

---

# Farmaseuttinen lääkityksen ajantasaisuuden selvitys ja lääkityksen tarkistus sairaalahoidossa

---

## Tiia Luumi

Proviisori  
Farmasian laitos  
Itä-Suomen yliopisto

## Miia Tiihonen\*

FaT, dosentti, yliopistotutkija  
Farmasian laitos  
Itä-Suomen yliopisto  
miia.tiihonen@uef.fi

## Maarit Wuorela

LT, geriatrian dosentti  
Osastonylilääkäri  
Tyks munuaiskeskus  
Sairaalapalvelut  
Turun kaupungin hyvinvoinnin palvelukokonaisuus

## Väinö Hippi

Proviisori  
Lääkehuolto  
Turun kaupungin hyvinvoinnin palvelukokonaisuus

\*Kirjeenvaihto

---

Luumi T, Tiihonen M, Wuorela M, Hippi V: Farmaseuttinen lääkityksen ajantasaisuuden selvitys ja lääkityksen tarkistus sairaalahoidossa. Dosis 39: 382–392, 2023

## Tiivistelmä

### Johdanto

Ajantasainen ja säännöllisesti tarkistettu lääkityslista on tärkeä osa lääkitysturvallisuutta. Puutteelliset tai virheelliset tiedot lääkityslistalla voivat lisätä muun muassa sairastavuutta ja sen seurauksena kasvattaa terveydenhuollon kustannuksia ja aiheuttaa siten merkittäviä haittoja sekä potilaille että yhteiskunnalle. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kuvata farmaseuttisia lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä tai lääkityksen tarkistuksia sairaalahoidossa ja potilaiden sairaalahoitajaksojen kestoa sekä sairaalaan paluuta.

### Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin 2018–2019 kuuden kuukauden seurantajakson sisältävänä rekisteritutkimuksena kolmesta osastofarmaseutin palveluita tarjoavasta yksiköstä (yksi yksiköistä oli poliklinikka ja kaksi vuodeosastoa). Osastofarmaseutin palveluita olivat lääkityksen ajantasaisuuden selvittäminen ja lääkityksen tarkistus. Tutkimuksessa on kuvattu myös vastaava tieto viideltä osastolta, jossa osastofarmasian palvelua ei ollut saatavilla. Rekisteritiedon perusteella tarkastettiin lisäksi, palaako henkilö sairaalahoitoon ja kuinka pitkiä sairaalahoitajaksot ovat.

### Tulokset

Tutkimuksessa seuratuilla osastoilla, joissa potilaiden yhteismäärä oli 1230, tehtiin kullakin vähintään yksi farmaseuttinen interventio. Farmaseuttisia interventioita olivat lääkityksen ajantasaisuuden selvittäminen ja lääkityksen tarkistus. Kuuden kuukauden seurantajaksolla sairaalaan palaavien potilaiden osuus osastoilla, joilla tehtiin farmaseuttisia interventioita, oli 58,1 % ja sairaalapäiviä oli 18,8 päivää (ka). Osastoilla, joissa osastofarmasian palveluita ei ollut saatavilla, sairaalaan palasi 38,1 % potilaista ja sairaalapäiviä kertyi kuuden kuukauden aikana 25,3 päivää (ka).

### Johtopäätökset

Kaupunginsairaalan yksiköissä on tehty paljon lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä/tarkistuksia, mutta tutkimusaineiston perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä, ovatko farmaseuttien suorittamat interventiot merkityksellisiä sairaalahoitajaksojen keston tai sairaalaan paluun kannalta.

**Avainsanat:** Lääkehoito, lääkityksen tarkistus, sairaalahoito, lääkityksen ajantasaisuuden selvitys

## Johdanto

Lääkitysturvallisuuden ongelmat ovat yleisiä ja maailmanlaajuisesti merkittäviä potilasturvallisuutta heikentäviä tekijöitä, joista suurimman osan on arvioitu olevan ehkäistävissä toimintatapoja kehittämällä (Assiri ym. 2018, World Health Organization 2019). Lääkityksen ongelmat voivat lisätä sairastavuutta ja kuolleisuutta, pidentää sairaalahoitajaksoja ja lisätä siten merkittävästi terveydenhuollon kustannuksia, minkä takia lääkitysturvallisuudella on suuri merkitys sekä yksilöille että yhteiskunnalle. Osa lääkitysturvallisuutta on ajantasainen lääkityslista. Sen avulla lääkärit voivat tehdä hoitopäätöksiä ja lääkemääräyksiä, jotka pohjautuvat tosiasiallisesti käytössä oleviin lääkitystietoihin. Tämä pienentää riskiä soveltumattomille lääkkeille, päällekkäislääkityksille ja lääkkeiden yhteisvaikutuksille.

Choin ja Kimin vuonna 2019 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tyyppisimmiksi lääkityslistojen virheiksi päivystyksiköissä tehdyissä lääkityksen ajantasaisuuden selvityksissä nousivat puuttuvat tiedot, eli potilaalla oli käytössä lääkkeitä, joita lääkityslistalle ei ollut kirjattu. Lisäksi lääkityslistoilla oli väärä tai puutteellisia tietoja käytössä olevan lääkkeen annoksesta tai ottoajankohdista. Suomalaisessa pro gradu -tutkimuksessa lääkityslistoja (n = 117) arvioitaessa 45 %:ssa lääkityslistoista puuttui jokin käytössä oleva lääke ja 20 %:ssa lääkityslistalle oli kirjattuna lääke, joka ei enää ollut käytössä (Tikkanen 2020). Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muissa kansainvälisissä ja kotimaisissa tutkimuksissa (Giannini 2019, Schepel ym. 2019, Uhlenhopp ym. 2020, Daliri 2021a).

Lääkityksen ajantasaisuuden selvittäminen (engl. medication reconciliation) on prosessi, jossa luodaan potilaan kaikista käytössä olevista lääkityksistä mahdollisimman täsmällinen ja paikkansapitävä lääkityslista (Institution for Healthcare Improvement 2021). Lääkityslistaan tulee virheitä erityisen helposti siirtymissä, kuten sairaalaan tullessa, siirtymissä sairaalan osastojen tai terveydenhuollon yksiköiden välillä sekä sairaalasta poistuttaessa (World Health Organization 2019, Sosiaali- ja terveysministeriö 2021). Tyyppisimpiä virheitä ovat lääkityslistalta puuttuvat lääkitykset, lis-

talla olevat lopetetut lääkitykset sekä väärät tai puutteelliset tiedot lääkkeen annoksesta tai ottoajankohdasta (Choi ja Kim 2019, Tikkanen 2019, Uhlenhopp ym. 2020). Lääkityksen ajantasaisuuden selvityksen on havaittu vähentävän lääkityslistojen virheiden määrää, mutta laadukas näyttö interventioista kliinisestä vaikuttavuudesta on puutteellista (Anderson ym. 2019, Choi ja Kim 2019).

Lääkityksen tarkistuksessa terveydenhuollon ammattihenkilö tarkistaa päivitetyn lääkityslistan sisältämien valmisteiden annostukset ja antoajankohdat vertaamalla niitä kansallisesti hyväksytyihin hoitokäytäntöihin (Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskus Fimea 2016, Sosiaali- ja terveysministeriö 2021). Lisäksi lääkityslista käydään läpi mahdollisten yhteisvaikutusten ja päällekkäisyyksien varalta. Suomessa vakiintunut termi *lääkityksen tarkistus* on kansainvälisesti paljon tutkittua lääkityksen arviointia suppeampi menetelmä. Lääkityksen ajantasaisuuden selvittämisestä ja lääkityksen arvioinnin vaikuttavuudesta on tehty paljon kansainvälistä tutkimusta, mutta interventioissa käytettyjen menetelmien erojen takia tutkimusnäyttö interventioiden vaikuttavuudesta on pääosin heikkoa ja tutkimusten tulosten yleistettävyyden huonoa (Christensen ja Lundh 2016, Renaudin ym. 2016, Huiskes ym. 2017, Anderson ym. 2019, Choi ja Kim 2019). Myös terveydenhuoltojärjestelmät ja koulutus eroavat maiden välillä, mikä lisää tarvetta kansalliselle tutkimukselle. Tämän tutkimuksen tavoitteena on kuvata farmaseuttien suorittamia lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä/tarkistuksia sairaalahoitossa ja potilaiden sairaalahoitajaksojen kestoja sekä mahdollista paluuta sairaalaan.

## Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin perustason erikoissairaanhoidon tarjoavan 317-potilaspaikkaisen Turun kaupunginsairaalan potilaskäyntien pohjalta rekisteritutkimuksena. Sairaalassa oli vuonna 2019 yhteensä 6536 sairaalahoitajaksoa, ja geriatrisen poliklinikan potilaskontakteja oli vuoden aikana 3473. Potilaat saapuvat sairaalaan läheteillä yliopistollisesta sairaalasta, kotihoidosta, terveyskeskuksista tai palveluasumisen yksiköistä.

Aineisto on kerätty ja muodostettu 9.1.2020 alueellisesta tietoaaltaasta. Tutkimusaineistoa kerättiin alueellisesta tietoaaltaasta kolmesta osastofarmaseutin palveluita tarjoavasta yksiköstä, joihin sisältyi geriatrisen poliklinikan ja kaksi sisätautivuosastoa (potilaiden n = 1230). Tutkimusryhmään kerättiin tieto potilaista, joista jokaiselle oli tehty vähintään yksi farmaseuttinen interventio tutkimuksessa seuratuilla osastoilla toukokuun 2018 ja marraskuun 2019 välisenä aikana. Interventioihin kuului lääkityksen ajantasaisuuden selvittäminen ja lääkityksen tarkistus. Lisäksi osalle (n = 22) tutkittavista annettiin pyynnöstä farmaseuttista lääkitysohjausta, mutta pienen otannan vuoksi lääkitysohjaus rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimuksen interventiot suorittivat tehtävään perehdytetyt osastofarmaseutit. Turun kaupunginsairaala toimi osastoilla yhteensä kolme osastofarmaseuttia. Aikajaksolla osastofarmaseuttinen interventio tehtiin kaikille virka-aikana yksikköön saapuneille potilaille ja osittain myös ilta- ja viikonloppuajana vuodeosastoille saapuneille potilaille, jotka olivat virka-aikana edelleen yksikössä hoidossa. Interventioiden tekemisessä noudatettiin Turun kaupungin sairaalan sisäistä ohjetta. Lääkityksen ajantasaisuuden selvittämiseen kuului osastofarmaseutin tekemä selvitys lääkityslistan ajantasaisuudesta. Selvityksessä hyödynnettiin lähteinä esimerkiksi Reseptikeskuksen ja potilastietojärjestelmän tietoja sekä potilaan tai potilaan läheisen haastattelua. Tarvittaessa tietoja selvitettiin myös muista terveydenhuollon toimintayksiköistä tai avoapteekista, jotta ajantasainen lääkityslista saatiin muodostettua.

Lääkityksen tarkistuksessa käytiin läpi potilaan lääkityslista ja tarkistettiin, vastaavatko lääkkeiden annostukset ja antoajankohdat kansallisesti hyväksytyjä hoitokäytäntöjä, sekä kartoitettiin mahdolliset lääkitysten yhteensopimattomuudet ja päällekkäisyydet. Lääkityksen tarkistuksiin käytettiin ajantasaista lääkityslistaa ja lähteinä Terveystietokeskuksen tietokantoja. Mikäli lääkityksen ajantasaisuuden selvittämisen yhteydessä tehdyssä potilaan tai lähiomaisen haastattelussa ilmeni potentiaalisia lääkitykseen liittyviä ongelmia, kuten haittavaikutuksia, selvitettiin tarkistuksen

yhteydessä niiden mahdollisia aiheuttajia lääkityksessä. Lääkityksen tarkistuksessa havaitut potentiaaliset lääkityksen ongelmat vietiin potilaan hoidosta vastaavalle lääkärille. Geriatrisen poliklinikan lääkityksen tarkistukset olivat pääsääntöisesti hieman yksityiskohteisempia vastaten laajuudeltaan lääkityksen arviointia. Lääkityksen ajantasaisuuden selvittämisen ja lääkityksen tarkistuksen lisäksi osastofarmaseutit tarjosivat pyydettyä tutkimusosastoille potilaille lääkitysohjausta. Ohjaukseen kuului neuvontaa lääkkeiden käyttöön ja lääkitykseen hoitajakson aikana tehtyihin muutoksiin liittyen.

Lisäksi alueellisesta tietoaaltaasta kerättiin tietoa viideltä osastolta, joilla ei työskentele osastofarmaseuttia eikä farmaseuttisia interventioita näin ollen tehdä. Nämä osasto olivat sisätautivuosasto, geriatrisen vuodeosasto, geriatrisen arviointiyksikkö, akuutti neurologinen kuntoutusosasto ja ortopedinen kuntoutusosasto (n = 1204).

Tutkimusaineistosta määritettävistä taustatietoista olivat ikä ja sukupuoli. Aineisto ei sisällä tietoa sairastavuudesta, lääkityksestä, syystä ensimmäiseen sairaalajaksoon tai kuolleisuudesta. Näiden taustatietojen puutteiden vuoksi osastojen välisiä tilastollisia vertailuja ei ole mahdollista tehdä. Farmaseuttisen intervention saaneiden potilaiden osalta aineistoon kerättiin tieto kaikista tehdyistä interventioista ja niiden ajankohdista sekä tiedot sairaalajaksojen alkamis- ja päättymispäivistä kuuden kuukauden ajalta minkä tahansa intervention suorittamisesta. Osastoilta, joilla osastofarmaseutin palveluita ei ollut saatavilla, alueellisesta tietoaaltaasta on poimittu tiedot sairaalajaksoista kuuden kuukauden ajalta. Seuranta alkoi ensimmäisen sairaalajakson kotiutuksesta. Aineisto ei sisällä potilaita, joilla oli vain päiväkävynnejä.

Aineisto on pseudonymisoitu ja jokainen potilas on identifioitu juoksevalla numeroinnilla. Lupa aineiston käyttöön oli saatu Turun kaupungilta. Suomen lainsäädännön mukaan eettisen komitean hyväksyntää ei edellytetä, kun käytetään rekisteripohjaista aineistoa, josta tutkittavien henkilöllisyydet eivät ole tunnistettavissa.

Aineiston analyysiä varten käytettiin SPSS-ohjelmaa (versio 27). Tilastollisilla analyyseillä kuvataan farmaseuttisia interventioita saaneita

henkilöitä ja henkilöitä osastoilla, joilla ei ole tehty farmaseuttisia interventioita, sekä sitä, palaako henkilö uudelleen sairaalaan ja kuinka kauan sairaalahoito kestää. Taustamuuttujia olivat ikä ja sukupuoli.

## Tulokset

Farmaseuttinen interventio tehtiin 1230:lle potilaalle. Heistä 64,8 % (n = 797) oli naisia, ja keski-ikä oli 82 vuotta (**Taulukko 1**). Kuuden kuukauden seurantajakson aikana sairaalaan palaavien potilaiden osuus farmaseuttisen intervention saaneiden osalta oli 58,1 % (n = 715), muilla osastoilla sairaalaan palasi 38,1 %.

Kuuden kuukauden seurantajaksolla sairaalapäiviä oli 18,8 niillä sairaalaan palaavilla potilailla, jotka olivat saaneet farmaseuttisen intervention (**Taulukko 1**). Molempien interventioiden suorittaminen ensimmäisen sairaalahoitajakson aikana lyhensi sairaalapäivien kertymää keskimäärin 18,9 päivästä (n = 921, keskihajonta (SD) 24,6) 16,9 päivään (n = 550, SD 21,9) verrattuna potilaisiin, joille tehtiin ensimmäisellä sairaalahoitajaksolla pelkkä lääkityksen tarkistus. Osastoilla, joissa osastofarmasian palveluita ei ollut saatavilla, sairaalapäiviä kertyi kuuden kuukauden aikana 25,3 päivää.

## Pohdinta

Turun kaupunginsairaalassa oli tehty huomattava määrä farmaseuttisia lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä ja lääkityksen tarkistuksia vuosien 2018 ja 2019 aikana. Alueellisesta tietoaltaasta on mahdollista saada tietoa henkilöiden sairaalaan palaamisesta ja sairaalapäivistä. Tämän tutkimuksen aineistossa potilaat, joille oli tehty farmaseuttinen lääkityksen ajantasaisuuden selvitys, lääkityksen tarkistus tai molemmat edellä mainitut interventiot, palasivat useammin ja nopeammin takaisin sairaalaan kotiutumisen jälkeen, mutta heidän sairaalahoitajaksojen pituudet ja sairaalassa vietetty kokonaisaika kuuden kuukauden seurantajaksolla olivat merkittävästi lyhyempiä kuin osastoilla, joilla ei tehdä farmaseuttisia interventioita.

On kuitenkin huomattava, että lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä/tarkistuksia teh-

tiin akuuttihoitoa tarjoavilla osastoilla ja niille tulevat potilaat voivat olla lähtökohtaisesti hyvin sairaita, mikä osaltaan selittää interventioryhmän sairaalaan paluun suurempaa määrää. Lisäksi taustatietojen, kuten potilaan kunnon tai diagnoosien, puuttumisen vuoksi vertailua ei voida tämän tutkimuksen perusteella tehdä. Kansainvälisissä tutkimuksissa farmaseuttisten interventioiden ei ole havaittu lisäävän sairaalaan paluita. Aikaisemmissa tutkimuksissa lääkityksen ajantasaisuuden selvittämisellä ja lääkehoidon arvioinneilla on saavutettu joko positiivisia tai neutraaleja tuloksia, mutta tutkimuksilla ei ole saavutettu luotettavaa ja vertailukelpoista näyttöä interventioiden vaikuttavuudesta, koska käytetyt menetelmät vaihtelevat (Christensen ja Lundh 2016, Renaudin ym. 2016, Huiskes ym. 2017, Anderson ym. 2019, Choi ja Kim 2019).

Sairaalahoitajakson pituuteen ja sairaalaan paluun riskiin on kansainvälisissä tutkimuksissa parhaiten pystytty vaikuttamaan joko käyttämällä samanaikaisesti useita eri farmaseuttisia interventioita tai rajaamalla potilasryhmä vain korkean lääkitysongelman riskin omaaviin potilaisiin (Kripalani ym. 2013, Hohl ym. 2017, Ravn-Nielsen ym. 2018, Fosnight ym. 2020). Tutkimustulokset eri keinojen ja niiden yhdistelmien hyödyistä ovat kuitenkin ristiriitaisia, eikä toistaiseksi ole tunnistettu yhtään yksittäistä keinoa, jolla sairaalaan paluun riskiä pystyttäisiin merkittävästi pienentämään (Hansen ym. 2011, Kripalani ym. 2013). Farmaseuttisten interventioiden määrän lisääminen on lisännyt interventiosta saatavaa hyötyä (Hansen ym. 2011, Kripalani ym. 2013, Fosnight ym. 2020). Tässä tutkimuksessa käytetty lääkityksen tarkistus on kansainvälisesti paljon tutkittua lääkehoidon arviointia suppeampi menetelmä, minkä takia tutkimuksen yleistettävyyttä ja vertailu kansainvälisellä tasolla on heikkoa.

Tutkimuksessamme havaittu ero sairaalahoitajaksojen pituuksissa lääkityksen tarkistusten ja molempien interventioiden suorittamisen välillä oli odottamaton, mutta aineiston perusteella emme voi varmistua yksilöllisten tekijöiden, kuten potilaan kunnon, vaikutuksista tähän tulokseen. Lääkityksen tarkistukset on mahdollisesti kohdistettu sairaammille potilaille, mikä on voinut pidentää sairaala-

**Taulukko 1. Aineiston kuvaus sairaalan osastoilla, joissa tehtiin lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä/tarkistuksia ja osastoilla, joilla ei tehty farmaseuttisia interventioita (Muut osastot).**

Osastot		Muut osastot	Osastot, joissa tehtiin lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä/tarkistuksia
N Ikä [keskiarvo[ka] (keskihajonta[SD])]		1204 77,4 (12,6)	1230 82,3 (9,3)
Sukupuoli [n(%)]	Nainen Mies	732 (60,8) 472 (39,2)	797 (64,8) 433 (35,2)
Paluu sairaalaan [n(%)]	Ensimmäisen kuukauden aikana	459 (38,1) 194 (16,1)	715 (58,0) 338 (27,5)
Jos molemmat interventiot tehty 1. sairaalajaksolla (n = 550)	Ensimmäisen kuukauden aikana		319 (58,0) 159 (28,9)
Sairaalapäivien kertymä [ka(SD)]	Lääkityksen tarkistus (1. jakso) Molemmat interventiot tehty (1. jakso)	25,3 (33,2)	18,8 (25,1) 18,9 (24,6) n = 921 16,9 (21,9) n = 550

jaksoja. Mikäli potilaalle on tehty pelkkä lääkityksen tarkistus, on lähtöoletuksena ollut valmiiksi ajantasaiseksi todettu lääkityslista. Mahdollisena selityksenä voidaan pohtia myös esimerkiksi lääkityksen ajantasaisuuden selvittämiseen pääsääntöisesti kuuluvan potilaan tai lähiomaisen haastattelun osuutta tulokseen. Haastattelun yhteydessä voi esimerkiksi tulla ilmi erilaisia lääkehoitoon liittyviä ongelmia tai haastattelu voi lisätä potilaan hoitoon sitoutumista. Sen selvittäminen vaatisi kuitenkin lisätutkimuksia. Kaikille potilaille ei tehty samoja interventioita, vaan interventiot on kohdennettu potilaille tarpeen ja senhetkisten resursien mukaan, minkä seurauksena eri interventioita saaneet potilasryhmät eivät välttämättä ole taustaltaan tasaisesti jakautuneita.

Tässä tutkimuksessa tehtiin kansallisella tasolla mitattuna suuri määrä farmaseuttisia interventioita (n = 1230). Vastaavaa tarkasteltua ei Suomessa ole aikaisemmin tehty. Tehdyssä tutkimuksessa oli kuitenkin huomattavia heikkouksia. Rekisteriaineistosta saatavilla olleet tiedot olivat rajallisia, eikä tutkimuksessa ollut mahdollista saada potilaista muuta tietoa kuin heidän käyntinsä tutkimukseen valikoiduilla osastoilla. Esimerkiksi potilaan kuolemaa tai muuttoa pois tutkittavien palveluiden piiristä ei ollut mahdollista huomioida. Aineistossa ei myöskään ollut tietoa potilaiden käynneistä päivystysyksiköissä tai erikoissairaanhoidossa, eli tulokset sairaalaan paluusta rajoittuvat kaupunginsairaalan yksiköihin, mikä on voinut aiheuttaa tuloksiin harhaa. Tutkimuksessa seurattujen yksiköiden välillä on farmaseuttisista toiminnoista riippumattomia eroja, jotka voivat vaikuttaa osaltaan tuloksiin ja heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Esimerkiksi geriatrisen poliklinikan hoitojaksot voivat olla lyhyempiä, vaikka aineistosta olikin poistettu päiväkäynnit. Farmaseuttiset interventiot eivät noudattaneet tiettyä protokollaa, joten niiden laajuuksissa ja menetelmissä on voinut olla eroja sekä yksiköiden välillä että potilaskohtaisesti.

## Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa oli tehty huomattava määrä lääkityksen tarkistuksia ja/tai lääkityksen ajantasaisuuden selvityksiä, mutta aineiston perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä siitä, ovatko farmaseuttien suorittamat interventiot merkityksellisiä sairaalahoitojaksojen keston tai sairaalaan paluun kannalta. Jatkotutkimusta varten farmaseuttisissa interventioissa olisi hyvä käyttää yhtenäistettyä protokollaa tutkimusten välisen vertailukelpoisuuden lisäämiseksi. Myös vaikuttavuuden mittareiden ja mittaamiseen käytettyjen menetelmien olisi hyvä olla yhdenmukaisia sekä otantojen riittävän suurien vaikutusten havaitsemiseksi. Mahdollisuuksien mukaan tutkimuksissa olisi hyvä käyttää satunnaisotantaa, jotta potilaiden erilaiset taustat eivät vaikuttaisi tuloksiin. Interventoiden vaikutavuutta olisi myös hyvä tutkia kohdistamalla interventiot potilaille, jotka omaavat suuren riskin lääkitysongelmille, ja arvioida, onko potilaan sairaalahoitoon hakeutumisen syy lääkitykseen liittyvä. Jatkotutkimuksiin olisi myös syytä sisällyttää kaikki alueen olennaiset terveydenhuollon yksiköt, esimerkiksi erikoissairaanhoidon vuodeosastot ja päivystysyksiköt.

## Summary

### Pharmaceutical medication reconciliation and prescription review in hospital

#### Tiia Luumi

MSc (pharmacy)  
School of Pharmacy  
University of Eastern Finland  
Kuopio, Finland

#### Miia Tiuhonen\*

PhD, Docent, Senior Researcher  
School of Pharmacy  
University of Eastern Finland  
Kuopio, Finland

#### Maarit Wuorela

MD, Docent (Geriatrics)  
Turku University Hospital, Kidney center  
The Welfare Services Division of Turku City

#### Väinö Hippi

MSc (Pharmacy)  
Pharmaceutical services  
The Welfare Services Division of Turku City

\*Correspondence

## Introduction

An up-to-date and regularly reviewed medication list is an important part of medication safety. Discrepancies on the medication list can increase morbidity and, as a result, increase healthcare costs, causing significant harm to both patients and society. The aim of this study was to describe pharmaceutical medication reconciliation or prescription review and patient's length of hospital stay or hospital readmission.

## Material and methods

The study was conducted as a registry-based study with a six-month follow-up period in 2018–2019. Medication reconciliation/prescription review was done by clinical pharma-

cist in three care units of a city hospital. The data from five other wards of the same hospital who did not undergo pharmaceutical interventions during the study period was also reported. The number of hospital days or hospital readmissions were recorded.

## Results

A total of 1230 patients had medication reconciliation and/or a prescription review. The proportion of patients having one or both of these pharmaceutical interventions returning to hospital during the 6-month follow-up period was 58.1% and accumulation of hospital days was 18.8 days. In patients who did not undergo pharmaceutical intervention, returning to hospital during the 6-month follow-up period was 38.1% and accumulation of hospital days was 25.3 days.

## Conclusions

Although the great number of pharmaceutical medication reconciliations and prescription reviews done in city hospital, it is not possible to make reliable comparisons and conclusions whether pharmaceutical medication reconciliation and prescription review have association on the hospital readmissions or the total number of hospital days based on this study.

**Keywords:** pharmacotherapy; medication reconciliation; prescription review, hospitalization

## Sidonnaisuudet

Ei sidonnaisuuksia.

## Kirjallisuus

Anderson LJ, Schnipper JL, Nuckols TK ym.: Effect of medication reconciliation interventions on outcomes: A systematic overview of systematic reviews. *American Journal of Health-System Pharmacy* 76: 2028–2040, 2019. DOI: 10.1093/ajhp/zxx236

Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA ym.: What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ Open* 8(5):e019101, 2018. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019101

Choi YJ, Kim H: Effect of pharmacy-led medication reconciliation in emergency departments: A systematic review and meta-analysis *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* 44: 932–945, 2019, DOI: 10.1111/jcpt.13019

Christensen M, Lundh A: Medication review in hospitalised patients to reduce morbidity and mortality. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2(2):CD008986, 2016. DOI: 10.1002/14651858.CD008986.pub3

Fosnight S, King P, Ewald J ym.: Effects of pharmacy interventions at transitions of care on patient outcomes. *American Journal of Health-System Pharmacy* 77: 943–949, 2020. DOI: 10.1093/ajhp/zxaa081

Giannini O, Rizza N, Pironi M ym.: Prevalence, clinical relevance and predictive factors of medication discrepancies revealed by medication reconciliation at hospital admission: prospective study in a Swiss internal medicine ward. *BMJ Open* 9(5):e026259, 2019. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-026259

Hansen LO, Young RS, Hinami K, Leung A, Williams MV: Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. *Annals of Internal Medicine* 155: 520–528, 2011. DOI: 10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00008

Hohl CM, Partovi N, Ghement I ym.: Impact of early in-hospital medication review by clinical pharmacists on health services utilization. *PLoS One* 12(2):e0170495, 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0170495

Huiskes VJ, Burger DM, van den Ende CH, van den Bemt BJ: Effectiveness of medication review: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Family Practice* 18(1):5, 2017. DOI: 10.1186/s12875-016-0577-x

Institution for Healthcare Improvement: Medication Reconciliation to Prevent Adverse Drug Events (viitattu 17.4.2021). [www.ihl.org/Topics/ADEsMedicationReconciliation/Pages/default.aspx](http://www.ihl.org/Topics/ADEsMedicationReconciliation/Pages/default.aspx)

Kripalani S, Theobald CN, Anctil B, Vasilevskis EE: Reducing hospital readmission rates: current strategies and future directions. *Annual Review of Medicine* 65: 471–485, 2014. DOI: 10.1146/annurev-med-022613-090415

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea: Moniammatillisuus ikäihmisten lääkkeiden järkevän käytön edistämiseksi – kansallinen selvitys ja suositukset. Fimea kehittää, arvioi ja informoi -julkaisusarja 8/2016. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea, 2016

Ravn-Nielsen LV, Duckert ML, Lund ML ym.: Effect of an In-Hospital Multifaceted Clinical Pharmacist Intervention on the Risk of Readmission: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine* 178: 375–382, 2018. DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.8274

Renaudin P, Boyer L, Esteve MA, Bertault-Peres P, Auquier P, Honore S: Do pharmacist-led medication reviews in hospitals help reduce hospital readmissions? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Clinical Pharmacology* 82: 1660–1673, 2016. DOI: 10.1111/bcp.13085

Schepel L, Lehtonen L, Airaksinen M, Ojala R, Ahonen J, Lapatto-Reiniluoto O: Medication reconciliation and review for older emergency patients requires improvement in Finland. *International Journal of Risk & Safety in Medicine* 30: 19–31, 2019. DOI: 10.3233/JRS-180030

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus: Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus Fimea: Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus Fimea, 2021. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus Fimea, Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162847>

Tikkanen J: Lääkityksen ajantasaisuuden varmistaminen perusterveydenhuollon sairaalassa. Pro gradu -tutkielma, Farmasian tiedekunta, Helsingin yliopisto 2020

Uhlenhopp DJ, Aguilar O, Dai D, Ghosh A, Shaw M, Mitra C: Hospital-Wide medication reconciliation program: error identification, cost-effectiveness, and detecting high-risk individuals on admission. Integrated pharmacy research & practice 9: 195–203, 2020. DOI: 10.2147/IPRP.S269857

World Health Organization: Medication Safety in Transitions of Care. (WHO/UHC/SDS/2019.9) Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, 2019. [www.who.int/patientsafety/medication-safety/TransitionOfCare.pdf?ua=1](http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/TransitionOfCare.pdf?ua=1)

---

Luumi T, Tiihonen M, Wuorela M, Hippinen V: Farmaseuttinen lääkitymisen ajantasaisuuden selvitys ja lääkitymisen tarkistus sairaalahoidossa. Dosis 39: 382–392, 2023