



SOTILASLÄÄKETIETEEN AIKAKAUSLEHTI 1/2020





SOTILASLÄÄKETIETEEN AIKAKAUSLEHTI ANNALES MEDICINAE MILITARIS FENNIAE

Vuodesta 1926, vuosikerta (vol.) XCV

TOIMITUS

Vastaava päätoimittaja:

tiedottaja Maria Veijalainen, Sotilaslääketieteen keskus
maria.veijalainen(at)mil.fi

Lääketieteellinen päätoimittaja:

ELL Ava Sovijärvi
ava.sovijarvi(at)mil.fi

Lääketieteellinen toimituskunta:

professori Simo Nikkari, lääkintäeversti Hannu Isotalo, lääkintäkenraalimajuri Timo Sahi,
lääkintäeversti Matti Ponteva, lääkintäeversti Ari Peitso

JULKAISIJA

Sotilaslääketieteen keskus
PL 5
11311 Riihimäki
p. 0299 800 (vaihte)

YHTEISTYÖKUMPPANI

Suomen Lääkintäupseeriliitto
c/o Ava Sovijärvi
Pääesikunta
Logistiikkaosasto
PL 919, 00131 Helsinki
p. 0299 510 453

TAITTO JA PAINO

PunaMusta Oy

KANSIEN KUVAT

Puolustusvoimat, Juhani Kandell, Ville Hakulinen.

Uusin lehti on luettavissa pdf-muodossa Puolustusvoimien internet-sivuilla
(puolustusvoimat.fi/joukko-osastojen-lehdet).

Mikäli haluatte saada pdf-lehden osoitelinkin sähköpostiinne lehden ilmestyttyä,
ilmoittatthän sähköpostiosoitteenne osoitteeseen: maria.veijalainen(at)mil.fi

Lehdessä julkaistut artikkelit edustavat kirjoittajien näkemyksiä, eikä niiden kaikissa suhteissa
tarvitse vastata Puolustusvoimien tai Sotilaslääketieteen keskuksen virallista kantaa.

SISÄLLYSLUETTELO

Pääkirjoitus	2
Kari Kesseli	
Sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskoulutuksesta on hyötyä	4
Matti U.K. Lehto, Veera Hurme, Jouko Peltomaa	
Covid-19: kysymyksiä & vastauksia	8
Jarno Gauffin	
Näkökohtia epidemiavarautumiseen	12
Liisa-Maija Huttunen, Maria Sjöman	
Puolustusvoimien ADDMAN 3D-tulostustutkimus: Ainetta lisäävän valmistusmenetelmän hyödyntäminen kenttälääkintäjärjestelmässä	16
Eemeli Kärkäs, Mervi Hokkanen, Markos Mölsä	
Koulutus 2020 ja koronaepidemian vaikutukset Logistiikkakoulun lääkintäalan varusmieskoulutukseen	19
Markku Hapulahti	
Lääkinnällinen varotoiminta ammunnoissa -varomääräys päivitetty	22
Pauli Marttila	
Sotilas voi lähteä Lähi-idästä, mutta Lähi-itä ei koskaan lähde sotilaasta	25
Johanna Törmä	
Norovirusepidemian tunnistaminen, selvittäminen ja leviämisen ehkäisy varuskunnassa – tapausesimerkki	29
Maria Sjöman, Anssi Tuohino, Tuula Hannila-Handelberg	
Itä-Suomen sotilaslääketieteellisen yhdistyksen vuosikertomus vuodelta 2019	33
Näkökulma: Urani Puolustusvoimissa 1980–2020	35
Hannele Möttö	
Tullaan tutuiksi	37
Sotilaslääketieteen keskuksessa 6.12.2019 ylennetyt ja palkitut	40
In memoriam: Heikki A. Salmi	41
In memoriam: Matti Waris	43
60 vuotta sitten: Sotilaslääketieteellinen Aikakauslehti 1960	45

HYVÄ SOTILASLÄÄKETIETEEN AIKAKAUSLEHDEN LUKIJA,

tunnustan heti aluksi, että tämä pääkirjoitusteksti on kuluneiden muutaman viikon aikana elänyt hyvin paljon. Ja pelkään pahoin, että aikakauslehden lopulta ilmestyttyä tekstini sisältö on silti osaltaan auttamattomasti vanhentunut.

Ensimmäisen luonnokseni jälkeen on moni asia mullistunut. Suomi on siirtynyt poikkeusoloihin ja Uusimaakin ehdittiin hetkeksi eristää muusta Suomesta. Vaikka kyseessä eivät ole sodan tai sodan uhkan aiheuttamat poikkeusolot, Puolustusvoimat on aktiivisesti mukana koronaviruksen vastaisessa taistelussa. Siinä missä Puolustusvoimat organisaationa jatkaa maanpuolustuskyvyn ylläpitämistä, alueemme koskemattomuuden turvaamista sekä antaa virka-apua muulle yhteiskunnalle, on Sotilaslääketieteen keskus ja sotilasterveydenhuolto yleisimminkin nyt varautumisemme keskiössä. Olemme kyenneet täyttämään tehtävämme hyvin.

Puolustusvoimat on valmiusorganisaatio ja tätä jatkuvan suunnittelun toimintamallia on toteutettu jokaisella toiminnan tasolla. Kuluneiden viikkojen aikana olemme valmistautuneet meitä pian kohtaavaan taistoon paremmin kuin uskoakseni milloinkaan aiemmin. Silti ”vihollisemme” on edelleen osin tuntematon ja tulee epäilemättä tuottamaan myös yllätyksiä.

Kykymme selviytyä terveydenhuollollisesti on pitkälti kiinni tilanneymmäryksestämme ja kyvystämme ennakoivasti sopeuttaa toimintaamme. Keskuksemme henkilöstöstä on noussut esiin uskomatonta kyvykkyyttä



tä muun muassa rakentaa tätä tilannetietoisuutta, materiaalista varautumistamme sekä ennustaa epidemian etenemistä matemaattisin mallinnuksin. Epidemian vaiheet on pystytty määrittelemään ja laatimaan jokaisella tasolla toimintamallit, joilla tehokkaimmin rajoittaisimme epidemian. Tämä on ollut puolustusvoimallinen yhteisponnistus ja eräänlaisen alkuhajaannuksen jälkeen yhteinen puolustusvoimallinen valmius on saavutettu. Kirjoitin myös edelliseen Sotilaslääketieteen aikakauslehden valmiudesta ja siitä, miten poikkeusolojen toimintamalleja on perusteltua hyödyntää joustavasti jo arjessamme. Nämä mallit tulivat tarpeeseen aiemmin kuin osin silloin arvellakaan. Niin johtamisen, tilannetietoisuuden välittämisen kuin materiaalitäydennystenkin osalta poikkeusolojen mallit ovat pitkälti käytössä ja jo osoittaneet luotettavuutta. On erittäin tärkeää myös jälkikäteen tarkastella, miten johtamisessa ja tilannetietoisuuden ylläpitämisessä lopulta onnistuttiin epidemian aikana. Etenkin lääkintähuollossa pystyimme saamillamme opeilla kehittämään toimintaamme myös sotilaallisten poikkeusolojen varalta.

Vaikka tätä kirjoittaessani olemme vasta epidemian alun kynnyksellä, ovat muuttuneet toimintatavat vaikkapa hygieniatoimien parantumisessa jo tuottaneet tulosta. Ylipäänsä niin vatsataudit ja kuin tavalliset talven hengitystieinfektiotkin ovat viime kuukausina merkittävästi vähentyneet verrattuna aiempiin vuosiin. Jo käsienpesulla, ja sen valvonnalla, on saavutettu hyviä tuloksia ja toivon, että nämä opit jäävät elämään tulevaisuudessa.

Koska haasteemme on vasta aluillaan, on tärkeää, ettemme uuvuta itseämme heti alkutaipaleella vaan toimmemme ovat alusta lähtien mitoitettu oikeansuuruisiksi ja oikea-aikaisiksi. Teemme tuloksemme lopulta jokaisen työntekijämme ammattitaidolla ja ututteruudella, jonka vuoksi työn kuormituksen hallintaan tulee kiinnittää suurta huomiota. Joutunemme elämään poikkeustilaa vielä pitkään eikä otteen herpaantumiseen meillä ole varaa. Joudumme koetukselle emmekä epäonnistumisiakaan voine välttää. Työnteon vastapainoksi tarvitsemme aikaa itsellemme ja läheisillemme niin vapaa-päivien kuin lomienkin merkeissä.

Harva osasi aavistella viime syksynä poikkeusolojen olevan näinkin lähellä. Viime syksynä pidetty ensimmäinen Sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskurssi oli menestys ja kolmipäiväinen kurssi herätti innostusta niin kurssilaisten kuin kurssilla luennoineidenkin keskuudessa. Vaikka poikkeusolojen toimintaa tarkasteltiin perinteisempien uhkakuvien kautta, verkostoituminen ja valmiussuunnittelutietoisuus ovat olleet merkityksellisiä myös nykyisissä poikkeusoloissamme. Sotilaslääketieteen keskuksella oli ilo olla järjestämässä tätä kokonaisuutta yhteistoiminnassa sosiaali- ja terveysministeriön kanssa ja tulevaisuus näyttää myönteiseltä myös valmiuskurssien jatkoon kannalta. Epäilemättä valmiuden ja varautumisen oppien tarve tulevaisuudessa entisestään korostuu myös sosiaali- ja terveydenhuollossa.

Sama oikea-aikaisuus koskee myös poikkeusolojen sosiaali- ja terveydenhuollon neuvottelukunnan toimintaa. Oli pitkäl-

ti hyvää onnea, että kansallinen SOTE-varautumistyö oli ehditty käynnistää ja oli jo hyvässä vauhdissa, kun juuri terveydellinen uhka meidät poikkeusoloihin ajoi. Monet verkostot ja toimintamallit viranomaisten kesken olivat valmiit hyödynnettäviksi heti. Roolit ja vastuut olivat myös selkeät. Työ jatkuu, onnistumisista ja virheistä opitaan ja olemme jatkossa yhä valmiimpia, kun seuraava yhteiskuntaamme kohdistuva kriisi joskus taas nostaa päätään.

Kari Kesseli

lääkintäeverstiluutnantti
Sotilaslääketieteen keskuksen johtaja



SOSIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON VALMIUSKOULUTUKSESTA ON HYÖTYÄ

Valtioneuvosto asetti 14.3.2019 Poikkeusolojen sosiaali- ja terveydenhuollon neuvottelukunnan¹. Neuvottelukunnan asettaminen perustuu lakiin poikkeusolojen sosiaali- ja terveydenhuollon neuvottelukunnasta², ja neuvottelukuntaan on nimetty jäsenet, jotka edustavat yliopistosairaaloiden johtoa, yliopistosairaalakaupunkien sosiaalijohtoa, ympäristöterveydenhuoltoa sekä poikkeusolojen toimintojen kannalta keskeisiä viranomaistahoja, mukaan lukien myös Puolustusvoimat. Neuvottelukunnan johdolla valmistellaan sosiaali- ja terveydenhuollon toteutusta poikkeusoloissa, sekä niitä normaaliolojen valmiuteen liittyviä toimia, joiden järjestäminen normaalioloissa muodostaa kansallisen perustan poikkeusoloihin varautumiselle.

Neuvottelukunnan alaisuudessa toimii mm. koulutusjaos, jonka tehtäväksi on annettu vuosittain järjestettävän Valtakunnallisen sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskurs- sin valmistelu ja toteutus. Tämän artikke- lin kirjoittajista Matti Lehto on jaoston pu- heenjohtaja ja Jouko Peltomaa sen jäsen.

Koulutusjaoston tavoitteena on luoda so- siaali- ja terveydenhuoltoa sekä Puolustus- voimia palveleva eri tasoista muodostuva koulutusjärjestelmä. Sen tärkeä osa on Val- takunnallinen sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskurssi, joka on tarkoitus järjestää jatkossa vuosittain.

Ensimmäinen valmiuskurssi pidettiin Tuu- sulan Taistelukoululla syksyllä 2019, ja sil- le osallistui noin 60 henkilöä. Puolustusvoi- mien logistiikkalaitos ja lääkintähuolto an- toivat koulutusjaoston tueksi vahvan pa- noksen valmiuskurssin ohjelmakokonaisuu- den suunnitteluun. Kurssille kutsuttiin sai- raanhoitopiirien varautumisen ja poikkeus- olojen kannalta keskeisiä viranhaltijoita ja suurten kaupunkien sosiaalijohtoa. Kurs- silla oli myös ympäristöterveydenhuollon, Puolustusvoimien lääkintähuollon, huolto- varmuuskeskuksen ja SPR:n operatiivisen johdon edustajia. Tuleville kursseille voi- daan kutsua poikkeusolojen toimintojen kannalta tärkeitä muita osallistujia.

KYSELYTUTKIMUS

Valmiuskurssin vaikuttavuudesta päätettiin tehdä kyselytutkimus, joka mittasi valtakunnallisen sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskurssin osallistujien tiedon ja osaamisen syvyyttä kansallisessa varautumisessa. Osaamisen lähtötaso ennen kurssin alkamista oli vähintään tyydyttävä, koska osallistujat edustivat pääasiassa SOTE-toimialan johtoa, ja siten voidaan olettaa heidän tuntevan kurssin teemoja jo entuudestaan. Kurssin jälkeen toteutetussa päätöskyselyssä ilmeni merkittävä muutos hyvään suuntaan, ja voidaan päätellä, että kurssi on vaikuttanut nimenomaan henkilökohdallisen osaamisen ja tietouden lisääntymiseen. Lisäksi voitiin todeta, että toteutetun kaltaisella valmiuskurssilla on myönteinen vaikutus myös osallistujien edustamien organisaatioiden kyvykkyyden parantumiseen valmius- ja varautumisasioissa.

TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tavoitteena oli mitata koulutuksen tuottamaa lisäarvoa sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuteen ja poikkeusoloihin varautumiseen valtakunnallisesti sekä alueellisesti. Tutkimusta varten laadittiin kysymyspatteristo, ja kysymykset annettiin vastattavaksi kahdessa eri vaiheessa; kaksi kuukautta ennen kurssia ja kaksi kuukautta sen jälkeen.

Ennen kurssia tehtävän kyselyn avulla pyrittiin arvioimaan lähtötasona kurssille osallistuvien omaa tietoutta Yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan³ ja Valtioneuvoston puolustusselontekoon⁴ kirjatusta normaaliolojen valmiuteen ja poikkeusoloihin varautumiseen liittyvistä asioista. Ennen kurssia selvitettiin myös kurssille osallistuvien tietoutta valmiuteen ja varautumiseen liittyvistä erityiskysymyksistä, kuten Suomen huoltovarmuudesta⁵, sosiaali- ja terveystieteiden tehtävistä ja vastuista liittyen poikkeusoloissa toimimiseen, sotilaallisen maanpuolustuksen yleisjärjestelyistä, Puolustusvoimien rauhan- ja sodanaikaisesta terveydenhuoltojärjestelmästä, sekä poikkeusolojen sosiaalihuoltojärjestelmästä.

Ennen valmiuskurssia annettujen vastaus-ten perusteella kartoitettiin lisäksi kurssilaisen edustaman organisaation valmiuteen ja poikkeusoloihin varautumiseen liittyviä

asioita, jotta voitiin muodostaa kuva valtakunnallisesta tilanteesta ja mahdollista alueellista eroista.

Kurssin jälkeen tehdyssä kyselyssä selvitettiin, miten valmiuskurssin avulla onnistuttiin lisäämään kurssilaisten tietoutta sen aihealueista, ja miten kurssin avulla kurssilaisten edustamissa organisaatioissa on ryhdytty kehittämään valmiuteen ja varautumiseen liittyviä käytäntöjä ja prosesseja.

TUTKIMUSHYPOTEESIT

Tutkimushypoteesina oli, että kurssille kutsuttavien sosiaali- ja terveydenhuollon operatiivista johtoa edustavien avainhenkilöiden tietoudessa liittyen normaaliolojen valmiuteen ja poikkeusoloihin varautumiseen voidaan havaita puutteita ja kehittämistarpeita.

Lisähypoteesina oli, että alkava systemaattinen koulutusjärjestelmä (nimenomaan sen ensimmäisenä käyttöön otettavana rakenteena Valtakunnalliset sosiaali- ja terveydenhuollon valmiuskurssit) lisää paitsi kurssilaisten tietoutta ja osaamista myös heidän edustamiensa organisaatioiden kykyä kehittää omaa valmiuttaan ja varautumistaan.

TUTKIMUKSEN TULOKSET

PVMoodle-kyselyyn vastasi valmiuskurssin 60 osallistujasta 44 henkilöä ennen kurssia (1. kysely) ja n. 1,5 kk kurssin jälkeen järjestettyyn kyselyyn 28 henkilöä (2. kysely). Taustatietoina osallistujilta kysyttiin sukupuolta, ikää, työnantajaa, työpaikan sijaintia sairaanhoitopiireittäin ja erityisvastuualueittain, vastaajan toimialaa ja työtehtävää.

Valmiuteen ja varautumiseen liittyen vastaajalle esitettiin 13 väittämää, joiden pohjalta vastaaja arvioi viisiportaisella Likert-asteikolla (1-5, 6 = en osaa sanoa) sekä omaa (ensimmäiset seitsemän väittämää) että edustamansa organisaation osaamista (kuusi viimeistä väittämää). Kurssin jälkeen järjestetyssä kyselyssä oli näiden lisäksi viisi väittämää, joista kolme koski kurssisisällön painotusta tulevaisuudessa ja kaksi kurssista saatuaan hyötyyn liittyvää arvio-

ta henkilökohtaisen osaamisen ja organisaation kannalta.

Kyselyn tarkoituksena oli arvioida erityisesti alueellisten erojen esiintymistä ja niiden mahdollista tasoittumista, sekä henkilökohtaisen ja organisaation tietouden lisääntymistä. Aineistossa esillä oleviin väittämiin liittyen käytettiin tunnuslukuina moodia, mediaania sekä keskiarvoa.

Henkilökohtaisen ja organisaation osaamisen kannalta tarkasteltuna vastaukset jakautuivat seuraavasti:

Alueellisia eroja oli luotettavinta arvioida sairaanhoitopiirien erityisvastuualue (ERVA)-tasolla, sillä sairaanhoitopiirikohtaiset vastausmäärät vaihtelivat suuresti, eikä kaikista sairaanhoitopiireistä saatu vastauksia. Suuria ERVA-alueiden välisiä eroja ei vaikuttanut olevan, tosin jotkin tunnusluvut (esim. väittämien 1-7 OYS:n vs. TAYS:n moodit ennen kurssia) eroavat runsaastikin toisistaan. Kurssin jälkeen järjestetyssä kyselyssä erot tasoittuivat kaikkien tunnuslukujen osalta, mutta kurssin jälkeen järjestettyyn kyselyyn saatiin vain kaksi OYS:n vastausta.

a) Väittämät 1–7 (henkilökohtainen osaaminen)						
Vastaajat	moodi		mediaani		keskiarvo	
	1. kysely	2. kysely	1. kysely	2. kysely	1. kysely	2. kysely
Kaikki	4	4	3	4	3,1	4,1
HYKS	4	4	3	4	3,0	4,1
KYS	2 ja 4	5	3	5	3,3	4,7
OYS	4 ja 5	4	4	4	3,4	3,9
TAYS	2	5	3	4	3,1	4,2
TYKS	2	4	3	4	2,9	3,9

b) Väittämät 8–13 (organisaation kyvykkyys)						
Vastaajat	moodi		mediaani		keskiarvo	
	1. kysely	2. kysely	1. kysely	2. kysely	1. kysely	2. kysely
Kaikki	4	4	4	4	3,6	3,8
HYKS	4	4	4	4	3,5	3,5
KYS	4	4	4	4	3,3	3,6
OYS	4	4	4	4	4,2	3,7
TAYS	4	5	4	4,5	3,7	4,3
TYKS	4	4	4	4	3,6	3,7

Kaikkiin henkilökohtaista osaamista mittaaviin yksilötason väittämiin 1–7 (Taulukko a) saatiin erittäin merkitsevä ero keskiarvojen välille: $t(70)=-3,345$ tai pienempi, $p<0,001$, yksisuuntainen t -testi.

Organisaatiotason kyvykkyyteen liittyvien väittämien merkitsevyyttä (Taulukko b) tutkittiin laskemalla keskiarvot ja hajonnat koko ryhmälle: $X1=3,60$ ($SD1=1,06$, $n1=308$) ja $X2=3,77$ ($SD2=1,13$, $n2=196$).

Näin saatujen ryhmäkeskiarvojen erotus oli melkein merkitsevä: $t(502)=-1,657$, $p<0,05$, yksisuuntainen t -testi. Tulosta voidaan tulkita niin, että koulutus tuotti myös organisaatiotasolla pienen, mutta merkitsevän eron tuloksissa.

POHDINTAA

Tutkimus nivoutuu Puolustusvoimien päätehtäviin ja lääkintähuollon ydintoimintaan sekä Puolustusvoimien toimintasuunnitelmassa käskettyihin T&K-tehtäviin (kokonaismaanpuolustus, lääkintähuollon toimenpiteiden vaikuttavuus, lääkintähuollon suorituskykyvaatimukset ja niiden saavuttamiskeinot).

Kyselytutkimus mittasi osallistujien tiedon ja osaamisen syvyyttä kansallisessa varautumisessa. Ennen kurssin alkamista suoritus- ja lähtötasokyselyssä voitiin havaita se, että osallistujat kokivat tarvetta varautumiseen ja valmiuteen liittyvän tietotason kasvattamiseen. Toki lähtötaso oli vähintään tyydyttävä, koska osallistujat edustivat pääasiassa SOTE-toimialan johtoa, ja siten voidaan olettaa heidän tuntevan kurssin teemoja jo entuudestaan. Kun verrataan kyselyn lähtötason tuloksia kurssin jälkeen toteutettuun päätöskyselyyn, niin merkittävä muutos hyvään suuntaan voitiin havaita. Näin ollen voidaan arvioida, että kursilla on ollut vaikuttavuutta nimenomaan henkilökohtaisen osaamisen ja tietouden lisääntymisen tasoilla.

Tulosten perusteella voitiin myös todeta, että toteutetun kaltaisella valmiuskurssilla on myönteistä vaikutusta myös osallistujien edustamien organisaatioiden kyvykkyiden parantumiseen valmius- ja varautumisasioissa. Nämä muutokset olivat kuitenkin selvästi vähäisempiä kuin henkilökoh- taiset muutokset, mutta kuitenkin oikean- suuntaisia.

Tutkimustulokset auttavat kehittämään valmiuskurssia ja edistämään viranomais- ten välistä yhteistyötä valmiussuunnitte- lussa ja kansallisessa varautumisessa.

Lisäksi tutkimustuloksia voidaan hyödyntää kokonaismaanpuolustuksessa⁶. Tutkimuk- sen avulla saatiin hyödyllistä tietoa suoma- laisen sosiaali- ja terveydenhuollon valmiu- desta ja varautumisesta poikkeusoloihin se- kä valmiuden ja varautumisen kehittämis- tarpeista.

Todennäköisesti kaikki valmiuskurssin osal- listijat ovat joutuneet toimimaan korona- pandemian aiheuttamissa vakavan poikke- ustilanteen erilaisissa tehtävissä, ja voidaan

ajatella, että valmiuskurssi antoi osaltaan eväitä niistä selviytymiseen, kuten myös loi verkoston, joka on voinut auttaa yhteistyön sujuvoittamisessa poikkeusolojen aikana.

Kirjoittajat:

Matti U.K. Lehto
LKT, sotilaslääketieteen professori,
Tampereen yliopisto

Veera Hurme
lääketieteen kandidaatti,
Itä-Suomen yliopisto

Jouko Peltomaa
lääkintäeversti, ylilääkäri
Puolustusvoimien logistiikkalaitos

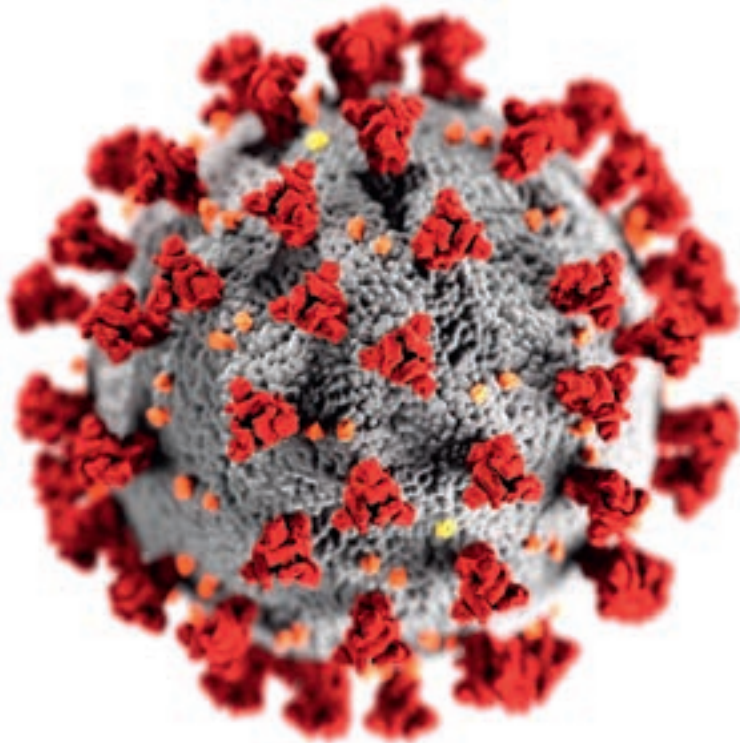
Kirjoittajat haluavat erityisesti kiittää Os- mo Eerolaa (TkT) pyyteettömästä suuresta työstä tilastoanalyysien tekoon liittyen.

Kuva:

Puolustusvoimat, Antti Nikkanen

Lähteet:

1. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paat- os?decisionId=0900908f8061bb8e>
2. Laki poikkeusolojen sosiaali- ja tervey- denhuollon neuvottelukunnasta. Finlex 1554/2011
3. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Val- tioneuvoston periaatepäätös / 2.11.2017 ISBN 978-951-25-2958-2
4. Valtioneuvoston puolustusselonteko. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 5/2017. ISBN:978-952-287-375
5. <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/huoltovarmuuden-skenaariot-2030-lop- puraportti-valmistunut/>
6. https://www.defmin.fi/tehtavat_ja_toi- minta/kokonaismaanpuolustus



COVID-19: KYSYMYKSIÄ JA VASTAUKSIA

COVID-19 -tautililanteen kehittyessä maailmalla on allekirjoittaneelle tullut tarve rakentaa yksinkertaistettu ja ymmärrettävissä oleva kuva oleelliseksi arvioimastani tiedosta ja sen vaikutuksista. Tällä hetkellä tiedotusvälineet ovat täynnä uutisia ja analyysijä eri puolilta maailmaa ja ajoittain mediassa on viittauksia ristiriitaiseen tietoon. Olen tähän artikkeliin koonnut kysymyksiin vastauksia pyrkien ymmärrettävään ja selkokieliseen tekstiin. Vastaukset perustuvat 16.04.2020 saatavissa olevaan tietoon ja lähteinä on käytetty yleisesti saatavilla olevia tiedotusvälineiden sekä Maailman terveysjärjestö WHO:n, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen THL:n ja Euroopan tautien ehkäisy- ja valvontakeskuksen ECDC:n tuottamia julkaisuja.

MIKÄ COVID-19 ON?

COVID-19 on Kiinan Wuhanissa todetun uudentyyppisen koronaviruksen aiheuttaman taudin nimi. Itse virukselle on annettu nimeksi SARS-CoV-2.

COVID-19 -tautia ei oireiden perusteella voi erottaa muista hengitystieinfektioista. Oirekuva COVID-19 -taudissa vaihtelee huomattavasti ihmisestä toiseen.

Jos epäilet itselläsi COVID-19 -infektiota, niin Omaolo-nettipalvelussa on oiretyökalu

(omaolo.fi). Oireiksi on raportoitu:

- haju-/makuaistin heikkeneminen
- kuume
- yskä
- hengitysvaikeus
- päänsärky
- lihaskivut
- ripuli

Vakavimmissa tautimuodoissa voi kehittyä keuhkokuume ja akuutti hengitysvajausoireyhtymä (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS)

ONKO OLEMASSA USEITA ERI KORONAVIRUKSIA?

On. Koronaviruksia esiintyy erityisesti eläimissä, mutta jotkut koronavirukset ovat olleet yleisiä taudinaiheuttajia ihmisille myös Suomessa. Nämä taudit ovat pääsääntöisesti olleet lieviä nuhakuumeita.

Vakavampia tautimuotoja on esiintynyt kaksi kertaa ennen COVID-19 -tautia. Vuonna 2002 todettiin uuden tyyppinen koronavirus (SARS-CoV-1), jonka oletetaan tarttuneen ihmiseen sivettikissasta. Se aiheutti 2003 keväällä pienimuotoisen epidemian (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS). Tautiin sairastui n. 8 500 henkilöä, mutta uusia tautitapauksia ei ole esiintynyt vuoden 2003 jälkeen. Suomessa ei todettu yhtään SARS-infektiota.

Vuonna 2012 löydettiin ihmiselle todennäköisesti kamelista tarttunut uuden tyyppinen koronavirusinfektio (Middle East Respiratory Syndrome, MERS). MERS-CoV ei aiheuttanut varsinaista epidemiaa, mutta tautitapauksia on esiintynyt ajoittain Lähi-idän alueella. Viimeisimmän WHO:n yhteenvedon mukaan (2/19) laboratoriotestillä varmistettuja infektiota on ollut n. 2 400. Suomessa ei ole todettu yhtään MERS-infektiota.

KUINKA VAKAVA COVID-19 -INFECTIO ON?

Valtaosa COVID-19 -infektion saaneista parantuu sairastettuaan flunssan/influenssan kaltaisen taudinkuvan. Osa potilasta saattaa sairastaa jopa niin lievän taudin, ettei edes itse tiedosta tilannetta. Suurimmassa riskissä ovat vanhukset ja perussairauksista, kuten diabeteksesta, verenpainetaudista, sydän- ja verisuonisairauksista, keuhkosairauksista tai syöpäsairauksista, kärsivät aikuiset. Heidän suojaamisessaan on noudatettava huolellisuutta, eikä heitä tule altistaa tartuntariskille tarpeettomasti.

Vielä tuntemattomasta syystä osa perusterveistä ja nuorempiin ikäluokkiin kuuluvista saa vakavan taudinmuodon. Näissä ryhmissä todennäköisyys vakavaan tautiin on kuitenkin huomattavan pieni.

Sairaalahoitoa vaativa COVID-19 voi edetä ARDS:ksi, joka vaatii tehohoitoa ja saat-

taa johtaa kuolemaan. Sydän- ja verenkiertoelimistön sekä keuhkojen kunto on merkittävä tekijä taudin vakavuudelle. Näin ollen tupakointi lisää vakavan taudin riskiä kaikissa ryhmissä. Tupakoinnin lopettamisen vaikutukset ovat todettavissa jo muutamien päivien sisällä tupakoinnin kestoista riippumatta. Keuhkojen kunto jatkaa paranemista useiden kuukausien ajan. Tupakoimattomuus on, hygieniahjeistuksen noudattamisen ohella, merkittävimpiä oman henkilökohtaisen riskin pienentäjiä.

MITEN SARS-COV-2 TARTTUU?

SARS-CoV-2 tarttuu pääasiallisesti pisaratartuntana. Aerosolitartunta (tarttuvan viruksen pysyminen ilmassa) ei ole todennäköistä, ellei aerosolia tuoteta erikseen. Tällainen tilanne saataisi olla mahdollinen esim. useita sairastuneita kuljettavassa lentokoneessa, jossa ilmanvaihto ylläpitäisi viruksia ilmassa.

Tämän hetkisen tiedon perusteella koronavirukset ovat rakenteeltaan sellaisia, etteivät ne säily pinnoilla tartuttavana pitkään. Käytännössä tartuntariski esim. pöydälle aivastuksen yhteydessä lentäneestä pisarasta säilyy muutamia tunteja.

Virusta on löydetty erilaisilta pinnoilta tutkimusolosuhteissa, jopa useiden päivien jälkeen. Nämä tulokset on saatu herkillä tutkimusmenetelmillä koeolosuhteissa, eivätkä ne ole sellaisenaan sovellettavissa tavalliseen arkielämään. Pintojen osuus viruksen leviämässä ei nykytiedon mukaan kuitenkaan ole merkittävä. Pintojen, elintarvikkeiden tai tavaroiden välityksellä tapahtuvia tartuntoja ei ole toistaiseksi havaittu.

Tavanomaiset puhdistusaineet sekä -menetelmät tehoavat SARS-CoV-2 -virukseen hyvin. Tartunnan leviämisen estämisessä oikean yskimis- ja aivastushygienian (nenäliinaan tai kainaloon ja aina pois päin muista) sekä käsihygienian (vähintään 20 sekunnin huolellinen käsien saippuointi, huuhtelu, kuivaaminen puhtaaseen käsipaperiin/ pyyhkerullaan ja käsidesin käyttö) merkitys on ehdottomasti tärkeintä.

Hoitohenkilöstöön kuulumattomien oireettomien ihmisten käyttämä suu- ja nenäsuojaa nostaa todennäköisesti sairastumisen riskiä. "Maskin" käyttö luo valheellista turval-

lisuuden tunnetta ja lisää kasvojen alueen koskettelua käsillä. Sen sijaan "maskin" käyttö sairastuneilla on perusteltua, koska se estää pisaroiden leviämistä. Samaten hoitohenkilökunnan suojaaminen heidän hoitaessa oireisia potilaita on tehokasta, koska he ovat tiedostetusti riskialttiissa tilanteessa. Lisäksi heillä on asianmukainen koulutus suojainten käyttöön.

Tilojen käytettävyyden osalta siivousmenetelmien hyvän tehon ja viruksen ajallisesti rajallisen pinnoilla selviämiskyvyn takia rakennuksia ei ole tarvinnut laittaa käyttökieltoon.

MIKSI PITÄÄ TESTATA LABORATORIO-TESTILLÄ? MIKSI KAIKKIA EI KANNATA TESTATA?

COVID-19 -tautia pitää testata, koska sitä ei voi erottaa oireiden perusteella muista hengitystieinfektioista. Testaamisella tulee kuitenkin olla selvä syy-seuraus -suhde.

COVID-19 -taudin osoittavia (diagnostisia) PCR-testejä voidaan käyttää potilaan ollessa oireinen. Virusta täytyy olla riittävästi nenänielusta otetavassa näytteessä, jotta saataisiin merkitsevä tulos.

Positiivisen testin seurauksena tulee olla myös määriteltä. Parhaimmassa tilanteessa positiivisen testituloksen saaneen kontaktit voidaan määrittää ja rajoittamistoimenpiteillä estää uudet tartunnat. Jos kuitenkin oireet ovat lievät (selviää kotona) ja rajoittamistoimenpiteet ovat jo käytössä (kontaktit estetty), ei testitulos muuta toimintaa.

Epidemiatilanteessa, jossa tartunnan voi saada käytännössä mistä tahansa, testillä negatiiviseksi todetut ihmiset voivat saada tartunnan välittömästi testituloksen jälkeen. Vapaa testeihin pääseminen ei lisää terveyshyötyä ja on tehotonta. Näin ollen testaus tulee tapahtua hallitusti lähetteillä.

Testauskapasiteetin ollessa rajallinen tulee se kohdentaa sinne, mistä siitä saa suurimman hyödyn. Kriittisissä ammateissa (erityisesti terveydenhuolto) voidaan oikein ajoitetulla testauksella vähentää työstä poisoloa. Sairaalahoittoa vaativilla hengitystieinfektio-potilailla taas voidaan valita paras hoitopaikka (osasto/huone) testauksen

avulla. Näillä toimilla saadaan terveyshyötyä kaikille, vaikka kaikkia ei kannata testata PCR-testeillä

Vasta-ainetestit kertovat kehittyneestä vastustuskyvystä. Niitä voidaan käyttää selvittäessä taudin levinneisyyttä väestössä. Puolustusvoimissa käyttötarkoituksena voisi olla esim. alueellinen taudin levinneisyyden tutkiminen. Vasta-ainetesteillä voidaan selvittää perusteita jatkaa tai purkaa rajoitustoimia esim. Uudellamaalla sijaitsevilla varuskunnissa. Uusimaa on ollut COVID-19 -tartuntojen osalta hankalimmassa tilanteessa Suomen maakunnista ja voidaankin olettaa, että siellä palvelevilla varusmiehillä kehittyy vastustuskykyä muuta maata aikaisemmin. Jos näin olisi, niin esim. Uudellamaalla sijaitsevia Sotilaslääketieteen keskuksen resursseja voitaisiin suunnitella käytettäväksi sitä eniten tarvitsevien tueksi.

KUINKA NOPEASTI COVID-19 -OIREET ILMENEVÄT TARTUNNAN JÄLKEEN?

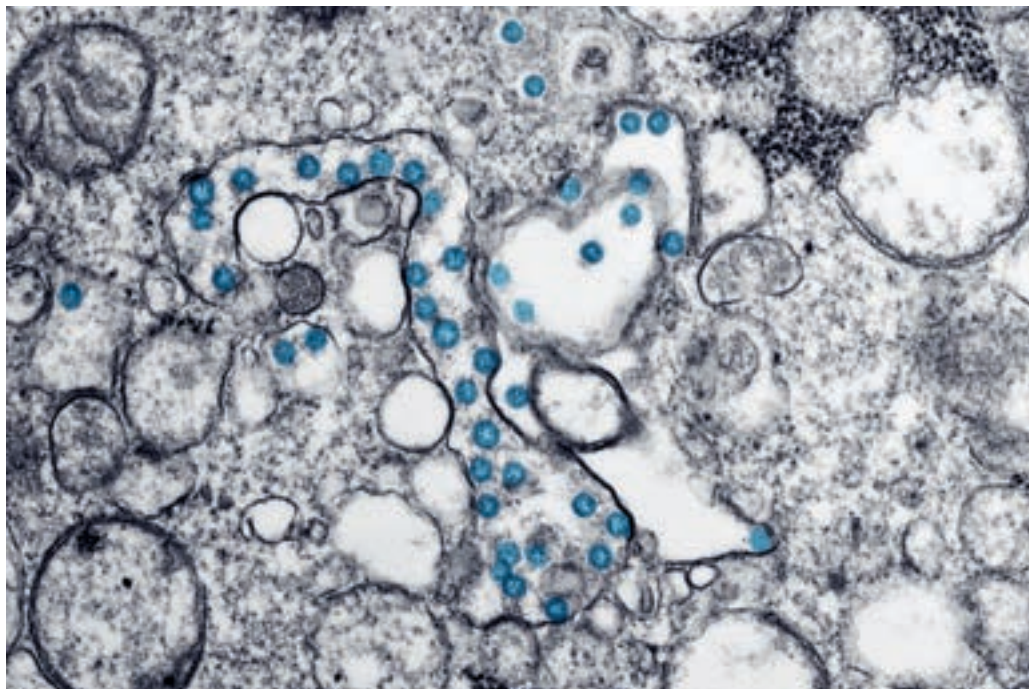
COVID-19 -taudin itämisaika on keskimäärin n. 5 vrk. 97 % potilaista saa oireet 2–12 vrk:n sisällä tartumisesta. Kahta viikkoa voi pitää riittävänä turva-aikana ja sen vuoksi karanteeneissa on käytetty 14 vrk:n pituutta.

KUINKA KAUAN COVID-19 -OIREET KESTÄVÄT SAIRASTUNEILLA?

Tarkkaa tietoa oireiden kestosta ei vielä tällä hetkellä ole. Lievissä tautitapauksissa oireet vaikuttavat kestävästi n. 2 viikkoa. Vakavammissa tapauksissa oireet ovat saataneet kestää jopa 6–8 viikkoa. Pitkittyneet tapaukset ovat pääsääntöisesti liittyneet sairaalahoitoa vaatineisiin tilanteisiin. Useimmilla sairaalahoitoa vaatineilla potilailla vointi on heikentynyt n. viikon kuluessa oireiden alkamisesta. Sairaalahoidon kestänyt yleensä n. 2 viikkoa. Tehohoitoa vaativat potilaat saattavat tarvita useiden viikkojen kuntoutusjakson sairaalassa ennen lopullista kotiutumista.

MITÄ EROA ON KARANTEENILLA JA ERISTYKSELLÄ?

Karanteenilla tarkoitetaan taudille altistuneiden, mutta terveiden ihmisten määrää-



mistä pysymään esim. kotona erikseen käsketyt ajanjakson ajan. Eristyksellä tarkoitetaan sairastuneen potilaan hoitamista siten, että taudinaiheuttajan leviäminen on estetty. COVID-19 -infektiossa riittänee oma huone sairastuneille eikä ilmaeristystä tms. tarvita. Sekä karanteeni että eristys ovat tartuntatautilain mukaisia viranomaistoimenpiteitä. Niiden asettamiseen on oikeus kunnan tartuntataudeista vastaavalla lääkärillä. Puolustusvoimien ylilääkäri rinnastetaan vastaavaksi lääkäriksi.

KUINKA KAUAN KANNATTAA KÄYTTÄÄ KARANTEENEJA JA MIHIN NIILLÄ PYRITÄÄN?

Karanteeneja kannattaa käyttää niin kauan, kun taudin leviämisen estäminen alueiden välillä on mahdollista. Paras tulos karanteeneilla saadaan, kun tautiketjut pystytään selvittämään ja altistuneet määräämään karanteeniin estäen uudet tartunnat.

Karanteeneilla pyritään ensi sijaisesti sammuttamaan taudin esiintyminen. COVID-19 -infektion kohdalla levinneisyys on kuitenkin niin laajaa, ettei taudin sammuttaminen ole enää todennäköistä. Rajoittamis-

toimenpiteillä saadaan kuitenkin hillittyä sairastuneiden määrää. Se mahdollistaa terveydenhuoltoresurssien riittävyyden ja yhteiskunnan muidenkin osien toimivuuden.

Rajoittamistoimenpiteillä sairastuneiden määrää voidaan vähentää ja vaikuttaa myös taudin aiheuttamaan kuolleisuuteen. Tilanteessa jossa esim. tehohoitoresurssi riittää kaikille sitä tarvitseville, on kuolleisuus merkittävästi pienempi hallitsemattomaan tilanteeseen verrattuna. Tämä ero säilyy, vaikka taudin vakavuus pysyy vakiona.

Kirjoittaja:

Jarno Gauffin
lääkintäkapteeniluutnantti
Erityisasiantuntijayksikön johtaja,
Sotilaslääketieteen keskus

Kuvat:

CDC (Centers for Disease Control and Prevention)



NÄKÖKOHTIA EPIDEMIAVARAUTUMISEEN

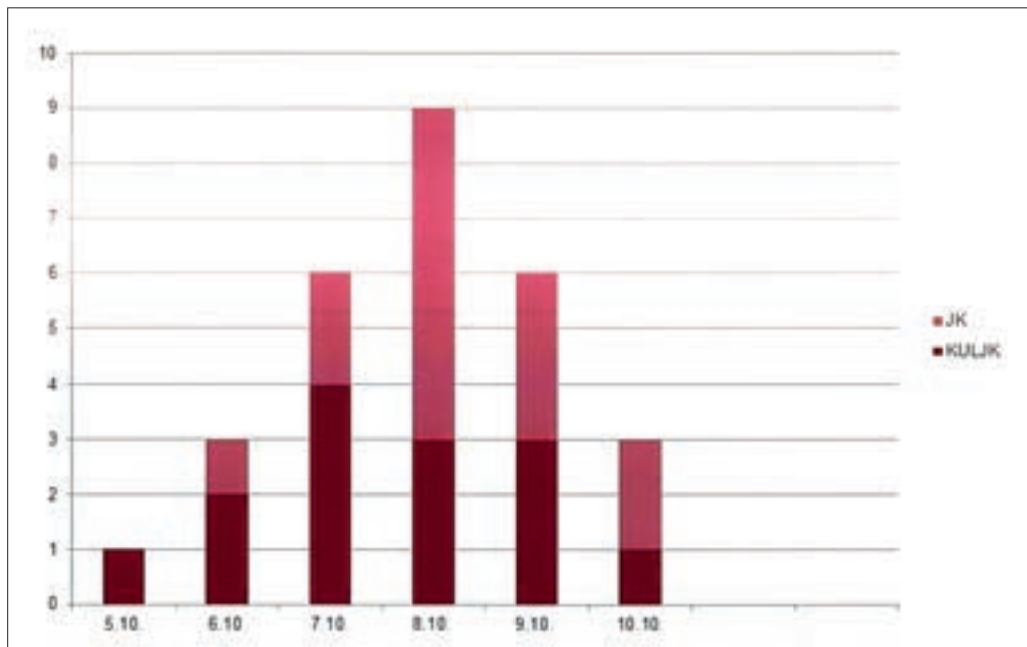
Uuden koronaviruksen (SARS-CoV-2) ja sen aiheuttaman taudin (COVID-19) alkaessa alkuvuodesta 2020 levitä Kiinassa, käski Pääesikunta 5.2.2020 kaikkia joukko-osastoja päivittää epidemiavarautumissuunnitelmansa 13.3.2020 mennessä. Ajoitus oli hyvä, sillä 11.3.2020 oli Maailman terveysjärjestö WHO julistanut COVID-19-epidemian pandemiaksi. Joukko-osastojen epidemiavarautumissuunnitelmia käytetään erilaisissa epidemiatilanteissa, joissa on tarve tavanomaisesta poikkeaviin järjestelyihin varuskunnissa. Suunnitelmat ovat monilla joukko-osastoilla yleisluonteisia, mutta suunnitelmaa on nopea päivittää, kun tutkimustieto taudinaiheuttajasta tarkentuu.

Varuskunnalliset elintarvike- ja talousvesivälitteisten epidemioiden selvitystyöryhmät ovat tehneet epidemiavarautumistyötä omalta osaltaan jo vuosia. Työryhmien tehtävä on selvittää elintarvike- ja talousvesivälitteisiä epidemiaepäilyjä. Tähän velvoittaa sekä lainsäädäntö että Puolustusvoimien oma normi elintarvike- ja talousvesivälitteisten epidemioiden selvittämisestä (ruokamyrkytysnormi). Työryhmän asiantuntemusta ja yhteysverkostoa voidaan käyttää myös muissa epidemioissa. Selvitystyöryhmän jäsenten osaamista onkin monessa varuskunnassa hyödynnetty myös varuskunnallisten epidemiavarautumissuunnitelmien päivittämisessä.

Terveysasemien varautuminen vatsatauti-epidemioihin on yleisellä tasolla hyvä ja potilaiden hoito kyetään järjestämään hyvin. Epidemiaepäilytilanteissa on kuitenkin havaittu kehitettävää aivan perusasioissa, joilla mahdollistetaan tehokas ja oikea-aikainen epidemian selvitystyö. Seuraavassa tuomme esiin seikkoja, joissa on havaittu kehitettävää ja jotka voidaan ottaa huomioon myös muissa kuin vatsatauti-epidemiaselvityksissä.

TILANNEKUVA

Tilannekuvan saaminen sairastuneista, heidän määrästänsä ja oireistaan on monesti haastavaa, erityisesti jos sairastuneet ovat



Esimerkki epidemiakuvaajasta. Epidemiakuvaaja saadaan muodostettua helposti rivilistasta, jolloin tilannekuva helpompi muodostaa. Oheinen epidemiakuvaaja ei anna syytä epäillä yhtä tekijää, kuten tiettyä ruokailua, sillä potilasmäärät olivat alussa pieniä. Piikin tilastossa voidaan olettaa johtuvan ihmisestä toiseen tapahtuvista tartunnoista. Kuvaaja on tyypillinen esim. norovirusepidemiassa.

jakautuneet eri yksiköihin. Tilannekuva rakennetaan kyselemällä eri lähteistä, pääasiassa terveysasemalta ja joukko-osaston eri yksiköistä. Oikea-aikaisen tilannekuvan tuottamisen sairastuneista tulisi olla Puolustusvoimien kaltaisessa valmiusorganisaatiossa rutiinitoimenpide.

RIVILISTA

Rivilista on perustyökalu epidemioiden selvitystyössä. Yksinkertaisimmillaan se on Excel-taulukko, johon listataan sairastuneet, yksikkö, oireiden alkamisajankohta ja yleisimmät oireet. Terveysaseman potilasjärjestelmästä ei välttämättä saada näitä tietoja, vaan ne tulee kysyä erikseen. Sähköinen taulukointi vähentää virheiden mahdollisuutta tiedonvälityksessä ja nopeuttaa myös tiedon jatkoanalysointia esim. Epi-Info-ohjelmalla. Rivilistan perusteella voidaan myös nopeasti luoda epidemiakuvaaja, jonka perusteella arvioidaan, onko kyseessä henkilöstä toiseen tarttuva epidemia vai yksittäisestä lähteestä alka-

nut epidemia, joka ei tartu enää henkilöstä toiseen.

PUHELINKONSULTAATIO

Mikäli on aihetta epäillä, että sairastuneilla on henkilöstä toiseen tarttuva tauti, tulee yksiköissä epidemiatilanteessa tehdä puhelinkonsultaatio terveysasemalle. Monissa varuskunnissa on käytäntö, jossa varusmies soittaa yksiköstä osoitetulla puhelimella oman yksikön soittoajalla terveysasemalle. Tällä menettelyllä voidaan vähentää terveysaseman henkilökunnan altistumista ja sairastumista. Sairastuminen voi johtaa esimerkiksi sotaharjoitustilanteessa siihen, ettei harjoitukseen ole resursseja osoittaa uutta lääkäriä tai kenttäsairaanhoitajaa. Tästä voi seurata esim. harjoituksen ammuntojen peruuntuminen, kun riittävää varohenkilöstöä ei ole.

VATSATAUTIEPIDEMIANÄYTTEET

Potilasnäytteet ovat tärkein ja monesti ainoa avain epidemian aiheuttajan selvittä-

misessä. Elintarvikkeista taudinaiheuttajien löytäminen on huomattavasti haastavampaa. Näytteenottovälineiden ja ohjeiden potilasnäytteiden ottamiseen esim. ruokamyrkytyspäilyissä tulee olla valmiina. Nopeasti kehittyvässä epidemiatilanteessa ei tyypillisesti ole aikaa selvittää miten virkajan ulkopuolella esim. viikonloppuna saadaan potilasnäytteitä laboratorioon. Mahdollisesti terveysasemalla on isompien harjoitusten aikana töissä lääkäri, joka ei tunne paikkaa, ja jolla on apunaan vain lääkintämiehiä.

Eräänä ratkaisuna tähän Sotilaslääketieteen keskus voisi kehittää yhteisen mallin vatsatautiepidemioissa käytettävästä näytelaatikosta. Laatikossa olisi valmiiksi pakattuja näytteenottopusseja, jotka voitaisiin toimittaa sairastuneille. Pusseissa olisi näytepurkit ulostenäytteille ja mahdollisesti myös oksennusnäytteille, ohjeet niiden ottamiseksi, kertakäyttökäsineet, kertakäyttölautanen ja roskapussi. Näin jokainen sairastunut voisi ottaa näytteet itse. Käytännön haasteeksi on muodostunut myös laboratoriolähetteen saaminen terveysasemalta eteenpäin laboratorioon.

Ulostenäytteiden ottaminen heti epidemiaepäilyn ensi päivänä on hyvin tärkeää, jotta voidaan kohdistaa selvitys-, kohortointi- ja siivoustoimet oikein. Ulostenäytteistä tulee tutkia laboratoriossa norovirus ja mielellään tehdä myös bakteeriviljely. On hyvä muistaa, että mikäli potilas oireilee vain äkillisillä oksennusoireilla, ei ulostenäyte todennäköisesti ole paras vaihtoehto. Norovirustulos saadaan nopeasti ja positiivinen tulos on tärkeä tieto saada jo alkuvaiheessa, jotta voidaan estää norovirusepidemian leviäminen. Tärkeää on huomioida, että lähetteeseen tulee kirjata "elintarvikevälikkeisen epidemian selvitystyö", jolloin laboratorio ei hävitä näytteitä. Joissain tapauksissa jatkotutkimustarvetta varten tämä on oleellista. THL saattaa myös erikseen pyytää lähettämään ulostenäytteitä tarkempia tutkimuksia varten, jolloin on mahdollista selvittää esim. noroviruksen lisäksi sapovirus.

Kun saadaan tärkeä tieto potilasnäytteiden tuloksista, osataan kohdistaa elintarvike- ja vesinäytteiden tutkimuksia oikein. Tulokset vaikuttavat myös päätökseen tut-



Hyvinvarusteltu käsienvpesupiste maastossa sisältää mm. saippuan ja roskiksen.

kia esim. varuskuntaravintolan keittiöhenkilökunnalta ulostenäytteitä. Mikäli on aihetta, voidaan myös harkita työhönsä **kyselelytutkimuksen** tarvetta ja mahdollisesti tehdä päätös, ettei siihen ole tarvetta, mikä säästää valtavasti resursseja. Yhteistyö ja aktiivinen tilannetiedon jakaminen työryhmän kesken on siis ensiarvoisen tärkeää vatsatautiepidemian eri vaiheissa.

HYGIENIA JA KOHORTOINTI

Epidemioiden leviäminen varuskunnassa ja harjoituksessa saadaan kaikkein tehokkaimmin estettyä, kun tehostettuun käsihygieniaan ja tilattuun tehosiivoukseen yhdistetään oireilevien kohortointi. Tarttuvaa tautia sairastava varusmies tulee voida pitää erillään terveistä ja muista syistä sairastuneista varusmiehistä. Ruokailu-, majoitus- ja käymäläjärjestelyt tulee pyrkiä jär-

jestämään siten, että kohortointi onnistuu mahdollisimman hyvin. Esim. norovirusepidemiassa toimivaksi järjestelyksi on osoittautunut oireilevien potilaiden siirto erilliseen tilaan tai telttaan, jonne toimitetaan ruoka ja juoma sekä kertakäyttöruokavälineet. Myös tartuntavaarallisen pyykin keräämiseen tulee varautua etukäteen ja tieto epidemiasta on tärkeää välittää myös vaatevarastolle pyykin käsittelyä varten. Herkästi tarttuvan taudinaiheuttajan kohdalla on syytä harkita koko altistuneen joukon kohortointia, ja siirtää koko joukko tehtävään vasta kun kaikki ovat terveenä.

Hyvä käsihygienia laiminlyödään usein, mutta COVID-19 -pandemia on nostanut sen sille kuuluvaan arvoon. Varuskunnissa tulee mahdollistaa jatkossakin käsien pesu aina ennen ruokailua ja ylläpitää hyvää käsi- ja yleishygieniaa niin maastoharjoituksissa kuin kasarmiolosuhteissa. Tarvittaessa tämä tulee tehdä käsketysti ja valvotusti. Toimivat ja helppokäyttöiset käsienpesupaikat tulee ottaa huomioon, kun kunnostetaan vanhoja rakennuksia. Hyvä hygienia ennaltaehkäisee kaikkia tartuntatauteja.

COVID-19 -epidemia opettaa meille, mitkä toimenpiteet ovat hyviä ja riittäviä ja miten meidän tulee jatkossa toimia, jotta tiedonkulku olisi oikea-aikaista ja riittävää. Reaaliaikaisen epidemiatilannekuvan ylläpito jo normaalioloissa on hyvää varautumista myös erityistilanteita ja poikkeusoloja varten. Myös osaamisen ja tiedon jakaminen moniammatillisissa ja poikkitieteellisissä työryhmissä on jo nyt käynnissä olevan epidemian aikana todettu ensiarvoisen tärkeäksi.

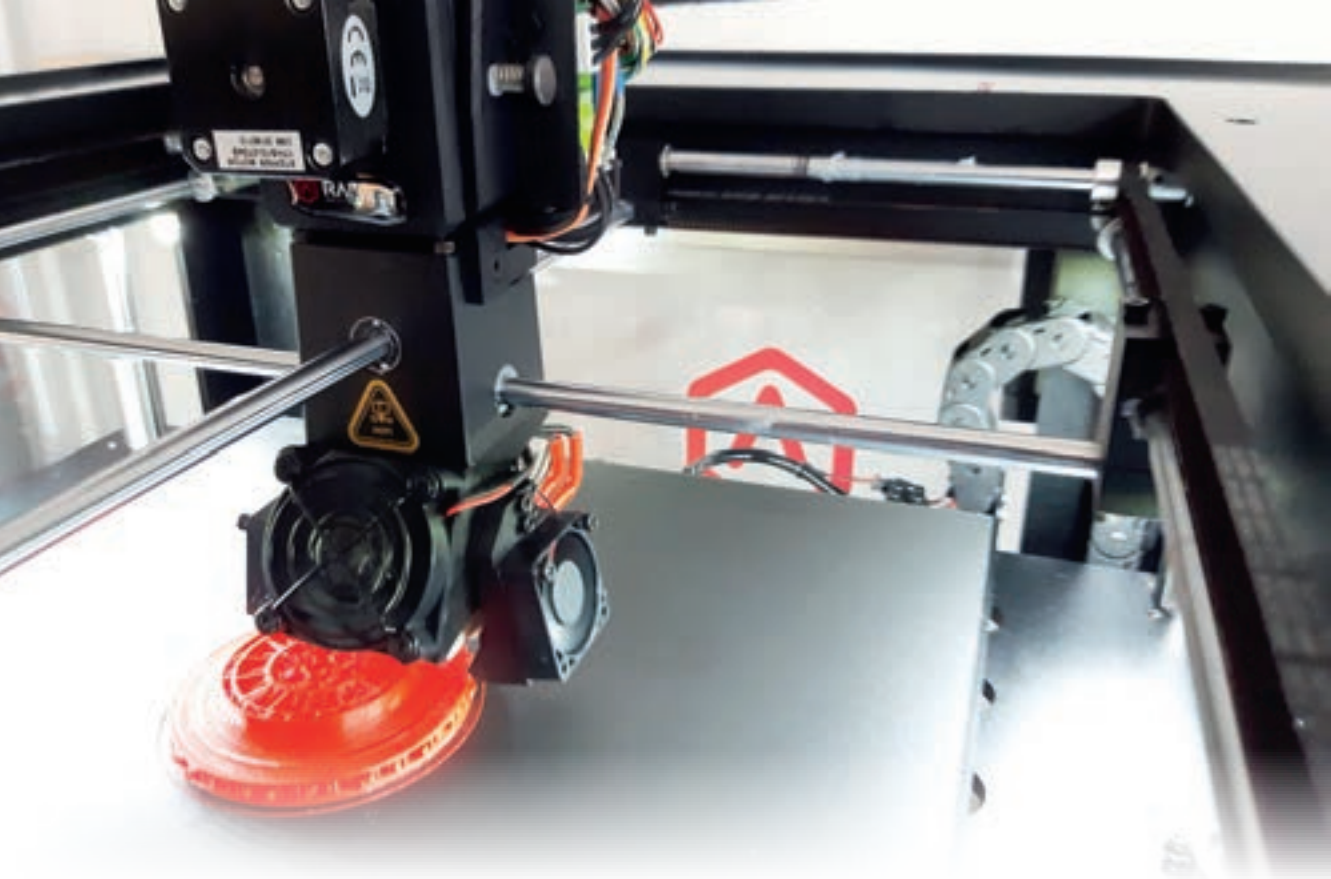
Kirjoittajat:

Liisa-Maija Huttunen
ympäristöterveydenhuollon erikoistuva eläinlääkäri, DVM Ympäristöterveyden sektori, Sotilaslääketieteen keskus

Maria Sjöman
ympäristöterveydenhuollon erikoiseläinlääkäri, ELT
Merivoimien esikunta

Kuvat:

Veera Varo, Liisa-Maija Huttunen



PUOLUSTUSVOIMIEN ADDMAN 3D-TULOSTUSTUTKIMUS: AINETTA LISÄÄVÄN VALMISTUSMENETELMÄN HYÖDYNTÄMINEN KENTTÄLÄÄKINTÄJÄRJESTELMÄSSÄ

Ainetta lisäävä valmistus (AM=Additive Manufacturing) on menetelmä, joka mahdollistaa monimutkaisten ja yksilöllisten tuotteiden valmistuksen ilman erillisiä työkaluja tai muotteja. Ainetta lisäävässä valmistuksessa tuotetaan kappaleita 3D-mallitiedon pohjalta liittämällä materiaaleja yhteen, tyypillisesti kerros kerrokselta, toisin kuin perinteisissä ainetta poistavissa ja muovaavissa menetelmissä. Valmistusmenetelmän yleisesti tunnetuin osa-alue on 3D-tulostus, jonka Charles Hull esitteli vuonna 1986. Sittenkin sovelluksia on alettu hyödyntää eri aloilla, myös lääketieteessä.

Valmistusmenetelmän ominaisuudet ja edut verrattuna perinteisiin valmistusmenetelmiin tulevat esiin erityisesti, kun kyseessä ovat pienet ja vaikeasti ennustettavat tuotantovolyymit, tuotteiden yksilölliset vaatimukset (kustomointi) sekä erittäin kompleksiset rakenteet. AM-teknologia mahdollistaa myös sellaisten monimutkaisten objektien valmistamisen, joiden valmistaminen perinteisin tuotantomenetelmin on joko erittäin hankalaa tai jopa mahdoton-

ta. Edellä mainitut ominaisuudet ovat johtaneet ainetta lisäävän valmistusmenetelmän nopeaan kehittymiseen lääketieteellisissä sovelluksissa, jotka usein jaetaan seuraaviin luokkiin (Tuomi, 2014):

- a) lääketieteelliset mallit
- b) kehon ulkopuoliset proteesit ja ohjurit
- c) kirurgiset työkalut
- d) kehonsisäiset implantit
- e) biovalmistus

Biovalmistuksessa 3D-tulostuksen avulla on mahdollista valmistaa yksilöllisiä tuotteita, esimerkiksi potilaan mittojen mukaan suunniteltuja implantteja. Tavallisesti 3D-biotulostuksen materiaaleina käytetään synteettisiä ja luonnollisesti johdettuja biomateriaaleja. Biotulostuksen potentiaalista huolimatta suurissa solu- ja kudoserakenteissa elinkelpoisuuden ja toiminnallisuuden ylläpitäminen on haastavaa, koska biologinen rakenne tarvitsee tasaista ravinne- ja happivirtaa. Vaikka biotulostaminen on edennyt suurin harppauksin, tarvitaan vielä ratkaisuja solujen elinkelpoisuutta ja toiminnallisuutta koskeviin ongelmiin. Elintenvuovuttajista on pulaa, joten tulevaisuudessa myös tähän toivotaan apua 3D-tulostuksesta (Kakko E ja Mäkinen E, 2016).

AM-TEKNIIKAN VAIKUTUKSET LOGISTIikkaan

AM-tekniikan kehittämistä on edistänyt myös lisääntyvä tietoisuus materiaalivirtojen ympäristövaikutuksista, sillä ainetta lisäävä valmistus tuottaa merkittävästi vähemmän hukkamateriaaleja verrattuna muihin valmistusmenetelmiin. Perinteisesti tuotteita valmistetaan keskitetysti tuotantolaitoksissa, joista tuote siirretään varastoinnin kautta loppukäyttäjälle. Tämä voi pisimmillään tarkoittaa esimerkiksi mannertenvälistä liikennettä, joka lisää ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta. AM-tekniikka mahdollistaa tuotteen siirtämisen digitaalisessa muodossa valmistettavaksi mahdollisimman lähelle loppukäyttäjää. Tuotteen siirtäminen digitaalisessa muodossa on merkittävästi nopeampaa verrattuna perinteisiin logistiikkajärjestelyihin (Bhathia, et al. 2017). Tuotteen valmistaminen digitaalisen mallin mukaisesti vain tarvittaessa ja lähellä loppukäyttäjää vähentää myös varastointitarvetta.

PUOLUSTUSVOIMIEN 3D-TULOSTUKSEN TUTKIMUS

Puolustusvoimien ainetta lisäävän valmistuksen (3D-tulostuksen) tutkimus aloitettiin vuonna 2016 varaosien valmistukseen liittyvällä esitutkimuksella ja vuonna 2018

käynnistettiin ADDMAN-tutkimusprojekti. "ADDMAN - materiaalia lisäävä valmistus Puolustusvoimien logistiikassa" -tutkimuksen tavoitteena on syvemmin selvittää Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmän mahdollisuuksia hyödyntää 3D-tulostusta kenttähuollon tukena. Tutkimuksella kartoitetaan 3D-tulostuksen merkitystä ja mahdollisuuksia kriisiajan varaosatuotannossa, vauriokorjauksessa ja lääkintähuollossa sekä energoestisten materiaalien tuotannossa.

KENTTÄLÄÄKINTÄJÄRJESTELMÄN MATERIAALISET HAASTEET

Lääkintähuollossa, kuten kaikilla logistiikan aloilla, materiaalsen suorituskyvyn suunnitteluhaasteen muodostavat valmiuden edellyttämä materiaalsen varautuminen sekä normaaliolojen käytön ja koulutuksen aiheuttama materiaaltarve. Materiaalia voidaan hankkia ja varastoida suuria määriä perustuen erilaisilla menetelmillä laadittuihin tarvearvioihin.

Esitetty toimintamalli muodostaa tilanteen, jossa hankittu ja varastoitu materiaali voi päätyä elinkaarensa loppuun jo varastointivaiheessa, ilman että sitä on koskaan käytetty. Toimintamalli voisi aiheuttaa myös tilanteita, joissa arvion mukaista materiaalmäärää ei voida hankkia täysimääräisenä, koska kustannukset olisivat liian korkeat. Vaadittavalla hetkellä olemassa oleva materiaali mahdollistaa kuitenkin todellisen valmiuden, mutta kasvattaa kustannuksia, joka vaikuttaa muiden suorituskyvyn osajalueiden resursseihin.

Kenttälääkintäjärjestelmässä hoitopaikkojen väliset etäisyydet voivat olla pitkiä ja siten heikentää haavoittuneen selviytymismahdollisuuksia hoitopaikalle, jossa kirurgisia leikkauksia toteutetaan. Normaalioloissa potilaiden keskimääräiset vamma-profiilit sekä niiden hoitamiseen tarvittavat leikkaustoimenpiteet poikkeavat esimerkiksi aseellisen konfliktin aiheuttamista vamma-profiileista. Haasteena on myös haavoittuneiden hoitamiseen tarvittavien välineiden määrittäminen, jotta käyttöön suunnitellut materiaalit vastaavat määräl-

lisesti ja laadullisesti toimenpiteisiin vaadittavaa suorituskyykyä.

PUOLUSTUSVOIMIEN LÄÄKINTÄHUOLTOA HYÖDYTTÄVÄ SOVELLUS

Tutkittaessa materiaalia lisäävää valmistusta Puolustusvoimien lääkintähuollossa, tavoitteena on hankkia tietoa sen käyttösovelluksista lääketieteessä ja selvittää Puolustusvoimien lääkintähuoltoa hyödyttävät sovelluskohteet.

Aihetta kartoittava kyselytutkimus toteutettiin vuonna 2018. Kartoituksen ja muiden havaintojen perusteella toteutetaan diplomityö ainetta lisäävän valmistusmenetelmän hyödyntämisestä kenttälääkintäjärjestelmässä. Diplomityön tekee lääkintämateriaalin järjestelmäpäällikkö, insinööriluutnantti Eemeli Kärkäs. Työ tehdään Lappeenrannan-Lahden teknilliseen yliopistoon ja työtä Puolustusvoimissa ohjaa valmiuslääkäri Jaakko Keränen. Työssä selvitetään AM-tekniikassa käytettävien sovellusten hyödyntämistä täydentämään nykyistä kenttälääkintäjärjestelmää ja vähentämään kenttälääkinnässä tunnistettuja ongelmia. Diplomityön toteutus on meneillään, ja työn on suunniteltu valmistuvan vuoden 2020 aikana. Diplomityöllä pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten ainetta lisäävällä valmistusmenetelmällä voidaan parantaa kenttälääkintäjärjestelmän suorituskyykyä?
2. Voidaanko 3D-tulostuksella ja digitaalisella materiaalikirjastolla vähentää lääkintämateriaalin varastointitarvetta?
3. Miten 3D-tulostettavat biomateriaalit vaikuttavat kenttälääkinnän materiaalliseen huoltovarmuuteen?

Kirjoittajat:

Eemeli Kärkäs
insinööriluutnantti, järjestelmäpäällikkö
(L-materiaali)
Järjestelmäkeskus

Mervi Hokkanen
tutkimusinsinööri
Räjähde- ja suojelutekniikkaosasto/
CBRNE-teknologiat,
Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Markos Mölsä
FT, erikoistutkija
Tutkimus- ja kehittämisosasto,
Sotilaslääketieteen keskus

Kuva:

Mervi Hokkanen

Lähteet:

AQ3248, ADDMAN 3D-tulostustutkimus - vuosiraportti
<https://www.fda.gov/medical-devices/3d-printing-medical-devices/medical-applications-3d-printing>

Kakko E ja Mäkinen E. Katsaus lääketieteelliseen 3D-tulostamiseen, <https://journal.fi/finjehew/article/view/60198>; 2016

Kang, H-W., Lee, S., Ko, I., Kengla, C., Yoo, J. & Atala, A. 2016. A 3D bioprinting system to produce human-scale tissue constructs with structural integrity. *Nature Biotechnology* 34, 312–319. Viitattu 9.5.2016. <http://dx.doi.org/10.1038/nbt.3413>

Sujata K. Bhathia. Krish W. Ramadurai. 2017. 3D-Printing and Bio-Based Materials in Global Health. Springer

Tuomi J, Paloheimo KS, Vehviläinen J, Björkstrand R, Salmi M, Huottilainen E, Rouse S, Gibson I, Mäkitie AA. A Novel Classification and Online platform for Planning and Documentation of Medical Applications of Additive Manufacturing. *Surgical Innovations*, 2014.

Vierula, H. 2013. 3D-tulostus tulossa lääkärin käyttöön. <http://www.laakari-lehti.fi>



KOULUTUS 2020 JA KORONAEPIDEMIAN VAIKUTUKSET LOGISTIIKKAKOULUN LÄÄKINTÄALAN VARUSMIESKOULUTUKSEEN

Koulutus 2020 -ohjelmalla pyritään vastaamaan Puolustusvoimien muuttuneeseen toimintaympäristöön. Ehkä näkyvin muutos on varusmieskoulutuksen yleinen jaksottelu, mutta myös sisällöllisesti ohjelma sisältää monia uusia elementtejä ja mahdollisuuksia. Kuvaavia sanoja ovat standardoinnit, vakioinnit, kärkiosaajat, osaamiskeskukset, kurssimuotoisuus ja moderni teknologia. Pedagogisesti oppija ja oppiminen pyritään asettamaan keskiöön, ja oppitunti on myös harjoite. Fyysinen, psyykkinen, sosiaalinen ja eettinen toimintakyky nostetaan osaamisen rinnalle.

Koulutuksessa paljon pysyy myös samana: esimerkiksi koulutuksen tavoitteena on edelleen tuottaa sodan ajan ammattilaisia sekä joukkueen johtajia toimimaan eri tasoilla Puolustusvoimien kenttälääkintäjärjestelmässä. Koulutus 2020 -ohjelmalla ei myöskään muuteta materiaalista suorituskykyä tai taktisia käyttöperiaatteita.

Pääesikunta on linjannut koulutuksen suuret linjat, mutta puolustushaaroille sekä Puolustusvoimien logistiikkalaitokselle on annettu valtaa päättää varusmieskoulutuk-

sen sisällöistä. Maavoimien varusmieskoulutuksen jaksottelu sisältää kuuden viikon alokasjakson ja kuuden viikon koulutushaarakson. Koulutushaaraksoon sisältyy esimerkiksi lääkintämieskurssi. Tämän jälkeen soveltuvat varusmiehet komennetaan 12 viikon aliupseerikurssille, josta kuitenkin kuuden viikon AU1-jakson jälkeen osa komennetaan 16 viikon reserviupseerikurssille.

Näin siis Maavoimissa. Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen lääkintäalan varusmieskoulutuksella on hieman erilainen jakso-

tus. Kaikki lääkintä- tai farmasia-alan korkeakoulutetut aloittavat varusmiespalveluksen kuuden viikon alokasjaksolla joukko-osastoissa, jonka aikana joukko-osastot ilmoittavat lääkärit, hammaslääkärit, eläinlääkärit ja proviisorit Puolustusvoimien logistiikkalaitokselle. Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen ylilääkäri päättää terveydenhoitoalan ammattilaisten siirtämisestä Logistiikkakoululle kahden viikon varusmieslääkärikurssille. Henkilöitä edellytetään pääsääntöisesti vähintään viiden vuoden korkeakouluopintoja.

Varusmieslääkärikurssin aikana tehdään päätös jatkokoulutuksesta. Osalle soveltuvin koulutushaara on toimiminen varusmieslääkärinä joukko-osastoissa 255 vrk:n palvelusajalla. Myös eläinlääkäreille, hammaslääkäreille ja proviisoreille pitää pystyä tarvittaessa räätälöimään miehistön palvelustehtävä. Varusmieslääkäreiden ei ole tarkoitus toimia joukko-osastoissa pelkästään Sotilaslääketeen keskuksen terveysasemilla, koska heidän osaamisvaatimuksissaan korostuvat poikkeusolot.

Jotta joukko-osastojen olisi helpompi jatkaa osaamisen rakentamista, pyrimme lisäämään hoitopaikkakoulutusta kahden viikon varusmieslääkärikurssille.

Varusmieslääkärikurssi valmistaudutaan järjestämään kaksi kertaa vuodessa, kun taas lääkintäalan reserviupseerikurssi järjestetään tällä hetkellä vain kesän saapumiserälle. Lääkintäalan varusmiesten määrä on lisääntynyt kahden viime kurssin aikana - syksyllä 2019 varusmieslääkärikurssin aloitti 27 lääkäriä, 7 hammaslääkäriä sekä kaksi proviisoria.

Johtajakoulutukseen soveltuvat ja halukkaat komennetaan varusmieslääkärikurssin jälkeen 16 viikon lääkinnän reserviupseerikoulutukseen Logistiikkakoululle. Verrattuna Maavoimien koulutusjaksotteluun, lääkinnän upseerioppilaille jää siis pois neljä viikkoa koulutushaarajaksoa sekä kuu-



den viikon AU1-jakso kokonaan. Tämä näkyy tietenkin sotilaan perustaidoissa sekä jalkaväkitaidoissa. Tätä osaamisvajetta on yritettävä kuroa umpeen LÄÄKRUK:n aikana samalla kun siirrymme ensihoidon maailmaan. Onneksi meillä on mahdollisuus kehittää osaamista vielä kevään johtajakauden koulutusjaksolla.

Reserviupseerikurssilla koulutetaan kenttälääkintäketjun toiminta yksittäisen sotilaan haavoittumisesta, taistelupelastajan ja lääkintämiehen antaman taisteluensivun kautta yksikön ensihoitopaikalle ja sieltä joukkoyksikön ensihoitoasemalle. Upseerioppilaat toimivat kaikissa kenttälääkintäketjun rooleissa, koska oman hoitopaikan suorituskyky on riippuvainen koko ketjun toiminnasta ja ketjun tuntemisesta. Koulutuksen pääpaino on tietenkin ensihoitopaikkojen lääkinnällisen tilanteen johtamisessa. Tämän lisäksi upseerioppilaat koulu-

tetaan toimintaan suuronnettomuuksissa ja he osaavat laatia taisteluosaston lääkintähuoltosuunnitelman.

Lääkintäkokelaat valmistuvat ennen vuoden vaihdetta, jonka jälkeen heillä alkaa johtajakausi. Tammi-helmikuussa lääkärin toimivat Sotilaslääketieteen keskuksen terveysasemilla ja proviisorit yliopistollisten keskussairaaloiden apteekkeissa. Hammaslääkäreille pyritään löytämään suu- ja leukakirurginen harjoittelumahdollisuus yliopistosairaaloissa. Maalis-huhtikuussa palataan Logistiikkakoululle jatkokoulutukseen. Tänä keväänä tämä jatkokoulutusvaihe katkesi, kun ammattilaiset lähetettiin taistelemaan kentälle koronavirusta vastaan. Normaalitilanteessa touko-kesäkuussa lääkintäkokelaat siirrettäisiin joukko-osastojen perusyksiköihin osaksi joukkotuotettavaa (lääkintä)joukkoa. Ja näin nytkin tullaan tekemään, mikäli tilanne sen sallii.

Jos Logistiikkakoululle tulevista varusmiehistä pitäisi löytää yksi yhdistävä asia, niin se on halu kokea uutta ja itsensä testaa-

minen. Entä olemmeko kyenneet vastaamaan tähän huutoon? Kyllä olemme. Kokonaisuus kestää vertailun minkä tahansa RUK:n kanssa. Toteutus Logistiikkakoululla sekä Sotilaslääketieteen keskuksessa on hyvällä tasolla ja tästä kertoo myös kesäkuussa 2019 kotiutuneen LÄÄKRUK253:n loppukyselyn yleisarvio palvelusajasta (4,3/5). Eli henkilöasiakkaat ovat tyytyväisiä. Ja nyt muutaman kurssin jälkeen voin sanoa, että teen kaikkeni saadakseni omaan joukkooni LÄÄKRUK:n käyneen henkilön, koska tämä näyttää korreloivan vahvasti eloonjäämismahdollisuuksien kanssa tositilanteessa.

Kirjoittajat:

Markku Hapulahti
majuri, komppanian päällikkö
Logistiikkakoulu, Puolustusvoimien
logistiikkalaitos

Kuvat:

Puolustusvoimat, Tii Vieruaho, Taina Pirinen





LÄÄKINNÄLLINEN VAROTOIMINTA AMMUNNOISSA -VAROMÄÄRÄYS PÄIVITETTY

Sotilaslääketieteen keskus sai vuoden 2018 loppupuolella tehtäväkseen Lääkinnällinen varotoiminta ammunnoissa -varomääräyksen päivittämisen. Päivitystyön tavoitteina olivat mm. asiakaslähtöisyys ja aikaisempaa selvemmin määritellyt vastuut. Lisäksi riskianalyysistä haluttiin tehdä entistä tarkempi työkalu ammunnan tai harjoituksen johtajalle ja määritellä myös reserviläisten pätevyydet varotehtäviin. Uusi varomääräys LOGVAROM D 7.7. tuli voimaan 1.1.2020.

Logistiikkalaitoksen esikunta sai vuonna 2018 tehtäväksi selvittää logistiikan varomääräysten päivitystarpeet. Logistiikkalaitoksen varomääräystyöryhmä pyysi varomääräysten muutostarvetta koskevat lausunnot mm. puolustushaarojen esikunnilta. Lääkinnällistä varotoimintaa ammunnoissa koskien lausuntoja saatiin Maavoimilta, Merivoimilta sekä Pääesikunnan logistiikkaosastolta. Erityisesti Merivoimilla oli suuri tarve määräyksen päivittämiseen.

Sotilaslääketieteen keskuksen ylläpito- ja päivitysvastuulle määrättiin kaksi varomääräystä. Ne annettiin tehtäväksi päivittää vuosien 2019-2020 aikana siten, että Lääkinnällinen varotoiminta ammunnoissa -määräys (D 7.7) päivitetään vuoden 2019 aikana ja Kuulon suojaaminen -määräys (D 7.5) vuoden 2020 aikana. Sotilaslääketieteen keskuksen varotyöryhmän perustamiskäsky allekirjoitettiin 19.12.2019. Tavoitteena oli, että uusi D 7.7 saadaan voimaan 1.1.2020.

TAVOITTEET

Sotilaslääketieteen keskuksen varotyöryhmän ensimmäisenä tavoitteena oli selkeyttää vastuut. Toinen tavoite oli Merivoimien ammuntojen lääkinnällisen pelastus- ja varotoiminnan tarkastelu alus- ja osastoammuntojen osalta. Lääkinnälliseen varotoimintaan liittyen Merivoimat laati riskinarviosta esimerkin työryhmälle.

MUUTOKSET

Suurimmat muutokset päivitettyyn varomääräykseen tehtiin Merivoimien alus- ja osastoammuntoja koskien. Kokonaan uutena kappaleena varomääräykseen lisättiin ilma-alusammunnat, johon työryhmä sai ohjausta Ilmavoimista. Työryhmän toimintaa ohjasi pyydettyjen lausuntojen lisäksi mm. SOTLK:n johto ja Merivoimien ylilääkäri.

Lääkinnällisen varotoiminnan riskien arviointi ammunnoissa päivitettiin kokonaan, ja siitä on laadittu harjoituksen johtajalle ja ammunnan johtajalle työkalu. Päivitetty varomääräys vastuuttaa selkeämmin johtajat, mutta antaa enemmän liikkumavaraa määriteltäessä lääkinnällisen varohenkilöstön määrää.

Kaikissa ammunnoissa turvallisen toiminnan takaamiseksi on tarpeellista laatia riskianalyysi yhteistyössä ammunnan johtajan ja lääkinnällisen pelastustoimenjohtajan kanssa. Riskiarvioinnissa otetaan huomioon mm. paikalliset olosuhteet, ampuma-alueen tiestön kunto, ampumapaikkojen etäisyydet toisistaan ja tulenjohtopaikkojen sijainti. Lisäksi arvioidaan alueellisen (siviili) ensihoitojärjestelmän (ensimmäinen yksikkö) vasteaika ampuma-alueelle. Myös ensihoidon jälkeinen evakuintiaika am-

POIMINTOJA VAROMÄÄRÄYKSESTÄ

Numerot viittaavat varomääräyksen ko. kohtaan.

- 19. Harjoituksen lääkinnällisen pelastustoimen johtajan asettamisesta vastaa harjoituksen johto-organisaatio. Lääkinnällisen pelastustoimen johtaja on käskettävä jo harjoituksen suunnitteluvaiheessa. Samassa harjoituksessa ei voi olla kuin yksi lääkinnällinen pelastustoimen johtaja ja lääkinnälliset varohenkilöt toimivat hänen alaisuudessaan.
- 21. Perusammunnoissa ammunnan johtaja vastaa ja varmistuu siitä, että ampuvan osaston mukana on:
 - Ensiapuhenkilö
 - Viestiväline
 - Kiristyside ja ensiide
 - Välineet potilaan lämpimänä pitämiseen
 - Potilaan siirtämiseen varattu ajoneuvo, alus tai ilma-alus
 - Potilaan siirtämiseen soveltuva väline
- 56. Ensiapuhenkilöksi on nimettävä ensiapuhenkilön lisenssin omaava henkilö, toimivaltainen rajavartiomies, koulutettu lääkintäalan varusmies tai naisten vapaaehtoista palvelusta suorittava henkilö. Mikäli lääkintäalan varusmies tai naisten vapaaehtoista palvelusta suorittava henkilö toimii ensiapuhenkilönä, tulee hänet perehdyttää ammunnan varo- ja pelastustoiminnan järjestykseen. Perehdyttämisestä vastaa ammunnan johtaja.
- 57. Lääkinnällisen pelastustoimen johtajaksi ja lääkinnälliseksi varohenkilöksi on nimettävä tehtävään koulutettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on voimassa oleva normien mukainen lääkintähenkilöstön varopätevyys.

(sama sisältö myös taisteluammunnassa ampumapaikalla, epäsuoran tulen ammunnoissa ja alusammunnoissa.)

pumapaikalta/tuliasemista lähimpään erikois- tai akuuttisairaanhoidon päivystyspisteeseen maasto- ja sääolosuhteet huomioiden tulee arvioida. Ampuma-alueella samaan aikaan menossa olevien ammuntojen/räjäytysharjoitusten lukumäärä voi tuoda riskiarvioon myös lisätarpeita.

Lisäksi laadittiin maalla tapahtuvien ammuntojen riskikartoituslaskentamalli, jonka avulla voi laatia ammuntojen riskianalyysin. Tämä laskentamalli on esimerkki ja sen avulla harjoituksen/ammunnan johtaja ja suunnittelija saa käsityksen mitkä asiat vaikuttavat lääkinnällisen pelastustoimen onnistumiseen ja toteutukseen.

VAIKUTUKSET

LOGVAROM D 7.7:n suurimmat henkilöstövaikutukset koskevat Merivoimien ammuntoja. Merivoimien ammunnoissa lääkinnällisen varohenkilöstön tarve vähenee, koska harjoituksen johtajalle annetaan vapaus määrittää, noudatetaanko alus- vai osastoammuntaa. Välttämättä Merivoimat ei suurissakaan ampumaharjoituksissa tarvitse lääkinnällisen pelastustoimen johtajaa tai lääkinnällistä VARO-henkilöä, mikäli yksi alus ampuu kerrallaan ja ammunta on määritetty alusammunnaksi turvallisuutta kuitenkin vaarantamatta. Huomioitavaa kuitenkin on, että Merivoimat ei ole suurin lääkintähenkilöstön resurssien käyttäjä. Päivitetty varomääräys helpottaa Merivoimien toimintaa, mutta kenttäsairaanhoidajien käytön väheneminen kohdistuu käytännössä vain muutamaan terveysasemaan. Ilmavoimien ja Maavoimien lääkintähenkilöstön käyttöön päivitetty varomääräys ei tuo suuria muutoksia. Tapauksissa, joissa

paikallisesti voidaan yhdistää toimintoja, päivitetty varomääräys voi vähentää varohenkilöiden määrää.

LÄÄKINTÄHENKILÖSTÖN VAROPÄTEVYYS

Toimiessaan ammuntojen lääkinnällisessä varotehtävässä, terveydenhuollon ammattihenkilöllä on oltava voimassa oleva normien mukainen lääkintähenkilöstön varopätevyys.

Laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö (myös muu kuin Puolustusvoimien palokatuhenkilö) voi toimia lääkinnällisenä varohenkilönä ja/ tai lääkinnällisen pelastustoimen johtajana, jos hän täyttää normin "Ensihoitokoulutus Puolustusvoimissa" mukaiset vaatimukset. Pätevyysien saavuttaminen edellyttää erillistä Puolustusvoimien antamaa VARO-koulutusta. Tämä mahdollistaa myös sen, että reserviläinen voi toimia varotehtävissä ammunnoissa.

Kirjoittaja:

Pauli Marttila
kenttäsairaanhoitaja,
varomääräystyöryhmän sihteeri

Kuva:

Piia Sivonen, Rajavartiolaitos

Uudesta varomääräyksestä on julkaistu opetuspaketti, johon voit tutustua PVMoodlessa: <https://www.pvmoodle.fi/course/view.php?id=7740>

SOTILAS VOI LÄHTEÄ LÄHI-IDÄSTÄ, MUTTA LÄHI-ITÄ EI KOSKAAN LÄHDE SOTILAASTA

Tuhannen ja yhden yön tarinoiden lumoama sotilastarkkailija tähyttää kiikareilla taivaanrantaa. Auringonlasku värjää näkymän punaisen ja oranssin eri sävyillä kauniiksi tulimereksi. Sotilastarkkailija tietää, että värikäs näkymä on turvallinen, mutta vain niin kauan, kunnes ohjusiskun, räjähdysten tai ammuskelun äänet tulevat kuvaan mukaan. Kauneudessaan ja karmeudessaan kaikki tämä kuuluu alueen tarinaan.

Aloitin valmistautumisen sotilastarkkailijan tehtävään kesällä 2017. Maavoimat julkaisi Puolustusvoimien henkilöstön kriisinhallintatehtäviä koskevan suunnitelman, ja kuusi vuotta kestänyt sinnikäs vuosittainen hakuprosessi johti lopputulokseen kun löysin nimeni suunnitelmasta. Ennakkoon olin kuullut pelkästään kehuja ja positiivisia kommentteja aiemmin sotilastarkkailijan tehtävässä toimineilta. Olihan tuo siis itsekin koettava! Muutamaa viikkoa myöhemmin sain Pääesikunnasta puhelun, jossa tiedusteltiin halukkuuttani osallistua valmistavaan koulutukseen Keniassa. Olin saman tien lähtökuopissa ja matkasin samana syksynä UNFMOC (United Nations Female Military Officers Course) -koulutustilaisuuteen Nairobiin kahdeksi viikoksi. Keväällä 2018 vuorossa oli kolmen viikon mittainen UNMEM (United Nations Military Experts on Mission Course) -kurssi Puolustusvoimien kansainvälisessä keskuksessa, ja viimeisimpänä valmistautuminen piti sisällään sotilastarkkailijoiden kahden viikon koulutus- ja valintatilaisuuden kriisinhallintakeskuksessa Porin prikaatissa.

Lopulta vuoden kestänyt valmistautuminen johti heinäkuussa 2018 siihen, että palvelus sotilastarkkailijan tehtävässä UNTSO (United Nations Truce Supervision Organization) -operaatiossa oli valmis alkamaan. Ensimmäisen kuuden kuukauden ajaksi minut komennettiin Libanoniin. Maahan, johon olin jo 2007 UNIFIL (United Nations Interim Force In Lebanon) II -operaatiosta lähtiessäni aina halunnut palata takaisin. Tammiukuussa 2019 siirtohakemukseni konkretisoitui ja muutin Syyriaan – maahan, jon-

ne 2014 OPRECSYR (Operation Removal of Chemical weapons from Syria) -operaatiossa Syyrian aluevesillä vietettyjen kuukausien aikana olin aina halunnut rantautua. Sattumien kautta minulle tarjoutui mahdollisuus jatkaa palvelusta normaalin 12 kuukauden jälkeen ja paluulippu virka paikalle Riihimäelle siirtyi neljä kuukautta myöhempään ajankohtaan. Lisäkuukausien ajaksi sain komennuksen myös sotilastarkkailijatiimin johtajan tehtävään.

JOSKUS ON LÄHDETTÄVÄ KAUS NÄHDÄKSEEN LÄHELLE

Sotilastarkkailijan työkomennuksesta muodotui elämänjakso, jonka aikana opin arvostamaan etenkin läheisiä ja perheenjäseniä. Kaipasin tunteita, joita tärkeät ihmiset ja heidän läsnäolonsa saivat minut tuntemaan. Monikansallinen työyhteisö sotilasleirissä antoi toki paljon uusia kohtaamisia ja uusia ystäviä, joista osa jää loppuelämäksi yhdessä kulkemaan. Matkan varrella sain työskennellä tiimeissä, joissa oli työtovereita yhteensä 23 eri maasta. Kimppakämpissä asuin 10 eri kansallisuuden kanssa. Silti komennuksen aikaisia kohokohtia minulle oli, kun sain perheeni Beirutin joulun viettoon ja tärkeät ystäväni Jordaniaan yhteiselle seikkailulle.

Tuhansien kilometrien fyysinen etäisyys antoi uuden näkökulman myös suomalaisen yhteiskunnan arvokkaisiin ominaisuuksiin: turvallisuuteen, toimivaan infrastruktuuriin, demokratiaan, luontoon, puhtauteen ja hiljaisuuteen. Nämä itsestäänselvyydet Lähi-idässä puuttuivat ja oli opittava pär-



Tilapäinen tarkkailupiste etelä-Libanonissa sinisellä linjalla. Havainnot tehdään ja varmennetaan yhteistyössä chileläisen sotilastarkkailijan kanssa.



Tarkkailuasema OP56 (observation post) Syyriassa. Vuonna 2014 YK joutui vetäytymään alueelta ja tarkkailuasemat tuhoutuivat kriisin aikana.

jäämään ilman monia arjen ylellisyyksiä, kuten juomakelpoista hanavettä, toimivaa nettiä, jätehuoltoa ja lämmintä suihkua. Lopulta helpointa oli kuitenkin sopeutuminen askeettisuuteen: kotiinpaluu yltäkyläiseen elämään oli henkisesti huomattavasti vaikeampaa. Suomessa pyrin iloitsemaan oikeasti tärkeistä asioista, kuten siitä, että tien pientareet ovat miinavapaat ja kadulla vastaan tulevat ihmiset eivät edusta eri islamistisia aseryhmittymiä. Vaikka arjessa toimialueella saattoi harmittaa se, että sähkökatkojen vuoksi ei voinut pestä pyykkiä ja keittää teevettä samaan aikaan, niin toivoa oli näkyvissä kohtaamisissa paikallisten kanssa alueilla, joilla vielä muutamia kuuksia aiemmin oli ollut käynnissä sisällissodan veriset operaatiot.

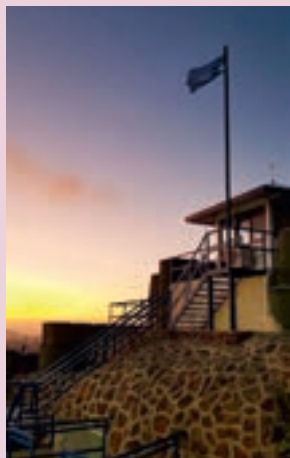
MIKSI HOITOTIETEEN MAISTERI HALUAA PARTIOON?

Sotilastarkkailija on upseeri, jonka henkilökohtaiseen "aseistukseen" kuuluvat silmät, korvat ja näin digiaikana tietokone. Tarkkailijat toimivat operaation ja komentajan tuntosarvina tehtävänäan raportoida kaikki mitä nähdään ja kuullaan. Puolueettomuuden turvaamiseksi kahden eri kansallisuutta edustavan tarkkailijan tulee raportoida esim. tulitaukorikkomuksis-

ta, ja tämän johdosta harvemmin työskentelin muiden suomalaisten kanssa. Libanonissa kahden sotilastarkkailijan partioita oli tukemassa aina paikallistulkki ja Syyriassa liikuttiin rajoitusten vuoksi vähintään kahdella ajoneuvolla ja kolmen sotilastarkkailijan voimin. Palvelin koko 16 kuukautta tarkkailijatiimeissä, sillä tehtävät UNTSO-operaation eri esikunnissa eivät houkutelleet. Ammattisotilaiden tavoin en tarvinnut kansainvälistä esikuntakokemusta myöskään uralla edetäkseni. Olinhan Suomesa tehnyt esikuntatyötä jo vuodesta 2015.

Nautin liikkuvasta työstä erityisen paljon. Ajoneuvo- ja kalustotarkastukset, partiokaluston materiaalivastuu, partion johtaminen, viestimiehenä toimiminen, suunnistaminen, ajoneuvon kuljettaminen, varusteiden kantaminen tarkkailupisteelle, Libanonissa neuvottelut paikallisten kanssa ja Syyriassa yhteistyö aseistetun saattueen kanssa, raportin kirjoittaminen ja havaintojen analysointi olivat jokapäiväistä arkea. Kahden-kolmen hengen tiimin sisällä tehtäviä ei voinut jakaa kovin monen eri henkilön vastuulle. Ei myöskään varsinaisen partion aikana, erityisesti jos tapahtui jotain tavanomaisesta poikkeavaa.

Aiemmissa sotilaallisissa kriisinhallintaoperaatioissani tehtäväni oli liittynyt aina lää-



Tarkkailuasema OP56 Syyriassa, remontin jälkeen lokakuussa 2019, jolloin tarkkailuasema miehitettiin uudestaan 24/7.



Yhteispohjoismainen partio tarkkailuasema OP52:lla Syyriassa.

kintähuoltoon. Nykyisissä operaatioissa, joihin Suomi osallistuu, ei ollut jäljellä kuitenkaan enää sellaisia lääkintähuoltoon liittyviä haasteita, joita kaipasin. Sotilastarkkailijan tehtävä toi mukanaan erilaisia haasteita. Se tarjosi mahdollisuuden oppia sekä uusia tietoja ja taitoja että uusia puolia itsestäni ja kohdata tosielämän tilanteita, joita edes nykyisin muotiin tulleissa pako-huone-peleissä ei pysty kokemaan.

KOULUTUSOPERAATIO JA ENSIAPUOPETTAJAN PAINAJAINEN

Sairaanhoitajan silmin tarkasteltuna komennukseni oli rauhallinen. Työyhteisö tiesi taustani ja muutamia kertoja palvelustoverini pyysivät apua pienimuotoisesti mm. tulehtuneiden haavojen, ihottumien, maha-oireiden ja muiden kiireettömien tilanteiden ratkomisessa. Yhdessä sitten pohdimme hoitopaikkavaihtoehtoja (jos vaihtoehtoja tarjolla oli) ja hoitoon hakeutumisen ajankohtaa. Olin iloinen saadessani auttaa tiimini jäseniä ja mahdollisuudesta haastaa ammattitaitoani trooppisen tautikirjon vaikutuspiirissä. Erityisen suurena luottamuksen osoituksena koin tilanteen, jossa alkaivat taistelustressin oireet tunnistanut kollega pyysi keskusteluapua. Suomalaisten sotilastarkkailijoiden asioissa oli ihanaa voi-

da pyytää hoito-ohjeita alueella toimineelta UNIFIL-operaation suomalaislääkäriltä.

UNTSO on koulutusoperaatio ja sehän sopi minulle koulutussuunnittelijana varsin hyvin. Joka kuukausi alueella vaihtui pieni määrä henkilöstöä. Tämän johdosta tiimissämme työskenteli koko ajan sekä nuorempaa että vanhempaa "saapumiserää" ja tarve koulutukselle oli jatkuva. Toki tilanne vaikutti myös siihen, että ns. "organisaation sotilasmuisti" oli kovin lyhyt. Vaikka tehtäviin rekrytoitiin kokeneita upseereita, joista kaikki olivat saaneet sekä peruskoulutuksen että useiden viikkojen koulutuksen jo ennen alueelle saapumista, ensimmäisten 6-8 viikon ajan kaikki toimivat ns. junior-tehtävässä. Työn aloitus sekä Libanonissa että Syyriassa sisälsi siis SOT (Senior Observer Test) -näyttökokeen ja vastasen suoritettuaani minulla oli operaatioalueen tiedot, taidot ja täydet valmiudet partion johtajan tehtävään ja kykenin aloittamaan uusien junioreiden koulutuksen.

Lääkintäkoulutus olikin sitten ihan oma lunksa, ainakin näin ensiapuopettajan silmin tarkasteltuna. Riippuen sotilastarkkailijan kansallisuudesta, osalle ei varustukseen kuulunut edes henkilökohtaista kirstytys-/ensidettä saatikka että he olisivat niitä osanneet myöskään partion varustukses-

ta käyttää. Osallistuin alkukoulutuksen yhteydessä intialaisten lääkäreiden pitämään ensiapukoulutukseen, jossa neljän tunnin luento sisälsi 12 minuutin mittaisen elvytysharjoituksen, johon yhdellä harjoitusnukella osallistui kahdeksan henkilöä. Minä en olisi hyväksynyt moista suoritusta edes lääkintäalan varusmieheltä kotimaasssa. Kyseiset lääkärit pitivät kovasti omasta äänestään ja kuulijoiden joukossa oli sotilaita, jotka myös pitivät heidän jutuistaan. Itse olin lähinnä kauhuissani ajatellessani, kuinka tulevien työparieni taidot eivät kyseisellä suorituksella lainkaan kehittyneet; knoppitiedot teoriasta eivät auttaisi ketään tositalanteen sattuesssa, ja lisäapua ei olisi tarjolla ”kultainen tunti”-standardin mukaisesti. Onneksi myöhemmin pääsin järjes-

tämään myös käytännön harjoituksia, case-tilanteita ja skenaarioita sekä omalle tiimilleni että muille.

MITEN NAAPURIA VOISI EDES SIETÄÄ?

Kun elin ja hengitin Lähi-idän kriisiä alueella kuukausien ajan, en sotilastarkkailijana voinut välttää pohtimasta kysymystä: miksi täällä soditaan, edelleen? Työ pakotti perehtymään historiaan, sodan eri vaiheisiin ja taustoihin. Samoin kuin osapuoliin, pakolaistilanteeseen, uskontoihin ja muihin vaikuttaviin tekijöihin. Syyriassa käynnissä edelleen oleva kriisi ja sen eri osapuolet sekä suurvaltojen vaikutukset näkyivät sotilastarkkailijan arjessa. Komennukseni ajalle Libanonissa osui operaatio Northern Shield, jolla Israelin armeija paikansi ja tuhosi Libanonista Israeliin johtavia hyökkäystunneleita joulukuussa 2018. Libanonin vallankumoukselliset mielenosoitukset lokakuussa 2019 johtivat myös tarkkailijoiden elämässä laajoihin liikkumisrajoituksiin, koska pääreitti Syyriaan kulki Libanonin läpi. Nämä ja säännöllisen epäsäännölliset ohjusiskut Israelin ja Syyrian välillä vaikuttivat elämään, sekä arkirutiineihin että työskentelyyn alueella. Tilanteet todellakin toivat kaipaamaani lisähaastetta. Samalla ne muuttivat miksi-kysymyksen muotoon: miten eri osapuolet alueella voisivat edes sietää toisiaan? Kysymystä ei ole vuosikymmenten aikana pystytty ratkaisemaan.

Tuhannen ja yhden yön tarinat kuuluvat arabialaiseen kokoelmaan, joka muodostuu erilaisista historiallisista sekä rakkaus- ja veijaritarinoista, runoista ja uskonnollisista lendoista. Komennukselta kertyi vastaavia tarinoita täyteen myös tämän sotilastarkkailijan reppu ja matkani jatkuu kohti uusia seikkailuja.

Kirjoittaja:

Johanna Törmä
kapteeni, sotilastarkkailija
United Nations Truce Supervision
Organization (UNTSO)

Kuvat:

Kirjoittajan kokoelmat

UNTSO:

YK:n sotilastarkkailuoperaatio UNTSO on perustettu vuonna 1948. Sen tehtävänä on valvoa Israelin ja sitä ympäröivien arabimaiden kesken solmituista aseleposopimuksia. YK:n turvallisuusneuvoston mandaatti on asettanut UNTSO:n toimimaan, kunnes rauha Israelin ja sen naapurivaltioiden kesken on solmittu. Operaation monikansallisten sotilastarkkailijaryhmien tehtävänä on tarkkailla ja valvoa alueen tilannetta ja aselepoa, välittää tietoa tulitaukoriggkomuksista eteenpäin sekä avustaa Libanonin UNIFIL- ja Golanin UNDOF-sotilasoperaatioita. Tarvittaessa sen henkilöstö on nopeasti käytettävissä myös uusien rauhanturvaamisoperaatioiden muodostamisessa, kuten 2019 tapahtui Yemenin operaation alkaessa.

UNTSO:n suomalaiset sotilastarkkailijat toimivat eri puolilla operaatioaluetta: Libanonissa, Israelissa, Syyriassa ja Egyptissä. Suomi on osallistunut operaatioon vuodesta 1967 alkaen ja on tällä hetkellä operaation suurin kansallisuus noin 15 sotilastarkkailijan vahvuudella.

Lisää tietoa operaation kotisivulta: untso.unmissions.org



NOROVIRUSEPIDEMIAN TUNNISTAMINEN, SELVITTÄMINEN JA LEVIÄMISEN EHKÄISY VARUSKUNNASSA – TAPAUSESIMERKKI

Kun varuskunnassa sairastuu äkillisesti kymmenittäin varusmiehiä gastroenteriittioirein, on useimmiten kyseessä norovirusepidemia. Norovirus aiheuttaa äkillisesti alkavan vatsataudin, jonka oireina ovat useimmiten pahoinvointi, oksentelu ja/tai ripuli. Oireet menevät yleensä nopeasti ohi muuten terveillä aikuisilla. Sairaalahoidoa voidaan joskus tarvita nestehukan takia. Vatsatautiepidemian leviämisen tehokas ehkäisy vaatii oireilevien sijoittamista erilleen oireettomista, jotta muut toimenpiteet, kuten tehostettu käsienvesu sekä kosketuspintojen ja WC-tilojen tehosiivoukset olisivat mahdollisimman hyödyllisiä.

Vatsatautiepidemian alkuvaiheessa ei voida pelkästään oireiden perusteella sulkea pois elintarvike- tai vesivälitteisen epidemian mahdollisuutta. Koska norovirus leviää herkästi henkilöstä toiseen kosketuspintojen ja esim. oksennusten aiheuttamien aerosolien kautta, on aiheuttajan tunnistaminen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa tärkeää.

Terveysasemalla annetaan tarvittaessa gastroenteriittiin oireiden mukaista hoitoa. Jos oireilevia on viisi tai enemmän, tulee aloittaa potilaiden erillinen rivilistaus mieluiten Excel-taulukkoon. Rivilistaan kerätään tiedot sairastuneista, mistä yksiköstä sairastunut on, oireiden alkamispäivämäärä ja kellonaika sekä listataan oireet kuten ripuli, oksentelu, kuume ja pahoinvointi.

Terveysasemalta tulee olla jo vatsatauti-epidemian epäilyvaiheessa mieluiten puhelimitse yhteydessä varuskunnallisen ruokamyrkytys-epidemiatyöryhmän eläinlääkäriin, jonka vastuulla on aloittaa mahdollisen elintarvike- ja vesivälitteisen epidemian selvittäminen. Hän on yhteydessä mm. varuskuntaravintolaan ja selvittää tarjoiltujen ruokien ruokalistoja ja varuskuntaravintolan talteen ottamia tarjoiltujen ruokien ruokanäytteitä. Myös varuskunta-alueen verkostoveden mahdolliset häiriöt ja laatupoikkeamat sekä mahdollinen talousvesinäytteiden ottotarve selvitetään yhteistyössä Puolustushallinnon rakennuslaitoksen ja kunnallisen terveydensuojeluviranomaisen kanssa.

TAPAUSESIMERKKI

Joulukuisena päivänä Uudenmaan prikaatista oli saapunut Dragsvikin terveystaseman vastaanotolle 60 varusmiestä, joista kymmentä hoidettiin terveystasemalla ja kahta sairaalassa. Oireena oli oksentelua, vatsakipua, ripulia ja kuumetta. Varuskunnan henkilökuntaa ei ollut sairaana. Varuskuntaravintolan henkilökunnasta sen sijaan kolme oli vatsataudissa. Oirekuvan perusteella epäiltiin norovirus-epidemiaa, mutta varmuuden vuoksi haluttiin varmistua siitä, ettei kyseessä ole elintarvike- tai vesivälitteinen epidemia.

Varuskunnan päällikkölääkäri on heti yhteydessä Puolustusvoimien epidemiologiin, jonka kanssa yhdessä päätettiin potilaiden hoitotoimista ja kohortoinnista sekä suunnitelmista hygienian tehostamiseksi. Oireilevat varusmiehet kohortoitiin erillisiin tupiin, jonne myös ruoka toimitettiin. Myös WC:t oli varattu erikseen sairastuneille. Ruokailu tapahtui kertakäyttöastioilla ja -välineillä, jotta vältettiin noroviruksen leviäminen varuskuntaravintolan keittiötiloihin. Sairastuneiden kanssa tekemisessä olevat henkilöt käyttivät kertakäyttökäsineitä ja hengityssuojaa tartunnan välttämiseksi. Sairastuneita ja altistuneita varusmiehiä ei päästetty viikonloppulomalle, jotta vältettiin noroviruksen leviäminen varuskunnasta varusmiesten mukana.

Koko varuskunnassa ohjeistettiin tehostamaan käsihygieniää välittömästi, erityisesti ennen ruokailua ja WC-käynnin yhteydessä. Etenkin kosketuspintojen siivoukseen painostettiin ja tilattiin tehostettu siivous kasarmeihin ja tiloihin, joissa oli ollut sairastuneita.

Epidemia varmistui noroviruksen aiheuttamaksi ulostenäytetutkimuksella. Terveystasemalta toimitettiin eläinlääkärille päivittäin lista oireilevista varusmiehistä. Listoissa oli tiedot kenttäsairaanhoidajan haastattelemien potilaiden oireista ja ruokailupaikoista.

Varuskuntaravintolassa kerrattiin ja korostettiin käsihygienian ja ruokalan kaikkien kosketuspintojen sekä tarjoilulinjaston ottimien puhtauden ja tiheän vaihtamisen merkitystä. Varusvarastoa ohjeistettiin käsittelemään sairastuneiden pyykkiä mahdollisimman vähän ja keräämään se erikseen merkittynä keskusvaatepesulaan sekä ilmoittamaan asiasta sinne ennakoon.

KOHORTTIKYSELYTUTKIMUS

Terveystaseman kautta jaettiin oireileville, ja myöhemmin myös kahteen eri yksikköön terveille, varusmiehille kohorttikyselytutkimuslomake, jolla selvitettiin mm. sekä ruokamyrkytyksen mahdollisuutta että ruokailuja tarkemmin.

Tapausmääritelmänä pidettiin 11.–19.12.2018 välisenä aikana sairastuneita, joiden oireena oli oksentelu tai ripuli.

Terveystaseman listausten ja kyselystä saatujen tietojen mukaan oireilevia varusmiehiä oli yhteensä ainakin 69, joista yllä mainitun tapausmääritelmän täytti 61 henkilöä. Kaikista oireileviksi listatuista ei ollut saatavilla tarkempia tietoja heidän oireistaan tai ruokailuistaan. 44 oireilevista täytti kyselylomakkeen ja lisäksi saatiin 53 kyselylomaketta terveiltä varusmieheltä. Jokaisessa varusmiesyksikössä oli oireilevia.

Myös varuskuntaravintolan henkilökunnalle toimitettiin hieman myöhemmin kyselylomake, johon vastasivat kaikki kyseisellä viikolla työskennelleet 19 työntekijää.

Tapausmääritelmän täyttäneiden oireet alkoivat 11.12. Suurin osa sairastui illalla 12.12. ja viimeinen todennäköisesti sekundäärinen tapaus oli 19.12. Oireina oli useimmilla oksentelu ja/tai ripuli. Lisäksi oireina oli kuumetta, päänsärkyä, pahoinvointia ja lihaskipua.

NÄYTTEIDEN TUTKIMUKSET

Varusmiehistä otettiin Dragsvikin terveysasemalla yhteensä viisi ulostenäytettä. Viisi näytettä oli noroviruspositiivisia, kolmesta tehtiin myös genotyyppitys, joka oli norovirus G II. Yksi näyte oli noronegatiivinen ja siitä ei tehty ulosteviljelyä. Yhdeltä vatsatautiin sairastuneelta varuskuntaravintolan keittiötyöntekijältä saatiin ulostenäyte. Se oli noroviruspositiivinen ja samaa genoryhmää G II. Varuskuntaravintolasta otetuista elintarvike- ja vesinäytteistä ei todettu huomautettavaa eikä myöskään norovirusta.

RUOKAMYRKYTYSTYÖRYHMÄN JOHTOPÄÄTÖKSET SELVITYSTYÖN TULOKSISTA

Kyseessä oli norovirus G II:n aiheuttama epidemia, jonka epäillään levinneen henkilöstä toiseen käsien ja kosketuspintojen välityksellä. Norovirusta todettiin sekä varusmiehistä että keittiöhenkilökunnassa. Kyselytutkimuksen mukaan ensimmäinen oireileva oli lomalta palannut varusmies. Varuskuntaravintolan henkilökunnalla ensimmäiset oireet alkoivat vasta seuraavana aamuna. Keittiöhenkilökunta on voinut saada tartunnan työskennellessään varuskunnan ruokasalissa. On myös mahdollista, että tartunta on voinut tulla keittiöhenkilökunnan mukana varuskuntaravintolaan. Sairastuneilla henkilökunnan jäsenillä ei kuitenkaan kyselyn mukaan ollut sairastuneita perheenjäseniä kotonaan.

Varuskuntaravintola ja esim. varusmiesten tarjoilulinjasto on voinut toimia tartunnan leviämisaikana. Varusmiehet ottavat ruokaa itse ottimilla, joita kaikki koskevat. Jos

käsihygieniä ei ole kunnossa, leviää tartunta helposti esim. ottimien välityksellä. Tarjoilulinjaston alussa on käsidesiä tarjolla, mutta ruokalassa on vain muutama WC, joissa voi pestä kätesä ennen ruokailua. Kädet on mahdollista pestä kasarmilla yksikössä ennen ruokailuun lähtöä.

Kyselyvastauksissa tuotiin myös esille, että varusmiehet täyttävät juomapullonsa WC- ja suihkutiloissa, joka ei ole hygieenisesti paras mahdollinen täyttöpaikka.

Varuskunnan henkilökunnan mahdollisista yksittäisistä sairastumisista ei ole tarkempaa tietoa. Henkilökunta ruokailee eri tarjoilulinjastosta ja syövät osittain hieman eri ruokia kuin varusmiehet, ruokailualue ja astiapalautus ovat hieman sivummalla ruokalassa.

TOTEUTETUT TOIMENPITEET EPIDEMIAN TOTEAMISEN JÄLKEEN

Yksinkertaisilla toimenpiteillä epidemia saatiin nopeasti rajattua ja sammumaan. Epidemia todettiin nopeasti noroviruksen aiheuttamaksi. Sairastuneet varusmiehet eristettiin terveistä. Siivousta tehostettiin. Epidemiasta tiedotettiin koko varuskunnan välle. Mahdollisuutta hyvään käsihygieniaan tehostettiin. Viikko epidemian alusta päällikkölääkäri totesi sen päättyneen.

SUOSITUKSET JATKOTOIMISTA

Varuskuntaoloissa on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota hyvään käsihygieniaan ja etenkin WC-tilojen kosketuspintojen puhtaanapitoon. Varusmiehet huolehdivat omien tupiensa puhtaanapidosta ja siivoojat vastaavat saniteettitilojen puhtaudesta. Käsihygienian merkitystä korostetaan varusmiesten koulutuksessa ja sen korostamista on syytä jatkaa koko koulutuksen ajan. Suositeltiin myös varusmiesten käsienpesumahdollisuuksien parantamista varuskuntaravintolassa, jotta kädet voidaan pestä ennen ruokailua ja käsidesin käyttöä.

LOPUKSI

Hyvän eri tahojen ripeän ja tiiviin yhteistyön ansioista epidemia saatiin nopeasti varmistettua noroviruksen aiheuttamaksi, jolloin voitiin suunnata jatkotutkimustarpeita oikein sekä keskittyä epidemian hallitsemistoimiin.

Kirjoittajat:

Maria Sjöman
ELT, ympäristöterveydenhuollon erikois-
eläinlääkäri,
Merivoimien esikunta, Huolto-osasto

Anssi Tuohino
LL
Dragsvikin terveysasema,
Sotilaslääketieteen keskus

Tuula Hannila-Handelberg
LT, sisätautien ja infektiosairauksien
erikoislääkäri
ent. Puolustusvoimien epidemiologi

Kuvat:

Maria Sjöman, Veera Varo

Kirjallisuutta:

Laine, J.; Rimhanen-Finne, R. ja Räsänen, S.
Elintarvike- ja talousvesivälitteiset epi-
demiat. Suomen Lääkärilehti, 2017, vsk
72, 1-2, s. 37–42.

Huusko, S.; Ranta-Knuuttila-Mertala, R.;
Ollgren J.; Al-Hello, H.; Pitkänen, T.,
Maunula, L; Kauppinen, A. Leinonen,
E. ja Rimhanen-Finne, R. Noroviruksen
aiheuttama vatsatautiepidemia ja sen
selvitystyön aiheuttamat haasteet. Suo-
men Eläinlääkärilehti, 2019, vsk 125, 1,
s. 67–72.





Itä-Suomen sotilaslääketieteellinen yhdistys lahjoitti 27.2.2019 Etelä-Savon sairaanhoitopiirille 17. SotaS:n muistolaatan. Paljastustilaisuudessa joukko yhdistyksen jäseniä, sairaanhoitopiirin luottamusmiehiä, lääkäreitä ja ohikulkijoita sodanaikaisen sairaalarakennuksen edessä Porrassalmenkadulla Mikkeliissä.

ITÄ-SUOMEN SOTILASLÄÄKETIETEELLISEN YHDISTYKSEN VUOSIKERTOMUS 2019

Tämä on viimeinen Itä-Suomen sotilaslääketieteellisen yhdistyksen vuosikertomus. Toimintavuosi oli yhdistyksen historian 48:s.

Jäseniä kirjattiin vuoden lopussa 145. Viimeisessä hallituksessa toimivat lääkintäeversti Heikki Laapio puheenjohtajana ja lääkintäyliluutnantti Yrjö Merikoski varapuheenjohtajana, sekä jäsenenä lääkintäeversti Ilkka Mäkitie, lääkintämajuri Yrjö Qvarnberg, lääkintäkapteeni Heikki Ilanmaa, proviisori Erik Ongelin, lääkintäeverstiluutnantti Matti Turunen ja lääkintäeverstiluutnantti Jaakko Permi, joka toimi myös sihteerinä. Varainhoidosta vastasivat 10.4.2018 ensimmäisestä lakkauttamis-

kokouksesta alkaen puheenjohtaja ja sihtööri. Suomen lääkintäupseeriliiton hallinnossa edusti yhdistystä lääkintämajuri Kari Venho.

Kokous Mikkelin (Marskin) klubilla 27.2.2019 lakkautti sääntöjemme mukaan tämän lähes 50 vuotta aktiivisesti toimineen yhdistyksemme. Paikalla oli 20 jäsentämme. Ohjelmassa oli ensin virallinen lakkauttamiskokous, joka antoi vuoden 2018 hallitukselle valtuudet hoitaa vielä Savonlinnan ja Lap-

peenrannan sotasairaaloiden muistoksi valmistetut kaksi seinälaattaa paikoilleen. Kokouksessa todettiin, että yhdistyksen kaikki varat oli näin ollen käytetty edellä mainittujen muistolaattojen hankintaan, mukaan lukien samana päivänä Mikkelin keskussairaalan E-rakennuksen seinään kiinnitetty laatta (17. SotaS). Kokouksessa käytiin monen osallistujan suulla läpi muisteluja yhdistyksen toiminnasta. Kaikkien esiintyjien muistot olivat luonnollisesti hieman haikeita, mutta todettiin myös, ettei toimintamme ole mennyt hukkaan. Olemme innostaneet suuren määrän maanpuolustukselle vihkiytyneitä jäseniämme ja olemme myös kyenneet jakamaan päivänpolttavaa tietoa lääkintähuollosta ja muustakin Puolustusvoimiemme toiminnasta lähes 50 vuotta kestäneen toimikautemme aikana. Marskin menu ja malja maanpuolustukselle päättivät juhlallisen kokouksen.



Aikaisemmin samana päivänä paikalleen Mikkelin keskussairaalaan asetettu seinälaatta sai ansaitsemansa huomion. Suuri joukko sairaanhoitopiirin luottamusmiehistä ja lääkäreistä oli koruttomassa tilaisuudessa paikalla ja monet ohikulkijat pysähtyivät seuraamaan tapahtumaa. Laatan paljastuksen jälkeen nautittiin vanhan sairaalarakennuksen sisätiloissa kahvit ja siinä tilaisuudessa käytti niin sairaalan luottamus- kuin virkamiesjohtokin omat puheenvuoronsa osoittaen kiitollisuutta yhdistystämme kohtaan. Myös monet muut tilaisuuteen osallistujat esittivät omia muisteluksiaan vanhoista tapahtumista, joita olivat kullekin sodan ajan sairaalassa toimineilta ihmisiltä.

27.8.2019 Punkaharjulla paljastettiin Kruununpuisto Oy:n sodanaikaisen rakennuksen

seinään kiinnitetty muistolaatta (19. SotaS). Runsas ja kattava yli 30 osallistujan juhlatilaisuuden joukko koostui kuntayhtymän korkeimmasta poliittisesta johdosta ja mukana oli niin ikään kuntoutussairaalan ylin johto omien jäsentemme lisäksi.

Puheenjohtajamme lääkintäeversti Heikki Laapio esitelmöi tilaisuudessa Kaakkois-Suomen ja Etelä-Savon sotasairaaloista. Usea taho oli selvillä, että mm. jalkaväenkenraali Adolf Ehrnrooth oli ollut sodan aikana hoidettavana tässä sairaalassa. Paikalla oli myös useita lehdistön edustajia. Sairaala tarjosi lopuksi juhlanan lounaan osanottajille.

Viimeinen varoillamme hankittu muistolaatta odottaa vielä lopullista sijoituspaikkaa Lappeenrannan linnoitukseen sotavankien sotasairaalan (65. SotaS) toimineen rakennuksen seinään. Se tullaan kiinnittämään paikoilleen kevään 2020 aikana.

Vuoden aikana jaettiin kolme jäsentiedotetta.

Lopuksi todettakoon, että yhdistys on toimikautensa aikana hankkinut samanlaiset muistolaatat edellä mainittujen lisäksi Kouvolan varuskunta-alueella sijainneeseen sotilasairaalaan sekä Tiurun sairaalaan Joutsenoon (43. SotaS), joskin laatta on myöhemmin jouduttu siirtämään Rauhan sairaalaan tyhjilleen jääneen Tiuruniemen sairaalan seinästä. Kuusankoskelle (11. ja 13. SotaS), nykyisin Kymiyhtiön ammattikouluna toimivan rakennuksen seinään kiinnitettiin 2017 niin ikään muistolaatta.

Vaikka yhdistyksemme on nyt lakkautettu, katsomme kuitenkin saaneemme paljon aikaan. Usean sadan joukkoomme vuosien varrella kuuluneen jäsenen muisto elää niin kauan, kuin toimintaan osallistuneet elävät ja ehkäpä vielä nousee uusi sukupolvi, joka jatkaa perinteitämme tulevaisuudessa, kuten me olemme jatkaneet Viipurin sotilaslääkäriyhdistyksen perinnettä. Maanpuolustustahto ei ainakaan häviä meidän mukamamme, se elää ja voi hyvin myös nykynuorison keskuudessa ja se on toivomme.

Hallitus

URANI PUOLUSTUSVOIMISSA 1980–2020

Urani Puolustusvoimissa alkoi vuoden 1980 lopulla. Tuolloin Suomessa oli ”pikkulama”, eikä kauppaopistosta vastavalmistuneella ollut kovin paljon vaihtoehtoja: joko viikon-kahden sijaisuuksia yksityissektorilla tai määräaikainen puolipäivätyö Puolustusvoimissa. Muistan tuolloin ajatelleeni, että mieluummin pidempi jakso puolipäivätyössä valtiolla kuin jatkuva uuden paikan metsästyks. Näin päädyin 1,5 vuodeksi Uudenmaan Rakuunapataljoonan (UudRakP) esikuntaan Lappeenrannassa.

Ennakkokäsitystä Puolustusvoimista työnantajana ei ollut, joten aloitin avoimin mielin, eikä kestänyt kauaakaan, kun työni kokopäiväistettiin. UudRakP:n esikunnassa sain



monipuolista kokemusta kiertäessäni sijaittamassa eri toimistoissa ja lopuksi päädyin pysyvästi komentotoimistoon. Kokemus varusmiehiä kouluttavassa joukko-osastossa antoi valmiudet ymmärtää monia nuorempia työtovereita kummastuttaneita erikoisia toimintamalleja uran myöhemmissä.

Ruotuväki-lehdessä oli ilmoitus työpaikasta Keskussotilassairaala Tilkassa ja laitoin hakupaperit sisään. Olin jo unohtanut koko asian, kunnes eräänä päivänä komentotoimiston päällikkö kutsui minut luokseen ja ilmoitti, että minut on valittu Tilkaan. Alkoi aikamoinen muuttohulina, onneksi asunto järjestyi työpaikan pihapiiristä. Pataljoonan silloinen komentaja eversetti Matti Kopra, jonka myöhemmin tapasin Pääesikunnassa kenraaliksi ylenneenä, antoi läksiäispuheessaan märkäkorvalle erittäin hyviä neuvoja ja niitä olen menestyksellä edelleenkin toteuttanut.

En ollut koskaan haaveillut muuttavani Helsinkiin, joten oletin viipyväni pari vuotta työkokemusta saadakseni. Mutta tuo pari vuotta venyi lähes neljännesvuosisadaksi aina siihen saakka, kun Tilikka vuoden 2005 lopussa lakkautettiin. Tukitoimet henkilöstölle lakkauttamisvaiheessa olivat ennenkuulumattoman tehokkaat ja monipuoliset, vain kaksi henkilöä taisi jäädä työttömäksi ja heistäkin toinen omasta halustaan. Helsingissä olin ehtinyt luoda hyvän verkoston Puolustusvoimissa ja sitä edesauttoi suuresti toimiminen silloisessa hyvinvointitoimikunnassa, nykyisen tyhy-toimikunnan edeltäjässä, aluksi jäsenenä ja viimeisinä vuosina varuskunnallisen toimikunnan puheenjohtajana, sekä tietysti työni Tilkan johtajalääkärin sihteerinä, jossa tutustuin urani kannalta moniin tärkeisiin henkilöihin. Yhteys tilkkalaisiin on säilynyt kiinteänä. Tapaamisia järjestetään edelleen säännöllisen epäsäännöllisesti kuuluisaa Tilkan henkeä ylläpitäen, ja jotkut heistä ovat edelleen läheisiä ystäviä. Facebookissa meillä on oma ryhmä, jossa viestitellään kulloisiakin kuulumisia ja sovitaan tapaamisista.



Vuonna 2006 aloitti toimintansa upouusi Sotilaslääketieteen keskus (SOTLK), jonka esikunta sijoitettiin Hämeen Rykmentin kylkeen Lahteen. Tulin valituksi sinne monen muun Tilkassa työskennelleen tavoin. Vuosien kuluessa henkilökunta luonnollisesti vähitellen vaihtui ja samalla hiipui ikävä kyllä laajalti kehuttu Tilkan henki. Kun Hämeen Rykmentti lakkautettiin, ei SOTLK:n esikunnan jäämiselle Lahteen ollut enää perusteita ja puolustusvoimauudistuksen myötä henkilöstöä vähennettiin kovalla kädellä. Tuntui, että suhtautuminen työntekijöihin oli muuttunut nyky-yhteiskunnassa yleisesti vallitsevaan itsekeskeisyyteen ja kovuuteen. Eräiden viimeisten aikojen vähemmän miellyttäväksi kokemieni tapahtumien jälkeen olin valmis siirtymään muualle, joten kiitos silloisen keskuksen johtajan Jouko Peltomaan, sain vuoden 2015 alussa siirtyä töihin SOTLK:n Säskylän terveysasemalle.

Viimeiset viisi vuottani Säskylässä olivat upeita, sillä vastaanotto työyhteisöön oli hieno ja tunsin olevani tervetullut. Porukkaan oli helppo solahtaa mukaan. Mielenkiintoista oli opetella täysin uudet työtävät sekä tutustua uusiin ihmisiin ja ympäristöön. Satakuntaan muutossa harmitti vain se, että perhe, suku ja ystävät jäivät kauas, eivätkä julkiset liikenneyhteydet ole valtakunnallisesti suinkaan paranemaan päin, etenkin poikittaisliikenne on

surkea. Työpaikka oli aluksi aivan Säskylän keskustassa kävelymatkan päässä kotoa, mutta kun uusi SOTLK:n terveysasema valmistui varuskunnan alueelle, oli paikallisliikenteen puuttuessa minunkin vielä vanhoilla päivilläni hankittava ajokortti ja auto päästäkseni töihin. Mutta sain vihdoin työskennellä täysin uudessa, terveessä rakennuksessa, jossa työolosuhteet ja -tilat ovat kunnossa. Ja "Pökötillä" oli loppujen lopuksi ihan kiva ajella, ja huristeltu onkin lännestä itään, etelästä pohjoiseen!

Muutokset Puolustusvoimissa näiden lähes 40 vuoden aikana ovat olleet valtavat. Vuosikymmenten kokemuksella voin todeta hyvän perehdyttämisen merkityksen korostuneen. Mikäli jostain henkilöstä kuulee sanottavan, että "ei se osaa", on perehdyttäjien itsensä tuolloin katsottava peiliin. Tietotekniikan kehittyminen, koulutuksen vaatimukset ja maailmanlaajuiset haasteet ja yhteistyö ovat tehneet maanpuolustustyöstä hyvinkin kansainvälisen - ja kalliin. Valitettavasti resurssit eivät ole samaa luokkaa kuin vaatimukset, henkilöstön jaksaminen on tunnustetusti kovilla.

Haluan kiittää lämpimästi henkilöitä, joiden kanssa on ollut ilo tehdä töitä, toivottaen kaikille hyvää mieltä ja jaksamista työssänne varusmiesten hyväksi, heitä varutenhan me olemme eikä päinvastoin. Samalla olen kiittolinen, että helmikuun alusta 2020 sain jäädä lakisääteiselle vanhuuseläkkeelle terveenä ja hyvinvoivana.

Päiviä Puolustusvoimien palveluksessa tuli yhteensä 13 950 eli 39 vuotta, 2 kuukautta ja 5 päivää. Paljon olen tuona aikana nähnyt ja kokenut, monenlaisia ihmisiä olen tavannut, pataljoonan komentajasta alkaen on johtajalääkäreitä/johtajia aikanani ollut äkkiä laskien 11. Työssä mottonani on ollut: "Kaikkien kanssa ei tarvitse olla parhaita kavereita, mutta työasiat täytyy pystyä hoitamaan kunnolla ja asiallisesti."

Ja Uudenmaan Rakuunapataljoonan perinteisiin kuuluen: Kerran rakuuna, aina rakuuna – Hakkaa päälle!

Kirjoittaja:
Hannele Möttö

Kuvat:
Kirjoittajan arkisto

Tällä palstalla esittelemme Sotilaslääketieteen keskuksen henkilöstöä. Tätä kysyimme:

1. *Mikä sai sinut hakeutumaan Puolustusvoimille töihin?*
2. *Minkälaisia odotuksia sinulla oli työsi suhteen ja ovatko ne täyttyneet?*
3. *Mikä on yllättänyt?*
4. *Mitä erityisesti haluaisit saavuttaa? (lyhyellä ja/tai pitkällä aikavälillä, työssä tai muussa elämässä)*
5. *Mitkä seikat sinulle ovat tärkeitä työviihtyvyyden kannalta?*
6. *Tärkeimmät arvosi?*
7. *Kenet haluaisit tavata ja miksi?*
8. *Minkä kirjan luit viimeksi?*
9. *Tätä et vielä tiennyt minusta:*
10. *Elämänohjeesi?*

1. Ajatus oli olemassa varusmiespalveluksestani lähtien. Tuttavan suosituksesta hain sairaanhoitajan tehtävään Upinniemen terveysasemalle yli kymmenen vuotta sitten. En tullut valituksi, mutta minulle tarjottiin kesäsijaisuutta, jonka otin vastaan. Sillä reissulla olen edelleen. Matka on kulkenut Upinniemestä kenttäsairaanhoitajan tehtävästä Logistiikkakoululle lääkintäreserviupseerikurssin opetushoitajaksi ja takaisin Upinniemeen, josta siirryin viime vuonna Ilmailulääketieteen keskuksen osastonhoitajaksi.
2. Aloittaessani en oikein tiennyt, mitä odottaa, mutta vaihtuvien työtehtävien ja työn ohella opiskelun myötä olen saanut paljon monipuolista kokemusta ja osaamista. Nykyiseltä tehtävältäni odotin vastuuta ja haasteita ja molempia on riittänyt.
3. Hyvä yhteistyö eri henkilöstöryhmien välillä on yllättänyt erittäin positiivisesti. Olen saanut neuvoja ja ohjausta aina tarvittaessa ja itsekin yrittänyt olla avuksi muille.
4. Pyrin aina tekemään parhaani. Minulla on erilaisia tavoitteita niin työ- kuin henkilökohtaisessa elämässä. Seuraava konkreettinen asia on valmistuminen ammatillisesta opettajakorkeakoulusta tänä keväänä.
5. Avoimuus, rehellisyys, täsmällisyys ja hyvät käytöstavat. Yhteisöllisyys, mutta tarvittaessa oma työrauha.



**Tii Vieruaho, osastonhoitaja,
Ilmailulääketieteen keskus**

6. Ahkeruus, avoimuus, luottamus ja tasa-arvoisuus.
7. Paavo Värysen, hänen pitkän uransa sekä loputtoman sinnikkyuden ja yrittämisen halun vuoksi.
8. Thomas Erikson: Idiootit ympärilläni.
9. Olen soittanut huilua lapsesta asti ja tällä hetkellä soitan mm. sinfoniaorkesterissa. Lisäksi harrastan vapaaehtoista sotilaskotitoimintaa ja toimin Rannikkosotilaskotiyhdistyksen Upinniemen paikallisosaston puheenjohtajana nyt seitsemättä vuotta.
10. Naura itsellesi ennen kuin muut ehtivät.

1. Tein lääkäriopintojen aikana tutkimusta Puolustusvoimien CASA-AEROME-DEVAC -kyvyn käytettävyydestä suur-onnettomuuksissa. Sen jälkeen oli ihan luontevaa tulla katsomaan, millaista itse lääkärin työ Ilmavoimissa on. Aloitin sijaisena Ilmasotakoulua tukevalla Luonetjärven terveysasemalla ja kahdeksan kuukautta myöhemmin siirryin virkaan Lapin lennostoa ja Jääkäriprikaatia tukevalle Rovaniemen terveysasemalle.
2. Ilmailulääkietieteeseen tutustuminen oli ensisijainen odotukseni ja hyvään alkuun ainakin sen suhteen on päästy.
3. On yllättänyt kuinka paljon ihmisiä kiinnostaa kuulla millaista Puolustusvoimissa työskentely on ja millaisia ennakkoluuloja siihen liittyy. Kaikilla intin käyneillä on joku kokemus ja omasta mielestään tietysti varma tieto siitä mitä sotilaslääkärit tekevät.
4. Seuraavaksi yritän saada koulutusoikeuden erikoislääkärikoulutukseen. Ja sen jälkeen toki suorittaa sellaisen.
5. Joustavuus ja yhteishenki. Kollegan tuki kliinisessä työssä on nuorelle lääkärille toki tärkeä tekijä.
6. Kehittyminen ja luotettavuus.
7. Puolisoni on Uudenmaan koronakaranteenin sisällä ja minä Rovaniemellä. Ei-



**Jesper Perälä, sotilaslääkäri,
Rovaniemen terveysasema**

- köhän tapaaminen puolen vuoden sisään järjesty.
8. Tuija Siltamäki - Nuoriso, pilalla. Työn alla: Martti Kekomäki - Etiikasta ekonomiin ja takaisin.
 9. Olen tällä hetkellä osa-aikaisena virassani, sillä teen samalla puolipäiväisesti luotamustehtävää Nuorten Lääkärien Yhdistyksen puheenjohtajana. Tähän koulutus- ja edunvalvontayhdistykseen kuuluu noin 40 % suomalaisista lääkäreistä.
 10. Jos ei välillä epäonnistu, niin ei yritä tarpeeksi.



**Hanna Mäkinen, kenttäsairaanhoitaja,
Parolannummen terveysasema**

1. Suoritin opiskellessani yhden harjoittelun Säkylässä kenttäsairaanhoitajan tehtävissä ja siitä se ajatus sitten lähti!
2. Minulle ehti muodostua harjoittelujakson aikana suhteellisen hyvä kuva siitä, mitä kenttäsairaanhoitajat tekevät ja millainen työskentely-ympäristö Puolustusvoimat on. Tämän pohjalta odotin työn sisältävän paljon vastuuta ja erilaisia haasteita - ja niitä on riittänyt! On ollut mahtavaa saada alusta alkaen vastuuta erilaisissa työtehtävissä ja kokemusta varsinkin johtamisesta.
3. Olen yllättynyt siitä, miten monipuolisia ja erilaisia työtehtäviä on tarjolla. Tässä lyhyessä ajassa olen ehtinyt käydä niin maa-, meri- kuin ilmavoimien harjoituk-

sisä. Harjoituksista olen aina palannut kokemusta rikkaampana ja päässyt tutustumaan aivan mahtaviin ihmisiin ympäri Suomen!

4. Minulla on paljon asioita mitä haluaisin saavuttaa, mutta tällä hetkellä tavoiteltavin asia olisi löytää hyvä tasapaino työn ja vapaa-ajan välillä. Työt tuppavat nimittäin välillä tulemaan kotiin asti...
5. Työtehtävien monipuolisuus ja mielekyys sekä hyvä työilmapiiri.
6. Toisten kunnioittaminen, rohkeus ja vapaus.

7. Olisi mahtavaa, jos saisin järjestettyä tapaamisen kaikkien parhaimpien ystäväni kanssa. Nykyään on niin haastavaa löytää yhteistä aikaa.

8. Luin viimeksi Portugalin matkaoppaan, sillä olen lähdössä kollegan kanssa sinne reissuun. ;)
9. Vapaa-ajallani minulla soi aina musiikki ja pidän paljon laulamista. Se on yksi tapa rentoutua työpäivien jälkeen. Toisinaan minusta ei löydy mute-nappulaa, joten laulu jatkuu myös töissä...
10. "Asialliset hommat suoritetaan, muuten ollaan kuin Ellun kanat".

-
1. Terveyskeskustyö alkoi maistua puulta ja päätin lähteä avoimin mielin kokeilemaan miltä työskentely muualla tuntuisi.
 2. Odotuksena tai jopa toiveena oli päästä eroon PKV-lääkkeiden väärinkäyttäjistä, ja voin onnekseni todeta että näihin ongelmiin en ole täällä vielä törmännyt.
 3. Byrokratia täällä on ollut raskaampaa kuin osasin odottaa.
 4. Jonain päivänä haluaisin vielä nostaa penkistä 2 kertaa oman painoni verran rautaa.
 5. Säännöllinen työaika ja hyvä työporukka.
 6. Vapaus, nöyryys, rehellisyys.
 7. Ei nyt tule ketään mieleen, kaikki ihailemani henkilöt ovat joko fiktiivisiä tai ovat jo kuolleet.
 8. Taisi olla Frank Herbertin Dyyini.
 9. En tykkää vahvasti hiilihapotetuista juomista, minkä takia minulla on tapana ravistella Coca-Cola pulloista hapot pois ennen juomista.
 10. Ei kannata liiaksi vaivata päätään muiden mielipiteillä.



**Ville Ronkainen, päällikkölääkäri,
Haminan terveysasema**

PUOLUSTUSVOIMOISSA YLENNETYT

lääkintäkapteeniksi:

Marko Alin, Säkylän terveysasema

SOTILASLÄÄKETIETEEN KESKUKSESSA PALVELEVAT, RESERVISSÄ YLENNETYT

majuriksi:

proviisori **Jarkko Kangasmäki**,
Sotilasapteekki

kapteeniksi:

kenttäsairaanhoitaja **Jussi Leistiö**,
Ensihoito- ja simulaatiosektori
kenttäsairaanhoitaja **Antti Takola**,
Haminan terveysasema

luutnantiksi:

vastaava kenttäsairaanhoitaja **Rami Niemelä**,
Upinniemen terveysasema

vänrikiksi:

kenttäsairaanhoitaja **Petri Karjalainen**,
Säkylän terveysasema
eläinlääkäri **Liisa-Maija Huttunen**,
Ympäristöterveyden sektori

kenttäsairaanhoitaja **Mathias Köhler**,
Dragsvikin terveysasema

vääpeliksi:

ylihoitaja **Marco Kainulainen**,
Kenttälääkinnän palveluyksikön johto

ylikersantiksi:

kenttäsairaanhoitaja **Jarno Karjalainen**,
Haminan terveysasema
kenttäsairaanhoitaja **Jussi Mähönen**,
Haminan terveysasema
kenttäsairaanhoitaja **Kimmo Santi**,
Niinisalon terveysasema
kenttäsairaanhoitaja **Maria Vähätalo**,
Niinisalon terveysasema

HUOLLON ANSIORISTI (MYÖNNETTY 12.8.2019)

insinööri **Heidi Hemmilä**,
Tutkimus- ja kehittämisosasto
lääkintämajuri **Jarmo Skyttä**,
Ilmailulääketieteen keskus
sairaanhoitaja **Anna-Maija Tuohimaa**,
esikunta



Ylennetyt Jarkko Kangasmäki ja Marco Kainulainen sekä Huollon ansioristillä palkittu Anna-Maija Tuohimaa.

HEIKKI A. SALMI 1933–2019

Lääkintäeversti, professori Heikki A. Salmi kuoli 21.9.2019. Hän oli syntynyt Viipurissa 2.12.1933. Salmi teki merkittävän elämäntyön Puolustusvoimissa, erityisesti Keskussotilassairaalan sisätautiosaston ylilääkärinä ja koko sairaalan johtajalääkärinä.

Heikki A. Salmi kirjoitti 1951 ylioppilaaksi Turussa, jossa hänen isänsä toimi Turun yliopiston lastentautiopin professorina. Hän valmistui lääketieteen lisensiaatiksi Turun yliopistosta vuonna 1958. Salmen tutkimusmielenkiinto suuntautui fysiologiaan, erityisesti munuaisten ja mahasuolikanavan perusfysiologiaan sekä myös hematologiaan. Tutkimustyönsä hän teki Turun yliopiston fysiologian laitoksella, jossa hän toimi assistenttina 1957–1961. Hän väitteli lääketieteen ja kirurgian tohtoriksi 1963. Väitöskirja käsitteli B12-vitamiinin perusfysiologiaa. Hän oli kuitenkin päättänyt erikoistua sisätauteihin. Sitä varten hän oli TYKS:n sisätautien klinikassa apulaislääkärinä 1961–1965 ja samaan aikaan Turun yliopiston urheilututkimusaseman lääkäriä 1961–1964. Sisätautien erikoislääkärin oikeudet hän sai 1965. Sen jälkeen hän oli vielä valtion lääketieteellisen toimikunnan nuorempana tutkijana 1965–1967. Fysiologian dosentiksi hänet nimitettiin 1966.

Vuonna 1967 Salmi nimitettiin Turussa sijainneen Sotilassairaala 2:n sisätautien osaston ylilääkäriksi ja samalla koko sairaalan päällikkölääkäriksi. Siitä alkoi hänen lähes 30 vuoden uransa Puolustusvoimien palveluksessa. Vuosina 1969–1970 hän kävi pätevyitysmässä hematologiaan Yhdysvalloissa Albany Medical Collegen ja Veterans Administrationin sairaalassa. Sieltä paluunsa jälkeen hänet nimitettiin 1971 sisätautiopin dosentiksi Turun yliopistoon. Vuonna 1973 hän oli virkavapaalla Puolustusvoimista ja toimi TYKS:n sisätautien klinikassa apulaisylilääkärinä ja sisätautiopin apulaisprofessorina.



Tämän jälkeen Salmi siirtyi Helsinkiin Keskussotilassairaala 1:n eli Tilkan sisätautien osaston ylilääkäriksi 1.9.1973. Tässä tehtävässä hän toimi 23 vuotta eli vuoden 1996 loppuun. Samalla hän toimi koko sairaalan johtajalääkärinä 1989–1996. Tänä aikana hänen tieteellinen mielenkiintonsa keskityi erityisesti Puolustusvoimien terveydenhuollon kysymyksiin, varusmiesten sairauksiin ja palvelusturvallisuuteen. Hänen julkaisuluettelonsa käsitti yhteensä noin 170 julkaisua. Vuonna 1981 hänet palkittiin Lääkärilehden parhaasta kirjoituksesta, joka käsitteli psykosomatiikkaa.

Salmi oli Puolustusvoimien tärkein sisätautien asiantuntija parinkymmenen vuoden ajan. Hän osallistui huomattavalla panoksella kenttälääkinnän, erityisesti uuden kenttäsairaalan suunnitteluun ja kehittämiseen oman erikoisalansa osalta eri työryhmissä 10 vuoden ajan. Sen lisäksi hän oli lähes 20 vuotta Puolustusvoimien lääkeneuvottelukunnan jäsen ja puheenjohtaja sekä jäsenenä lukuisissa muissa Puolustusvoimien lääkintäalan työryhmissä. Hän osallistui terveydenhuollon oppaiden kirjoittamiseen ja luennoi usein Puolustusvoimien koulutustilaisuuksissa. Hän edusti maamme useissa sotilaslääkinnän kansainvälisissä

sä kongresseissa, yleensä yhdessä vaimonsa Eeva-Kaarinan kanssa. Hänen asiantuntemuksensa ulottui myös Puolustusvoimien ulkopuolelle. Hän oli vuosina 1989–1997 SPR:n Veripalvelun johtokunnan jäsen ja 1989–1998 Maanpuolustuksen tieteellisen neuvottelukunnan lääketieteen jaoston jäsen. Vakuutus oikeuden lääkärijäsen hän oli 1976–1990.

Salmi toimi aktiivisesti myös alansa järjestöissä, mm. Lääkäriseura Duodecimin Turunmaan paikallisosastossa, Suomen Lääkäriliiton Varsinais-Suomen alaosastossa ja Lääkäriliiton valtuuskunnassa sekä 1961–1965 Suomen Urheilulääkäriyhdistyksen hallituksessa. Hän oli Sotilaslääketieteellisen Aikakauslehden päätoimittaja 1971–1973 ja Suomen Lääkintäupseeriliiton puheenjohtajana 1982–1985 ja Lääkintäkilta ry:n valtuuskunnan jäsen. Lääkintäupseeriliiton kunniajäseneksi hänet kutsuttiin 2001. Muiden tehtäviensä ohella hän piti vuosikymmenien ajan yksityisvastaanottoa ja kuului 1975 lähtien Helsingin Lääkä-

rikeskuksen hallitukseen. Tasavallan Presidentti myönsi hänelle Suomen Leijonan komentajamerkin 1988 ja professorin arvonimen 1998.

Heikki A. Salmi yhdisti työssään hienosti selkeyden ja lämmön. Hän oli laajasti arvostettu, humaani lääkäri. Hän piti hyvin tärkeänä kaikkien potilaiden korrektia ja empaattista kohtaamista, ylipäättään hyvää potilaslääkärisuhdetta. Hän arvosti erikoisalojen yhteistyötä ja suhtautui kollegoihin aina tukea antavasti. Hän oli hyvin pidetty kollega ja esimies sekä lääkäreiden kesken että hallinnollisessa työssä. Hänelle tärkeitä paikkoja olivat vapaa-ajan asunto Italiassa ja kesäpaikka Turun saaristossa, joihin hän mielellään vetäytyi lomillaan Eeva-Kaarinansa kanssa.

Timo Sahi, Matti Ponteva, Jaakko Levänen, Seppo Savolainen, Markus Henriksson

Kuva: Hannele Möttö

MATTI WARIS 1930–2020

Eläinlääkintäkenraalimajuri Matti Waris kuoli Helsingissä 10.1.2020. Hän oli syntynyt 28.2.1930 Helsingissä. Hän teki merkittävän elämäntyön Puolustusvoimien palveluksessa, erityisesti toimiessaan yli 20 vuotta Puolustusvoimien ylieläinlääkärinä.

Matti Waris oli syntyperäinen helsinkiläinen. Hän ehti osallistua jatkosotaan, sillä ollessaan 14-vuotias hän toimi 2,5 kuukauden ajan lähettinä Ilmavoimien Viestikoulussa. Ylioppilaaksi hän kirjoitti 1948 Helsingin Suomalaisesta lyseosta. Eläinlääkärintutkinnon Waris suoritti Tukholman kunninkaallisessa eläinlääketieteellisessä korkeakoulussa vuonna 1956. Varusmiespalveluksen jälkeen hänet määrättiin 1.2.1957 puolustuslaitoksen va. eläinlääkintäkapteenin virkaan Pohjois-Savon Prikaatiin Kuopiossa. Tästä alkoi hänen 33 vuotta kestänyt yhtäjaksoinen uransa Puolustusvoimien palveluksessa. Elokuussa 1958 hän siirtyi Hevoshuoltokoulun sairastallin päälliköksi Niinisaloon ja sai pian nimityksen puolustuslaitoksen eläinlääkintämajurin virkaan, joka 1963 muutettiin 1. luokan sotilaseläinlääkärin viraksi. Vuosina 1965–1966 hän toimi Oulussa 1. Divisioonan Esikunnan eläinlääkintätoimiston päällikkönä, joka tehtävä muuttui Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunnan eläinlääkintätoimiston päällikön tehtäväksi. Tällä vakanssilla hän oli siihen asti, kun hänet määrättiin puolustuslaitoksen va. ylieläinlääkäriksi 1.4.1968. Nimityksen puolustuslaitoksen ylieläinlääkäriksi hän sai 1.6.1968 ja hänet ylennettiin pian sen jälkeen eläinlääkintäeverstiksi. Ylieläinlääkärin virkaa hän hoiti yli 20 vuotta, kunnes sai eron säädetyn eroamisien perusteella 1.3.1990. Eläinlääkintäkenraalimajuriksi hänet ylennettiin 6.12.1989.

Virkatehtäviinsä liittyen ja niiden ohella Matti Wariksen asiantuntemusta käytettiin vuosien mittaan laajasti. Hän oli Suomen Eläinlääkintäupseeriyhdistyksen puheenjohtaja 1961–68, Lääketehdas Orionin



eläinlääketieteellisen neuvottelukunnan jäsen 1966–1990, Suomen Ratsastajain liiton asiantuntijalääkäri 1968–1981 ja liiton hallituksen jäsen 1968–1971 sekä Suomen eläindopingkomitean jäsen 1976–1981. Puolustustaloudellisen suunnittelukunnan eläinlääketieteellisen toimikunnan jäsen hän oli 1970–1990, Puolustusvoimien BC-työryhmän jäsen 1968–1990, Lääkintähuollon neuvottelukunnan lisäjäsen 1979–1990 ja ko. neuvottelukunnan ABC-jaoston jäsen 1983–1990. Eläkevuosinaan 1995–1999 hän oli vielä Suomen hevonen – sotahevonen -patsastoimikunnan jäsen.

Niinisalon vuosina Matti Waris toimi sotilasvirkansa ohella 1960–1965 myös Jämijärven kunnaneläinlääkärinä. Armi- vaimo otti ylös päivän mittaan pyydettyt sairaskäynnit, jotka sitten toteutettiin joskus hyvinkin myöhään illalla. Lapsirakkaana ihmisenä hän otti usein jonkun kolmesta pojastaan mukaan sairasmatkoille. Matkoista muodostui hurjia mielikuvitusseikkailuja, sillä hän oli armoitettu tarinankertoja ja mah-

tava improvisoija. Tarinoista saivat nauttia myöhemmin myös lapsenlapset ja lapsenlapsenlapsetkin. Niinisalon vuosina hän oli myös perustamassa Niinisalon yhteiskoulua ja oli sen johtokunnan jäsen 1960–65. Lisäksi hän oli Kankaanpään seudun Kennelyhdistyksen perustajajäsen ja yhdistyksen varapuheenjohtaja 1960–65. Jämijärven terveydenhoitolaetakunnan puheenjohtajana hän toimi 1963–65.

Veneily oli Matti Wariksen suuri intohimo ja harrastus. Veneily alkoi jo teinivuosina tulevan vaimon Armin kanssa tehdyillä jakkiretkillä pitkin

Suomenlahden rannikkoa. Sisämaassa vietettyjen vuosien aikana veneilyharrastus jäi hieman syrjään, mutta muutto Ouluun, takaisin meren äärelle, palautti vanhan intohimon vesille pääsyyn. Aluksi matkaa tehtiin moottoriveneellä, josta siirryttiin muutaman vuoden kuluttua purjehdukseen. Hän suoritti saaristolaivurin, rannikkolaivurin ja avomerilaivurin tutkinnon. Hän oli Suomen Moottoriveneliiton venematkailukomitean varapuheenjohtaja 1974–1992, Nordiska Båtrådetin jäsen 1974–77 sekä Veneilyasiain neuvottelukunnan satamaja väyläjaoksen jäsen 1978–83. Lisäksi hän oli Merikarhut ry:n hallituksen jäsen 1981–84 ja varakommodori 1988–1993.

Vuosien ajan kaikki kesälomat menivät purjehduksen parissa. Jo varhain keväällä hänessä alkoivat ”vieroitusoireet”, kun piti päästä venettä kunnostamaan. Siihen käytettiin lukuisia ruokatuntejakin. Hän osallistui kahdesti Gotland Runt -purjehduskilpailuun. Ensimmäisellä kerralla kaikki ei mennyt toivotulla tavalla, joten kilpailuun piti osallistua uudelleen. Tällä kertaa, ylittäessään maaliviivan hän kuuli kanuunanlaukauksen ja katseli ympärilleen ihmeissään, mikä vene oli voittanut luokkansa. Muita veneitä ei näkynyt, joten hänen venekuntansa oli voittanut. Kilpailusta hän totesi: ”Tämä on nyt nähty”. Joskus oli hänelläkin navigointivaikeuksia. Sakeassa sumussa hän kerran eteni ”kiveltä kivelle” ja päätyi paikkaan, jota ei tunnistanut. Kun häneltä kysyttiin kulkulupaa, hän huoma-

si, että he olivat rantautuneet sotilassaa-ri Utöhön. Usein hän purjehti vain kaksistaan puolisonsa kanssa, mutta myös Pääesikunnan toimiston väki pääsi pari kertaa purjehdukselle lähivesille. Molemmat puoliset saivat nauttia pitkistä yhteisistä purjehdusmatkoista aivan Matin viimeisiin vuosiin saakka, vaikka lempikohde Geiranger-vuono Norjassa sai tehdä tilaa Suomen ja Pohjanlahden satamille. Ja vielä kesällä 2018 Matti kertoi viettävänsä kauniita kesäpäiviä puolisonsa kanssa purjeveneen sitlädassa vanhoja lokikirjoja lukien ja yhteisiä purjehdusretkiä muistellen - tuolloin oli menossa purjehduskausi 1995!

Matti Wariksen koko palvelusuran ajan Puolustusvoimissa oli hevosia, joita kuitenkin vähennettiin varuskunta varuskunnalta. Vielä 1980-luvulla tehtiin hänen ajamansa päätös hevosten säilyttämisestä neljässä joukko-osastossa. Vuonna 1981 käytiin Santahaminan hevososastoa täydentämässä Moskovassa muutamalla uudella hevosella. Vasta Matti Wariksen siirryttyä reserviin tehtiin päätös hevosista luopumisesta. Niinisalon hevosista luovuttiin 1993 ja Santahaminan hevosista 1994. Kaikille hevosille löytyi ottajia.

Matti Waris oli oman alansa arvostettu asiantuntija. Asiantuntemus laajeni vuosien myötä perinteisestä eläinlääkinnästä BC-suojelulääkintään ja ympäristöterveydenhuoltoon. Hän oli rauhallinen ja ohjaava johtaja sekä aina herrasmies. Jos oli tarve tarkistaa jokin asia, missä hän oli ollut mukana, hänen Ajaston viikkokalenteristaan löytyivät sanatarkasti kaikki keskustellut kellonaikoinen.

Timo Sahi, Mikael Artala, Jouko Waris

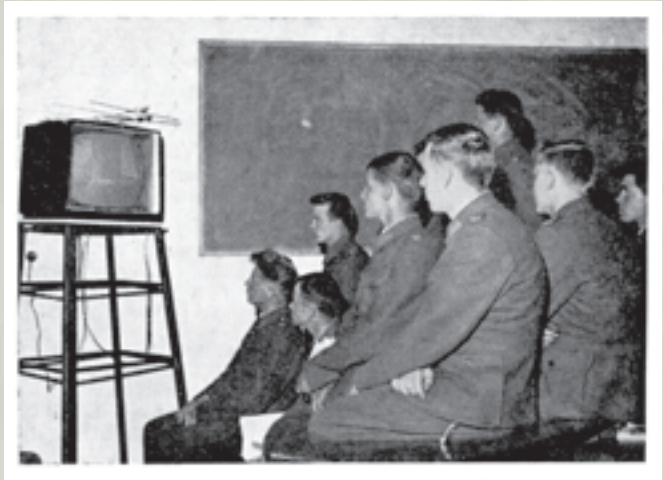
60 vuotta sitten: SOTILASLÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSLEHTI 1960

LÄÄKINTÄKOULULLE LAHJATELEVISIO

Lääkintäkoulu sijoittuisi varmaankin kärkitiloille puolustusvoimissamme, jos arvosteluperustana olisi majoitus- ja toimitilojen kurjuus. Ken on saanut tutustua olosuhteisiin siellä, ei voi olla hämmästyttämättä, miten niiden masentavasta ankeudesta huolimatta Lääkintäkoulu on pystynyt säilyttämään kunniaakkaat perinteensä ja juurruttamaan yhä uusiin oppilaspolviin vastaanottavaisen ja valoisan hengen. Oppilaiden edistyminen tiedoissa ja taidoissa on ollut tasaisen hyvää, ja kurssinsa suoritetuttuaan heillä on arvattavasti erinomainen käsitys sotilashygieniasta, koskapa käytännön esimerkkejä siitä, miten ei saisi olla, ei tarvitse kaukaa hakea. Valoisien iltojen lisäksi on kulunut kevät tuonut Lääkintäkoulun oppilaille muutakin iloa. Lahtelainen kauppatieteen maisteri Leo Valtari lahjoitti heille television, minkä ”ensi-iltaa” seuraavia poikia kuva esittää. Toimitus onnittelee lääkintäkoulua sen osaksi tulleesta arvokkaasta hyvän tahdon ilmauksesta.

MASSATUHOTAPAUSTEN HOIDOSTA JA SEN JÄRJESTELYSTÄ

On selvää, että käytettävissä oleva lääkintähenkilökunta ei pysty hoitamaan massakatastrofin uhreja vanhojen periaatteiden mukaan, vaan on luotava uusi hoitojärjestelmä, massakirurgia. Esimerkin siitä, mitä hyötyä klassillisesta kirurgin toiminnasta on näissä olosuhteissa tarjoaa seuraava Japanissa koettu tapahtuma. Nagasakissa yritti v. 1945 sikäläisen yliopiston kirurgian professori pelastaa vaikeasti haavoittuneita rauhanaikaisten periaatteiden mukaan. 12 tunnin keskeytymättömän työn jälkeen hän meni katsomaan leikkaamiaan potilaita voidaan vain todeta, että kaikki olivat jo kuolleet ja kaikki työ oli siis ollut turhaa. Massakirurgian ainoana periaatteena on



mahdollisimman monen haavoittuneen pelastaminen mahdollisimman yksinkertaisin ja nopein toimenpitein. Jotta lääkintähuolto tällä tavoin onnistuisi massakatastrofin sattuessa, olisi ennakolta:

- koulutettava apuhenkilökuntaa ja tehostettava ensiaputoiminnan opetusta
- luotava kirurgin johdolla toimivia työskentelyryhmiä (”team”), erikoisesti joukkotuhotapauksien varalle
- luotava haavoittuneiden uusi jaottelujärjestelmä ottaen huomioon haavoittuneiden hoitomahdollisuudet sekä
- varattava (standardisoitua) lääkintämateriaalia

Ensiaputoiminnan opettamisen tehostaminen olisi ensiarvoisen tärkeää. Jokaisen sotilaan pitäisi saada kunnollinen ensiapuopetus, mihin kuuluisi esimerkiksi:

- haavan sitominen
- verenvuodon tyrehtyttäminen
- yksinkertainen raajan lastoitus
- haavoittuneen siirtäminen ja kuljettaminen
- tekohengityksen antaminen y.m.

Saattaisi myös ajatella, että naispuoliset kansalaiset suorittaisivat asevelvollisuutensa ensiapukursien muodossa; täten olisi mahdollista täyttää Lotta-Svärd-järjestön jättämä aukko lääkintähuollossa.

