin muu materiaali roikkuu pöytätason alapuolella, sitä pidetään epästeriilinä. Jos väline

putoaa alle vyötärötason, se on myös epästeriili ja poistetaan leikkauksesta. Johdot ja imuletkut kiinnitetään steriilillä teipillä rajausliinoinhin kiinni (Lukkari ym. 2007.)

Vain steriiliin asuun pukeutuneet henkilöt ja esineet saavat olla steriilillä alueella ja kosketuksessa keskenään. Kaikkien steriilillä alueella käytössä olevien esineiden tulee olla steriilejä, ja niiden steriiliys varmistetaan aina esinekohtaisesti ennen steriilille alueelle ottamista. Paketeista on tarkistettava päivämäärä, indikaattori, paketin eheys ja mahdollinen kosteus. Steriilin pakkauksen reunoja ei pidetä steriileinä. Esine nostetaan pakkauksen aukaisun jälkeen suoraan ylös koskettamatta reunasaumoja. Pakkausta ei ojenneta steriilin alueen yli, vaan esine vastaanotetaan steriileillä käsineillä tai pihdeillä (Kennedy 2013: 14-26.)

Liuokset kaadetaan liuoskuppiin siten, ettei valuteta nestettä pulloa pitkin, eikä kontaminoida pullon suulla steriilejä esineitä. Liuoskuppi siirretään tätä varten steriilin pöydän reunalle. Pulloa pitää pitää riittävän korkealla, jotta nestettä tulee tasaisena virtauksena, pöydälle ei saa roiskua nestettä (Lukkari ym. 2007.) Steriilien välineiden ja varusteiden kanssa työskennellä on hyvä pitää ohjenuorana sitä, että jos ei ole varmuutta onko esine steriili, sitä pidetään kontaminoituneena eli epästeriilinä (Kennedy 2013: 14-26).

Steriilin pöydän valmistaminen

Steriilin alueen luominen ja ylläpitäminen ovat perioperatiivisen hoitotyön erityisosaamista. Niiden valmistamiseen osallistuu instrumentoiva- ja valvovasairaanhoitaja. Steriilit pöydät valmistetaan ennen leikkauksen alkua. (Lukkari ym. 2007: 296.)

Leikkaussalissa olevat instrumenttipöydät puhdistetaan laitoshoitajien toimesta aina ennen leikkausta. Puhdistettu pöytä peitetään steriilillä liinalla. Ennen instrumenttien käsittelyä ja avaamista instrumentoiva- ja valvova sairaanhoitaja tarkistavat pakettien ja välineiden steriiliteetin. Pakettien indikaattorien, päivämäärien ja yleisen kunnan tulee olla kunnossa, jotta instrumentteja voidaan käyttää leikkauksessa. Steriiliä tuotetta pidetään epästeriilinä (kontaminoituneena), jos pakkauksen pinta on rikkoutunut tai kostunut tai sen käyttöpäivämäärä on vanhentunut. (Lukkari ym. 2007:296-297.)

Steriilien korien instrumentit tarkistetaan niiden mukana tulevasta tarvikelistasta. Puutokset ja rikkiäiset välineet kirjataan ylös ennen leikkauksen alkua. Instrumentit ja neu-

lat sekä leikkaustaitokset lasketaan yhdessä valvovan sairaanhoitajan kanssa ennen leikkauksen alkua. Laskutoimitusten jälkeen instrumentoiva hoitaja järjestelee leikkauksvälineet leikkauksen kulun mukaan pöydälle. Steriilin pöydän valmistamisessa tulee ottaa huomioon, ettei terävät leikkaustarvikkeet pääse puhkaisemaan liinaa. Tarvittaessa pitkiä johtoja kiinnitetään steriilillä teipillä steriileihin leikkausliinoin tai pöytään (Lukkari ym. 2007: 296-298.)

Steriilin pöydän valmistamisen kuvaus:

- Steriilin pöydän valmistamisessa on kaksi henkilöä, välineiden ojentaja ja niiden antaja (valvovasairanhoitaja sekä instrumenttihoitaja).
- Välineiden ojentaja desinfioi kädet sekä varaa tarvittavat välineet.
- Pakkausten käyttöpäivä ja eheys tarkistetaan aina ennen käyttöönottoa.
- Ojentaja avaa steriilin pöytälinapaketin, jonka vastaanottaja ottaa paketista ja asettaa sen toimenpidepöydälle.
- Ojentaja avaa tarvittavat steriilit välineet ja tarvikkeet, jotka vastaanottaja ottaa paketeista ja laskee steriilillä liinalla peitetylle pöydälle.
- Pöydälle avataan vain varmasti tarvittavat välineet ja tarvikkeet.
- Pakkausta ei saa ojentaa steriilin alueen päällä tai sen yli.
- Sisältöä annettaessa ja otettaessa varotaan, ettei sisältö kosketa pakkauksen reunoja, jotka eivät ole steriilejä.
- Steriilille pöydälle ei saa avata pudottamalla tarvittavia välineitä.
- Mikäli toimenpidettä ei aloiteta välittömästi, toimenpidepöytä peitetään steriilillä pöytälinalla

(Lukkari ym. 2007.)

4 Opinnäytetyön toteutus ja valmis oppimateriaali

Lähtökohta opinnäytetyölleni oli tehdä tuotetyö. Lopussa minulla on sekä teorian tietosisio sekä Metropolia ammattikorkeakoululle jäävä sähköinen oppimateriaali käytettäväksi SMART Boardin avulla pidettäviin oppitunteihin. Aiheen sain valita oman mielenkiinnon mukaan. Koin ajankohtaiseksi päivittää ja luoda interaktiivista oppimateriaalia kirurgisesta aseptiikasta. Oppimateriaalini on selkeästi suunnattu perustason perioperatiivisen hoitotyön kurssille, mutta ne voivat toimia myös hyvinä kertaustehtävinä ja dioina syventävän vaiheen opiskelijoille. Valmiin työni lähetin perioperatiivista hoito-

työtä opettavalle Liisa Joenpellolle, joka tulee kommentoimaan onko työni teoriaosuus relevantti.

Oppimateriaalissa pyrin miettimään kokonaisuuden niin, että tehtävät ja teorian tiedot ovat sopusuhteisesti jäsennellyt oppitunnin kulun kannalta. Pyrin myös työstämään oppimateriaalin niin, että jokaiselle oppimistyyllille tulisi pedagogista aktivointia tunnin aikana. Oppimateriaali sisältää niin kosketustaululla aktivoivia tehtäviä, videoita kuin teorian tietoa sekä linkkejä artikkeleihin.

Oppimateriaali on luotu SMART Notebook 11-ohjelmalla. Koulun kautta sain tilausavaimen, jolla sain ladattua ohjelman kotikoneelleni. Oppimateriaalia pystyin työstämään ajasta ja paikasta riippumatta omalla koneellani. Opinnäytetyö prosessiin kuului osallistuminen keväällä 2014 perustason ja syventävätason SMART Notebook – koulutuksiin yhdessä Metropolian opettajien kanssa. Koulutuksista sain perustietoa ohjelman käytöstä ja pääsin harjoittelemaan materiaalin luomista ohjelmalla sekä tuntumaa SMART Board – kosketustauluun.

Päämääräni oli, että lopputulos on visuaalisesti yhteneväinen ja jokainen dia on tarkoituksenmukaisesti työstetty. Halusin, että oppimateriaalia voi hyödyntää myös älypuhelimella tai tabletilla, joten otin mukaan elementtejä tähän tarkoitukseen. Metropolia ammattikorkeakoulun Tukholmankadun oppipisteessä on FloSpace-tilassa käytettävissä koulun tabletteja ja kannettavia tietokoneita.

4.1 Oppimateriaalin luominen

Metropolia Ammattikorkeakoululla on tarkat graafiset ohjeistukset. Näiden ohjeiden pohjalta lähdin rakentamaan oppimateriaalini (Liite 1) yleisilmettä. Metropolian värit ovat työssäni hyvin esillä sekä Metropolian logo tulee myös esille. (Graafisen ohjeistuksen soveltaminen verkossa. 2013.)

Oppimateriaalissa punainen lanka on, että se etenee kronologisesti aikajärjestyksessä. Ensin käydään läpi yleisesti kirurgista aseptiikkaa. Mistä se koostuu ja mikä merkitys sillä on. Tämän jälkeen tulee kirurginen käsidesinfektio, joka tulee suorittaa heti työpäivän alussa. Sen jälkeen oppimateriaali jatkaa steriilin takin pukemiseen ja steriilin pöydän valmistamiseen. Oppimateriaalin aiheet muodostavat kuitenkin myös omat aihealueet niin, että on mahdollista päävalikosta siirtyä suoraan esimerkiksi steriilintakin pukemiseen liittyvään oppimateriaaliin.

Oppimateriaalissani on hyödynnetty useita SMART Notebook ohjelman ominaisuuksia. Työn ensimmäinen dia on varustettu päävalikolla ja opinnäytetyö info-painikkeella. Etusivulla on myös opinnäytetyöni nimi sekä oma nimeni ja Metropolian logo. Hyödynsin laajasti linkitys-ominaisuutta, jolla sain dioista toiseen siirtymisen etenemään loogisesti, sekä videoita on helppo katsoa netistä.

Oppimateriaalilta halusin visuaalisuutta raikkautta, joten siihen on käytetty paljon kuvia internetistä. Käyttämistäni kuvista ja videoista olen lähettänyt digilupa – järjestelmän kautta ilmoitukset, sekä jätin käyttämättä sellaisia kuvia, joissa kopioiminen tai luvaton käyttö oli erikseen kielletty. Suoria linkkejä kuviin, en dioihin lisännyt, jotta sivuista ei tulisi epäselviä. Materiaalin luettavuutta halusin korostaa selkeillä väreillä ja karsimalla elementit mahdollisimman yksinkertaisiksi, mutta kuitenkin informatiivisiksi.

Etusivua lukuun ottamatta diapohja rakentuu alhaalla olevista navigaatiopainikkeista ja otsikko tai tehtävänohjaus diasta harmaalla pohjalla. Tehtävien vastaukset saa näkyviin vastaus painikkeesta tai lisätietoa tehtävän teosta saa painamalla oranssissa ympyrässä olevaa kysymysmerkkiä. Kysymysmerkkiympyrät on rakennettu esineanimaation avulla, jonka periaatteen selvitä myöhemmin tekstissä. Sivunuoli navigaatiopainikkeet on tehty ryhmittämällä erilaisia muotoja, jotka löytyvät SMART Notebook työkalupalkista. Painikkeet on linkitetty siten, että diat vaihtuvat seuraavaan, edelliseen tai päävalikkoon.

Päävalikosta valittaessa Kirurginen aseptiikka osio, siirtyy diat tähän liittyvään aihealueeseen. Ensin tulee otsikko dia aiheeseen liittyvän kuvan kanssa. Seuraavalle sivulle klikattaessa tulee dia kirurgisen aseptiikan perusteista. Informaatio on oranssien pallonpainikkeiden alla. Ideana on, että opettaja voi ensin halutessaan kysyä opiskelijoilta, mitä erityispiirteitä kirurgisella aseptiikalla on verrattuna tavallisiin aseptisiin toimintoihin sairaalassa.

Kuvakkeissa on hyödynnetty PowerPoint ohjelman kuvioita, jotka on ryhmitetty yhdeksi kokonaisuudeksi. Kuvakkeiden esiintuonnissa hyödynsin SMART Notebook –ohjelman alkuhäivytys esineanimaatiota. Näin kuvake ei tule näkyviin, ennen kuin sitä kosketaan SMART Board –kosketustaululla. Kosketusalueen löytämiseksi kuvakkeen alle on laitettu toinen kuvake joka on painallusalueella. Tämä kuvake ohjaa käyttäjää painamaan oikeasta kohdasta, jotta esineanimaatio tapahtuu. Alkutilaan kuvakkeet palaavat, kun siirrytään toiselle sivulle.

Orientaatio kirurgiseen aseptiikkaan jatkuu diassa, jossa opiskelijoiden tulisi muistaa missä kohtaa kättä on mikäkin määrä mikrobeja. Tämä on ensimmäinen dia, jossa opiskelijat pääsevät koittamaan kosketustaulua itse. Tehtävä on rakennettu aktiviteetin rakentaja toiminnolla. Kukin katkoviiva ympyrä vastaanottaa vain oikean vastauksen. Väärään ympyrään joutuessaan vastaus ponnahtaa takaisin. Kartat ympyröissä piirsin toisen kuvan pohjalta käyttäen SMART Notebook -kynää.

Metropolia ammattikorkeakoulu on panostanut tablettien ja kannettavien tietokoneiden hankintaan. Vielä tietotekniikkaa ei tutkimuksen mukaan osata käyttää luontevasti osana opetusta, joten tätä edistääkseni päätin tuoda oppimateriaaliin myös tablettien käyttöä (Meisalo – Sutinen – Tarhio 2003: 17). Sairaalaninfektiodiassa opiskelijat voivat skannata QR-koodin ja mennä suoraan lukemaan aiheeseen liittyviä artikkeleita. Varalta QR-koodien alle loin myös lyhennetyt linkit artikkeleihin, jos koodin luku ei onnistu. Linkit on lyhennetty myös internetissä tähän soveltuvalla ohjelmalla. QR-koodit loin internetin sovelluksen avulla, josta ne tallensin kuvalla koneelleni ja liitin oppimateriaaliin. Oppilaiden tutustuttua artikkeleihin omilla tableteillaan seuraa tehtävadia, jossa oppilaat voivat tulla kirjoittamaan kysymysten vastaukset taululle SMART board –kynällä.

Suurin osa toiminnallisista dioista on toteutettu esineanimaatiota tai aktiviteetin rakentajaa. En käy tässä läpi kaikkia dioja, sillä jokaisessa diassa on selvät ohjeet miten toimia kyseisessä diassa. Opettajan tulee olla perehtynyt SMART teknologian käyttöön, jotta opetus on sujuvaa ja hän osaa vastata tarvittaessa ohjelmaan liittyviin kysymyksiin (Moss ym. 2007: 6). Kirurgisen käsienpesu osiossa on paljon kuvia havainnollistamassa käsienpesun ja desinfioinnin tekniikkaa. Tässä osiossa on myös käytetty SMART Notebookin valmiita Lesson Activity Toolkit 2.0 tehtäväänimaatiopohjia. Tarkemmin Orange – Sentence arrange –ja Orange – Time line revealia.

Videot oppimateriaaliin on internetistä. Diapohjissa on kuvakaappaus kyseisestä videosta ja play-nappulaa painamalla avautuu linkki kyseiselle internetsivustolle, josta videon voi katsoa. SMART teknologiassa on tehty mahdollisimman helpoksi muiden sovellusten ja interaktiivisten sovellusten yhteiskäyttö. Steriilintakin rajaamis diassa on tarkoitus tehdä rajaaminen käyttäen perinteistä SMART Notebook kynää. Peruskynää voi hyödyntää myös missä tahansa muussa diassa ympyröimällä, alleviivaamalla tai korostamalla haluamaansa kohtaa.

4.2 Valmiin oppimateriaalin itsearviointi

Valmis oppimateriaali vastaa mielestäni opinnäytetyölleni asettamiani tarkoitusta ja tavoitetta. Olen saanut luotua uudenlaista oppimateriaalia kirurgisesta aseptiikasta. Yksin työskenteleminen toi omaa haastetta työskentelyyn ja aikataulussa pysymiseen, mutta selviydyin tästä projektista mielestäni melko hyvin. Oppimateriaali on innostavampaa, aktivoivampaa ja visuaaliselta ilmeeltään raikkaampaa kuin tavallinen PowerPoint diaesitys, jota vielä yleisesti opetusmenetelmänä käytetään. Samanlaisia kommentteja sain oppimateriaalistani, kun sen esitin toteutusseminaarissa muille sairaanhoitajaopiskelijoille. Metropolia AMK:ssa perioperatiivista hoitotyötä opettava lehtori Liisa Joenpelto tarkasti myös opinnäytetyöni vapaaehtoisesti. Hänen mielestään oppimateriaalini on todella hyvä ja koulutuksen nykyvaiheen ajan hermoilla. Oppimateriaalissa käyttämäni teoretieto on relevanttia. Joenpellon mukaan työstämäni materiaali visualisoi, nopeuttaa oppimista ja asioiden hahmottamista sekä aihe on aina ajankohtainen opetuksessa.

Oppimateriaalin työstämisessä pyrin keskittymään siihen, että kaikki valitsemani tehtävät ja diat olisivat pedagogisesti perusteltuja. Oppimateriaalin laaduntarkkailun tukena pyrin käyttämään E-oppimateriaalin laatuksiteereitä (2012). Näihin peilaten oppimateriaalini on sovellettavissa perioperatiivisen hoitotyön oppitunnille ja uudenlaiset lähestymistavat aiheen käsittelylle tuovat lisäarvoa oppimistilanteeseen (E-oppimateriaalin laatuksiteerit. 2012.) Sairaanhoitajaopiskelijat tulevat varmasti hyötymään tästä materiaalista perustason opintojensa yhteydessä. Oppimateriaali on myös helposti muokattavissa opettajan omien mieltymysten mukaiseksi lisäämällä tai muokkaamalla dioja.

Oppimateriaalia tehdessäni huomasin miten haastavaa on luopua vanhoista tavoista tuottaa oppimateriaalia. PowerPoint –tyylinen oppimateriaalin rakentaminen on iskostenut syvälle selkärankaan. Vaatii aktiivista ajattelua, pohdintaa, kokeilua ja erehdyksen kautta onnistumisia ennen kuin tämänkään tasoinen materiaali syntyy. Oppimateriaalissani siis voi olla havaittavissa vielä tämän kaltaisia piirteitä, vaikka niitä pyrin tietoisesti välttämään tai tuomaan ainakin uusia ratkaisuja hieman tylsemmänkin asian käsittelyyn.

Aikataulutuksen tiukkuuden vuoksi oppimateriaaliani ei ole vielä testattu käytännössä opiskelijoilla tai aiheen opettajalla. Ennen opinnäytetyöni julkaisemista minulla on vielä tarkoitus varata FlowSpace tila ja testata tuotettani käytännössä havaitakseni mahdolli-

set ongelmat. Tulevana opinnäytetyönä jatkossa voisi olla tutkimus, jossa selvitetään opiskelijoiden käyttökokemuksia ja muutosehdotuksia SMART teknologian avulla tuotetuista oppimateriaaleista ja oppitunneista. Tämä on mielestäni hyvä väylä tuottaa uutta oppimateriaalia kiireisen työelämän hyödyksi.

Teoriatiedon keruuta helpotti se, että tällä hetkellä Suomessa on voimassa vain yksi tapa toteuttaa oikein kirurginen käsidesinfektio, steriilin takin pukeminen ja steriilin pöydän valmistaminen. Pedagogisen näkökulman perustelu interaktiivisen oppimateriaalin työstämiselle oli haastavampaa. Opinnäytetyö prosessin loppupuolella voin todeta, että lähteiden etsiminen on helpompaa mitä enemmän sitä on tehnyt ja mitä selkeämmät visiot koko oppimateriaalin lopputuotoksesta on jo alkuvaiheessa. Tähän suosittelen aiheen parissa jatkossa työskentelevien panostavan.

Visuaalisen ilmeen työstäminen ja säilyttäminen läpi koko oppimateriaalin työstön oli yksi mielekkäimmistä asioista. Siinä onnistuin mielestäni hyvin. SMART Notebook ohjelman valmiita tehtäväpohjia oli valitettavasti harmillista käyttää, koska niitä oli mahdotonta muokata väriykseltään sopimaan Metropolian graafisen ohjeistuksen väriskaalaa. Tämä ei kuitenkaan laske oppimateriaalin tiedollista laatua. Videot valitsin sen perusteella, että ne vastaavat tutkittuun tietoon pohjautuvaa ohjeistusta kirurgisen käsidesinfection, kirurgisen pöydän valmista ja steriilintakin pukemista. Otin oppimateriaaliin mukaan myös steriilien hanskojen pukemisen ja pienen huomion muista käytettävistä suojavaatteista, sillä ne ovat kiinteästi yhteydessä kirurgisen aseptiikan toteutukseen oikeaoppisesti. Ilman näitä steriliteetin rakentamisen kokonaiskuva ja kirurginen aseptiikka voisi jäädä vajavaiseksi.

5 Pohdinta

Hain mukaan tähän opinnäytetyöhön, koska aihe vaikutti mielenkiintoiselta ja halusin oppia jotain uutta. Aihe tuotetyölleni tuli melko nopeasti selville, joten sen turvin oli hyvä aloittaa tiedonhakuprosessi. Suurin haasteeni opinnäytetyössäni on ollut sen itsenäinen tekeminen ja ajankäytön hallinta. Toisen opiskelijan tuki ja ajatusten vaihto hyvistä ja huonoista ratkaisusta olisi varmasti tuonut lisää hyviä asioita opinnäytetyöhöni, mutta olen tähän suoritukseen tyytyväinen.

Koen että tuottamani oppimateriaali on erittäin ajankohtainen, sillä opetus ja opetuksen välineet ovat murrosvaiheessa. Olen saanut työstää jotain hyödyllistä ja saanut syventää omia tietoteknisiä taitoja. Jatkoideana oppimateriaalin suhteen voisi olla siitä tehty sovellus älypuhelimelle. Oppimateriaalia voisi lukea ja tehtäviä kerrata ajasta ja paikasta riippumatta juuri silloin kuin kyseistä tietoa tarvitsee.

On ollut hyvin mielenkiintoista päästä tutustumaan oppimateriaalin tekemiseen. Siinä tulee ottaa huomioon monia asioita, ja välillä oppimateriaalin laaduntarkkailu tuntui vaikealta. Jatkossa oppimateriaalin käyttäjän tulee huolehtia, että teoriatieto päivittyy oppimateriaalissa, sillä kirurgisen aseptiikkaan tuotetaan hyvin uutta tutkimustietoa.

5.1 Luotettavuus

Opinnäytetyöni luotettavuus on parantunut loppua kohden. Alun tiedonhaun harjoittelun ja saamani ohjaaja- ja opponointipalautteen kautta olen pyrkinyt laajentamaan lähdepohjaani sekä etsimään tuoretta ja tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä.

Tiedon hakuni perustui eri tietokantojen käyttöön, jotka sisältävät tutkittuun tietoon pohjautuvia artikkeleita, tutkimuksia ja kirjallisuuskatsauksia. Niitä löysinkin työhöni melko hyvin. Ohjaajani neuvosta tutustuin myös muihin aiheesta tehtyihin opinnäytetöihin ja niiden lähdeluetteloihin. Näistä lähdeluetteloista löysin hyviä ja luotettavia lähteitä, joihin tutustuin itse tarkemmin. Myös henkilökohtainen yhteydenotto arvostettuun kasvatustieteiden tohtoriin Kirsti Lonkaan toi lisäsysäyksen työni luotettavuudelle ja ajankohtaisen tutkitun tiedon saamisella käyttööni.

Opinnäytetyölleni tuo lisäarvoa ja luotettavuutta kokenut ohjaajani yliopettaja Leena Rekola, joka on neuvonut minua työstämään opinnäytetyötäni niin, että se täyttää hyvän ja monipuolisen opinnäytetyön kriteereitä. Työelämäyhteistyökumppanini Hannele Virtanen-Vaaranmaa antoi myös panoksensa opinnäytetyölleni koulutusten ja kysymyksiin vastaamisten tiimoilta. Hänen ammattitaito ja asiantuntevat kommentit lisäsivät taitojani työstää laadukasta oppimateriaali, joka täyttää tämän päivän E-oppimateriaalin laatukriteereitä.

Opinnäytetyöhöni liittyi riski siitä, että tietoteknilliset taitoni eivät ole riittävät toteuttamaan sitä visiota oppimateriaalista mitä olin suunnitellut. Pitkän prosessin päätteeksi

olen saanut kasaan laadukkaita ja pedagogisesti järkeviä oppimateriaaliratkaisuja. Olen kehittynyt paljon tietoteknillisten taitojen suhteen.

Opinnäytetyöni lähdeluettelo ja tekstiä työstäessäni olen hyödyntänyt Turnitin – ohjelmaa, jolla tarkastetaan työn plagiointia. Tekstin tulee olla riittävästi omavaraisesti tuotettua ja suoria lähdeviitteitä ei saa olla liikaa. Tuottamani tekstin ja oppimateriaalin luotettavuutta ja käytettävyyttä tukee perioperatiivisen hoitotyön lehtorin Liisa Joenpellon tuomat näkökannat ja kommentit työni luotettavuudesta ja käytettävyydestä. Myös toteutusseminaarissa saamani kannustava palaute ja opiskelijoiden innostus tuottamani uudenlaista oppimateriaaliani kohden tukee tämän kaltaista tuotetyötä. Oppilailla on innostus ja halua kokeilla ja kokea jotain uutta opetuksen saralla. Oppimateriaalissa käytetyistä kuvista olen tehnyt ohjeiden mukaan digilupa- ilmoituksen koulun nettisivujen kautta. Kuvat ja videot pyrin valitsemaan niin, että ne ovat täysin vastaavia tutkitun tiedon pohjalta laadittuihin teoriaohjeistuksiin kyseisten aseptisten toimintojen toteuttamisen suhteen.

Opinnäytetyö prosessiin on varattu tietty määrä tunteja, jotta sen suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin jäisi riittävästi aikaa. Liian nopeasti tehty työ voi jäädä liian suppeaksi tai pitkittyneessä työssä voi haettu tieto vanhentua tai muuttua. Omaan työhöni käytin vähintään sille määritellyn ajan, ja näin varmistin parhaan mahdollisen lopputuloksen tälle työlle.

Lähteet

Adams, Jeanette – Korniewicz, Denise – El-Masri, Maher 2011. A descriptive study exploring the principles of asepsis techniques among perioperative personnel during surgery. *Canadian Operating Room Nursing Journal* 29(4). 6-24. Saatavilla myös sähköisenä:

<<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=af65ce32-62ea-48d4-b4ca-792ed7cf21a9%40sessionmgr114&hid=102>>. Luettu 20.8.2014.

Aholaakko Teija-Kaisa, 2011. Reducing surgical nurses' aseptic practice-related stress. *Journal of Clinical Nursing* 20. 3339-3350. Saatavilla sähköisenä:

<<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=ea883175-51b7-4c60-a4cd-131318407825%40sessionmgr114&hid=102>>. Luettu 10.11.2014.

Anttila, Veli-Jukka 2014. Käsihygieniä – potilasturvallisuutta Semmelweisistä tähän päivään. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo11823&p_haku=k%C3%A4sidesinfektio>. Luettu 2.12.2014.

Armstrong, Victoria – Barnes, Sally – Curran, Sarah – Millis, Simon – Sutherland, Rosamund – Thompson, Ian 2005. Collaborative research methodology for investigating teaching and learning: the use of interactive whiteboard technology. *Educational Review* 57 (4). 455–467. Verkkodokumentti.

<<http://smartboards.typepad.com/smartboard/files/article1.pdf>>. Luettu 8.12.2014.

E-oppimateriaalin laatukriteerit. 2012. Edu.fi – opettajan verkkopalvelu. Verkkodokumentti. <http://www.edu.fi/verkko_oppimateriaalit/e-oppimateriaalin_laatukriteerit>. Luettu 8.9.2014.

Flinga: vuorovaikutteinen luokkaympäristö. 2014. Nordtuch OY. Verkkodokumentti. <<http://www.nordtouch.fi/fi/>>. Luettu 5.12.2014.

Graafisen ohjeistuksen soveltaminen verkossa. 2013. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti.

<<https://tuubi.metropolia.fi/portal/group/tuubi/henkilokunnalle/viestinta-ja-markkinointi/graafinen-ohjeisto/soveltaminen-verkossa>>. Luettu 2.12.2014.

Interaktiivinen 2013. Sivistyssanakirja. Verkkodokumentti.

<<http://www.suomisanakirja.fi/interaktiivinen.>> Luettu 3.10.2014.

Kanerva, Mari – Ollgren, Jukka – Virtanen J., Mikko – Lyytikäinen Outi 2008. Sairaalainfektiot aiheuttavat huomattavan tautitaakan. *Suomen Lääkärilehti* 18-19/2008 vsk 63. Tutkimus luettavana myös sähköisesti:

<http://www.thl.fi/attachments/infektiaudit/siro/sairaalainf_aiheuttavat_huomatt_tautitaakan.pdf>. Luettu 3.10.2014.

Karhumäki, Eliisa – Jonsson, Anne – Saros, Marita 2009. Mikrobit hoitotyön haasteena. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita. 22.5.2014.

Kassara, Heidi - Palokoski, Sanna - Holmia, Silja - Murtonen, Irja - Lipponen, Varpu - Ketola, Marja-Leena, Hietanen, Helvi 2006. Hoitotyön osaaminen. 1.-2. painos. Helsinki: WSOY.

Kennedy, Lynne 2013. Implementing AORN Recommended Practices for Sterile Technique. AORN Journal 98(1). 14-26. Saatavilla myös sähköisenä versiona: <<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.metropolia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=bbc9559c-b784-45fa-b1a5-97843b6ab667%40sessionmgr198&hid=102>>. Luettu 20.8.2014.

2.2 Kirurginen käsienvpesu ja desinfektio 2012. Verkkodokumentti. HUS Infektiosairauksien klinikka. Helsingin ja uudenmaan sairaanhoitopiiri. <http://www.hus.fi/ammattilaiselle/hoito-ohjeet/infektioidentorjuntaohjeet/Documents/2.2_Kirurginen_kasienpesu_ja_desinfektio.pdf>. Luettu 5.5.2014.

Koulutuksen sähköisten palveluiden kehittäminen kuntien ja valtion yhteistyönä. Artikkel. 2013. Kuntaliitto. Verkkodokumentti. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/artikkelit/oppijanpalvelut/liitteen/Haatainen_Koulutuksen_saxhkoisten_palveluiden_kehittaminen.pdf>. Verkkodokumentti. Luettu 4.2.2014

Lehtola, Joni 2007. Ubiikki opetusteknologia yhteistoiminnallisessa oppimisessä. Helsingin yliopisto. <<https://www.hiit.fi/u/oulasvir/58307110/lehtola-1.pdf>>. Luettu 8.12.2014.

Lonka, Kirsti - Ketonen, Elina 2012. How to make a lecture course an engaging learning experience? Studies for the Learning Society 2 (2-3). 63-74. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://versita.metapress.com/content/6604263706320662/fulltext.pdf>>. Luettu 8.9.2014.

Lukkari, Liisa – Kinnunen, Timo – Korte, Ritva 2010. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.-2. painos. Porvoo: Sanoma Pro Oy.

Lukkari, Liisa – Kinnunen, Timo – Korte, Ritva 2007. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.painos. Porvoo: Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 30.4.2014.

Lumio, Jukka 2012. Tietoa potilaalle: Sairaalainfektiot ja sairaalabakteerit. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo98616&p_haku=leikkaussalit>. Luettu 18.2.2014.

Lyytikäinen, Outi – Sarvikivi, Emmi – Vuopio, Jaana 2011. Sairaalainfektioiden esiintyvyys ja merkitys. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=isa05001&p_haku=sairaalainfektiot>. Luettu 20.8.2014.

Meisalo, Veijo –Sutinen, Erkki – Tarhio, Jorma 2003. Modernit oppimisympäristöt: Tieto- ja viestintäteknikka opetuksen ja opiskelun tukena. Helsinki: Tietosanoma.

Moss, Gemma – Jewitt, Carey - Levačić, Ros – Armstrong, Vicky - Cardini, Alejandra – Castle, Frances 2007. The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge. School of Educational Foundations and Policy Studies, Institute of Education, University of London. Verkkodokumentti.
<<http://karsenti.ca/archives/tbirecherches/LondonChallenge.pdf>>. Luettu 20.2.2015.

Oppimistyyliit. Jyväskylän yliopiston kielikeskus. Verkkodokumentti.
<<https://kielikompassi.jyu.fi/opioppimaan/opimistyyliit.htm>>. Luettu 6.2.2014.

Pedagoginen digitaalinen kompetenssi 2013. Verkkodokumentti.
<<http://epedagogik.eu/fi/uutiset/pedagoginen-digitaalinen-kompetenssi-pdk/>>. Luettu 5.5.2014.

Ranta, Arto – Huotari, Kaisa 2011. Kirurgisten infektioiden luokitus ja merkitys. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti.
<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/oppi/avaa?p_artikkeli=isa04601>. Luettu 20.8.2014.

Ridley, T. Renee 2007. Interactive teaching: a concept analysis. Journal of Nursing Education. Verkkodokumentti.
<<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=1c186b17-453b-4831-b063-5d4a1e8c2666%40sessionmgr114&vid=6&hid=103>>. Luettu 5.2.2014.

Ridley, T. Renee 2008. Interactive teaching in nursing education. Saint Louis University. Verkkodokumentti.
<<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail?vid=15&sid=1c186b17-453b-4831-b063-5d4a1e8c2666%40sessionmgr114&hid=103&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=c8h&AN=2010544020>>. Luettu 6.2.2014.

Routamaa, Marianne – Ratia, Marja 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, Veli-Jukka – Hellsten, Soile – Rantala, Arto – Routamaa, Marianne - Syrjälä, Hannu – Vuento, Risto (toim.): Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Helsinki: Suomen kuntaliitto. 155-164.

Siltala, Reijo 2010. Innovatiivisuus ja yhteistoiminnallinen oppiminen liike-elämässä ja opetuksessa. Turun Yliopisto. Verkkodokumentti. <
<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/63301/AnnalesC304Siltala.pdf?sequence=1>>. Luettu 3.10.2014.

SMART Board™ 800i -interaktiivinen taulujärjestelmä. Aronet. Verkkodokumentti.
<http://www.kouluon.fi/media/filer_public/2012/12/20/sb800i5_esite_www.pdf>. Luettu 18.2.2014.

Suojäkäsineet 2007. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti.
<http://www.duodecim.fi/kotisivut/sivut.nayta?p_sivu=52342>. Luettu 20.8.2014.

Suomi ja Viro sopivat tiiviistä yhteistyöstä koulupilvipalveluiden kehittämisessä. Tiedote. 2014. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Verkkodokumentti.
<http://www.minedu.fi/OPM/Tiedotteet/2014/01/koulutuspilvi_mom.html>. Luettu 6.2.2014

Teho Pro - Oivaltavaa oppimista oppimisympäristöissä 2013. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <Pro<http://www.metropolia.fi/koulutusohjelmat/terveys-ja-hoitoala/oppimisymparistot/>> Luettu 30.1.2014

Tervetuloa SMART maailmaan! Notebook 11 pikaopas. Aronet. Verkkodokumentti.
<http://www.kouluon.fi/media/filer_public/2013/01/24/notebook11_pikaopas_web.pdf>. Luettu 18.2.2014.

Työturvallisuuslaki 738/2002 § 15. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Yhdessä. Luovasti. Oppien. Verkkosivusto. <www.kaikkialla.fi>. Luettu 5.9.2014.

Oppimateriaali

Aseptinen työskentely leikkausosastolla

Päävalikko

 Opinnäytetyö info

Emma Kontkanen 

Opinnäytetyö info

Navigointi:  Päävalikko/
Etusivu  Edellinen
sivu  Seuraava
sivu

 Painamalla saat lisätietoa
diasta.

[Linkki opinnäytetyöhön](#)



Päävalikko

Kirurginen aseptiikka

Kirurginen käsidesinfektio

Steriiliksi pukeutuminen

Steriilin pöydän valmistaminen



Kirurginen aseptiikka




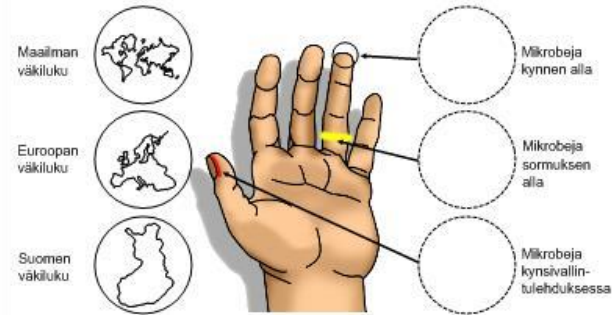
 


Kirurgisen aseptiikan perusteet 





 

Mikrobit kädessä 



Maailman väkiluku 



Euroopan väkiluku 

Suomen väkiluku 

Mikrobeja kynnen alla

Mikrobeja sormuksen alla

Mikrobeja kynsivallin-tulehduksessa

Sairaalainfektiot

Tutustu:

- [Sairaalainfektiot aiheuttavat huomattavan tautitaakan](#)
- [Sairaalainfektiot ja sairaalabakteerit](#)



<http://goo.gl/zY8PR8>



<http://goo.gl/0HMGFw>

Sairaalainfektiot

Tehtävä:

- Sairaalainfektiota Suomessa/vuosi
N. _____ KPL
Vastaus
- Sairaalainfektioiden tuomat lisäkustannukset/vuosi
N. _____ mil. €
Vastaus
- Potilaat, jotka olisivat selvinneet hengissä ilman sairaalainfektiota/vuosi
N. _____ KPL
Vastaus
- Yleisin sairaalainfektiön tartuntamuoto
Vastaus

Aseptisen toiminnan perusteet

Oma käyttäytyminen

Henkilökohtainen hygienia

Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet

Aseptisten työtapojen noudattaminen

Käsidesinfektio

Nenä ja suuhygienia

Suojakäsineiden käyttö

Työpuku

Suunnitelmallisuus

Muut suojaimet

Puhtausluokat

Ihon hoito

Käsihygienia

Sukat

Parta

Asterne tehdä oikein

Hiukset

Eristyksel

Tieto & ymmärrys perustissa

Peseytyminen

Yhteisöllinen päätös

Aseptinen omatunto



-ohjaa aseptista toimintaa leikkaussaliin valmistautuessa ja siellä toimimassa.

Toimenpiteiden puhtausluokat

Puhdas	<ul style="list-style-type: none"> Ei infektiota Mahasuolikanavaa, virtsaleitä, hengitystietä ei avata 	<ul style="list-style-type: none"> Tyräteleikkaukset, rintarauhasen poisto, kilpirauhasen kirurgia jne.
Puhdas kontaminoinnut	<ul style="list-style-type: none"> Ei infektiota Mahasuolikanava, virtsaleit, hengitystiet avataan 	<ul style="list-style-type: none"> Umplisäkkeen poisto (ei tulehtunut), elekttiivinen sappieikkaus, suoliresektiot (valmistettu suoli)
Kontaminoinnut	<ul style="list-style-type: none"> Rajoittunut infektio leikkauksalueella 	<ul style="list-style-type: none"> Umplisäkkeen poisto (tulehtunut), sappieikkaus, (akutum kolekyseitti)
Lukainen	<ul style="list-style-type: none"> Levinnyt infektio 	<ul style="list-style-type: none"> Perforoituneet umplisäkkeet, abscessit, paretroivat vatsavammat (yli kuusi tuntia)

Kirurginen käsidesinfektio

