



Millaisia suojarahusteita tarvitaan SARS-CoV-2 viruksen sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla ja miten suojaimea käytetään

Robert Jussila & Katja Sorja



Millaisia suojarahusteita tarvitaan
SARS-CoV-2 viruksen sairastavan potilaan
hoidossa vuodeosastolla ja miten
suojarahusteita käytetään

Robert Jussila
Katja Sorja
Opinnäytetyö AMK
Kesäkuu 2021

Robert Jussila, Katja Sorja

Millaisia suojavarusteita tarvitaan SARS-CoV-2 viruksen sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla ja miten suojaimeita käytetään

Vuosi 2021 Sivumäärä 43 2021

Covid-19 virus on beetakoronavirus, joka on nimetty SARS-CoV-2 virukseksi. SARS-CoV-2 leviämistä ennaltaehkäistään erilaisilla varotoimilla ja suojavarusteilla. Varotoimilla ja ennaltaehkäisyillä tarkoitetaan toimintaa, jolla estetään mahdollisimman tehokkaasti erilaisten tarttuvien mikrobin tarttuminen toisiin ihmisiin. Varotoimet jaetaan neljään eri luokkaan: tavanomaisiin varotoimiin, kosketusvarotoimiin, pisaravarotoimiin sekä ilmavarotoimiin.

Tarkoituksena oli kuvata suojavarusteiden käyttöä SARS-CoV-2 virusta sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla. Tavoite oli tuottaa lisää tietoa suojavarusteiden asianmukaisesta käytöstä SARS-CoV-2 sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tutkimuskysymys oli: millaisia suojavarusteita tarvitaan SARS-CoV-2 virusta sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla ja miten suojaimeita käytetään. Menetelmänä käytettiin kirjallisuuskatsausta, ja aineistoa kerättiin rajatulta alueelta useasta lähteestä ja lopuksi ne kerättiin yhteen deduktiivista analyysiä varten. Kehikkona kirjallisuuskatsauksen aineistolle käytettiin varotoimiluokkia ja niihin kuuluvia suojavarusteita. Toimeksiantajana opinnäytetyölle oli Vantaan sairaala, jonka pyynnöstä loimme kirjallisuuskatsauksen pohjalta oppaan suojavarusteiden käytöstä vuodeosastolle.

Tutkimusten mukaan virus leviää ensisijaisesti aerosolitartuntana. SARS-CoV-2 leviää hengittäessä, puhuessa, aivastaessa, yskiessä ja se tarttuu sisään hengittäessä limakalvojen kautta. Suojavarusteiden käyttö, turvaetäisyys ja lähikontaktien vähentäminen auttavat ehkäisemään viruksen leviämistä. Muita suojaimeita varotoimissa ovat kertakäyttöiset käsineet, pitkähihaiset takit/esiliinat, visiirit/suojalasit, hengityssuojaimet sekä hiussuojat. Tarve ajankohtaiselle tiedolle aiheesta on suuri.

Avainsanat: SARS-CoV-2, Varotoimiluokat, Kirjallisuuskatsaus, Vantaan sairaala, Opas suojavarusteiden käyttöön

Robert Jussila, Katja Sorja

what kind of protective equipment is needed to treat a patient with SARS-CoV-2 virus in the ward and how to use protective equipment.

Year

2021

Pages

43

Covid-19 virus is a beta.coronavirus named SARS-CoV-2 Virus. The spreading of SARS-CoV-2 is prevented by various precautions and protective equipment. Precautions and prevention refer to activities that prevent the transmission of various infectious microbes to other people as effectively as possible. The goal is to cut off the microbial infection pathways. The precautionary categories are divided into four different categories: normal precautions, contact precautions, droplet precautions, and air precautions.

The purpose was to describe the use of protective equipment in the treatment of a patient with SARS-CoV-2 virus in a ward. The aim was to provide a review of the literature on the appropriate use of protective equipment in the treatment of a patient with SARS-CoV-2 in a ward. The research question was: what kind of protective equipment is needed to treat a patient with SARS-CoV-2 virus in the ward and how to use protective equipment. The literature review was used as a method because data was collected from a limited area from several sources and finally put together for deductive analysis. precautionary classes and associated protective equipment were used as a framework for the literature review material. The client for the thesis was Vantaa Hospital, at the request of which we created a guide for the bed ward based on a literature review.

Studies show that the virus spreads as the first aerosol infection. SARS-CoV-2 spreads by breathing, talking, sneezing, coughing and is adhered to by inhalation through the mucous membranes. The use of protective equipment, safety distance and reduction of close contacts helps prevent the spread of the virus. Other precautions include disposable gloves, long-sleeved jackets / aprons, visors / goggles, respirators, and hair protection. There is a great need for up-to-date information on the subject.

Keywords: SARS-CoV-2, Precautionary Categories, Literature Review, Vantaa Hospital, Guide to the Use of Protective Equipment

Sisällys

1	Johdanto.....	8
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	9
3	SARS-CoV-2 viruksen leviäminen ja erityispiirteet.....	9
3.1	Viruksen leviäminen, tartunta ja itämisaika	9
3.2	Viruksen aiheuttaman taudin oireet ja SARS-CoV-2 potilaan hoidon erityispiirteitä 11	
4	Varotoimiluokat ja SARS-CoV-2 viruksen ennaltaehkäisy	12
4.1	Tavanomaiset varotoimet	12
4.2	Kosketusvarotoimet	14
4.3	Pisaravarotoimet	14
4.4	Ilmavarotoimet	15
5	Toimeksiantaja Vantaan sairaala	15
6	Tutkimusmenetelmä ja deduktiivinen analyysi	15
7	Tulokset varotoimiluokittain ja niihin kuuluvat suojavaarusteet	20
7.1	Varotoimet ja niiden käyttö SARS-CoV-2-potilaan hoidossa.....	21
7.2	SARS-CoV-2-potilaan hoidossa käytettävät suojaimeet ja niiden pukemis- ja riisu- misjärjestys	22
8	Pohdinta ja johtopäätökset	25
8.1	Eettisyys ja luotettavuus	26
8.2	Toimeksiantajan palaute	27
8.3	Tulosten pohdinta	27
8.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet.....	29
	Lähteet.....	31
	Kuvat	35
	Taulukot	36
	Liitteet	37

1 Johdanto

Kiinan Wuhanista lähti leviämään virus joulukuussa 2019. Taudinaiheuttaja oli nimeltään SARS-CoV-2-virus. WHO nimitti viruksen leviämisen pandemiaksi 11.3.2020. SARS-CoV-2 on yhdistelmä viruksia, jotka tuottavat ihmisille lieviä tulehdustiloja, kuten hengitystietulehduksia. Osalla ihmisistä viruksesta tullut vakava infektio. Kuolleisuus Suomessa koronavirusinfektioihin sairastuneilla on ollut alle 2 %. (Anttila 2021a.)

Tutkimukset osoittavat, että SARS-CoV-2 tarttuu ensisijaisesti ilman kautta. Pysäytymistilana virus tarttuu pienten aerosolien muodossa. Koskettaessa se tarttuu pinnoilta, joihin on päätyneet sairastuneen ihmisen hengityksen eritteitä. Varotoimiluokat ja suojaruusteiden yhteiskäyttö hoitoympäristöissä auttavat ehkäisemään viruksen leviämistä. (Luoto, Ikonen, Waris & Ruuskanen 2021.)

Viruksen elimistöön pääsyreittejä ovat limakalvot, joista ensisijaisena reittinä suu, nenä ja ylähengitystiet. Lisäksi virus tarttuu silmän sidekalvolta. Virus voi levitä suun kautta kovalla paineella puhuessa tai huutaessa. (THL 2021.)

Vuodeosaston työntekijöiden kunnollinen ohjeistus suojaautumisessa SARS-CoV-2-virusta vastaan on tärkeää. Suojautumiseen virukselta kuuluu olennaisena käsien pesu ja suojaruusteiden käyttö hoidettaessa SARS-CoV-2:een sairastunutta potilasta. Sekä työntekijöiden että potilaiden kannalta tärkeää on, että työntekijää ohjeistetaan turvallisuudesta, hygieniasta, työvaatetuksesta, suojausten käytöstä. (TTL 2021.)

Keväällä 2020 maailman laajuisen pandemian aiheuttanut koronavirus loi vuodeosaston toimijoille monenlaisia ongelmia. THL:n tuottaman kyselyn mukaan vuodeosaston työntekijöiden vastaukset korona-ajalta antavat viitteitä haasteista, jotka ovat koskeneet työn määrää, välineitä, tartuntojen leviämistä ja taudin hoitoa. Koronaepidemian alussa tilanne oli vaikea vuodeosaston työntekijöille. Ennennäkemättömän tilanteen seurauksena ohjeistuksia jouduttiin odottamaan, eivätkä ne aluksi olleet yhdenmukaisia. Kyselyn tulosten mukaan ohjeiden seuraaminen on koettu haastavaksi, ja yksiköissä on jouduttu toimimaan ristiriitaisen ohjeistuksen varassa. (Heino, Weckroth & Ranta 2020.)

Säännölliset ohjeistuksen muutokset vuodeosastolla loivat haasteita tiedon kulkuun, mikä lisäsi henkilökunnalle tarpeetonta painetta. Epäselvyys ohjeistuksessa, kiire ja tarkkan ohjeistuksen puute lisäsivät tarvetta ajankohtaiselle tiedolle SARS-CoV-2 viruksesta. Henkilökunnalla ei ole ollut mahdollisuutta suunnitella toimintaansa, koska muutokset ovat olleet pikaisia ja välttämättömiä. Vuodeosaston henkilökunnan toive lisäohjeistuksesta on yhtenäinen. (Käkelä 2020.)

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tarkoitus oli kuvata suojavarusteiden käyttöä SARS-CoV-2 virusta sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla. Tavoite oli tuottaa lisää tietoa suojavarusteiden asianmukaisesta käytöstä SARS-CoV-2 sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla kirjallisuuskatsauksen keinoin. Tutkimuskysymys oli: *Millaisia suojavarusteita tarvitaan SARS-CoV-2 virusta sairastavan potilaan hoidossa vuodeosastolla ja miten suojaamia käytetään?*

3 SARS-CoV-2 viruksen leviäminen ja erityispiirteet

Covid-19 virus on beetakoronavirus, joka aiheuttaa hengitystieinfektioita. Se muistuttaa SARS- ja MERS-virusia ja se on nimetty SARS-CoV-2 virukseksi. Virus on alun perin lähtöisin eläimestä. Eläimestä se on tarttunut ihmiseen ja edennyt muuhun populaatioon. (Korona tietoisku 2021.)

SARS-CoV-2 on Kiinasta 2019 liikkeelle lähtenyt virus, joka eteni pandemiaksi maaliskuussa 2020. SARS-CoV-2 on yhdistelmä virusia. Viruksen leviämisestä, tartunnasta ja itämisajasta sekä taudin oireista ja hoidon erityispiirteistä on tärkeää saada tietoa, jotta voidaan määrittellä varotoimiluokkien ja suojavarusteiden käyttöä. Virus saa aikaiseksi yleensä kevyitä infektioita, mutta pahimmillaan ARDS-oireyhtymän. Elimistöön virus kulkeutuu nenän limakalvojen, suun ja silmien kautta. (Marjomäki 2020.)

3.1 Viruksen leviäminen, tartunta ja itämissaika

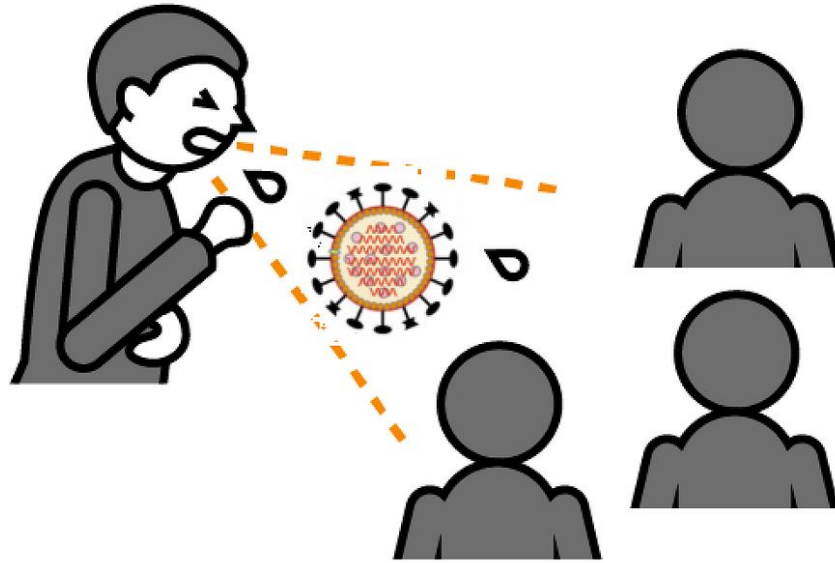
Uusimpien tutkimusten mukaan virus leviää niin pisara-, kosketus- kuin aerosolitartuntana. Aerosoleina tarttuvuutta tutkittiin sairaaloissa, joissa oli SARS-CoV-2 potilaita. Huomattiin, että huoneilmasta partikkeleita on vaikea tutkia. Partikkeleita on löytynyt ilmansuodattimista, joihin pääsy onnistuu vain aerosolina. Tutkimustulosten valossa pelkkä pisaroilta suojautuminen ei ole riittävää hoidettaessa SARS-CoV-2 potilaita. (Greenhalgh, Jimenez, Prather, Tufekci, Fisman & Scooley 2021).

SARS-CoV-2 leviää hengittäessä, puhuessa, aivastaessa, yskiessä ja se tarttuu sisään hengittäessä limakalvoille. Levitessään partikkelit voivat olla pisaroita, mutta osa niistä muuttuu ilmassa aerosoleiksi. Pienet aerosolit ja pisarat leviävät laajemmalle alueelle, kuin suuret pisarat, jotka jäävät tartuttavan ihmisen läheisyydessä oleville pinnoille. Näiltä pinnoilta virus voi tarttua kosketuksen kautta muihin ihmisiin. Aerosolien tartuttavien partikkeleiden leviämiseen vaikuttaa, tapahtuuko leviäminen sisä- vai ulkotiloissa, onko ilmanvaihtoa tai -kosteutta, sekä vaikuttavuusalueella vietetty aika. Lisäksi leviämiseen vaikuttaa hengitettävien sekä limakalvoille joutuneiden tartuttavien partikkeleiden määrä. Aerosolina partikkelit ovat tartuttavia noin kolmen tunnin ajan ja pisaran koosta riippuen säilyvät ilmassa noin kolme minuuttia.

Yskivän ihmisen on simuloituissa tutkimuksissa todettu levittävän tartuttavia partikkeleita jopa neljän metrin säteelle. (Vuorinen, Aarnio, Alava, Alopaeus, Atanasova & muut 2020.)

Itämisaika on aika, joka kuluu tartunnasta ensioireiden alkamisesta. SARS-CoV-2 itämisaika on noin 1-14 vuorokautta, useimmiten oireita ilmenee alle viikossa tartunnasta. Tartunta voi tulla koskettaessa pintoja, joissa on ollut virusta sisältäviä eritteitä. Virus ei säily pinnoilla yleensä kovinkaan kauan. Viruksen tartuntaan ja säilyvyyteen vaikuttavat ilman kosteus, lämpötila, pinnan materiaali ja ilmanvaihto. Tutkimuksissa on huomattu, että virus säilyy pinnan materiaalista riippuen parista tunnista jopa muutamaan päivään. Virusta kantava henkilö tartuttaa tehokkaasti alkuvaiheessa ja ennen oireiden alkamista. Tartuttava aika vaihtelee henkilöstä riippuen. Vähäoireisilla ihmisillä on todettu noin viikon tartuttavuusaika, oirekuvan ollessa voimakkaampi kesto on ollut kaksi viikkoa. Sairastunut ihminen saattaa tartuttaa virusta jo 1-2 vuorokautta ennen oireiden tuloa. Myös oireeton ihminen on toiminut monissa tapauksissa tartunnanlähteenä. (THL 2021a.)

SARS-CoV-2 tarttuu yleensä ilman kautta pisaratartuntana limakalvoille ja osassa tapauksissa pienten aerosolien välityksellä. Suojavarusteiden käyttö, turvaetäisyys ja lähikontaktien vähentäminen auttavat ehkäisemään viruksen leviämistä. Ulkotiloissa tartuntariski laskee selkeästi. Suuret ihmismäärät rajatulla alueella taas lisäävät riskiä sairastumisriskiä. Diamond Princess -risteilyaluksella tapahtunut tartunta rypäs mahdollista taudin tartuntareittien tutkimisen. Risteilyaluksella oli melkein neljä tuhatta henkilöä. Yksi henkilön tartutti SARS-CoV-2 viruksen aluksella 712 ihmiseen. Infektion leviämistä seurattiin kaksi viikkoa laivan ollessa karanteenissa. Tutkijat tekivät tuona aikana 132 yksityiskohtaista mallinnusta. Primaariseksi tartuntatieteksi nousi aerosolien sisään hengittäminen. Tutkimuksissa kävi ilmi, että tartunnoista noin kolmekymmentä prosenttia tapahtui kyseisissä olosuhteissa pintojen välityksellä. (Luoto, Ikonen, Waris & Ruuskanen 2021.)



Kuva 1: Papunet

3.2 Viruksen aiheuttaman taudin oireet ja SARS-CoV-2 potilaan hoidon erityispiirteitä

SARS-CoV-2-virus aiheuttaa nopean hengitystieinfektion. Sairastuneiden oireiden kirjo vaihtelee. Taudin edetessä oireiden vaihtelu on yleistä. Usein vakavien oireiden taustalla on jokin perussairaus. Yleisiä oireita ovat: kuume, yskä, nuha, kurkkukipu, hengitysvaikeus, lihaskivut, haju- tai makuaistin häiriöt, väsymys, päänsärky, pahoinvointi ja ripuli. Taudin vakavassa muodossa oireet ovat keuhkokuume, akuutti hengitysvaikeusoireyhtymä ARDS, sekä muut mahdolliset komplikaatiot, jotka voivat johtaa kuolemaan. (THL 2021.)

Oireet lapsilla on todettu vähäisiksi. Raskaana sairastuneet turvautuvat useammin sairaala- tai tehohoitoon verrattuna muihin naisiin. Ei ole näyttöä, että infektio kasvattaisi raskaana olevien naisten kuolleisuutta. Taudinkuva on sama raskaana olevilla naisilla kuin muillakin sairastuneilla. Raskauden viimeisellä kolmanneksella infektion ei ole todettu tarttuvan sikiöön. (Anttila 2021b.)

Vuodeosastolla arvioidaan SARS-CoV-2 virukseen sairastuneen potilaan kunto, jonka perustella suunnitellaan hoidon intensiteetti ja tehdään mahdolliset rajaamispäätökset. Potilas sijoitetaan omaan huoneeseen tai muiden COVID-19-varmistettujen tapausten kanssa. Potilaalle kerrotaan varotoimista ja niiden tarkoituksesta ja toteutuksesta. Sairastuneen potilaan hoidosta on oltava yhtenäinen ohjeistus. Huoneeseen mennään ohjeistuksen mukaisilla varusteilla ja noudatetaan varotoimiluokkia. Varusteita ovat hengityssuojain, päähine, suojatakki,

suojalasit ja suojakäsineet. Suojavarusteiden huollosta on oltava myös yhtenäinen ohjeistus. (Tays 2020.)

Noiin 5 % SARS-CoV-2 sairastuneista sairastuu vaikeimpaan tautimuotoon elintoimintahäiriö ARDS:iin, jossa esiintyy sepsistä, akuuttia munuaisten vauriota ja sydänlihaskvaurion merkkejä. Suurin osa vaikeasti sairastuneista vaatii mekaanista ventilaatiota ja sairaalahoitoa. Sairaus aiheuttaa keuhkojen alveolien tulehdusta eli pneumoniittia, jonka pahentuessa aiheutuu hengitysvaikeutta ja hypoksiaa, jolloin tarvitaan lisähappea. (Finnanest 2020.)

Covid-19 potilaan hoidon kulmakiviä on happihoito. Potilaan riittävästä hapetuksesta huolehditaan happiviiksillä, -maskilla, venturimaskilla, nasaali suurivirtaushappihoidolla tai C-PAP laitteella. Kriittisessä tilanteessa potilas intuboidaan, tällöin hengittämistä huolehtii hengityskone. SARS-CoV-2 potilaan hoidossa on hyvä huolehtia saturaatioseurannasta. Tavoitetaso on 90-94 %. (Finnanest 2020.) Potilaan seuranta on moninaista, koska SARS-CoV-2 aiheuttaa pneumoniittia ja muita vakavia oireita. Hoidossa tulee huomioida esimerkiksi hengitys, saturaatio, hengitystiheys, hengityksen sujuvuus, diureesi, kuume, verenpaine, pulssi, iho väri ja kunto, lämpö ja potilaan yleisvointi. Myös yskän, limaisuuden, sekavuuden ja ahdistuneisuuden seuranta on tärkeää. Hoidossa on huolehdittava potilaan riittävästä nesteytyksestä, tarvittaessa annetaan i.V:nä Ringeriä. (WHO 2020.)

4 Varotoimiluokat ja SARS-CoV-2 viruksen ennaltaehkäisy

Varotoimilla ja ennaltaehkäisyllä tarkoitetaan toimintaa, jolla estetään mahdollisimman tehokkaasti erilaisten tarttuvien mikrobien tarttumisen toisiin ihmisiin. Varotoimiluokkia käytetään SARS-CoV-2 kaltaisten virusten torjunnassa, koska ne estävät viruksen tarttumista ja leviämistä. Tavoitteena on katkaista mikrobien tartuntareitit. Varotoimet jaetaan neljään eri luokkaan: tavanomaisiin varotoimiin, kosketusvarotoimiin, pisaravarotoimiin sekä ilmavarotoimiin. Niillä suojaudutaan riippuen mikrobin leviämistavasta. (THL 2020.)

Hoitotyössä tartuntatautien ja haitallisten mikrobien leviämiseltä suojaudutaan hyvällä aseptiikalla ja erilaisilla suojavarusteilla. Myös oikeanlaiset työskentelytavat varotoimiluokkien käytössä korostuvat. Suojavarusteisiin kuuluu kirurginen suu-nenäsuoja tai hengityssuojain, hihallinen suojaesiliina, kertakäyttöiset käsineet, suojalasit tai visiiri ja tarvittaessa päähine. Suojavarusteet valitaan sen perusteella, millaisten mikrobien kanssa ollaan tekemisissä ja mikä on niiden tartuntamekanismi. (THL 2020.)

4.1 Tavanomaiset varotoimet

Tavanomaiset varotoimet ovat ennaltaehkäisyä ja niiden tarkoitus on estää mikrobien tarttuminen potilaiden hoidossa. Tavanomaiset varotoimet ovat perusta kaikille varotoimiluokille ja

niiden tehtävänä on katkaista mikrobien siirtyminen hoitajien ja potilaiden välillä. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu hyvä käsihygienia, suojainten käyttö tilanteissa, joissa niitä tarvitaan, oikeanlaiset työtavat, eritetahradesinfektio sekä pisto- ja viiltovahinkojen ehkäisy. Potilaan hoidossa käytetään suojaimia, kun on vaara erilaisista roiskeista, sekä käsiteltäessä potilaan kontaminoituneita alueita tai haavoja. Tavanomaiset varotoimet ovat aina käytössä. Kolme muuta varotoimea käytetään tarvittaessa mikrobien tartuntareitin mukaan. Mikrobi voi liikkua monia eri tartuntareittejä, minkä takia eri varotoimiluokkia voidaan käyttää samanaikaisesti. Varotoimien käytössä lähdetään aina liikkeelle tavanomaisista varotoimista. (THL 2020a.)

Hoitoyössä jokaisessa varotoimiluokassa korostuu hyvä käsihygienia. Hyvällä käsihygienialla katkaistaan haitallisten mikrobien leviäminen tehokkaasti. Käsihygienian kulmakiviä ovat käsien pesu ja riittävä oikeaoppinen desinfiointi. (Kujala 2016.) Etenkin nyt kun SARS-CoV-2 on aiheuttanut maailmanlaajuisen pandemian, on käsien hyvään hygieniaan kiinnitetty entistä enemmän huomiota. Tutkimusten mukaan hyvä käsihygienia on tehokkain yksittäinen mikroorganismien ja tartuntaketjujen katkaisija, jonka tarkoituksena on vähentää ja poistaa taudinaiheuttajia käsien iholta. Se on tärkeää paitsi terveydenhuollossa myös kaikkien ihmisten keskuudessa. Hyvään käsihygieniaan liittyy käsien oikeaoppinen ja tehokas pesu, desinfiointi ja kuivaus. Käsien ollessa kuivat ja ehjät, mikrobien lukumäärän pitäminen mahdollisimman pienenä on helpompaa. Kosteiden käsien levittämä mikrobimäärä voi olla kymmenkertainen verrattuna kuiviin käsiin. (Gammon & Hunt 2020.)

Käsien pesu tulee tehdä aina, kun käsissä on näkyvää likaa tai ne ovat kontaminoituneet eritteillä. Käsien pesun tulee kestää noin 40-60 sekuntia. Käsienpesu aloitetaan annostelemalla saippuaa kasteltuihin käsiin. Saippuaa hierotaan kämmeniin, sormien väleihin, sormiin ja sormenpäihin, peukaloon ja kämmenien kuoppiin. Kädet huuhdellaan runsaalla vedellä ja kuivataan kertakäyttöiseen paperiin. Hana suljetaan paperia käyttäen. Uusimman tutkimuksen mukaan käsihuuhdetta käytettäessä desinfiointin tulee kestää vähintään 15 sekuntia. Desinfiointi aloitetaan annostelemalla käsihuuhdetta riittävän paljon, noin 3-5 ml. Desinfiointiainetta levitetään kaikkialle käsiin. Kädet saavat jäädä kosteaksi. Käsiä hierotaan kunnes desinfiointiaine on kuivunut, minkä jälkeen käteen voi laittaa suojakäsineet. (Dahlskog 2020.) Käsien desinfiointi tehdään tavanomaisesti kaikissa kliinisissä tilanteissa, jotka vaativat käsien hyvää puhdistusta, mutta eivät vaadi käsien pesua saippualla. Pääsääntöisesti kädet desinfioidaan ennen ja jälkeen potilaskontaktin, likaiselta alueelta siirryttäessä puhtaalle, kertakäyttöisten käsineiden käytön yhteydessä sekä potilaaseen liittyvien hoitolaitteiden käytössä. Käsien desinfiointi tehdään myös eritteiden, limakalvoon koskemisen, ruuan tai lääkkeiden käsittelyn jälkeen. (WHO 2009.)



Kuva 2: Papunet

4.2 Kosketusvarotoimet

Nimensä mukaisesti kosketusvarotoimet liittyvät hoidettavan potilaan kosketukseen ja sen välttämiseen. Kosketuksen välttämällä voidaan estää sekä suoran että epäsuoran kosketuksen välityksellä tapahtuvia tartuntoja. (Kujala 2011.)

Kosketusvarotoimilla pyritään tehostamaan tavanomaisia varotoimia. Niillä halutaan pienentää kosketuksen kautta liikkuvien moniresistenttien tai muuten ongelmallisten mikrobien tarttumisen riskiä. Kosketusvarotoimiin kuuluu suojarusteiden käyttö kaikissa fyysisissä toimenpiteissä, joissa hoidetaan potilasta tai ollaan hänen läheisyydessänsä. (Kujala 2011.) Kosketuseristystä käytetään etenkin potilailla, joilla on herkästi tarttuva infektio, joka tarttuu kosketuksen kautta joko suoraan tai välillisesti. Tavoitteena on katkaista kosketustartuntatie. Tämä onnistuu parhaiten yhdistämällä tavanomaiset varotoimet ja suojarusteiden käyttö hoitotilanteissa. (Kujala, 2016.)

4.3 Pisaravarotoimet

Potilaiden hoidossa pisaravarotoimilla otetaan huomioon pisaroiden kautta tarttuva mikrobi. Pisaravarotoimilla pyritään ehkäisemään isojen pisaroiden kautta kulkeutuva tartunta. Pisarat voivat kuivua ja jäädä ilmaan sekä sitoutua pölyyn, minkä seurauksena niiden liikkumisvara kasvaa. Useimmiten pisarat lentävät ihmisestä noin 1-1,5metrin päähän. Tartunta tapahtuu normaalisti lähikontaktissa. Pizaroita tulee yleensä aivastaessa, yskiessä, puhuessa, niistäessä ja hengitysteihin liittyvissä toimenpiteissä kuten hengitysteiden imuissa tai näytteenotossa. (Kujala 2016.)

Pisaravarotoimissa käytetään potilaan hoidossa suojarusteita ja tavanomaisia varotoimia. Vuodeosastolla potilaita hoidettaessa on huomioitava riittävä etäisyys potilaiden välillä ja

väliverhoja pidettävä kiinni. Potilaita, hoitohenkilökuntaa ja omaisia on ohjeistettava riittävästi pisaravarotoimien suhteen. (Kujala 2016.)

4.4 Ilmavarotoimet

Kun potilaalla epäillään tai tiedetään olevan ilmateitse tarttuva tauti, hoidossa käytetään ilmavarotoimia. Pyrkimyksenä on estää ilman välityksellä tapahtuvia tartuntoja sairauden aiheuttajan kulkureitin katkaisemisella. Ilmatartunnasta puhutaan myös aerosolitartuntana. Taudinaiheuttaja leviää ilmassa liikkuvina mikropartikkeleina. Niitä muodostuu hengitystieritteistä yleensä potilaan yskiessä tai aivastaessa. Ilmassa liikkuvat mikropartikkelit leijailevat ilmassa kauemmin ja pidemmälle kuin pisarana. Lisäksi mikropartikkeleita leviää aerosolia tuottavien toimenpiteiden yhteydessä. (Kujala 2016.)

Suojaimet puetaan aina sulkuutilassa tai huoneen ulkopuolella ennen huoneeseen menoa. Ilmavarotoimissa käytetään muiden suojarusteiden lisäksi hengityssuojainta ja päähinettä. Hengityssuojain riisutaan vasta sulkuutilassa huoneen ulkopuolella. Ilmaeristyksessä käytetään yhden hengen huonetta. Ilmaeristys huone on sulkuutilallinen ja alipaineistettu eristys huone. Ilmateitse tarttuvat partikkelit voivat leijailla huoneilmassa kauan ja kauas. (Kujala 2016.)

5 Toimeksiantaja Vantaan sairaala

Toimeksiantajana opinnäytetyölle oli Vantaan sairaala, jonka pyynnöstä luotiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta opas SARS-CoV-2 viruksen leviämisestä, erityispiirteistä ja suojarusteiden käytöstä sekä varotoimiluokista. Oppaaseen luotiin kirjalliset ja kuvalliset ohjeet suojarusteista sekä niiden pukemisesta ja riisumisesta. Opas tuli sairaalan vuodeosastojen käyttöön. Toimeksiantajan pyyntö määritteli tarkasti opinnäytetyön aiheen ja sisällön.

Vantaan sairaalaan kuuluvat Peijaksen sairaalassa sijaitsevat akuuttiosastot sekä Seutulassa sijaitseva 163-paikkainen Katriinan sairaala. Vantaan sairaala vastaa kaikesta Vantaan perusterveydenhuollon sairaalatoiminnasta.

Katriinan sairaalaan kuuluu kuntoutus-, ortopedinen-, neurologinen-, haava-, syöpä ja saattohoito-, konfuusio- ja infektio-osastot sekä geriatrinen vastaanotto. Katriinan sairaalaan potilaat tulevat useimmiten erikoissairaanhoidosta jatkokuntoutukseen. Potilaita tulee myös suoraan kotoa saamaan terapiaa ja sairaalatasoista hoitoa sekä tutkimuksiin ja toimenpiteisiin. Katriinasta potilaat joko kotiutuvat tai tarpeen vaatiessa jäävät odottamaan jatkohoitoon siirtymistä esimerkiksi vanhainkotiin, tuettuun palveluasumiseen tai kuntoutuspaikkaan. (Toiminnan esittely.)

6 Tutkimusmenetelmä ja deduktiivinen analyysi

Kirjallisuuskatsauksista on useita versioita, joiden toteutukset ja nimitykset ovat erilaisia. Kirjallisuuskatsauksella tuodaan esille jo olemassa olevaa tietoa rajatulta alueelta. Kirjallisuuskatsauksella etsitään vastauksia johonkin tutkimuskysymykseen, tai sen avulla voidaan käydä läpi analyttisesti ilmiötä, josta on tietoa jo ennestään. (Ikonen, Isojärvi, & Malmivaara 2009.)

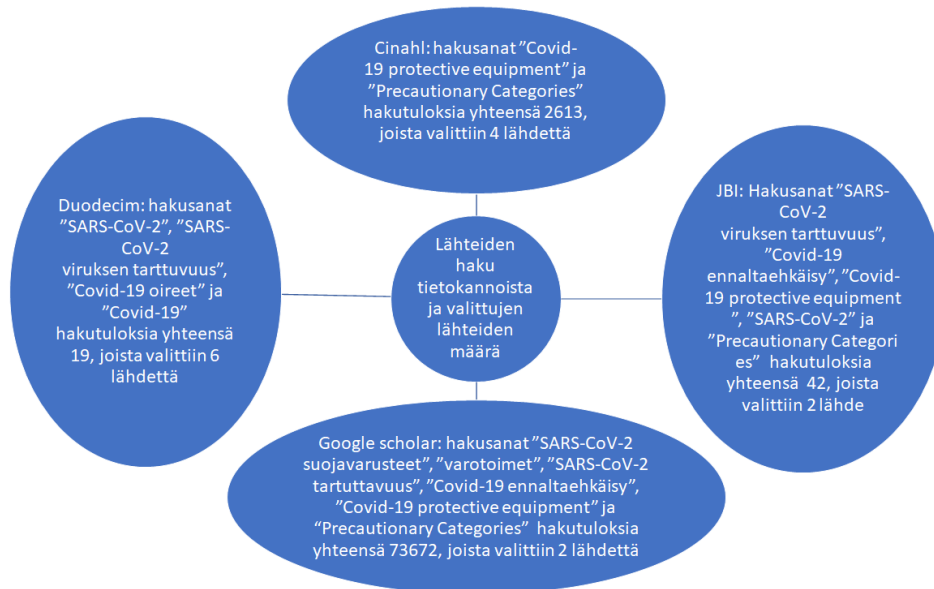
Kirjallisuuskatsauksella tarkastellaan opinnäytetyön aihepiirin kokonaisuutta. Sillä selvitetään, kuinka paljon tutkittua tietoa löytyy, ja millaisilla menetelmillä sitä on tutkittu. Opinnäytetyöstä löytyy teoreettinen viitekehys, josta selviää aihepiirin keskeiset käsitteet. Viitekehyksellä tuodaan esille käsitteiden taustaa ja sitä, miten keskeneräisen työn liittyy jo aiempiin tutkimuksiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 121.)

Tässä opinnäytetyössä päädyttiin Kirjallisuuskatsaukseen, koska sen avulla saatiin kerättyä aineistoja työntekijöiden ohjausta varten. Aineistoa kerättiin rajatulta alueelta useasta lähteestä ja lopuksi ne kerättiin yhteen analysointia varten.

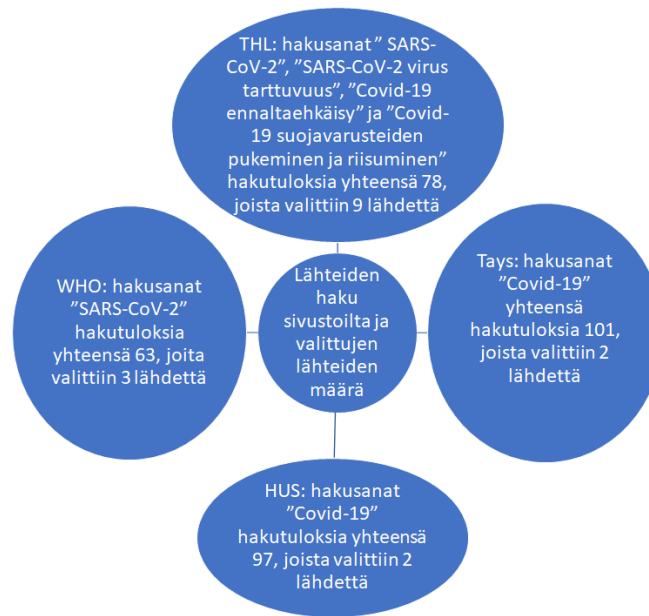
Tietokantoina käytettiin Duodecimin Terveysporttia, Cinahl, JBI ja Google Scholaria. Tietoa haettiin myös seuraavien tahojen internetsivuilta: THL, Tays, HUS ja WHO. Suomenkielisiä hakusanoja olivat "SARS-CoV-2 suojarusteet", "varotoimet", "SARS-CoV-2 viruksen tarttuvuus", "Covid-19 ennaltaehkäisy" ja "Covid-19 suojarusteiden pukeminen ja riisuminen". Englanniksi hakusanoja olivat "Covid-19 protective equipment", "SARS-CoV-2" ja "Precautionary Categories". Hakusanat oli päätetty etukäteen, jotta hakutulokset vastaisivat tutkimuskysymykseen mahdollisimman tarkasti. (Palomäki, Piirtola 2012.)

Cinahl tietokannan kautta hakusanalla "Covid-19 protective equipment" 2601 hakutulosta ja "Precautionary Categories" tuloksella löytyi 12 artikkelia. Kaikista Cinahl hakutuloksista valittiin neljä lähdeä. Cinahl:n kautta informaatiota tuli suojarusteista ja tartunnasta. JBI tietokannan kautta hakusanalla "SARS-CoV-2 viruksen tarttuvuus" löytyi viisi tulosta, "Covid-19 ennaltaehkäisy" hakusanalla löytyi kymmenen tulosta, "Covid-19 protective equipment" löytyi kymmenen tulosta, "SARS-CoV-2" hakusanalla löytyi seitsemän tulosta ja "Precautionary Categories" haulla kymmenen tulosta. Näistä valittiin 2 lähdeä työhön. JBI lähteet kertoivat viruksen tarttuvuudesta. Google Scholarin kautta haettiin "SARS-CoV-2 suojarusteet" hakusanalla tuloksia tuli 42, "varotoimet" sanalla löytyi 1020 kappaletta, "SARS-CoV-2 tarttuvuus" sanalla löytyi 200 tulosta, "Covid-19 ennaltaehkäisy" hakusanalla 1010 tulosta, "Covid-19 protective equipment" hakusanalla löytyi 57900 tulosta ja "Precautionary Categories" sanalla tuloksia kertyi 135000 tulosta. Kaikista näistä Google Scholarin kautta haetuilla hakusanoilla valikoitui kaksi lähdeä. Google scholarin kautta saatiin tietoa hoitohenkilökunnan kokemista haasteista ja kehittämistarpeista. THL:n sivuilta löytyi SARS-CoV-2 viruksen tarttuvuudesta, oireista, torjunnasta, suojarusteista ja varotoimiluokista. THL:n sivuilta haettiin hakusanalla "SARS-CoV-2" osumia hakusanalla tuli 45 kappaletta, "SARS-CoV-2 virus

tarttuvuus” hakusanalla viisi tulosta, ”Covid-19 ennaltaehkäisy” hakusanalla 19 tulosta ja ”Covid-19 suojarusteiden pukeminen ja riisuminen” hakusanalla löytyi yhdeksän tulosta. Kaikista THL:n hakutuloksista valittiin yhdeksän lähdettä. Duodecim sivustolta saatiin tietoa viruksen tartunnasta sekä käsihygieniasta, hengityssuojaimista ja suojakäsineiden käytöstä virusinfektion torjunnassa. Duodecim hakukannasta löytyi hakusanalla ”SARS-CoV-2” kuusi tulosta, ”SARS-CoV-2 viruksen tarttuvuus” hakusanalla yksi tulos, ”Covid-19 oireet” hakusanalla kuusi tulosta ja ”Covid-19” sanalla kuusi tulosta. Kaikista Duodecimin hakutuloksista valittiin kuusi lähdettä. Tays:n sivuilta käytettiin kahta lähdettä liittyen suojarusteisiin. HUS:n sivuilta löytyi hakusanalla ”Covid-19” 97 tulosta, joista valikoitui 2 lähdettä ja WHO:n sivuilta saatiin hakusanalla ”SARS-CoV-2” 63 tulosta, joista valittiin 3 lähdettä opinnäytetyöhön. WHO ja HUS:n hauista tietoa tuli käsienpesu tekniikoista ja työntekijöiden turvallisuudesta.



Kuvio 1: Tietokannat ja valittujen lähteiden määrät



Kuvio 2: sivustot ja valittujen lähteiden määrät

Aineiston rajaamiseksi määriteltiin Sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Kerätty aineisto koski SARS-CoV-2 virusta, sen tartuttavuutta, leviämistä, itämisaikaa ja oireita, hoidon erityspiirteitä sekä viruksen ennaltaehkäisyä, varotoimiluokkia sekä suojarusteita ja niiden käyttöä. Tietokannossa käytetyt hakusanat päätettiin ennen kirjallisuuskatsauksen tekoa. Artikkelit kertoivat olennaisen tiedon varotoimiluokista, suojarusteista ja niiden käytöstä sekä viruksesta ja sen toiminnasta. Tieto suojarusteista sekä niiden oikeaoppisesta käyttämisestä, pukemisesta ja riisumisesta on olennainen kirjallisuuskatsauksen pohjalta luodun ohjeistuksen kannalta. Lisäksi lähteet rajattiin suomen- ja englanninkielisiin aineistoihin. Aineisto viruksesta, suojarusteista ja varotoimiluokista on enintään viisi vuotta vanhaa. Kirjallisuuskatsauksen aihepiirit muodostavat rajat kerätylle aineistolle. Ainoastaan muutama kirjallisuuskatsauksen tekoon liittyvistä lähteistä oli vanhempia kuin viisi vuotta. Opinnäytetyöhön ei valikoitunut lähteitä, jotka olivat vanhempia kuin viisi vuotta. Valittiin julkaisut, jotka olivat maksuttomia ja kaikille avoimia. Poissulkukriteereinä oli myös se, että käytetyn lähteen tuli perustua tutkittuun tietoon.



Kuvio 3 & 4: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tietoa kerättiin sekä sähköisistä että painetuista lähteistä. Toimeksiantaja sai myös kuvalliset ohjeet, kuinka varotoimiluokkien mukaan pukeudutaan. Opinnäytetyössä käytetään kvalitatiivisia menetelmiä. Varotoimiluokkien analysoinnissa käytämme deduktiivista päättelyä. Se sopii kirjallisuuskatsauksen aineiston tarkasteluun, sillä siinä tutkitaan valmista teoriaa. Deduktiivisessa päättelyssä todetaan ensimmäinen väittämä, jonka pohjalta toinen väittämä todentuu tosiasiksi. Näin saadaan realistinen johtopäätös. Deduktiivisessa päättelyssä teoriaa tutkitaan ja testataan. (Tietoarkisto, Juhila 2021.)

Deduktiivinen päättely on selkeä ja helppokäyttöinen tutkimustapa. Sen selkeys ja ymmärrettävyys helpottavat kirjallisuuskatsauksen aineiston läpikäymistä. Kokemuspohjainen havainnointi jää pois. Opinnäytetyössä tieto kerättiin toimeksiantajalle sopivista tutkittuun tietoon perustuvista lähteistä ja näiden pohjalta saatiin ajankohtaista tietoa aiheeseen liittyen. Kehikko deduktiiviselle päättelylle muodostui viruksen toiminnasta, varotoimiluokista ja suojarusteista sekä niiden käytöstä.

7 Tulokset varotoimiluokittain sekä niihin kuuluvat suojarusteet

Varotoimiluokka	Tavanomaiset varotoimet	Kosketusvarotoimet	Pisaravarotoimet	Ilmavarotoimet
Missä tilanteessa käytetään	Kaikessa hoitotyössä	Kun on vaara kosketuksen kautta tarttuvasta sairaudesta	Kun on vaara pisarateitse leviävästä sairaudesta, SARS-CoV-2 potilaan hoidossa	Käytetään sairauksissa, jotka leviävät ilmassa mikropartikkelein kuten, SARS-CoV-2-virus sekä tietyissä toimenpiteissä, jotka tuottavat aerosoleja
Kirurginen suunenäsuoja	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	FFP2 tai FFP3 maskia aerosoleja tuottavissa toimenpiteissä
Hihallinen suojaesiliina tai suojatakki ja Hiussuoja sekä Silmäsuoja/visiiri	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	Kun on vaara roiskeista potilaan hoidossa	SARS-CoV-2 potilaan huoneeseen mennessä ja potilasta hoidettaessa (tässä käytetään myös hiussuojaa)
Kertakäyttöiset käsineet	Kun hoidetaan potilaan kontaminoituneita alueita tai käsitellään potilaan eritteitä, limakalvoja tai haavoja	Kun hoidetaan potilaan kontaminoituneita alueita tai käsitellään potilaan eritteitä, limakalvoja tai haavoja	Kun hoidetaan potilaan kontaminoituneita alueita tai käsitellään potilaan eritteitä, limakalvoja tai haavoja	Kun hoidetaan potilaan kontaminoituneita alueita tai käsitellään potilaan eritteitä, limakalvoja tai haavoja

Taulukko 1: Suojarusteiden käyttö varotoimiluokittain

Kaikkiin varotoimiluokkiin kuuluu oikea työskentelyjärjestys ja kunnollinen käsihygienia. Kaikissa varotoimiluokissa käytetään tarvittaessa suojavarusteina suojakäsineitä, kirurgista suunenäsuojausta, suojalaseja tai visiiriä ja suojaesiliinaa tai suojatakkia. Ilmavarotoimissa käytetään tarvittaessa näiden lisäksi hiussuojaa ja FFP2 tai FFP3 hengityssuojainta.

Tavanomaisten varotoimien tavoitteena on katkaista mikrobien tartuntareitit. Tavanomaisissa varotoimissa kiinnitetään huomiota käsien pesuun, desinfiointiin ja oikeisiin työtapoihin. Kunnollisella ja oikeaoppisella käsien pesulla ja desinfioinnilla estetään mikrobien leviäminen. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu suojavarusteiden käyttö. Suojaimia käytetään aina tarvittaessa toimenpiteissä. Ammattilaiset ohjeistetaan käyttämään suojavarusteita oikeaoppisesti, jotta suojavarusteet ehkäisevät mikrobien leviämistä. SARS-CoV-2-virukselta suojaudutaan tavanomaisten varotoimien mukaisesti suojaimia käyttämällä.

Kosketuseristystä käytetään niiden potilaiden hoidossa, joilla on herkästi kosketuksen kautta tarttuva infektio. Vuodeosastolla kosketusvarotoimiin kuuluu oikeaoppinen käsien pesu ja desinfiointi sekä suojavarusteiden käyttö.

Pisaravarotoimilla pyritään ehkäisemään isojen pisaroiden kautta kulkeutuva tartunta. Pisaravarotoimia hyödynnetään tilanteissa, joissa halutaan estää tarttuvien infektioiden kulkeutuminen pisaroiden muodossa. Pisaravarotoimia noudatetaan SARS-CoV-2 potilaan hoidossa.

Ilmavarotoimilla estetään ilman välityksellä tapahtuvia tartuntoja sairaudenaiheuttajan kulkureitin katkaisemisella. Ilmateitse tartuttavat potilaat hoidetaan sulkuutilallisessa alipaineistetussa huoneessa. Poiketen muista varotoimiluokista ilmavarotoimissa käytetään FFP2- tai FFP3-luokan hengityssuojaimia ja hiussuojaa. Ilmavarotoimia noudatetaan SARS-CoV-2 potilaan hoidossa etenkin toimenpiteissä, joiden aikana erittyy aerosoleja, esimerkiksi potilaalle tehtävät imut.

7.1 Varotoimet ja niiden käyttö SARS-CoV-2-potilaan hoidossa

Sars-Cov-2 potilaan hoidossa noudatetaan pääasiassa pisara- ja ilmavarotoimia. Useimmiten Sars-Cov-2 potilaan hoidossa ohjeistetaan toteuttamaan pisaravarotoimia, joihin kuuluu suojautuminen erilaisilla suojavarusteilla. Mikäli potilaan hoitotoimissa tehdään aerosoleja tuottavia toimenpiteitä, lisätään suojavarusteisiin FFP2 tai FFP3 maskit sekä hiussuoja. Osastolla tulee myös huomioida turvaetäisyydet sekä kirurgisen suunenäsuojan käyttö, jos yhteisissä tiloissa vietetään aikaa enemmän kuin 15 minuuttia.

Vuodeosastolla rajoitetaan omaisten vierailuja ja myös heitä ohjeistetaan toimimaan turvotoimien mukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa kirurgisen suunenäsuojan käyttöä ja hyvää

käsihygieniää. Vierailun pituus on lyhyt, noin 15 minuuttia, ja se määräytyy kunkin toimipisteen ohjeistuksen mukaan. Suositus on yksi vierailija kerrallaan, kuitenkin enintään kolme vierailijaa. Niin vuodeosastolle tulevan hoitohenkilökunnan kuin omaistenkin tulee olla oireettomia.

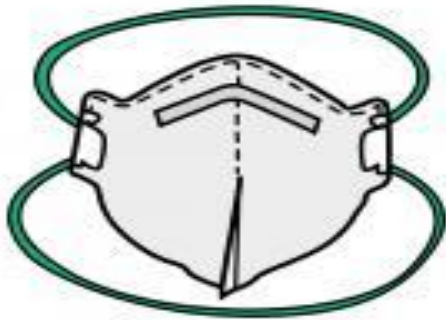
Uusien potilaiden tullessa osastolle heidän vointiaan tulee seurata, ja mahdollisten oireiden ilmettyä otetaan Covid-näytteet. Näytteet otetaan osastolla. Sairastuneen potilaan siirtyessä tutkimuksiin tai toiseen hoitoyksikköön, tulee tartunnasta raportoida selkeästi vastaanotetaan yksikköön. Oirehtivaa tai altistunutta potilasta hoidetaan kuten vahvistetun tartunnan saanutta, kunnes testitulokset valmistuvat. Potilaalla on oltava yhden hengen huone ja hoidossa toimitaan tavanomaisten-, kosketus- ja pisaravarotoimien mukaan. Potilaan liikkumista rajoitetaan niin, että se tapahtuu vain potilashuoneessa. Jos potilaalla epäillään Covid-tartuntaa ja oireet ovat yksittäisiä tai lieviä, voidaan varotoimet purkaa negatiivisten testitulosten jälkeen. Jos osastolla on useita sairastuneita ja oireiselta potilaalta saadaan negatiiviset testitulokset, hoidetaan häntä kuin hänellä olisi Covid-tartunta. Sairastuneiden potilaiden varotoimet voidaan purkaa, kun positiivisesta tuloksesta on kulunut 14 vuorokautta, kuitenkin niin, että potilaan tulee olla oireeton kaksi vuorokautta ennen varotoimien purkamista. Suositellaan, että Covid-potilaita hoitavat henkilöt olisivat pääasiassa samoja, eikä vaihtuvuutta olisi paljon, jotta välttyttäisiin mahdolliselta viruksen leviämiseltä. Covid-hoitajien ei myöskään suositella liikkuvan eri yksiköiden välillä.

7.2 SARS-CoV-2-potilaan hoidossa käytettävät suojaimet ja niiden pukemis- sekä riisumisjärjestys

Vuodeosastolla käytetään kirurgista suu-nenäsuojusta suojaamaan potilasta hoitajien uloshengitysilmassa mahdollisesti olevilta taudinaiheuttajilta. Suun ja nenän peittävä suoja ei suojaa käyttäjäänsä ilmateitse tarttuvilta taudeilta. Ilmatartunnalta suojauduttaessa voidaan tarvittaessa käyttää kirurgista suu-nenäsuojaa, kunnes saadaan suodattimella varustettuja hengityksensuojaimia. Kirurgista suu-nenäsuojainta käytetään suojaamaan henkilökuntaa veri- ja eriteroiskeilta hoitotilanteissa. Tällaisissa tilanteissa käytetään monesti myös suojatakkia ja käsineitä sekä visiiriä tai suojalaseja.

FFP2-hengityssuojain toimii tehokkaasti suodattamalla ainakin 94 % ilmassa leijailevista hiukkasista. FFP2-suojain on toimiva SARS-CoV-2 viruksen hoidossa, jos FFP3-hengityssuojaimia ei tarjolla. FFP3-hengityssuojaimet suodattavat ainakin 99 % ilmassa leijailevista hiukkasista, jotka ovat 1-5 µm suuruisia. Kirurginen suu-nenäsuojain suojaa pisaroilta, esimerkiksi syljeltä tai ylemmistä hengitysteistä uloshengitetyiltä eritteiltä sekä tarttuvilta aineilta. Hengityssuojain antaa suoja potilaalle ja ympäristölle sekä suojaa käyttäjää biologisten nesteiden roiskeilta. Kirurgiset suu-nenäsuojaimet on mahdollista suojata visiirillä. Kirurgiset suu-nenäsuojaimet eivät suoja ilmassa tapahtuvaa leviämistä vastaan. Suojaimet ovat henkilökohtaisia ja

kertakäyttöisiä. Suojaimet puetaan ja riisutaan sulkuilassa tai käytävällä potilashuoneen ulkopuolella. Suojain puetaan kasvoille huolellisesti ja tiiviisti, koska ohivuoto suojaimen sivuista vaikuttaa selkeästi suojaustehoon.



Kuva 3: Papunet

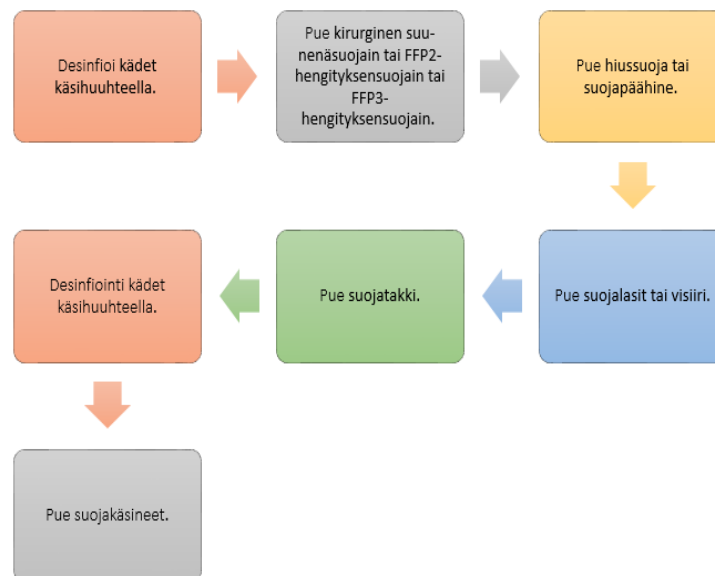
Tutkimusten mukaan hoidettaessa SARS-Cov-2-potilaita tulisi käyttää FFP2- tai FFP3-hengityssuojaimia. Vertailtaessa Kirurgisia hengityssuojaimia on todettu, että FFP-hengityssuojaimien tarttuvuus on nolla. Toisin sanoen hoitajien käyttäessä FFP-suojaimia SARS-CoV2-potilaiden hoidossa tartuntoja ei havaittu ollenkaan, vaikka hoitaja vietti koko vuoronsa samassa huoneessa SARS-CoV-2-potilaan kanssa. Tämän mukaan FFP2- ja FFP3-hengityssuojaimia suositellaan käyttämään aina kun potilaan tiedetään tai epäillään olevan sairastunut tai altistunut SARS-CoV-2-virukselle. Tartuntoja on todettu olevan vähemmän, SARS-CoV-2-potilaiden hoitotyössä noudatetaan ilmavarotoimia pisaravarotoimien sijaan.

Hoidettaessa SARS-CoV-2-potilaita tulee hengityssuojaimen lisäksi käyttää muitakin suojaimia. Näihin henkilökohtaisiin suojaimiin kuuluu kertakäyttöiset käsineet, pitkähihaiset roiskeilta suojaavat takit/esiliinat, visiirit/suojalasit sekä hiussuojat. Suojavarusteita tulee käyttää myös suojaamaan hoitohenkilökuntaa toimenpide-, infektio-, ja riskiarvioinnin perusteella. Suojavarusteiden asianmukaisen käytön opettelu ja osaaminen ja niiden hävittäminen käytön jälkeen on ensiarvoisen tärkeää infektioetajujen katkaisussa. Suojaimet on pääasiassa tarkoitettu käytettäväksi lyhyitä aikoja kerrallaan silloin, kun viruksille tai muulle altistavalle tekijälle ei pystytä muuten välttämään tai siltä suojautumaan.

Suojavarusteiden käytön riskit liittyvät niiden pukemiseen ja riisumiseen oikeassa järjestyksessä. Terveydenhuollon ja sen työntekijöiden työskentelytapojen merkitys korostuu varotoimien noudattamisessa ja suojavarusteiden käytössä. Henkilöstön koulutus henkilönsuojainten

käyttöön on tärkeää. Henkilönsuojainten oikeanlainen käyttö varmistetaan ajantasaisella ohjeistuksella.

Suojaimien pukemisjärjestys: Suojaimet puetaan sulkuutilassa tai potilashuoneen ulkopuolella. Kaikki Sars-CoV-2-huoneeseen menevät pukevat suojaimet. Pukeminen aloitetaan desinfioimalla kädet käsihuuhteella ja pukemalla sen jälkeen kirurginen suu-nenäsuojain, FFP2- tai FFP3-hengityssuojain. Tämän jälkeen puetaan hiussuojain, jota seuraa visiiri tai suojalasit. Viimeiseksi puetaan suojatakki. Lopuksi desinfioidaan kädet ja puetaan suojakäsineet ennen hoitotoimenpiteitä.



Taulukko 5: Suojainten pukeminen

Suojainten riisuminen tapahtuu pääosin potilashuoneessa tai huoneen sulkuutilassa. Kertakäyttöiset suojaimet laitetaan roskapussiin ja monikäyttöiset kuljetetaan pussitettuna osaston desinfioivaan huuhtelulaitteeseen. Riisuminen suoritetaan ohjeiden mukaisesti ja suojaimet tulee riisua oikeassa järjestyksessä mikrobin leviämisen välttämiseksi. Siirryttäessä sulkuutilaan, kädet desinfioidaan käsihuuhteella.

Suojaimien riisumisjärjestys: riisutaan suojakäsineet ja suojaesiliina tai -takki, desinfioidaan kädet, riisutaan visiiri tai suojalasit ja desinfioidaan kädet, riisutaan kirurginen suu-nenäsuojain, FFP2- tai FFP3-hengityksensuojain sekä hiussuoja ja desinfioidaan kädet.

Varusteiden puhdistaminen: desinfioidaan silmäsuojain tai visiiri: puetaan suojakäsineet, pyyhkitään suojain desinfektiopyyhkeellä tai käytetään puhdistamiseen soveltuvaa käyttöliuosta ja kertakäyttöistä siivouspyyhettä, asetetaan puhdistettu silmäsuojain tai visiiri odottamaan puhtaalle tasolle, riisutaan suojakäsineet ja desinfioidaan kädet. Viedään puhdistettu silmäsuojain tai visiiri puhtaaseen tilaan. Eristyshuoneesta poistuttaessa riisutaan FFP-hengityssuojain tai kirurginen suu-nenäsuojain ja desinfioidaan kädet. Monikäyttöiset suojaimet puhdistetaan lopuksi huuhteluhuoneessa desinfiiovassa huuhtelulaitteessa.



Kuvio 6: Suojainten riisuminen

8 Pohdinta ja johtopäätökset

Opinnäytetyöhön tehtiin toimeksiantajan pyynnöstä oppaan muodossa ohjeistus suojavarusteiden pukemisesta ja riisumisesta. Aineistoa kerättiin myös kirjallisuuskatsaukseen SARS-CoV-2 viruksesta, sen tarttuvuudesta, oireista, itämisajasta ja varotoimiluokista sekä niissä käytettävistä suojavarusteista. Varotoimiluokat loivat raamit haettavalle aineistolle. Varotoimiluokat koostuivat neljästä luokasta: tavanomaiset-, kosketus-, pisara- ja ilmavarotoimet. (Karnerva & Lehtinen 2020.)

Varotoimiluokkien lisäksi merkittävässä roolissa oli tieto suojavarusteiden käytöstä, pukemisesta sekä riisumisesta ja turvallisuudesta. Suunnitelmavaiheessa kerättiin teoriatietoa edellä mainituista aiheista ja tulokset-osiossa haettiin tieteellistä aineistoa tukemaan teoriaa.

Opinnäytetyön kaikissa vaiheissa huomioitiin tutkimuskysymys. Muu aineisto esimerkiksi viruksen tartuntatavoista antoi tietoa suojarusteiden käytön tärkeydestä vuodeosastolla. Aineistoa haettiin monista eri lähteistä ja aihealueet olivat suurimmaksi osaksi ennalta valittuja. Aineiston pohjalta luotiin opas suojarusteiden käytöstä Vantaan sairaalan vuodeosastoille. Aineiston kattavuudesta ja ajankohtaisuudesta huolehdittiin opinnäytetyön eri vaiheissa. Suojarusteiden käyttöä käytiin läpi perusteellisesti. Suojarusteiden ohjeistuksesta toimeksiantaja sai kuvalliset ja kirjalliset ohjeet. (Kanerva & Lehtinen 2020.)

8.1 Eettisyys ja luotettavuus

Käytännössä toimivan, tieteellisen ja eettisesti etenevän työskentelyn tapaan tutkimustyössä noudatetaan huolellisuutta, rehellisyyttä, avoimuutta, tarkkuutta ja ollaan vastuullisia työskentelyprosessin ajan. Muiden tutkijoiden julkaisuihin ja teoksiin viitataan oikein. Tieteelliset tutkimukset ja niiden tulokset ovat eettisesti hyväksyttäviä ja ne on toteutettu uskottavalla käytännöllä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012).

Tutkimustulos on aineistoon perustava tulkinta tutkittavasta aiheesta, eikä objektiivista ja absoluuttista tietoa. Tutkimuksen tuloksista ryhmä voi tehdä johtopäätöksiä, mutta tulokset ovat aikaan, paikkaan ja tutkijaan sidoksissa olevia asioita. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Taustatyö suoritettiin tarkasti ja tutkimuskysymyksen jatkuva huomioiminen edisti eettisyyttä. Eri vaiheissa tarkastettiin tutkimuskysymykseen vastaaminen ja riittävä kuvaus. Tarkka kuvaus eri vaiheista ja toteutuksesta edistävät työn luotettavuutta. (Hirsjärvi-Remes-Sajavaara 2009: 231-233).

Opinnäytetyössä kiinnitettiin huomioita kirjallisuuskatsauksen kokoamiseen ja keskityttiin sen eri vaiheiden asialliseen toteutumiseen. Kirjallisuuskatsauksessa keskityttiin noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Aineiston valitsemisessa käytettiin lähdekritiikkiä ja aineiston analysointi johti yhtenäisiin johtopäätöksiin. Kirjallisuuskatsauksessa teossa pyrittiin huolellisuuteen ja keskityttiin aineiston todenmukaisuuteen. Kaksi kirjoittajaa kävi tekstiä läpi säännöllisesti koko projektin ajan. Aineisto kerättiin huolellisesti ja tarkasti päätetyillä rajauksilla. Uutta tietoa tuli jatkuvasti lisää. Tämän takia aineistoa kerättiin useaan otteeseen eri ajankohtina. Aineiston keräämisessä huomioitiin tiedon riittävä määrä valmiiksi valituista aiheista ja niiden analysointi sekä dokumentointi opinnäytetyöhön. Kirjaamisen tarkkuus ja luotettavuus varmistettiin siten, että kummatkin kirjoittajat tarkistivat toistensa työn. Kerättyä aineistoa peilattiin tutkimuskysymykseen läpi koko prosessin. Näin varmistettiin aineiston sopeutus työhön. Toteutuksen vaiheet kuvattiin mahdollisimman selkeästi. Työn rakenne ja kirjoitus käytiin huolellisesti läpi. Aineiston ja sen hankinnan kuvauksella pyrittiin varmistamaan työn toistettavuus. Tuloksissa ja pohdinnassa arviointia tehtiin avoimesti ja rehellisesti.

Haastavat asiat ja ongelmakohdat työskentelyn aikana selvitettiin keskustelemalla opinnäytetyön tekijöiden kesken sekä hyödyntämällä opettajan yksilöohjausta.

8.2 Toimeksiantajan palaute

Toimeksiantajan kanssa käytiin sähköpostin välityksellä keskustelua alusta lähtien. Toimeksiantaja pääsi alusta lähtien vaikuttamaan opinnäytetyön oppaan suunnitteluun ja siihen millaiseksi opas lopulta muotoutui. Toimeksiantajan yhteyshenkilöinä toimivat Vantaan sairaalan ylihoitaja ja osaston 6 osastonhoitaja. Toimeksiantajan kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen päädyttiin tekemään opas, joka käsitteli Sars-CoV-2 potilaan hoidossa käytettäviä suojaimia ja niiden käyttöä.

Opas sisälsi kuvalliset ja kirjalliset ohjeet suojavarusteiden pukemiseen ja riisumiseen. Aineiston kokoaminen tuki tarvetta ohjeistukselle ja oikeiden suojavarusteiden käytölle. Oppaan sisältö muodostettiin toimeksiantajan henkilökunnan tarpeiden pohjalta. Toimeksiantajalle tuotos esiteltiin sähköisessä muodossa. Kerätty aineisto antoi myös toimeksiantajalle ajankohtaista tietoa ja selkeän kuvan suojavarusteista ja niiden oikeanlaisesta käytöstä. Tieteelliset lähteet tukivat aineiston faktaperäisyyttä.

Opas oli koottu toimeksiantajan toiveiden mukaan. Opas luotiin haetun aineiston pohjalta, ja sen tukena olivat laadukkaat lähteet. Opas esiteltiin säännöllisin ajoin sähköisessä muodossa toimeksiantajalle, joka teki selvityksen tarvittavista muutoksista. Muutoksia pyydettiin ohjeistuksen osalta hengityssuojain-osioon sekä oppaan selkeyttämiseen. Oppaan suojavarusteohjeistuksen kirjallisessa versiossa pyydettiin kiinnittämään huomiota käsitteisiin. Korjausten jälkeen kehuja tuli ohjeen kuvista ja oppaan yksinkertaisuudesta. Muutoksien jälkeen oppaaseen oltiin erittäin tyytyväisiä.

8.3 Tulosten pohdinta

Opinnäytetyö koottiin teorian pohjalta. Suunnitelman ja tuloksien osuuksia verrattiin toisiinsa. Teoria oli yhtenäistä ja se rakentui varotoimiluokkien ympärille. Teoria tuki kokonaisuudessaan tutkimuskysymykseen vastaamista. Työ antaa paljon ajankohtaista tietoa varotoimiluokista ja SARS-CoV-2 viruksesta. Katriinan sairaalan vuodeosastot saivat käyttöönsä opinnäytetyön oppaineen. Opinnäytetyön tekijät olivat tyytyväisiä aineiston laajuuteen ja laatuun.

Tavanomaisissa varotoimissa kiinnitettiin huomiota käsien pesuun ja oikeisiin työtapoihin. Tavanomaisiin varotoimiin kuului suojavarusteiden käyttö. Suojaimia käytettiin aina tarvittaessa toimenpiteissä. Vuodeosaston käyttämät suojavarusteet ja oikeaoppinen käsien pesu olivat

kosketusvarotoimia, jotka suojasivat herkästi kosketuksen kautta tarttuvalta infektiolta. Kosketusvarotoimet olivat yhteydessä hoidettavan potilaan koskettamisen välttämiseen, jotta ei syntyisi suoraa ihokontaktia potilaan ja hoitajan välille. SARS-CoV-2-virus leviää kosketustartuntana, joten oli tärkeää välttää suoraa kosketuskontaktia pintoihin ja potilaisiin ilman suojarusteita. Ilmavarotoimissa estettiin ilman välityksellä tapahtuvia tartuntoja sairaudenaiheuttajan kulkureitin katkaisemisella. Toimenpiteet tehtiin alipaineistetussa huoneessa ja käytettiin suojarusteita. Pesaravarotoimissa käytettiin kirurgista suunenä-suojainta, silmäsuojainta, hihallista suojaesiliinaa tai suojatakkia sekä kertakäyttöisiä suojakäsineitä. Hoitoalan henkilökunta ohjeistettiin ja koulutettiin käyttämään suojarusteita. (THL 2021.)

Opinnäytetyössä huomattiin, että tutkimukset ja ohjeistukset suojarusteiden käytöstä erosivat toisistaan. Opinnäytetyöhön valittiin suomalainen ohjeistus suojaimien käytöstä. SARS-CoV-2 potilaiden hoidossa noudatetaan aina ilmavarotoimia ja käytetään sen mukaisia suojaimia, eli FFP2- tai FFP3 -hengityssuojainta, päähinettä, suojatakkia tai hihallista suojaesiliinaa, silmäsuojia sekä kertakäyttöisiä hanskoja. Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitoksen (THL) ohjeistuksissa suositeltiin potilaan hoidossa käytettävän pesaravarotoimia, mikä käytännössä tarkoitti kirurgisen suunenäsuojan, silmäsuojan, suojatakin tai hihallisen suojaesiliinan ja kertakäyttöisten hanskojen käyttöä potilaan lähihoidossa. (Gordon, C. & Thompson, A. 2020.)

Ilmavarotoimia noudatettiin aerosoleja tuottavien toimenpiteiden yhteydessä. Tällaisia toimenpiteitä olivat esimerkiksi imut, intubaatio ja extubaatio sekä hengitystä tukevat hoidot (NIV, Aervo, Bi-pap) tai Covid-näytteen otto. Näissä tilanteissa käytettiin ilmavarotoimissa käytettävää FFP2- tai FFP3- hengityssuojainta. Uusimmissa tutkimuksissa todettiin SARS-CoV-2 viruksen tarttuvan aerosoleina. Opinnäytetyön tulosten pohjalta herää kysymys, miksi hoitohenkilökunnan odotettaisiin hoitavan potilasta pääasiassa pesaravarotoimien mukaisesti. Ovatko pesaravarotoimet riittävä suoja myös aerosolitartunnalta, ja ehkäisevätkö ne tarpeeksi tehokkaasti viruspartikkelien leviämistä. Toisaalta selittävänä tekijänä voivat olla haasteet suojarusteiden saatavuudessa etenkin niiden nopean tarpeen lisääntymisen vuoksi pandemian alettua. Näin ollessa hoitohenkilökunta pyritään siis suojaamaan käytössä olevilla resursseilla mahdollisimman tehokkaasti, estäen samalla viruksen leviäminen. FFP2- ja FFP3- hengityssuojaimia suositeltiin käyttämään aina kun potilas oli sairastunut tai altistunut SARS-CoV-2-virukselle. (Oksanen, Sanmark, Oksanen, Anttila, Paterno, Lappalainen, Lehtonen & Geneid 2021.)

Haettu aineisto osoitti, että suojatakkien ja esiliinojen käytöstä oli monenlaisia ohjeistuksia. Tämän takia myös opinnäytetyössä puhutaan vaihtelevasti pesaravarotoimista tai ilmavarotoimista. Kaikissa tavanomaisia varotoimia käsittelevissä lähteissä tuotiin esille hyvän käsihygienian merkitys viruksen leviämisen estämisessä. Käsihuuhteen käytöstä valmistui juuri uusi tutkimus, jonka ansiosta opinnäytetyöhön saatiin tuoreinta mahdollista tietoa. Aineiston keskinäiset ristiriitaisuudet ohjeistuksissa selittyivät katsontakannalla sekä käytettävissä olevilla

resursseilla. Tieteellisen teorian kautta niiden pohja näyttäytyi kuitenkin yhtenäisenä. Lähteet osoittivat, että virus tarttuu yleensä ilman kautta. Pääsääntöisesti aineistot tukivat toisiinsa ja antoivat tietoa suojavarusteiden tärkeydestä. SARS-CoV-2-potilaiden hoidossa käytettiin tavanomaisia-, kosketus-, pisara- tai ilmavaroitelmia. Suojaimet olivat pääasiassa tarkoitettu käytettäväksi lyhyitä aikoja kerrallaan, kun viruksilta tai muilta altistavilta tekijöiltä ei pystytty muuten välttymään tai suojautumaan. (WHO 2021.)

SARS-CoV-2 potilaiden hoidossa apuna olivat varotoimet, hygienia, turvavälit ja oikeat suojavarusteet sekä niiden ohjeistettu käyttö. Haasteet suojavarusteiden käytössä liittyivät niiden pukemiseen ja riisumiseen oikeassa järjestyksessä. Varotoimien ja suojavarusteiden käytössä kiinnitettiin huomiota työskentelytapoihin. Henkilöstön koulutus suojainten käyttöön otettiin huomioon. Ohjeistuksen päivittämisellä varmistettiin henkilösuojainten oikeanlainen käyttö. (Gordon, C. & Thompson, A. 2020.)

Suojavarusteiden oikeaoppinen pukeminen ja riisuminen olivat olennainen osa vuodeosastolla käytettäviä varotoimia. Suojavarusteiden pukemiseen ja riisumiseen oli kattava ajankohtainen ohjeistus, ja siihen myös tarvittaessa koulutettiin. Ohjeistus oli tarpeen sekä kirjallisena että kuvallisena. (Tays 2020.)

8.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyö antaa kattavan kuvan varotoimiluokkien käytöstä SARS-CoV-2 virusta vastaan. Luotu opas tukee suojavarusteiden käyttöä eri varotoimiluokissa. Oikeanlaisilla ohjeistuksilla ja suojavarusteiden käytöllä voidaan parantaa tulevaisuudessa vuodeosaston potilaiden turvallisuutta sekä hoitajien työturvallisuutta. Ajankohtainen ja tuore aineisto antoi uutta tutkimustietoa viruksesta, sen toiminnasta sekä leviämisestä. Kuten tulokset osoittivat, varotoimiluokanmukainen suojavarusteiden käyttö suojasi mikrobeilta tehokkaasti. Suojavarusteiden pukeminen ja riisuminen oikeassa järjestyksessä yhdessä käsihuuhteen oikeaoppisen käytön kanssa auttoi tehokkaasti suojautumaan virukselta vuodeosastolla.

Opinnäytetyö ja opas auttoivat toimeksiantaja Vantaan sairaalan hoitohenkilökuntaa suojautumaan oikein Sars-CoV-2- potilaita hoidettaessa, ja katkaisemaan mikrobien leviäminen. Ohjeet ovat kirjallisessa ja kuvallisessa muodossa, jotta ne olisi helppo omaksua. Opas annetaan toimeksiantajalle sähköisessä muodossa, josta se voidaan tarvittaessa tulostaa hoitohenkilökunnan käyttöön. Näin opas on helposti saatavilla.

Työn aineistoa ja tuloksia voidaan jatkossa hyödyntää Laurea Ammattikorkeakoulun tulevien opiskelijoiden opinnäytetöissä. Opiskelijat voivat halutessaan käyttää aineistoa ja tuloksia jatkotutkimuksissa oman opinnäytetyönsä apuna. Virukselta suojautumisen tutkitun näytön soveltaminen käytännössä voi olla haaste tulevaisuudessa vuodeosastoilla. Sopivia jatkoaiheita olisivat esimerkiksi Sars-CoV-2-viruksen aiheuttaman pandemia-ajan rokottaminen ja

hoito. Tutkimuksen tarve on ajankohtainen, sillä viruksesta, sen aiheuttamasta taudista ja uusista varianteista kaivataan jatkuvasti tuoretta tietoa.

Lähteet

Painetut

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. Painos. Helsinki: Tammi

Sähköiset

Anttila, V. 2021a. Uusi koronavirus (COVID-19). <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01257>.
Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. 13.3.2021.

Anttila, V. 2021b. Uusi koronavirus (COVID-19). <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01257>.
Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. 13.3.2021.

Dahlskog, S. 2020. Uusi yksinkertaisempi käsihuhteen levitystekniikka. HUS. Viitattu,
7.5.2020. <https://www.hus.fi/ajankohtaista/uusi-yksinkertaisempi-kasihuhteen-levitystekniikka?fbclid=IwAR27GYAryhRPHyFSB-e8XgMEjTHSkLdArE4vFMpwxap5luXp1z2y0N9uCU>

Finnanest 2020. Hoitosuositus koskien COVID-19-tautiin vakavasti sairastuneita aikuispotilaita. Viitattu 30.5.2021. https://www.say.fi/application/files/5115/8450/8430/Finnanest_-_uutiskirje_Koronainfektion_hoito.pdf

Gordon, C. & Thompson, A. 2020. Use of personal protective equipment during the COVID-19 pandemic. British Journal of Nursing. Viitattu 30.4.2021. <https://web-b-ebSCOhost-com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=d174d3ed-22fb-43ff-9a2f-d036a9add30e%40pdc-v-sessmgr01>

Gammon, J. & Hunt, J. 2020. Covid-19 and hand hygiene, the vital importance of hand drying. British Journal of Nursing 24.9.2020. Viitattu 25.4.2020. <https://web-b-ebSCOhost-com.nelli.laurea.fi/ehost/detail/detail?vid=3&sid=39b0310e-c59d-4f73-85bc-debe443ce59d%40sessionmgr102&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=146055885&db=c8h>

Greenhalgh, T., Jimenez, J., Prather, K., Tufekci, Z., Fisman, D. & Scooley, R. 2021. Ten Scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-Cov-2, 4/2021. The Lancet. Viitattu 25.4.2021. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00869-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00869-2/fulltext)

Heino, T., Weckroth, N. & Ranta, H. 2020. Koronan vaikutukset lastensuojelun 24/7-yksiköiden toimintaan - palveluntuottajien ja toimintayksiköiden näkökulma. THL. Viitattu: 25.1.2021. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/140689/URN_ISBN_978-952-343-585-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ikonen, T., Isojärvi, J. & Malmivaara, A. 2009. Esikartoitus hyödyttää terveydenhuollon menetelmien arviointia. Suomen Lääkärilehti 2009. Viitattu 6.4.2021. https://www.researchgate.net/publication/312233909_Esikartoitus_hyodyttaa_terveydenhuollon_menetelmien_arviointia
- Juhila, K. 2021. Laadullinen tutkimus ja teoria. Tietoarkisto. Viitattu 3.4.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullinen-tutkimus-ja-teoria/>
- Kanerva, M. Lehtinen, J. 2020. Influenssaohje COVID-19 -pandemian aikana. HUS. Viitattu 21.4.2021. https://www.hus.fi/sites/default/files/2020-12/influenssan_osastoepidemian_torjuntatoimet.pdf
- Kujala, P. 1.1.2011. Muut eristys ja varotoimiluokat. Duodecim. Viitattu 19.5.2021 https://www.oppiportti.fi/op/isa02303/do?p_haku=varotoimiluokat#q=varotoimiluokat
- Kujala, P. 24.10.2016. Eristäminen ja varotoimet. Duodecim. Viitattu 22.5.2021. <https://www.oppiportti.fi/op/isa00610/do>
- Käkelä, J. 2020. Hoitohenkilökunnan kokemat haasteet ja kehittämistarpeet yhteispäivystyksen muuttuvassa toimintaympäristössä. Opinnäytetyö YAMK. Viitattu 23.5.2021. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/347380/Kehitt%c3%a4mis-teht%c3%a4v%c3%a4%20Jukka%20K.pdf?sequence=2&isAllowed=yV>
- Luoto, R., Ikonen, N., Waris, M. & Ruuskanen, O. 2021. Tarttuuko SARS-CoV-2 pinnoilta. <https://www.duodecimlehti.fi/duo16113>. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 29.4.2021.
- Marjomäki, V. 2020. Mikä on koronavirus ja miten se toimii. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 11.4.2021. <https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2020/03/tutkimustietoa-koronaviruksesta-10-3-2020-seuraa-suoraa-nettilahetysta/vm100320koronavirus-1.pdf>
- Oksanen, L-A., Sanmark, E., Oksanen, S., Anttila, V-J., Paterno, J., Lappalainen, M., Lehtonen, L. & Geneid, A. 2021. Sources of healthcare workers' Covid-19 infections and related safety guidelines. International journal of occupational medicine and environmental health. Viitattu 25.4.2021. <http://ijomeh.eu/Sources-of-healthcare-workers-COVID-19-infections-and-related-safety-guidelines,132898,0,2.html?fbclid=IwAR3d4Vq80idirmzx3swfUkkFm5HFZq-fPyS2JakkKEpSwAud3nIS66909Bk>
- Oppiportin Korona- tietoisuus 2021. Duodecim. Viitattu 30.7.2020 <https://www.oppiportti.fi/op/dvk00199/avaa>

Palomäki, G., Piirtola, H. 2012. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus terveydenhuollon hoitoketuista ja niiden vaikuttavuudesta. Opinnäytetyö YAMK. Viitattu 23.5.2021.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/44246/Palomaki_Gitta_Piirtola_Heli.pdf;jsessionid=FD6545891BF0BAAB50C997D2CF7AC2ED?sequence=2

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 15.3.2021.

https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2.html

Syrjäläinen, H. & Ojanperä, H. 2018. Infektioiden torjunta pitkäaikaishoidossa ja -hoivassa.

THL. Viitattu 22.4.2021. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139297/URN_ISBN_978-952-343-464-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139297/URN_ISBN_978-952-343-464-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tays 2020. COVID-19 potilaan hoito terveyskeskussairaalan vuodeosastolla. Viitattu 6.6.2021.

[https://www.tays.fi/fi-FI/ohjeet/Infektioiden_torjunta/Mikrobikohtaiset_ohjeet/COVID19potilaan_hoito_terveyskeskussaira\(105863\)](https://www.tays.fi/fi-FI/ohjeet/Infektioiden_torjunta/Mikrobikohtaiset_ohjeet/COVID19potilaan_hoito_terveyskeskussaira(105863))

Tays 2020. Suojainten pukemis- ja riisumisjärjestys. Viitattu 19.5.2021.

[https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Mikrobikohtaiset_ohjeet/Suojainten_pukemis_ja_riisumisjarjestys_\(103989\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Infektioiden_torjunta/Mikrobikohtaiset_ohjeet/Suojainten_pukemis_ja_riisumisjarjestys_(103989))

THL 2020. Hengityksensuojaimien käyttö. Viitattu 19.5.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/hengityksensuojaimien-kaytto>

THL 2021a. Koronavirustartuntojen torjunta pitkäaikaishoidon ja -hoivan toimintayksiköissä.

Viitattu 27.3.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/koronavirus-covid-19/koronavirustartuntojen-torjunta-pitkaikaishoidon-ja-hoivan-toimintayksikoissa> 2

THL 2021b. Koronavirustartuntojen torjunta pitkäaikaishoidon ja -hoivan toimintayksiköissä.

Viitattu 27.3.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/koronavirus-covid-19/koronavirustartuntojen-torjunta-pitkaikaishoidon-ja-hoivan-toimintayksikoissa>

THL 2021. Koronaviruksen tarttuminen ja itämisaika. Viitattu 4.4.2021.

<https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajankohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/tarttuminen-ja-suojautuminen-koronavirus/koronaviruksen-tarttuminen-ja-itamisaika>

THL 2021. Oireet ja hoito - koronavirus. Viitattu 4.4.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/ajankohtaista/ajankohtaista-koronaviruksesta-covid-19/oireet-ja-hoito-koronavirus>

THL 2020a. Tavanomaiset varotoimet ja varotoimiluokat. Viitattu 25.3.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/tavanomaiset-varotoimet-ja-varotoimiluokat>

THL 2020b. Tavanomaiset varotoimet ja varotoimiluokat. Viitattu 25.3.2021. <https://thl.fi/fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/tavanomaiset-varotoimet-ja-varotoimiluokat>

TTL 2021. Ohje työntekijöille koronavirus-tartunnan ehkäisyyn. Viitattu 4.4.2021. <https://hyvatyo.ttl.fi/koronavirus/ohje-tyontekijalle>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 6.5.2021. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vantaa 2020. Toiminnan esittely. Viitattu 29.1.2020. https://www.vantaa.fi/terveys- ja sosiaalipalvelut/terveyspalvelut/sairaalapalvelut/toiminnan_esittely

Vuorinen, A., Aarnio, M.A., Alava, M., Alopaeus, V., Atanasova, N. & muut. 2020. Modelling aerosol transport and virus exposure with numerical simulations in relation to SARS-Cov-2 transmission by inhalation indoors. Cornell university. Viitattu 25.4.2021. <https://arxiv.org/abs/2005.12612>

WHO 2020. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when Covid-19 disease is suspected. Viitattu 30.5.2021. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331446/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WHO 2021. Covid-19: Occupational health and safety for health workers. Viitattu 25.4.2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-HCW_advice-2021.1

WHO 2019. Guidelines on hand hygiene in Health care. Viitattu 2.5.2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

Julkaisemattomat

Ensimmäinen julkaisematon lähde

Kuvat

Kuva 1: Papunetin kuvapankki. Papunet.net. Sergio Palao.....	10
Kuva 2: Papunetin kuvapankki. Papunet.net. Sergio Palao.....	18
Kuva 3: Papunetin kuvapankki. Papunet.net. Sergio Palao.....	20

Taulukot

Taulukko 1: Suojavarusteiden käyttö varotoimiluokittain	22
Taulukko 2: Pukeminen	22
Taulukko 3: Riisuminen	24

Liitteet



Suojavarusteiden
käyttöopas.docx

Liite 1: Opas suojavarusteiden käyttöön

Opas hoitohenkilökunnalle SARS-CoV-2 (Covid) -potilaan hoidossa käytettävien suojainten pukemisesta ja riisumisesta

Tässä oppaassa kerrotaan lyhyet ohjeet hoitohenkilökunnalle, kuinka Sars-Cov-2 potilasta hoidettaessa tulee pukeutua suojavarusteisiin, miten ne riisutaan ja mitä suojavarusteita hoidossa tarvitaan. Tarkoitus on selkiyttää suojavarusteiden käyttöä ja helpottaa tiedon saantia. Oppaassa on kuvattu tarvittavat suojavarusteet ja niiden pukeminen ja riisuminen niin kirjallisena kuin kuvallisenakin ohjeena.

SARS-CoV-2-virus

Sars-Cov-2 virus on beetakoronavirus, joka aiheuttaa hengitystieinfektioita. Se muistuttaa SARS ja MERS-virusta sekä se on nimetty SARS-CoV-2 virukseksi. Virus on alun perin lähtöisin eläimestä ja on tarttunut ihmiseen, josta se on lähtenyt leviämään.

SARS-CoV-2-viruksen leviämistavat

Uusimpien tutkimusten mukaan virus leviää niin pisaratartuntana ja aerosolitartuntana. Aerosoleina tarttuvuutta on tutkittu sairaaloissa, joissa on potilaina Sars-Cov-2 potilaita. Levitesään partikkelit voivat olla pisaroita, mutta osa niistä ilmassa kuivuu aerosoleiksi. Pienet aerosolit ja pisarat leviävät suuremmalle alueelle, kuin suuret pisarat, jotka jäävät lähelle tartuttavaa ihmistä ja putoavat lähellä oleville pinnoille. SARS-CoV-2 leviää hengittäessä, puhuessa, aivastaessa, yskiessä ja tarttuu sisään hengittäessä limakalvoilta sekä kosketuksen kautta sekä aerosoleja tuottavissa toimenpiteissä. Aerosolina partikkelit ovat tartuttavia noin 3 tunnin ajan ja pisaran koosta riippuen säilyvät ilmassa 20 sekunnista 3 minuuttiin. Yskivän ihmisen on simuloiduissa tutkimuksissa todettu levittävän tartuttavia partikkeleita jopa neljän metrin säteelle.

SARS-CoV-2-potilaan hoidossa käytettävät suojaimet

Koska on todettu, että SARS-CoV-2-virus leviää ja tarttuu pisara- ja aerosolitartuntana. Vuodeosastoilla toimitaan pääasiassa pisaravarotoimien mukaan.

Ilmavarotoimia noudatetaan, kun tehdään aerosoleja tuottavia toimenpiteitä tai kun on vaara roiskeista, esimerkiksi: imut. Pisara-, ja ilmavarotoimien lisäksi tulee huomioida tavanomaiset varotoimet ja hyvä käsihygienia niin suojainten pukemisessa kuin riisumisessakin.

Ilmavarotoimissa käytetään suojavarusteina hiussuojaa, FFP2 tai FFP3 maskia, silmäsuojaa tai visiiriä, hihallista suojaesiliinaa tai takkia ja kertakäyttöisiä hanskoja.

Suojaimet puetaan ennen huoneeseen menoa tai sulkutilassa.

Suojainten pukemisjärjestys

1. Desinfioidaan kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
2. Pue suojatakki tai hihallinen esiliina
3. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
4. Pue kirurginen suu-nenäsuojain
5. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
6. Pue suojakäsineet.

Suojainten pukemisjärjestys aerosoleja tuottavissa toimenpiteissä (Ilmavarotoimissa)

1. Desinfioidaan kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
2. Pue suojatakki tai hihallinen esiliina
3. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
4. Pue FFP2-, tai FFP3-maski, muista tarkistaa, että maski on tiiviisti kasvoilla
5. Pue hiussuoja
6. Pue visiiri tai suojalasit
7. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
8. Pue suojakäsineet.

Suojainten riisumisjärjestys

Potilashuoneessa

1. Riisu suojakäsineet

2. Riisu suojatakki tai hihallinen esiliina
3. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
4. Riisu suojalasit tai visiiri ja hiussuoja
5. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta

Sulkutilassa tai potilashuoneen ulkopuolella

1. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
2. Riisu FFP2-, tai FFP3-maski
3. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta

Monikäyttöisten varusteiden puhdistus

Visiirit ja silmäsuojaimet ovat usein monikäyttöisiä ja vaativat SARS-CoV-2 potilaan hoitotoimien jälkeen puhdistuksen, että se on käyttövalmis seuraavaa kertaa varten.

Monikäyttöisten varusteiden riisumisen jälkeen:

1. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta
2. Pue suojakäsineet
3. Pyyhi monikäyttöinen suojain desinfiointiliinalla tai käytä pyyhkimiseen siihen soveltuvaa puhdistusliuosta ja kertakäyttöistä siivouspyyhettä
4. Laita puhdistettu suojain puhtaalle alustalle
5. Riisu suojakäsineet
6. Desinfioi kädet käyttämällä riittävästi käsihuuhdetta



Deduktiivinen
analyysi.docx

Liite 2: Deduktiivinen analyysi

Deduktiivinen analyysi:

Virusen tarttuvuus:

Uusimpien tutkimusten mukaan virus leviää sekä pisaratartuntana että aerosolitartuntana. Virus liikkuu ilmassa pisaroina, joten voidaan todeta virusen leviävän pisara- ja

ilmatartuntana. Virus leviää kosketuksella ja aerosolina. SARS-CoV-2 leviää hengittäessä, puhuessa, aivastaessa, yskiessä ja kosketuksen kautta. Se siis tarttuu kosketuksessa ja ilman kautta.

Päätely:

Varotoimilla pystytään ehkäisemään ilmassa, pisarana ja kosketuksen välityksellä liikkuvien mikrobien kulkureitit. SARS-CoV-2 on tämän kaltainen virus. Varotoimilla estetään siis SARS-Cov-2-virus.

Varotoimiluokat:

Tavanomaisten varotoimien tavoitteena on katkaista mikrobien tartuntareitit. Tavanomaisissa varotoimissa kiinnitetään huomiota käsien pesuun ja oikeisiin työtapoihin. Kunnollisella käsien pesulla estetään mikrobien leviäminen. Jokainen hoitaja tavanomaisissa varotoimissa pestään käsiä säännöllisesti. Näin estetään mikrobien leviäminen käsien pesulla.

Päätely:

Tartunnanaiheuttajien leviämistä kosketuksen kautta estetään kunnollisella käsien pesulla. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu säännöllinen ja oikeaoppisesti suoritettu käsien pesu. Sillä estetään SARS-Cov-2-viruksen leviäminen kosketuksen kautta.

Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu suojarusteiden käyttö. Suojaimia käytetään aina tarvittaessa toimenpiteissä. Ammatillaiset on ohjeistettu käyttämään suojarusteita toimenpiteissä.

Päätely:

Suojavarusteet ehkäisevät mikrobien leviämistä. SARS-CoV-2-virukselta suojaudutaan tavanomaisten varotoimien mukaisesti suojaimia käyttämällä. Ammatillaisen oikeaoppinen suojaimien käyttö toimenpidetilanteissa ehkäisee viruksen leviämistä.

Pisaravarotoimilla pyritään ehkäisemään isojen pisaroiden kautta kulkeutuva tartunta. Käytetään pisaratoimenpiteissä suojarusteita estämään pisaratartunta. Näin ehkäistään isojen pisaroiden tartunta. Pisaravarotoimissa käytetään kirurgista suunenä-suojainta, silmäsuojainta, hihallista suojaesiliinaa tai suojatakkaa sekä kertakäyttöisiä suojakäsineitä. Hoitoalan

henkilökunta on ohjeistettu käyttämään suojavarusteita. Työntekijät käyttävät pisaravarotoimissa tarvittavia suojavarusteita.

Päätely:

SARS-CoV-2-virus tarttuu pisaroiden kautta. Pisaravarotoimilla ehkäistään isojen pisaroiden kautta kulkeutuva tartunta käyttämällä suunenäsuojainta, silmäsuojainta, hihallista esiliinaa tai suojatakkia sekä kertakäyttöisiä suojakäsineitä. Pisaravarotoimenpiteissä ammattilaisen käyttämät suojavarusteet ehkäisevät SARS-CoV-2-viruksen tarttumista.

Kosketuseristystä käytetään etenkin potilailla, joilla on herkästi tarttuva infektio, joka tarttuu kosketuksen kautta. Hoitaja pesee kädet ja käyttää suojavarusteita. Näin käytössä on kosketusvarotoimet. Kosketusvarotoimet liittyvät hoidettavan potilaan kosketukseen ja sen välttämiseen. Ei kosketa potilaaseen ilman suojahanskoja, silloin kun niitä tarvitaan toimenpiteessä. Näin vältetään suora ihon kosketus potilaaseen.

Päätely:

Hoitohenkilökunnan käyttämät suojavarusteet ja oikeaoppinen käsien pesu ovat kosketusvarotoimia, jotka suojaavat herkästi kosketuksen kautta tarttuvalta infektiolta. Kosketusvarotoimet liittyvät hoidettavan potilaan koskettamisen välttämiseen, jotta ei synny suoraa ihokontaktia potilaan ja hoitajan välille. SARS-CoV-2-virus leviää kosketustartuntana. Kosketusvarotoimet ehkäisevät siis myös SARS-CoV-2-viruksen leviämistä.

Ilmavarotoimissa estetään ilman välityksellä tapahtuvia tartuntoja sairaudenaiheuttajan kulkureitin katkaisemisella. Toimenpide hoidetaan paineistetussa huoneessa ja käytetään suojavarusteita. SARS-CoV-2-virus leviää pisara- ja aerosolitartuntana. Ilmavarotoimilla voidaan siis estää sen ilmatartuntareitit.

Suojavarusteet ja niiden käyttö:

Ilmavarotoimissa on turvallista käyttää FFP3 maskia. FFP3-hengityssuojaimet suodattavat ainakin 99 % ilmassa leijailevista hiukkasista. FFP 3 hengityssuojain on turvallinen käytössä. FFP2 ja -3 maskeja suositellaan käyttämään aina kun potilas on sairastunut tai epäillään olevan sairastunut tai olevan altistunut SARS-CoV-2-virukselle. Henkilökunta on saanut ohjeistuksen SARS-CoV-2-virus potilaiden hoidosta. Hoitajat käyttävät SARS-CoV-2-virukselle altistuneiden potilaiden hoidossa FFP 2 ja -3 maskeja. Suojavarusteita tulee käyttää suojaamaan

hoitohenkilökuntaa toimenpide-, infektiio-, ja haavahoidossa. Suojavarusteiden käyttö ohjeistetaan ja koulutetaan henkilökunnalle. Henkilökunta käyttää suojavarusteita ohjeistuksen ja koulutuksen mukaan.

Päätely:

SARS-CoV-2-virus leviää ilmateitse. FFP3-hengityssuojaimet suodattavat ainakin 99 % ilmassa leijaillevista hiukkasista. Suosituksena on käyttää FFP2 ja FFP3-hengityssuojaimia aina hoidettaessa potilasta, joka on sairastunut, epäillään sairastuneen tai altistuneen SARS-Cov-2-virukselle. FFP3-hengityssuojaimen käyttö ilmavaroitena siis suojaa hoitohenkilökuntaa tartunnalta.

Premissi 1: Varotoimilla pysytään ehkäisemään ilmassa, pisarana ja kosketuksen välityksellä liikkuvien mikrobien kulkureitit.	Premissi 2: SARS-CoV-2 on tämän kaltainen virus.	Johtopäätös: Varotoimilla estetään siis SARS-Cov-2-virus.
Premissi 1: Tartunnanaiheuttajien leviämistä kosketuksen kautta estetään kunnollisella käsien pesulla.	Premissi 2: Tavanomaisiin varotoimiin kuuluu säännöllinen ja oikeaoppisesti suoritettu käsien pesu.	Johtopäätös: Sillä estetään SARS-Cov-2-viruksen leviäminen kosketuksen kautta.
Premissi 1: Suojavarusteet ehkäisevät mikrobien leviämistä.	Premissi 2: SARS-CoV-2-virukselta suojaudutaan tavanomaisten varotoimien mukaisesti suojaimia käyttämällä.	Johtopäätös: Ammatilaisen oikeaoppinen suojaimien käyttö toimenpidetilanteissa ehkäisee viruksen leviämistä.
Premissi 1: SARS-CoV-2-virus tarttuu pisaroiden kautta.	Premissi 2: Pisaravarotoimilla ehkäistään isojen pisaroiden kautta kulkeutuva tartunta käyttämällä suunenäsuojainta, silmäsuojainta, hihallista esiliinaa tai suojatakkaa sekä kertakäyttöisiä suojakäsineitä.	Johtopäätös: Pisaravarotoimenpiteissä ammatilaisen käyttämät suojavarusteet ehkäisevät SARS-CoV-2-viruksen tarttumista.

<p>Premissi 1: Hoitohenkilökunnan käyttämät suojavarusteet ja oikeaoppinen käsien pesu ovat kosketusvarotoimia, jotka suojaavat herkästi kosketuksen kautta tarttuvalta infektiolta.</p>	<p>Premissi 2: Kosketusvarotoimet liittyvät hoidettavan potilaan koskettamisen välttämiseen, jotta ei synny suoraa ihokontaktia potilaan ja hoitajan välille.</p>	<p>Johtopäätös: SARS-CoV-2-virus leviää kosketustartuntana. Kosketusvarotoimet ehkäisevät siis myös SARS-CoV-2-viruksen leviämistä.</p>
<p>Premissi 1: Ilmavarotoimissa estetään ilman välityksellä tapahtuvia tartuntoja sairaudenaiheuttajan kulkureitin katkaisemisella.</p>	<p>Premissi 2: Toimenpide hoidetaan paineistetussa huoneessa ja käytetään suojavarusteita.</p>	<p>Johtopäätös: SARS-CoV-2-virus leviää pisara- ja aerosolirtartuntana. Ilmavarotoimilla voidaan siis estää sen ilmatartuntareitit.</p>
<p>Premissi 1: SARS-CoV-2-virus leviää ilmateitse. FFP3-hengityssuojaimet suodattavat ainakin 99 % ilmassa leijailevista hiukkasista.</p>	<p>Premissi 2: Suosituksena on käyttää FFP2 ja FFP3-hengityssuojaimia aina hoidettaessa potilasta, joka on sairastunut, epäillään sairastuneen tai altistuneen SARS-Cov-2-virukselle.</p>	<p>Johtopäätös: FFP3-hengityssuojaimen käyttö ilmavarotoimena siis suojaa hoitohenkilökuntaa tartunnalta.</p>