

Sairaalahygieniaa 50 vuotta muuttuvassa maailmassa

Tiina Kurvinen

Turun yliopistollisen keskussairaalan (Tyksin) sairaalahygieniatoiminta täytti 50 vuotta 19.8.2018. Tässä kirjoituksessa luodaan katsaus Tyksin sairaalahygieniatoiminnan ja infektioiden torjunnan historiaan.

Tyksin edeltäjä ja Suomen vanhin sairaala, Turun lasaretti, perustettiin 1756. Vuonna 1881 sairaala siirtyi uusiin tiloihin Kiinamylyllymäelle. Silloiset rakennukset ovat edelleen Tyksin käytössä. Vuonna 1938 vihittiin käyttöön 350-paikkainen Turun uusi Lääninsairaala. Lääninsairaala muuttui v. 1946 Yliopistolliseksi opetussairaalaksi, ja v. 1958 siitä tuli Turun yliopistollinen keskussairaala. Yliopistosairaalan alkuaikojä on kuvattu vaikeiksi, koska pulaa oli kaikesta, ei ollut henkilökuntaa, huone-tiloja, työ- ja opetusvälineitä eikä kirjastoa (1).

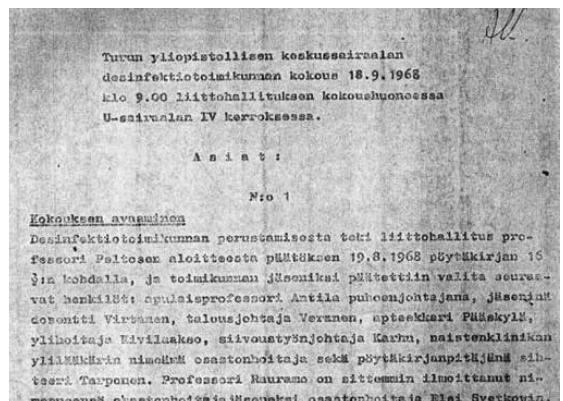
Desinfektiotoimikunnasta kohti infektiorjuntayksikön perustamista

Tyksin liittohallitus päätti 19.8.1968 lastentautien professorin **Tuomas Peltosen** aloitteesta perustaa desinfektiotoimikunnan. Toimikunnan tehtävänä oli desinfektioaineiden valinta ja niiden käytön valvonta.

Suomessa Lääkintöhallitus oli julkaissut ensimmäisen ohjeen (no 5685) sairaalainfektioiden torjunnasta v. 1962. Lääkintöhallituksen ohjeituksessa sairaaloiden tehtäviksi asetettiin muun muassa *tarkkailla sairaalainfektioiden esiintymistä ja suorittaa sitä koskevia tutkimuksia sekä pitää infektioista kortistoa, valvoa, että infektioista tehdään asianmukaiset merkinnät sairaskertomuksiin sekä valvoa henkilökunnan terveydentilaa.*

1960-luvulta lähtien alkoi Tyksissä uudistusten kausi. Hoitotyön näkökulmasta tärkeintä oli potilaiden hyvä perushoito, määräysten toteuttaminen, osastojen siisteys ja yleinen järjestys (1). Tyksin sisätautiklinikan historiikin mukaan välineet olivat monikäyttöisiä. Yövuorossa olevat sairaanhoitajaoppilaat puhdistivat ja teroitivat injektioneulat, ja lähettivät ne lasiputkissa leikkaussaliin steriloitaviksi. Sidetarvikkeet pestiin pesulassa, sideharsorullat rullattiin käsin osastoilla ja sidetaitokset steriloitiin leikkaussalin autoklaavissa. Kertakäyttövälineisiin siirryttiin asteittain 1960- ja 1970-luvuilla (1).

Tyksissä perustetun desinfektiotoimikunnan ensimmäinen kokous pidettiin 18.9.1968 (kuva 1). Puheenjohtajan toimi apulaisprofessori **Lassi Antila**. Myöhemmin toimikunnan nimi oli infektioimikunta, jonka puheenjohtaja oli aluksi hallintoylilääkäri **Risto Lahesmaa** ja myöhemmin apulaisprofessori **Allan Aho**. Sihteerinä infektioimikunnassa toimi v. 1980 alkuun asti



Kuva 1. Tyksin desinfektiotoimikunnan ensimmäinen kokouspöytäkirja 18.9.1968.

ylivoittaja **Mirja Suomela**. Ylihoitaja Suomela oli aktiivisesti mukana mm. Sairaalaliiton ensimmäisessä sairaalahygieniaprojektin ohjekirjatyöryhmässä.

Infektiotoimikunnan nimi vaihtui v. 1982 hygienia-toimikunnaksi ja v. 1985 hygienia-työryhmäksi. Puheenjohtajana oli kirurgian klinikan ylilääkäri **Juha Niinikoski** 25 vuoden ajan eläkkeelle siirtymiseensä asti. Varapuheenjohtajana toimi professori **Auli Toivanen**, ja v. 2001 lähtien apulaisylilääkäri **Jukka Nikoskelainen**. Toimikunnan nimi muuttui myöhemmin Infektioiden torjunnan asiantuntijatyöryhmäksi (ITAR), joka aloitti toimintansa kesäkuussa 2007. Tällöin työryhmän puheenjohtajana oli Sairaalahygienia- ja infektion torjuntayksikön (SHYG-yksikön) ylilääkäri **Reijo Peltonen**, joka toimi puheenjohtajana eläkkeelle siirtymiseensä asti. Ylilääkäri **Esa Rintala** aloitti puheenjohtajana v. 2012 alussa. Osastonhoitaja, hygieniahoitaja **Marianne Routamaa** toimi työryhmien sihteerinä vuosina 1980–2014. Hänen jalanjäljillään aloitti ITAR:n sihteerinä SHYG-yksikön uusi osastonhoitaja **Tiina Kurvinen** syksyllä 2014.

Infektiotoimikunta kokoontui alkuvuosinaan usein, kerran kuukaudessa. Se antoi ohjeita ja lausuntoja sairaalahygieniaan liittyvissä asioissa ja aloitti systemaattisen sairaalainfektioiden seurannan. Alkuun ei ollut suomenkielisiä oppikirjoja sairaalahygienian saralta. Tyksin infektiotoimikunnassa toimi asiantuntijana mm. kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri **Marja-Liisa Klossner**, joka kävi ensimmäisissä Pohjoismaisissa kongresseissa. Sieltä hän toi ajatuksen sairaalahygieniayhdistyksestä, joka muissa pohjoismaissa jo toimi. Turkulainen anestesiologian silloinen apulaisprofessori **Matti Vapaavuori** ehdotti yhdistyksen perustamista. Turussa v. 1975 pidetty Sairaalahygieniasymposium oli ensimmäinen yhdistyksen nimissä pidetty koulutus, jossa oli mukana myös turkulaisia vaikuttajia ja infektiotoimikunnan jäseniä.

Infektiotoimikunnan pöytäkirjassa vuodelta 1976 on määritelty toimikunnan tehtävät ja valtuudet seuraavasti: 1. infektiokontrolli (toimenpiteet, potilaskierrot, infektioekisteröinti: potilaat ja henkilökunta), 2. infektion ennaltaehkäisy, 3. sairaalasuunnittelu, 4. konsultointi hankinta-asioissa, 5. kehitystyö, tutkimus sekä 6. informointi, opetus. Hyvin ovat aikanaan määritellyt tehtävät kestäneet aikaa.

Hygieniahoitaja aloitti työnsä Turun yliopistollisessa keskussairaalassa

Monien vuosien ajan infektiotoimikunnan pöytäkirjoissa mainittiin tarve sairaalahygienikon ja hygieniasisaren virkaan. Tyksin liittohallituksen vakanssitarpeen esittelyssä v. 1977 lueteltiin hygieniahoitajan oleelliset tehtävät: sairaalainfektioiden rekisteröintityö, sairaalainfektioiden selvitystoiminta käytännön tasolla, toimenpiteet infektioiden estämiseksi, ohjeiden noudattamisen jatkuva valvonta, neuvonta ja opetus, ohjeiden laatiminen ja työsuojelunäkökohdat. Lopulta v. 1979 päätettiin hygieniahoitajan viran perustamisesta. Viran auki laitossa oli kuitenkin viivettä, koska sopivaa työtilaa ei ollut. Lopulta Tyksissä aloitti puolipäiväinen hygieniahoitaja Marianne Bergendahl (nyk. Routamaa) v. 1980 alussa. Toisen puolen hän teki töitä työterveys-huollossa. Sairaalahygienikkoo ei Tyksiin koskaan tullut. Sairaalahygieniatoiminta oli kaiken kaikkiaan uutta koko Suomessa. Ensimmäinen hygieniahoitaja **Toini Sorsa** oli aloittanut Hyksin Lastenkliniikassa v. 1965.

Infektioiden seuranta ja seurannan tehostaminen – yhdyshenkilötoiminta alkoi jo varhain

Infektiotoimikunnan tärkein tehtävä oli sairaalainfektioiden seuranta. 1970-luvun pöytäkirjoissa näkyi huoli siitä, että infektioiden ilmoittaminen

ei ole riittävää. Koska infektiosisaren vakanssia ei saatu perustetuksi, v. 1975 Tyksiin nimettiin jokaiselle klinikalle infektioyhdysmiehet eli yksi erikoislääkäri ja yksi erikoissairaanhoitaja. Tyksissä aloitettiin v. 1975 myös yhdyshenkilökoulutukset. Infektioyhdyshoitajan tuli kerätä sairaalainfektiotiedot 1-2 kertaa viikossa. Infektioyhdyslääkäri harkitsi milloin infektioyhdyshoitajan raportin perusteella tarvitaan infektioimikunnan apua. Infektioyhdyshoitaja keräsi myös klinikan niin halutessa erityistilastoja kuten Staph. aureuksen resistenssitilanne ja antibioottien valikoima. Myös työntekijöiden tartuntatautien seuranta kuului infektioimikunnan tehtäviin.

Hoitoon liittyvät infektiot jaettiin aluksi Sairaalaliiton suosituksen mukaisesti neljään eri luokkaan: 1) haavainfektio, 2) vastasyntyneitten infektio, 3) katetri-infektio ja 4) hengitystieinfektio. Tiedot kerättiin ruutupaperille, ja niistä tehtiin kuukausittain infektioimikunnalle kooste. Ensimmäiset sähköiset osastokohtaiset infektio-raportit tehtiin Tyksissä kehitetyllä ohjelmalla v. 1982. Ohjelmasta saatiin myöhemmin myös mikrobilöydökset ja leikkausten puhtausluokat. V.2005 Tyksissä otettiin käyttöön vaasalaisen Neotide Oy:n kehittämä SAI-ohjelma.

Hoitoon liittyvien infektioiden ilmaantuvuuden seurannan lisäksi Tyksissä on tehty infektioiden prevalenssiseurantaa jo 2000-luvun alusta lähtien. Parhaillaan prevalenssitutkimuksia laajennetaan terveystieteiden vuodeosastoille ja pitkäaikaishoitoon. Antibioottiherätteen sijaan on kehitetty yhdessä tietohallinnon kanssa esim. lounaan perustuvaa infektioiden raportointia.

Sähköiset potilaskertomukset ja infektio-ohjelma ovat helpottaneet hygienihoitajan työtä. Vielä 2000 -luvun alussa hygienihoitaja oli tuttu näky arkistossa, riskitietomerkitöjä potilaskansioon laittaessa. Raporttien laadinta ja epidemioiden hallinta on nykyisin helpompaa erilaisia sähköisiä järjestelmiä hyödyntäen.

Ensimmäiset laajat MRSA-epidemit ja muita haasteita sairaalahygieniatyölle

Sairalahygieniatoiminnan alkuvuosina keskityttiin ohjeiden tekemiseen, desinfektioaineiden valintaan ja sairaalainfektioiden seurantaan. Infektioimikunnan muistiossa vuodelta 1972 kerrotaan, että kirurgisella osastolla oli todettu faagin 88 Staph. aureuksen aiheuttama haavainfektio. Tämä johti desinfiointiin suursiivoukseen klooratulla fenolijohdisteella, liinavaatteiden infektiopesuun sekä patjojen ja tyyntyjen desinfiointiin.

1980-luvun puolivälissä hoidettiin Suomen sairaaloissa ja Turussa ensimmäiset HIV/AIDS -potilaat. Pelko verenvälityksellä leviävistä taudista levisi kaikkialle. Suojakäsineiden käyttö laajeni räjähdysmäisesti kaikkien potilashoitoon.

1990-luvulla moniresistentit mikrobit ja niiden aiheuttamat epidemit yleistyivät. Tyksissä todettiin kaksi laajaa MRSA- epidemiaa vuosina 1991–1992. Suomessa ei ollut juurikaan mallia siitä, miten laajaa teho-osastoille ja vuodeosastoille levinnyttä epidemiaa ja henkilökunnan kantajuutta parhaiten hallittaisiin. Hygienihoitaja sai tilapäisesti infektiolääkäri Esa Rintalan työparikseen v. 1990. Infektiotautien apulaisprofessori **Pirkko Kotilainen**, Marianne Routamaa ja infektiolääkäri lukivat ja tutkivat paljon kirjallisuutta, ja Pirkko ja Marianne tekivät mm. opintokäynnin Englantiin. MRSA:n torjunnan strategiaksi valittiin hollantilainen ”search and destroy” -malli. MRSA-epidemit saatiin lopulta hallintaan kovalla työllä. Infektiotautien klinikan lääkärit professori **Pentti Hänninen** ja erikoislääkärit **Tuire Rossi** ja Reijo Peltonen olivat suureksi avuksi MRSA-kantajien infektioiden hoidossa ja mm. puhdistushoidon toteuttamisessa.

Uuden MRSA-tapauksen tultua esiin, seulottiin altistuneita laajasti. Kantajat ja altistuneet kirjattiin potilaspapereihin keltaisella tarralla.

Näytteet altistuneista otettiin viimeistään seuraavalle hoitajaksolle tultaessa. Altistuneiden seulontanäytteissä yhteistyö potilaiden kotipaikan tartuntataudeista vastaavien henkilöiden kanssa oli hyvin toimivaa. Myös altistuneet hoidettiin aina kosketuseristyksessä omassa huoneessa, kunnes näytteet oli vastattu. Kritiikkiäkin tiukasta toiminnasta tuli, mutta myöhemmin kritiikki kääntyi myös kiitokseksi.

Pirkko Kotilaisen jälkeen vastuuta sairaalahygieniatoiminnasta otti erikoislääkäri Reijo Peltonen v. 1997. Reijo Peltosen mukaan yksi tärkeimpiä MRSA-epidemioiden torjunnasta saatuja sairaalahygieenisia opetuksia oli näkemys sairaanhoitopiirin alueesta yhtenä epidemiologisena yksikkönä. Muissakin laitosepidemioissa (esim. norovirus-epidemiat, hypervirulentti *Cl. diff.*) tämä on havaittu toistuvasti. Yhden laitoksen ongelma on hyvin herkästi myös muiden alueen hoitolaitosten ongelma. Peltosen mukaan, mikäli epidemia halutaan kokonaan sammuttaa, sairaalalla tulee olla riittävä määrä eristyshuoneita ja valmius toimia ennalta tehtyjen tiukkojen varotoimenpiteiden mukaan.

2000 – luvun alussa yleistyivät resistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit, ensin tobramysiinille resistentit pseudomonakset (TR-PA) ja sitten ESBL-kannat. Sen jälkeen uusia varautumishaasteita on ilmaantunut: pernarutto ja biohäiriköinti, SARS, lintuinfluenssa, pandemia, hypervirulentti *Cl. difficile*, MDR-tuberkuloosi, tuhkarokko, MERS ja viimeksi Ebola.

Vaikka torjunnan ohjaus useimmissa infektiotilanteissa on valtakunnallista, paikallinen soveltaminen, toteutuksen ohjeistus ja valmiuksien kehittäminen on tapahtunut sairaanhoitopiireissä, ja usein kiireen ja paineen alaisena vähäisin resurssein. Matkailu, maahanmuutto, terveydenhuollon henkilöstön ja väestön liikkuminen johtavat moniresistenttien mikrobien uhan kasvuun. Alati muuttuva infektiympäristö tekee sairaalahygienia- ja infektiotorjuntatyöstä mielenkiintoista ja samalla haastavaa.

Elämää projektien kanssa

1990-luvulla hygieniahoitaja työskenteli Tyksissä yksin. Toista hygieniahoitajan virkaan esitettiin toistuvasti hallinnolle. Silloinen Tyksin johtajaylilääkäri **Olli-Pekka Lehtonen**, joka oli myös hygieniatyöryhmässä asiantuntijajäsenenä, ehdotti, että Marianne ja Reijo suunnittelisivat projektin, jolla voitaisiin vaikuttaa hoitoon liittyvien infektioiden määriin. Lupauksena oli, että sairaalahygieniatoimintaan saataisiin lisävahvistusta, jos projekti onnistuisi tavoitteissaan. Osa projektin rahoituksesta tuli valtion avustuksista. Tyksiin perustettiin sveitsiläisen **Didier Pittetin** julkaiseman projektin pohjalta 2,5-vuotinen sairaalahygieniaprojekti. Projektissa aloittivat erikoissairanhoidtaja **Kirsi Terho** ja terveystieteiden maisteri Tiina Kurvinen. Projektin yhteydessä perustettiin alueellinen hygieniayhdyshenkilöverkosto, tehtiin vuosittainen prevalenssitutkimus, otettiin käyttöön potilasankkyyden kiinnitettävä käsihuuhdeteline sekä kehiteltiin yhdessä THL:n resistenssilaboratorion johtajan **Pentti Huovisen** kanssa automaattianostelijan pilottimalli, laadittiin käsihygieniaposterit jne. Projekti oli menestyksellinen: tehostetun koulutuksen, palautteen ja seurannan avulla saatiin vuosina 2001–2003 käsihuuhdetelineiden kulutus lisääntymään 97.4 %:lla [$p < 0.0001$, $RR = 1.73$ (95 % CI 1.68–1.79)], samanaikaisesti hoitoon liittyvät infektiot vähenivät prevalenssitutkimuksissa 34.6 %:lla [$p < 0.0001$, $RR = 0.89$ (95 % CI 0.84–0.95)]. Projektityöntekijät vakinaistettiin v. 2004 perustettuun Sairaalahygienia- ja infektiotorjuntayksikköön hygieniahoitajiksi.

Tämänkin jälkeen sairaalahygieniatoiminnan oleellinen osa on ollut projektiluontoinen kehitystyö: pandemiaprojekti, johon liittyi myös sairaalan eristystilojen nykyaikaistaminen, käsihygienian tehostaminen, havainnointitutkimukset, kuntien aluetyön hanke, joka toteutettiin yhdessä Satakunnan sairaanhoitopiirin kanssa jne.

Kansainvälisiin, kansallisiin ja paikallisiin tutkimus- ja yhteistyöprojekteihin osallistuminen on merkittävä osa Varsinais-Suomessa tehtävää sairaalahygieniatyötä. Projektien hyvät tulokset ovat osaltaan mahdollistaneet sairaalahygieniyksiyön henkilöstömäärän vahvistamisen. Myös muut sairaanhoitopiirit ovat ottaneet mallia Tyksin sairaalahygieniaprojekteista ja vahvistaneet henkilöstömääriään. 2000-luvun puolivälin jälkeen hygieniahoitajien määrä on lisääntynyt koko Suomessa.

Käsienpesusta käsien desinfektioon

Tyksissä on ollut 70-luvulla käytössä klooriheksiidiinipohjainen käsienpesuaine ja 80-luvun lopulla käsihuhde. V. 1988 otettiin käyttöön isopropanoli-pohjainen käsihuhde, ja dispenseritelineet ja remontoituille lasten teho-osastolle ja hematologialle. V. 1993 lähtien on käytetty etanolipohjaista käsihuhdetta. Ohje oli alusta lähtien, että huuhe riitti yksinäänkin ellei käsissä ollut näkyvää likaa, mutta käsien pesu oli edelleen yleistä. Kirurginen käsidesinfektio aloitettiin Tyksissä v. 1996. 2000-luvun alussa. Sairaalahygieniaprojektin käynnistyessä käsihuhdeita käytettiin vielä varsin vähän; käsihuhdekulutus Tyksissä oli 26 litraa 1000 hoitopäivää kohden, kun se nyt on 68.

Ohjeiden tekeminen ja yhdenmukaiset toimintatavat

Jo toiminnan alkuvuosien pöytäkirjoissa näkyi huoli siitä, että kirjallisia ohjeita ei ole tai olemassa olevia ohjeita ei noudateta riittävästi ja yhdenmukaisesti. Tyksissä tehtiin moniammatillisessa työryhmässä menetelmäkirja, jossa ohjeistettiin monia asioita vainajien käsittelystä liman imemiseen. Lähdekirjallisuutena käytettiin alkuun Tukholmasta v. 1972 saatua Metodbokia ja uusia suomenkielisiä infektioiden torjunnan

teoksia. Myös sairaalaliiton julkaisut olivat ahkerassa käytössä. 2000-luvun alussa siirryttiin sähköiseen ohjepankkiin. V. 2015 ohjeet siirrettiin julkiselle Tyks-ervapiiriin www.hoito-ohjeet.fi-sivustolle. Potilaille ja ammattilaisille suunnattuja sairaalahygienian ja infektioiden torjunnan ohjeita on sivustolla yli 100.

Ongelmana kuitenkin vuosien saatossa on ollut se, miten olemassa oleva ohjeistus saadaan jalkautettua käytännön toiminnaksi. Tämän vuoksi Tyksissä tehtiin v. 2014 projektityönä sähköinen verkkokurssi infektioiden torjunnan perusteista (Into-kurssi). Lisäksi koulutuksiin on sisällytetty toiminnalliset työpajat ja erilaiset simulaatioharjoitukset mm. kanyylinhoitokäytännöistä. SHYG-yksikkö antaa hygieniakäytäntöjen luento- ja pienryhmäopetusta myös lääketieteen opiskelijoille ennen kliinistä vaihetta. Siihen sisältyy pakollinen INTO-kurssin suoritus.

Yksinäisestä sudesta kohti laajoja yhteistyöverkostoja

50 v. aikana hygieniahoitajan työ ja sairaalahygieniatoiminta on muuttunut paljon. Kuten Marianne Routamaa on todennut, ensimmäisinä vuosina toimittiin yksinäisenä sutena. Enää ei työskennellä yksin. SHYG-yksikössä työskentelee nyt 2,5 infektiolääkäriä, osastonsihtööri ja seitsemän hygieniahoitajaa.

Sairaalahygieniatyö on aina ollut ja on jatkossakin yhteistyötä monien tahojen kanssa. Vuosien varrella yhteistyötä on tehty mm. sairaalan johdon, lääkehuollon, kliinisen mikrobiologian laboratorion, työsuojelun, työterveyshuollon, potilasturvallisuuskoordinaattorin, välinehuollon, laitoshuollon, tietopalvelun ja sairaalasuunnittelun kanssa. Terveyskeskuksiin ja yksityisille toimijoille on luotu hygieniayhdyshenkilöverkosto. Yhteistyö aluehallintoviraston, ministeriön ja THL:n kanssa on tiivistä.

