



SOTILASLÄÄKETIETEEN AIKAKAUSLEHTI 2/2020

TEEMANUMERO: COVID-19





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 (vaihe)

YHTEISTYÖKUMPPANI

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

TAITTO JA PAINO

PunaMusta Oy

KANSIEN KUVAT

Etukannen kuva: Puolustusvoimat, Richard Lundell. Takakannen kuva: Puolustusvoimat.

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	
Puolustusvoimien ylilääkärin koronaepidemiakatsaus	4
Simo Siitonen	
COVID-19-pandemia ja maailmanlaajuinen terveysturvallisuus – mitä opimme?	6
Simo Nikkari	
COVID-19-mallinnus Sotilaslääketieteen keskuksessa	11
Jarno Gauffin	
Terveysaseman päällikkölääkärin näkökulmia koronavirusepidemian hallintaan varuskuntaympäristössä	12
Richard Lundell	
Puolustusvoimien koronavirusdiagnostiikan tuki Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselle	17
Katja Lind, Heidi Hemmilä, Heli Siljander, Liina Voutilainen, Markos Mölsä	
Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin koronapotilaiden päivystyksellisen hammashoidon järjestäminen	23
Jenni Jaatinen, Mikko Sihvonon	
Koronaepidemia ja Sotilaslääketieteen keskuksen henkilöstön työ- ja palvelusturvallisuus	26
Katri Riihijärvi	
Näkökulma: Joskus koronapandemia on ohi – opinko tästä jotain?	27
Johanna Törmä	
KRITOKY-tutkimus: Valmiustason ylläpito matalakuormitteisissa kriisinhallintaoperaatioissa edellyttää voima- ja kestävyysharjoittelua	29
Kai Pihlainen	
Reserviläisten kunto, terveys ja toimintakyky: miltä tulokset vuosilta 2003–2015 näyttävät?	35
Jani Vaara	
Katse nikotiinittomuuteen – PÄIN!	39
Maria Danielsson	
Opinnäytetyö: Hoitotyön lähiesimiehet toivovat lisää esimiesosaamista vahvistavaa koulutusta	43
Nelli Pietilä	
Opinnäytetyö: Joukko-osastojen tyytyväisyys terveysasemilla tuotettuihin työterveyshuollon palveluihin	45
Tiina Leppänen	
Puolustusvoimien lääkintähuollon palveluksessa neljällä vuosikymmenellä	47
Matti Mäntysaari	
Sotilaslääketieteen keskuksessa 4.6.2020 ylenneetyt ja palkitut	50
Sotilaslääketieteen keskuksen vuosipäivänä 19.6.2020 palkitut	51
Suomen Lääkintäpuseeriliitto ry:n toimintakertomus 2019	52
Lounais-Suomen lääkintäpuseeriyhdistyksen toimintakertomus 2019	53
Reservin lääkintäpuseerit ry:n toimintakertomus 2019	55
Tullaan tutuiksi	57
In memoriam: Tapani Linna	59
Kari Linna, Timo Sahi, Ilkka Palatsi, Jyrki Tikkinen	
60 vuotta sitten: Sotilaslääketieteellinen aikakauslehti 1960	61



Keväällä jouduimme lyhyellä varoitusajalla valmistautumaan uuden, herkästi tarttuvan viruksen aiheuttamaan epidemiaan, joka levisi Kiinasta ympäri maailmaa. Hyvin nopeasti virus saavutti eri maanosat ja sairastutti vakavasti useita satoja tuhansia ihmisiä asettaen terveydenhuoltojärjestelmät eri maissa vakavien vaikeuksien eteen. Nyt pandemian toisen aallon myötä koronavirus hallitsee keskusteluumme yhä monin tavoin.

Keväällä merkittäviä ratkaisuja tehtiin hyvin nopeasti ja vajavaisen tiedon perusteella niin koko yhteiskunnassa kuin Puolustusvoimissakin. Tilanteen parantuessa muu yhteiskunta purki varotoimia eikä kesällä rajoituksia juuri enää huomannut käsidesipulloja lukuun ottamatta. Puolustusvoimissa jo keväällä käskettyjä rajoituksia on sen sijaan jatkettu sinnikkäästi ja nämä kovat keinot epidemian hallitsemiseksi ovatkin kannatelleet meitä tähän asti hyvin.

On kuitenkin enemmän kuin epävarmaa, onnistummeko epidemian hallinnassa samalla menestyksellä enää jatkossa. Tauti on leviämässä kiihtyvällä vauhdilla koko maassa eikä tartuntaketjuja enää kyetä kattavasti selvittämään, etenkin suurissa kaupungeissa. On ajan kysymys, kun siviilielämän ja varuskunnan välille rakennettu suojavyöhyke ei enää riitä tautipaineen kasvaessa. Vaikka selviäisimmekin viruskuria noudattamalla ympäröivää yhteiskuntaa helpommalla, tautitapausten määrä kasvaa meilläkin ja

se johtaa väistämättä myös tartuntaketjuihin varuskunnissa. Koska seuraukset näkyvät vasta viiveellä, herpaantumiseen ei ole varaa. Mutta valmiusorganisaationa olemme tilanteen kiristymiseen myös valmiimpia kuin koskaan aiemmin. On ollut ilahduttavaa todeta, että keväällä laaditut suunnitelmat ovat edelleen sangen käyttökelpoisia ja antavat suuntaviivat myös pahenevaan tautitilanteeseen - myös sellaisiin, joihin emme toistaiseksi ole vielä joutuneet.

Tartuntaketjujen katkaisemisen lisäksi ajantasainen tieto sairastumisista ja altistumisista on kriittisen tärkeää myös muussa Puolustusvoimien toiminnassa. Alueellisen koskemattomuuden turvaamiseksi luotuja menetelmiä käytetään yhtä lailla ajantasaisen epidemiatiedon välittämisessä ja tilanneymmärryksen rakentamisessa. Muodostunut tilanneymmärrys on merkittävässä roolissa Puolustusvoimien johtamisessa ja vaikuttaa niin harjoitustoimintaan, kriisinhallintaan kuin strategisten hankkeidenkin

toimeenpanoon. Puolustusvoimat kykenee epidemiatilanteen muuttuessa, paikallisesti tai valtakunnallisesti, toimeenpanemaan nopeita muutoksia toimintaansa varmistuen samalla työ- ja palvelusturvallisuuden sekä alueellisen koskemattomuutemme.

Koronan jälkeinenkin aika on tulossa, mutta onko silloin enää paluuta takaisin entiseen normaaliin? Olemme kyenneet jatkuvasti pitämään maanpuolustuksen uskottavana toimintatapojamme muuttamalla. Varusmieskoulutus on pystytty toteuttamaan sovelletusti vieläpä erinomaisella palautteella. Vaikka matkustaminen ja kasvokkain kokoustaminen ovat lähes loppuneet, yhteydenpito on lisääntynyt. Tilanneymmärryksen muodostaminen ja johtaminen ovat saattaneet tavallaan jopa ryhdistäytyä, kun toimintaa on säädetty todellisen poikkeustilanteen perusteella. Moni asia on nyt pakon sanelemana tehty toisella tavalla, mutta on samalla saattanut onnistua paremmin kuin ennen. Meidän on syytä kerätä ja ymmärtää ne opit, mitä poikkeusjärjestelyistä nyt saamme. Ennen kaikkea meidän on osattava valita opeista ne, mistä teemme jatkossa uuden normaalin koronan jälkeisessä ajassa.

Uuden normaalin luominen haastaa meidät jokaisen omassa työssämme. Vanhoista tavoista on vaikeaa luopua ja olisi liiankin helppoa palata tuttuun ja turvalliseen. Epidemian ravistelemana toimintakulttuurin muutokset saattavat kuitenkin olla parasta, mitä poikkeusajasta voi seurata. Kehittyminen tarvitsee joskus kriisin vauhdittuakseen. Tehdään onnistumisista yhdessä pysyviä.

Sotilaslääketieteen aikakauslehti on pitäisi Sotilaslääketieteen keskuksen myös Suomen Lääkintäupseeriliiton julkaisu. Vuodesta 2007 lehteä on julkaistu nyky nimellään yhdessä. Suomen lääkitäupseeriliitto perustettiin vuonna 1921 liittämään yhteen maan lääkitä-, eläinlääkitä- ja farmasiupseerit ylläpitämään hyvää kollegiaalisuutta ja maanpuolustushenkeä sekä kehittämään ammatillisen osaamisen tasoa. Liitto kantaa niitä lääkitäupseerien pitkiä

perinteitä, joita myös Sotilaslääketieteen keskus Puolustusvoimissa edustaa.

Ensi vuosi on liiton sadas toimintavuosi. Näihin vuosiin on mahtunut paljon. Erityisellä innolla odotan ensi vuodeksi valmistuvaa liiton satavuotishistoriikkaa. Toivonkin koronaepidemian laantuvan siinä määrin, että voimme juhlistaa liiton taivalta asianmukaisesti vielä ensi vuoden aikana. Epidemioita on jo kuluvana vuonna rajoittanut merkittävästi liiton toimintaa mm. katkaisten perinteisten ekskursioiden sarjan sekä estämällä vuosikokouksen turvallisen järjestämisen. Satavuotisjuhllisuuksia älköön koronavirus enää haitatko.

Sotilaslääketieteen keskuksen ja Suomen Lääkitäupseeriliitto ry:n puolesta,

Kari Kesseli

Sotilaslääketieteen keskuksen johtaja
Suomen Lääkitäupseeriliiton
hallituksen puheenjohtaja

PUOLUSTUSVOIMIEN YLILÄÄKÄRIN KORONAEPIDEMIAKATSAUS

Jokavuotiset hengitystieinfektioepidemioiden ovat tuttuja varuskunnissa. Puolustusvoimien lääkintähuollolla on niihin varautumisessa ja vastaamisessa erityisosaamista, jota on menestyksekkäästi sovellettu vuoden 2020 koronaviruspandemiassa.

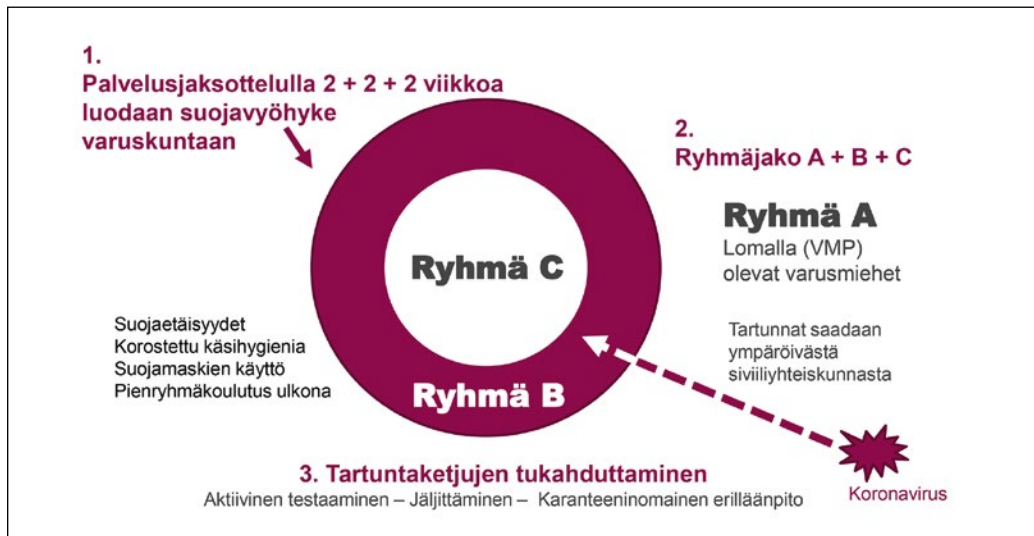
Kun Maailman terveysjärjestö WHO 11.3.2020 julisti loppuvuodesta 2019 Kiinasta leviämään lähteneen uuden SARS-CoV-2-viruksen aiheuttaman COVID-19-epidemian pandemiaksi, olivat Puolustusvoimien suunnitelmat ja valmistautuminen edenneet jo pitkälle. Epidemiatilanteisiin varautumissuunnitelmien tarkastaminen ja päivittäminen aloitettiin jo 5.2.2020, jolloin Pääesikunta käski joukko-osastoja yhdessä Sotilaslääketieteen keskuksen (SOTLK) terveysasemien ja muiden sidosryhmien kanssa päivittämään varuskunnalliset varautumissuunnitelmat ja tarkistamaan suojava-rustetilanteen sekä viranomaisyhteistyökuviot. Tästä koronaepidemian vastainen taistelu alkoi ja jatkui rankkana ponnistuksena kaikilla lääkinnän tasoilla ja jatkuu edelleen. Myös uudet työskentelymenetelmät tulivat tutuiksi kaikille. Hyvänä esimerkkinä on etäyhteyksien hyödyntäminen kokouksissa, kuten viikoittaisissa ylilääkärikokouksissa, joita on pidetty säännöllisesti maaliskuusta lähtien.

Kuten muussakin varautumisessa, yhteistyö sosiaali- ja terveysministeriön (STM), Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL), Huoltovarmuuskokouksen (HVK) ja sairaanhoitopiirien sekä muiden siviilikumppaneiden kanssa on tiivistä. Puolustusvoimat asetti yhteiskunnan käyttöön päivystysvalmiuteen lääkintävarustellut NH90-helikopterit ja CASA-kuljetuskoneen mahdollisia sairaaloiden välillä tapahtuvia siviilipotilassiirtoja varten. CASA-kuljetuskonetta myös käytettiin koronavirusautiini sairastuneiden potilaiden evakuoimiseen kriisinhallintaoperaatiosta Suomeen. Lisäksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) ja STM:n kanssa harjoiteltiin potilassiirtoa EpiShuttle-siirtokammion avulla syyskuussa 2020. Puolustusvoimat tuki SPR:n Veripalve-

lua jatkamalla vapaaehtoisten verenluovutustilaisuuksien järjestämistä varuskunnissa ja SOTLK:n biologisen suojelun ja laboratorioalan erikoisosaajia siirrettiin THL:n pyynnöstä tukemaan sitä koronavirusdiagnostiikassa. Nyt on alkanut koronavirusdiagnostiikka ja vertaileva diagnostinen selvitys yhdessä THL:n ja HUSLAB:n kanssa.

Koronaviruksen vastainen työ Puolustusvoimissa perustuu tautivapaata varuskuntaa ympäröivän suojava-ryhmän muodostamiseen ja suojava-ryhmän läpi murtautuneiden tartuntaketjujen tehokkaaseen tukahduttamiseen varuskunnan sisällä. Tärkein näistä toimenpiteistä on suojava-ryhmän luominen riittävän pitkällä, koronainfektiön itämisajan huomioon ottavalla kahden viikon palvelusjaksotellulla eli niin sanotulla "2 + 2 + 2" -mallilla, jossa varusmiesosatot vuorottelevat kaksi palvelusviikkoa kasarmilla, kaksi palvelusviikkoa maastossa ja kaksi viikkoa palveluvapaalla. Tartuntaketjujen tukahduttaminen varuskunnan sisällä perustuu puolestaan sekä hyvään käsi- ja yskimishygieneiaan, lähikontaktien välttämiseen ja tarvittaessa kasvomaskeiden käyttöön että varusmiesjoukon riittävän pienien ryhmäjakoon eli niin sanottuun "A + B + C" -malliin. Nämä ryhmät eivät ole palveluksen aikana keskenään missään tekemisissä vaan esimerkiksi ruokailevat ja harjoittelevat erillään toisistaan (kts. kuva).

Erityistä varovaisuutta ja huolellisuutta on myös noudatettu sekä reservin harjoitukseen asevelvollisia koottaessa että harjoituksen aikaisissa taudin leviämistä estävissä varotoimissa. Apuna on käytetty SOTLK:n tekemää COVID-tarkastuslistaa. Osa kuluvan vuoden kansallisista ja monikansallisista kertausharjoituksista on myös riskinarvioon perustuen joko osittain tai kokonaan peruttu.



Koronavirusepidemian hallinta.

Keväällä 2020 laboratoriovarmennettuja koronaviruksen aiheuttamia tautitapaaksia esiintyi vain 18 varusmiehellä. Kahden poikkeuksen lukuun ottamatta kaikki varusmiesten koronavirustartunnat oli saatu varuskuntia ympäröivästä siviiliyhteiskunnasta varusmiehen palvelusvapaan aikana ja myös oireiden ilmaantuminen ja sairastaminen tapahtui pääosin varuskuntien ulkopuolella.

Puolustusvoimissa ei todettu 5.6.2020 jälkeen koronatartuntoja, kunnes syyskuussa nuorten aikuisten keskuudessa yleisesti lisääntyneet tartunnat heijastuivat myös varusmiesten lisääntyneillä tartunnoilla. Lähtötilanne oli Puolustusvoimien kannalta vaikeampi kuin keväällä, koska tautiryppäitä esiintyi runsaasti ympäri maata. Varuskunnat ovat eri puolilla Suomea ja varusmiehet tulevat Suomen joka kolkasta - riski tartuntojen leviämisestä lisääntyi merkittävästi.

Varusmiesten tartunnat sekä oireiden alkaminen ja sairastamiset tapahtuvat edelleen pääasiassa (70 %) palvelusvapaajakson aikana ja tätä kirjoitettaessa marraskuun puolessa välissä 2020 varuskuntien porttien sisäpuolella sairastaa ainoastaan neljä varusmiestä - suojavyyhyke on ainakin vielä pitänyt hyvin. Kampanjoimme vahvasti sen puolesta, että varusmiehillä ja henkilökunnalla olisi edelleen voimakas tahto toimia koko Suomen terveyden puolesta, ja että he olisivat ylpeitä omasta osuudestaan

taudin leviämisen ehkäisyssä. Varusmiehet osaavat omalla vastuullisella toiminnallaan näyttää esimerkkiä lomillansa myös muille nuorille.

Onnistummeko taistelussa koronavirusta vastaan pitämällä tartunnat varuskuntien ulkopuolella, on vielä epäselvää, mutta olemme kaikkia keinoja käyttäen ja täydellä voimalla taistelleet sekä varusmiesten että henkilökunnan terveyden ja palveluturvallisuuden puolesta. Tässä yhteydessä lausunkin parhaimmat kiitokseni teille kaikille koronavastaisessa taistelussa mukana olleille!



Kirjoittaja

Simo Siitonen
lääkintäprikaatikenraali, LT
Puolustusvoimien ylilääkäri
Logistiikkaosasto, Pääesikunta

Kuvat

Jaakko Keränen, Puolustusvoimat



COVID-19-PANDEMIA JA MAAILMANLAAJUINEN TERVEYSTURVALLISUUS – MITÄ OPIMME?

Vakavat infektioepidemit ja pandemiat ovat kautta aikojen aiheuttaneet suurta kuolleisuutta ja muokanneet ihmiskunnan historiaa, eivätkä tarttuvat taudit kunnioita valtioiden rajoja. Siksi maailmanlaajusten biouhkien torjunta ja nopea reagointi niihin vaativat kattavaa yhteistyötä monien toimijoiden välillä. Maailmanlaajainen terveys- ja turvallisuusohjelma GHSA (Global Health Security Agenda) perustettiin 2014 Maailman terveysjärjestö WHO:n tueksi auttamaan varautumisessa vakavia tarttuvia tauteja vastaan erityisesti kehittyvissä maissa. Vuoden 2020 koronaviruspandemia osoitti kuitenkin, että myös länsimailla on opittavaa kehittyvien maiden kokemuksista infektioitausta vastaan taisteltaessa: vakavat infektioepidemit vaikuttavat koko yhteiskunnan toimintaedellytyksiin.

Vastikään annetun valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittisen selonteon mukaan Suomi vahvistaa jatkossakin valmiutta ennaltaehkäistä, varautua ja vastata luonnollisesti syntyneisiin tai tahallisesti levitettyihin, rajat ylittäviin terveysuhkatilanteisiin mm. tukemalla valmiuksiltaan heikompia maita biologisiin uhkiin varautumisessa. Tämä toteutetaan selonteon mukaan yhdessä kansainvälisten organisaatioiden toimintaan osallistumisella ja verkostojen kuten GHSA:n toimintaan aktiivisesti vaikuttamalla.

Sotilaslääketieteen keskuksella ja sen terveysasemilla on erityisosaamista asevelvollisten ja Puolustusvoimien henkilökunnan jatkuvuuden hengitystieinfektioepidemioiden hoidossa. SOTLK:n tutkimus- ja kehittämisosasto ja sen yhteydessä toimiva Biologisten uhkien osaamiskeskus on viime vuosina osallistunut maailmanlaajuisen terveys- ja turvallisuuden edistämiseen ja erityisesti bioaseiden leviämisen ehkäisemiseen

yhdessä muiden kansallisten viranomaisten kanssa¹. Kansainvälisesti oppia biouhkien torjuntaan on jaettu niin WHO:n, NATO:n, Nordic Defence Cooperation NORDEFCO:n ja Euroopan puolustusvirasto EDA:n kanssa sekä mm. kehitysyhteistyöprojektin kautta Tansaniassa².

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) määritelmän mukaisesti biouhka on mikro-

bin tai biologisen materiaalin aiheuttama joukkosairastuminen tai sen uhka, kun tauti ei tartuntavaaransa vuoksi ole hoidettavissa normaalitoiminnan puitteissa tai kun kyseessä on laaja joukkosairastuminen, jonka hallitsemiseen sairaalan / sairaanhoitopiirin tavanomaiset resurssit eivät riitä. Kyseessä voi THL:n määritelmän mukaisesti myös olla mikrobin tai toksiinin tahallinen levitys kuten bioterrorismi tai biologinen sodankäynti. COVID-19-pandemia on määritelmän mukaisesti maailmanlaajuinen biouhka, jonka alkuperä on luonnollinen.

Pandemia virittää kuitenkin keskustelua myös tarpeellisuudesta edistää tahallisten biouhkien vastustamiseen liittyviä toimenpiteitä, käytäntöjä ja kansainvälisiä asevalvontaa ja -riisuntaprosesseja, joissa ulkoministeriöllä ja puolustushallinnolla on merkittävä rooli. Tällaisia ovat käytännössä muun muassa synteettisen biologian ja geeniteknologisiin menetelmiin sekä kaksikäyttötutkimukseen liittyvä valvonta sekä erilaiset luottamusta herättävät toimet biouhkamikrobien tutkimuksessa. Kaksikäyttöisiä ovat sellaiset tuotteet, tieto ja teknologia, joilla on sekä hyvä ja laillinen käyttötarkoitus että mahdollisuus vaarallisiin sovelluksiin pahantahoisissa käsissä.

SARS-COV-2-VIRUKSEN JA COVID-19-PANDEMIAN ERITYISPIIRTEITÄ

Koronavirusten kyky aiheuttaa pandemia ei ollut yllätys, olivathan SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) ja MERS (Middle East Respiratory Syndrome) aikaisemmin tällä vuosituhannella myös koronavirusten aiheuttamia, useita tuhansia ihmisiä sairastuttavia hengitystieinfektioita, joissa kuolleisuus oli korkea. Näiden vakavien epidemioiden lisäksi neljän koronaviruksen tiedettiin aikaisemmin aiheuttavan ihmisissä nuhakuumeen kaltaisia oireita. Uutta nykyisen SARS-CoV-2-viruksen aiheuttamassa COVID-19-taudissa onkin sen oireiden kaksijakoisuus. Suurella osalla etenkin nuoremmilla tartunnan saaneista tauti on lievä tai jopa oireeton kuten aikaisemmin tunnetuilla nuhakuumetta aiheuttavilla koronaviruksilla, kun taas osalla geneettisesti alttiilla ja erityisesti ikääntyneillä ihmisillä tauti voi olla oireiltaan hyvinkin vakava ja jopa tehohoitoa vaativa.

Salakavalan taudista tekee taudin leviämisen jo ennen oireiden puhkeamista ja myös kokonaan oireettomilta taudin kantajilta. Vaikka tauti ei leviä erityisen tehokkaasti ihmisestä toiseen, on maaperä sen leviämislle otollista, koska suurimmalla osalla väestöä ei ole vielä hankittua immuniteettia uudelle koronavirukselle ja he ovat siksi alttiita saamaan tartunnan. Toisaalta samasta syystä, vaikkakin kyseessä on juuri vastikään ihmiskuntaan eläimistä levinnyt zoonoottinen virus, ei siihen vielä kohdistu suurta painetta muuntua, koska sen ei siten tarvitse vielä vältellä taudin jo sairastaneiden immuunijärjestelmää.

Influenssaviruksesta nykyisen koronaviruksen käyttäytyminen eroaa siten, että vanhemmalla aikuisväestöllä on usein immuniteettia influenssaa vastaan, kun taas lapset ovat taudille alttiita ja myös levittävät sitä tehokkaasti. Sen sijaan COVID-19-pandemiassa lapsilla tauti on kuitenkin lievä eivätkä he ole toimineet merkittävästi taudin levittäjinä. Yhteistä sekä influenssalle että COVID-19-taudille on, että ikäihmiset ovat alttiita vakavalle, jopa kuolemaan johtavalle taudille. Suomessa COVID-19-infektioon menehtyneiden mediaani-ikä on tähän mennessä ollut 84 vuotta.

OSATTIINKO VARAUTUA?

Tarttuvien tautien leviämisen ehkäisy perustuu rokotteiden ja lääkkeiden lisäksi mm. henkilökohtaiseen suojautumiseen, sairastuneiden eristämiseen ja tartunnan mahdollisesti saaneiden eriaistaiseen karanteeniin. Tarttuvien tautien leviämistä vähentävät lisäksi kohonneen elintason myötä saavutettu yleinen elintarvike- ja vesihygienian kohentuminen, väestön hyvän ravitsemustason tuoma vastustuskyky, parantuneet asumisolot sekä yksilöiden valvotuneisuuden kautta saavutetut toimet. Näihin yksilötason toimiin kuuluu mm. hyvän käsi- ja yskimishygienian noudattaminen sekä hengityssuojaimen käyttö.

Varautuminen hengitystieinfektioita aiheuttaviin vakaviin epidemioihin ja pandemioiden on tapahtunut varsinkin influenssa A -viruspandemoissa saatujen kokemusten kautta. Tätä kirjoittaessa turvallista rokotetta tai täsmälääkettä COVID-19-tautiin ei ole saatavilla eikä suurimmalla osalla vä-

estöä ole myöskään luonnollista hankittua immuniteettia tätä täysin uutta taudinaiheuttajavirusta vastaan. Suomessa keskustelu varautumisen onnistumisesta COVID-19-pandemiaan on koskenut materiaalista varautumista suojavälineiden, erityisesti hengityssuojaimien osalta sekä taudin diagnostiikkaan ja näytteenottoon tarvittavien välineiden, reagenssien ja tarvikkeiden riittävyttä. Keskustelua on herättänyt myös taudin leviämistä ehkäisevän sosiaalisen etäännyttämisen noudattaminen. Tautitapausten rajoittamisen yhtenä päämääränä on ollut varmistaa vakavaa taudinkuvaa sairastavien tehohoitokapasiteetin riittävyys, jossa onkin onnistuttu. Varautuminen Suomessa on ollut Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017:n mukaisesti kokonaisturvallisuuden yhteistoimintamallin mukaista³.

Nuclear Threat Initiative -järjestön ja Johns Hopkins Bloomberg School of Public Healthin yhdessä laatiman ja vuoden 2019 lopussa, juuri ennen COVID-19-pandemian puhkeamista julkaiseman maailmanlaajuisen terveysturvallisuusindeksin mukaan yksikään maa ei ollut riittävästi varautunut epidemioita tai pandemioita vastaan, ja kaikilla mailla oli vajeita tärkeillä terveysturvallisuuden osa-alueilla, erityisesti bioturvallisuuden alalla.^{4, 5} Indeksien tulokset perustuivat paljolti julkisiin WHO:n koordinoimiin terveysturvallisuutta arvioiviin JEE-arviointeihin (Joint External Evaluation), joita vuoden 2019 loppuun mennessä oli tehty 113 maassa.^{6,7}

MUUTTUUKO MAAILMA?

Kuten aikaisemmin ihmiskunnan historiasa, pandemiat ovat muuttaneet maailmaa, niin tänäkin. Vaikka nykyinen pandemia ei uhkaa ihmiskunnan olemassaoloa, on se vaikuttanut monin tavoin lähes kaikkiin maihin. Pandemia on muistutus siitä, että tarttuviin, rajat ylittäviin tauteihin täytyykin varautua ja vastata maailmanlaajuisesti. Pandemian käytännön vaikutukset joka-



päiväiseen arkeen ovat tuttuja Sotilaslääketieteen aikakauslehden lukijoille. Ihmisten tietoisuus yksilötason toimista ja vastuusta tautien leviämisen ehkäisemiseksi on maailmanlaajuisesti lisääntynyt, ja etätyöskentely sekä kansainväliset videotapaamiset lentomatkatustamisen sijaan ovat lisääntyvässä määrin tulleet jäädäkseen. Yksinäisyys on lisääntynyt, samoin nuorten syrjäytymisen uhka sekä heidän koulutusvelkansa. Terveysturvallisuuden resurssien kohdistuessa pandemian hoitoon on muu ehkäisevä terveydenhuolto kärsinyt, ja tätä hoitovelkaa maksettaneen vuosien ajan useissa maissa. Kehittyvissä maissa puhutaan läikkymisefektistä, jossa vähäiset terveydenhuollon resurssit ovat pois muusta ehkäisevästä terveydenhuollosta kuten lasten rokotusohjelmista. Kansainvälinen tieteellinen yhteistyö on tehostunut entisestään, mutta kansainvälisen solidaarisuuden rajoja tullaan testaamaan yhdessä kehitettyjen rokotteiden ja täsmälääkkeiden saapuessa markkinoille: kenellä tulee olemaan oikeus saada niitä ja millä priorisoinnilla, kenellä on niihin varaa?

ONKO SYYTÄ VARAUTUA JO SEURAVAAN PANDEMIAAN?

Huolimatta tieteen ja teknologian nopeasta kehityksestä myös pandemioiden uhka on koko ajan lisääntynyt. Ihmisten määrä maapallolla kasvaa jatkuvasti, ja väiväton ja nopea liikkuminen on helpottanut tarttuvien tautien leviämistä. Vuonna 1950 kaksi kolmasosaa maailman 2,5 miljardin suuruudesta väestöstä eli maaseudulla, kun taas YK:n mukaan nykyisin meitä on 7,8 miljardia ja 54 % elää kaupunkiolosuht-

teissa. YK:n arvion mukaan jo vuonna 2050 kaksi kolmesta asuu kaupunkiolosuhteissa, jotka ovat monesti ylikansoitettuja ja hygieeniseltä tasoltaan puutteellisia.

Ilmaston muutos muuttaa tautia levittävien hyönteisten elinympäristöjä ja voi sääolosuhteiden muutoksen kautta johtaa nälänhätään tai muuten suurten ihmismäärien siirtymiseen kaupunkiin tai pakolaisleireille. Luonnon monimuotoisuuden jatkuva vähentyminen voi osaltaan lisätä tautien riskiä, ja ihmisasutuksen valloittamasta uutta elintilaa asukkaat altistuvat uusille zoonoottisille, eläimen ja ihmisen välillä leviäviin tauteihin.

Koulutetun työvoiman siirtyminen kehittyvistä maista kehittyneisiin maihin voi osaltaan heikentää kehittyvien maiden terveydenhoidon kapasiteettia ja terveysjärjestelmien kykyä varautua ja vastata uusiin terveyturvallisuusuhkiin.

SUOMEN VIIMEAIKAISIA LINJAUKSIA TERVEYSTURVALLISUUSUHKIIN VARAUTUMISESTA

Tuoreen, lokakuun lopussa 2020 esitetyn valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittisen selonteon mukaan rajat ylittävien terveysuhkien torjuminen edellyttää tehokasta kansainvälistä yhteistyötä pandemiavaroituksen ja kriisinkestävyyden kehittämiseksi⁸. Poikkihallinnollinen yhteistyö sekä oikea-aikainen tiedon ja kokemusten vaihto on selonteon mukaisesti jatkossakin tärkeää. Terveysturvallisuutta edistetään selonteon linjausten mukaisesti myös asevalvonnassa biologisten aseiden leviämisen estämiseksi ja kemiallisten, biologisten, säteily- ja ydinuhkien (CBRN) torjumiseksi.

Tasavallan presidentti Sauli Niinistö totesi puheessaan YK:n yleiskokouksen 75. yleiskeskustelussa 23.9.2020, että vaikka koronaviruspandemia on kaikkea muuta kuin



Valtioneuvoston uuden ulko- ja turvallisuuspoliittisen selonteon mukaisesti Suomi edistää myös omaa turvallisuuttaan tukemalla valmiuksiltaan heikoimpien maiden valmiuksia vastata biologisiin uhkiin. Kehittyneissä maissa potentiaalisen tahallisen levityksen uhkan takia yhteiskunnan toimintojen turvaamisen kannalta vaarallisina pidetyt mikrobit aiheuttavat kehittyvissä maissa yhä sisäsyntyisiä luonnollisia epidemioita. Tansanian bioturvanke on vahvistanut kykyämme tunnistaa mahdollinen bioaseen käyttö vaativissa kenttäolosuhteissa. Kuvassa yhteistyökumppanimme Zacharias Makondo Tansanian eläinlääkintälaboratorio TVLA:sta ottaa näytettä nukutetusta leijonasta, jolla epäiltiin luonnollista brusella- ja pernaruttoinfektiota.

ohi, se on jo antanut meille tärkeitä opetuksia ja että tarvitsemme ennen seuraavan pandemian ilmaantumista parempaa ennaltaehkäisyä ja parempaa valmiutta⁹. Tässä työssä presidentti Niinistön mukaan WHO voi saada arvokasta tukea GHSA-yhteistyöfoorumilta. Hän myös perään kuulutti tarvetta reagoida välittömiin uhiin kansainvälisen yhteistyön kautta.

Kirjoittaja

Simo Nikkari
professori,
Tutkimus- ja kehittämisosaston johtaja
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

Professori Simo Nikkari on toiminut Biologisten uhkien osaamiskeskuksen johtajana ja varajohtajana vuodesta 2005 sekä asiantuntijana GHSA-JEE prosesseissa ja Tansanian bioturvahankkeen tieteellisenä johtajana.

Kuvat

Pixabay/Pete Linforth; Alex Epaphras

Lähteet:

1. Hemmilä H: Biologisten uhkien osaamiskeskus 10 vuotta. Sotilaslääketieteen aikakauslehti 2016: Vol. 91, No 1:44-45
2. Katz A ja Nikkari S: Sotilaslääketieteen keskuksen bioturvahanke Tansaniassa – vahva tuki Puolustusvoimien suojele- ja kenttälääkinnän kehittämiselle. Sotilaslääketieteen aikakauslehti 2015: Vol. 90, No 1:3-7
3. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2.11. 2017. Valtioneuvoston periaatepäätös. <https://turvallisuuskomitea.fi/yhteiskunnan-turvallisuusstrategia/>
4. Global Health Security Index - Building Collective Action and Accountability, October 2019, <https://www.ghsindex.org/wp-content/uploads/2020/04/2019-Global-Health-Security-Index.pdf>
5. Ravi SJ, Warmbrod KL, Mullen L et al: The value proposition of the Global Health Security Index. BMJ Global Health 2020;5:e003648 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33033053/>
6. Nikkari S: Maailmanlaajuinen terveysturvallisuusohjelma ja WHO:n uusi yhdistetty ulkoinen arviointimekanismi. Sotilaslääketieteen aikakauslehti 2016: Vol. 91, No 2:7-12
7. Kandel N, Sreedharan R, Chungong S, Slieter K, Nikkari S, Ijaz K, Rodier GR: Joint external evaluation process: bringing multiple sectors together for global health security. Lancet Glob Health 2017 Sep;5(9): e857-e858
8. Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko 29.10.2020: <https://valtioneuvosto.fi/-/ulko-ja-turvallisuus-poliittinen-selonteko-2020-turvallisuus-ja-globaali-vastuunkanto-kuuluvat-yhteen>
9. Tasavallan presidentin puhe YK:n yleiskeskustelussa 23.9.2020: <https://www.presidentti.fi/uutinen/tasavallan-presidentti-sauli-niiniston-puhe-ykn-yleiskokouksen-75-yleiskeskustelussa-23-9-2020/>

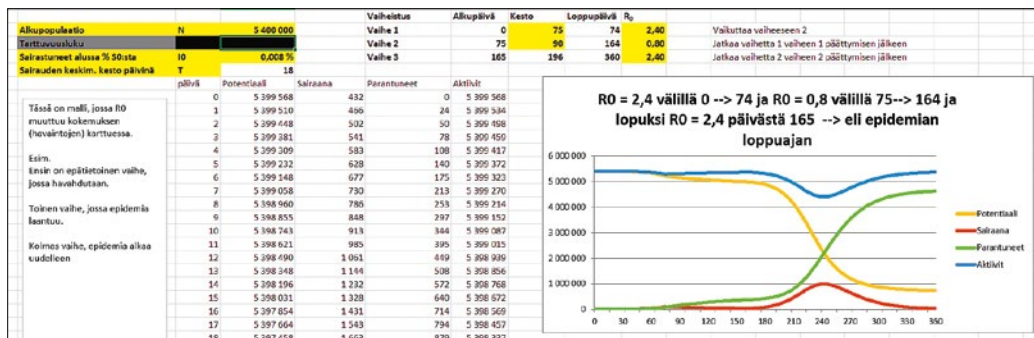
COVID-19-MALLINNUS SOTILASLÄÄKETIETEEN KESKUKSESSA

Tuntemattoman ja vaikutuksiltaan potentiaalisesti vakavan taudinaiheuttajan levites- sä maailmalta kohti Suomea aloitti Puolustusvoimat valmistautumisen toimintansa turvaamiseen alkuvuodesta 2020. Komentajan päätöksenteon tueksi tarvittiin alusta lähtien lääkintähuollon toimialana tuottamaa tietoa SARS-CoV-2-viruksesta ja suosituksia varokeinoista COVID-19-epidemian hallitsemiseksi. Pääesikunnan operatiivinen osasto tiedusteli Sotilaslääketieteen keskukselta viikolla 12 kykyä tuottaa puolustusvoimallisessa kontekstissa COVID-19-mallinnuksia Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisemien skenaarioiden mukaisesti.

Terveysuhkien vaikutusten mallinnus ei ole ollut SOTLK:n vakiotuotteita, joten ensimmäisiin tiedusteluihin jouduttiin vastaamaan kielteisesti. Tiedustelujen myötä lääkintähuollon toimiala tunnisti kuitenkin tarpeen rakentaa kyky mallinnuksen tuottamiseen. Tässä tilanteessa allekirjoittanut päätti hyödyntää henkilökohtaisia suhteitaan (isäänsä) ja tilasi Excel-ympäristöön toteutettavan SIR-mallinnustyökalun perjantaina 20.3.2020.

Allekirjoittaneen isä, Eero Gauffin, on koulutukseltaan vakuutusmatemaatikko ja otti mallintamisen ohjelmoinnin vastaan matemaattisena haasteena. Hän ryhtyi ohjelmoimaan SIR-mallinnuksen vaatimia laskukaavoja maanpuolustushengen ja poikansa pyynnön velvoittamana. Samana perjantai-iltana Puolustusvoimilla oli käytettävissä ensimmäinen versio SIR-mallinnustyökälusta. Ensimmäiset mallinnustuotteet toimitettiin Pääesikuntaan jo viikonlopun aikana ja mallinnusta on käytetty tämän jälkeen eri yhteyksissä kuvaamaan sen hetkistä tilannetta ja potentiaalista epidemian kehitystä.

SIR-mallinnus tulee sanoista: Susceptible (alttiit), Infected (saira) ja Recovered (immuunit). Mallinnuksessa laskennan suureiksi määritetään populaation koko, patogeenin tartuttavuus (R_0), sairaiden määrä hetkellä 0 ja sairauden kesto. Ohjelmoitujen laskentakaavojen avulla mallinnustyökalu laskee aikaan sidottuna epidemian etenemisen alttiiden, sairaiden ja immuunien osalta. Puolustusvoimille ohjelmoidussa mallinnustyökalun nykyisessä versio 9:ssä voidaan lisäksi tartuttavuutta muuttaa kesken epidemian ja simuloida tiiviimmässä populaatiossa (vrt. varusmiehet joukko-osastossa) tapahtuvaa sairastamista tai



Excel-kuva mallinnustyökalusta.

käyttöön otettavien hallintamenetelmien vaikutusta.

Käytössä olevaa SIR-mallinnustyökalua on käytetty arvioitaessa mahdollisten epidemiaskenaarioiden vaikutuksia sairastuvuuteen ja työkalun tuottamilla kuvilla on havainnollistettu varotoimien tärkeyttä. Mallinnus itse ei ole ennuste eikä sen avulla voi ennakoita tartuttavuutta. Mallinnustyökaluun voi kuitenkin syöttää muualta (esim. THL:lta) saatavissa olevaa tietoa tai käyttää hyväksi oman populaation tautihistoriaa arvioitaessa esim. tartuttavuutta. Suurin hyöty SIR-mallinnuksesta on tilannekuvan ja mallinnuksen yhdistämisessä. Tilanneku-

vasta saatujen tietojen syöttäminen mallinnustyökaluun tuottaa mallista jo lähelle ennustetta olevaa tietoa. Puolustusvoimissa on kuitenkin onnistuttu COVID-19-epidemian hallinnassa niin hyvin, ettei ennustamiselle ole ollut tarvetta eikä sairastapausten toistaiseksi vähäisen määrän vuoksi myöskään mahdollisuutta.

Kirjoittaja

Jarno Gauffin
lääkintäkaptteeniluutnantti
Erityisasiantuntijayksikön johtaja,
Sotilaslääketieteen keskus

COVID-19

TERVEYSASEMAN PÄÄLLIKKÖLÄÄKÄRIN NÄKÖKULMIA KORONAVIRUSEPIDEMIAN HALLINTAAN VARUSKUNTAYMPÄRISTÖSSÄ

Kun minua jokin aika sitten pyydettiin kirjoittamaan koronavirusepidemian hoidosta, totesin ettei minua voi pitää aiheen asiantuntijana. Lupasin kuitenkin kirjoittaa lyhyen artikkelin, jossa nostaisin esille niitä käytännön toimenpiteitä, joita olemme kohtuullisen hyvällä menestyksellä tehneet Santahaminassa.

Koronavirus yllätti käytännössä kaikki maailman maat keväällä 2020. Vaikka Aasiasta oli saatu jo paljonkin tietoa meneillään olevasta epidemiasta, Euroopassa maa toisensa jälkeen aliarvioi viruksen vaarallisuuden. Koronavirus on susi lampaan vaatteissa. Viruksen salakavaluus piilee siinä, että se on aluksi niin lempeä. Hieman alle viikon oireiden alusta potilas joko paranee tai yleistila laskee yhtäkkisesti. Suurin osa potilaista vaikuttaisi saavan hyvinkin lievän taudinkuvan, mutta jostain syystä osa saa vakavamman taudin. Vakavasta taudinkuvasta meillä on Santahaminan terveysasemalla useita käytännön esimerkkejä perusterveiden varusmiesten ryhmästä – näiden sairaalahoitoa vaatineiden potilaiden yleistila laski hyvinkin yllättävästi ja nopeasti.

Tohtori Frank Hartig, Itävallan Innsbruckin yliopistoklinikan koronapotilaiden hoidon

suunnittelusta vastaava ylilääkäri (crisis coordinator / disaster officer for SARS-CoV-19 patients), luennoi lokakuussa 2020 Suomen sukellus- ja ylipainelääketieteellisen yhdistyksen syyskoulutuksessa niistä kokemuksista, joita he olivat hänen klinikallaan keränneet. Hartigilla oli muutama keskeinen sanoma: Ensinnäkin viruksesta on edelleen hyvin vähän tutkittua tietoa. Tästä syystä meidän pitää jatkuvasti havainnoida ja oppia uutta. Vaikka maailmalla esiintyy erilaisia asiantuntijoita, totuus on kuitenkin se, ettemme vielä esimerkiksi tiedä mitään viruksen pitkäaikaisvaikutuksista. Toiseksi oireiden voimakkuus ei vaikuttaisi korreloivan kovinkaan hyvin todellisiin löydöksiin. Potilailla voi olla hyvinkin matala happisaturaatio ilman, että tämä aiheuttaa juurikaan oireita, ns. "silent hypoxia". Lisäksi hyvin lieväoireisilla potilaalla voi olla vakaviakin keuhkomuutoksia. Osa keuhko-



Koronavirustesti Santahaminan terveysasemalla.

muutoksista näyttäisi poistuvan ajan kanssa, mutta esimerkiksi bullia (= rakkulatyypisiä muutoksia) voi jäädä pysyvästi. Sukeltamiselle ja muille paineenvaihtelulle altistuville tehtäville mainitut muutokset ovat ehdoton vasta-aihe. Eli käytännössä lieväoireinenkin koronavirustartunta voi päättää ammattisukeltajan tai lentäjän uran.

Suomessa koronavirustartunnat alkoivat lisääntyä maaliskuussa 2020, eli samoihin aikoihin, kun palasin lyhyeltä lomamatkaltani Australiasta. Jos olisin tullut Suomeen kaksi päivää myöhemmin, olisin joutunut jäämään omaehtoiseen karanteeniin, eli en olisi voinut palata seuraavan viikon alussa terveysasemalle virkapaikalleni. Onneksi kuitenkin pääsin aloittamaan työntöön, sillä aikaa ei ollut hukattavaksi. Epidemian alussa tilanne oli jokseenkin sekava. Tiedonjano oli suurta joka taholla. Puhelin soi tauotta - tilanne oli kaikille uusi. Jotta olisin voinut suunnitella asiat tilanteeseen nähden mahdollisimman hyvällä ja sen hetkisen tiedon valossa oikealla tavalla, käy-

tin paljonkin aikaa tutustuen kansallisiin ja kansainvälisiin selvityksiin ja ohjeistuksiin. Varmistin ja haastoin jatkuvasti ajatuksiani kollegan, Antti Lavikaisen kanssa käymieni keskustelujen avulla. Näistä keskusteluista on ollut suuri apu linjausten tekemisessä ja suunnittelutyössä. Soitin lisäksi ystäväilleni Italian puolustusvoimissa kuullakseni miten he olivat toimineet siellä ”myrskyn silmissä”. Italia joutui ottamaan erityisen kovan iskun epidemian ensimmäisen aallon aikana. En voi muuta kuin ihailia niitä kollegoita ja työntekijöitä, jotka joutuivat käymään tämän vaiheen läpi. Suhteessa melko suuri osa terveydenhuollon työntekijöistä joutui myös antamaan henkensä tässä taistelussa.

Epidemian edetessä tietoa tuli jatkuvasti lisää ja moni asia tarkentui. Linjaukset muuttuivat uuden tiedon ilmaantua, niin kuin kuuluukin. Keväällä moni taho kuitenkin jopa turhautui siihen, että ohjeistukset muuttuivat jatkuvasti. Säännölliset tapaamiset joukko-osastojen edustajien kanssa selkeyttivät tilannetta ja antoivat mahdollisuuden saada ohjeistuksia jalkautettua joukko-osastoihin kootusti ja tehokkaasti yhteyshenkilöiden kautta.

Testillä varmistettujen positiivisten koronavirustartuntojen lisääntyessä varuskunnassa suunnitelmat joutuivat varsinaiseen testiin, ja siten pääsimme arvioimaan ja kehittämään niitä. Ensimmäinen käytännön haaste, jonka huomasimme, olivat tilojen riittämättömyys erilaisille erotteluille ja kohortoinneille. Vaikka erilaisia varasairaala-suunnitelmia oli tehty, käytännön päivittäisessä epidemian rajaamistyössä tarvittiin dynaamisia ja nopeita ratkaisuja perusyksikkötasolla. Varusmiesten testaaminen ja infektio-oireisten erottelu muista on ollut epidemian alusta lähtien Santahaminassa päivittäistä. Vaikka koviakin rajoituksia jouduttiin eri vaiheissa tekemään, perusajatuksena oli kuitenkin koko ajan ylläpitää niitä perustehtäviä ja toimintoja, joiden takia Puolustusvoimat on olemassa. Sodanajan joukkojen koulutusta ja muita keskeisiä tehtäviä pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman laadukkaasti koko epidemian ajan.

Santahamina johtaa valitettavasti selvästi koronaviruksen tartuntatilastoa Puolustusvoimissa. Tämä selittyy sillä, että pää-

kaupunkiseudulle on painottunut suurin osa Suomen tartunnoista. Kuitenkin muutamilla yksinkertaisilla toimilla olemme onnistuneet rajoittamaan taudin leviämistä, ja artikkelin kirjoittamishetkellä Santahaminassa ei ole yhtään testillä varmistettua tartuntaa ja vain muutama koronaviruspotilaan lähikontakti on odottamassa kotona palvelukseen palaamista. Ne seikat, jotka ovat olleet menestykselle keskeisiä, ovat saumaton yhteistyö joukko-osaston kanssa, tilanteen vakavuuden ymmärtäminen jokaisella tasolla, oman henkilöstön ja perusyksiköiden avainhenkilöiden perehdyttäminen ja kouluttaminen, suunnitelmallisuus, suunnitelmaan sitoutuminen, valvonta sekä tarvittaessa nopeat korjausliikkeet.

Käytännön toiminnassa hyödyllisiä ovat olleet "2 + 2 + 2" - palvelusrytmi. Tämä tarkoittaa sitä, että varusmies on kaksi viikkoa palvelusvapailla, jonka jälkeen hän on kaksi viikkoa palveluksessa varuskunnassa ja sen jälkeen kaksi viikkoa palveluksessa maastossa. Tämä on epidemiologisesti erittäin perusteltu ratkaisu, ja tätä tulisi noudattaa. Lisäksi tärkeää on korostaa varusmiehille, ettei oireisena saa palvelusvapaalta palata varuskuntaan - todennäköisesti tällä on merkittävä vaikutus epidemian hallinnassa varuskunnassa. Osastojako (A-, B- ja C-osastoihin) on myös erittäin hyvä lisä rajoitustoimien joukossa - mitä pienempiin ryhmiin varusmiehiä voi palvelusviikkojen aikana jakaa, sen paremmin epidemiaa todennäköisesti onnistutaan varuskunnassa hallitsemaan.

Yhteistyö terveysasemaan tukeutuvien joukko-osastojen kanssa on ollut erittäin hyvää ja mutkatonta. Perusyksiköidenkin henkilökunta on joutunut koville epidemian aikana, ja monen jaksamista on jouduttu tukemaan mm. työterveyshuollon keinoin – heidänkään panostaan ei siten tule väheksyä.

Terveysaseman toimintaa on jouduttu muokattamaan monellakin tavalla epidemian aikana. Toiminta on muutettu kokonaan ajanvaraukseen perustuvaksi. Käytännössä jokainen potilas arvioidaan puhelimitse ennen kuin hän saapuu terveysasemalle. Jonoaikoja on pyritty minimoimaan. Lisäksi terveysaseman henkilöstö on jaettu kahteen ryhmään, eli jos joku henkilökunnas-

ta sairastuu, niin toinen ryhmä voi vielä jatkaa toimintaansa. Infektiopotilaille on järjestetty oma sisäänkäynti ja infektio-oireisten vastaanotoilla henkilökunta on aina hyvin suojautunut. Myös oireettomien potilaiden hoidossa on siirrytty käyttämään kirurgista suun-nenäsuojusta. Koronavirustestit otetaan terveysaseman ulkopuolella, jotta riskiä altistumiselle saadaan minimoitua.

Usein tieto varusmiehen koronavirustartunnasta on tullut iltapäivällä työajan päättymisen aikoihin. Jotta oikeat toimenpiteet on voitu aloittaa välittömästi, on ollut tärkeää kouluttaa perusyksiköiden henkilökunta toimimaan oikein. Käytännössä ensimmäinen toimenpide Santahaminassa on ollut perusyksikön johdon tekemä nopea, suurpiirteinen lähikontaktien selvittäminen. Heti kun on ollut mahdollista (samana päivänä tai seuraavana arkiamu-
na), yleensä kenttäsairaanhoitaja on puhelinhaastattelulla varmistanut tartunnan saaneelta henkilöltä hänen tarkan liikkumisensa ja lähikontaktinsa. Tämän perusteella lähikontaktien määrä on tarkentunut. Puolustusvoimissa on käytetty lähikontaktien kriteerinä kontaktia tartunnan saaneeseen 15 minuutin ajan alle 2 metrin etäisyydellä 48 tunnin sisällä ennen oireiden alkua.



Näytetikkua pakataan kuljetusta varten.

Selvityksen perusteella olemme muodostaneet kolme muista eroteltavaa ryhmää: 1. tartunnan saanut henkilö, 2. hänen oireettomat lähikontaktinsa sekä 3. hänen oireiset lähikontaktinsa. Oireisista lähikontakteista olemme ottaneet pikimmiten koronavirustestin. Oireettomia ei nykyohjeistuksen mukaan ole testattu.

Jatkoa ajatellen näen muutamia haasteita nykyisessä ohjeistuksessa.

Jos esimerkiksi erotellaan kymmenen koronartartunnan saaneen lähikontaktia muista varusmiehistä, riittää että yksi näistä on saanut tartunnan, jotta taudin leviäminen jatkuu. Vähintäänkin osa samoissa tiloissa olevista varusmiehistä saa todennäköisesti tartunnan tältä varusmieheltä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että noin viikon välein ilmenee samasta tartuntaketjusta uusia tartuntoja, ja ketjun tartuntoja voi pahimmassa tapauksessa jatkua useita kuukausia. Tartuntaketjun jatkumisesta tällä tavalla meillä on Santahaminassa käytännön esimerkkejä. Näenkin hyödyllisenä siirtää altistuneita varusmiehiä kotiin, mikäli näin voidaan turvallisesti ja kotiväkeä altistamatta toimia (esim. varusmiehellä on oma asunto ja varusmies saa apua esim. ruoan tuomisessa asunnon ulko-ovelle). Lisäksi koronaposiitivisten varusmieslähikontaktien pitkissä varuskunnallisissa karanteeneissa monet alkavat oireilla psyykkisesti, ja tämä ilmenee muun muassa ahdistuksena ja toiminnanmyyn laskuna. Tämä muuttuu haasteeksi erityisesti, jos kohortoinnin tarve pitkittyy.

Toiseksi varusmiesten kanssa käymieni keskustelujen perusteella vaikuttaisi siltä, että monet nuoret ovat jo kyllästyneet/väsyneet koronan aiheuttamiin rajoituksiin. Osa varusmiehistä elää täysin normaalia elämää, käyvät vapailla juhlissa ja tapaavat ystäviään. Nuorien syyllistämiseen ei kannata mielestäni ryhtyä, vaan tärkeämpää olisi etsiä pragmaattisia keinoja siihen, miten kontaktien määrään voitaisiin vaikuttaa. Keväällä suurin osa varusmiehistä otti koronan edellyttämät toimet vakavasti, mutta syksyn alussa on ollut nähtävissä tietynlaista "taisteluväsymystä". Syksyn tartuntojen lisääntyessä oikeanlainen suhtautuminen tilanteen vakavuuteen on mielestäni parantunut.

Virheitä on varmasti tehty epidemian aikana. Mutta kun virhe huomataan, siihen on puututtu heti, jotta kehitys parempaan olisi jatkuva. Tästä syystä en katsoisi taaksepäin ajatellen, että jotain olisi pitänyt tehdä toisin. Jos jotain pitää nostaa esille, niin suosittelisin kiinnittämään huomiota siihen, ettei kukaan tekisi itsestään liian keskeistä henkilöä. Tietoa pitää jakaa muiden kanssa - tämä on ainoa tapa turvata toiminnan jatkuvuus.

Jatkoa ajatellen olisi keskeistä miettiä selkeitä linjoja siihen, miten arvioidaan sotilaan palveluskelpoisuus sairastetun koronavirusinfektion jälkeen. Järkevää olisi mielestäni ottaa käyttöön helppo testimenetelmä, jolla arvioidaan mahdollinen piilevä hapenpuute "silent hypoxia". Esimerkiksi kevyt rasiustehtävä, jonka aikana ja jälkeen arvioidaan happisaturaatio, voisi olla hyödyllinen seulomaan ne potilaat, jotka tarvitsevat lisätutkimuksia. Lisäksi linjatukset siitä, mitkä ovat vähimmäisrajoitukset rasituksessa sairastetun infektion jälkeen helpottaisivat käytännön työtä varuskunnissa. Kansainvälisesti eri puolustusvoimissa on käytössä pitkiäkin rasiuskieltoja. Suomessa on myös syytä pohtia miten näiden tulisi vaikuttaa varusmiesten palveluksen jatkoon – Puolustusvoimien ohjeistuksen mukaan lääkärin tulee esittää palveluksen keskeyttämistä (E-luokkaa) mikäli sairaus aiheuttaa noin 30 päivää palvelushelpotuksia.

Lopuksi haluan kiittää työntekijöitäni siitä panoksesta minkä he ovat antaneet epidemian aikana ja siitä venymisestä mihin he ovat kerta toisensa jälkeen kyenneet – kaikki ovat suoriutuneet vaativistakin tilanteista kiitettävällä tavalla!

Kirjoittaja

Richard Lundell

LL (erityispätevyudet: Sukelluslääketiede ja ylipainehappihoito, Sotilaslääketiede) lääkintäkapteeniluutnantti, päällikkölääkäri
Santahaminan terveysasema,
Sotilaslääketieteen keskus

Kuvat

Puolustusvoimat, Tuula Äijö.

ONNISTUMISTA TODENNÄKÖISESTI EDESAUTTANEET SEIKAT JA TOIMENPITEET

- Tilanteen vakavuuden ymmärtäminen ja ohjeistukseen sitoutuminen jokaisella tasolla
- Kielto saapua varuskuntaan oireisena
- 2 + 2 + 2-palvelusrytmi (2 viikkoa palvelusvapaalla, 2 varuskunnassa ja 2 maastoharjoituksessa)
- Palveluksessa olevien osastojako (A, B ja C) sekä muut tavat kohortoida joukkoja
- Yleiset infektion leviämisen ehkäisyyn liittyvät ohjeistukset (käsihygieniä, turvaetäisyys yms.)
- Kasvomaskien käyttö tilanteissa, joissa ei voida pitää turvaetäisyyttä
- Varusmiesten siirtyminen ulkoruokailuun (tehokkaampi kohortointi ja pidemmät etäisyydet)
- Aktiivinen testaamis- ja kohortointitoiminta infektio-oireisille
- Dynaamiset ratkaisut kohortoinneissa, joissa siirretty varusmiehiä myös kotiin, mikäli onnistunut muita altistamatta
- Muiden tekemiin havaintoihin, tutkimuksiin ja ohjeistuksiin perehtyminen ja uuden tiedon aktiivinen seuraaminen
- Sujuva yhteistyö terveysasemaan tukeutuvien joukko-osastojen ja yhteistyökumppanien kanssa
- Terveysaseman oman henkilöstön kouluttaminen ja uusien ohjeiden nopea jalkauttaminen
- Perusyksiköiden johdon ohjeistaminen, kouluttaminen ja neuvominen

Muutokset terveysaseman toimintaan:

- Siirtyminen kokonaan puhelimitse tapahtuvaan potilaslaajitteluun
- Henkilökunnan suojaus infektio-oireisten potilaiden vastaanotokäynneillä
- Kasvomaskin käyttö myös ei-infektio-oireisten potilaiden hoidossa (sekä varusmiehet että henkilökunta)
- Odotusaikojen minimoiminen, jolloin kontaktit terveysasemalla vähäisemmät
- Terveysaseman henkilökunnan jakaminen kahteen eri ryhmään
- Koronavirusnäytteiden ottaminen ulkoilmassa olevassa testauspisteessä
- Infektio-oireisten oma sisäänkäynti ja erilliset vastaanottotilat terveysasemalla

ONNISTUMISTA VAIKEUTTANEET SEIKAT

- Koska SARS-CoV-2-virus on uusi taudinaiheuttaja, siitä on vain vähän tutkittua tietoa
- Varuskunnan tilojen riittämättömyys kohortoinneille
- Jatkotartunnat kertaalleen kohortoitujen lähikontaktien joukossa
- Vakavasti sairaiden potilaiden tunnistaminen (oireet eivät aina korreloi taudin vakavuuteen)
- Palveluskelpoisuuden määrittäminen sairastetun COVID-19-infektion jälkeen
- Tilanteen sekavuus koronaepidemian alussa (tiedonjano suurta kaikilla toimijoilla)
- Henkilöstöressurssien sitominen testaus-toimintaan
- Varusmiesten ohjeiden huono noudattaminen (etenkin syksyn 2020 alussa)
- Varusmiesten pitkät kohortoinnit aiheuttavat psyykkistä oireilua, joka ilmenee esimerkiksi ahdistuneisuutena ja toiminnankyvyn laskuna
- Tiedon keskittyminen yksittäisille henkilöille



PUOLUSTUSVOIMIEN KORONAVIRUSDIAGNOSTIIKAN TUKI TERVEYDEN JA HYVINVOINNIN LAITOKSELLE

Uuden koronaviruksen takia vuosi 2020 jää historiaan erittäin poikkeuksellisena aikakautena. Virus on vaikuttanut jokaisen ihmisen elämään, ja pakottanut opettelemaan ja hyväksymään uudenlaisia tapoja toimia ja elää. Samalla tavoin myös Puolustusvoimien toiminnassa on tehty monia muutoksia sopeutuessamme uuteen normaaliin. Puolustusvoimat on osana muuta yhteiskuntaa osallistunut koronaviruspandemian hillitsemiseen monin tavoin. Yhdeksi tärkeimmistä keinoista pandemian hillitsemisessä on osoittautunut koronavirustestaus, jonka kansallisen kapasiteetin lisäämistä on myös Puolustusvoimat olleet tukemassa.

Vuoden 2020 alussa levisi tietoa Kiinan Wuhanissa todetuista keuhkokuumeetapauksista. Epidemian alkuvaiheessa joulukuussa 2019 tapauksia yhdisti oleskelu Wuhanin torilla, jossa myytiin mereneläviä ja eläviä eläimiä. Keuhkokuumeen aiheuttajaksi varmistui uusi koronavirus SARS-CoV-2, joka on perimältään läheistä sukua SARS-koronaviruksen ja lepakoilta löydettyjen koronavirusten kanssa. Alkuvuodesta viruksen todettiin ainakin jossain määrin tarttuvan ihmisestä toiseen, mutta leviämisen te-

hokkuutta ei vielä tunnettu tarkasti. SARS-CoV-2-virus on lähtöisin joko yksittäisestä tartunnasta eläimen ja ihmisen välillä, tai virus on tarttunut eläimistä ihmisiin jo jonkin aikaa, jolloin tartunnan saaneita on ollut useampia. Koronavirukset ovat joukko zoonoottisia viruksia, joita on todettu sekä ihmisillä että eläimillä. Zoonoosi tarkoittaa tautia, joka siirtyy eläinten ja ihmisten välillä. Ihmisillä yleisesti esiintyvät koronavirukset aiheuttavat tavallisimmin vain lievän hengitystieinfektion. Koronavi-

rusinfektioita esiintyy ympäri vuoden, mutta erityisesti syksyllä ja talvella. Vakavia, jopa kuolemaan johtavia infektioita ovat aiheuttaneet SARS-(Severe Acute Respiratory Syndrome) ja MERS (Middle East Respiratory Syndrome) -koronavirukset.

Uuden koronaviruksen aiheuttamia tartuntoja todettiin alkuvuodesta nopeasti Wuhanin lisäksi myös Kiinan muissa osissa kuten Pekingissä ja Guangdongissa sekä Thaimaassa, Japanissa ja Etelä-Koreassa, ennen kuin virus levisi nopeasti ympäri globalisoitunutta maailmaa. Suomessa ensimmäinen koronavirustartunta todettiin tammikuun lopussa kiinalaisturistilla Lapissa. Maailman terveysjärjestön WHO:n pääjohtaja kutsui tammikuussa kokoon kansainvälisen terveysäännettö (IHR) mukaisen asiantuntijakomitean arvioimaan tilannetta. 11.3.2020 WHO julisti epidemian maailmanlaajuisesti pandemiaksi.

KORONAVIRUSDIAGNOSTIIKKA JA SEN PYSTYTTÄMINEN SUOMEEN

Alkuvuodesta WHO julkaisi uuden koronaviruksen testaamista varten sen perimäainesta (RNA) tunnistavan geenimonistusmenetelmän (PCR-menetelmä), jonka muun muassa Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) ja HUS pian pystyttivät laboratorioihinsa. Näin THL ja HUSLAB olivat valmiina, kun ensimmäiset epäilyt koronavirustapaukset tulivat Suomeen. Ensijaisena primääridiagnostiikkalaboratoriona toimi Suomessa aluksi HUSLAB.

Testaamisen tavoitteena on selvittää taudinaiheuttaja, torjua epidemian leviämistä, suojata riskiryhmiä ja turvata kriittisen henkilöstön riittävyys sekä terveydenhuollon kantokyky. Tavoitteena on myös jäljittää tehokkaasti tartuntaketjuja ja luoda epidemian kulusta mahdollisimman tarkka kuva, jonka avulla voidaan arvioida rajoitustoimien välttämättömyyttä, oikeasuhtaisuutta ja kestoja. Koronavirustaudin (COVID-19) diagnostiikkaan on saatavilla erityyppisiä testejä, jotka vaihtelevat mm. luotettavuudeltaan, kapasiteetiltaan ja saatavuudeltaan. COVID-19-potilaiden varhaiseen diagnostiikkaan suositellaan ensisijaisesti nenänielunäytteestä tehtäviä nukleinihapon osoitustestejä (PCR), jotka perustuvat SARS-CoV-2-viruksen perimäainek-

sen (RNA) havaitsemiseen. PCR-testien lisäksi on olemassa myös antigeeni- ja vasta-ainetestejä. Antigeenitestit tunnistavat nenänielunäytteestä viruksen proteiineja, mutta yleensä antigeenitestit tunnistavat viruksen vähemmän herkästi kuin PCR-testit. Vasta-ainetestit (antibody) sekoitetaan usein antigeenitesteihin, mutta testit mitaavat eri asioita. Veri- tai seeruminäytteestä tehtävät vasta-ainetestit perustuvat SARS-CoV-2-virusta vastaan syntyvien vasta-aineiden havaitsemiseen. Eri arvioiden mukaan vasta-aineet nousevat havaittavalle tasolle potilaan veressä vasta 2-3 viikon kuluessa tartunnasta, joten tartunnan alkuvaiheessa testitulokset on todennäköisesti negatiiviset. Siksi WHO, Euroopan tartuntatautivirasto ECDC ja THL eivät tällä hetkellä suosittelut vasta-ainetestien käyttöä COVID-19-infektion akuuttivaiheen diagnostiikassa.

KORONAVIRUSDIAGNOSTIIKKA THL:SSÄ JA PUOLUSTUSVOIMIEN ANTAMA TUKI

Kevään lähestyessä koronavirus löysi tienensä myös Suomeen ja tapausmäärät lisääntyivät maaliskuussa merkittävästi. Testauskapasiteetin nostolle oli suuri kansallinen tarve. THL ei normaalitoiminnassaan käsittele suuria näytemääriä, vaan toimii pääsääntöisesti referenssilaboratoriona, jonka lisäksi THL:n laboratoriokapasiteettiä on myös viime vuosina vähennetty. Uusi, vielä tuntematon virus, isot näytemäärät sekä rajalliset resurssit ja laboratoriokapasiteetti aiheuttivat haasteita testaustoiminnalle. THL koulutti ensin omaa henkilökuntaansa analysoimaan näytteitä, ja maaliskuussa näytemäärien lisääntyessä aloitettiin uusien henkilöiden rekrytointi sekä THL:n sisä- että ulkopuolelta. Tällöin myös Puolustusvoimien Sotilaslääketieteen keskuksen (SOTLK) biologisen suojelun ja laboratorioalan erikoisosaajia siirrettiin THL:n pyynnöstä virkamieslain mukaisena henkilökiertona tukemaan THL:ää koronavirusdiagnostiikassa.

SOTLK:sta siirretyn henkilöstön työpisteet sijaitsivat jo ennestään osaksi THL:n tiloissa ja laboratorioissa, joten henkilökierron toteuttaminen sujui erityisen tehokkaasti, kun THL:n tilat, toimintatavat ja henkilöstö olivat tuttuja. Käytännössä THL:n pyynnöstä tukitoiminnan aloittamiseen kului vain



Koronanäytteiden esikäsitteilyä biosuojakaapissa.

muutama päivä. Nopean ja sujuvan reagoinnin mahdollistivat sekä olemassa oleva aktiivinen yhteistoiminta THL:n kanssa että SOTLK:n johdon, esikunnan ja Pääesikunnan vahva tuki. Lisäksi THL rekrytoi avuksi myös muita, mm. aikaisemmin Puolustusvoimissakin työskennelleitä mikrobiologian alan ammattilaisia koronavirus-testaamisen tueksi. Niinpä nykyiset ja entiset Puolustusvoimien työntekijät muodostivat oman "PV:n tiimin".

Aluksi PV:n tiimi keskittyi testauskapasiteetin lisäämiseen selvittämällä koronadiagnostiikan vaatimukset täyttävien tilojen käyttöönottoa. Laboratoriotiloihin siirrettiin diagnostiikassa tarvittavia laitteistoja, testattiin tilojen toimivuus ja pystytettiin laboratoriotoiminta. Työvuorot, -tehtävät ja näytteenkäsittelytyöpisteiden toiminta suunniteltiin ja toteutettiin PV:n tiimin sisällä itsenäisesti näytemäärien mukaisesti, THL:n ollessa kuitenkin johtovastuussa. Näytemäärät vaihtelivat suuresti, mikä takia pitkän tähtäimen suunnitelmia oli mahdoton tehdä. Tavoitteena oli pitää fyysiset kontaktit PV:n ja THL:n tiimin välillä minimissään mahdollisten tartuntatapauksien välttämiseksi. PV:n tiimi toimi tehok-

kaasti, joustavasti ja erityisen hyvässä hengessä, koska henkilöt tunsivat toisensa sekä toistensa erityisosaamisalat ja näitä voitiinkin hyödyntää hyvin tiimin toiminnassa ja THL:n tukemisessa.

THL nosti kevään kuluessa edelleen testauskapasiteettiaan ja laitoksella otettiin käyttöön uusia näytteenkäsittely- ja analyysitiloja sekä hankittiin uusia laboratoriolaitteistoja. Uusien laitteistojen käyttöönottoa, koulutusta ja testausta tehtiin sitä mukaan kuin niitä saatiin toimittajilta. Myös kaikkialla muualla maailmassa nostettiin testauskapasiteettia, jonka seurauksena laboratoriotarvikkeiden toimittajilla oli suuria haasteita saada tarvittavia tunnistusreagensseja ja tarvikkeita laboratorioille. Ongelmia oli myös suojavausteiden ja näytteenottovälineiden saatavuudessa. Tästä johtuen olikin tärkeää, että koronadiagnostiikassa käytettäviä laitteistoja ja menetelmiä hankittiin eri toimittajilta ja valmistajilta, jotta ei oltu riippuvaisia vain yhdestä toimittajasta, tarvikkeesta tai reagenssista.

THL koulutti laboratoriohenkilöstöä koronadiagnostiikan tekemiseen myös muissa toimipisteissään Suomessa ja esimerkik-

si THL:n Kuopion toimipisteessä itsenäinen potilasnäytteiden testaaminen saatiin myös nopeasti käyntiin. Oma lisänsä testauskapasiteettiin tuli Ruokavirastolta, jossa niin ikään aloitettiin koronavirusnäytteiden analysointi THL:n tukemana ja valvomana.

KORONANÄYTTEIDEN ANALYSOINTI

Koronaviruksen testaaminen PCR-menetelmällä sisältää monta vaihetta ja tekijää alkaen näytteenotosta, lähettämisestä ja analysoinnista aina tulosten vastaamiseen potilaalle.

Kun potilasnäyte saapuu laboratorioon, sen analysointi alkaa näytepakettien purkamisella, henkilötietojen tarkistamisella sekä näytteiden koodaamisella ja kirjaamisella. Näytteiden esikäsitteily vaatii paljon käsityötä, ja työläänä sekä aikaa vievänä työvaiheena se muodostaa diagnostiikkaprosessiin pullonkaulan. Infektiivisen näytteen esikäsitteilyvaihe tehdään tekniset vaatimukset täyttävässä biosuojakaapissa, jossa näytteessä mahdollisesti oleva virus inaktivoidaan, eli tehdään vaarattomaksi. Laboratoriotyössä käytetään henkilökohtaisia suojarusteita, kuten laboratoriotakkia,

hihansuojia, kaksinkertaisia hanskoja sekä hengitysmaskia ja visiiriä. Koska näytteiden esikäsitteily tehdään pareittain, suojaa hengitysmaski ja visiiri työntekijöitä myös tilanteissa, joissa riittäviä turvavälejä työparien välillä ei pystytä pitämään.

Kun näyte on inaktivoitu ja henkilötiedot korvattu näytenumerolla, näyte jatkaa matkaa RNA-eristystyöpisteeseen, jossa näytteen perimäaines eli nukleiinihapot, SARS-CoV-2-virusta testattaessa RNA (ribonukleiinihappo) eristetään siihen tarkoitulla eristysautomaatilla. THL:llä on käytössä usean eri valmistajan eristyslaitteita, jotka ovat lähes täysin automatisoituja ja vähentävät näin ollen huomattavasti käsityötä. Laitteessa voidaan käsitellä samanaikaisesti jopa kymmeniä näytteitä, mikä nopeuttaa näytteiden käsittelyä huomattavasti verrattuna siihen, että näytteet eristettäisiin manuaalisesti.

Perimäaineksen eli RNA:n eristämisen jälkeen siirrytään näytteen varsinaiseen analysointiin, jossa tutkitaan, sisältääkö näytteestä eristetty perimäaines koronaviruksen RNA:ta. Tämä tapahtuu hyödyntäen ns. reaaliaikaista PCR-menetelmää (RT-PCR/qPCR), jossa SARS-CoV-2-RNA:n monis-



Mikroneutralisaatiotestausta BSL-3 turvalaboratoriossa.

tumista voidaan seurata reaaliajassa fluoresenssin avulla.

Kukin analysoitu näyte kirjataan tietojärjestelmään. Kun analyysi on valmis, lisätään järjestelmään myös analyysin tulos. Tämä tulos vastataan näytteet lähettäneelle taholle mahdollisimman pian analyysin valmistuttua.

Näytteiden analysoinnin lisäksi PV:n tiimi teki muun muassa kirjallisuusselvityksiä ja tiedonhakua pandemian kehittymisestä, uuden viruksen tutkimustuloksista ja ominaisuuksista sekä erilaisten koronavirusstien kehittymisestä ja saatavuudesta. Osa PV:n tiimiläisistä on keväästä asti ollut mukana myös THL:n koronavirusvasta-ainetutkimuksessa, jossa neutraloivien vasta-aineiden esiintymistä seeruminäytteissä tutkitaan vasta-ainetestillä ja tulos varmistetaan niin sanotulla mikroneutralisaatio-testillä. Mikroneutralisaatio tehdään kolmannen bioturvatason (BSL-3), eli Suomessa korkeimman turvataso mikrobiologian laboratoriotiloissa. Tutkimus tuottaa yhteiskunnalle, myös Puolustusvoimille, tietoa siitä, kuinka suuri osa suomalaisista, kenties tietämättäänkin, on jo sairastanut koronavirusinfektion, ja saattaa siten mahdollisesti olla tartunnalle immuuni. Tutkimuksessa on tähän mennessä selvinnyt, että suomalaisista vain hyvin harva on saanut SARS-CoV-2-tartunnan, joten laumasuojan saavuttaminen ennen rokotteen tuloa ei ole realistista.

MAAVOIMIEN SUOJELUN ERIKOISOSASTON SOTAHARJOITUS

Syyskuussa 2020 viikoilla 38–39 pidettiin Maavoimien Suojelun erikoisosaston (SEO) kertausharjoitus, johon osallistui vuosina 2008–2016 suojelun erikoistehtäviin koulutettuja reserviläisiä sekä Porin prikaatissa sijaitsevan Suojelun osaamiskeskuksen henkilökuntaa. SEO on Maavoimien esikunnan alainen suojelujoukko, jolle kuuluu CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) -tiedustelu- ja valvontatehtäviä, ja jolla on kyky vaara-aineiden näytteenottoon ja aineiden todistusvoimaiseen varmentamiseen, sekä valmius pelastus-, sammutus-, puhdistus- ja suojelulääkintätehtäviin CBRN-vaikutusalueella.

Suojelun erikoisosastolla on käytössä liikuttava BSL-3-tason CBRN-kenttälaboratorio, jossa voidaan tutkia ja käsitellä toiseksi korkeimman riskiluokan taudinaiheuttajia. Se soveltuu siten myös alemmaa suojaluokkaa edellyttävien SARS-CoV-2-virusnäytteiden käsittelyyn. Kertausharjoituksen yhteydessä kenttälaboratorion käytettävyyttä ja suorituskykyä testattiin koronavirusnäytteiden analysoinnissa. Toiminta toteutettiin osana käynnissä olevaa Puolustusvoimien ja THL:n välistä viranomaisyhteistyötä, ja kenttälaboratoriolle haettiin testiviikkoa varten aluehallintovirastolta toimilupaa tehdä kliinistä diagnostiikkaa THL:n valvonnassa. Testijaksoa varten kenttälaboratorio kuljetettiin Helsinkiin ja pystytettiin THL:n etupihalle (kts. artikkelin aloituskuva). Harjoitusviikon 39 aikana CBRN-kenttälaboratorion reserviläiset koulutettiin yhteistyössä SOTLK:n, THL:n ja Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen (PVTUTKL) henkilöstön kanssa SARS-CoV-2-virusnäytteiden käsittelyyn ja kliinisten näytteiden analysointiin. Viikon aikana reserviläiset analysoivat kenttälaboratoriossa n. 300 SARS-CoV-2-harjoitusnäytettä. Kenttälaboratorion analyyttinen suorituskyky oli laadultaan vertailukelpoista THL:n analyysiin nähden.

Kenttälaboratorion toiminta täytti sille edeltä asetetut tulostavoitteet ja testauksen yhteenvetona voidaan todeta, että

- viranomaisyhteistyö Puolustusvoimien ja THL:n välillä on joustavaa; tarvittavat hallinnolliset päätökset, sopimukset ja luvat järjestyvät nopeasti, ja yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi kyetään toimimaan ripeästi ja tuloksellisesti.
- kun reservissä ja PV:n henkilöstössä on valmiina erityistason osaajia, kenttälaboratorio voidaan valjastaa uuden patogeenin analytiikkaan ajatustasolta täyteen vuorokausikapasiteettiin muutamien päivien varoitusajalla.
- kun kenttälaboratorion analyyttinen toiminta on riittävällä tarkkuudella standardoitu, ja lainsäädännön edellyttämät ehdot kliinisen diagnostiikan toteuttamisesta täyttyvät, voi kenttälaboratorio tulevaisuudessa tarvittaessa palvella kliinisen koronavirusdiagnostiikan tukena niin Puolustusvoimia kuin sen yhteistyötahojakin.

YHTEENVETO

Koronavirusepidemiasta huolimatta erikoinen vuosi myös antoi ja opetti paljon. Tuen antaminen osoitti, että olemassa oleva viranomaisyhteistyö THL:n ja SOTLK:n välillä on tärkeää ja se on toiminut hyvin. THL:ssa tapahtuva päivittäinen mutkaton ja avoin yhteistyö THL:n ja SOTLK:n henkilöstön välillä on taannut sen, että tällainen nopea reagointi oli ja on jatkossakin mahdollista.

Biologisen suojelun kannalta vuosi on näyttänyt, että olemme varautuneet oikein ja keskittyneet oikeisiin asioihin. Vuosi toi eteen myös paljon ennakoimattomia asioita, joista tullaan ottamaan opiksi ja saatua oppia hyödynnetään tulevaisuuden työssä, ennakoinnissa ja varautumisessa. Lisäksi kenttälaboratorioharjoitus toi varmuutta sekä biouhkien tunnistamiskykyyn että SEO:n toimintamallien toimivuuteen tiiviissä viranomaisyhteistyössä.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vuosi paransi merkittäväällä tasolla ja usealla eri sektorilla Puolustusvoimien varautumista ja valmiutta biologisten uhkien torjuntaan sekä lisäsi ja selkeytti viranomaisyhteistyön toimintaketjuja- ja malleja eri toimijoiden välillä.

Kirjoittajat

Katja Lind
FT, erikoistutkija
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

Heidi Hemmilä
insinööri, laboratorioinsinööri
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

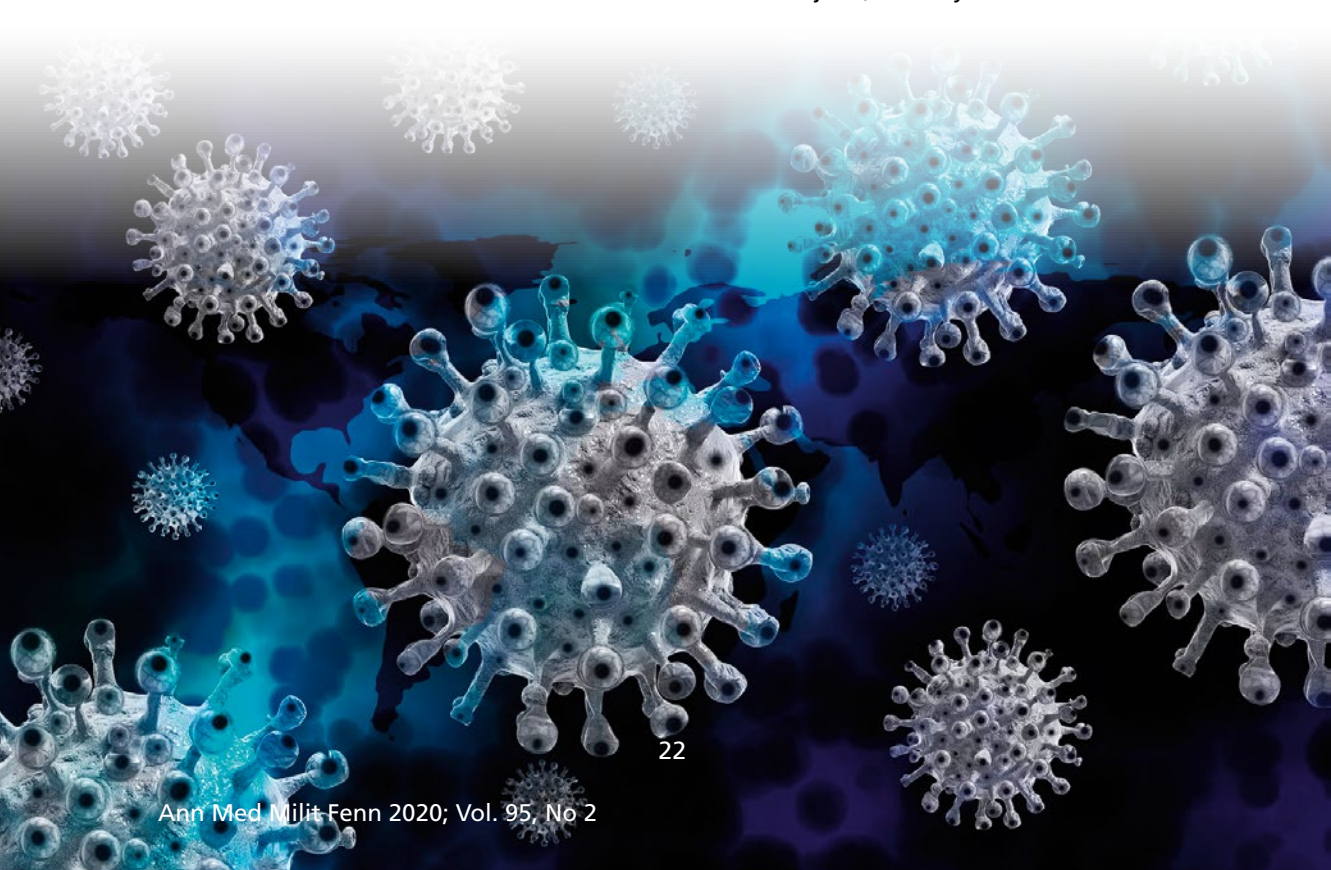
Heli Siljander
LT, DOS, SEO-ylilääkäri
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

Liina Voutilainen
FT, erikoistutkija
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

Markos Mölsä
FT, erikoistutkija
Erityisasiantuntijayksikkö,
Sotilaslääketieteen keskus

Kuvat

Puolustusvoimat, Katja Lind,
Karri Kinisjärvi; Pixabay





HUS HAMMASPÄIVYSTYS

HELSINGIN JA UUDENMAAN SAIRAANHOITOPUIRIN KORONAPOTILAIEN PÄIVYSTYKSELLISEN HAMMASHOIDON JÄRJESTÄMINEN

Koronaepidemian aiheuttaman poikkeuksellisen tilanteen takia suun terveydenhuolto on ollut mahdollisen infektoriskinsä takia erityisasemassa verrattuna muuhun terveydenhuoltoon. Tilanteessa on vaadittu nopeita toimia, jotta päivystyspotilaiden hoito on saatu mahdollistettua myös epidemian aikana. Artikkelissa luodaan katsaus Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) alueelle nopealla tahdilla avatun ja yhä toimivan koronapotilaiden hammashoitopoliklinikan perustamiseen, toimintaan ja haasteisiin.

Suun terveydenhuolto on koronaepidemian aikana erityisasemassa, koska siinä toimitaan suun ja hengitysteiden alueella, josta viruspartikkelit voivat herkästi levitä ympäristöönsä. Koronavirukset voivat levitä sekä suoran kontaktin että mahdollisesti myös aerosolien muodostumisen kautta.

Suora kontakti potilaan eritteiden kanssa on mahdollinen toimenpiteissä, joissa voi lentää pisaroita. Hoitohenkilökunta voi myös altistua epäsuoralle kontaktille esimerkiksi likaisten instrumenttien tai pintojen kautta. Pinnoilla virukset voivat elää so-

pivissa olosuhteissa jopa yhdeksän vuorokautta. Näitä riskejä voidaan välttää asianmukaisella suojautumisella ja hygieniaohteisuuksia noudattamalla.

Hammashoidon vesi-ilmajäähdytteiset pyörivät instrumentit muodostavat aerosoleja ja niihin sekoittuu toimenpiteiden yhteydessä potilaiden eritteitä. Aerosolit voivat levitä hoituhuoneen ilmaan ja pienen partikkelikokonsa takia koronavirukset voivat pysyä siinä pitkään. Tämä voi mahdollistaa koronavirusten pääsyn hoituhuoneessa olevien hengitysteihin myös potilaan lähdön jälkeen.

Myös suojavälineiden saatavuusongelmat ovat asettaneet haasteita. Pitkälti niiden takia hoito oli epidemian alkuvaiheessa monin paikoin päivystysluontoista. Päivystykselliset toimet on hoidettava myös epidemia-aikana ottaen huomioon sen mukanaan tuomat riskit.

KORONAPOLIKLINIKAN PERUSTAMINEN JA POTILAAT

Hallituksen julistaessa Suomeen poikkeusolot (16.3.2020), elektiivinen toiminta HUS:in suu- ja leukasairauksien linjassa ajettiin alas. Samoihin aikoihin alkoi suunnittelu alueen koronapolitilaiden päivystyksellisen hammashoidon järjestämiseksi. Koronapoliklinikan suunnittelu ja perustaminen tapahtuivat tilanteen poikkeuksellisuuden takia viikossa ilman mitään etukäteismallia tai -ohjeistusta. Se aloitti toimintansa Helsingin kirurgisessa sairaalassa simulaatiokokeilun jälkeen 19.3.2020.

Koronapoliklinikalle otetaan hoidettavaksi särkypotilaita, joilla on todettu koronavirustartunta. Näiden lisäksi hoidetaan karanteenissa olevien ja altistuneiden potilaiden särkyjä. Potilasvalinnan kriteerit ovat tarkentuneet päivystyksen toiminnan vakiintuessa. Potilaat tulevat hoitoon oman hammaslääkärin läheteellä. Potilas soittaa oireestaan omalle hammaslääkäriasemalleen, jossa hänet haastatellaan ja todetaan hoidontarve koronapoliklinikalla. Lähettävä hammaslääkäri soittaa koronapoliklinikan ajanvarauspuhelimeen, johon vastaa puhelinvuorossa oleva hammaslääkäri. Usein tämä soittaa vielä potilaalle ja tarkentaa oirekuvaa. Haastattelulla pyritään seulomaan apua päivystyshoitoa vaativat potilaat.

KORONAPOLIKLINIKAN TOIMINTA

Koronapoliklinikan toiminnan kannalta sen logistinen toimivuus on tärkeää, jotta viruksen leviämistä voidaan välttää mm. estämällä satunnaiset kohtaamiset. Potilasliikenne poliklinikan tiloihin tapahtuu ulkokautta ja potilas pääsee vain hoitotilaan. Koronapoliklinikkaan kuuluu hoituhuoneiden lisäksi sulku-tila, joka mahdollistaa henkilökunnan suojautumisen turvallisesti.

Ennen potilaan hoitotilannetta pyritään valmistelemaan kaikki hoidon kannalta

oleellinen välineistö valmiiksi, jotta ylimääräinen liikkuminen minimoidaan. Potilas käy ennen hoitoa koko hampaiston röntgenkuvassa. Radiologisten ja kliinisten tietojen perusteella hammaslääkäri suunnittelee hoidon. Tämän lisäksi pyritään sopivilla instrumenttivalinnoilla välttämään aerosolin tuottoa. Henkilökunta käyttää lisäksi asianmukaisia suojavarusteita. Töissä olevasta henkilökunnasta pidetään kirjaa, jotta potilaita hoitanut henkilökunta on tarvittaessa mahdollista jäljittää.

Suuri osa koronapoliklinikalla hoidetuista särkyistä on ollut pahasti karioituneita hampaita ja viisaudenhampaiden ympärillä olevan ikenen tulehduksia, perikoronitiiteja. Pääosa hoidetuista hampaista on ollut poistoa vaativia. Päivystyksessä on myös mahdollisuus aloittaa juurihoito, mikäli särkevä hammas on esimerkiksi etuhammas, joka on järkevä säästää.

HAASTEET

Yksi suurimmista haasteista koronakriisin aikana on ollut informaation kulku eri tahojen välillä. Niin myös koronapoliklinikan perustamisessa, jossa piti selvittää monenlaisia asioita ja informoida henkilöstöä sekä alueen kunnissa että varsinaisessa toimipisteessä. Lisäksi ongelmana on virallisen tutkimustiedon puute, koska epidemiatilanne syntyi maailmanlaajuisesti niin nopeasti. Julkaistut artikkelit hammashoidon osalta ovat lähinnä tapauskuvauksia. Haasteisiin on vastattu koko poliklinikan toiminnan ajan muokkaamalla käytäntöjä ja hoitokriteereitä tarpeen mukaan.

Työllistävintä koronapoliklinikan toiminnassa on ollut puhelimitse tapahtuva työskentely, koska yhden potilaan hoito vaatii useita puheluita. Yhtenä ongelmana on myös potilaiden liikkuminen poliklinikalle, koska he eivät voi käyttää julkista liikennettä. Kuten muuallakin terveydenhuollossa, hengityssuojainten eli FFP2/3-maskien saatavuudessa on myös ollut haasteita.

Koronapoliklinikan perustamisvaiheessa suurimpia ongelmia oli se, että tulevaa hoitokapasiteettitarvetta oli melko hankala arvioida. Rajoitustoimien takia potilasmäärä olikin alkuvaiheessa ennakoitua pienempi. Tämän takia jo avattuja tiloja supistettiin.

YHTEENVETO

Koronapotilaiden päivystyspoliklinikka perustettiin tyhjästä hyvin nopealla aikataululla ja vähäisen tutkimustiedon takia hankalissa olosuhteissa. Vaikka projekti oli haastava, kaikkien osapuolien yhteinen näkemys on, että projekti oli onnistunut. Todelliseen poikkeusolotoimintaan tutustuminen varusmiespalveluksen aikana oli opettavaista. Vaikka poikkeusolot olivat nyt erilaiset kuin mihin Puolustusvoimissa pääasiassa varaudutaan, tarvitaan molemmissa samantyyppistä ratkaisukykyä. Tilanteita tulee yllättäen eikä kaikkeen valmistautua etukäteen. Johtajuus korostuu ja käskynannon pitää olla selkeää. Tärkeintä poikkeusoloissa onkin säilyttää sotilastoinnallekin olennainen kyky tehdä ratkaisuja ja ylläpitää informaationkulkua. On myös tärkeää, että tietoa kerätään tilanteen edetessä mahdollisimman kattavasti ja ylläpidetään tilannekuvaa, minkä avulla kehitetään toimintaa.

Haluamme kiittää tutustumisjakson mahdollistamisesta ja avusta HYKS Pää- ja kaukalokeskuksen suu- ja leukasairauksien linjan osastonylilääkäri Johanna Snälliä.

Kirjoittajat

Jenni Jaatinen
HLL, res. vänr.

Mikko Sihvonen
HLK, res. vänr.

Artikkeli koostettiin osana kahden HUS:n suu- ja leukakirurgialla tutustumassa olleen lääkintäupseerikokelaan varusmiespalvelusta.

Kuva

Jenni Jaatinen

Lähteet

Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice, Xian Peng, Xin Xu, Yuqing Li, Lei Cheng, Xuedong Zhou, Biao Ren. International Journal of Oral Science 2020, 12:9

Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry, Zi-yu Ge, Lu-ming Yang, Jia-jia Xia, Xiao-hui Fu, Yan-zhen Zhang, J Zhejiang Univ Sci B. 2020 Mar 16 : 1–8.

Apulaisylihammaslääkäri Karita Nylundin ja erikoishammaslääkäri Jaana Helenius-Hietalan suullinen tiedonanto

COVID-19

KORONAEPIDEMIA JA SOTILASLÄÄKETIETEEN KESKUKSEN HENKILÖSTÖN TYÖ- JA PALVELUSTURVALLISUUS

COVID-19-pandemia on ollut ja on edelleen uhka koko maailmalle. Sen leviämisen estämisessä ja vaikutusten torjunnassa on terveydenhuolto ollut kaikkialla ensilinjan toimija, myös Suomessa ja Puolustusvoimissa. Samalla terveydenhuoltohenkilöstön omasta työturvallisuudesta on huolehdittava.

Työ- ja palvelusturvallisuuden ytimenä on suojata Puolustusvoimien palveluksessa olevia henkilöitä työstä, palveluksesta ja toimintaympäristöstä aiheutuvilta riskeiltä. Ensisijaisesti suojautuminen toteute-

taan haitallisen toiminnan lopettamisella tai sen muuttamisella vähemmän haitalliseksi. Mikäli toimintaa ei voida lopettaa tai muuttaa, on turvauduttava mm. henkilösuojaimiin. Tarvittavia suojauskeinoja voi-

TYÖSUOJELU KUULUU KAIKILLE - TUNNETKO VASTUUSI?

TYÖNTEKIJÄ

- Huolehtii ja välittää itsestään ja toisista
- Noudattaa ohjeita
- Ilmoittaa vaaroista

KESKIJOHTO

- Ohjeistaa, valvoo ja huolehtii työoloista ja työympäristöstä
- Päättää tuotanto- ja työmenetelmistä ja hankinnoista
- Seuraa ja arvioi



YLIN JOHTO - MAHDOLLISTAJA, STRATEGINEN TASO

- Päättää tavoitteista, linjauksista ja resursseista
- Seuraa ja arvioi

LÄHIESIMIES

- Perehdyttää ja ohjeistaa
- Valvoo ja huolehtii
- Seuraa ja arvioi

TYÖSUOJELUN YHTEISTOIMINTA- ORGANISAATION TOIMIJA

- Havainnoi työympäristöä ja työoloja
- Tunnistaa häiriöitä
- Tekee kehittämisehdotuksia



ttk.fi

daan kartoittaa havainnoimalla ja riskien-arviointiprosessissa.

Samalla kun terveydenhuoltoala on yhdessä muiden toimialojen ja organisaatioiden kanssa suunnitellut ja toteuttanut puolustusvoimallisia terveysturvallisuustoimia, on terveydenhuollossa huolehdittu myös oman henkilöstön työturvallisuudesta. Puolustusvoimien yleiset koronaohjeet, kuten kohortointi, etäisyyden pito, matkustus- ja kokoontumisrajoitukset, terveydenhuollon asiantuntijoiden antamat ohjeet ja niiden noudattaminen ovat suojanneet myös alan omia työntekijöitä. Eettiseen ja ammatilliseen toimintaan kuuluu, ettei terveydenhuoltohenkilöstö altista muita tai levitä itse tautia. Arjen käsienpesun ja maskisuosituksen noudattamisen lisäksi hyvä aseptinen työtapa ja riittävä suojaus potilaita hoidettaessa ja näyttöitä otettaessa on myös henkilöstön turva biologista uhkaa vastaan.

Keväällä COVID-19-epidemian ensimmäisen aallon vuoksi julistetuissa poikkeusoloissa työturvallisuuslain velvoitteet korostuivat: työnantajalla edustajineen on huolehtimis- ja valvontavelvoite, työntekijöillä velvollisuus noudattaa työpaikan työturvallisuusohjeita. Uuden tiedon kertyminen

SARS-COV-2-viruksesta on vaikuttanut suojaus- ja toimintaohjeiden nopeaan muuttumiseen, mikä on aiheuttanut hämmennystä. Toisaalta on jossain määrin oikeutettua odottaa, että poikkeusoloihin koulutetulla organisaatiolla ja sen henkilöstöllä on mitä parhaimmat edellytykset sopeutua muuttuviin tilanteisiin. Tällä hetkellä kuitenkin on olennaista palauttaa mieliin keväällä tehty ohjeistus ja tuoloin yhdessä luodut toimintamallit. Epidemia ei ole vielä ohi: työ jatkuu ja muuttuu tästä varmasti.

Kirjoittaja

Katri Riihijärvi
työ- ja palvelusturvallisuuspäällikkö
esikunta, Sotilaslääketieteen keskus

Kuva

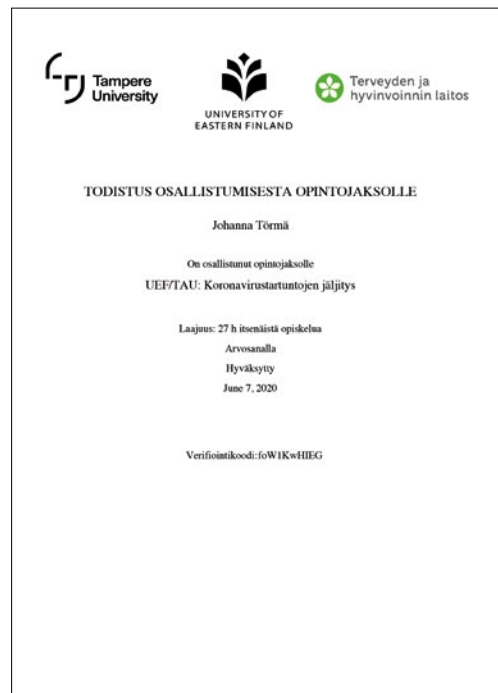
Työturvallisuuskeskus

JOSKUS KORONAPANDEMIA ON OHI – OPINKO TÄSTÄ JOTAIN?

Työelämässä on jo pitkään tiedostettu elinikäisen oppimisen tärkeys. Terveystieteiden ammattihenkilöstölle on kirjattu jopa lakisääteiseksi velvoitteeksi oman ammattitoiminnan tietojen ja taitojen ylläpitäminen ja kehittäminen (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 18 §). Samoin oppivan organisaation kyky muuttaa toimintatapoja ja uudistua on kriittinen menestystekijä. Keväällä Suomessa julistettiin kolmeksi kuukaudeksi poikkeusolot. Puolustusvoimat on poikkeusolojen organisaatio, joka kymmenien vuosien tauon jälkeen oli tilanteessa, jota varten se on olemassa. Samalla Puolustusvoimien terveydenhuoltohenkilöstö pääsi toteuttamaan lääkintähuoltoa poikkeusoloissa.

Taistelussa joudutaan toimimaan poikkeavissa olosuhteissa, joihin vaikuttavat kulloinkin tilanne ja vihollisen toiminta. Taistelun johtaminen edellyttää joskus nopeaa päätöksentekoa epäselvissä tilanteissa. Puutteellisten tietojen perusteella johtaja ja hänen joukkonsa joutuvat toimimaan ja toteuttamaan käskettyä tehtävää. Taistelussa vastaan tulee tilanne: ”Et voi tehdä mi-

tään, mitä teet?” Koronavirusepidemia julistettiin pandemiaksi ja viholliseksi tunnistettiin SARS-CoV-2 -virus. Potilaan oireiden perusteella päätös ensimmäisistä toimenpiteistä joudutaan tekemään joskus vajailla tiedoilla. Mikrobiologiset tutkimukset antavat vastauksia viiveellä ja eristystoimenpiteisiin sekä kontaktien kartoitukseen tulee kuitenkin ryhtyä mahdollisimman varhain.



Esimerkiksi koronavirustartuntojen jäljittäjäksi voi kouluttautua verkkokursseilla.

Ei hätää. Henkilöstömme on pääosin kokenutta, minullakin on jo yli 20 vuotta hoitotyön kokemusta. Niin, normaaliolojen kokemuksesta. Nyt jouduinkin miettimään, onko kokemus arvokasta? Onko kyseessä vuosittain kahden saapumiserän kokemus toistettuna 20 kertaa vai onko oppiminen ollut jatkuvaa ja kehittymistä tapahtunut kuten olisi pitänyt? Voinko katsoa taaksepäin ja ajatella "miten tyhmä olinkaan vuosi sitten"? Mikäli en voi, en luultavasti ole oppinut paljontaan viimeisen vuoden aikana. Mitkä ovat tietoni ja taitoni poikkeusoloissa toimimisesta? Tässä tapauksessa erityisesti infektioautien erityiskysymyksistä: epidemiaselvityksestä, ehkäisystä, diagnostiikasta, kliinisistä oireista, hoidosta, eristamisestä ja varotoimista, seurannasta ja jos-sain vaiheessa kenties myös rokotuksesta?

Kuka muu on kokenut tunteen osaamisen hallinnan menettämistä? Missä on terveydenhuollon ammattihenkilöstön puhelin- tai chat-palvelu, jossa vastataan mielestäni askarruttaviin kysymyksiin COVID-19-virusinfektioon liittyen? Tällä hetkellä tietoa on liikaakin, joten tunnen hukkuvani siihen. Lisäksi tieto muuttuu jatkuvasti ja ajan tasalla pysymisessä pää ei tahdo pinnalla pysyä. Terveydenhuollon ammatti-

henkilöstön työhön kuului myös aiemmin infektiopotilaiden hoitaminen, mutta nyt muutoksia on tehty moniin aiemmin tuttuihin toimintoihin.

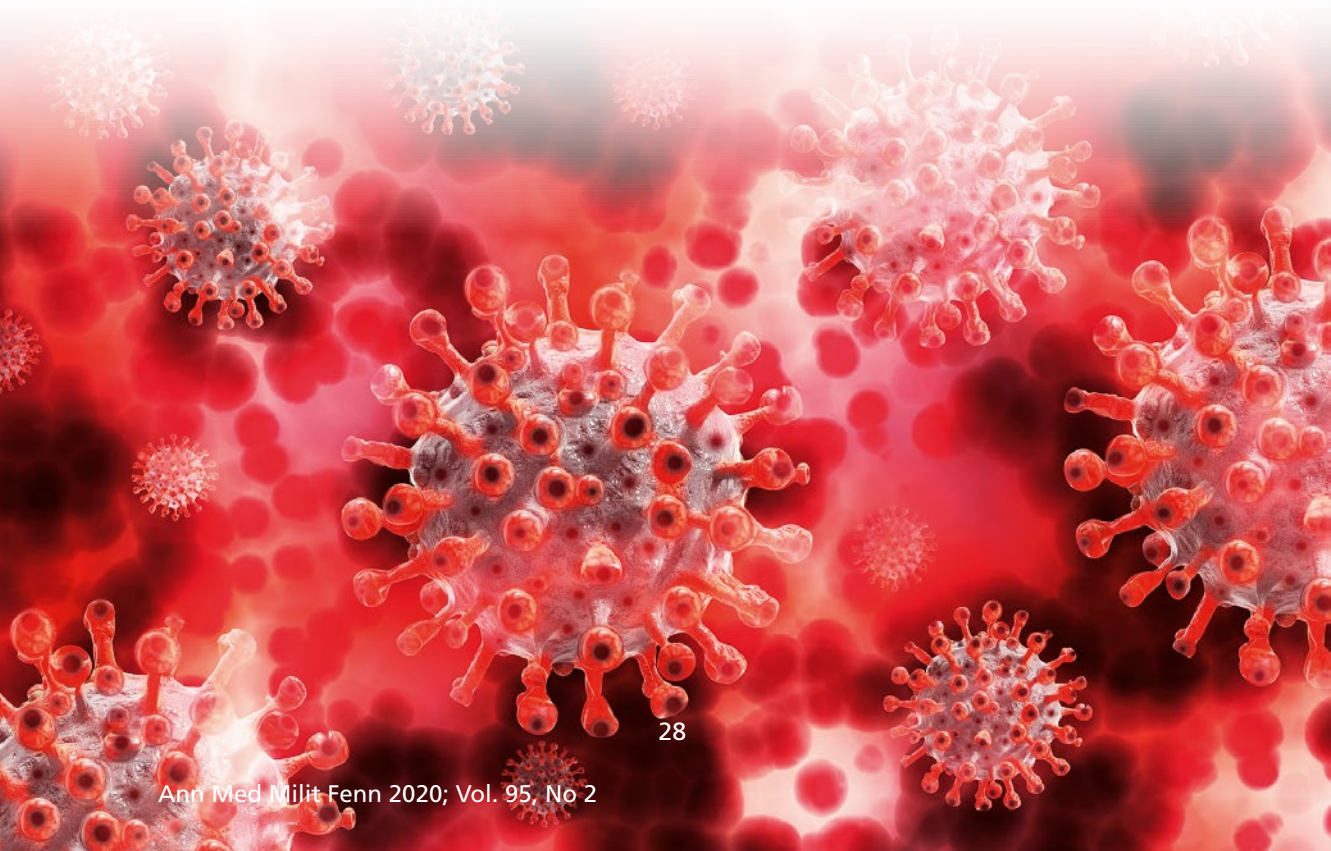
Minä haluan uusiutua ja pyrkiä eteenpäin. Opiskelen, jotta ymmärtäisin ja pystyisin parempaan. Oppiminen tapahtuu nykyään "trendikkäästi" etäopiskeluna ja verkossa. Elinikäisen oppimisen on aina ollut tarkoitus parantaa myös yleistä hyvinvointia. Haluan voida hyvin, mutta hyöty ei ole pelkästään yksilöllinen vaan myös organisaatio saa siitä osansa. Toivon, että ymmärrän tulevaisuudessa olleeni aikaisemmin tietämättömämpi. Mitä useammin näin tapahtuu, sitä enemmän olen oppinut.

Kirjoittaja

Johanna Törmä
hoitotieteen maisteri (Master of Science),
sairaanhoitaja,
terveydenhuollon koulutussuunnittelija
Esikunta, Sotilaslääkätieteen keskus

Kuvat

Kirjoittaja; Puolustusvoimat,
Erno Konttinen; Pixabay





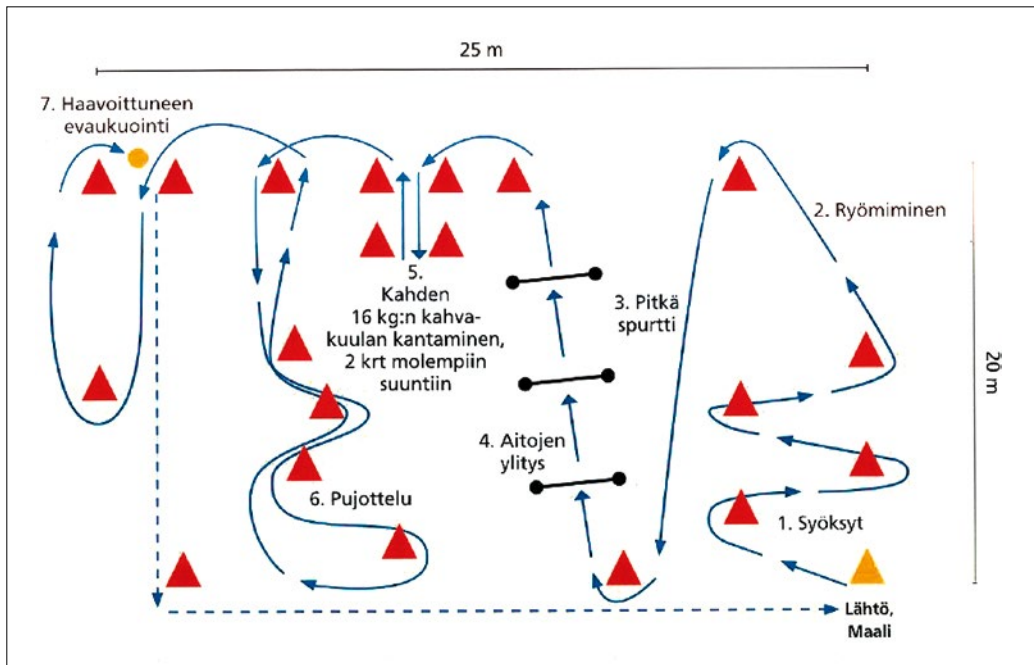
KRITOKY-TUTKIMUS: VALMIUSTASON YLLÄPITO MATALAKUORMITTEISISSA KRIISINHALLINTAOPERAATIOISSA EDELLYTTÄÄ VOIMA- JA KESTÄVYSHARJOITTELUA

Kuormittumisesta ja fyysisestä harjoittelusta sotilasoperaatioiden aikana on julkaistu kansainvälisestikin varsin vähän tutkimustietoa. Kriisinhallintajoukkojen toimintakykytutkimuksen (KRITOKY) tarkoituksena oli selvittää sotilaiden kuormittumista ja fyysistä aktiivisuutta Libanonin UNIFIL-rauhaturvaoperaatioissa kuuden kuukauden seurantajakson aikana¹. Lisäksi tutkittiin yhdistetyn voima- ja kestävyys harjoittelun vaikutuksia sotilaiden kehon koostumukseen, hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä hermolihasjärjestelmän toimintakykyyn, seerumin hormonitasoihin sekä sotilaan tehtäväkohtaiseen toimintakykyyn². KRITOKY-tutkimus osoitti, että kriisinhallintaoperaation fyysinen kuormitus oli mittausjakson aikana varsin alhainen. Alhaisesta fyysisestä aktiivisuudesta huolimatta sotilaat pääosin säilyttivät lähtötilanteen fyysisen toimintakyvyn tasonsa tai jopa paransivat sitä hieman operaation aikana.

Operatiivinen sotilastyö muodostuu pääosin matalatehoisesta ja pitkäkestoisesta fyysisestä aktiivisuudesta, mutta työhön sisältyy myös hetkittäisiä jaksoja, jotka vastaavat keskiraskasta tai raskasta kuormitustasoa. Sotilasoperaatioissa toimintakykyyn vaikuttavat työtehtävien aiheuttaman kuormituksen lisäksi muun muassa energia-, neste- ja univaje, psyykkinen stressi sekä ympäristön kuormitustekijät, kuten esimerkiksi lämpötila. Kuormittumi-

sen ja fyysisen toimintakyvyn välisiä yhteyksiä tutkimalla voidaan kehittää sotilastehtävien kannalta merkityksellisten fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen tähtääviä harjoitusohjelmia.

Tutkimukseen osallistui 91 vapaaehtoista miespuolista sotilasta (30±8 vuotta, paino 79±8 kg, pituus 180±7 cm ja BMI 25±2 kg/m²), joiden palvelusaika oli 6-12 kuukautta. Kehon koostumuksen ja fyysisen kun-



Kaaviokuva tehtäväsimulaatioradasta.

non (3000 metrin juoksupuotesti, lihaskunto-testit ja käsinkohonta, ala- ja yläraajojen isometrisen maksimivoima) mittaukset sekä veri- ja sykinäytteiden ottaminen toteutettiin kolme kertaa (alku-, väli- ja loppumittaus) toimialueella. Kuntotestien lisäksi rekisteröitiin 10 vuorokauden fyysinen aktiivisuus kiihtyvyyssmittareilla sekä arviointiin sotilaiden tehtäväkohtaista fyysistä toimintakykyä raskaassa taisteluvälikäsitellessä (23±1 kg) suoritettavalla tehtäväsimulaatioradalla, jonka pituus oli 243 metriä.

Sotilaat arvottiin alkumittauksissa satunnaisesti kolmeen interventioryhmään ja verrokkiryhmään. Interventioryhmille jaettiin omatoimisesti toteutettava nousujohteinen voima- ja kestävyysharjoitusohjelma. Harjoitusohjelmien sisältö oli kaikilla kolmella harjoitusryhmällä samanlainen, mutta ohjelmien voima- ja kestävyysharjoittelun painotus vaihteli ryhmittäin:

- **Voimapainotteisen ryhmän** harjoitusohjelma sisälsi kahden viikon aikana neljä harjoitusta, joista kolme oli voimaharjoittelua ja yksi kestävyysharjoittelua.
- **Kestävyyspainotteisella ryhmällä** oli vastaavana ajanjaksona kolme kestävyysharjoitusta ja yksi voimaharjoitus.

- **Kolmannen ryhmän** ohjelmassa oli kahden viikon aikana kaksi voima- ja kaksi kestävyysharjoitusta.

Edellä mainitusta minimimäärästä riippumatta sotilaita kannustettiin jatkamaan vähintään operaatiota edeltänyttä harjoitusrytmiään, mutta painottamaan voima- ja kestävyysharjoitteluaan arvotun ohjelman sisällön mukaisesti. Verrokkiryhmälle ei jaettu harjoitusohjelmaa, vaan heidän harjoittelunsa perustui omaehtoisuuteen. Harjoittelun laatu ja määrä raportoitiin päiväkirjoilla.

TULOKSET

Fyysisen aktiivisuuden rekisteröinti-aika oli keskimäärin 13 tuntia, josta 77-81 % oli inaktiivisuutta (Taulukko 1). Päivittäisten kävelyaskelten määrä väheni alku- ja lopputilanteen välillä 6 % (9229±2540 vs. 8339±2488 askelta, $p < 0,05$). Juoksuaskelten määrässä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä muutoksia (1005±817 vs. 921±835 vs. 1052±1005 askelta)³.

Voima- ja kestävyysharjoittelua harrastettiin keskimäärin kolme kertaa viikossa, josta puolet painottui voima- ja puolet kestävyysliikuntaan. Lihasmassa kasvoi interven-

	MET<1,5 (h:min)	MET 1,5-3,0 (h:min)	MET 3,0-6,0 (h:min)	MET>6,0 (h:min)	MET (ka)
Alku	10:30±1:54	1:42±0:24	1:24±0:24	0:12±0:06	1,57±0,16
Väli	10:00±1:48 *	1:36±0:24 *	1:12±0:18 *	0:06±0:06	1,54±0,17
Loppu	10:30±2:00 †	1:36±0:24	1:18±0:18 *	0:12±0:06	1,55±0,18

*Taulukko 1. Sotilaiden (n=46) päivittäinen fyysinen aktiivisuus (keskiarvo ± keskihajonta) tutkimuksen eri vaiheissa. *: Keskiarvo poikkeaa merkitsevästi alkumittauksesta (p<0,05), †: Keskiarvo poikkeaa merkitsevästi välimittauksesta (p<0,05). 1 MET = lepoaineenvaihdunta (VO₂ 3,5 ml/kg/min).*

MET-luokitus: MET<1,5 = inaktiivisuus, MET 1,5-3,0 = matalatehoinen aktiivisuus, MET 3,0-6,0 = kohtuukuormitteinen aktiivisuus, MET>6,0 = rasittava aktiivisuus.

tioryhmillä 0,9 %:a (Δ 0,36 kg, p<0,05), mutta ei verrokkiryhmällä. Seerumin testosteronitaso nousi operaation aikana interventioryhmillä 10 % (Δ 1,6 nmol/L, p<0,05) ja kortisolitaso laski 9 % (Δ -37 nmol/L, p<0,05), mutta verrokkiryhmällä ei havaittu merkitseviä muutoksia. Vastaavasti interventioryhmien testosteroni-kortisolisuhte parani 24 %.

Alaraajojen maksimivoima kehittyi interventioryhmillä 13 %, joista voimapanotteen ryhmän 18 % kehitys oli verrokkiryhmää (Δ 740 N vs. 129 N, p<0,05) suurempi. Verrokkiryhmän vauhdittoman pituushypyn tulos heikkeni 2,4 % (Δ -5,6 cm, p<0,05) koko tutkimuksen aikana, kun taas yläraajojen maksimivoima heikkeni 3,4 % (Δ -37,3 N, p<0,05) tutkimuksen loppupuoliskolla.

Kestävyyskunto säilyi lähtötilanteen tasolla kaikilla ryhmillä. Tutkittavat jaettiin lisäksi erillisessä tarkastelussa kestävyyskuntoon operaation aikana parantaneeseen ryhmään sekä vertailuryhmään, jonka kestävyyskunto ei kehittynyt operaatioalueella⁴. Haastatteleamalla selvitetty kestävyysharjoittelun määrä lisääntyi operaation aikana kestävyyskuntoon parantaneella ryhmällä, kun vertailuryhmällä harjoittelun määrä väheni ennen operaatiota toteutetusta harjoittelusta (Δ 28±57 % vs. -40±64 %, p<0,001). Myös korrelaatiotarkastelu osoitti, että kestävyysharjoittelun suhteellinen muutos (ennen operaatiota vs. operaation aikana) oli yhteydessä 3 000 m:n juoksun suoritusajan muutokseen (r = -0,57, p<0,001). Kestävyyskuntoon parantaneen ryhmän kehon paino ja rasvamassa

pienenevät, kun vertailuryhmällä paino (Δ -1±3 % vs. 2±3 %, p<0,001), ja rasvamassa (Δ -8±12 % vs. 14±20 %, p<0,001) kasvoivat.

Tehtäväsimulaattorin suoritusajan parani kaikilla ryhmillä kaikissa mittauspisteissä. Alkuteetissä suoritusajaa ennusti voimakaimmin taisteluvälineiden suoritusajan vertikaalihyppy (r = -0,66, p<0,001). Suuremmalla lihasmassalla oli myös suoritusajaa parantava vaikutus (r = -0,47, p<0,001), kun taas rasvamassalla oli suoritusajaa heikentävä vaikutus (r = 0,53, p<0,001). Vertikaalihyppy taisteluvälineiden suoritusajan, 3 000 m:n juoksusuoritusajan, lihasmassa sekä etunojapunnerrustestin tulos yhdessä selittivät 66 % vaihtelusta radan suoritusajan muutoksessa⁵.

POHDINTA

KRITOKY-tutkimus osoitti, että kriisinhallintaoperaation fyysinen kuormitus oli mittausjakson aikana varsin alhainen. Fyysisen aktiivisuuden mittaukset osoittivat, että päivittäiseen työhön sisältyi vähän fyysistä aktiivisuutta ja suurin osa valvellaoloajasta oli hyvin matalatehoista työtä. Vain 10 % valvellaoloajasta ylitti vähintään kohtuukuormitteisen aktiivisuuden tason ja yksi prosentti kokonaisuudesta oli rasittavaa aktiivisuutta.

Alhaisesta fyysisestä aktiivisuudesta huolimatta sotilaat pääosin säilyttivät lähtötilanteen fyysisen toimintakyvyn tasonsa tai jopa paransivat sitä hieman operaation aikana. Kaikki interventioryhmät paransivat koko kehon lihaskestävyyssominaisuuksi-



Haavoittuneen evakuointia simuloiva osuus tehtäväsimulaatiotestin lopussa.

aan. Vastaavia tuloksia on saatu esimerkiksi slovakialaissotilaiden kuuden kuukauden ISAF-operaatiosta Afganistanista⁶ sekä Yhdysvaltain armeijan kansalliskaartin 10-15 kuukauden operaatioista Irakissa ja Afganistanissa⁷. Alaraajojen maksimivoima kehittyi kaikilla interventioryhmillä, mutta ei verrokkiryhmällä. Tätä tulosta tukee se, että harjoitusohjelmaa noudattaneiden sotilaiden harjoittelu painottui hieman verrokkiryhmää enemmän alaraajojen voimantuottoon. Jalkojen maksimivoima on sotilaille tärkeä ominaisuus lisäkantamusten kanssa suoritettavissa nopeissa, 1-3 minuutin liikesuorituksissa⁵, ja liiketaloudellisuuden kannalta myös pitkäkestoisemmissä suorituksissa⁸.

Kestävyyskuntomuutosten tarkastelu osoitti, että välttyäkseen kunto-ominaisuuden heikkenemiseltä, kestävyysharjoittelua tulisi jatkaa vähintään operaatiota edeltäneellä tasolla⁴. Kestävyyskuntoa parantaneilla tämä tavoite oli helpompi saavuttaa, koska heidän harjoittelumääränsä ennen operaatiota oli kestävyyskuntoaan heikentänyttä vertailuryhmää pienempi. Samansuuntaisia tuloksia on havaittu myös aiemmissä tutkimuksissa⁷. Warr ym.⁷ havaitsivat käänteisen yhteyden kestävyyskunnan

ja operaationaikaisten, mutta taisteluihin liittymättömien lääkärikäyntien välillä. Yhdessä nämä havainnot korostavat tarvetta voima- ja kestävyysharjoittelun yksilölliseen ohjelmointiin sekä fyysisen toimintakyvyn ylläpitoon operaation aikana.

Tutkimukseen kehitetyn tehtäväsimulaatorin suoritusaikaa selittivät voimakkaimmin vertikaalihypyn tulos taisteluvälikäynnin suorituksessa, kehon lihasmassan määrä, 3 000 m:n juoksu-aika sekä etunojapunnerrusten määrä minuutissa⁵. Vastaavia yhteyksiä on osoitettu myös aiemmissä tutkimuksissa. Esimerkiksi O'Nealin ym.⁹ katsauksessa korostettiin alaraajojen räjähtävän voimantuoton merkitystä erityisesti paikallaan suoritettavissa nopeissa liikesuorituksissa kuten syöksyissä. Syöksyjen etenemisnopeuden ja pituuden on osoitettu myös olevan yhteydessä todennäköisyyteen saada osuma suoran tulen vaikutuksessa¹⁰. Kestävyyskunnan positiivinen vaikutus sekä lyhyt¹¹ että pitkäkestoisiin¹², sotilaille tyypillisten tehtävien suoritusnopeuteen on osoitettu useammassa tutkimuksessa. Lihasmassan ja erityisesti lihasmassan suhde rasvamassaan ja kannettavaan kuormaan osoittautui tässä tutkimuksessa edellä mainittujen fyysisen toimintakyvyn muuttuji-

en ohella tärkeäksi selittäväksi tekijäksi menestymiseen tehtäväsimulaatoradalla⁵. Kehon koon ja lihasmassan määrän hyödyt korostuvat vastaavissa lyhytkestoisissa suorituksissa¹¹ sekä erityisesti kannettavan kuorman kasvaessa¹³.

Sotilaiden fyysisen toimintakyvyn tulisi valmiuden ylläpitämiseksi säilyä mahdollisimman korkealla tasolla koko sotilasoperaation ajan¹⁴. Sotilasoperaatioiden fyysisen harjoittelun yleisohjeena on kirjallisuudessa esitetty 1-2 kertaa viikossa kestävyysharjoittelua ja sen lisäksi 1-2 kertaa viikossa voimaharjoittelua¹⁵. KRITOKY-tutkimuksen tulokset tukevat kirjallisuudessa esitettyjä suosituksia^{15,16}. Harjoittelun ohjelmoinnissa on huomioitava operaation kuormitustekijät, kuten fyysisesti tai henkisesti raskaat työtehtävät¹⁵. Harjoittelua ei suositella tehtävän päivän kuumimpaan aikaan, koska pelkästään työskentely kuumassa muodostaa elimistölle merkittävä lisäkuormituksen^{15,17}. Useat työtehtävät operaatioissa edellyttävät sotilailta hyviä alaraajojen maksimi- ja räjähtävän voiman ominaisuuksia sekä riittävää aerobista kestävyyttä. Voimaharjoittelun lisäksi kestävyysharjoittelua tulisi jatkaa operaatiota edeltävällä tasolla ja lisätä niillä sotilailta, jotka ovat liikunnallisesti passiivisia ennen operaation alkua. Säännöllistä ohjattua ja/tai johdettua fyysistä harjoittelua sekä fyysisen kunnon seuranta tulisi lisäksi harkita etenkin matalakuormitteisissa operaatioissa, koska sotilaiden harjoittelumotivaatiossa ja harjoittelumäärissä voi olla suurta vaihtelua. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että operaatioihin osallistuvilla sotilailta on hyvin vaihteleva harjoittelutausta, ja siksi harjoittelua tulisi ohjelmoida mahdollisimman yksilöllisesti. Fyysisen toimintakyvyn tehtäväkohtaisilla testeillä voidaan harjoittelua suunnata yksilöllisesti kunkin sotilaan tarpeiden ja heikkouksien mukaisesti.

Tutkimustuloksista saatiin perusteita sotilaiden fyysisen harjoittelun kehittämiseksi sekä palvelusturvallisuuden edistämiseksi kriisihallintaoperaatioissa. KRITOKY-tutkimuksesta on julkaistu kaksi suomenkielistä raporttia^{1,2}, joissa on esitetty runsaasti toimenpidesuosituksia sotilaiden toimintakyvyn turvaamiseksi kansainvälisissä kriisinhallintaoperaatioissa.

Kirjoittajat

Kai Pihlainen
väitöskirjatutkija, erikoissuunnittelija
Toimintakykysektori,
Pääesikunnan koulutusosasto

Matti Santtila
FT, dosentti, everstiluutnantti (evp.)
Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos,
Maanpuolustuskorkeakoulu

Heikki Kyröläinen
LitT, professori
Liikuntatieteellinen tiedekunta,
Jyväskylän yliopisto

Kuvat

Kuvat

Puolustusvoimat

Kuvat

Puolustusvoimat

Kuvat

Puolustusvoimat

Kuvat

Kuvat

Puolustusvoimat

Lähteet

1. Pihlainen K, Santtila M, Nyman K, Nykänen T, Mäntysaari H, Vaara J, Vasankari T, Rintala H, Mäkinen J, Viskari J, Kyröläinen H. 2016. Sotilaan toimintakyvyn tutkimus Libanonin UNIFIL-kriisinhallintaoperaatioissa - KRITOKY 2014. Osa 1. Toimintakyvyssä ja terveydentilassa tapahtuneet muutokset, kuormittuminen sekä ravintokäyttäytyminen. Juvenes Print. Tampere. ISBN: 978-951-25-2738-0.
2. Pihlainen K, Santtila M, Koski H, Kyröläinen H. 2017. Sotilaan toimintakyvyn

tutkimus Libanonin UNIFIL-kriisinhallintaoperaatioissa - KRITOKY 2014. Osa 2. Yhdistetyn voima- ja kestävyysharjoittelun vaikutukset kehon koostumukseen ja fyysiseen toimintakykyyn. Juvenes Print. Tampere. ISBN: 978-951-25-2872-1.

3. Pihlainen K, Santtila M, Vasankari T, Häkkinen K, Kyröläinen H. Evaluation of occupational physical load during 6-month international crisis management operation. *Int J Occup Med Environ Health*. 2018 Jan 7;31(2):185-197

4. Pihlainen K, Häkkinen K, Santtila M, Raitanen J, Kyröläinen H. Differences in Training Adaptations of Endurance Performance during Combined Strength and Endurance Training in a 6-Month Crisis Management Operation. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 5;17(5). pii: E1688.
5. Pihlainen K, Santtila M, Häkkinen K, Kyröläinen H. Associations of Physical Fitness and Body Composition Characteristics With Simulated Military Task Performance. *J Strength Cond Res*. 2018 Apr;32(4):1089-1098.
6. Sedliak M, Sedliak P, Vaara JP. Effects of 6-Month Military Deployment on Physical Fitness, Body Composition, and Selected Health-Related Biomarkers. *J Strength Cond Res*. 2019 Feb 27. [Epub ahead of print].
7. Warr BJ, Heumann KJ, Dodd DJ, Swan PD, Alvar BA. Injuries, changes in fitness, and medical demands in deployed National Guard soldiers. *Mil Med*. 2012 Oct;177(10):1136-42.
8. Balsalobre-Fernández C, Santos-Concejero J, Grivas GV. Effects of Strength Training on Running Economy in Highly Trained Runners: A Systematic Review With Meta-Analysis of Controlled Trials. *J Strength Cond Res*. 2016; .30(8): 2361-2368.
9. O'Neal E, Hornsby J, Kelleran K. High-Intensity Tasks with External Load in Military Applications: A Review. *Mil Med*. 2014; 179(9): 950–954.
10. Billing D, Silk A, Tofari P, Hunt A. Effects of Military Load Carriage on Susceptibility to Enemy Fire During Tactical Combat Movements. *J Strength Cond Res*. 2015; 29(11S): S134–S138.
11. Angeltveit A, Paulsen G, Solberg P, Raastad T. Validity, Reliability, and Performance Determinants of a New Job-Specific Anaerobic Work Capacity Test for the Norwegian Navy Special Operations Command. *J Strength Cond Res*. 2016; 30(2): 487–496.
12. Santtila M, Häkkinen K, Kraemer W, Kyröläinen H. Effects of Basic Training on Acute Physiological Responses to a Combat Loaded Run Test. *Mil Med*. 2010; 175(4): 273-29.
13. Lyons J, Allsopp A, Bilzon J. Influences of body composition upon the relative metabolic and cardiovascular demands of load-carriage. *Occup Med (Lond)*. 2005; 55(5): 380–384.
14. Warr B, Scofield D, Spiering B, Alvar B. Influence of training frequency on fitness levels and perceived health status in deployed national guard soldiers. *J Strength Cond Res*. 2013; 27(2): 315–322.
15. Haff G. Periodization for Tactical Populations. Teoksessa: Alvar B, Sell K, Deuster P (toim.). 2017. *NCSA's Essentials of Tactical Strength Training and Conditioning*. Champaign, IL, Human Kinetics. ISBN: 978-1-4504-5730-9.
16. Kyröläinen H, Pihlainen K, Vaara JP, Ojanen T, Santtila M. Optimising training adaptations and performance in military environment. *J Sci Med Sport*. 2018 Nov;21(11):1131-1138.
17. Lindholm H, Rintamäki H, Rissanen S, Siimonen R, Kyröläinen H, Nyman KK, Holsten M, Mäntysaari M, Leskinen J, Heino T, Virtala M, Pihlainen K, Santtila M. 2012. *Sotilas kuumassa – toimintakyvyn turvaaminen sekä seulontamenetelmän kehittäminen*. Loppuraportti. Juvenes Print – Tampereen yliopistopaino. Tampere. ISBN 978-951-25-2300-9.



RESERVILÄISTEN KUNTO, TERVEYS JA TOIMINTAKYKY: MILTÄ TULOKSET VUOSILTA 2003–2015 NÄYTTÄVÄT?

Suomen asevelvollisuusarmeijan joukkojen suorituskyky muodostuu pääosin reserviläisten osaamisesta ja toimintakyvystä. Puolustusvoimissa on tutkittu säännöllisesti noin viiden vuoden välein reserviläisten fyysistä suorituskykyä ja terveyskäyttäytymistä. Viimeisimmät reserviläistutkimukset vuosilta 2003¹, 2008² ja 2015³ on toteutettu laajamittaisina vajaan tuhannen reserviläisen otoksina. Näiden tutkimusten tavoitteena on ollut selvittää 20–35-vuotiaiden reserviläisten fyysistä kuntoa, terveyttä ja toimintakykyä.

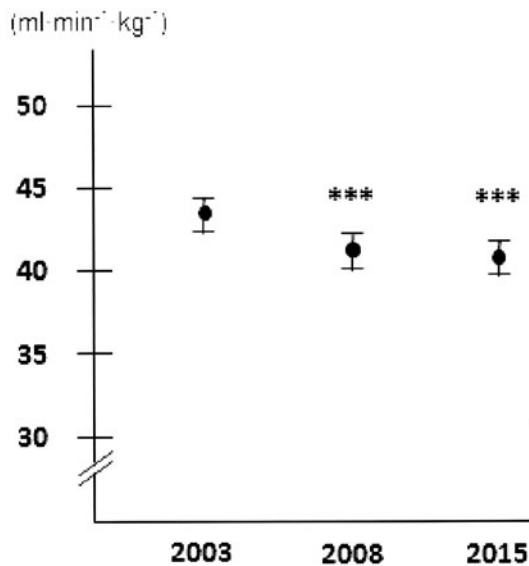
Sotilastehtävät niin normaali- kuin poikkeusoloissa vaativat hyvää fyysistä toimintakykyä, joka pohjautuu fyysiseen kuntoon, liikunta-aktiivisuuteen, kehon koostumukseen ja terveyteen. Kestävyyssuorituskyky on tärkeää monissa sotilastehtävissä. Mitä parempi kestävyyskunto sitä vähemmän vaativat tehtävät kuormittavat ja sitä helpommin palautuminen kuormittumisesta onnistuu. Kuitenkin ymmärrys myös lihaskunnan merkityksestä eri sotilastyötehtävissä on viimeisten vuosikymmenien aikana kasvanut^{4,5}. Teknologian kehittyminen esimerkiksi ei ole pienentänyt kannettavan taakan määrää, vaan itse asiassa on käynyt päinvastoin – kannettavan taakan määrä ja

täten myös taakan paino on lisääntynyt⁶. Monet sotilastehtävät, kuten haavoittuneen hätäsiirto sekä erilaiset nosto- ja kantamissuoritukset, vaativat hyvää lihaskuntoa^{5,7}. Reserviläistutkimuksissa kestävyyttä ja lihaskuntoa on tutkittu monipuolisesti aina vuodesta 2003 saakka.

ONKO RESERVILÄISTEN KESTÄVYYSKUNNON LASKU TAITTUNUT?

Vuosien 2003-2015 aikana 14–16 % reserviläistä saavutti polkupyöräergometritestissä maksimaalisessa hapenottokyvyssä vähintään tuloksen 50 ml/kg/min, joka vastaa suunnilleen 2 750 metriä Cooperin testis-

Suhteellinen maksimaalinen hapenottokyky



sä. Noin puolet reserviläisistä (46-54 %) sai tuloksen 42 ml/kg/min tai vähemmän, joka vastaa puolestaan noin 2 400 metriä Cooperin testissä. Reserviläisten kestävyyskunto oli keskimäärin vuosina 2008 ja 2015 heikompi kuin vuonna 2003 (kts. kuva) Sen sijaan vuosien 2008 ja 2015 välillä eroa ei havaittu, mikä merkitsee sitä, että reserviläisten kestävyyskunnan lasku olisi taittunut. Polkupyöräergometritestin tulokset vastasivat eri vuosien Cooper-testituloksia seuraavasti: vuonna 2003 2450 metriä, vuonna 2008 2350 metriä ja vuonna 2015 2320 metriä.

RESERVILÄISTEN LIHASKUNNOSSA EI MERKKEJÄ HEIKENTYMISESTÄ

Istumaannousun ja etunojapunnerruksen tulokset olivat parempia vuosina 2008 ja 2015 kuin vuonna 2003. Istumaannousun tulokset olivat keskiarvoisesti 2003: 35 toistoa minuutissa, 2008: 38 toistoa minuutissa, 2015: 35 toistoa minuutissa. Etunojapunnerruksen osalta tulokset olivat 2003: 24 toistoa minuutissa, 2008: 29 toistoa minuutissa, 2015: 28 toistoa minuutissa. Viimeisimmän vuonna 2015 tehdyn reserviläistutkimuksen osalta silloisten Puolustusvoimien siviilimiesten arviointikriteereillä

(20-24-vuotiaat) vähintään hyvän testituloksen saavuttaneita oli istumaannousussa 50-60 % ja etunojapunnerruksessa 44-46 % vuosina 2008 ja 2015. Lisäksi vuonna 2015 vauhdittomassa pituushypyssä kaksi kolmannesta saavutti vähintään hyvän tason (≥ 210 cm). Lihaskunnan osalta tulokset siis osoittavat, että vuoteen 2003 verrattuna vuosina 2008 ja 2015 lihaskunto on paremmalla tasolla. Sotilastyötehtävien osalta tämä on positiivinen asia, koska ymmärrys lihaskunnan merkityksestä eri sotilastyötehtävissä on viime vuosina kasvanut. Sotilastyötehtävissä lihaskunnolla voidaan siten jonkin verran kompensoida heikkoa kestävyyskuntoa, etenkin niissä työtehtävissä, joissa nostetaan tai kannetaan painavia taakkoja⁴. Lihaskunnolla on myös merkitystä tuiki- ja liikuntaelinvammojen ennaltaehkäisyssä⁸.

LIIKUNNAN JA KUNNON YHTEYDET TERVEYTEEN: PUOLUSTUSVOIMAT MERKITTÄVÄÄ KANSANTERVEYDELLESTÄ TIETOA TUOTTAMASSA

Reserviläistutkimusten tarkoitus on ensisijaisesti tuottaa Puolustusvoimien tarvitsemaa tietoa. Samalla Puolustusvoimat pystyy tuottamaan merkittävää kansanterve-

ydellistä ja edustavaa tietoa suomalaisista nuorista miehistä. Toimintakyvyn osalta liikunnan ja kunnan yhteydet terveyteen antavat samalla Puolustusvoimille lisätietoa reserviläisten toimintakyvyn kokonaisuudesta. Reserviläistutkimuksissa onkin selvitetty fyysisen aktiivisuuden ja kunnan yhteyttä terveyteen etenkin vuosina 2008 ja 2015. Nämä tutkimukset ovat osoittaneet, että varsinkin kestävyyskunto on käänteisesti yhteydessä aineenvaihdunnallisiin ja verenkiertoelimistön riskitekijöihin⁹⁻¹². Työmatkapyöräily ja vapaa-ajan liikunta-aktiivisuus ovat puolestaan yhteydessä parempaan kestävyyskuntoon¹³⁻¹⁴ ja kehon painoon suhteutettu lihaskestävyys ja lihasvoima ovat käänteisesti yhteydessä sydän ja verenkiertoelimistön riskitekijöihin⁹⁻¹⁰. Reserviläistutkimuksissa on lisäksi havaittu liikunnan ja kunnan olevan positiivisesti yhteydessä psyykkiseen hyvinvointiin¹⁵⁻¹⁷. Nämä tulokset tukevat liikunnan ja fyysisen kunnan merkitystä osana reserviläisten kokonaisvaltaista toimintakykyä.

Johtopäätöksenä reserviläistutkimuksista voidaan todeta, että kestävyyskunto on keskimääräisesti jokseenkin alhainen. Kuitenkin vajaa viidennes reserviläisistä on kestävyyskuntonsa puolesta kykenevä vaativiin etulinjan tehtäviin. Samalla lihaskunto on paremmalla tasolla, mikä mahdollistaa sotilastyötehtävien menestyksekkään suoritta-

misen ja voi osaltaan kompensoida heikompa kestävyyskuntoa. Reserviläisten liikunnan ja fyysisen kunnan edistäminen on jatkossakin tärkeää. Puolustusvoimien keinovalikoima on luonnollisesti rajattu, mutta keinoja voisi suunnata ainakin kertausharjoituksiin ja vapaaehtoisen maanpuolustuskoulutukseen. Marsmars-mobiilisovellus on konkreettinen keino, jonka avulla osa reserviläisistä voidaan tavoittaa ja tukea heitä liikuntaharjoittelussa. Voisivatko kunnottetit olla järjestelmällisesti osana kertausharjoituksia ja antaa samalla tietoa kunkin reserviläisen kunnottotasosta motivoiden häntä liikunnan harrastamiseen? Seuraava reserviläisten toimintakykytutkimus toimeenpannaan vuosien 2021-2023 aikana, jolloin saamme lisätietoa reserviläisten kunnosta, terveydestä ja toimintakyvystä.

Kirjoittaja

Jani Vaara
dosentti,
sotilaan fyysisen toimintakyvyn tutkija
Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos,
Maanpuolustuskorkeakoulu

Kuvat

Kirjoittaja; Puolustusvoimat,
Heta Toiskallio

Lähteet

1. Malmberg J, Fogelholm M, Kyröläinen H, Lepistö P, Lipponen J, Mäntysaari M, Palvalin K, Pietilä H, Santtila M, Suni J (2004). Reserviläisten fyysisen suorituskyvyn tutkimus 2003. Edita Prima Oy, Helsinki.
1. Vaara J, Ohrankämmen O, Vasankari T, Santtila M, Fogelholm M, Kokkonen E, Suni J, Pihlajamäki H, Mäntysaari M, Häkkinen A, Häkkinen K, Kyröläinen H. (2009). Reserviläisten fyysinen suorituskyky 2008. Edita Prima Oy.
2. Vaara J & Kyröläinen H (toim.) (2016). Reserviläisten toimintakyky vuonna 2015. Juvenes Print Oy.
3. Hydren JR, Borges AS, Sharp M. Systematic Review and Meta-analysis of Predictors of Military Task Performance: Maximal Lifting Capacity. *J Strength Cond Res* 2017; 31(4): 1142-1164.
4. Rayson M, Holliman D, Belyavin A. Development of physical selection procedures for the British Army. Phase 2: relationship between physical performance tests and criterion tasks. *Ergonomics*. 2000 Jan;43(1):73-105.
5. Nindl BC, Castellani JW, Warr BJ, Sharp MA, Henning PC, Spiering BA, Scofield DE. Physiological Employment Standards III: physiological challenges and consequences encountered during international military deployments. *Eur J Appl Physiol*. 2013 Nov;113(11):2655-72.

6. Parkkari, J, Taanila, H, Suni, J. (2011) Neuromuscular training with injury prevention counselling to decrease the risk of acute musculoskeletal injury in young men during military service: A population-based, randomized study. *BMC Med* 2011; 9: 35.
7. Angeltveit A, Paulsen G, Solberg PA, Raastad T. Validity, Reliability, and Performance Determinants of a New Job-Specific Anaerobic Work Capacity Test for the Norwegian Navy Special Operations Command. *J Strength Cond Res.* 2016; 2:487-96.
8. Vaara JP, Fogelholm M, Vasankari T, Santtila M, Häkkinen K, Kyröläinen H. Associations of maximal strength and muscular endurance with cardiovascular risk factors. *Int J Sports Med.* 2014 Apr;35(4):356-60.
9. Vaara JP, Vasankari T, Fogelholm M, Häkkinen K, Santtila M, Kyröläinen H. Maximal strength, muscular endurance and inflammatory biomarkers in young adult men. *Int J Sports Med.* 2014 Dec;35(14):1229-34.
10. Kosola J, Vaara JP, Ahotupa M, Kyröläinen H, Santtila M, Oksala N, Atalay M, Vasankari T. Elevated concentration of oxidized LDL together with poor cardiorespiratory and abdominal muscle fitness predicts metabolic syndrome in young men. *Metabolism.* 2013 Jul;62(7):992-9.
11. Kujala UM, Vaara JP, Kainulainen H, Vasankari T, Vaara E, Kyröläinen H. Associations of Aerobic Fitness and Maximal Muscular Strength With Metabolites in Young Men. *JAMA Netw Open.* 2019 Aug 2;2(8):e198265.
12. Vaara JP, Kyröläinen H, Fogelholm M, Santtila M, Häkkinen A, Häkkinen K, Vasankari T. Associations of leisure time, commuting, and occupational physical activity with physical fitness and cardiovascular risk factors in young men. *J Phys Act Health.* 2014 Nov;11(8):1482-91.
13. Vaara JP, Vasankari T, Fogelholm M, Koski H, Kyröläinen H. Cycling but not walking to work or study is associated with physical fitness, body composition and clustered cardiometabolic risk in young men. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2020 Feb 20;6(1):e000668
14. Appelqvist-Schmidlechner K, Vaara J, Häkkinen A, Vasankari T, Mäkinen J, Mäntysaari M, Kyröläinen H. Relationships Between Youth Sports Participation and Mental Health in Young Adulthood Among Finnish Males. *Am J Health Promot.* 2018 Sep;32(7):1502-1509.
15. Appelqvist-Schmidlechner K, Vaara JP, Vasankari T, Häkkinen A, Mäntysaari M, Kyröläinen H. Relationship between different domains of physical activity and positive mental health among young adult men. *BMC Public Health.* 2020 Jul 16;20(1):1116
16. Appelqvist-Schmidlechner K, Vaara JP, Vasankari T, Häkkinen A, Mäntysaari M, Kyröläinen H. Muscular and cardiorespiratory fitness are associated with health-related quality of life among young adult men. *BMC Public Health.* 2020 Jun 3;20(1):842.



KATSE NIKOTIINITTOMUUTEEN – PÄIN!

Suomalaisista 20–64 -vuotiaista miehistä 15 % ja naisista 13 % tupakoi päivittäin. Tupakointi vähentyi ilahduttavasti vuoteen 2018 saakka, mutta sittemmin väheneminen on pysähtynyt. Varusmiehillä tupakointi on vähentynyt merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana. Toisaalta nuuskan käyttö on lisääntynyt ja on jo aiempien tupakointilukujen tasolla. Lisäksi osa varusmiehistä sekä tupakoi että käyttää nuuskaa.

Tupakan haitat aiheutuvat paitsi nikotiinista, myös savukkeen sisältämistä lukuisista muista myrkyllisistä ainesosista, jotka savun kantamana pääsevät vaurioittamaan hengitysteitä. Nuuskan ajatellaan usein olevan turvallisempaa, sillä sen käytössä ei synny savua, ja tällöin ehkä unohtetaan nikotiinin haittavaikutukset. Nikotiini aiheuttaa voimakkaan riippuvuuden annostelutavasta riippumatta ja nuuska sisältää enemmän nikotiinia kuin savukkeet. Suomessa käytetään lisäksi yleisesti nuuskaa, jossa on kolme kertaa enemmän nikotiinia kuin ruotsalaisten käyttämässä nuuskassa. Tupakoinnin terveysriskit yleensä tiedetään paremmin kuin nuuskan, mutta myös nuuska si-

sältää syöpää aiheuttavia ainesosia ja nuuskan käyttö on yhdistetty esimerkiksi suuontelon ja nielun syöpien lisäksi myös maha-, haima- ja peräsuolisyöpään. Yleisin terveyshaitta nuuskaamisesta on nuuskaleesio ikenissä. Nuuskaaminen, kuten tupakointikin, aiheuttaa verenpaineen ja pulssin väliaikaista kohoamista, ja nikotiini myös supistaa verisuonia vaikuttaen suorituskykyyn ja taistelukuntoon. Heikentynyt verenkierto hidastaa myös haavojen ja kudosaurioiden paranemista. Lisäksi tupakoinnin tiedetään lisäävän herkkyyttä sairastua hengitystieinfektioihin, ja nuuskaa käytettäessä kädet käyvät suussa, vieden mahdolliset taudinaiheuttajat mukanaan.

LOPETTAMISEN TUKI

Jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen velvollisuus on ottaa säännöllisesti puheeksi nikotiinituotteiden käyttö ja tarjota lopettamisen tukea. Lopettamisessa on tärkeintä ihmisen oma motivaatio ja sitä voidaan tukea antamalla oikeaa tietoa nikotiinituotteiden haitoista ja toisaalta lopettamisen hyödyistä sekä erilaisista lopettamisen tuen muodoista.

Puolustusvoimien Moodle-oppimisympäristöön on avattu Katse nikotiinittomuuteen – PÄIN! -verkkomateriaalikonaisuus, josta löytyy tietoa sekä käytännön työkaluja puheeksi ottoon ja nikotiinivieroitukseen. Hoitotyön tueksi on luotu lyhyt tulostettava muistilista. Linkki kaikille avoinna olevalle kurssille on <https://www.pvmoodle.fi/course/view.php?id=10132>

Keskustelussa voidaan käyttää apuna motivoivaa haastattelua, josta löytyy tietoa esimerkiksi osoitteesta <https://www.filha.fi/wp-content/uploads/2017/08/motivoiva-keskustelukortti.pdf>.

Nikotiiniriippuvuuden astetta voidaan arvioida Fagerströmin kahden kysymyksen testillä (HSI) (kuva 1). Nuuskan riippuvuuden selvittämiseksi on olemassa erillinen kuuden kysymyksen riippuvuustesti, joka löytyy esimerkiksi osoitteesta https://www.filha.fi/wp-content/uploads/2020/05/Nikotiinittesti_A4.pdf.

Tupakoinnin, nuuskan ja muiden nikotiinituotteiden käytön puheeksi ottaminen on keskeinen osa työterveyshuollon toimintaa

Puolustusvoimissa. Hallintoyksiköt voivat kustantaa kolmen kuukauden nikotiinikorvaustai reseptilääkehoidon (asiakirja BM4177), kun työntekijä sitoutuu tukihoitoon.

Varusmiesterveydenhuollon vastaanotoilla kohtaamiset saattavat olla melko lyhyitä ja kiireisiäkin, mutta tupakkatottumuksista kysyminen ja kehoitus lopettamiseen on itsessään jo interventio ja saattaa havahduttaa käyttäjän pohtimaan omia tottumuksiaan. Toisaalta monilla nuuskaavilla varusmiehillä nikotiiniriippuvuus on verrattain matala eikä lopettaminen todennäköisesti olisi vaikeaa. Varusmiehillä on myös kokemuksia tauoista ja lakoista. Nuuskaamisen tai tupakoinnin lopettaminen saattaakin onnistua ilman nikotiinikorvaustuotteita tai vieroituslääkettä. Tällöin pelkkä nuuskaamisen tai tupakoinnin kysyminen ja lopettamiskehoitus voivat olla riittäviä vahvistamaan lopettamismotivaatiota.

Nikotiinikorvaustuotteet vähentävät selvästi vieroitusoireita ja saattavat jopa poistaa ne kokonaan. Usein korvaustuotteita ei kuitenkaan osata käyttää oikein tai niitä käytetään liian pienellä annoksella, jolloin lopetusyritys voi epäonnistua. Lyhytvaikutteisia nikotiinikorvaustuotteita käytetään aina tarvittaessa (purukumit, inhalattorit, imeskelytabletit, suusumute, annospussit) ja pitkävaikutteiset laastarit vaputtavat nikotiinia tasaisemmin. Molempia valmisteita voi käyttää yhtä aikaa. Tuotteiden oikea käyttö on tärkeää vieroituksen onnistumiseksi (taulukko 1). Nikotiinikorvaushoidosta voi olla apua myös nuuskasta vieroituksessa.

Kysymys	Määrä	Pisteet
Kuinka pian (minuuteissa) herätyksi poltat ensimmäisen savukkeen?	alle 6	3
	6–30	2
	31–60	1
	yli 60	0
Kuinka monta savuketta poltat päivittäin?	Alle 10	0
	11–20	1
	21–30	2
	Yli 30	3
Tulkinta: nikotiiniriippuvuus on vähäinen = yhteispisteet 0–1 p, kohtalainen = 2 p, vahva = 3 p, erittäin vahva = 4–6 p		

Kuva 1. Fagerströmin kahden kysymyksen riippuvuustesti.

Tuotevalikoima	Nikotiiniriippuvuus (= kahden kysymyksen summa)						
	kohtalainen riippuvuus			vahva riippuvuus			
	0	1	2	3	4	5	6
Purukumi (lyhytvaikutteinen) Nicorette, Nicotinell	2 mg x 1, 1-2 tunnin välein, suositus 8-12 kpl/vrk, 3-12 kk			4 mg x 1, 1-2 tunnin välein, suositus 8-12 kpl/vrk, 3 kk --> 2 mg, 3-9 kk			
	1 tai 2 mg, 1-2 tunnin välein, suositus 8-12 kpl/vrk, 3-6 kk			2 x 2 mg, 1-2 tunnin välein, suositus 16-24 kpl/vrk, 3 kk --> 2 mg, 1-3 kk			
Kielenalus-/imeskelytabl. (lyhytvaikutteinen) Nicorette, Nicotinell	1 annos 0,5-1 h välein (1 annos sisältää 1 mg), 3-6 kk			2 annosta 0,5-1 h välein. Enimmäisvuorokausiannos on 64 annosta, 3-6 kk			
	10 mg, 1-6 kapselia/vrk, suositus 3 kapselia/vrk, 3-6 kk			10 mg, 4-12 kapselia/vrk, suositus 6 kapselia/vrk, 3-6 kk			
Suusumute (lyhytvaikutteinen) Nicorette	15mg/16h tai 14mg/24h x 1, väh. 2 kk -> 10mg tai 7 mg x 1, 2-3 vko			25mg/16h tai 21mg/24h x 1, väh. 2 kk-->15mg tai 14 mg, 2-3 vko-->10mg tai 7mg, 2-3 vko			
	10 mg, 1-6 kapselia/vrk, suositus 3 kapselia/vrk, 3-6 kk			10 mg, 4-12 kapselia/vrk, suositus 6 kapselia/vrk, 3-6 kk			
Laastari (pitkävaikutteinen) Nicorette, Nicotinell	15mg/16h tai 14mg/24h x 1, väh. 2 kk -> 10mg tai 7 mg x 1, 2-3 vko			25mg/16h tai 21mg/24h x 1, + 2 mg tai 4 mg purukumi tai kielenalus- / imeskelytab. tai 10 mg inhalaattori tai suusumute, väh 2 kk--> 15 mg/16h tai 14 mg/24h laastari 2-3 vko -->10mg/16 h tai 7 mg/24 h laastari 2-3 vko			
	10 mg, 1-6 kapselia/vrk, suositus 3 kapselia/vrk, 3-6 kk			10 mg, 4-12 kapselia/vrk, suositus 6 kapselia/vrk, 3-6 kk			
Yhdistelmähoito (pitkä- + lyhytvaikutteinen) Nicorette, Nicotinell				aloitus annosta porrastaen Pharmaca Fennican mukaan			
Varenikliini, buprioni tai nortriptyliini				aloitus annosta porrastaen Pharmaca Fennican mukaan			

Taulukko 1. Nikotiinikorvaustuotteiden käyttö riippuvuuden asteen mukaisesti (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, 2017).

Valmiste	Vasta-aiheet ja varoitukset	Tavallisimmat haittavaikutukset	Annostus	Hoidon kesto
¹ Tupakasta vieroitus ei ole nortriptyliinin virallinen käyttöaihe.				
Reseptilääkkeet				
Varenikliini	Annoksen pienennys munuaisten vaikeassa vajaatoiminnassa	Pahoinvointi Värikkäät unet	Aloitus viikko ennen tupakoinnin lopettamista: aloitusannos 0,5 mg x 1 kolme vrk, minkä jälkeen 0,5 mg x 2 neljä vrk, minkä jälkeen nosto hoitoannokseen 1 mg x 2	12–24 viikkoa
Bupropioni	Vasta-aiheet/varovaisuutta noudatettava: Kouristusalttius Anoreksia ja bulimia Kaksisuuntainen mielialahäiriö Huomioitavaa: Annoksen pienennys munuaisten tai maksan vajaatoiminnassa Yhteisvaikutukset katsottava Pharmaca Fennicasta / Inxbasesta	Unettomuus Suun kuivuminen	Aloitus 1–2 viikkoa ennen tupakoinnin lopettamista: 150 mg aamuisin 6 vrk, minkä jälkeen 150 mg x 2	7–9 viikkoa
Nortriptyliini ¹	Vasta-aiheet: sydänsairaudet, rytmihäiriöt	Väsymys ja suun kuivuminen	75–100 mg/vrk	8–12 viikkoa

Taulukko 2. Tupakasta vieroitukseen käytettävät lääkkeet. Tupakka- ja nikotiiniriippuvuuden ehkäisy ja hoito: Käypä hoito -suositus 2018 (viitattu 30.10.2020) www.käypähoito.fi

Nikotiinikorvaustuotteiden lisäksi tai niiden sijasta lopettamisen tueksi voidaan aloittaa myös vieroituslääkitys, joka vaatii lääkärin kirjoittaman reseptin (taulukko 2).

Vieroitushoidossa on lisäksi syytä jo etukäteen puhua ja varautua mahdolliseen painon nousuun. Paino nousee keskimäärin 3–5 kg vuoden kuluessa tupakoinnin lopettamisesta. Painon nousun taustalla on useita tekijöitä, mutta keskeisin niistä on lisääntynyt syöminen ja pienemmässä määrin vähentynyt perusaineenvaihdunta. Joissain tapauksissa painon nousun uhka voi olla nikotiinituotteiden lopettamisen esteenä, joten asia kannattaa huomioida ja varautua siihen hoitoa suunniteltaessa. Yksilöllinen vieroitussuunnitelma auttaa potilasta kokonaisvaltaisesti ja helpottaa retkahtamistilanteissa, jos ne on jo ennakoitu etukäteen. Retkahtaminen on tavallista vieroitushoidossa ja keskimäärin nikotiinituotteista onkin yritetty vieroittautua 3–4 kertaa ennen onnistumista. Retkahduksesta syyllistäminen ei auta vieroittautumista, vaan siinä tilanteessa tulee tukea yrittämään uudelleen. Tavallisimmin retkahdus tapahtuu ensimmäisen kolmen kuukauden kuluessa.

LOPUKSI

Nikotiiniriippuvuus on fyysisen, sosiaalisen ja psyykkisen riippuvuuden muodostama oireyhtymä, joka luokitellaan krooniseksi sairaudeksi (F17, P17, Z72). Nikotiinin aiheuttama mielihyvän tunne, keskittymiskyvyn paraneminen ja tupakoinnin liittyminen sosiaalisiin tilanteisiin ovat palkitsevia ja vahvistavat nikotiinituotteiden käyttöä, vaikka terveyshaitat olisivatkin hyvin tiedossa. Nikotiinituotteiden käytön arviointi kuuluu hyvään hoitokäytäntöön ja käytäjiltä tulisikin vähintään kerran vuodessa

tiedustella asiaa ja kirjata se myös hoitojärjestelmään. Riippuvuuden arviointi voi auttaa myös potilasta itseään hahmottamaan tilannetta ja motivoiva keskustelu auttaa kartoittamaan halukkuutta lopetukseen ja sen esteitä. Nuorten riippuvuus ei ole yleensä vielä ennättänyt kehittyä kovin voimakkaaksi ja siksi pelkkä kehoitus ja motivoiminen ovat usein riittäviä toimenpiteitä, eikä korvausvalmisteita tai lääkkeitä välttämättä tarvita. Yksilöllinen vieroitussuunnitelma auttaa ennakoimaan tiukkoja tilanteita ja toisaalta takaa hyvän ja tehokkaan vieroitushoidon. On hyvä muistaa, että Puolustusvoimat tukee myös palkatun henkilöstön nikotiiniriippuvuudesta vieroittautumista.

Kirjoittajat

Miia Aro
LL, asiantuntijaylilääkäri, keuhko-
sairauksien ja allergologian erikoislääkäri
Filha ry

Patrick Sandström
erityisasiantuntija
Filha ry

Anelma Lammi
FT, projektivastaava
Filha ry

Maria Danielsson
LL, päällikkölääkäri
Pääesikunnan terveysasema,
Sotilaslääketieteen keskus

(Filha ry: Finnish Lung Health Association)

Kuvat

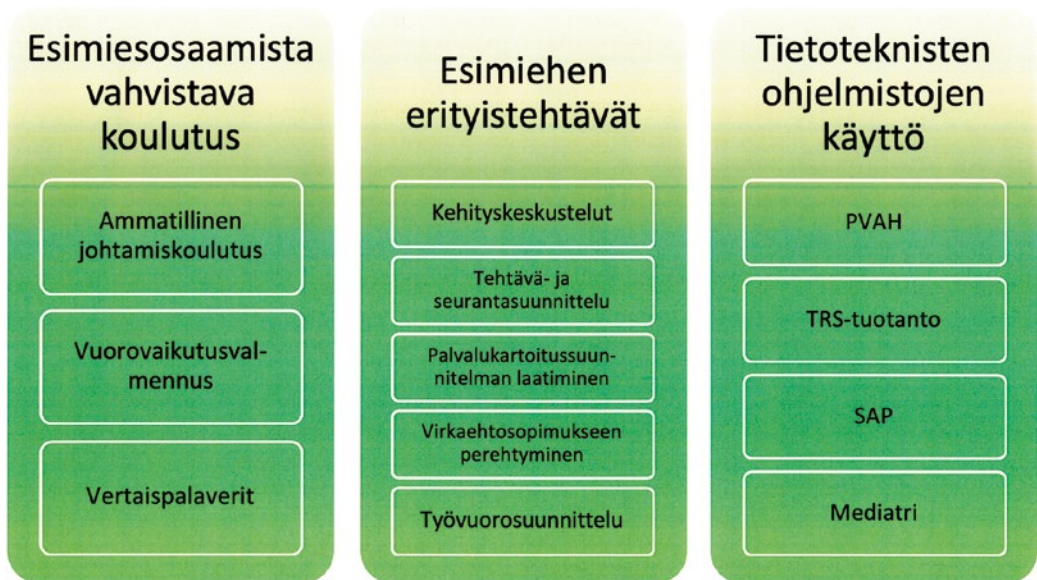
Kirjoittajat, Puolustusvoimat.

HOITOTYÖN LÄHIESIMIEHET TOIVOVAT LISÄÄ ESIMIESOSAAMISTA VAHVISTAVAA KOULUTUSTA

Sotilaslääketieteen keskuksessa on selvitetty ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyönä hoitotyön lähiesimiesten ja heidän sijaistensa johtamisosaamista ja lisäkoulutuksen tarvetta. Kehittämishankkeena toteutettu opinnäytetyö sai alkunsa Sotilaslääketieteen keskuksen tarpeesta vahvistaa hoitotyön lähiesimiesten ja heidän sijaistensa johtamisosaamista sekä kehittää heille suunnattua täydennyskoulutusta. Hoitotyön lähiesimiehillä tarkoitetaan tässä yhteydessä terveysasemilla toimivia osastonhoitajia, vastaavia kenttäsairanhoidajia sekä lääkintähuoltoupseereja. Saatujen tulosten perusteella täydennyskoulutustarpeet jaettiin kolmeen pääteemaan, joita ovat esimiesosaamista vahvistava koulutus, esimiehen erityistehtävät ja tietoteknisten ohjelmistojen käyttö.

Sotilaslääketieteen keskuksessa, niin kuin muissakin organisaatioissa, johtamisosaaminen ja sen vaateet perustuvat hyvin pitkälti organisaation omiin tarpeisiin. Tarvitsemme alansa vahvasti tuntevia terveydenhuollon johtajia, joiden on perusosaamisen lisäksi tunnettava poikkeusolojen kenttälääkintä sekä sotilasorganisaation toiminta. Pelkkä sairaanhoitajan tutkinto sekä johtamiseen suuntautunut muu koulutus eivät riitä organisaatiossa, jossa toimitaan hyvin poikkeuksellisissa olosuh-

teissa. Lisäksi terveydenhuollon rakenteelliset muutokset ja uudistukset koskettavat ainakin välillisesti myös Puolustusvoimien terveydenhuoltoa, sillä Sotilaslääketieteen keskuksen tuottama terveydenhuolto on osa kansallista perusterveydenhuoltoa. Lisäksi koronapandemia on osoittanut, että olemme muuhun valtakunnalliseen terveydenhuoltoon verrattuna poikkeuksellinen organisaatio. Tarvitsemme johtamista, osaamista ja ennen kaikkea johtamisosaamista.



Koulutuskokonaisuudet ja niiden alamoduulit.

Terveydenhuollon esimiestehtävissä tarvittavaa johtamisosaamista ei saavuteta pelkällä ammatillisella koulutuksella. Substanssiosaamisen rinnalle tarvitaan organisaatio-osaamista, joka voidaan saavuttaa organisaation sisäisellä täydennyskoulutuksella sekä työkokemuksella. Suunnitellani kehittämishankettani ensimmäisenä ajatukseni oli, että sen lopputuloksena tulisi syntyä selkeä kuva siitä, minkälaiselle johtamisosaamista vahvistavalle koulutukselle hoitotyön lähiesimiestehtävissä toimivilla henkilöillä on tarvetta. Tämän pohjalta kehittämishankkeen sai selkeän tarkoituksen, joka oli hoitotyön lähiesimiesten ja heidän sijaistensa johtamisosaamisen edistäminen.

Paras tapa kartoittaa koulutustarpeita ja osaamisen tasoa on kysyä suoraan kohderyhmältä. Näin ollen loin sähköisen kyselylomakkeen, joka sisälsi sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä. Kysely lähetettiin kaikille Sotilaslääketieteen keskuksen terveysasemilla työskenteleville hoitotyön lähiesimiehille, heidän sijaisilleen sekä terveysasemien lääkintähuoltoupeereille. Kohderyhmään kuului yhteensä 44 henkilöä, joista kyselyyn vastasi 23.

Kyselyn tulokset osoittivat, että useat vastaajista kokivat tarvitsevansa erityisesti johtamista tukevaa koulutusta. Yli puolella vastaajista ei ollut lainkaan ammatillista johtamiskoulutusta. Tätä kuitenkin selvästi kompensoi vahva työkokemus ja organisaatioon tuntemus. Vastaajat itse kaipasivat ulkopuolista johtamiskoulutusta ja erityisesti ihmisten johtamiseen liittyvää koulutusta. Lisäkoulutusta kaivattiin myös kehityskeskus-

telujen toteuttamiseen, tehtävä- ja seurantasuunnitelman laatimiseen, palvelukartoitussuunnitelman laatimiseen, virkaehtosopimuksen ymmärtämiseen, työvuorosuunnitteluun sekä erilaisten organisaation sisäisten tietoteknisten järjestelmien käyttöön.

Tulosten perusteella laadin kehittämisohdotukset hoitotyön lähiesimiesten täydennyskoulutukselle. Jaoin kehittämisohdotukset kolmeen aineistosta nousseeseen teemaan eli koulutuskokonaisuuteen, joita olivat esimiesosaamista vahvistava koulutus, esimiehen erityistehtävät ja tietoteknisten ohjelmistojen käyttö. Jokainen teema sisälsi alaosoita eli moduuleja. Ajatukseni oli, että jokainen moduuli olisi itsenäinen osio ja näin ollen jokainen työntekijä voisi valita parhaiten omaa osaamistaan ja kehittymistään tukevia moduuleja. Kuvassa on esiteltyinä koulutuskokonaisuudet ja niiden alamoduulit.

Artikkeli perustuu kirjoittajan ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyöhön "Lähiesimiesten johtamisosaaminen Sotilaslääketieteen keskuksessa. Hoitotyön lähiesimiesten ja heidän sijaistensa johtamisosaamisen vahvistaminen". Opinnäytetyö on kokonaisuudessaan luettavissa osoitteessa <https://www.theseus.fi/handle/10024/345452>

Kirjoittaja:

Nelli Pietilä
kenttäsairanhoitaja
Upinniemen terveysasema,
Sotilaslääketieteen keskus

JOUKKO-OSASTOJEN TYYTYVÄISYYS TERVEYSASEMILLA TUOTETTUIHIN TYÖTERVEYSHUOLLON PALVELUIHIN

Laadukas ja vaikuttava työterveyshuolto edellyttää hyvää yhteistyötä työntekijän, työnantajan ja työterveyshuollon palveluntuottajan välillä. Upinniemen terveysaseman kenttäsairanhoitaja Tiina Leppänen tutki ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä Sotilaslääketieteen keskuksen (SOTLK) Kenttälääkinnän palveluyksikön terveysasemiin tukeutuvien joukko-osastojen tyytyväisyyttä työterveyshuollon toimintaan. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata yritysasiakkaiden tyytyväisyyttä SOTLK:n tuottamaan työterveyshuoltoon. Tavoitteena oli tuottaa tietoa työterveyshuollon toiminnasta ja sen vaikuttavuudesta sekä saada palautetta työterveysyhteistyön kehittämiseksi.

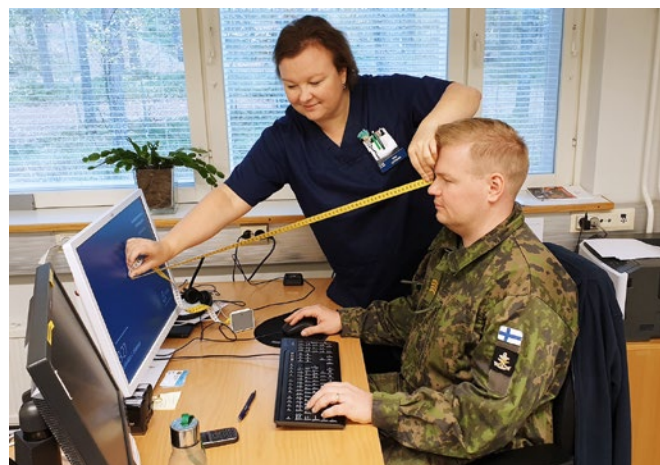
Työterveyshuollon kehittämiseksi ja laadun varmistamiseksi työterveyshuollon palveluntuottajat tekevät asiakastytyväisyyskyselyjä asiakasyrityksilleen. Kyselyillä saatava palaute kertoo työterveyshuollon toiminnasta ja vaikuttavuudesta sekä yritysten ja asiakkaiden tyytyväisyydestä saamaansa palveluun. Palaute auttaa myös kehittämään työterveyshuollon toimintaa. Yritysasiakkaiden kokemukseen palveluista vaikuttavat palveluympäristö ja sen saavutettavuus, toimivuus, laatu sekä vuorovaikutus. Laadukkaan työterveyshuollon tavoitteiksi on nostettu työkyvyn seuranta, hallinta ja varhainen tuki, työterveysyhteistyö yritysasiakkaiden kanssa sekä työterveyshuollon tehokkaat ja vaikuttavat menetelmät.^{1,2} Valtionneuvoston asetuksessa (708/2013) hyvästä työterveyshuoltokäytännöstä on haluttu korostaa asiakaslähtöisyyttä. Asetus edellyttää asiakastytyväisyyden säännöllistä mittaamista osana työterveyshuoltoyksikön laatujärjestelmää.³ Puolustusvoimien hyvän työterveyshuoltokäytännön periaatteet ja sisältö on kuvattu Puolustusvoimien työterveyshuollon laatuksikirjaan.⁴

Tätä tutkimusta varten kysely rakennettiin PVMoodleen. Yhteyshenkilöt vastasivat työterveyshuollon toimintaa kokonaisuutena kartoitettavaan kysymyksiin, joista suurimpaan osaan vastattiin Likertin viisiportaisella asteikolla ja asiaan sanallisesti. Näin menetelmä- ja aineistotriangulaatiolla pystyttiin monipuolisesti kartoittamaan ja syventämään haluttua tietoa.⁵ Kysely lähetettiin

marraskuussa 2019 työterveyshuollon yhteyshenkilöiksi nimetyille työ- ja palvelusturvallisuuspäälliköille sekä henkilöstösektorin työntekijöille eli yhteensä 27 henkilölle. Kyselyyn vastasi 15 yhteyshenkilöä (56 %).

TERVEYSASEMIEN TUOTTAMIIN TYÖTERVEYSHUOLLON PALVELUIHIN OLLAAN TYYTYVÄISIÄ

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa voidaan todeta yhteyshenkilöiden olevan edustamansa joukko-osaston saamiin työterveyshuollon palveluihin tyytyväisiä. Terveysasemien tuottama työterveyshuolto on tulosten mukaan hyvän työterveyshuoltokäytännön mukaista. Toiminta on ammattimaista ja luotettavaa sekä näkyvä osa joukko-osastojen arkea. Yhteyshenkilöt tekevät



yhteistyötä työterveyshuollon kanssa työterveyshuollon toimintasuunnitelmia laadittaessa ja työpaikkaselvityksissä. Yhteyshenkilöt toivovat, että työterveyslääkäri osallistuisi enemmän työpaikkakäynneille. Puolustusvoimien aktiivisen tuen mallin mukaista työkyvyn seuranta ja toimenpiteitä sekä yhteistyötä työterveyshuollon kanssa tehdään hyvän työterveyshuoltokäytännön mukaisesti.

Työterveyshuollon tulee kuitenkin kehittää raportointia hyvän työterveysyhteistyön parantamiseksi. Raportoinnissa havaittiin haasteita terveystarkastuksissa annettujen työkykyyn ja -turvallisuuteen liittyvien toimenpide-ehdotusten tietoon saattamisessa joukko-osastoille. Työterveyspainotteisen yleislääkäritasoisien sairaanhoidon vastaanotokäynneillä sairauksien ja oireiden liittyvyyttä työhön ja työkykyyn sekä niistä annettavia toimenpide-ehdotuksia ei raportoida toimintakertomuksessa joukko-osastoille. Työterveysyhteistyöltä yhteyshenkilöt toivovat tiiviimpää yhteydenpitoa, tapaamisia ja suunnitelmallisuutta. Tiiviimmän yhteydenpidon toivotaan parantavan työntäjän mahdollisuutta reagoida nopeasti esimerkiksi työkykyyn liittyviin tilanteisiin.

Työterveyshuollolta toivotaan aktiivista ohjausta työterveyshuollon eri toiminnoista, jolloin sen tarjoamia palveluja osataan hyödyntää joukko-osastoissa paremmin. Työterveyslääkärien ammattitaitoa ja joukko-osastojen erityispiirteiden ymmärrystä sekä työntekijöiden tuntemusta arvostetaan, joten terveysasemille toivotaan enemmän lääkäriresursseja.

TUTKIMUKSEN HYÖDYNTÄMINEN

Joukko-osastojen kokemuksia työterveyshuollon toiminnasta ja vaikuttavuudesta sekä työterveysyhteistyöstä tutkittiin Puolustusvoimissa nyt ensimmäisen kerran tässä laajuudessa. Tutkimusta varten laadittua kyselyä voidaan käyttää jatkossa mittaamaan asiakastyytyväisyyttä ja mahdollisella seuranta tutkimuksella voidaan selvittää, onko työterveyshuollon toiminnan kehittämiseksi ollut vaikutusta. Raportointikäytäntöjä kehittämällä ja yhdenmukaistamalla voidaan havaita työterveysyhteistyön kehittämiskohteet sekä suunnitella tehtävät toimenpiteet ja niiden seuranta.

Työterveyshuollon ja joukko-osastojen välille tulisi luoda toimintamallit, joissa korostetaan avointa keskustelukuluttuuria ja dialogia, sekä kannustetaan joukko-osastoja kartoittamaan ja kertomaan omia tarpeitaan työterveysyhteistyölle. Samalla kun työterveyshuollon toiminta selkeytyy asiakkaille, selkeytyy myös tietoisuus siitä, missä asioissa työterveyshuollon osaamista ja ammattitaitoa voidaan hyödyntää. Työ joukko-osastoissa muuttuu ja kehittyy; työterveyshuollon tulee pystyä vastaamaan muutuneisiin tarpeisiin.

Kirjoittajat

Tiina Leppänen
kenttäsairaanhoitaja/työterveyshoitaja
Upinniemen terveysasema,
Sotilaslääketieteen keskus

Marja-Liisa Rissanen
dosentti, hoitotyön lehtori
Savonia ammattikorkeakoulu

Kuva

Puolustusvoimat, Janne Palola

Artikkeli perustuu kirjoittajan Savonia ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen tutkinto-ohjelman opinnäytetyöhön "Työterveyshuollon asiakasyritysten tyytyväisyys työterveyshuollon palveluihin puolustusvoimissa", <https://www.theseus.fi/handle/10024/346382>.

Lähteet

1. Bergström, Seija & Leppänen, Arja. 2015. Yrityksen asiakasmarkkinointi. Helsinki: Edita.
2. Sauni, Riitta. 2014. Lainsäädäntö. Teoksessa: Uitti, Jukka (toim.) Hyvä työterveyshuoltokäytäntö. 3.-5. painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
3. Laaksonen, Maire, Hakulinen, Hanna, Michelsen, Torsten & Uitti. 2014. Asiakaslähtöisyys työterveyshuollossa. Teoksessa: Uitti Jukka (toim.) Hyvä työterveyshuoltokäytäntö. 3.-5. painos. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
4. Sotilaslääketieteen keskus. 2015. Kenttälääkinnän palveluyksikkö. Työterveyssektori. Puolustusvoimien työterveyshuollon laatu-käsikirja. Riihimäki. Asiakirja HL1259.
5. Metsämuuronen, Jari. 2001. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Metodologia-sarja 4. 2. painos. Helsinki: Methelp.



PUOLUSTUSVOIMIEN LÄÄKINTÄHUOLLON PALVELUKSESSA NELJÄLLÄ VUOSIKYMMENELLÄ

Kesällä 1992 puolustusministeri Elisabeth Rehn allekirjoitti virkamääräyksen sotilas-sairaalan ylilääkärin virkaan Keskussotilassairaalan (KSS) Sotilaslääketieteen laitoksen Maavoimaosaston klinisen fysiologian ylilääkäriksi. Käytännössä tehtävänä oli toimia KSS:n klinisenä fysiologina Tilkan 9. kerroksessa. Kliinisen fysiologian osalta työ painottui verenkierto- ja hengityselimistön toiminnan tutkimiseen klinisen rasi-tuskokeen, suoran hapenkulutuksen mittauksen, sydämen ultraäänien, 24 tunnin EKG- ja verenpainemittauksen, spirometrian, kehopletysmografian, histamiinialtistuksen ja kylmäilmahengitysrasituksen avulla. Vielä 90-luvun alussa kylmän sodan jälkimainin-geissa tavoitteena oli varusmiespalvelun läpivieminen mahdollisimman suurelle osalle ikäluokasta ja Puolustusvoimien sairaalat tukivat tätä tavoitetta sairaanhoidon ja kes-kitetyn palveluskelpoisuusarvioinnin avulla, jossa Puolustusvoimien omat erikoislääkä-rit toimivat asiantuntijoina.

Sotilaslääketieteen laitos (SOTLL) oli perus-tettu 1984 ja se muodostui kolmesta osas-tosta, jotka edustivat eri puolustushaaro-ja. Puolustusvoimien epidemiologi Risto Visakorpi toimi SOTLL:n johtajana, joten tartuntatautilitteen seuranta kuului myös SOTLL:n toimialueeseen. Laitoksen ta-voitteena oli kehittää sotilaan palveluskel-poisuuden arviointia ja etsiä keinoja soti-laan toimintakyvyn edistämiseen. Kliinisen fysiologian osasto toimi Maavoimaosasto-na, jonka tutkimus- ja kehityshankkeet pai-nottuivat selvittämään sotilaan toimintaky-vyn säilyttämistä kylmissä ja kuumissa olo-

suhteissa. Keskeisenä yhteistyökumppani-na oli Työterveyslaitos, jonka Oulun yksik-kö hallitsi kylmien olojen toimintakyky-mittaukset ja Helsingin yksikkö vastaavasti kuumat olosuhteet. Merivoimaosastoa joh-ti Merivoimien ylilääkäri Seppo Sipinen, jo-ka oli painekammio toiminnan johtaja vas-taten sukeltajantautitapausten hoidosta ja varusmiesten akuuttien meluvammojen yli-painehappihoidosta. Dosentti Sipisen ohja-uksessa minulla oli mahdollisuus perehtyä ylipainehappihoitoihin ja sukelluslääketie-teeseen. Ilmavoimaosaston eli Psykon lää-kärit Eero Vapaavuori ja Martti Kuhalampi

olivat minulle entuudestaan tuttuja siviili-ilmailun tarkastavien lääkärien koulutustilaisuuksista, joihin olin osallistunut 1980-luvun alkuvuosista lähtien. Psykossa olin käynyt ensimmäisen kerran 1989, jolloin sain mahdollisuuden osallistua Ilmavoimien reservin lääkärien kertausharjoitukseen. Olin aloittanut ilmailulääkäriin urani Turussa ja jatkanut sitä Kuopiossa. Niinpä oli luontevaa, että sijaistin Psykon lääkäreitä satunnaisesti, ja Martti Kuhalammen jäätyä eläkkeelle 90-luvun puolivälissä toimin Psykossa puolipäiväisesti joitakin kuukausia. Nimitys ”Psyko” muuten juontuu yksikön aikaisemmista nimistä. Vuonna 1924 ensimmäiseksi nimeksi tuli ”Psykoteknillinen laitos”, joka sitten 1930-luvulla vaihtui ”Psykofysiologiseksi laitokseksi”. Tuolloin psykotekniikalla tarkoitettiin sitä, mitä nykyään kutsutaan simultaanikapasiteetiksi (kyky tehdä useita asioita yhtäaikaan) ja motoriikan hallinnaksi, jotka ovat sotilaslentäjälle edelleenkin tärkeitä ominaisuuksia.

1990-luvulla Puolustusvoimien erikoislääkärijohtojen sairaaloiden kohtalo oli jatkuvana puheenaiheena. Syksyllä 1992 tuli päätös Hämeen sotilassairaalan lakkautuksesta, Pohjan sotilassairaala säilyi vuosituhannen vaihteen tienoille. KSS:ssä henkilöstöä vähennettiin useaan otteeseen, kunnes Puolustusvoimien erikoislääkärijohtojen sairaanhoito päätettiin lakkauttaa vuoden 2005 lopussa. Vuosituhannen vaihteessa olin saanut SOTLL:n johtajan tehtävän, jonka myötä osallistuin SOTLL:n alasajoon. Henkilöstön kannalta KSS:n lakkautus tapahtui onneksi niin, että kaikille halukkaille löytyi uusi tehtävä Puolustusvoimista. KSS:n viimeinen johtajajäsen Markku Henriksson hoiti kriisijohtamisen esimerkillisellä tavalla. KSS:n päättäjäisjuhla Ritarihuoneella tapahtui ”Tilkan hengessä” hyvien muistojen merkeissä.

Ilmailulääketieteelliset tarkastukset olivat ainoa laajempi asiakasvastaanoton muoto, joka KSS:sta jäi jäljelle. Vuoden 2006 alusta toimintansa aloittaneen Sotilaslääketieteen keskuksen esikunta oli silloisen hajasijoitusfilosofian mukaisesti määrätty Lahteen, Hennalan varuskuntaan. Psykon uuden toimipaikan vaihtoehtoina olivat esillä Helsingin lisäksi Hennala ja Pirkkala. Helsinki tuli lopulta sijaintipaikaksi, perustena eri puolilta maata tulevien asiakkaiden kannalta parhaat kulkuyhteydet. Puolus-



”Sotilas kylmässä” -tutkimusta. Etualalla professori Hannu Rintamäki, takana kirjoittaja.

tusvoimat luopui kokonaan Tilkan rakennuksesta, joten Helsingistäkin Psykolle oli löydettävä uudet tilat. Meilahden sairaala-alueella Biomedicum 2:n A-talon peruskorjauksen suunnittelu oli käynnistymässä 2005 ja nopealla aikataululla syntyi päätös vuokrata neljä alinta kerrosta A-talosta SOTLK:n käyttöön. Tuolloin ajatuksena oli, että ilmailulääketieteellisen tarkastustoiminnan lisäksi Puolustusvoimien omat erikoislääkärit tekisivät kaikkien puolustushaarojen sotilaiden erikoislääkäritasoiset palveluskelpoisuusarviot uudessa yksikössä nimeltään Valintakeskus. B- ja C-suojelulääkintä siirtyi uusiin tiloihin nykyistä pienemmällä henkilöstövahvuudella. Peruskorjauksen suunnittelu SOTLK:lle tulevien tilojen osalta avasi tehtäviini aivan uuden ulottuvuuden, kun tiloja suunniteltiin yhteistyössä arkkitehdin kanssa ja rakennuspiirustuksia tuli viikottain tarkastettavaksi. Tilat valmistuivat alkuvuodesta 2006 ja maaliskuun puolivälissä muutimme Tilkastä Meilahteen. Ilmailijoiden tarkastustoiminta oli muuton takia keskeytyksissä vain viikon ajan.

SOTLK:n ensimmäisessä organisaatorakenteessa oli siis mukana Valintakeskus, joka piti sisällään paitsi ilmailulääketieteellisen

tarkastustoiminnan, myös erikoislääkäritasoisen palveluskelpoisuusarvioinnin kaikkien puolustushaarojen ammattisotilaille ja varusmiehille. Viimeksi mainittu toiminta ei kuitenkaan lähtenyt käyntiin. Ilmeisesti olisi tarvittu mahdollisuus ottaa varusmiehet pidempiaikaisiin selvityksiin Helsinkiin majoitettuna kuten KSS:ssa tapahtui. Seurauksena oli, että KSS:sta siirtyneet erikoislääkärin virat muutettiin vähitellen muiksi viroiksi, ja Valintakeskuksen nimi muuttui Ilmailulääketieteen keskuksiksi. Aeromedical Centre (AMC) -nimitys tuli siviili-ilmailun määräyksistä. Ilmailulääketieteellisen tarkastustoiminnan kulmakivenä ovat alaan perehtyneet lääkärit ja erikoistutkimuksia tekevät hoitajat. Tarvitaan kokemusta ja näkemystä, jotta ilmailijan terveydentila ja tutkimuslöydökset osataan suhteuttaa ilmailuammattin vaatimuksiin. Suomen pieni ammatti-ilmailijoiden määrä rajoittaa kokemuksen kertymistä, minkä vuoksi ongelmallisempien tapausten keskittäminen harvoille spesialisteille on ollut välttämätöntä. Tämän asiantuntijuuden ylläpitäminen on keskeinen edellytys sille, että Ilmailulääketieteen keskus pystyy tarjoamaan erikoislääkäritasoista palveluskelpoisuusarviointia. KSS:n lakkautuksen yhteydessä toiminnassa tarvittavat erikoisosajaajat, niin lääkärit kuin hoitajat, saatiin rekrytoitua KSS:sta AMC:een, jolloin työhön sitoutunut ja ammattitaitoinen työryhmä pystyi takaamaan AMC:n työn jatkuvuuden. Sotilaslentäjien palveluskelpoisuuden arviointi perustuu terveysasemilla tehtävään työterveyshuollolliseen seurantaan, AMC:n monipuolisen tutkimusarsenaalin käyttöön sekä matalalla kynnyksellä toteutettavaan ilmailulääketieteeseen perehtyneiden erikoislääkäreiden konsultointiin. AMC:n osuuden toteuttaminen vaatii erikoistutkimuksiin ja ilmailulääketieteeseen perehtyneen henkilöstön ja ajan tasalla olevan laitteiston.

Kansainvälisen yhteistyön alueella minulla oli mahdollisuus osallistua European Defence Agency:n (EDA) Human Factors-työryhmän toimintaan sen perustamisesta eli vuodesta 2005 alkaen. Työryhmän tarkoitus on saattaa yhteen jäsenmaiden alalla toimivat tutkijat toteuttamaan EDA:n puolustusyhteisöä palvelevaa tutkimusta. Vastaavaa työtä tekee NATO:n Human Factors and Medicine Panel, jossa toimin Suomen edustajana kahteen otteeseen. Näiden or-

ganisaatioiden tutkimus- ja kehitystyötä tekeviin työryhmiin osallistumista voin suositella tilanteissa, joissa T&K-toimintaan on hyvä saada asiantuntemusta ja kokemuksia muiden maiden puolustuslaitoksista.

Puolustusvoimien ylilääkäri, lääkintäkenraalimajuri Pentti Kurosen ansiosta perustettiin vuoden 2009 alusta alkaen sotilasterveydenhuollon professori Oulun yliopistoon edistämään sotilasterveydenhuollon yhteyksiä muuhun terveydenhuoltoon etenkin koulutuksessa. Olin tehtävän ensimmäinen hoitaja. Lääketieteen opiskelijoille suunnatussa opetuksessa näin kaksi linjaa, joilla on selvä yhteys Puolustusvoimien lääkintähuoltoon: traumapotilaan ensihoito ja toisaalta ihmisen toimintakyvyn turvaaminen ääriolosuhteissa. Taustani SOTLL:ssa ohjasi minut jälkimmäiseen vaihtoehtoon ja rakensin luentosarjan "Ihminen äärioloissa". Luentosarjassa käsiteltiin selviytymistä kuumassa ja kylmässä ympäristössä sekä korkeassa ja matalassa paineessa eli ilmailu-, sukellus- ja vuoristolääketieteen kysymyksiä ja selviytymistä ääriilmastoissa.

Maanpuolustuksen tieteellisen neuvottelukunnan (MATINE) toiminnassa olin mukana lähes koko virkaurani ajan. Ensin vaateusjaoston jäsenenä ja sen jälkeen lääketieteen jaoston (myöhemmin lääketieteen, terveystieteiden ja käyttäytymistieteiden jaosto) sihteerinä. MATINE rahoittaa T&K-yhteistyötä siviilimaailman tutkijoiden kanssa. Jaettavat rahamäärät eivät ole suuria, mutta tarjolla on näkymä siviilimaailman toimijoiden työhön ja sitä kautta mahdollisuus löytää yhteistyökumppaneita tukemaan Puolustusvoimien terveydenhuollon T&K-projekteja.

Kaikkiaan lähes 28 vuoden ura Puolustusvoimien terveydenhuollossa on tarjonnut monipuolisia tehtäviä ja haastanut perehtymään uusiin asioihin. Hyvät työtoverit ja johdon tuki ovat olleet edellytyksenä asioiden eteenpäin saamiselle ja työlle maanpuolustuksen ja palvelusturvallisuuden hyväksi.

Kirjoittaja
Matti Mäntysaari

Kuvat
Kirjoittajan kokoelmat

PUOLUSTUSVOIMISSA YLENNETYT

kapteeniksi:

Sakari Varjakoski
(Parolannummen terveysasema)

lääkintäyliluutnantiksi:

Tero Ohrankämmen
(Säkylän terveysasema)
Arto Sainio (Erityisasiantuntijayksikkö)

SOTILASLÄÄKETIETEEN KESKUKSESSA PALVELEVAT, RESERVISSÄ YLENNETYT

yliluutnantiksi:

Janne Korhonen
(Kenttälääkinnän palveluyksikkö)

vääpeliksi:

Paula Inkinen
(Vekaranjärven terveysasema)

ylikersantiksi:

Marjo Laaksonen
(Parolannummen terveysasema)

kersantiksi:

Hanna Mäkinen
(Parolannummen terveysasema)
Tanja Ålander
(Kajaanin terveysasema)

alikersantiksi:

Arto Kautto (Upinniemen terveysasema)

KUNNIAMERKIT

**Suomen Valkoisen Ruusun I luokan ritari-
merkki (SVR R I):**
hallintoylilääkäri Kalevi Karjalainen
(esikunta)

Suomen Valkoisen Ruusun ansioristi (SVR Ar):
suunnittelija Katri Riihijärvi (esikunta)
suunnittelija Maria Veijalainen (esikunta)

Suomen Leijonan ansioristi (SL Ar):
farmaseutti Nina Ojala (Sotilasapteekki)
työterveyshoitaja Susanna Halonen
(Pääesikunnan terveysasema)

VALTION VIRKA-ANSIOMERKKI:

everstiluutnantti Petri Riihijärvi (esikunta)
sairaanhoitaja Anna-Maija Tuohimaa
(Erityisasiantuntijayksikkö)

HUOLLON ANSIORISTIT

suunnittelija Mari Saario (esikunta)
ylihoitaja Marco Kainulainen
(Kenttälääkinnän palveluyksikkö)

Luettelossa ovat mukana niiden henkilöiden nimet, jotka ovat antaneet luvan tietojensa julkaisemiseen.



Lippujuhlapäivän tilaisuudessa Riihimäellä läsnä olleita palkittuja Petri Riihijärvi (vas.), Katri Riihijärvi, Anna-Maija Tuohimaa, Kalevi Karjalainen, Maria Veijalainen, Mari Saario, Marco Kainulainen ja ylennyksen saanut Janne Korhonen.

TILKAN RISTI

Niina Kotisalo, eläinlääkäri
(Erytisasiantuntijayksikkö)

Anssi Tuohino, lääkintäyliluutnantti
(Dragsvikin terveysasema)

Tommi Kivistö-Aaltonen, lääkäri
(Haminan terveysasema)

Mira Haaja, kenttäsairanhoitaja
(Kajaanin terveysasema)

Timo Kilpeläinen, kenttäsairanhoitaja
(Kajaanin terveysasema)

Taru Rautiainen, sairaanhoitaja
(Kajaanin terveysasema)

Riitta Miettinen, kenttäsairanhoitaja
(Kajaanin terveysasema)

Ville Sallinen, kenttäsairanhoitaja
(Lappeenrannan terveysasema)

Riikka Rautkivi, lääkäri
(Parolannummen terveysasema)

Tiina Kola, työterveyshoitaja
(Pääesikunnan terveysasema)

Riitta Hirvisalo, sairaanhoitaja
(Rovaniemen terveysasema)

Tuula Ojapelto, toimistosihtööri
(Rovaniemen terveysasema)

Markku Aho, hammaslääkäri
(Santahaminan terveysasema)

Richard Lundell, lääkintäkapteeniluutnantti
(Santahaminan terveysasema)

Maria Junttila, toimistosihtööri
(Sodankylän terveysasema)

Marko Alin, lääkintäkapteeni
(Säkylän terveysasema)

Pauliina Kotiniemi, sairaala-apulainen
(Säkylän terveysasema)

Riku Marttila, kenttäsairanhoitaja
(Säkylän terveysasema)

Heli Rouvali, hammashoitaja
(Säkylän terveysasema)

Mikko Myllylä, lääkintäkapteeniluutnantti
(Turun terveysasema)

Heli Weckström, toimistosihtööri
(Upinniemen terveysasema)

Janne Suominen, lääkintäyliluutnantti
(Upinniemen terveysasema)

Luettelossa ovat mukana niiden henkilöiden nimet, jotka ovat antaneet luvan tietojensa julkaisemiseen.



Eläinlääkäri Niina Kotisalolle myönnetyn Tilkan Ristin luovutti Terveysturvallisuus- ja lääkintätiedustelusektorin johtaja Mika Aho. Kuva: Puolustusvoimat, Sami Piira.

SUOMEN LÄÄKINTÄUPSEERILIITON TOIMINTAKERTOMUS 2019

Suomen Lääkintäupseeriliitto on jatkanut toimintaansa aiemman toimintatavan mukaisesti sotilasterveydenhuollon edistämiseksi sekä maanpuolustushengen ylläpitämiseksi jäsenistön sekä viiteryhmiensä keskuudessa. Suomen Lääkintäupseeriliitto on perustettu vuonna 1921 ja vuosi 2019 oli liiton 99. toimintavuosi.

LIITON KOKOUKSET JA OPINTORETKET

Liiton vuosikokous järjestettiin 16.5.2019 Riihimäellä ravintola Asema X:ssä. Vuosikokoukseen osallistui 15 liiton jäsentä. Kokouksessa hyväksyttiin tilinpäätös vuodelta 2018, toimintakertomus 2018 ja toiminnantarkastajien lausunto sekä valittiin liitolle hallitus seuraavalle toimikaudelle. Vuosikokous hyväksyi myös hallituksen ja vuoden 2018 talouskokouksen esityksen liiton sääntöjen muuttamisesta (2. ja siten viimeinen käsittely).

Liiton sääntömuutoksen tultua hyväksytyksi sekä liiton kokouksissa että patentti- ja rekisterihallituksessa, liiton talouskokousta ei enää järjestetty.

Liiton opintoretkeä järjestettiin 13.–15.9.2019 Ahvenanmaalle. Ekskursiolle osallistui 20 jäsentä. Artikkelit opintoretkestä on julkaistu Sotilaslääketieteen aikakauslehdessä 2/2019.

HALLITUKSEN TOIMINTA

Vuosikokouksessa valittiin liitolle hallitus, jonka kokoonpano on seuraava:

Kari Kesseli	puheenjohtaja
Mikael Artala	varapuheenjohtaja
Jouko Peltomaa	taloudenhoitaja
Jaakko Keränen	I sihteeri
Kai Vilkmann	II sihteeri
Jari Autti	jäsen
Tommi Hiltunen	jäsen
Pertti Patinen	jäsen
Ava Sovijärvi	jäsen
Kari K. Venho	jäsen

Hallitus kokoontui vuoden 2019 aikana kolme kertaa.

SOTILASLÄÄKETIETEEN AIKAKAUSLEHTI

Yhteistyö Sotilaslääketieteen keskuksen kanssa Sotilaslääketieteen aikakauslehden toimittamisessa jatkui. Lehteä julkaistiin kaksi sekä painettuna että sähköisenä verkkoversiona ilmestynyttä numeroa. Verkkoversiot vuodesta 2007 alkaen ovat luettavissa mm. liiton kotisivun olevan linkin kautta. Lääkintäupseeriliiton vastuuhenkilönä lehden osalta on toiminut Ava Sovijärvi. Aikakauslehden numerossa 2/2019 julkaistiin liiton toimintakertomus vuodelta 2018.

LIITON PALKINTOLAUTANEN

Perinteisen liiton palkintolautasen sai 20.12.2019 Lääkintäreserviupseerikurssin 255 ylentämistilaisuudessa upseerioppilas Visa Mikkola. Palkintolautanen luovutetaan kurssin parhaiten lääketieteellisissä opinnoissa menestyneelle upseerioppilaille.

TALOUS

Liiton talous on ollut tasapainoinen vuonna 2019. Liiton jäsenmaksu vuonna 2019 on ollut varsinaisilta jäseniltä 30 euroa ja eläkeläisjäseniltä 15 euroa. Toiminnantarkastajina ovat toimineet vuonna 2019 Ari Hörman ja Matti Mäntysaari sekä heidän varahenkilöinä Yrjö Qvarnberg ja Rami Heikkilä.

SÄÄNTÖMUUTOS

Patentti- ja rekisterihallitus hyväksyi liiton sääntömuutoksen liiton vuosikokouksen esittämässä muodossa joulukuussa 2019.

AVUSTUKSET

Liiton hallitus voi myöntää matka-avustusta jäsenilleen sotilaslääketieteellisiin kongresseihin osallistumiseen. Vuoden 2019 aikana ei myönnetty matka-avustuksia.

JÄSENISTÖ

Liiton jäsenmäärässä on tapahtunut vähäistä laskua. Vuoden 2019 lopussa Suomen Lääkintäupseeriliitossa oli 187 jäsentä.

*Suomen Lääkintäupseeriliitto ry:n hallitus
Finlands Sanitetsofficersförbund rf:s styrelse*

LOUNAIS-SUOMEN LÄÄKINTÄUPSEERIIHDISTYKSEN TOIMINTAKERTOMUS 2019



Kevätkokouksessa käsitellyn kansainvälisen NOCO 2018 -harjoituksen aikana Aurajoki ja Turun linnan edusta täyttyivät harjoitukseen osallistuvista aluksista. Kuva: Mikko Myllylä.

Lounais-Suomen Lääkintäupseeriyhdistys on perustettu vuonna 1963 ja siihen kuuluu jäsenenä pääasiassa Lounais-Suomen alueella vaikuttavia sotilaslääkäreitä ja reserviläislääkäreitä. Yhdistys järjestää vuosittain kaksi kokousta, joiden yhteyteen järjestetään luento lääketieteellisesti ja maanpuolustuksellisesti kiinnostavista aiheista tai tutustumisia vastaaviin kohteisiin. Yhdistys tukee mahdollisuuksiensa mukaan lääkinnällistä maanpuolustustyötä. Yhdistyksen tärkeänä tavoitteena on lisätä jäsentensä yhteenkuuluvuutta, keskinäistä tuntemusta ja maanpuolustushenkeä. Yhdistykseen kuului vuoden 2019 lopussa 96 jäsentä.

Yhdistyksen hallitukseen kuuluivat puheenjohtaja Mikko Myllylä, varapuheenjohtaja Tero Koski, sihteeri Marko Alin ja varain-

hoitaja Osmo Pekkala. Toiminnan tarkistajina toimivat Eero Rantanen sekä Valtteri Helminen.

Kevätkokouksessa yhdistyksen uusiksi jäseniksi hyväksyttiin res. ltn Kalevi Salmi ja res. vänr. Emil Gustafsson. Syyskokouksessa yhdistyksen uusiksi jäseniksi hyväksyttiin päällikkölääkäri, lääkylil Anssi Tuohino, sotilaslääkäri, sot. vkm. 3. luokka Sam Sivén, sotilaslääkäri, lääkylil Tero Ohrankämmen ja reservin majuri Mikko Lintu.

Kevätkokous järjestettiin 27.5.2019 Pansiossa Turun varuskunnan terveysasemalla. Kevätkokouksessa sotilaslääketieteen emeritusprofessori, lääkintäkommodori (evp) Kai Parkkola valittiin hallituksen esityksestä yhdistyksen kunniajäseneksi. Kokousta seurasi Merivoimien ylilääkäri, lääkkomdri Juha-Petri Ruoholan ja sotilaslääkäri, lääkaptl Mikko Myllylän esitelmä syksyllä 2018 Suomessa pidetyn kansainvälisen Northern Coasts 2018 -harjoituksen lääkintähuollon järjestelyistä. Esitelmän jälkeen oli vuorossa iltapala ja tutustuminen Turun varuskunnan terveysaseman uusiin tiloihin.

Syyskokous järjestettiin 12.11.2019 Turun Upseerikerholla. Kokouksessa valittiin yhdistykselle hallitus vuodelle 2020: puheenjohtajaksi Mikko Myllylä, varapuheenjohtajaksi Tero Koski, sihteeriksi Marko Alin ja varainhoitajaksi Osmo Pekkala. Kokousta seurasi Merivoimien suunnittelupäällikkö, kommodori Janne Muurisen esitelmä Merivoimien ajankohtaisista asioista ja Laivue 2020 -projektista. Esitelmän jälkeen nautittiin yhdistyksen tarjoama illallinen Upseerikerholla.

Yhdistyksen hallitus



Syyskokouksessa Merivoimien suunnittelupäällikkö, kommodori Janne Muurinen esitelmöi yhdistyksen jäsenille Merivoimien ajankohtaisista asioista ja Laivue 2020 -projektista. Kuva: Mikko Myllylä.

RESERVIN LÄÄKINTÄUPSEERIT RY:N TOIMINTAKERTOMUS 2019

Reservin lääkintäupseerit ry on vuonna 2013 perustettu yhdistys, jonka tarkoituksena on kehittää jäsenistönsä kenttälääketieteellistä osaamista ja tukea palveluksessa olevan lääkintäreserviupseerikurssin oppilaskuntaa. Tämän lisäksi yhdistys kouluttaa ja jakaa osaamistaan muille reserviläisille erilaisissa koulutuksissa ja kertausharjoituksissa. Yhdistys tekee yhteistyötä mm. Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen, Puolustusvoimien Sotilaslääketieteen keskuksen ja kotimaisten yliopistojen lääketieteellisten tiedekuntien kanssa. Yhdistys on Reserviupseeriliiton ja Suomalainen Lääkäreura Duodecimin yhdistysjäsen. Kysyntää lääketieteen ammattilaisia reservissä yhteen kooavalle toimijalle on ollut, sillä nuoresta iästään huolimatta yhdistys on jo koonnut riveihinsä yli 150 jäsenen ydinjoukon.

Yhdistyksessä on tehty kuudentena toimintavuonna paljon perustavanlaatuista työtä toiminnan kehittämiseksi, uusien jäsenien värväämiseksi ja kontaktien luomiseksi eri maanpuolustusjärjestöihin, Sotilaslääketieteen keskuksen ja lääketieteellisiin tiedekuntiin.

Yhdistyksen yhteistyö Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen kanssa jatkuu vakaalla pohjalla. Vuoden 2019 keväällä ja syksyllä yhteensä noin kuusi yhdistyksen jäsentä on osallistunut MPK:n vapaaehtoisin kertausharjoituksiin kouluttajina ja asiantuntijoina. Myös Puolustusvoimien tukipyynnöihin olemme vastanneet lähettämällä jäseniä vapaaehtoisia harjoituksiin.

Vuoden suurin ponnistus oli tänäkin vuonna syksyn koulutuspäivä Maanpuolustuskorkeakoululla Santahaminassa. Tänä vuonna teemana oli edellisvuoden osallistuneiden palautteen perusteella ”Kenttälääkintä”. Osallistujamäärä oli n. 90 lääkäriä, alan opiskelijaa ja muuta kenttälääketieteestä kiinnostunutta. Helsingin yliopiston lääketieteellinen tiedekunta hyväksyi tilaisuudesta koulutustunteja useisiin erikoislääkärikoulutusohjelmiin.

Toinen suuri tapahtuma yhdistyksessä on ollut liittyminen Suomen Reserviupseeriliittoon. Keskusteluja yhdistysjäsenyydestä oli liiton aloitteesta käyty pidempään. Kevään yleiskokouksessa jäsenemme päättivät yksimielisesti liittymisestä liittoon. Myö-

hemmin keväällä liitto hyväksyi hakemuksen. Osana Reserviupseeriliittoa yhdistyksen rooli reserviläiskentällä ainoana kenttälääketieteellistä osaamista omaavana reserviläisyhdistyksenä kasvaa entisestään –. Yhdistyksen edustajat tulevat liiton pyynnöstä mm. toimimaan Suomen edustajina kansainvälisessä reservin lääkintäupseereiden vuotuisissa CIOMR-kongresseissa. Vaikka liittyminen aiheuttaa suurimman osan jäsenmaksujen menettämisen liitolle, jäsenemme näkivät tärkeämmäksi, että lääkinnän reserviupseerit olisivat edustettuina Suomen suurimmassa reservin johtajien liittoumassa.

Jäsenkuntamme on hyvin nuorta ja olemme onnistuneet myös saamaan useita naisjäseniä mukaan toimintaan. Syksyn 2019 vuosikokouksessa yhdistys valitsi ensimmäisen kerran hallitukseen naisedustuksen.

YHDISTYKSEN TOIMINTA VUONNA 2019

- Finlandssvensk Försvarsdag Haminassa 19.1.2019. Yhdistyksen edustus.
- Hallituksen kokoukset Helsingissä 31.1.2019, 16.3.2019, 16.5.2019, 12.9.2019, 3.10.2019 ja 20.11.2019. Marraskuun kokouksen jälkeen järjestettiin yhteinen ruokailu ja sauna yhdistyksen hallitukselle ja Lääkintä-RUK:n oppilaskunnan hallitukselle.
- Yleiskokous Helsingissä, kokouksen yhteydessä kurssitapaaminen ja esitelmä kenttälääkinnän historiasta 16.3.2019.
- Officersbal, Helsingfors Svenska Reservofficersklubb 70-vuotta, yhdistyksen edustus 4.5.2019.
- Helsingin Reserviupseeriipiirin kevätkokous, Katajanokan kasino 13.5.2019.
- Jukolan viesti 15.-16.6.2019. Yhdistyksen joukkueen osallistuminen tapahtumaan.
- Palveluksessa olevan kurssin kotiutuminen, yhdistyksen edustus (tilaisuuden yhteydessä yhdistys palkitsi meritoituneen kokelaan yhdistyksen palkinnolla, Ritari Brofeldtin palkinnolla ensiarvoisesta suorituksesta koulutuksessa 20.6.2019).
- Yhteiset Nijmegen-marssin harjoitusmarssit kevään aikana.
- Nijmegen-marssi 15.-19.7.2019.
- Yhdistyksen edustus Kansainvälisessä reservin lääkintäupseereiden kongressissa (CIOMR) Tallinnassa 5.-8.8.2019. Yksi jäsen osallistui koko kongressiin. Kaksi muuta jäsentä osallistui osaan kongressista ja he olivat Suomen edustajina mm. Pohjoismaisten delegaatioiden "Nordiskt Militärmedicinskt Forum" (NMF)- tapaamisissa. Yhdistyksen puheenjohtaja valittiin 8.8. NMF:n varapuheenjohtajaksi.
- Yhdistyksen kesätapaaminen Kirkkonummella, yhteinen juoksulenkki, saunomista ja yhdessäoloa 10.8.2019.
- Tapaaminen palveluksessa olevan lääkintäreserviupseerikurssin kanssa Riihimäen varuskunnassa 9.9.2019.
- Syksyn koulutuspäivä "Kenttälääkintä" Santahaminassa 19.10.2019. Tilaisuuteen osallistui noin 90 henkilöä.
- Vuosikokous 19.10.2019 koulutuspäivän yhteydessä: Valittiin uusi hallitus: Puheenjohtajaksi valittiin Richard Lundell, varapuheenjohtajaksi Mikko Myllylä, sihteeriksi Tapio Kalema, varainhoitajaksi Leif Lakoma. Hallituksen jäseniksi valittiin: Lauri Nyrhi, Maaret Laakso, Christoffer Wiklund ja Mikko Nurminen, Varajäseniksi valittiin: Alekski Reito, Tuukka Puolakka ja Johan Sanmark. Kokouksen jälkeen ohjelmassa oli yhteinen ruokailu.
- Yhdistyksen delegaation tutustuminen Panimoravintola Kouluun, Turussa 2.11.2019. Ohjattu tasting ja kierros tehtaan tiloissa.
- Lääkintä-RUK:n kurssijuhla Tampereella, yhdistyksen edustus 14.12.2019.
- Lääkintäreserviupseerikurssin ylentämistilaisuus Riihimäellä 20.12.2019. Yhdistyksen hallituksen edustus.
- Yhdistyksen edustus jouluaaton sankarihautojen kunniavartiossa Hietaniemen hautausmaalla 24.12.2019.
- Vuoden mittaan säännölliset tapaamiset ja yhteydenpito Logistiikkakouluun ja Sotilaslääketieteen keskuksen.
- Vuoden mittaan säännölliset tapaamiset ja yhteydenpito Lääkintä-RUK:n oppilaskunnan hallituksen kanssa. Oppilaskunnan edustajat ovat vuoden 2019 aikana osallistuneet aktiivisesti kurssin yhdistyksen hallituksen kokouksiin, ja päässeet tätä kautta vaikuttamaan yhdistyksen päätöksiin.

Yhdistyksen hyväksyttiin vuoden 2019 aikana 33 uutta jäsentä.

Richard Lundell
hallituksen puheenjohtaja

Alekski Keski-Oja
hallituksen varainhoitaja

Tällä palstalla esittelemme Sotilaslääketieteen keskuksen henkilöstöä. Tätä kysimme:

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*



**Minna Vienonen,
henkilöstösihteeri, esikunta**

1. Vuonna 2005 hain enemmän koulutustani vastaavia töitä, kun olin siihen saakka tehnyt montaa erilaista työtä. Ja 2006 tammikuussa pääsinkin silloiseen uuteen ja upeaan Puolustusvoimien Palkkahallinnon palvelukeskukseen määräaikaiseen tehtävään ja sillä tiellä olen. Henkilöstöhallinnon työtehtävät on ollut aina ns. "mun juttu". Vuosien varrella olen ehtinytkin olla silloisessa palvelukeskuksessa, josta myöhemmin tuli nykyuotoinen Palkeet sekä Viestirykmentissä, Maasotakoulussa ja viimeisimpänä Puolustusvoimien Tutkimuslaitoksessa.
2. Suurin odotus taisi aikanaan olla, että saisi vakituisen työpaikan joka toisi va-

kautta nuoren lapsiperheen elämään. Ja sehän täyttiyikin aika pian, kun Puolustusvoimiin töihin pääsin. Ja nyt en enää oikein osaisi kuvitellakaan olevani muualla töissä kuin Puolustusvoimissa.

3. Näin jälkepäin voin todeta, että enpä osannut silloin 2006 kuvitellakaan kuinka mielenkiintoisiin projekteihin työssäni pääsen mukaan vuosien varrella. Ja mitä kaikkea muutosta ja kehitystä vielä onkaan edessäpäin, kun työuraa on edessä enemmän kuin takana.
4. Haaveissa on jossain kohtaa opiskella kunhan löytyisi aikaa siihen. Kouluttautumisen myötä toivoisin tietenkin eteneväni työurallakin. Siviilielämässä toivon saavuttavani hyviä tuloksia rakkaan koiraharrastuksen parissa.
5. Avoin, reilu ja ystävällinen ilmapiiri työyhteisössä.
6. Rehellisyys ja luottamus. Vihaan katteettomia lupauksia.
7. Haluaisin (ainakin) kerran vielä tavata edesmenneen isäni. Hurjan monta asiaa jäi kesken ja monta juttua kysymättä.
8. Camilla Läckbergin Kultahäkki.
9. Olen voittanut kuorolaulun EM-hopeaa ja -pronssia.
10. Pitää muistaa kiittää ja ymmärtää pyytää anteeksi.



**Pia Tahvanainen,
työterveyshuollon ylilääkäri,
Kenttälääkinnän palveluyksikkö**

1. Tuttu kollega soitti ja kertoi työterveyshuollon ylilääkäriin tehtävästä ja tulevasta sijaisuudesta.
2. Innostuin Puolustusvoimien henkilökunnan monipuolisista työtehtävistä maal-

la, meressä ja ilmassa, ja niihin liittyvistä työterveyshuollon tarpeista. Työ on juuri niin monipuolista kuin kuvittelin.

3. Lämmin ja avulias ilmapiiri.
4. Omassa elämässä lisää aikaa omalle perheelle ja harrastuksille.
5. Hyvä tiimityöskentely, ja selkeä työtehtävien ja vastualueiden määrittely.
6. Rehellisyys ja avoimuus.
7. Puolustusvoimien komentajan ja kuulla hänen toiveitaan Puolustusvoimien työterveyshuollolle.
8. Kesälomalla Elena Ferranten Napoli-sarjan. Hieno kehitystarina ja ajan kuvaus.
9. Näyttelin mieheni ohjaamassa harraste-elokuvassa "Vain unelmissa" rintasyöpään sairastuvaa meediota.
10. Valitse taistelusi.

1. Edellinen työnantajani lopetti toimintansa vuonna 2005 ja jäin työttömäksi. Luulin, etten enää siinä iässä (49 v.) saa mistään töitä, mutta Puolustusvoimat ei harjoittanut ikärasismia ja palkkasi minut. Ensimmäinen kokemukseni Puolustusvoimilla töissä olosta on siis Helsingin Ilmatorjuntarykmentin viimeisiltä kymmeneltä kuukaudelta Hyrylässä eli pesti oli määräaikainen. Sitä kautta pääsin kuitenkin vakinaisesti töihin.
2. Koska olin ollut töissä yksityisellä työnantajalla 28 vuotta, en oikein osannut odottaa muuta kuin että pääsisin tekemään mielenkiintoisia tehtäviä ja se on toteutunut täysin. Olen saanut tehdä töitä jopa toisella puolella Suomea eli Rovaniemellä.
3. Alkuun täysin käsittämättömien lyhenteiden käyttö yllätti, mutta ajan myötä niihinkin tottui. Lisäksi asioiden hoitamisen byrokratia on ollut sellainen asia, mikä on yllättänyt ehkä kaikkein eniten.
4. Omasta mielestäni olen jo saavuttanut aika paljon Puolustusvoimien palveluksessa, kun olen saanut tehdä niin monenlaisia tehtäviä. Ja tämä viimeisin pestini SOTLK:n esikunnan henkilöstösektorilla on kuin piste iin päälle ennen kuin joudun lähtemään eläkkeelle.



**Tarja Lehtovirta,
toimistos sihteeri, esikunta**

5. Mielenkiintoinen työ, hyvät työkaverit ja hyvä työilmapiiri.
6. Vastuullisuus, rehellisyys, luotettavuus.
7. Erään tärkeän ystävän, joka nykyisin asuu Turussa, mutta en ole tavannut häntä yli vuoteen.
8. Salli Suorsa: Kolmen kylän kirja – Elämää Pilpalan, Hunsalan ja Tevännön kylissä menneistä ajoista nykypäivään.
9. Harrastan sukututkimusta ja olen Hämeenlinnan sukututkimusseuran jäsen.
10. Katso aina eteenpäin, on turha vilkuilla ja murehtia mennyttä.

TAPANI LINNA 1939–2020

Lääkintäeversti, Pohjan sotilassairaalan pitkäaikainen johtajalääkäri Tapani Linna kuoli pitkällisen sairauden jälkeen rauhallisesti 20.5.2020 Oulussa puolisonsa ja lastensa läsnä ollessa. Hän oli syntynyt 20.4.1939 Jyväskylässä.

Tapani Linna oli toimen mies, hän teki täysillä kaiken mihin ryhtyi. Poikkeuksellinen tarmokkuus näkyi jo nuorena. Hän oli Jyväskylän normaalilyseosta ylioppilaaksi kirjoittaessaan 17-vuotiaana sen vuoden nuorin ylioppilas Jyväskylässä. Parikymmppisenä oli jo käyty Reserviupseerikoulu ja kauppaopisto.

Linna aloitti ensin opinnot Helsingin Eläinlääketieteellisessä korkeakoulussa, mutta vaihtoi pian ihmislääkäripuolelle löydettyään sieltä elämäkumppaninsa Sirkun. Yhteistä avioliiton polkua kesti paria viikkoa vaille 60 vuotta. Opiskeluaikana Tapanin aktiivisuus ilmeni mm. siinä, että hän toimi Lääketieteenkandidaattiseururan ekskursionsestara, taloudenhoitajana ja varapuheenjohtajana.

Pian lääkäriksi valmistumisen jälkeen 1965 Linnat muuttivat Ouluun. Tapani erikoistui kirurgiaan. Hän sai erikoislääkärin oikeudet kirurgiassa 1969 ja ortopediassa 1975. Siihen aikaan hän oli harvoja kirurgiaan erikoistuneita Oulussa, joten töitä riitti lääninsairaalassa, jossa hän toimi 1965 - 1970. Päivystyksiä oli noin joka toinen yö. Vaimo Sirkku erikoistui samaan aikaan lastentauteihin ja myöhemmin vielä lastenpsykiatriaan.

Tapani Linna valittiin Sotilassairaala 1:n kirurgian ylilääkäriksi 32-vuotiaana vuonna 1971. Vuonna 1980 hänet nimitettiin sittemmin Pohjan sotilassairaalaaksi nimensä muuttaneen sairaalan johtajalääkäriksi. Tässä vaativassa tehtävässä hän toimi 20 vuotta lähes eläkkeelle siirtymiseensä saakka vuonna 2001. Leikkaus- ja poliklinikatoiminnan ohella vastuulle tulivat hallinnolliset päätökset ja koko sairaalan johto,



joka olikin vahvasti ja luotettavasti hänen käsissään. Sairaalan henkilökunnalla oli samalla äidillinen ja isällinen asenne varusmiespotilaisiin. Sairaalan vastuulla oli Puolustusvoimien erikoislääkärijohtoinen sairaanhoito koko Pohjois-Suomen ja osittain myös Itä-Suomen alueella. Yhteys Oulun yliopistosairaalan erikoisklinikoihin oli mutkaton ja nopea.

Samaan aikaan Tapani Linna piti aktiivisesti yksityisvastaanottoa mm. Lääkärikeskus Tutkossa, jota hän oli ollut perustamassa. Perustettuaan perheensä Ouluun, hän oli aina pohjoisen ihmisen asialla. Lukuisat olivat ne matkat, jotka hän teki etelään oikeaksi kokemiansa asioiden puolesta. Erinäisten lääkäriyhdistysten edustajana hän oli aina valmis laittamaan itsensä likoon. Erityisesti sotainvalidien asia oli hänellä lähellä sydäntä. Hän onnistui auttamaan monia sodissa vammautuneita saamaan ansaitsemansa vakuutuskorvaukset jälkikäteen.

Ammatillisesti kovin paikka Tapani Linnalle oli Pohjan sotilassairaalan lakkauttaminen vuoden 1999 lopussa osana Puolustusvoimien rakenneuudistusta. Kivulias prosessi kesti lähes 10 vuotta. Erityisesti Tapania huolesti, säilyykö Pohjan sotilassairaalan lakkauttamisen jälkeen entisenlainen varusmiesten joustava ja nopea pääsy erikoissairaanhoidon. Lakisääteistä varusmiespalvelusta suorittavista tuli pitää hyvää huolta, hoitaa nopeasti ja ammattitaidolla.

Aktiivinen yhdistys- ja muu toiminta jatkui myös Oulun vuosina. Linna toimi mm. Pohjois-Pohjanmaan lääkäriyhdistyksen, Pohjois-Suomen lääkintäupseeriyhdistyksen ja Suomen lääkäriliiton Oulun alaosaston puheenjohtajana sekä Lääkäriliiton eri valiokunnissa. Hän oli myös useita vuosia Lääkärikeskus Tutkon ja Oulun Röntgen Oy:n hallituksen puheenjohtaja.

Linnan voi sanoa kuuluneen myös urheilulääketieteen uranuurtajiin Suomessa. Siihen antoi vankan käytännön selkänöjan pitkä ura joukkueläkäriinä Oulun Työväen Palloilijoissa ja ennen kaikkea Oulun Kärpissä. Hän oli myös ensimmäisiä dopingtestaajiamme.

Tasavallan Presidentti myönsi Tapani Linnalle Suomen Leijonan komentajamerkin 1996, sotilasansiomitalin hän sai jo v. 1980. Hän oli myös Oulun Suomalaisen Klubin ainajäsen, oli mukana perustamassa Oulun Eteläistä Rotaryklubia ja viime vuosinaan aktiivinen Owla 21 -loosin veli.

Loma-asunto Oulujärven rannalla Jaalanguassa oli savusaunoinen Tapani Linnalle rakas. Hän ei kaihtanut ruumiillista työtä. 15-vuotiaana kesätyöpaikassa risusavotassa saadut opit näkyivät mökillä moottorisahan ja vesurin kanssa touhutessa. Hän opetti lapsilleen työnteon arvostuksen esimerkillään. Tapanin eläkevuosien ilo oli golf, erityisesti lomaosakkeen maisemissa Floridassa.

Tapani Linna jäivät kaipaamaan vaimo Sirkku, viisi lasta perheineen ja laaja ystävien joukko.

*Kari Linna, Timo Sahi, Ilkka Palatsi,
Jyrki Tikkinen*

60 vuotta sitten: SOTILASLÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSLEHTI 1960

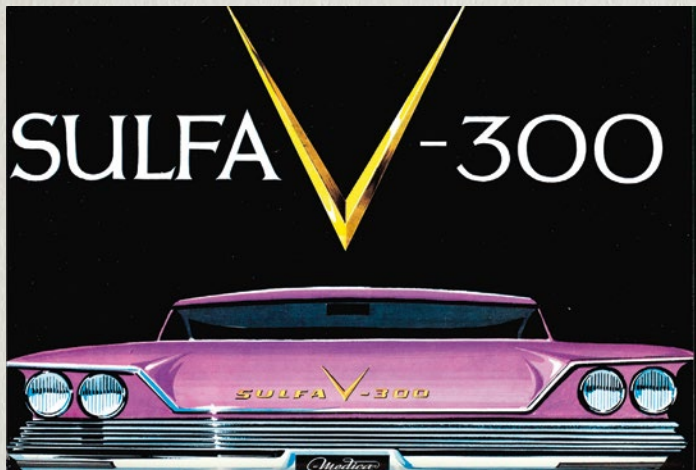
PALOVAMMOJEN HOIDON JÄRJESTELY

Kun kuitenkin ei edes rauhankaan aikana palovammojen hoitoa ei ole onnistuttu tyydyttävästi järjestämään – onhan tunnettua, että poliopotilaiden hengissä- ja hengityksessäpitämiseen kulutetaan runsaasti yhteiskunnan varoja, mutta palovammatilailta saavat kuolla rauhassa -, on aivan selvää, että katastrofitilanteessa tulee olemaan puutetta aivan kaikesta. Sen vuoksi on tärkeätä, että vihdoinkin saamme muutaman miehen esikunnan, mikä tekee selvää jälkeä.

Hoidon organisointia ajatellen tulevat seuraavat seikat jo etsimättä mieleen:

1. Tarpeeksi huomiota on kiinnitettävä kaikkien lääkäreiden kunnolliseen kouluttamiseen, jotta naiskollegatkin pystyvät ottamaan johdon ja vastuun hoidosta katastrofitilanteessa.
2. Paramedikaalista henkilöstöä on riittävästi koulutettava. Suomen Punaisen Ristin alullepanema työ on siitä erinomaisena esimerkkinä.
3. Sekä puolustusvoimissa että kaikissa kouluissa on saatava sekä henkilö- että naapurikohtaisen ensiavun selväpiirteinen ja tarpeeksi yksinkertainen opetus toteutetuksi.
4. Materiaalikysymys on ratkaistava. On päätettävä, minkälaisia siteitä käytetään eli uhrataanko koko aika kapeitten nauhojen avulla tehtäviin, sinänsä jaloihin sidontaharjoituksiin, vai saammeko siteitä, joilla nopeasti saamme potilasta tai ensiavun antajaa rasittamatta potilaat kuljetuskuntoon.
5. SPR:n veripalvelu on saattanut verenantajakysymyksen kiitettävän korkealle tasolle ja hyvään valmiuteen. Se tekisi enemmänkin, jos se vain saisi vähänkään enemmän tukea. Ei pitäisi enää hukata etsikköaikaa sen kysymyksen selvittämiseksi, kuinka veri ja siitä tehdyt tuotteet kuten plasma, kuivaplasma ja albumiinifraktiot ovat parhaiten valmistettavissa. Samoin olisi tulevaisuutta ajatellen selvitettävä säilöntäpullojen, verensiirtolaitteiden sekä keittosuola- ja plasmakorvikkeiden teollisuutta koskevat näköalat.

Antibioottirintamalla vallitseva häpeällinen huutokauppakaaos olisi saatava jonkinlaiseen järjestykseen. Se olisi kylmästi hoidettava siten, että maassa olisi tarpeeksi raaka-aineita, jotta kriisinkin tulen pystyisimme jonkin aikaa tuottamaan itsekin antibiootteja.



Mainos Sotilaslääketieteellisessä Aikakauslehdessä 3/1960.

Viruskuri

Taistellaan yhdessä tartuntoja vastaan!

Lisätietoa osoitteessa
puolustusvoimat.fi/covid-19



**HUOLEHDI
KÄSIHYGIENIASTA**



**KÄYTÄ
KASVOMASKIA**



**NOUDATA
TURVAVÄLEJÄ**



Puolustusvoimat

Försvarsmakten • The Finnish Defence Forces