

---

# Lääkkeiden annostelu- käytäntöjen kehittäminen tehostetun palveluasumisen yksikössä

---

**Annika Neulaniemi\***  
Erikoisproviisori  
annika.neulaniemi@apteekit.net

**Tarja Toropainen**  
FaT, yliopistonlehtori  
Farmasian laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
tarja.toropainen@uef.fi

**Kirsti Vainio**  
FaT, dosentti  
Farmasian laitos  
Itä-Suomen yliopisto

**Eeva Savela**  
FaT, YTM, apteekkari  
Lohjan 1. apteekki  
eeva.savela@apteekit.net

\*Kirjeenvaihto

---

Neulaniemi A, Toropainen T, Vainio K, Savela E: Lääkkeiden annostelukäytäntöjen kehittäminen tehostetun palveluasumisen yksikössä. Dosis 37: 258–277, 2021

## Tiivistelmä

### Johdanto

Turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon toteuttamisessa on olennaista, että lääke annostellaan oikealla tavalla. Useat ikääntymismuutokset vaikeuttavat lääkkeiden ottamista suun kautta, minkä vuoksi lääkkeitä saatetaan käsitellä eri tavoin ennen annostelua nielemisen helpottamiseksi. Lääkkeen käsittely voi vaikuttaa lääkkeen tehoon tai turvallisuuteen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää ja yhtenäistää lääkkeiden annostelukäytäntöjä iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä ja tätä kautta edistää asukkaiden lääkitysturvallisuutta.

### Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä. Tutkimusaineisto kerättiin palveluasumisyksikön palveluvastaavalle ja sairaanhoitajille tehdyistä kahdesta auditoinnista, annostelutapahtumien havainnoinneista (n = 128) ja yksikön lähihoitajille ja sairaanhoitajille (n = 7) tehdyistä kahdesta ryhmähaastattelusta.

Auditointi ja havainnointit tehtiin ennen ja jälkeen intervention. Interventio koostui palveluasumisyksikön henkilökunnalle järjestetystä koulutuksesta, huoneentaulun koostamisesta, nielemistä helpottavan geelin käyttöönotosta ja moniammatillisesta palaverista.

### Tulokset

Hoitajat käsittelivät lääkkeitä ennen annostelua eri tavoin. Lääkkeen antamistapa samalle asukkaalle vaihteli hoitajasta ja antokerrasta toiseen. Läkkeitä puolitettiin, murskattiin, lietettiin nesteeseen ja sekoitettiin ruokaan. Vain osa hoitajista kiinnitti huomiota lääkkeen ominaisuuksiin ennen sen käsittelyä ja käsitteli lääkkeitä valmistajan ohjeen mukaisesti.

Intervention jälkeen hoitajat murskasivat lääkkeitä vähemmän ja eri tavoin kuin ennen interventiota. Ennen interventiota hoitajat murskasivat lääkkeitä useimmiten yhteiskäytössä olevalla murskaimella avaamattoman annosjakelupussin läpi, jolloin eri lääkevalmisteista muodostui murskaseos. Intervention jälkeen lääkkeitä murskattiin useimmiten yksitellen asukkaalle omalla murskaimella.

Ennen interventiota hoitajat antoivat lääkkeitä tai lääkemurskan asukkaalle kuuman puuron päällä 49 %:ssa, kylmän kiisselin kanssa 43 %:ssa ja veden kera 7 %:ssa kaikista annostelutapahtumista (n = 67). Toisella havainnointijaksolla hoitajat antoivat lääkkeitä kuuman puuron päällä vain 11 %:ssa kaikista annostelutapahtumista (n = 61). Muutoin lääkkeitä annettiin veden, kylmän kiisselin tai Gloup-geelin kera.

Moniammatillisessa palaverissa potilaiden lääkityksiin tehtiin lääkitysturvallisuutta edistäviä muutoksia. Auditoinnissa palveluvastaava ja sairaanhoitajat kokivat yksikön hoitajien lääkkeiden antoon liittyvän osaamisen kehittyneen intervention jälkeen.

### Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen mukaan hoitajat eivät aina käsittele ja annostele lääkkeitä valmisteyhteyden ja hyvien toimintatapojen mukaisesti. Lääkkeiden annostelukäytäntöjä ja potilaiden lääkitysturvallisuutta pystytään kuitenkin parantamaan hoitajien lisäkoulutuksen ja moniammatillisen yhteistyön avulla.

**Avainsanat:** lääkehoito, hoitohenkilöstö, lääkkeiden antotavat, iäkkäät, nielemisvaikeus, palveluasuminen

## Johdanto

Lääkehoito on olennainen osa iäkkäiden hoitoa. Turvallisen ja tehokkaan lääkehoidon toteuttamiseksi on keskeistä, että potilas saa oikean lääkkeen, oikealla annoksella ja oikeaan aikaan (Turvallinen lääkehoito -opas 2021). Lisäksi lääkehoidon tehokkuuteen ja turvallisuuteen vaikuttaa se, miten lääkkeen käyttäjä ottaa lääkkeensä tai kuinka lääke annetaan hänelle. Väärin annosteltu lääke voi muun muassa menettää tehonsa, aiheuttaa ylimääräisiä haittavaikutuksia tai hengenvaarallisen suuria pitoisuuksia elimistössä (Karonen 2008, Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015, Urtti ym. 2018).

Lääkkeiden annostelun onnistumiseen vaikuttavat monet iän mukanaan tuomat fysiologiset muutokset, kuten suun kuivuminen, ruokatorven hidastunut toiminta ja limakalvon oheneminen (Kivelä 2004, Tilvis 2016). Muutosten seurauksena muun muassa lääke jää helpommin kiinni ruokatorveen ja limakalvo on alttiimpi kemialliselle ärsytykselle. Fysiologiset muutokset aiheuttavat myös nielemisvaikeuksia. Nielemisvaikeuksien on todettu olevan hyvin yleisiä palveluasumisyksiköissä asuvilla potilailla (Nogueira ja Reis 2013, Turkka 2016, Mäkelä 2018). Tämä johtuu paitsi ikääntymisen aiheuttamista fysiologisista muutoksista myös muistisairaiden asukkaiden osuuden lisääntymisestä (Sotkanet 2019). Esimerkiksi Alzheimerin taudissa nielemishäiriöt ovat yleisiä (Boccardi ym. 2016). Nielemisvaikeuksista kärsivien potilaiden on haastavaa tai mahdotonta ottaa tabletteja tai kapseleita. Ikääntymisen aiheuttamien fysiologisten muutosten ja nielemisvaikeuksien yleisyyden vuoksi hoitajien tulisi olla hyvin selvillä tablettien ja kapselien oikeasta käsittelystä ja toisaalta vaihtoehtoisten lääkemuuotojen olemassaolosta.

Aikaisempien tutkimusten mukaan iäkkäiden palveluasumisyksiköissä lääkkeiden annostelussa poiketaan virallisista ohjeista (van den Bemt ym. 2009, Stuijt ym. 2013, Mercovich ym. 2014, van Welie ym. 2016, Karttunen 2019). Virheellisiä toimintatapoja on kuitenkin saatu vähennettyä ohjaavien toimenpiteiden avulla (van den Bemt ym. 2009, Stuijt ym. 2013, Mercovich ym. 2014, van Welie ym. 2016). Henkilökunnan koulutuksen ja annosjakelupusseihin lisättyjen varoitusmerkkien avulla on

pystytty vähentämään lääkkeiden murskaamisen yleisyyttä ja murskattavaksi soveltumattomien lääkkeiden murskaamista (van Welie ym. 2013). Myös niin kutsutun moniulotteisen lääketurvallisuusohjelman avulla lääkkeiden annosteluun liittyviä virheitä on saatu vähennettyä merkittävästi (Stuijt ym. 2013). Moniulotteisessa lääketurvallisuusohjelmassa tehdään moniammatillista yhteistyötä lääkärin, hoitajien ja farmasian ammattilaisten välillä lääkkeiden oikean annostelun edistämiseksi, mutta päätöksen lääkkeiden murskaamisesta ohjelmassa tekee kuitenkin aina lääkäri.

Lääkehoidon onnistumiseksi ja lääkitysturvallisuuden varmistamiseksi tarvitaan monipuolisia toimintatapoja, joihin kaikki lääkehoitoon osallistuvat ammattilaiset sitoutuvat. Toistaiseksi on vain vähän tutkittua tietoa siitä, miten lääkkeiden ottaminen suomalaisissa palveluasumisyksiköissä onnistuu ja minkälaisia toimenpiteitä lääkehoidon onnistumisen varmistamiseksi on käytössä. Kyselytutkimusten perusteella lääkkeiden muokkaaminen annostelun yhteydessä on yleistä ja lääkkeiden käsittelyssä ei aina noudateta valmistajien ohjeita (Niittymäki 2017, Karttunen 2019). Tiedossa on, että lähi- ja sairaanhoitajilla ei ole Suomessa yhtenäistä ohjeistusta annostelun onnistumisen varmistamiseksi niissä tilanteissa, joissa potilaalla on vaikeuksia niellä tabletti tai kapseli kokonaisena (Coco K. ja Flinkman M henkilökohtainen tiedonanto 2020, Ottela E henkilökohtainen tiedonanto 2020). Kukin hoitaja toimii oman osaamisensa tai toimipaikkakohtaisen ohjeistuksen mukaisesti, jos sellainen on laadittuna.

Lääkitysturvallisuuden varmistaminen kaikissa hoitoyksiköissä on tärkeää. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää ja yhtenäistää lääkkeiden annostelukäytäntöjä iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä ja tätä kautta edistää asukkaiden lääkitysturvallisuutta.

## Aineisto ja menetelmät

Tutkimus tehtiin pienen suomalaisen paikkakunnan iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä (myöh. ”palveluasumisyksikkö”), jossa on 19 asukaspaikkaa. Yksikön hoitajamitoitus oli 0,68. Yksikössä tapahtui henkilös-

tömuutoksia tutkimuksen aikana, mutta hoitajamitoitus pysyi ennallaan. Yksikön henkilökunta koostui tutkimuksen aloitushetkellä palveluvastaavasta (sairaanhoitaja), kahdesta sairaanhoitajasta, 17 lähihoitajasta ja neljästä hoiva-avustajasta. Hoitajat työskentelivät koko- tai osa-aikaisesti. Palveluvastaavan ja sairaanhoitajien tehtävät yksikössä olivat laajemmat kuin lähihoitajien ja hoiva-avustajien. Suurin osa asukkaiden säännöllisesti käyttämistä lääkkeistä oli tilattu koneellisen annosjakelupalvelun kautta ottoajankohtien mukaan annosjakelupusseihin jaettuna. Niiden lisäksi asukkailla oli käytössä kuuriluontoisesti ja tarvittaessa käytettäviä lääkkeitä.

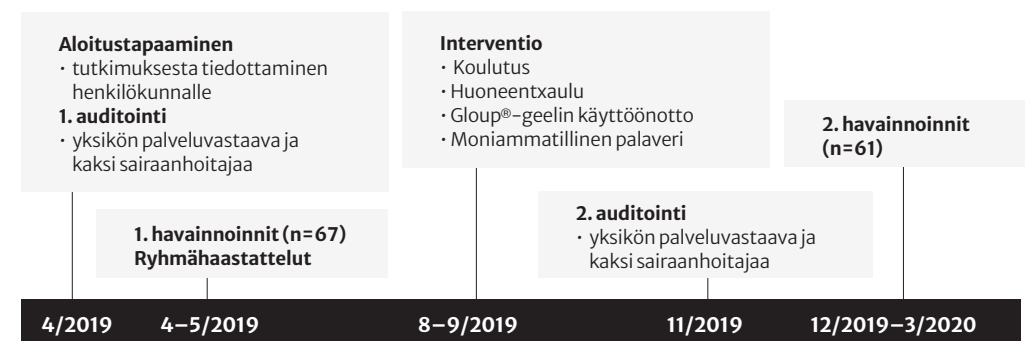
Tutkimukselle haettiin tutkimuslupa yksikön ylläpidosta vastaavalta taholta. Eettisen toimikunnan ennakoarviointi ei ollut tässä tutkimuksessa tarpeellinen, koska yksikön asukkaiden lääkehoitoja ei arvioitu eikä henkilötietoja kerätty. Tutkimusaineisto kerättiin huhtikuun 2019 ja maaliskuun 2020 välisenä aikana palveluasumisyksikön palveluvastaavalle ja sairaanhoitajille tehdyistä kahdesta auditoinnista, aamulääkkeiden annostelutapahtumien havainnoinneista (n = 128) ja yksikön lähihoitajille ja sairaanhoitajille (n = 7) tehdyistä kahdesta ryhmähaastattelusta (Kuva 1).

Auditoinnin avulla selvitettiin palveluvastaavan ja sairaanhoitajien näkemyksiä lääkkeiden antoprosessista ja sitä, millaista tukea he antavat henkilökunnalle annosteluongelmien ratkaisemisessa. Auditoinnin tavoitteena oli selvittää, ovatko näkemykset yhdenmukai-

sia lääkkeiden annostelussa tehtyjen havainnointien kanssa. Auditoinnissa hyödynnettiin soveltuvien osin Suomen Apteekkariliiton Turvallisen lääkehoidon toteutuminen -riskienhallintatyökalua 3 (Suomen Apteekkariliitto 2019).

Havainnointien avulla selvitettiin, kuinka lääkkeitä käsitellään ja annetaan asukkaille. Havainnoineissa tarkasteltiin ainoastaan suun kautta annettavia lääkemuuotoja. Muiden antoreittien kautta annettavia lääkkeitä ei havainnoitu käytännön syistä, joita olivat muun muassa injektiona annettavien ja inhaloitavien lääkkeiden harvinaisuus tai havainnointiin sopimaton ajankohta. Havainnointiajaksi valikoitui aamu, koska aamuisin lääkkeitä annettiin enemmän kuin muina lääkkeenantoajankohtina. Havainnoinnit tehtiin ennen interventiota yhdeksänä aamuna ja intervention jälkeen kymmenenä aamuna. Tutkimuksessa havainnoidut hoitajat valikoituivat mukaan kunkin havainnointiajankohdan työvuorojen perusteella. Hoitajien anonymiteetin säilyttämiseksi tuloksissa ei eritelty lääkkeiden annostelutapahtumia ammattiryhmittäin.

Havainnoinnit tehtiin niin, että tutkimuksen tekijä ei osallistunut toimintaan (Metsämuuronen 2008). Niissä kirjattiin ylös asukkaan ja hoitajan tunnistetietojen lisäksi lääkkeen käsittelyyn, annosteluun, lääkkeen antamiseen ja annosteluhygieniaan liittyvät asiat (Taulukko 1). Lisäksi havainnoiteihin kirjattiin ylös muut sellaiset asiat, jotka saattoivat vaikuttaa lääkkeiden käsittelyyn ja antami-



Kuva 1. Tutkimuksen eteneminen.

**Taulukko 1. Suun kautta annettavien lääkemuojojen annostelun havainnoinneissa huomioitavat asiat.**

Havainnoitava asia	Havainnoinnin kohde	Toimintatapa lääkkeiden käsittelyssä ja annostelussa
Annosteluhygieniä	Käsineiden käyttö	Käytettiinkö käsineitä: kyllä/ei
	Käsineiden vaihtaminen Käsien peseminen Käsien desinfektio	Vaihdettiinkö käsineet / pestiin kätet / desinfiointiin kätet jokaisen eri asukkaan lääkkeiden käsittelyn ja annostelun välissä vai useamman kuin yhden eri asukkaan lääkkeiden ja annostelun jälkeen
	Hengityssuojaimen tai kirurgisen suu-nenäsuojan käyttö	Käytettiinkö hengityssuojainta tai kirurgista suu-nenäsuojainta: kyllä/ei
Lääkkeen käsittely	Murskaus Liettäminen Avaaminen Puolittaminen	Murskaamiseen, liettämiseen, avaamiseen ja puolittamiseen käytetyt välineet, välineiden käyttämistapa ja puhtaus
Lääkkeen antaminen	Ruoan kanssa	Ruoan ja juoman lämpötila: kylmä/kuuma  Ruoan määrä, johon lääke sekoitettiin: koko ruoka-annos / pieni määrä
	Juoman kanssa  Yksi lääke kerrallaan  Useampi kuin yksi lääke yhtä aikaa	Juoman määrä, johon lääke sekoitettiin.

seen. Asukkaiden kaikki säännöllisesti käytössä olevat lääkkeet oli kirjattu lääkelistoihin, jotka olivat havainnoijan käytössä. Lisäksi havainnoija teki havainnointien yhteydessä tarkentavia kysymyksiä annettavista lääkkeistä, jolloin pystyttiin kirjaamaan havainnot myös kuuriluontoisista ja tarvittaessa annettavista lääkkeistä.

Ryhmähaastatteluissa selvitettiin muiden kuin suun kautta annettavien lääkkeiden annostelua ja niihin liittyviä mahdollisia ongelmia. Toiseen ryhmähaastatteluun osallistui kolme ja toiseen neljä hoitajaa. Haastatteluilla täydennettiin havainnoinneissa saatua tietoa lääkkeiden annosteluun liittyvistä mahdollisista ongelmista.

Interventio koostui palveluasumisyksikön henkilökunnan koulutuksesta, huoneentaulun koostamisesta, nielemistä helpottavan geelin (Gloup®) käyttöönotosta ja moniammatillisesta palaverista (Kuva 1). Koulutustilaisuus kesti noin tunnin, ja sen tavoitteena oli

ohjeistaa hoitajia toimimaan tarkoituksenmukaisella ja yhdenmukaisella tavalla lääkkeiden annosteluprosessissa. Koulutuksessa keskityttiin pääasiassa havainnoineissa esiin nousseisiin epäkohtiin ja niihin liittyviin kehittämisehdotuksiin. Myös haastatteluissa esiin nousseita asioita käsiteltiin lyhyesti. Tärkeimpien kehittämisehdotusten perusteella koostettiin huoneentaulu muistilistaksi yksikön hoitajille (Kuva 2). Yksikkö sai veloituksetta käyttöönsä nielemistä helpottavaa geeliä (Gloup®) tutkimuksen seurantajakson ajaksi.

Moniammatillisessa palaverissa olivat läsnä yksikön vastaava lääkäri, toinen yksikön sairaanhoitaja ja havainnoinnit tehnyt proviisori. Palaverissa sairaanhoitaja toi esille kunkin asukkaan terveydentilan ja lääkkeiden ottamiseen liittyvät erityispiirteet, kuten asukkaan nielemisvaikeuden tai tavan pureskella lääkkeet. Proviisori nosti lääkelistoista esille ne valmisteet, jotka olivat kullekin asukkaalle ongelmallisia annostella. Tietojen perusteella

pikApu

LÄÄKKEEN  
ANNOSTELU

1. Laita puhtaat hanskat
2. Jos lääkkeen anto ei onnistu kokonaisuena, selvitä vaihtoehdot
3. Jos lääke on pakko murskata, muista turvallisuus
4. Anna asukkaalle vettä
5. Annostele lääke sellaisenaan, kylmän kiisselin tai nielemistä helpottavan geelin kanssa
6. Anna asukkaalle vettä
7. Poista hanskat ja pese kätet, jos iho on ollut kosketuksissa lääkkeeseen tai lääkepölyyn

**Asukas ei niele lääkettä kokonaisuena tai asukas pureskelee lääkkeen**

1. Kokeile nielemistä helpottavaa geeliä
2. Kartoita vaihtoehtoiset lääkemuo-dot
3. Selvitä, voiko lääkkeen puolittaa, avata, liittää tai murskata

**Murskaa näin**

1. Varmista välineiden puhtaus
2. Murskaa yksi lääke kerrallaan
3. Vältä aiheuttamasta lääkepölyä ilmaan
4. Pese murskaamiseen käytetyt välineet

**STOP! Älä murskaa näitä**

- Depottabletti tai -kapseli
- Enterotabletti tai -kapseli
- Muu valmiste, joka tulee niellä kokonaisuena turvallisuuden vuoksi (Esim. Tamictor®, Avodart®, Selexid®, Penomax®)

**MUISTA, SINÄ OLET VASTUUSSA**  
asukkaan tehokkaan ja turvallisen lääkehoidon toteuttamisesta!

**Kuva 2. Huoneentaulu turvallisen ja tehokkaan lääkkeen annostelun tukemiseksi tehostetun palveluasumisen yksikössä.**

**Taulukko 2.** Havainnointiaineisto ja lääkkeiden murskaamiskäytännöt palveluasumisen yksikössä ennen interventiota ja sen jälkeen.

	1. havainnointit (ennen interventiota)		2. havainnointit (intervention jälkeen)	
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>
<b>Havainnoituja potilaita</b>	19		22	
<b>Havainnoituja hoitajia</b>	14		12	
<b>Lääkkeiden annostelutapahtumia</b>	67		61	
<b>Annosteltuja lääkeannoksia yhteensä</b>	535	100	471	100
Tabletteja ja kapseleita	485	91	430	91
Nestemäisiä lääkemuotoja	33	6	19	4
Jauhemaisia lääkemuotoja	17	3	17	4
Liukenevia tabletteja	0	0	5	1
<b>Annostelutapahtumat, joissa lääke murskattiin</b>	37	55	27	44
<b>Murskaamisvälineet</b>				
Yhteismurskain	21	57	11	41
Lusikka	8	22	1	4
Asukkaan oma murskain	7	19	11	41
Metallinen mittalasi	1	3	4	15
<b>Murskaamistavat lääkkeiden annostelutapahtumissa</b>				
Vain yksi lääkkeistä murskaksi	11	30	9	33
Useampi kuin yksi lääkkeistä murskaksi, kaikki samanaikaisesti	23	62	6	22
Murskaksi annosjakelupussissa	21		5	
Murskaksi mittalasisissa	2		1	
Useampi kuin yksi lääkkeistä murskaksi, jokainen yksitellen	3	8	12	44
Murskaksi annosjakelupussissa	3		6	
Murskaksi mittalasisissa	0		5	
Murskaksi käsipyyhepaperin päällä	0		1	

<sup>a</sup>Prosenttiluvut on pyöristetty lähimpään kokonaislukuun.

**Taulukko 3.** Lista lääkkeitä, jotka murskattiin (M) tai pureskeltiin (P) tutkimuksessa havainnoituissa lääkkeiden annostelutapahtumissa, mutta jotka olisi tullut valmistajan mukaan niellä kokonaisena.

Kauppanimi	Vaikuttava aine	Lääkemuoto	Käsittely (M/P)	Seuraus käsittelystä	Muut huomiot
Pantoprazole ratiopharm®	pantopratsoli	enterotabletti	M	Enteropäällyste hajoaa, jolloin pantopratsoli joutuu kosketuksiin mahahapon kanssa. Maha-happo voi inaktivoida pantopratsolia.	Annostelu ruoan yhteydessä lisää imeytymisen viiveajan vaihtelevuutta.
Avodart®, Dutester®	dutasteridi	pehmeä kapseli	M	Rikotusta kapselista vapautunut lääkeaine voi aiheuttaa suun ja nielun limakalvon ärsytystä.	Dutasteridi imeytyy ihon läpi ja on haitallinen raskaana oleville ja imettäville.
Metohexal®	metoprololi	depottabletti	M, P	Depottabletin depotrakeet rikkoutuvat, jolloin valmisteen säädellisesti ja pitkävaikutteisesti lääkeainetta vapauttava ominaisuus menetetään. Depotrakeilla saadaan perinteisiä tabletteja tasaisempi pitoisuus ja teho elimistössä, jolloin myös beeta1-selektiivisyys on parempi ja haittavaikutusten riski on vähäinen. Depotrakeiden rikkouduttua nämä edut menetetään.	Kokonaisena nieltä depottabletti liukenee ruoansulatuskanavassa depotrakeiksi, jotka vapauttavat metoprololia jatkuvasti 20 tunnin ajan.
Gasterix®	lansopratsoli	enterotabletti	M, P	Enteropäällyste hajoaa, jolloin lansopratsoli joutuu kosketuksiin mahahapon kanssa. Maha-happo inaktivoi lansopratsolia.	Annostelu ruoan yhteydessä hidastaa imeytymistä ja vähentää biologista hyötyosuutta noin 50 %.
Nitrosid®	isosorbididinitraatti	tabletti	M, P	Lääkeaine imeytyy nopeasti suun limakalvolta. Myös huippupitoisuus plasmassa saavutetaan nopeammin kuin kokonaisena otetusta tablettista.	Lääkkeen ottotapa on riippuvainen käyttöaiheesta. Angina pectoris -kohtauksen hoidossa tabletit pureskellaan rikki ja lääkkeen annetaan imeytyä suusta.

Primaspan®	asetyyliisali-syylihappon	enterotabletti	M, P	Enteropäälystet-teen rikkoudut-tua asetyyliisali-syylihappon pää-see kosketuksiin mahan limakal-von kanssa. Enteropäälystetisen tabletin aiheutta-mat mahalaukun ärsytysoireet ovat vähäisemmät kuin tavallisella pääl-lystämättömällä tabletilla.	Akuutin sydänin-farktin hoidossa enteropäälyste pureskellaan rikki ennen nielemistä, jolloin lääkeai-teen vapautumi-nen nopeutuu.
Bisoprolol Sandoz®	bisoprololi	tabletti, kalvopäälysteinen	M, P	Ei tiedossa	
Tamictor®	tamsulosiini	säädellysti vapauttava kapseli	P	Kapselin rikkou-tuminen tai pure-minen vaikuttaa pitkävaikuttei-sen aktiiviaineen vapautumiseen.	Tamsulosiinin imeytyminen on tasaisempaa, jos se annetaan aina saman aterian jäl-keen.
Kaleorid®	kaliumkloridi	depottabletti	P	Depottablet-tin säädellysti kaliumkloridia vapauttava vai-kutus menet-etään, jolloin myös määrittelemät-tömiä haittavai-kutuksia, kuten haavaumien ris-kiä, pienentävä vaikutus mene-tetään.	Potilaalla voi esiintyä ylem-män ja alemman maha-suolika-navan ahtaumia, verenvuotoja, haavaumia ja per-foraatioita, jos kaliumkloridian-noksen kanssa otetaan liian vähän vettä tai jos potilaalla on suolen hidastunut läpikulku (mm. vuodepotilaat).
Venlafaksin Orion®	venlafaksiini	depotkapseli	P	Lääkevalmisteen pitkävaikuttei-sen ominaisuus menetetään.	
Jardiance®	empagliflotsiini	tabletti, kalvopäälysteinen	P	Ei tiedossa	
Asasantin retard	asetyyliisali-syylihappon / dipyri-damoli	säädellysti vapauttava kapseli	P	Säädellysti vapaut-tava vaikutus menetetään, mikä voi vaikuttaa dipy-ridamolin farma-kokineettisiin para-metreihin nega-tiivisesti: lääkkeen hyötyosuus voi heikentyä, minipi-toisuudet laskea ja lisäksi huippupitoi-suuden ja alimman pitoisuuden vaih-telu kasvaa.	

Lähde: Poole 2001, Duodecim lääketietokanta 2020

lääkäri arvioi asukkaiden lääkityksiin tehtäviä muutoksia.

## Tulokset

Hoitajat annostelivat lääkkeitä palveluasumisyksikön asukkaille useilla eri tavoilla. Hoitajien tärkein tavoite oli saada asukas ottamaan lääkkeitä, jolloin he tarvittaessa murskasivat ja puolittivat lääkkeitä (Taulukko 2). Lisäksi lääkkeitä lietettiin nesteeseen ja sekoitettiin ruokaan. Hoitajat käsittelivät lääkkeitä eri tavoilla, ja lääkkeen antamistapa samalle asukkaalle vaihteli hoitajasta ja antokerrasta toiseen. Vain osa hoitajista kiinnitti huomiota pussissa olevien lääkkeiden ominaisuuksiin ennen lääkkeen käsittelyä ja käsitteli lääkkeitä valmistajan ohjeen mukaisesti.

Hoitajat käyttivät käsineitä aina lääkkeitä käsitellessään. Käsineiden vaihtokäytäntö oli vaihtelevaa: hoitajat vaihtoivat käsineet joko jokaisen asukkaan lääkkeitä annostelutapahtuman jälkeen tai vasta useamman asukkaan lääkkeitä annostelutapahtuman jälkeen. Silmin nähden likaiset käsineet hoitajat vaihtoivat aina. Hoitajat pesivät kädet annostelutapahtumien jälkeen vain harvoin, eivätkä he käyttäneet hengityssuojaimia tai kirurgisia suu-nenäsuojia. Annosteluhygienian suhteen (Taulukko 1) ei tapahtunut muutoksia ensimmäisen ja toisen havainnointijakson välillä.

Ensimmäisen havainnointijakson aikana hoitajat murskasivat yhden tai useamman lääkkeen 55 %:ssa lääkkeitä annostelutapahtumissa. Toisen havainnointijakson aikana lääkkeitä murskattiin 44 %:ssa lääkkeitä annostelutapahtumissa. Osa murskatuista lääkkeitä olisi tullut ottaa kokonaisuutena (Taulukko 3). Hoitajat murskasivat lääkkeitä joko palveluasumisyksikön ruokailutiloissa tai asukkaan omassa huoneessa. Ensimmäisellä havainnointijaksolla hoitajat murskasivat lääkkeitä usein avaamattoman annosjakelupussin läpi. Tällöin asukkaalle annosteltiin pussiin muodostunut, eri lääkevalmisteista koostuva seos. Joissain annostelutapahtumissa asukas joutui nielemään huomattavan isoja määriä lääkemurskaa.

Kun lääkkeitä murskattiin suoraan annosjakelupussiin, riskinä oli pussin rikkoutuminen. Pussiin tuli osassa murskaamiskertojen pie-

niä reikiä, joiden kautta lääkeainetta sisältävää pölyä saattoi vapautua ilmaan lääkkeitä murskaamisen aikana ja asukkaalle annettaessa. Hoitajat käyttivät lääkkeitä murskaamiseen yhteiskäytössä olevaa murskainta, asukkaan omaa murskainta, metallista mittalasia tai lusikkaa (Taulukko 2). Metallista mittalasia käytettäessä hoitajat laittoivat yhden tai useamman lääkkeen mittalasin pohjalle ja painoivat ne murskaksi toisella mittalasiella. Kummallakaan havainnointijaksolla yhteiskäytössä olevaa murskainta ei pesty eri asukkaiden lääkkeitä murskaamisen välissä.

Ensimmäisellä havainnointijaksolla asukkaat pureskelivat 6 % lääkkeitä (n = 27). Näistä lääkkeitä 59 % olisi valmistajan mukaan pitänyt niellä kokonaisuutena (Taulukko 3). Toisella havainnointijaksolla asukkaat pureskelivat 4 % lääkkeitä (n = 16). Näistä 31 % olisi valmistajan mukana pitänyt niellä kokonaisuutena.

Ensimmäisellä havainnointijaksolla hoitajat antoivat asukkaalle nestemäisen laktuloosivalmisteen sellaisenaan 88 %:ssa (n = 32) ja toisella havainnointijaksolla 53 %:ssa (n = 15) annostelutapahtumissa laktuloosi annettiin kahviin, maitoon, mehuun tai kiisseliin sekoitettuna. Osa asukkaista alkoi yskiä laktuloosin ottamisen jälkeen silloin, kun sitä ei ollut sekoitettu nesteeseen.

Ensimmäisellä havainnointijaksolla hoitajat antoivat lääkkeitä tai lääkemurskan asukkaalle kuuman puuron päällä 49 %:ssa, kylmän kiisselin kanssa 43 %:ssa ja veden kera 7 %:ssa kaikista annostelutapahtumista (n = 67). Toisella havainnointijaksolla hoitajat antoivat lääkkeitä kuuman puuron päällä ainoastaan 11 %:ssa kaikista annostelutapahtumista (n = 61). Muutoin lääkkeitä annettiin veden, kylmän kiisselin tai Gloup-geelin kera. Jos lääkkeitä annettiin puuron tai kiisselin kanssa, ne laitettiin molemmilla havainnointijaksolla ruoan päälle useimmiten juuri ennen antamista. Yksittäisissä tapauksissa lääkkeitä olivat kuuman puuron päällä joitakin minuutteja. Puuron tai kiisselin kanssa annetut lääkkeitä tai lääkemurska annettiin sekoitettuna joko pienen ruokamäärään tai koko ruoka-annokseen.

Koska havainnoinneissa voitiin ottaa huomioon vain suun kautta annosteltavat lääkkeitä, ryhmähaastattelulla selvitettiin muiden antoreittien kautta annettavien lääkkeitä annos-

telua. Ryhmähaastattelussa hoitajat nostivat esille, että silmätippojen ja astmalääkkeiden annosteluun liittyy haasteita. Hoitajat kertoivat, että silmätippojen tiputtaminen on hankalaa ja astmalääkkeiden annosteluun tarkoitettuja laitteita ja tilanjatkeita on vaikea muistaa käyttää valmistajan ohjeiden mukaisesti. Hoitajien mielestä myös erilaisten tablettien ja kapselien oikean käsittelyn muistaminen on vaikeaa.

Esimiehet toivat auditoinnissa esille, että he kokivat yksikön hoitajien lääkkeiden antoon liittyvän osaamisen kehittyneen intervention jälkeen. Auditointitulokset olivat yhteneviä havainnointitulosten kanssa.

## Pohdinta

Suun kautta otettavat lääkkeet (tabletit ja kapselit) on pääsääntöisesti tarkoitettu otettavaksi sellaisenaan veden kera (Helin-Tanninen ja Pinto 2015, Urtti ym. 2018). Kaikki tästä poikkeava käsittely ja annostelu voi vaikuttaa lääkkeen turvallisuuteen ja tehoon. Lääkkeen käsittelyn yhteydessä tulee varmistaa, että lääkeaine ei reagoi kemiallisesti muiden lääkeaineiden kanssa, tuhoudu korkean lämpötilan vuoksi, aiheuta kontaminaatioita toisen asukkaan lääkeannokseen tai aiheuta haitallista lääkeainealtistumista lääkkeen antajalle (Bouwman-Boer ym. 2015, Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015).

Lääkkeen annostelu ruoan kanssa voi hidastaa lääkeaineen vaikutuksen alkamista ja lisätä tai vähentää imeytyvän lääkeaineen määrää ruoan ja lääkkeen interaktion vuoksi (Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015, Urtti ym. 2018). Lääkevalmisteen päällysteen rikkoutuessa voidaan muun muassa menettää lääkkeen mahdollinen pitkävaikutteinen tai säädellysti lääkettä vapauttava ominaisuus tai lääke voi muuttua pahan maun vuoksi epämiellyttäväksi ottaa. Tämä voi vaikuttaa asukkaiden ruokahaluun silloin, kun lääke annetaan ruoan kanssa. Lääkkeitä tulisi käsitellä hyvien toimintatapojen mukaisesti ja ottaen lääkevalmisteen erityispiirteet huomioon (Turvallinen lääkehoito – opas 2021). Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan tavoite ei käytännön työssä aina toteudu. Lääkkeiden käsittelyyn ja annosteluun liittyy virheellisiä toimintatapoja ja välinpitä-

mättömyyttä (Karttunen 2019), mikä oli havaittavissa myös tässä tutkimuksessa. Ennen interventiota tehdyissä havainnoinneissa kävi ilmi, että kukin hoitaja käsitteli ja annosteli lääkkeet parhaaksi katsomallaan tavalla. Yksikön hoitajien yhteiseksi toimintatavaksi oli muodostunut käytäntö, jossa hoitajat eivät pääsääntöisesti ottaneet huomioon yksittäisten lääkeaineiden ominaisuuksia lääkkeitä käsitellessään. He eivät kokeneet samassa astiassa murskattujen eri lääkeaineiden muodostamia mahdollisia kemiallisia reaktioita suureksi lääkitysturvallisuusriskiksi, eivätkä ottaneet huomioon yhteismurskaimella aiheutettuja ristikontaminaatioita eri asukkaiden lääkitykseen. Myöskään ruoan korkean lämpötilan aiheuttamia mahdollisia muutoksia lääkeaineisiin ei otettu huomioon lääkkeitä annosteltaessa.

Tässä tutkimuksessa hoitajat murskasivat lääkkeet intervention jälkeen useimmiten yksi lääke kerrallaan ja asukkaan omalla murskaimella. Kunkin lääkkeen lääkemurska annettiin yksitellen ja pääsääntöisesti kylmän ruoan tai juoman kera. Näillä toimintatavan muutoksilla pystyttiin vähentämään eri lääkkeiden välisiä ja korkean lämpötilan aiheuttamia kemiallisia reaktioita. Myös eri asukkaiden lääkkeiden välisten ristikontaminaatioiden riski väheni. Ristikontaminaatio voi pahimmillaan aiheuttaa asukkaalle vakavan allergisen reaktion, joten asukkaiden omien murskainten käyttö tai vaihtoehtoisesti yhteiskäyttöisen murskaimen peseminen eri asukkaiden lääkkeiden käsittelyn välillä on ensiarvoisen tärkeää (Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015). Ristikontaminaation estämiseksi myös kertakäyttökäsineiden vaihtaminen jokaisen potilaan annostelun välissä olisi tärkeää (Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015).

Lääkkeiden annosteluhygieniää parantamalla pystytään lisäämään sekä potilas- että työturvallisuutta (Bouwman-Boer ym. 2015). Hengityssuojaimien käyttäminen etenkin lääkkeiden murskaamisten yhteydessä estäisi lääkemyölyn kulkeutumisen hoitajan hengitysteihin. Lisäksi lääkkeiden käsittelyssä olisi hyvä ottaa huomioon ympäristöasiat, jotta lääkeainetta ei tarpeettomasti päätyisi jäteveeten esimerkiksi silloin, kun murskaamisvälineitä huuhdellaan (Mattson ja Brandsema 2015).

On huomionarvoista, että tämän tutkimuksen palveluasumisyksikössä lääkkeitä murs-

kattiin myös niissä tapauksissa, joissa asukas olisi mahdollisesti pystynyt nielemään lääkkeet kokonaisuutena. Joissakin tapauksissa lääkkeiden nielemisen kokonaisuutena olisi voinut mahdollistaa esimerkiksi se, että asukkaan nielu olisi kotsutettu nesteellä ennen lääkkeiden antamista tai se, että lääkkeet olisi annettu asukkaalle yksitellen nesteen, kiisselin tai nielemistä helpottavan geelin kanssa (Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015). Suurin osa asukkaiden pureskelemista lääkkeitä oli pureskeluun soveltumattomia. Hoitajat eivät puuttuneet näiden lääkkeiden ottamistapaan, vaikka lääkkeitä annettaessa tulisi varmistaa lääkkeen oikea antotapa (Turvallinen lääkehoito – opas 2021). Hoitajilla olisi hyvä olla ohjeistukset niihin tilanteisiin, joissa lääkkeen käyttäjä ei pysty nielemään lääkkeitään kokonaisuutena ja lääkettä ei ole mahdollista käsitellä tai pureskella nielemisen helpottamiseksi.

Tämän tutkimuksen aikana pystyttiin muuttamaan yksittäisten hoitajien toimintatapoja lääkkeiden käsittelyssä ja annostelussa potilasturvallisuuden kannalta parempaan suuntaan. Koulutuksen jälkeen hoitajat ovat tarkastelleet lääkkeiden annosteluun liittyviä asioita palveluasumisyksikössä aiempaa kriittisemmin. Henkilöstössä oli kuitenkin tapahtunut muutoksia intervention jälkeen, joten uudet hoitajat eivät olleet osallistuneet lääkkeiden annosteluun liittyvään koulutukseen. Lisäksi lääkkeiden annosteluun liittyvissä kirjallisissa ohjeistuksissa oli edelleen puutteita. Vaikka puutteet oli tiedotettu jo ensimmäisessä auditoinnissa, kirjallisia ohjeita ei ollut kaikilta osin päivitetty tai niiden olemassaolosta ei ollut varmuutta.

On mahdollista, että yksikön vanhat toimintatavat palaavat käyttöön, jos yksikön henkilökunta vaihtuu ja lääkkeiden annosteluun liittyviä kirjallisia toimintaohjeita ei päivitetä ja oteta aktiiviseen käyttöön. Ajantasaisen kirjallisen ohjeistuksen olemassaolo (lääkehoitosuunnitelma), päivittäminen ja helppo saatavuus ovat oikeiden toimintatapojen ylläpitämisessä, yhtenäisten toimintatapojen varmistamisessa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä olennaisia asioita (Turvallinen lääkehoito – opas 2021). Ohjeiden noudattamista tulisi myös tukea ja valvoa. Tässä tutkimuksessa palveluasumisyksikön palveluvastaava ja sairaanhoitajat kokivat lääkkeiden annostelun sujuvan yksikössä

paremmin kuin se havainnointien perusteella todellisuudessa sujui.

Aikaisempien tutkimusten mukaan lääkkeiden murskaamista, murskaamiseen soveltumattomien lääkkeiden murskaamista ja annosteluun liittyviä virheitä on pystytty vähentämään muun muassa koulutuksen ja moniammatillisen yhteistyön avulla (Stujit ym. 2016, van Welie ym. 2016). Myös tässä tutkimuksessa koulutuksen ja moniammatillisen yhteistyön avulla pystyttiin vähentämään lääkkeiden annosteluun liittyviä virheellisiä toimintatapoja. Karttusen väitöskirjatutkimuksessa hoitajilta saatiin kyselytutkimuksella tietoa lääkkeiden annosteluun liittyvistä epäkohdista (Karttunen 2019). Kyseisessä tutkimuksessa ja tämän tutkimuksen havainnoinneissa saatiin yhteneviä tuloksia: ennen lääkkeiden käsittelyä ei aina selvitetä lääkkeeseen liittyviä mahdollisia erityispiirteitä tai lääkkeitä saatetaan käsitellä valmistajan ohjeiden vastaisesti.

Tämän tutkimuksen tuloksiin saattoi vaikuttaa se, että jokaisesta asukkaasta ja hoitajasta ei saatu yhtä montaa havainnointia. Tällöin tietyt asukkaat tai hoitajat saattoivat olla yli- tai aliedustettuina tuloksissa. Koska tutkimuksen aineistonkeruu aika ajoittui pitkälle ajanjaksolle, moni asukas ehti vaihtua palveluasumisyksikössä, mikä osaltaan saattoi vaikuttaa tuloksiin. Lisäksi tuloksiin saattoi vaikuttaa se, että intervention jälkeisissä havainnoinneissa oli mukana sellaisia hoitajia, jotka eivät olleet osallistuneet interventiona toteutettuun koulutukseen. Jos tässä tutkimuksessa kaikki hoitajat olisivat osallistuneet koulutukseen, olisi intervention jälkeen mahdollisesti havaittu yhdenmuokaisempaa toimintaa. Lääkkeiden annosteluun liittyvän koulutuksen vaikuttavuus voisi parantua sillä, että se olisi säännöllistä ja se muistettaisiin tuoda esille erityisesti uusien työntekijöiden perehdytyksessä.

Läkkäiden nielemisongelmat tekevät lääkkeiden annostelusta haastavaa. Lääkkeiden murskaaminen on joissakin tapauksissa välttämätöntä, koska vaihtoehtoista lääkemuotoa tai lääkettä ei aina ole saatavilla. Lääkkeiden käsittelyn yhteydessä tulisi muistaa, että lääkkeitä tulisi määrätä ja käsitellä lääkkeen myyntilupaan liittyvän valmisteyhteenvedon mukaisesti (Lapveteläinen 2013). Kun lääke annetaan myyntiluvan haltijan ohjeen vastaisesti, vastuu

valmisteen potilaalle aiheuttamista mahdollisista haitallisista vaikutuksista siirtyä osittain tai kokonaan lääkkeen määrääjälle, lääkkeen annostelijalle tai henkilölle, joka vastaa annostelun ohjeistamisesta (James 2004, Wright ym. 2015). Valmisteyhteenvedosta poikkeavaan käsittelyyn tulee olla kliiniset perustelut. Lisäksi tulee olla näyttöä siitä, että valmisteen käsittely valmistajan ohjeen vastaisesti on turvallista. Esimerkiksi Iso-Britanniassa on olemassa ohjeistuksia niihin tilanteisiin, joissa valmisteyhteenvedon ohjeista poiketaan (Wright ym. 2015).

Iäkkäiden lääkehoitojen moninaiset ongelmat palveluasumisen yksiköissä ovat olleet viime vuosina paljon esillä (Bonsdorff-Nikander ja Salminen 2013, Krautsuk 2016, sosiaali- ja terveysministeriö 2019, Valvira 2019). Uutisissa ja raporteissa on tuotu esille lääkehuollon toteuttamiseen ja osaamiseen liittyviä haasteita yleisellä tasolla. Lääkkeet valmistaina ja niiden käyttöön liittyvät ongelmat ovat jääneet hyvin vähälle huomiolle. Tässä tutkimuksessa aineistonkeruutavaksi valittiin havainnointi, koska sen avulla saatiin konkreettista tietoa palveluasumisyksikön lääkkeiden annosteluprosessista (Metsämuuronen 2008). Lähihoitajien saama lääkehoitoon liittyvä täydennyskoulutus Suomessa on vähäistä (Laine ym. 2018). Myös lääketiedon lähteet tunnetaan heikosti ja käytössä on vanhentuneita tietoja. Nämä voivat osaltaan selittää hoitajien virheellisiä toimintatapoja.

Olisi toivottavaa, että iäkkäiden lääkkeiden annosteluun liittyvät ohjeistukset olisivat kaikille hoitotyön ammattilaisille yhtenäiset. Tällä hetkellä yhtenäistä ohjeistusta ei ole saatavilla Suomen suurimman sosiaali-, terveys- ja kasvatustieteiden tutkimuskeskuksen (Suomen perus- ja lähihoitajaliiton kautta (Coco K. ja Flinkman M, henkilökohtainen tiedonanto 2020; Ottela E, henkilökohtainen tiedonanto 2020). Lähihoitajien saama perehdytys aiheesta vaihtelee peruskoulutuksen aikaisen kouluttajan ja työharjoittelun aikana saadun työkokemuksen mukaan. Tutkimusten mukaan hoitajien tällä hetkellä saama lisäkoulutus ei ylläpidä ja kehittää lääkehoidon osaamista riittävästi (Hakoinen ym. 2017, Laine ym. 2018, Lindfors-Niilola 2018, Karttunen 2019). Lääkehoidon osaamiseen ja lisäkoulutukseen liittyvät puutteet on tuotu esille muun muassa Kunnallisa-

lan kehittämissäätöjen julkaisuissa (Hakoinen ym. 2017, Laine ym. 2018). Lisäksi Aluehallintovirasto (AVI) on ilmaissut huolensa lisäkoulutuksesta (Lindfors-Niilola ym. 2018). AVI:n lääkehoidon turvallisuuden parantamiseen tähtäävän hankkeen raportissa vanhusten lääkehoidon todetaan olevan vaativaa lääkehoitoa, jonka toteuttamiseen tarvitaan lisäkoulutusta. Lisäkoulutuksen tarve on ilmeinen. Hoitotyön ammattilaisten ammatillisten liittojen yhteistyö voisi auttaa kehittämään lääkehoidon osaamiseen liittyviä haasteita.

Moniammatillinen yhteistyö on edellytys potilaan tarkoituksenmukaiselle lääkehoidon seurannalle (Turvallinen lääkehoito -opas 2021). Lääkehoidon vaikutusten seuranta on kaikkien potilaan hoitoon osallistuvien osapuolten velvollisuus. Tehostetun palveluasumisen yksikössä potilaan lääkehoidon seurantaan osallistuvat vähintään hoitajat ja lääkäri, mutta mahdollisuuksien mukaan myös farmasian alan ammattilainen. Useissa tapauksissa yhteistyö farmasian ammattilaisen kanssa olisi tarpeen, jotta lääkehoidon epäkohdat havaitaan ja asukkaalle saadaan suunniteltua asianmukainen kokonaislääkitys (Moberg ym. 2014). Farmasian ammattilaisen avulla voidaan helpottaa lääkärin lääkehoitojen suunnitteluun käyttämää työmäärää. Myös sosiaali- ja terveysministeriön Lääkepolitiikka 2020 -julkaisussa painotetaan moniammatillista yhteistyötä potilaiden lääkehoitoon ja neuvontaan liittyvissä asioissa sekä avo- että laitoshoidossa (sosiaali- ja terveysministeriö 2011). Lääkkeiden annostelu iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä on monivaiheinen ketju, jonka perustana on jokaisen asukkaan yksilöllinen ja ajantasainen kokonaislääkitys. Iäkkäiden lääkehoidon kokonaisuus tulisi arvioida kerran vuodessa (STM 2007). Arvioinnin toteutumisesta vastaa lääkäri, mutta arvioinnin toteuttamisessa voidaan hyödyntää farmaseuttista osaamista. Muun muassa moniammatillisena yhteistyönä tehtyjen lääkehoidon kokonaisarviointien merkityksestä potilaiden lääkehoidon turvallisuuteen ja tarkoituksenmukaisuuteen on saatu lupaavia tuloksia (Leikola 2012). Moniammatillisuutta tulisikin hyödyntää potilaiden lääkehoidon suunnittelussa nykyistä enemmän. Tällöin potilaan turvallisen ja tarkoituksenmukaisen lääkehoidon koostamiseksi olisi käytet-

tävissä usean eri ammattilaisen ydinosaaminen asiasta. Moniammatillinen yhteistyö voi onnistuessaan muun muassa lisätä potilaan lääkitysturvallisuutta ja edistää iäkkäiden lääkehoitojen tarkoituksenmukaisuutta, mutta myös helpottaa kaikkien osapuolten työtä (Kallio 2014, Kumpusalo-Vauhkonen ym. 2016). Hyvin koostettu kokonaislääkitys on potilaalle turvallinen ja tarkoituksenmukainen vain oikein annosteltuna (Karonen 2008, Bouwman-Boer ym. 2015, Dreijer-van der Glas ja Sinclair 2015, Urtti ym. 2018).

## Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen mukaan hoitajat, jotka työskentelevät iäkkäiden tehostetun palveluasumisen yksikössä, eivät aina käsittele ja annostele lääkkeitä valmisteyhteenvedon ja hyvien toimintatapojen mukaisesti. Lääkkeiden käsittelyyn ja annosteluun liittyy virheellisiä ja lääkitysturvallisuutta heikentäviä toimintatapoja. Hoitajille järjestetyn koulutuksen avulla pystytään vähentämään virheellisiä toimintatapoja ja parantamaan asukkaiden lääkitysturvallisuutta. Lääkitysturvallisuutta pystytään parantamaan myös hoitajan, lääkärin ja farmasian alan ammattilaisen moniammatillisen yhteistyön avulla.

Lääkitysturvallisuuden takaamiseksi iäkkäiden tehostetussa palveluasumisyksikössä työskentelevien hoitajien tulisi saada perusteellinen lääkkeiden käsittelyyn ja annosteluun liittyvä koulutus sekä toiminta- ja ajattelumallit jo peruskoulutuksen aikana. Tätä tietoa tulisi täydentää säännöllisesti ammatillisen täydennyskoulutuksen avulla. Lisäksi asumispalveluyksiköissä tulisi pyrkiä edistämään nykyistä enemmän moniammatillisen yhteistyön tarjoamia mahdollisuuksia, että asukkaiden lääkitysturvallisuutta saataisiin ylläpidettyä ja parannettua.

## Summary

### Development of drug administration practices in a nursing home for the elderly

#### Annika Neulaniemi\*

MSc (Pharm.) Specialist in  
Community and Hospital Pharmacy  
annika.neulaniemi@apteekit.net

#### Tarja Toropainen

PhD (Pharm.), University lecturer  
School of Pharmacy  
University of Eastern Finland  
tarja.toropainen@uef.fi

#### Kirsti Vainio

PhD (Pharm.), Docent  
School of Pharmacy  
University of Eastern Finland

#### Eeva Savela

PhD, MSc (Pharm), MSc (SocSc)  
Pharmacy owner  
1st Pharmacy of Lohja  
eeva.savela@apteekit.net

#### \*Correspondence

**Introduction:** Safe and effective pharmacotherapy requires that medicines are administered correctly. Taking medications orally may be rendered difficult by several age-related changes. Therefore, medicines may need some pre-administration modification to make swallowing easier.

However, the handling and administration of the medicinal product may turn the drug ineffective in or harmful to patients. The present study aimed to develop and harmonize drug administration practices in a nursing home for the elderly and, thereby, promote patients' medication safety.

**Materials and methods:** The present study was conducted in a nursing home for the elderly. The data was collected from two audits, in which the person in charge and two registered nurses were involved. Additionally, drug administration events (n = 128) were observed, and two group interviews with practical nurses and registered nurses (n = 7) were conducted. These audits and observations preceded and succeeded this intervention. The intervention consisted of nursing staff training, the compilation of an information leaflet, the introduction of a swallowing gel for solid oral medicines, and a multi-professional meeting.

**Results:** Nurses used different methods to handle medicines before dosing. In addition, drug administration practices varied from one patient to another. Drugs were halved, crushed, suspended in liquids, or mixed with food. Only some nurses heeded the properties of the medicinal products in the unit dose sachets beforehand and handled them according to manufacturer's instructions.

After the intervention, methods whereby nurses crushed medicines changed, and crushing itself reduced. Prior to the intervention, nurses most often used unopened unit dose sachets in a collective crusher; several medicines were collectively crushed. After the intervention, the drugs were most often crushed one by one with patient-specific crushers.

Of all pre-intervention dosing events (n = 67), medications were administered on hot porridge in 49%, with cold kissel in 43%, and with water in 7%. Of all post-intervention dosing events (n = 61), only 11% included medication administration on hot porridge. In the remaining cases, drugs were administered with water, cold kissel, or swallowing gel.

During the multi-professional meeting, changes were made to patients' medications, improving medication safety. In the audit, the person in charge and the registered nurses highlighted that the intervention improved nurses' drug-handling skills.

**Conclusions:** According to the present study, nurses do not always handle and administer medications in accordance with the summary of product characteristics and good practices.

However, further nurse training and multi-professional collaboration can improve drug administration practices and medication safety.

**Keywords:** pharmacotherapy, nursing staff, drug administration practices, elderly, dysphagia, nursing home for the elderly

## Kiitokset

Kiitämme tutkimuksessa mukana ollutta palveluasumisyksikön henkilökuntaa hyvästä yhteistyöstä ja Tamro Oyj:tä Gloup®-geelien lahjoittamisesta palveluasumisyksikön käyttöön kehittämissuorituksen ajaksi. Lisäksi kiitämme yliopistonlehtori Gerald Nettoa englanninkielisen tiivistelmän kielentarkastuksesta.

## Sidonnaisuudet

Ei sidonnaisuuksia.



## Kirjallisuus

van den Bemt P, Idzinga J, Robertz H, Kormelink D, Pels N: Medication Administration Errors in Nursing Homes Using an Automated Medication Dispensing System. *J Am Med Inform Assoc* 16: 486–492, 2009

Boccardi V, Ruggiero C, Patriti A, Marano L: Diagnostic Assessment and Management of Dysphagia in Patients with Alzheimer's Disease. *J Alzheimers Dis.* 50: 947–955, 2016

Bonsdorff-Nikander A, Salminen K: Lääkitysturvallisuus ja lääkehoidon palvelut avohoidon toimintayksiköissä. *SIC!* 2: 46–47, 2013

Bouwman-Boer Y, Wai Ng S, Crauste-Manciet S: Occupational Safety and Health. Kirjassa: *Practical Pharmaceutics: an international guideline for the preparation, care and use of medicinal products*. 1. painos, s. 551–583. Toim. Bouwman-Boer Y -Boer Y, Fenton-May V, Le Brun P, Springer International Publishing, Springer 2015

Dreijer-van der Glas S, Sinclair A: Instructions for the Use of Medicines. Kirjassa: *Practical Pharmaceutics: an international guideline for the preparation, care and use of medicinal products*. 1. painos, s. 809–827. Toim. Bouwman-Boer Y, Fenton-May V, Le Brun P, Springer International Publishing, Springer 2015

Duodecim lääketietokanta (Viitattu 1.11.2020)  
[www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

Hakoinen S, Laitinen-Parkkonen P, Airaksinen M: Lääkekaoksen hallinta sote-muutoksessa – nykytila, haasteet ja ratkaisuehdotukset. KAKS - Kunnallisan kehittämissäätiö, Kunnallisan kehittämissäätiön Tutkimusjulkaisu-sarjan julkaisu nro 106, 2017

Helin-Tanninen M, Pinto J: Oral Solids. Kirjassa: *Practical Pharmaceutics: an international guideline for the preparation, care and use of medicinal products*. 1. painos, s. 51–75. Toim. Bouwman-Boer Y, Fenton-May V, Le Brun P, Springer International Publishing, Springer 2015

James A: The legal and clinical implications of crushing tablet medication. *Nurs Times*. 100: 28–29, 2004

Kallio S: Moniammatillinen yhteistyö ikäihmisten lääkkeiden käytön järjeistämiseksi verkostotyöskentelyn viitekehityksessä. Pro gradu -tutkielma, Farmasian tiedekunta, Helsingin yliopisto, Helsinki 2014

Karonen T: Depottablettien murskaaminen voi johtaa henkeä uhkaavaan yliannostukseen. *TABU* 16: 12, 2008

Karttunen M: Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen ikääntyneiden pitkäaikaishoidossa hoitohenkilöstön arvioimana. Oulun yliopiston tutkijakoulu, Oulun yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta, 2019

Kivelä S-L: Vanhusten lääkehoito. 1–3. painos, s.19–20. Tammi, Jyväskylä 2004

Krautsuk S: Vanhusten lääkkeitä tuhoataan hoivakodeissa – ”Tietämättömyydestä ei ole kyse”. *YLE* 19.9.2016. (Viitattu 27.9.2020)  
<https://yle.fi/uutiset/3-9172996>

Kumpusalo-Vauhkonen A, Järvensivu T, Mäntylä A: Moniammatillisuus ikäihmisten lääkkeiden järjevän käytön edistämisessä – kansallinen selvitys ja suositukset. *Fimea kehittää, arvioi ja informoi – julkaisusarja*, 8/2016. Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskus Fimea, 2016

Laine N, Timonen P, Halmetoja A, Hakoinen S, Kari H, Kortejärvi H: Hoivayksiköissä lääkehuollon ja -hoidon pitäisi olla joukkuepelejä. KAKS - Kunnallisan kehittämissäätiö, Kunnallisan kehittämissäätiön Julkaisu 19, 2018.  
<https://www.hoivakotifarmasiary.fi/julkaisut>

Lapveteläinen T: Valmisteyhteenveto ja pakkauseloste lääkeinformaation lähteinä. *SIC!* 1: 32–35, 2013

Leikola S: Outcomes of collaborative medication reviews among elderly outpatients. *Dosis* 28: 229–234, 2012

Lindfors-Niilola A, Järvelä L, Hiiri A: Vanhusten tehostetun palveluasumisen lääkehoito-hanke 2017. Aluehallintovirastojen julkaisu 41/2018

Mattson B, Brandsema T: Impact on Environment. Kirjassa: *Practical Pharmaceutics: an international guideline for the preparation, care and use of medicinal products*. 1. painos, s. 829–837. Toim. Bouwman-Boer Y, Fenton-May V, Le Brun P, Springer International Publishing, Springer 2015

Mercovich N, Kyle G.J, Naunton M: Safe to crush? A pilot study into solid dosage form modification in aged care. *Aust J Ageing*, 33(3): 180–184, 2014

Metsämuuronen J: Laadullisen tutkimuksen perusteet. 3. uudistettu painos, 42–43. *International Methelp Ky*, Jyväskylä 2008.

Moberg P, Selin H, Sulonen H, Ranttila N, Laaksonen R, Hakoinen S, Airaksinen M: Forssassa kehitetty toimintamalli palveluasunnoissa asuvien iäkkäiden lääkitysten moniammatilliseen järjeistämiseen. *Dosis* 30: 286–304, 2014

Mäkelä S: Palvelukodissa asuvien ikääntyneiden henkilöiden kommunikoinnin ja nielemisen vaikeudet. Pro gradu -tutkielma, Humanistinen tiedekunta, Oulun Yliopisto, Oulu 2018

Niittymäki J: Lääkemuotoihin liittyvät ongelma palveluasumisen yksiköissä asuvien iäkkäiden lääkehoidossa. Pro gradu -tutkielma, Farmasian tiedekunta, Helsingin Yliopisto, Helsinki 2017

Nogueira D, Reis E: Swallowing disorders in nursing home residents: how can the problem be explained? Clin Interv Aging 8: 221–227, 2013

Poole P: Pantoprazole. Am J Health Syst Pharm. 58: 999–1008, 2001

Sosiaali- ja terveysministeriö: Vanhusten turvallinen lääkehoito: kuntien velvoitteet 7.6.2007 TIEDOTE. N5- 38192 <https://stm.fi/-/trygg-lakemedelsbehandling-for-aldre-kommunernas-forpliktelse>

Sosiaali- ja terveysministeriö: Lääkepolitiikka 2020, Kohti tehokasta, turvallista, tarkoituksenmukaista ja taloudellista lääkkeidenkäyttöä. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2/2011. Saatavilla internetissä: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3101-5>

sosiaali- ja terveysministeriö: Luottamuksen palauttaminen vanhusalan toimijoiden yhteinen päämäärä, 2019. (viitattu 2.11.2020) <https://stm.fi/-/luottamuksen-palauttaminen-vanhusalan-toimijoiden-yhteinen-paamaara>

Sotkanet 2019. (viitattu 19.2.2019) [www.sotkanet.fi](http://www.sotkanet.fi)

Stuijt C, Klopowska J, Kluft van Driel C, Le N, Binnekade J, van der Kleij B, van der Schors T, van den Bemt P, Lie-A-Huen L: Improving medication administration in nursing home residents with swallowing difficulties: sustainability of the effect of a multifaceted medication safety programme. Pharmacoepidemiol Drug Saf 22: 423–429, 2013

Suomen Apteekkariliitto: Turvallisen lääkehoidon toteutuminen -riskienhallintatyökalu 3, 2019

Tilvis R: Ruoansulatuskanavan vanhenemismuutokset. Kirjassa: Geriatria. 3 painos, s. 35–37. Toim. Tilvis R, Pitkälä K, Strandberg T, Sulkava R, Viitanen M, Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 2016

Turkka K: Nielemisvaikeuksien esiintyminen, hoitomenetelmät sekä hoitajien tietämys nielemisvaikeuksista ikääntyneillä pitkäaikaissairaanhoidon potilailla. Pro gradu -tutkielma, Humanistinen tiedekunta, Oulun Yliopisto, Oulu 2016

Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja, 6/2021. Saatavilla internetissä: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8682-4>

Urtti A, Ruponen M, Pajula K, Yliperttula M, Honkakoski P, Ranta V-P, Kidron H, Vellonen K-S: Suun kautta otettujen lääkeaineiden imeytyminen. Kirjassa: Biofarmasian perusteet. 1.painos, s. 57–96. Toim. Ruponen M, Pajula K, Honkakoski P, Urtti A, Farmasian opiskelijayhdistys Fortis Ry, Kuopio 2018

Valvira: Valviran ja aluehallintovirastojen tarkastuskäynnit vanhusten hoivakodeissa – samanlaiset ongelmat toistuvat monin paikoin, 2019. (viitattu 18.9.2020) <https://www.valvira.fi/-/valviran-ja-aluehallintovirastojen-tarkastuskaynnit-vanhusten-hoivakodeissa-samanlaiset-ongelmat-toistuivat-monin-paikoin>

van Welie S, Wijma L, Beerden T, van Doormal J, Taxis K: Effect of warning symbols in combination with education on the frequency of erroneously crushing medication in nursing homes: an uncontrolled before and after study. BMJ Open 5.8.2016 <http://bmjopen.bmj.com/>

Wright D, Chapman N, Foundling-Miah M, Greenwall R, Griffith R, Guyon A, Merriman H: Guideline on the medication management of adult with swallowing difficulties, 2015. (viitattu 28.9.2020) [https://www.rosemontpharma.com/sites/default/files/20150911\\_adult\\_dysphagia\\_full\\_guideline\\_clean\\_approved\\_sept\\_15.pdf](https://www.rosemontpharma.com/sites/default/files/20150911_adult_dysphagia_full_guideline_clean_approved_sept_15.pdf)

Neulaniemi A, Toropainen T, Vainio K, Savola E: Lääkkeiden annostelukäytäntöjen kehittäminen tehostetun palveluasumisen yksikössä. Dosis 37: 258–277, 2021