

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma / sairaanhoidon sv

Satu-Marjaana Ahola

PAPERI-LAMINAATTI -STERIILIPAKKAUSTEN KÄYTETTÄVYYS STERII-
LIEN VÄLINEIDEN KÄYTTÖKOhteissa

Opinnäytetyö

Lokakuu 2012

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

| | | |
|---|--|----|
| 1 | TAUSTA JA TARKOITUS | 6 |
| 2 | PAKKAUSMATERIAALIT JA PAKKAUKSEN VALMISTAMINEN | 7 |
| | 2.1 Pakkauksen käytettävyys | 7 |
| | 2.2 Vaatimukset pakkausmateriaaleille steriilin välineen käyttökohteessa | 9 |
| | 2.3 Pakkausten sterilointimenetelmät | 10 |
| | 2.4 Kestokäyttöiset sterilointipakkaukset | 10 |
| | 2.5 Kertakäyttöiset sterilointipakkaukset | 11 |
| 3 | PAKKAUSTEN KÄYTTÖ STERIILIN VÄLINEEN KÄYTTÖKOHTEESSA | 12 |
| | 3.1 Pakkauksen kulkureitti | 12 |
| | 3.2 Pakkauksen avaaminen | 13 |
| | 3.3 Pakkauksen hävittäminen | 14 |
| 4 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 14 |
| | 4.1 Kyselytutkimuksen toteutus ja kohderyhmä | 14 |
| | 4.2 Tutkimusaineisto | 15 |
| | 4.3 Tutkimuksen validiteetti, reliabiliteetti ja eettisyys | 16 |
| 5 | TULOKSET | 17 |
| | 5.1 Paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyys steriilien välineiden käyttökohteissa | 18 |
| | 5.2 Paperi-laminaatti -steriilipakkausten edelleenkehittämisehdotuksia | 25 |
| 6 | POHDINTA | 25 |
| | 6.1 Tulosten tarkastelu | 25 |
| | 6.2 Tutkimuksen hyödynnettävyys ja jatkotutkimushaasteet | 27 |
| | LÄHTEET | 29 |
| | LIITTEET | |

Liite 1. Muuttujaluettelo

Liite 2. Saatekirje

Liite 3. Kyselylomake

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyö

AHOLA, SATU-MARJAANA

Paperi-laminaatti –steriilipakkausten käytettävyys steriilien välineiden käyttökohteissa

Opinnäytetyö

28sivua + 9 liitesivua

Työn ohjaaja

Yliopettaja Hilikka Dufva

Toimeksiantaja

KopTeri-hanke, Carea

Lokakuu 2012

Avainsanat

paperi-laminaatti -steriilipakkaus, steriilipakkaus, käytettävyys, hoitoala

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää käytössä olevien paperi-laminaatti –steriilipakkausten käytettävyttä steriilien välineiden käyttökohteissa. Tutkimus alkoi osana KopTeri-hanketta. KopTerin tavoitteena on kehittää uusia puukuitupohjaisia tuotteita terveydenhuoltoon. KopTeri on osa Älykop-hanketta. Työelämän yhdyshenkilöt opinnäytetyölle ovat Kymenlaakson keskussairaalan välinehuollosta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä pohjatutkimusta sille, olisiko tulevaisuudessa mahdollisuus valmistaa paperi-laminaatti –steriilipakkaukset kokonaan puukuidusta. Toisena tavoitteena oli auttaa Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoa tuotekehittelyssään.

Tutkimus oli käytettävyystutkimus ja se toteutettiin kyselytutkimuksena kolmelle osastolle Kymenlaakson keskussairaалassa, Kotkassa. Täytettyjä kyselylomakkeita palautui 24. Teoriassa vastauksia olisi ollut mahdollista saada 60-65. Tulosten luotettavuutta heikentääkin suhteellisen pieni tutkimusaineisto. Käytettävyiden kannalta tutkimuksen pohjalta haasteellisinta on pakkausten vääränlainen repeäminen avausvaiheessa, sekä se, että terävät instrumentit on pakattu ilman suojaa. Näihin tekijöihin vaikuttavat monet seikat, kuten säilytysolosuhteet sekä erilaiset instrumentit. Tulokset eivät ole yleistettävissä, mutta niistä todennäköisesti Kymenlaakson keskussairaalan välinehuolto hyötyy.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Health Care

AHOLA, SATU-MARJAANA

The Usability of Paper-Laminate Sterile Packs in Applications of Sterile Instruments

Bachelor's Thesis

28 pages + 9 pages of appendices

Supervisor

Hilkka Dufva, Principal lecturer

Commissioned by

KopTeri-project, Carea

October 2012

Keywords

paper-laminate sterile pack, usability, sterile instrument, nursing

The purpose of this Bachelor's thesis was to study nurses' opinions about the usability of paper-laminate packs in applications of sterile instruments. This study started as part of the KopTeri product development-project. KopTeri aims to create new wood composite products for health care and is part of the Älykop-project. Working life mentors for this thesis are from the central sterile department of Kymenlaakso Central Hospital, Kotka. The target of this thesis is to find out about the possibilities to make paper-laminate sterile packs out of wood composite in the future. The second target is to help the central sterile department of Kymenlaakso Central Hospital in their product development.

The study was a usability study and the data was collected in three wards in Kymenlaakso Central Hospital. 24 completed questionnaires were returned. In theory it would have been possible to receive 60 to 65 questionnaires. The relatively low amount of answers weakens the reliability of the results. According to the results most challenging for the usability is the pack getting torn in a wrong way during the opening as well as the fact that sharp instruments are packed without a cover or shield. These facts are influenced by many things, such as storage facilities and different instruments. The results cannot be generalized, but they will most likely be useful for the central sterile department.

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Opinnäytetyö liittyi KopTeri -osaprojektiin. KopTeri kehittää kaupallisia puukuitupohjaisia tuotteita terveyden- ja sairaanhoidon henkilöstön ja asiakkaiden käyttöön. KopTeri on yksi viidestä ÄLYKOP-hankkeen osaprojektista. ÄLYKOPin tavoitteena on tuottaa metsäteollisuuden osaamisella uusia hyvinvointituotteita ja –palveluja. ÄLYKOP-hanke alkoi 1.9.2008 ja se päättyi lokakuussa 2011. Työelämän edustajana opinnäytetyölle oli Kymenlaakson keskussairaalan (Carea) välinehuolto, josta olivat myös työelämän yhteyshenkilöt.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kyselylomakkeen avulla paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyttä steriilien välineiden käyttökohteessa sekä sitä, mitä edelleen kehittämisen tarvetta näille pakkauksille olisi. Tavoitteena oli, että selvityksen jälkeen voitaisiin kehittää mahdollisesti paremmin käyttäjien tarpeita vastaavia pakkauksia. Koska opinnäytetyöni liittyi KopTeri-projektiin, tein tutkimuksellani pohjatyötä selvittämällä voitaisiinko joskus tulevaisuudessa paperi-laminaatti -steriilipakkaukset valmistaa kokonaan käyttäen puukuitua tai puukuitupohjaista materiaalia. Tästä syystä keskityin opinnäytetyössäni selvittämään ainoastaan paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyttä rajaten muut steriilipakkaustavat ja –materiaalit pois.

Puukuitua saadaan sekä puusta että kierrätyspaperista ja puukuitua voidaan teoreettisesti käyttää neljästä seitsemään kertaa. Mitä korkeampilaatuista paperia valmistetaan, sitä enemmän tarvitaan ensiökuitua eli sellaista kuitua, joka ei ole vielä kiertänyt. Puukuidun etuina on niin ikään kierrätettävyys sekä se, että kyseessä on uusiutuva luonnonvara. Lisäksi puut varastoivat hiilidioksidia ja ovat näin ollen tärkeitä ilmasuojelun kannalta. (UPM: 8,10.)

Koska yhteistyökumppanina toimi Kymenlaakson keskussairaalan välinehuolto, oli yhtenä tavoitteena myös auttaa tulosten pohjalta heitä kehittämään tuotteitaan entistä paremmin asiakkaidensa tarpeita vastaaviksi.

Paperi-laminaatti –steriilipakkausten käyttö on sairaanhoitajille arkea ja niiden aseptinen avaaminen toimenpiteisiin, jotka vaativat steriliateettiä, on edellytys potilasturvallisuudelle. Pakkauksen aseptinen käyttö on siis jokaisen sairaanhoitajan perustaito, joka tulisi hallita huolimatta siitä, missä sairaanhoitajan ammattia harjoittaa.

2 PAKKAUSMATERIAALIT JA PAKKAUKSEN VALMISTAMINEN

Potilaan turvallinen hoito on koko hänen hoitoonsa osallistuvan henkilökunnan vastuulla. Hoitoketjussa välinehuollon tarkoituksena on ehkäistä tartuntojen leviämistä sairaalassa huoltamalla potilaiden tutkimuksessa ja hoidossa käytettävä välineistö. Välinehuolto vastaa näin ollen koko tuotantoprosessista ja välineiden sterilointi on osaa tätä tuotantoprosessia. Asianmukaisesti huolletuista välineistä ei aiheudu tartuntavaaraa potilaille, henkilökunnalle eikä ympäristölle. (Hirvonen ym. 2008: 23; Lax&Mikkola 2004: 10.)

Aseptisen työskentelyn perustoimia ovat puhdistus, desinfektio sekä sterilointi. Puhdas tuote on puhdistettu ja kuivattu, mutta sitä ei ole desinfioitu. Tehdaspuhdas tarkoittaa tuotetta, jonka raaka-aineiden, pakkauksen ja säilytyksen puhtaudesta vastaa tuotteen valmistaja. Desinfioidun tuotteen pinnalta on kemiallisin tai fysikaalisin menetelmin tuhottu kaikki elomuotoiset mikrobit. Steriilillä tarkoitetaan puhdistettua, desinfioitua, tarkastettua ja pakattua tuotetta, josta on tuhottu elomuotoisten mikrobien lisäksi myös itiöt. Voimassa olevien säädösten ja Eurooppalaisen standardin mukaan steriiliksi saa merkitä ainoastaan sellaisen tuotteen, joka on steriloitu siten, että todennäköiset mahdollisuudet elinkykyisen mikrobin esiintymiselle on korkeintaan 1/1 000 000. Sellaisen instrumentin, jolla läpäistään iho tai limakalvo, tulee olla steriloitu. Jos välineellä kosketetaan limakalvoa sitä läpäisemättä, steriloitu instrumentti on suositeltava, mutta instrumentin desinfektiokin riittää. (Hirvonen ym. 2008: 126; Lax&Mikkonen 2004: 13, 45; Pentti ym. 2003: 211.)

Pakkauksen tarkoituksena on estää tuotteen kontaminoituminen eli likaantuminen ennen tuotteen käyttöä sekä suojata tuotetta vaurioitumiselta. Steriilipakkausmenetelmiä ja – materiaaleja on useita ja näiden valintaan vaikuttaa käytettävä sterilointimenetelmä, pakkauksen sisältö, kuljetustapa, sekä kiertoaika, säilyvyysaika, materiaalin varastointimahdollisuudet ja asiakkaan toivomukset. (Hirvonen ym. 2008: 189, 196; Lax&Mikkonen 2004: 73.)

2.1 Pakkauksen käytettävyys

Pakkauksen käytettävyys on tärkeää sujuvan työn ja potilasturvallisuuden kannalta, sekä myös kansantaloudellisesta näkökulmasta. Sairaalainfektioiden aiheuttamat kustannukset yhteiskunnalle ovat suuria. Sairaalainfektiolla tarkoitetaan tulehdusta eli in-

fektiota, joka on saanut alkunsa potilaan sairaalassaoloaikana tai tietyssä ajassa sairaalasta poispääsyn jälkeen. Sairaalainfektio voi pidentää sairaalassaoloaikaa, ja muuten hyvin sujunut hoito voi epäonnistua jopa kohtalokkaasti. Suurin sairaalainfektioiden tartuntareitti on käsien välityksellä tapahtuva kosketustartunta, mutta infektion lähteenä voi olla myös tutkimus- tai hoitoväline. (Lax&Mikkola 2004: 10, 12.)

Käytettävyys on tuotteen ominaisuus muiden joukossa ja se kuvaa sitä miten sujuvasti tuotteen käyttäjä pääsee siihen päämäärään, johon tuote on tarkoitettu. Käytettävyudessa on siis kyse vuorovaikutuksesta tuotteen ja käyttäjän välillä. Se koostuu osaluista, joita ovat opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, pieni virhealttius ja miellyttävyys. Tieteenalana käytettävyys käsittelee ja tutkii niitä ominaisuuksia jotka tekevät tuotteen käytettävyydestä hyvän tai huonon. (Kuutti 2003: 13-14.) Helppokäyttöisyys on ydinasiana käytettävyyskäsitteessä (Keinonen 2000: 94). Toisinaan käytettävyys kuitenkin joutuu tuotekehityksessä vastakkain monipuolisen toiminnallisuuden, houkuttelevan ulkonäön, alhaisen hinnan luotettavan tekniikan tai muun välttämättömän kompromissin kanssa (Keinonen 2000: 93). Käytettävyys on kuitenkin tärkeää, kun tuotetta markkinoidaan (Kuutti 2003: 15).

Käytettävyystutkimus on alun perin alkanut ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen tutkimisesta (Salo 2009: 4,8). Vaikka alun perin käytettävyys on liitetty –ja vahvasti liitetään vielä nykyäänkin- tietotekniikkaan, se voidaan kuitenkin liittää ominaisuudeksi mihin tahansa laitteeseen tai esineeseen (Kuutti 2003: 13; Salo 2009. 1). Silti edelleenkin useissa julkaisuissa käytettävyys ja ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus nähdään toisilleen synonyymeina (Sinkkonen 2006: 18). Nykyään se kuitenkin on poikkitieteellisenä tieteenalana monikoulukuntainen, johon sisältyy menetelmiä käyttäytymistieteistä ja teknisiltä aloilta (Kuutti 2003: 14; Salo 2009: 1). Käytettävyys on menetelmä- ja teoriakenttä, jonka kautta käyttäjän ja laitteen yhteistoimintaa pyritään saamaan tehokkaammaksi ja käyttäjän kannalta mielekkäämmäksi (Sinkkonen 2006: 17). Se sisältää keinoja, joilla voidaan suunnitella käytettävyydeltään hyviä tuotteita sekä myös arviointikeinoja jo käytössä oleville tuotteille (Kuutti 2003: 14).

Käytettävyys voidaan määritellä ISO-standardin 9241-11 avulla (Salo 2009: 2). Sen mukaan ”käytettävyys on kokonaisuus joka kuvaa miten hyvin tietyt käyttäjät kykenevät käyttämään käytössään olevia työvälineitä tiettyjen tehtävien suorittamiseen tiettyissä ympäristöissä tavoitteidensa saavuttamiseen” (Nieminen&Kuoppala 1998: 19;

Ovaska ym. 2005: 4). Tärkeitä huomioitavia sisältöjä ovat siis käyttäjä ja hänen tehtävänsä, työvälineensä ja toimintaympäristönsä (Nieminen&Kuoppala 1998:19). Tämä standardi on varsin ajanmukainen, modernien käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien korostaessa kontekstin eli työtehtävien ja ympäristön merkitystä käytettävyyden suunnittelussa (Kuutti 2003: 15). Standardi määrittelee myös kolme perustetta käytettävyyden mittaamiseen. Nämä ovat tehokkuus, vaikuttavuus tai tuottavuus sekä käyttäjän tyytyväisyys. Edellä mainitut standardin mittarit ovat kuitenkin laajoja ja moniulotteisia ja ne tulee määritellä tapauskohtaisesti (Nieminen&Kuoppala. 1998: 20).

Sosiaali- ja terveysalaan liittyvää käytettävyytutkimusta on tehty vasta hyvin vähän ainakin tiedonhakuni perusteella. Sosiaali- ja terveysalaan liittyvät käytettävyytutkimukset liittyivät suurelta osin potilasjärjestelmiin ja niiden käytettävyyteen ja näin ollen tietotekniikkaan oli vahva linkki.

2.2 Vaatimukset pakkausmateriaaleille steriilin välineen käyttökohteessa

Materiaalin valmistajan tehtävänä on huolehtia materiaalin raaka-aineen ja testausmenetelmien oikeanlaisuudesta, sekä parhaista mahdollisista tuotanto-olosuhteista. Raaka-aineisiin liittyviä huomioitavia asioita ovat muun muassa materiaaleissa käytetyt lisäaineet, hyvä bakteerien suodatuskyky, puhkaisu- ja vetolujuus sekä kuivana että märkänä, puhtaus sekä ympäristöystävällisyys. Kestokäyttöisten materiaalien kohdalla on lisäksi huomioitava myös kesto sekä huolto käyttökertojen välillä. Steriilien pakkausten valmistamisessa voidaan käyttää joko kerta- tai kestokäyttöistä materiaalia tai yhdistellä molempia. (Hirvonen ym. 2008: 189-190, 196-7.)

Puhtaat ja desinfioidut instrumentit pakataan puhdistuksen tai desinfiointin jälkeen, mutta steriloitavat instrumentit pakataan jo ennen sterilointia ja näin ollen steriloidaan pakattuina. Sterilointipakkauksen tulee soveltua tuotteeseen ja valittuun sterilointimenetelmään ja sen tulee säilyttää steriiliys. Valittu pakkausmenetelmä määrää sen, miten kauan pakatut tuotteet ovat steriilejä. Pakkausmenetelmä puolestaan valitaan pakattavan instrumentin tai instrumenttien koon ja mallin mukaan. Pakkausmateriaalin pitää olla myrkytön, pölytön, nukkaamaton. Lisäksi sen tulee olla vahvaa, sitkeää, pakkausvaiheessa helposti käsiteltävää, ei liian kimmoisaa, jäykkää tai kovaa, eikä siinä saa olla pieniä ilmareikiä ("pin hole"). Pakkausmateriaalin tulee kestää esimerkiksi hetkellinen paine ja märkyys ilman, että sterilointiprosessi epäonnistuu. Taloudellisuus ja ympäristöystävällisyys tulee myös ottaa huomioon. Standardin mukaan

kaikissa sterilointipakkausmateriaaleissa tulee olla käyttäjälle dokumenttia jäljittämistä varten. Merkinnät pitää olla sekä tuotteessa että kuljetuspakkauksissa. (Hirvonen ym. 2008: 189; Lax&Mikkonen 2004: 73.)

2.3 Pakkausten sterilointimenetelmät

Karkeasti sterilointimenetelmät voidaan jakaa fysikaalisiin ja kemiallisiin menetelmiin. Sterilointi voidaan toteuttaa käyttäen joko höyryä, kaasua, matalalämpöä, kuumaa ilmaa tai säteilyttämistä. Näistä menetelmistä sairaalakäyttöön sopivat höyrysterilointi sekä matalalämpösterilointimenetelmät, joita ovat etyleenioksidi-, formaldehydi- sekä plasmasterilointi. (Hirvonen ym. 2008: 126, 233; Lax&Mikkonen 2004: 83.)

Höyrysterilointi tapahtuu autoklaavissa, joka on paineastia. Steriloinnin saa aikaan ylipaineinen kylläinen vesihöyry, lämpötila ja aika. Höyrysterilointi soveltuu sellaisille materiaaleille, jotka kestävät vähintään 121 Celsiusasteen lämpötilaa sekä kosteutta. Menetelmä on nopea, luotettava ja edullinen. Kuumailmasteriloinnissa käytetään kuumaa, kuivaa ilmaa. Se soveltuu sellaisille tuotteille, jotka johtavat hyvin lämpöä. Kosteutta tuotteen ei tarvitse kestää. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi öljyt, rasvat, voiteet ja jauheet. Matalalämpösterilointimenetelmät soveltuvat tuotteille, jotka eivät kestä korkeita lämpötiloja; etyleenioksidisteriloinnissa etyleenioksidi kiehuu jo +10 Celsiusasteen lämpötilassa. Se soveltuu onteloisille välineille, mutta sen haittana on myrkyllisyys. Formaldehydisteriloinnissa formaldehydiä, joka on kaasu, sekoitetaan veteen ja tuloksena on formaliini. Kun formaliinia laitetaan vesihöyryyn, saadaan steriloiva seos. Formaldehydisterilointimenetelmä soveltuu ahtaille, putkimaisille ja rakenteeltaan monimutkaisille välineille ja toisin kuin etyleenioksidisteriloinnissa, tuotteet eivät tarvitse tuuletusta ja ne voidaan käyttää heti. Prosessiin sisältyy pesuvaihe, jonka aikana formaliinijäämät poistuvat tuotteista. Matalalämpöplasmasteriloinnissa käytetään hyväksi plasmaa, joka on ionisoitunutta kaasua. Sitä muodostetaan prosessia varten vetyperoksidista ja vedestä ja lopputuotteena on happea ja vettä. Matalalämpöplasmasterilointi soveltuu metallien sekä useiden kumi- ja muovimateriaalien sterilointiin. (Hirvonen ym. 2008: 195, 211, 230, 232, 237-8, 241-2.)

2.4 Kestokäyttöiset sterilointipakkaukset

Kestokäyttöiset sterilointikääreet on valmistettu polyesterimikrokuidusta, joka on käsitelty vettä ja likaa hylkiviksi. Ne tulee säilyttää kuivassa ja pölyttömässä varastossa.

Ongelmallista käytössä on se, että ennen pesua sulku- ja indikaattoriteippien liima on poistettava huolellisesti, koska se ei irtoa pesussa ja likaa siten tekstiilin. Kestokäyttöiset sterilointikäreet steriloidaan höyryautoklaavissa ja niiden pitää kestää teollinen pesu ja kuivaus ilman, että laatuvaatimukset kärsivät. Kestokäyttöisiä sterilointikäreitä käytetään instrumentti- eli leikkauskoreihin joko yksinään tai yhdessä kertakäyttöisen sterilointikäreen kanssa. Leikkauskoreihin pakataan kaikki tietyssä toimenpiteessä tai leikkauksessa tarvittavat välineet. Pakkaus suljetaan indikaattoriteipillä ja pakkaukseen merkitään tuotteen nimi, pakkaaja, sterilointierä ja -prosessi, autoklaavin numero, sterilointipäivä ja säilyvyysaika. (Hirvonen ym. 2008: 195-6, 200-1.)

Containerit ovat metallisia sterilointipakkauksia, joissa voidaan steriloida esimerkiksi steriilejä tekstiilejä. Myös leikkauskoreja voidaan pakata containereihin. Yleisin containerin valmistusmateriaali on alumiini, koska se on kevyttä ja nopeasti kuivuvaa. (Hirvonen ym. 2008: 193.)

2.5 Kertakäyttöiset sterilointipakkaukset

Kertakäyttöisiä sterilointikäreitä käytetään leikkauskoreissa. Sterilointikäreet ovat arkkeja, ja pakkausmenetelminä on kirjekuori -ja suorakaidepakkaus. Kertakäyttöiset sterilointikäreet jaetaan viiteen luokkaan sen mukaan mihin niitä käytetään ja mistä materiaalista ne on valmistettu. Käytettyjä materiaaleja ovat puumassaselluloosasta valmistettu kreppi, synteettiset materiaalit kuten polyesteri ja polypropyleeni, sekä näiden erilaiset sekoitukset. Kertakäyttöisillä sterilointikäreillä pakatut korit merkitään samoin kuin kestokäyttöisillä kääreillä pakatut. (Hirvonen ym. 2008: 189, 191-2, 197.)

Paperi-laminaatti –steriilipakkaukset voidaan valmistaa steriloitavasta välineestä riippuen käyttämällä joko sterilointipussia tai sterilointirullaa. Sterilointipussit ovat valmiiksi tietyn kokoisia. Sterilointirullaa on eri levyistä ja pituus voidaan valita välineen mukaan. Sterilointipusseja ja –rullia on sekä itseliimautuvilla sulkijoilla varustettuna että kuumasaumajalla liimattavia. Keskimäärin paperi-laminaatti –steriilipakkaukset säilyvät steriileinä noin vuoden. Paperi-laminaatti –steriilipakkauksen toinen puoli on medical-paperia ja laminaattipuolen valmistusaineena on polyesteri sekä polypropeeni. Sterilointimenetelmistä paperi-laminaatti –steriilipakkauksiin sopivat sekä höyryettä kaasusterilointi. (Hirvonen ym. 2008: 192, 203.)

Paperi-laminaatti -steriilipakkaukset ovat nopeita valmistaa, helpot ja turvalliset avata, helppo säilyttää ja ne antavat hyvän mikrobisuojaan ja säilyvyyden steriloinnin jälkeen. Valmiissa pakkauksessa on oltava merkittävänä valmistusajankohta sekä viimeinen käyttöpäivä, avaussuunta, CE-sertifiointitunnus, sterilointitapa, eränumero, sekä se, että tuote on kertakäyttöinen. Pakkauksessa oleva indikaattorinauha kertoo, että pakkaus on käynyt läpi sterilointiprosessin. (Hirvonen ym. 2008: 81, 204; Lax&Mikkonen 2004: 81; Pentti ym. 2003: 200-1.)

Paperi-laminaatti -steriilipakkauksia käytetään yksittäisten instrumenttien tai pienien pakkausten, kuten katetrointipakkausten, valmistamiseen. Instrumentit pakataan pakkauksiin avaussuuntamerkin mukaan oikein päin. Suosituksen mukaan instrumentin reunoille tulee jättää kaksi senttimetriä tyhjää tilaa. Tämän ansiosta sterilointihöyry pääsee sekä kulkemaan pakkauksessa että poistumaan sieltä vapaasti. Lisäksi se suo- jaa pakkauksia rikkoontumasta sterilointiprosessin aikana. Liian suuri pussi vaikeuttaa instrumentin aseptista käyttöönottoa ja voi aiheuttaa ongelmia säilytyksen aikana. Toi- saalta epäsäännöllisen muotoisten instrumenttien kohdalla aseptinen käyttöönotto on haasteellista, koska joissain kohdin pakkausta tyhjää tilaa on liian vähän ja joissain kohdin liikaa. Instrumentti voi myös olla suhteellisen painava. Pakkauksia ei saa tait- taa, jotta pinta ei rikkoontuisi. (Hirvonen ym. 2008: 198; Pentti ym. 2003: 201.)

Paperi-laminaatti –steriilipakkauksille on asetettu vaatimuksia saumojen ja avatta- vuuden suhteen. Sauman tulee olla vähintään 6mm ja vetolujuuden 1,5N/15mm. Yleensä sauma on 8-10mm leveä. Kaikkien merkintöjen ja indikaattoreiden tulee olla selkeästi esillä ja helposti luettavissa. Sauma on liian tiukka, jos pakkauksen avaus- vaiheessa laminaatti irtoaa paperiosasta repien paperikuituja tai jos laminaattipinta re- peää saumauksen reunasta alkaen. Saumojen sisään jäävällä alueella ei saa olla mitään tekstiä. (Hirvonen ym. 2008: 191, Lax&Mikkonen 2004: 77; Pentti ym. 2003: 202.)

3 PAKKAUSTEN KÄYTTÖ STERIILIN VÄLINEEN KÄYTTÖKOHTEESSA

3.1 Pakkauksen kulkureitti

Pakattujen instrumenttien kuljetus välinehuollosta yksiköihin suunnitellaan yhteis- työssä, ja välinehuolto hoitaa kuljetuksen. Välineet pakataan kannellisiin kuljetuslaa- tikoihin sovitun tilauksen mukaan ja sovittuun järjestykseen. Lähetyksessä on mukana välinehuoltajan allekirjoittama lähetysluettelo ja jakelutiedot dokumentoidaan.

(Lax&Mikkola 2004: 109). Sillä, kuka pakatut välineet laittaa varastoon, on yksikkökohtaisia eroja ja asiasta voidaan sopia osaston sisäisesti.

Säilytysvaraston valmiille steriileille pakkauksille tulee olla pölytön, puhdas, yli-
paineistettu sekä sopivan kostea. Lämpötilan tulisi olla +18- +22 Celsiusastetta ja kosteusprosentin 40-60. Mikäli säilytystilassa on liian kosteaa, voivat kuumasaumatut paperi-laminaatti –steriilipakkaukset aueta. Liian voimakas putkivalo puolestaan haurastuttaa muovimateriaaleja ja muuttaa indikaattoreiden väriä. Erityisen haitallinen on lähtäisyydellä pakkauksista oleva valo, joka kohdistuu suoraan pakkauksiin. Jos lämpötila vaihtelee suuresti, se aiheuttaa paine-eroja ja näiden paine-erojen vaihtelu voi aiheuttaa ilmavirtausta pakkausmateriaalien läpi. Pakkaukset tulisi säilyttää mieluummin kaapeissa kuin avohyllyillä ja paperi-laminaatti –steriilipakkaukset tulisi säilyttää laminaattipuoli alaspäin. Pölyntyntymistä vähentäisi automaattisesti avautuvat ja sulkeutuvat ovet. Välinehuollossa yleensä määritellään se aika, jonka tuote on steriili huomioiden sairaalan ja osastojen säilytysolosuhteet. (Hirvonen ym. 2008: 193, 196, 203; Lax&Mikkola 2004: 19.)

Välineiden tulee kiertää varastointitilassa vanhenemispäivämäärän mukaan. Uusimmat pakkaukset tulee laittaa alle, taakse tai vasemmalle ja vanhimmat puolestaan otetaan päältä, edestä tai oikealta. Pussia avatessa tarkistetaan sterilointipäivämäärä sekä päivämäärä, jolloin tuotetta voi vielä käyttää. Lisäksi tarkistetaan pakkauksen kunto eli että se on ehjä, puhdas, kuiva ja saumoista tiivis sekä vielä kemialliset indikaattorit. (Hirvonen ym. 2008: 203.)

3.2 Pakkauksen avaaminen

Pakkaus tulee saada auki ilman, että välineeseen tarvitsee koskea. Paperi-laminaatti –steriilipakkauksesta avataan ensin kulmasaumot ja reunoista varmistetaan avautumismerkinnän mukainen avaussuunta. Sen jälkeen käännetään paperi ja laminaattilieve taaksepäin ja vedetään pakkaus tukevasti auki. Avaamisen aikana steriili väline ei saa koskettaa pussin liimasauvoja. Välinettä ei saa puhkaista ulos pakkauksesta eikä pakkausta saa leikata auki. Usein välineen käyttöönottamiseksi riittää se, että pakkauksesta avataan kolmannes. Ongelmia aiheuttavat pienet osat, kuten ruuvit, joiden takia pakkaus täytyy avata kokonaan ja tarvittaessa ottaa pieni esine tai instrumentti käyttämällä steriilejä pihtejä. Pakkauksesta ei saa pudottaa instrumenttia tai osaa. (Hirvonen ym. 2008: 204.)

3.3 Pakkauksen hävittäminen

Paperi-laminaatti –steriilipakkauksesta on mahdollista uusiokäyttää medical-paperi. Laminaattiosa laitetaan energiajäteastiaan. Suurin osa terveydenhuollon jätteestä on yhdyskuntajätettä. Siihen luokitellaan kuuluvaksi sekajäte, energiajäte, paperit ja biohajoava jäte. Muovin osuus on noin 20%. Energiajätteen loppusijoitus on polttaminen ja paperin loppusijoitus kierrättäminen. (Lax&Mikkola 2004: 82; Miettinen 2006: 7,16). Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että energiajäte ja paperi on eroteltu erillisiin astioihin siinä vaiheessa, kun pakkaus heitetään roskiin.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuskysymykset on rakennettu yhteistyössä työelämän yhdyshenkilöiden kanssa siten, että niiden avulla saisi vastauksia palvelemaan sekä KopTeri-hanketta että Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoa.

1. Millaisia paperi-laminaatti -steriilipakkaukset ovat käytettävyydeltään steriilien välineiden käyttökohteissa?
2. Miten paperi-laminaatti -steriilipakkauksia voisi edelleen kehittää?

4.1 Kyselytutkimuksen toteutus ja kohderyhmä

Steriilipakkausten käytettävyyden selvittämiseen olen valinnut kyselytutkimuksen, koska se on edullinen ja helppo toteuttaa ja sen voi tehdä suurellekin ryhmälle ilman, että se veisi kohtuuttomasti resursseja. Lisäksi kysely on helppo analysoida tietokoneella. (Hirsjärvi ym. 2004: 184.) Kysely on tietojenkeruumenetelmä, jossa käytetään valmista lomaketta tietojen saamiseksi (Järvinen&Järvinen 2000: 155). Se soveltuu laajojenkin kyselytutkimusten tekemiseen ja käy hyvin sellaisiin tutkimuksiin, joissa halutaan suuren joukon mielipide eli laaja tutkimusaineisto (Vanhala 2005: 18, 34.) Kyselylomakkeet voivat olla joko yhtenä osana tutkimusta tai koko tutkimus voidaan tehdä käyttäen niitä ainoana tiedonkeruumenetelmänä. Laaja kysely mahdollistaa laajan otoksen ja sitä kautta edesauttaa tulosten yleistettävyyttä. Otoksella tarkoitetaan suuresta ryhmästä niitä, jotka kyselyyn vastaavat eli osallistujia. (Vanhala 2005: 17, 30-31.) Vastausprosentti on iso tekijä määriteltäessä kyselyn luotettavuutta (Järvinen&Järvinen 2000: 162). Luotettavuutta heikentää kyselyihin vastaamattomuus ja tä-

tä kautta vastaajien valikoituminen (Vanhala 2005: 19). Kyselyä tehtäessä ei myöskään voida varmistua siitä, miten vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet kyselyyn, tai ettei väärinymmärryksiä tulisi (Hirsjärvi ym. 2004: 184).

Kysymyksiä voidaan muotoilla useilla tavoilla. Kyselylomakkeessa käytetyt monivalintakysymykset ohjaavat vastaajaa valmiisiin vaihtoehtoihin, joita on helppo vertailla. Vastaaminen on usein myös helppoa, koska tutkittavan ei tarvitse muistella asiaa. Avoimet kysymykset puolestaan antavat vastaajan kertoa kysytystä asiasta omin sanoin ilman, että tutkija on antanut valmiita vastausvaihtoehtoja. Tässä tutkimuksessa on kyselylomakkeessa käytetty sekä suljettuja väittämiä että tarkentavia, avoimia kysymyksiä. Näin ollen tutkimuksessa on määrälliseen (kvantitatiivinen) tutkimukseen yhdistetty laadullisen (kvalitatiivinen) tutkimuksen menetelmä. Näitä tutkimustapoja on käytännössä vaikea aivan tarkasti erottaa toisistaan, koska ne täydentävät toisiaan. Määrällisen tutkimuksen keskeisiä piirteitä ovat muun muassa johtopäätökset aiemista tutkimuksista, käsitteiden määrittely, muuttujien muodostaminen taulukkomuotoon ja aineiston käsittely niin, että se voidaan analysoida tilastollisesti. Samoin päätelmät tuloksista tehdään tilastojen perusteella. Laadullisessa tutkimuksessa puolestaan analysoidaan aineistoa kokonaisvaltaisesti ilman, että on asetettu valmiita vaihtoehtoja. Tulosten analysointiin käytetään sisällön analyysiä eikä tutkija määritä sitä, mikä on tärkeää. (Hirsjärvi ym. 2004: 126-7, 130-1, 155, 190.)

Vaikka käytettävyyden arviointiin on olemassa paljon valmiita lomakkeita, niitä ei ole hyödynnetty tässä tutkimuksessa, vaan on muodostettu aiheeseen sopiva mittari.

4.2 Tutkimusaineisto

Kyselyt toimitan kolmeen eri yksikköön Kymenlaakson keskussairaalaan Kotkaan. Yksiköt on valittu sen perusteella, miten paljon niissä käytetään erilaisia paperilaminaattipakattuja steriilejä instrumentteja. Näin pyrin saamaan yleistettävää tietoa. Kyselyjä toimitan yhteensä noin 90. Pyrin saamaan mahdollisimman monipuolisen kirjon käyttäjistä, sen takia lomakkeessani kysyn vastaajan työkokemuksen määrää kyseisessä yksikössä. Toisena taustamuuttujana on työyksikkö.

4.3 Tutkimuksen validiteetti, reliabiliteetti ja eettisyys

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, että käytetty mittari mittaa juuri sitä asiaa, mitä on tarkoituskin. Validiteettiin liittyy Paunosen & Vehviläinen-Julkusen (1998: 207) mukaan kolme tekijää, jotka ovat sisältövaliditeetti, käsitevaliditeetti ja kriteerivaliditeetti. Tutkittavan käsitteen määrittelyn on oltava kattavaa ennen mittarin rakentamista. Asiantuntijoiden avulla mittarista voidaan saada luotettava. (Paunonen&Vehviläinen-Julkunen 1998: 207-8.) Omassa työssäni käytin asiantuntijoina ohjaajaani, sekä työelämän yhdyshenkilöitä, joilla oli vahva näkemys paperi-laminaatti –steriilivälineistä ja pitkä kokemus alalta. Työelämän yhdyshenkilöt olivat vahvasti mukana kyselylomakkeen eli mittarin laadinnassa senkin takia, että oli asioita, joita he toivoivat oman työnsä kannalta kyselyllä selvitettävän. Edellä mainitusta syystä en käyttänyt lomakkeelle esitestausta. Luotettavuutta olisi lisännyt kyselyn toteuttaminen laajemmin jopa eri sairaanhoitopiirien yksiköissä. Näin olisi saatu lisää vertailupohjaa asialle, jota ei ole aiemmin tutkittu.

Reliabiliteetti kuvaa sitä, miten tarkka mittari on, eli että sillä ei saada sattumanvaraisia tuloksia. Mittarin reliabiliteettiin liittyvät kolme tekijää ovat mittarin pysyvyys, vastaavuus sekä sisäinen johdonmukaisuus. Pysyvyyttä voitaisiin arvioida käyttämällä mittari useamman kerran samantyyppisessä aineistossa ja arvioida tulosten pysyvyyttä. Mittarin vastaavuutta arvioidaan vertaamalla saatuja vastauksia keskenään. (Paunonen&Vehviläinen-Julkunen 1998: 209.) Omassa tutkimuksessani saadut vastaukset etenkin avoimiin kysymyksiin olivat keskenään samankaltaisia. Yksiköiden väliset erot, siltä osin kun niitä oli, selittyvät mielestäni yksiköiden erilaisilla profiileilla. Kolmas reliabiliteettimuoto, sisäinen johdonmukaisuus, tarkoittaa sitä, miten hyvin mittarin eri osiot mittaavat samaa asiaa (Paunonen&Vehviläinen-Julkunen 1998: 210). Omassa kyselyssäni eri osioita ei ollut vaan mittari koostui suljettujen väittämien lisäksi tarkentavista, avoimista kysymyksistä.

Käytettäessä henkilöitä tutkimukseen, he osallistuvat usein sillä ajatuksella, että heille itselleen tai yhteisölle on tuloksista hyötyä. Tämän vuoksi tutkijan on syytä arvioida mahdolliset riskit ja hyödyt. (Polit&Beck 2004: 146-7.) Omassa tutkimuksessani on tutkimuslupaa haettaessa kirjattu siihen se, että tuloksista kerrotaan Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoon yhdyshenkilöille, sekä mahdollisuuksien mukaan myös välinehuoltajille. Välinehuolto voi hyödyntää tutkimustuloksiani parhaalla kat-

somallaan tavalla. Kiinnostuksen mukaan myös tutkimukseen osallistuneiden yksiköiden henkilökunta saa tietoonsa tulokset vähintäänkin kirjallisena raporttina. Tätä raporttia kirjoittaessani on vielä sopimatta se, miten KopTeri-hanke voi tutkimuksestani hyötyä. Opinnäytetyösopimukseen ei kuitenkaan ole kirjattu sitä, että toimeksiantajan tarkoituksena olisi alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan.

Tutkimuksessa tulee säilyttää vastaajien anonymiteetti ja tutkimusta edeltävästi osallistujien tulee tietää tutkimuksen sisällöstä (Polit&Beck 2004: 149). Tutkimukseen osallistuneille olen käynyt yhteisesti yksiköittäin kertomassa opinnäytetyöstäni sekä siihen liittyvästä kyselystä. Olen saatekirjeessä informoinut siitä, että vastaajien henkilöllisyys ei tule kenenkään tietoon, eikä täytettyjä vastauslomakkeita näe muut kuin tutkija. Kenenkään ei myöskään ole ollut pakko vastata kyselyyn. Sen lisäksi, että on eettisesti oikein tiedottaa asioista tutkimuksen alkaessa, on myös suositeltavaa käydä kertaamassa asiat kun tutkimus on ohi (Polit&Beck 2004. 147).

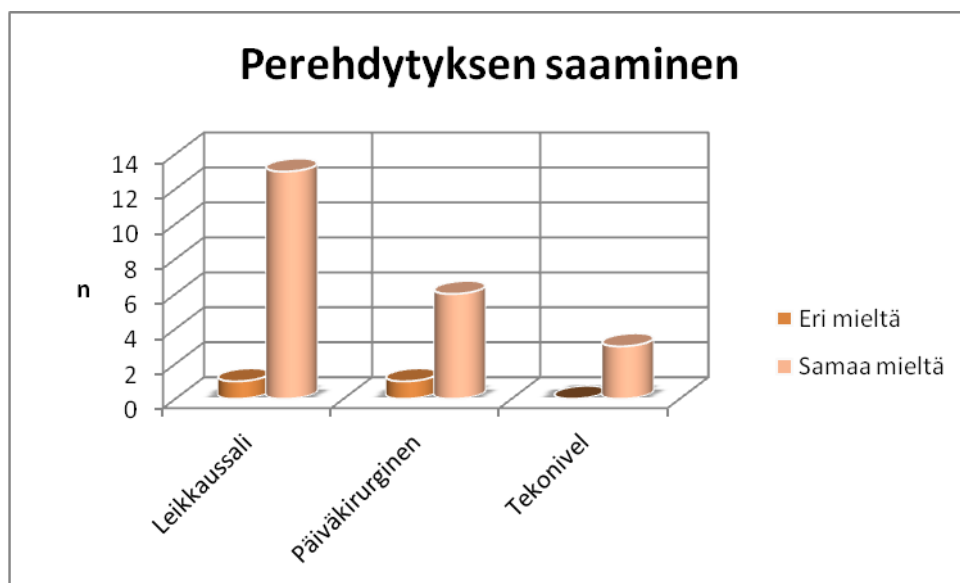
5 TULOKSET

Tulokset koodattiin SPSS for Windows 18 –tilasto-ohjelmalla käyttäen ristiintaulukointia ja lukumääriä. Tilastollista merkitsevyyttä ei näin pienellä aineistolla ole käytetty. Samasta syystä ei myöskään prosenttilukuja ole käytetty. Avoimiin kysymyksiin on käytetty sisällönanalyysiä. Kyselyjä oli 61 ja vastauksia tuli 24 (n=24). Alkuperäinen suunnitelma laittaa 90 kyselyä oli tuolloin arvio, mutta päädyin siihen, että toimittan kyselyjä yksiköiden toivoman määrän ja tarpeen mukaan vien niitä lisää. Eniten vastauksia tuli leikkaussalihenkilökunnalta ja vähiten päiväkirurgisen osaston henkilökunnalta, ja keskimäärin työkokemusta kaikilla vastaajilla (n=24) oli 1-5 vuotta. Yksikköinä olivat tekonivelkeskus, päiväkirurginen yksikkö, sekä leikkaussali. Yksiköt valittiin suuruusjärjestyksessä sen mukaan, miten paljon Kymenlaakson keskussairaala on toimittanut niihin välineitä vuonna 2008. Tilastossa ei kuitenkaan ole jaoteltu erikseen paperi-laminaatti –steriilipakattuja välineitä.

Sisällön analyysin olen tehnyt kirjoittamalla jokaisen avoimen kysymyksen paperille. Sen jälkeen olen kirjoittanut vastauslomake kerrallaan vastatut asiat järjestyksessä. Vastatut asiat olen ryhmitellyt niin, että samat asiat ovat samoissa ryhmissä, ja ryhmiä on tehty niin paljon, kuin eri vastauksissa on asioita ilmennyt. Lopuksi laskin kuinka monta vastausta oli kuhunkin ryhmään tullut.

Tutkimuksen taustamuuttujina olivat vastaajan työyksikkö sekä työkokemus. Määrällisen aineiston muodostivat väittämät 4-5, 7-14 ja laadullisen aineiston kysymykset 6, 15 ja 16. Tulosten tarkastelussa on yhdistetty vastausvaihtoehdot ”täysin eri mieltä” ja ”osittain eri mieltä” vaihtoehdoksi ”eri mieltä”. Samoin on toimittu vastausvaihtoehtojen ”täysin samaa mieltä” ja ”osittain samaa mieltä” kanssa yhdistämällä ne vaihtoehdoksi ”samaa mieltä”. Tämä on tehty siksi, etteivät aineiston pienestä koosta johtuen yksittäisten vastaajien henkilöllisyys tulisi selville.

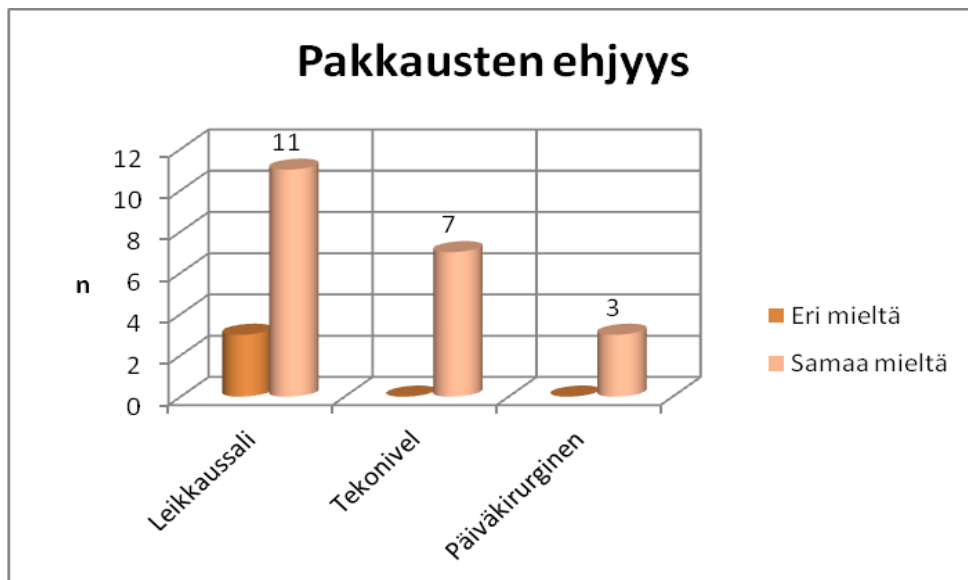
Suurin osa vastaajista oli saanut ainakin jonkin verran perehdytystä pakkausten käyttöön (Kuvio 1) ja suurimman osan mielestä perehdytys oli ollut riittävää. Leikkaussalilihenkilökunnan ja tekonivelkeskuksen henkilökunnan keskuudessa oli enemmän hajontaa sen suhteen, miten vastaajat kokivat saaneensa perehdytystä. Tyytyväisimpiä perehdytyksen määrään ja riittävyyteen oli päiväkirurgisen yksikön henkilökunta. Yksi kaikista vastaajista ei ollut saanut perehdytystä lainkaan.



Kuvio 1. Osuus perehdytystä saaneista yksiköittäin.

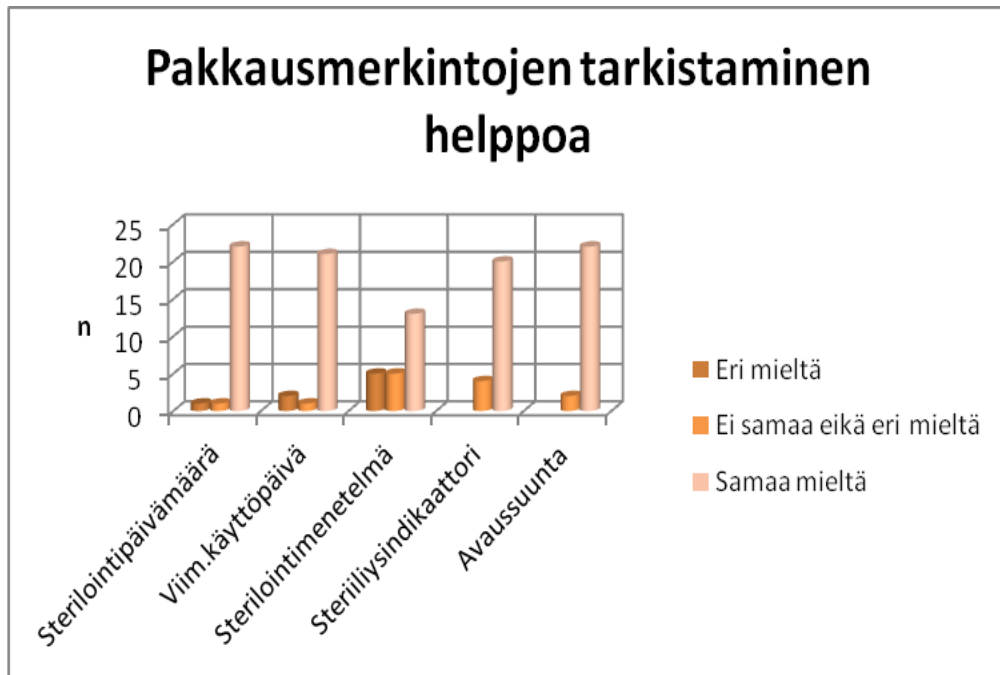
5.1 Paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyden steriilien välineiden käyttökohteissa

Suurin osa vastaajista oli osittain eri mieltä siinä, että pakkaukset ovat ehjiä käyttöönotettaessa (Kuvio 2). Alle vuoden työskennelleet olivat useammin eri mieltä, kuin pidemmän aikaa työskennelleet.

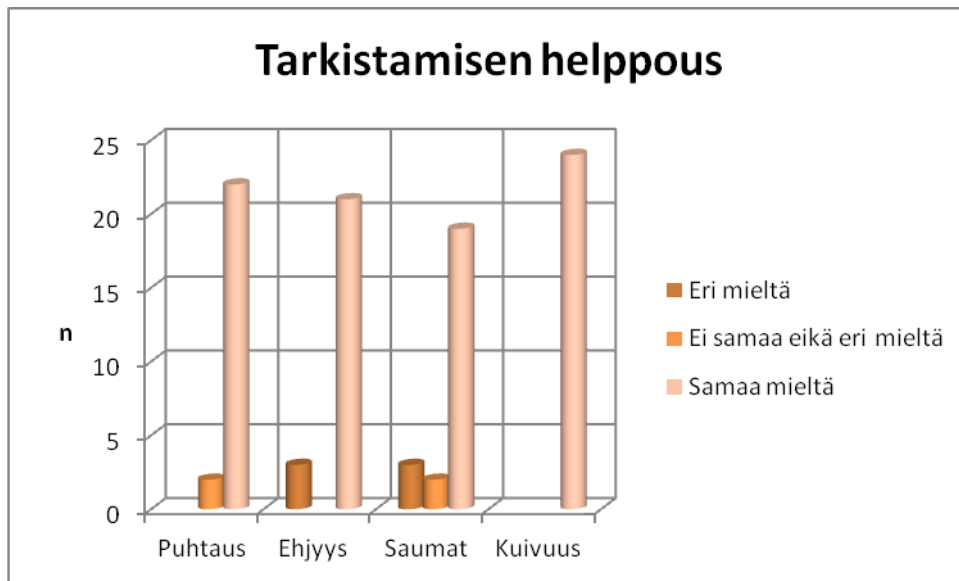


Kuva 2. Pakkaukset ovat ehjiä käyttöönotettaessa.

Suurin osa vastaajista oli samaa mieltä siinä, että pakkausmerkinnät (Kuvio 3) ja muut ulkoiset tekijät (Kuvio 4) on helppo tarkistaa. Tässä ei ollut merkittäviä yksikkökohtaisia eroja. Hajontaa sen sijaan oli suhteessa työkokemukseen sen osalta, miten helppoksi koettiin sterilointimenetelmän tarkistus. Saumojen ja ehjyyden tarkastamisen helppouden suhteen jotkut vastaajista olivat eri mieltä tai ei samaa eikä eri mieltä. Muuten vastaajat olivat pääasiassa samaa mieltä vastauksissa väittämiin miten helppo pakkauksista on tarkistaa käyttökelpoisuutta määrittäviä tekijöitä.

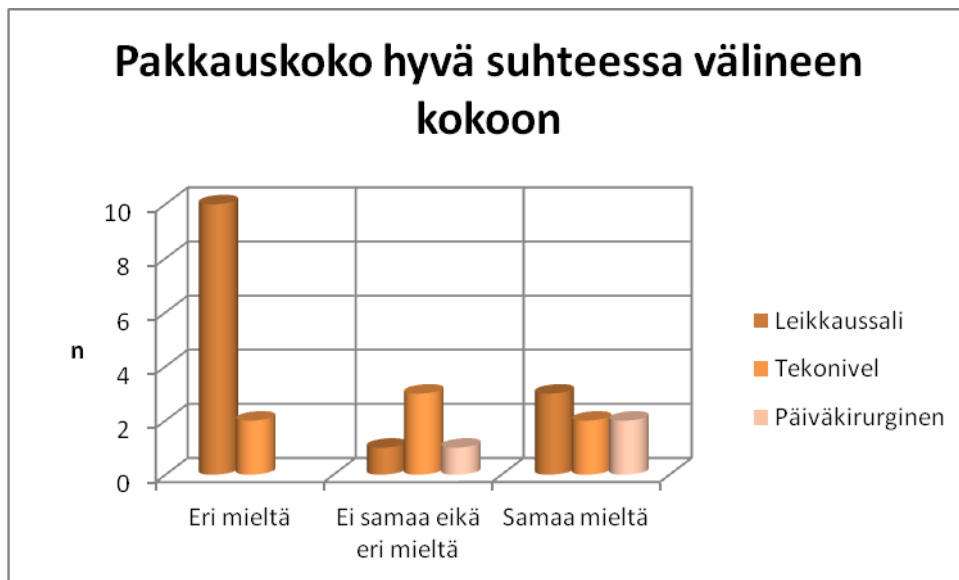


Kuvio 3. Mielenpiteet väittämään, että pakkauksista on helppo tarkistaa pakkausmerkintöjä.

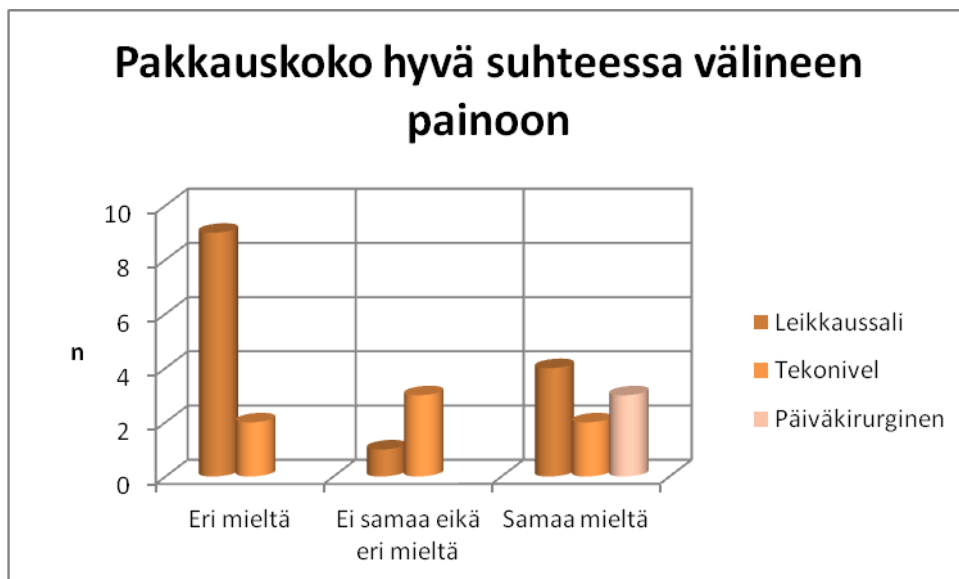


Kuvio 4. Muut silmämääräisesti pakkauksen ja tuotteen käyttökelpoisuutta määräävät tekijät on helppo tarkistaa.

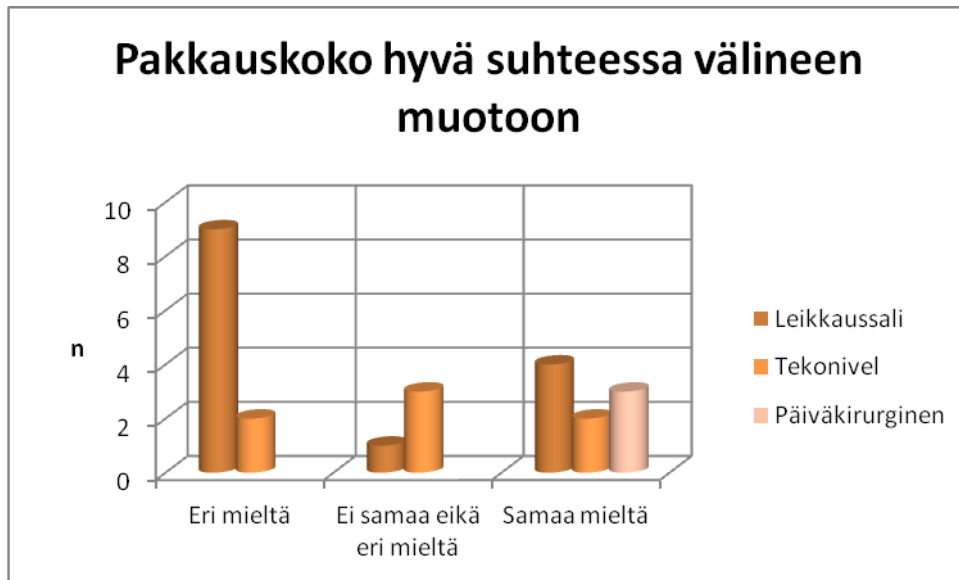
Pakkauksen kokoon, painoon ja muotoon liittyen (Kuviot 5, 6, 7) päiväkirurgisen yksikön hoitajat olivat selkeästi useammin samaa mieltä pakkaustavan sopivuudesta, kuin samaan väittämään vastanneet leikkaussalin tai tekonivelkeskuksen hoitajat.



Kuvio 5. Mielenpiteet siihen, että pakkauskoko on hyvä suhteessa välineen kokoon.

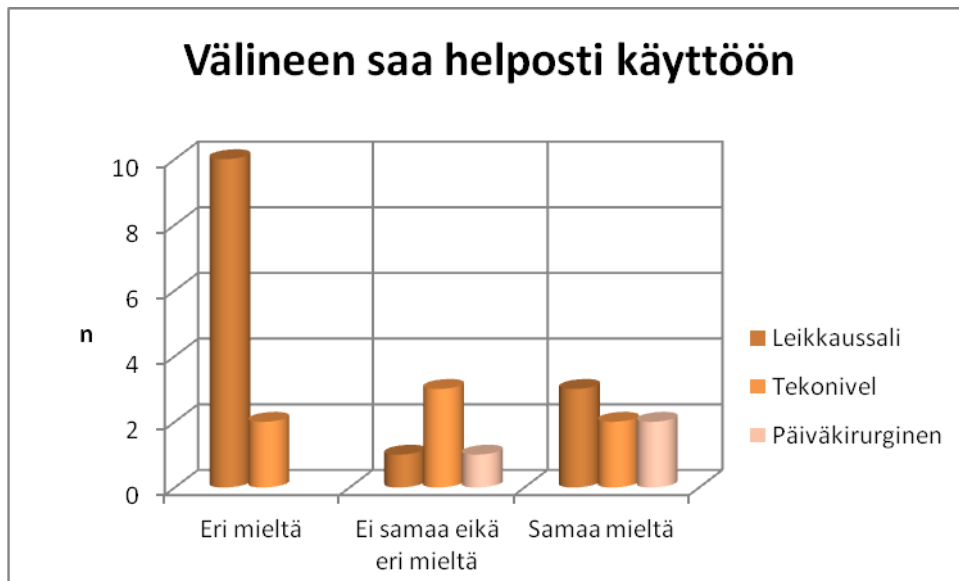


Kuvio 6. Mielenpiteet siihen, että pakkauskoko on hyvä suhteessa välineen painoon.



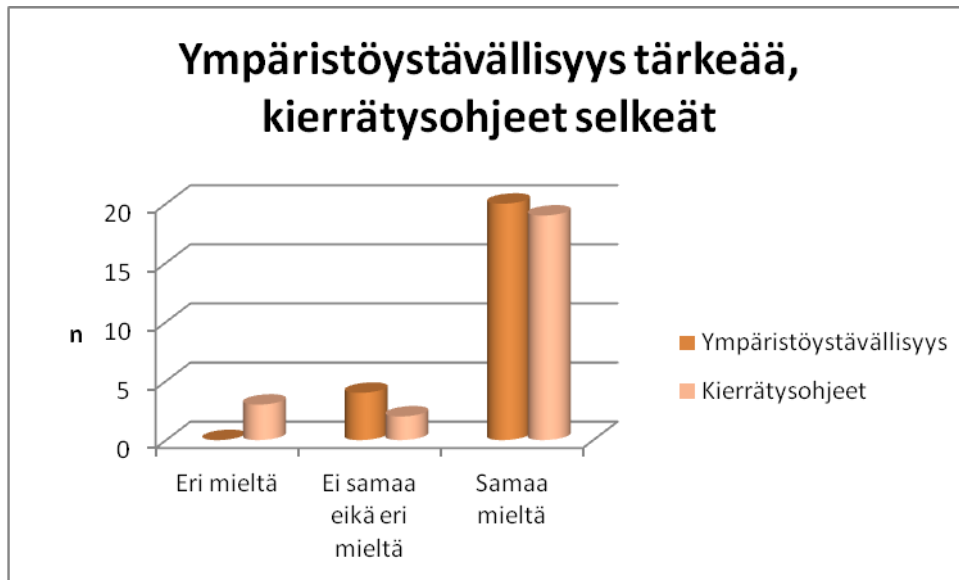
Kuvio 7. Mielipiteet siihen, että pakkauskoko on hyvä suhteessa välineen muotoon.

Suurin osa vastaajista oli eri mieltä siitä, että välineen saa pakkauksesta helposti käyttöön (Kuvio 8). Leikkaussalista saaduissa vastauksissa oli eniten hajontaa.



Kuvio 8. Välineen saa helposti pakkauksesta käyttöön steriilinä.

Puolet vastaajista oli sitä mieltä, että ympäristöystävällisyys (Kuvio 9) pakkauksissa on tärkeää. Kukaan ei ollut eri mieltä. Kolmentoista vastaajan mielestä kierrätysohjeet (Kuvio 9) olivat selkeät. Ainoastaan yksi vastaajista oli eri mieltä.



Kuvio 9. Mielenpitoita siitä, että ympäristöystävällisyys on tärkeää pakkauksissa ja että työyksikön kierrätysohjeet pakkausten osalta ovat selkeät.

Syitä siihen, miten rikkiäisten pakkausten oli arveltu rikkoutuneen, antoivat monet vastaajista useita. Yhdessätoista oli arveltu pakkauksen rikkoutuneen terävän instrumentin takia ja samassa määrässä vastauksia oli arveltu rikkoutumisen syyn olevan varastointi ahtaissa tiloissa tai muutoin ongelmallinen varastointi.

”teräviä tavaroita sisällä, jotka rikkovat pussin”

”terävät instrumentit, varastossa päällekkäin”

”säilytys huono, varastointi liian ahtaissa oloissa”

Neljästä lomakkeesta puuttui vastaus. Viidessä vastauksessa mainittiin kuljetus ja niin ikään viidessä jollakin tavoin vääränlainen pakkaus suhteessa välineen muotoon, kokoon tai painoon. Neljä vastaajista oli sitä mieltä, että vääränlainen käsittely rikkoo pakkauksia. Kahdessa vastauksessa mainittiin pakkauksen kastuminen, yhdessä pakkaaminen ja yhdessä sterilointivaihe.

”kova käsittely, joskus kastuminen, pienesti pakatut tuotteet”

”terävä/painava sisältö”

”kuljetuksessa ja säilytyksessä/käsiteltäessä”

Vastaajien mielestä pakkauksissa esiintyy useita ongelmia. Suurimpana koettiin kuitenkin pakkauksien repeytyminen väärin. Vastaamatta jätti seitsemän kaikista vastaajista, joten vastauksia oli 17.

Kolmessatoista vastauksessa pidettiin ongelmallisena pakkauksen repeytymiseen liittyviä asioita. Ilman laatu suhteessa repeytymiseen mainittiin kolmessa vastauksessa.

”repeytyy talvisin”

”kuiva ilma tekee paperin herkästi repeytyväksi muualta kuin saumoista, aukaisu vaikeutuu”

”pakkaukset repeytyy, rikkinäisiä esiintyy turhan usein”

”laminaattipuoli repeytyy väärästä kohtaa”

”joskus liimaus on niin tiukka että paperi hajoaa avattaessa”

Neljässä vastauksessa mainittiin pakkausten olevan rikki, yhdessä mainittiin reiät pakkauksessa. Terävät, painavat, isot ja raskaat koettiin ongelmallisiksi, samoin pakkauksen koko suhteessa välineeseen. Yksi vastaaja mainitsi suoraan kuivuuden, joku arveli sitä mutta kuvasi pakkausta sanalla ”rapea” ”kuiva?”. Kaksi vastaajaa sanoi ongelmana olevan pakkausten kosteuden tai märkyuden. Yhden vastaajan mielestä ongelmana on meteli, mikä avaamisesta syntyy. Yksi vastaajista arveli laadun vaihtelevan mahdollisesti paperierissä olevien erojen suhteen.

”liian iso väline pakkauksen suhteen, liian raskas väline pakkauksessa”

”toisinaan ylikuivia tai kosteita esim. kesällä.”

”reikiä, paperi repeytyy helposti, avattaessa repeytyy”

”terävät pakattu ilman suojaa”

”terävät repii pakkauksen”

Tiivistäen: Perehdytyskäytännöt ovat kirjavia. Pakkausmerkintöjen ja pakkauksen ulkoinen tarkistaminen koettiin keskimäärin helpoksi. Pakkauksen koko ei aina vastaa välineen muotoa, kokoa tai painoa. Välineitä ei useinkaan saa helposti käyttöön. Ympäristöystävällisyys koettiin tärkeäksi ja kierrätysohjeet olivat keskimäärin selkeät. Kaikkiaan ongelmiksi koettiin pakkausten repeäminen väärällä tavalla, se, että terävät instrumentit rikkovat pakkauksia sekä ahtaat varastointitilat pakkauksille.

5.2 Paperi-laminaatti -steriilipakkausten edelleenkehittämisehdotuksia

Mielipiteitä jatkokehittämisehdotuksista tuli 11:ssä vastauslomakkeessa. Kahdeksan toivoi pakkauksista kestävämpiä. Teräville toivottiin tuplapakkausta tai instrumentin terävää kärkeä suojattavaksi esimerkiksi jonkinlaisella tulpalla. Kaksi vastaajaa toivoi kehitystä siihen, että välineet pakattaisiin sopivamman kokoisiin pakkauksiin. Yksi vastaaja toivoisi pakkauksista läpinäkyviä.

”kestävämpiä, suuremmat pakkaukset”

”materiaali paperin kohdalta ”sitkeämpää” ”

”pakkaus tuplapakkaukseen jos terävät instrumentit”

Tiivistäen: Jatkokehittämistoiveena on vahvemman pakkausmateriaalin kehittäminen ja terävien instrumenttien suojaaminen tuplapakkauksella tai instrumenttien kärkien suojauksella.

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu

Ongelmaksi muodostui suhteellisen pieni tutkimusaineisto. Tämä osaltaan teki tulosten tulkinnasta vaikeaa. Esimerkiksi työkokemuksen määrään liittyvät hajonnat vastauksissa täytyi jättää tuloksista mainitsematta, etteivät vastaajien henkilöllisyydet tulisi julki ja tutkimus pysyisi tältä osin eettisesti hyväksyttävänä. Palautettujen, täytettyjen kyselylomakkeiden määrän suhteellinen osuus yksiköittäin oli myös epätasaisesti jakautunutta, mikä haastaa tulosten luotettavuuden ja yleistettävyyden väärinä osaltaan tuloksia. Mikäli vastauksia olisi tullut enemmän, olisi hajontaa vastauksissa tullut

mahdollisesti enemmän tai ainakin tulokset olisivat tältä osin luotettavampia. Toisaalta vastausten lukumäärällä ei ole niin suurta merkitystä kuin sillä, mitä käytettävyyden ongelmista ja myönteisistäkin seikoista kerrottiin.

Tulosten mukaan perehdytys paperi-laminaatti –steriilipakkausten käyttöön on vaihtelevaa. Olisiko perehdytys mahdollista toteuttaa välinehuollon henkilökunnan toimesta ja sitten siirtää se tieto yksiköiden sisällä uusille työntekijöille sitä mukaa kun vaihtuvuutta on? Millainen perehdytys on tällä hetkellä? Oikeanlaisesta säilytyksestä ei mahdollisesti myöskään ole riittävästi tietoa yksiköissä, tai suositusten mukaisia säilytysolosuhteita ei ole mahdollista järjestää. Yksiköissä saatettaisiin kuitenkin työn kannalta hankalana kokea se, että ainoastaan yhdessä paikassa olisi steriilit välineet.

Pakkausten kemialliset indikaattorit sekä käyttökelpoisuus silmämääräisesti (ehjyys, kuivuus, saumojen tiiviys, puhtaus) oli tulosten mukaan kohtuullisen helposti tarkastettavissa. Suunnilleen yhtä suuri osa vastaajista oli sitä mieltä, että välineen saa pakkauksesta helposti steriilinä käyttöön. Jälkeenpäin tarkasteltuna olisi ollut mielenkiintoista tietää tarkentavilla kysymyksillä tekijöitä, mitkä vaikeuttavat pakkausmerkintöjen sekä muilta osin pakkauksen käyttökelpoisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Mikä esimerkiksi on sellainen tekijä, mikä tekee saumojen tiiviyden tai pakkauksen ehjyyden tarkistamisesta vaikeaa? Tässä voi tulla vastaan myös kyselyjen yksi huono puoli eli se, ymmärtävätkö vastaajat mitä on haluttu kysyä. Toisaalta voi pohtia myös sitä, miten vakavasti kyselyyn on vastattu.

Pakkauksen suhde pakatun välineen kokoon, painoon tai muotoon tuotti tulosten mukaan vähiten ongelmia päiväkirurgisella osastolla. Tulosta voi osittain vääristää palautettujen ja täytettyjen kyselylomakkeiden pieni määrä. Toisaalta yksiköiden välillä erilaisen välineistön käyttö voi antaa tällaisen tuloksen.

Työkokemuksella ei vastoin tutkijan ennakko-oletuksia ollut suurta merkitystä siihen, millaiseksi paperi-laminaatti –steriilipakkauksen käytettävyys koettiin. Hajontaa tuli ryhmässä 1-5 vuotta työssä olleet, mutta tämä johtui mahdollisesti siitä, että tämä ryhmä oli työkokemuksen taustamuuttujassa suurin.

Avoimiin kysymyksiin saadut vastaukset olivat yhdensuuntaisia pakkausten käytettävyyden ja siihen liittyvien ongelmien suhteen. Suurimmiksi ongelmiksi nousivat pakkauksessa käytetyn medical-paperin repeäminen ei-toivotulla tavalla pakkauksen

avaamisen yhteydessä, ja terävät välineet ja ahtaat varastointitilat. Kehittämiseen liittyen eniten esitettiin toiveita siitä, että pakkausmateriaalia kehitettäisiin vahvemmaksi.

Kyselyyn saatujen vastausten perusteella voisi todeta, että ensimmäiseen tutkimusongelmaan ei suoraan vastausta tullut. Sen sijaan vastauksen olisi saanut siihen, millainen on paperi-laminaatti –steriilipakkauksen käytettävyys, kun säilytysolosuhteet ovat nykyisten mukaiset. Tähänkin olisi kuitenkin tullut vastaus vain tietyn sairaalan tiettyjen osastojen osalta ja tulokset eivät tämän johdosta olisi olleet yleistettäviä.

Avoimien kysymysten osalta kysymykset menivät osittain päällekkäin ja esimerkiksi kysymykseen 16 (*Miten paperi-laminaatti -steriilipakkauksia voisi mielestäsi edelleen kehittää?*) voisi tulkita tulleen vastauksia jo kysymyksen 6 (*Millaisia ongelmia paperi-laminaatti –steriilipakkauksissa esiintyy?*) kohdalla. Näin ollen voisi selittyä se, että kysymykseen 16 oli lähes puolet jättänyt vastaamatta. Jotkut vastaajat olivat arvelleet ilman kuivuuden tai kosteuden aiheuttavan ongelmia pakkauksen oikeanlaiseen käyttöön, joissain vastauksissa uskottiin vuodeaikojen vaikuttavan tähän. Samoin useat arvelivat pakkausten rikkoutuvan varastointivaiheessa ahtaiden säilytysolosuhteiden takia. Tämän perusteella voisi tulkita, että varastointiolosuhteet eivät ole pakkausvalmistajan valmiin tuotteen säilytykselle asettamien suositusten mukaisia. Tutustumiskäyntini opinnäytetyön aloitusvaiheessa Kymenlaakson keskussairaalan joillekin osastoille tukee tätä huomiota: paperi-laminaatti –steriilipakkauksiin pakatut välineet säilytetään paikoissa, joita ei varta vasten ole suunniteltu siihen tarkoitukseen. Nämä paikat saattavat olla alun perin mihin tahansa tarkoitukseen tehty varasto, huone tai kaappitila jonkun muun tilan yhteydessä.

6.2 Tutkimuksen hyödynnettävyys ja jatkotutkimushaasteet

Tulokset ovat hyödynnettävissä Kymenlaakson keskussairaalan välinehuollon tuotekehittelyssä. Erityisesti toiseen tutkimusongelmaan tuli paljon vastauksia, joita välinehuolto voi hyödyntää siltä osin kuin se on mielekästä ja mahdollista. Mainittakoon, että välinehuolto on ottanut kesän 2011 aikana käyttöön muovisia kärkisuojia paperi-laminaatti –pakattaviin teräviin instrumentteihin. Käydessäni esittelemässä tutkimustuloksia välinehuollon henkilökunnalle ja työelämän yhdyshenkilöille, he olivat tyytyväisiä tehtyyn työhön ja uskoivat hyötyvänsä tuloksista. Välinehuoltoa palvelisi myös se, että avatessa tai säilytyksessä rikkoutuneet ja epästeriileiksi menneet paperi-laminaatti –steriilipakkaukset palautettaisiin sellaisenaan takaisin välinehuoltoon. Tä-

mä auttaisi välinehuoltoa ja materiaalinvalmistajaa tuotekehittelyssä kohti yhä parempia tuotteita.

ÄlyKop –hankkeen jälkeen käynnistyy uusi hanke, jonka tarkoituksena on hyödyntää KopTeri –osaprojektinkin aikana tehtyjen tutkimusten tuloksia keskittyen tuotekehittelyyn. Tämänkin tutkimuksen tulokset ovat hyödynnettävissä jatkohankkeissa.

Tutkimuksesta on hyötyä myös hoitohenkilökunnalle. Toivon tulosten lisäävän tietoisuutta pakkausten käytössä ja siihen liittyvässä aseptisessä toiminnassa. Huomiota tulisi kiinnittää myös pakkauksen kulkureittiin ja siihen kuuluviin eri vaiheisiin, jotta syntyisi parempi ymmärrys tuotteista. Välinehuolto on ilmaissut hoitohenkilökunnalle mahdollisuuden tutustua välinehuollon prosesseihin ja työhön. Mahdollisuutta ei välinehuollon yhdyshenkilöiden mukaan juurikaan ole hyödynnetty.

Oma käsitykseni pakkauksiin liittyvästä aseptiikasta ja oikeaoppisesta käytöstä on lisääntynyt tämän työn tekemisen myötä, joten henkilökohtaistakin hyötyä tutkimuksesta on. Lisäksi olen tutustunut välinehuollon työnkuvaan yhtenä osana sairaalan toimintaa, potilaiden hoitoa ja potilasturvallisuutta.

Jatkotutkimuslinjoja voisi olla kahteen suuntaan. Toisena vaihtoehtona näkisin pakkausmateriaalin kehittämisen siten, että valmiit pakkaukset nykyisissä säilytysolosuhteissakin olisivat toimivia ja käytettävyydeltään mahdollisimman hyviä. Toisaalta realistisempaan ja nopeammalla aikataululla toteutettavissa olevana pitäisin kuitenkin säilytysolosuhteiden kehittämistä siten, että ne vastaisivat pakkausvalmistajan valmiille pakkauksille kehittämiä standardeja, mutta että varastotilojen suunnittelussa kuunneltaisiin myös työntekijöiden toiveita. Tämän voisi huomioida erityisesti rakennettaessa ja suunniteltaessa uusia sairaaloita. Nykyisiä säilytysolosuhteita voisi varmasti jollain tasolla kehittää lisäämällä hoitohenkilökunnan ja heidän esimiesten tietämystä aiheesta.

Joidenkin kyselyssä esiin tulleiden asioiden jatkokehittäminen lienee helpompaa, esimerkiksi pakkausten kokojen suhteen. Mikäli tämä ei tämänhetkisten pakkauskojien puitteissa ole mahdollista, niin olisiko valmistajan mahdollista tehdä pakkauskoihin enemmän variaatiota? Samoin terävien esineiden tuplapakkaus onnistunee jo nykyisen kokoisilla pakkauksilla ja pakkaustavoilla.

LÄHTEET

- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Hirvonen, K., Karhumäki, T. & Tuominen, E. (toim.) 2008. Välinehuolto. Keuruu: Otavan kirjapaino.
- Huotari, P., Laitakari-Svärd, I., Laakko, J. & Koskinen, I. 2003. Käyttäjakeskeinen tuotesuunnittelu – käyttäjätiedon keruu, mallintaminen ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino oy.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2000. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinpajan kirja.
- Keinonen, T. 2000. Miten käytettävyys muotoillaan? Taideteollinen korkeakoulu.
- Kuutti, W. (toim.) 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Talentum. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino Oy.
- Lax, R. & Mikkola, I. 2004. Välinehuollon perusteet. Tampere: Tammer-paino Oy.
- Miettinen, T. 2006. Terveystieteiden jätteet. Saatavissa: <http://valvira.fi/files/ohjeet/Terveystieteidenjatteet.pdf> [viitattu: 21.8.2009]
- Nieminen, M. & Kuoppala, H. 1998. Standardinmukainen käytettävyys - tulevaisuuden vaatimus? Teknillinen korkeakoulu. Saatavissa: <http://www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st19984/19.pdf> [viitattu: 22.3.2010]
- Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Johdatus käytettävyystutkimukseen. Tampereen yliopisto.
- Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. 1998. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY-kirjapainoyksikkö.
- Pentti, M., Helenius, J. & Kosonen, S. (toim.) 2003. välinehuollon käsikirja. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

Polit, D. F. & Beck, C. T. 2004. Nursing Research. Principles and methods. Seventh Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Salo, P. 2009. Käytettävyytutkimuksen synty ja kehitys. Kandidaatintyö. Teknillinen korkeakoulu.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Prima Oy.

UPM. Puukuidut ja paperi. Saatavissa: [http://w3.upm-kymme-ne.com/upm/internet/cms/upmma.nsf/lupgraphics/puukuidut_ja_paperi.pdf/\\$file/puukuidut_ja_paperi.pdf](http://w3.upm-kymme-ne.com/upm/internet/cms/upmma.nsf/lupgraphics/puukuidut_ja_paperi.pdf/$file/puukuidut_ja_paperi.pdf) [viitattu: 22.3.2010]

Vanhala, T. 2005. Kyselylomakkeet käytettävyytutkimuksessa. Tampereen yliopisto.

Muuttujataulukko

| Kyselylomakkeen väittäjä (kysymys) | Muuttujat eli mitä on kysytty | Kyselylomakkeen kysymys (numero) | Teoreettinen tarkastelu (sivu) |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|
| Paperi-laminaatti – steriilipakkaukset ovat aina ehjiä käyttöönotettaessa. | pakkausten ehjyys | 5, 6 | 13 |
| Paperi-laminaatti – steriilipakkausten pakkausmerkinnät ovat selkeät (sterilointipäivä, viimeinen käyttöpäivä, sterilointimenetelmä, steriiliyttä kuvaava indikaattori, suunta, josta pakkaus avataan). | pakkausmerkintöjen selkeys | 7 (a-e) | 12 |
| Paperi-laminaatti – steriilipakkauksista on ennen käyttöönottoa helppo tarkistaa lisäksi että pakkaus on puhdas, että pakkaus on ehjä, että saumat ovat tiiviit, että pakkaus on kuiva). | pakkausmerkintöjen lisäksi muiden tärkeiden asioiden tarkastettavuus | 8 (a-d) | 13 |
| Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti – steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden kokoon. | Käytettävyys suhteessa välineen kokoon | 9 | 12, 14 |

| | | | |
|---|--|----|--------|
| Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti – steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden painoon. | Käytettävyys suhteessa välineen painoon. | 10 | 12, 14 |
| Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti – steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden muotoon. | Käytettävyys suhteessa välineen muotoon. | 11 | 12, 14 |
| Välineet on helppo saada paperi-laminaatti – steriilipakkausista steriileinä käyttöön. | Välineen käyttöönsaamisen helppous | 12 | 13, 14 |
| Paperi-laminaatti – steriilipakkausten ympäristöystävällisyys on tärkeää. | Pakkausten ympäristöystävällisyyden tärkeys. | 13 | 10 |
| Paperi-laminaatti – steriilipakkausmateriaalin kierrätysohjeet ovat työyksikössäni selkeät. | Kierrätysohjeiden selkeys työyksikössä. | 14 | 14 |

Hei,

Opiskelen sairaanhoitajaksi Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa ja teen opin-
näytetyötä aiheesta paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyys steriilien
välineiden käyttökohteessa. Opinnäytetyöni liittyy ÄLYKOP-hankkeen KopTeri-
osaprojektiin (lisätietoa ÄLYKOP: www.hyvinvointiametsasta.fi KopTeri:
<http://www.editori.fi/b2b/tutkimus-ja-kehitys/5461>).

Tutkimusongelmat ovat

1. Millaisia paperi-laminaatti -steriilipakkaukset ovat käytettävyydeltään steriili-
en välineiden käyttökohteessa?
2. Miten paperi-laminaatti -steriilipakkauksia voisi edelleen kehittää?

Pyytäisin Sinua käyttämään hetken aikaa ja täyttämään kyselyn liittyen aihe-
seeni.

Kysely täytetään nimettömänä ja laitetaan osastolla olevaan palautuslaatikkoon.
Vastaukset käsitellän luottamuksellisesti ja vastaajien henkilöllisyydet eivät tule
kenenkään tietoon. Käytän vastauksia vain tähän tutkimukseen. Hävitän lomak-
keet asianmukaisesti. Vastausaikaa on 15.-26.4.2011.

Avustasi kiittäen,

Satu-Marjaana Ahola

[satu.ahola\(at\)student.kyamk.fi](mailto:satu.ahola(at)student.kyamk.fi)

Hei,

Opiskelen sairaanhoitajaksi Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa ja teen opinnäytetyötä aiheesta paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyys steriilin välineen käyttökohteessa. Opinnäytetyöni liittyy ÄLYKOP-hankkeen KopTeri-osaprojektiin (lisätietoa ÄLYKOP: www.hyvinvointiametsasta.fi KopTeri: <http://www.editori.fi/b2b/tutkimus-ja-kehitys/5461>).

Tutkimusongelmat ovat

1. Millaisia paperi-laminaatti -steriilipakkaukset ovat käytettävyydeltään steriilien välineiden käyttökohteessa?
2. Miten paperi-laminaatti -steriilipakkauksia voisi edelleen kehittää?

Pyytäisin Sinua käyttämään hetken aikaa ja täyttämään kyselyn liittyen aiheeseeni.

Kysely täytetään nimettömänä ja laitetaan osastolla olevaan palautuslaatikkoon. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja vastaajien henkilöllisyydet eivät tule kenenkään tietoon. Käytän vastauksia vain tähän tutkimukseen. Hävitän lomakkeet asianmukaisesti. Vastausaikaa on 15.-26.4.2011.

Avustasi kiittäen,

Satu-Marjaana Ahola

satu.ahola(at)student.kyamk.fi

1. Missä yksikössä työskentelet? Ympyröi numero.

- 1) leikkaussali
- 2) tekonivelkeskus
- 3) päiväkirurginen yksikkö

2. Minkä verran Sinulla on työkokemusta kyseisessä yksikössä työskentelystä? Ympyröi numero.

- 1) alle 1 vuosi
- 2) 1-5 vuotta
- 3) yli 5 vuotta

| Vastaa alla oleviin väittämiin ympyröimällä jokaisen väittämän kohdalla mielipidettäsi vastaava numero. | Täysin samaa mieltä | Osittain samaa mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Osittain eri mieltä | Täysin eri mieltä |
|---|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| 3. Olen saanut perehdytystä paperi-laminaatti -steriilipakkausten käyttöön. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4. Perehdytys on ollut riittävää. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. Paperi-laminaatti -steriilipakkaukset ovat aina ehjiä käyttöönotettaessa. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

6. Mikäli pakkaukset eivät aina ole ehjiä, miten arvelet niiden rikkoutuneen? _____

| 7. Paperi-laminaatti -steriilipakkausten pakkausmerkinnät ovat selkeät: | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| sterilointipäivä | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| viimeinen käyttöpäivä | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| sterilointimenetelmä | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| steriiliyttä kuvaava indikaattori | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

| suunta, josta pakkaus avataan | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|
| 8. Paperi-laminaatti -steriilipakkauksista on ennen käyttöönottoa helppo tarkistaa lisäksi: | | | | | |
| että pakkaus on puhdas | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| että pakkaus on ehjä | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| että saumat ovat tiiviit | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| että pakkaus on kuiva | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden kokoon. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10. Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden painoon. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11. Välineiden pakkaustavat ovat paperi-laminaatti -steriilipakkausten käytettävyyden kannalta sopivia suhteessa välineiden muotoon. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12. Välineet on helppo saada paperi-laminaatti -steriilipakkauksista steriileinä käyttöön. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 13. Paperi-laminaatti -steriilipakkausten ympäristöystävällisyys on tärkeää. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 14. Paperi-laminaatti -steriilipakkausmateriaalin kierrätysohjeet ovat työyksikössäni selkeät. | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

15. Millaisia ongelmia paperi-laminaatti -steriilipakkauksissa esiintyy? _____

16. Miten paperi-laminaatti -steriilipakkauksia voisi mielestäsi edelleen kehittää? _____
