



## Viisas oppii virheistään (ja toimiva organisaatio kaikkien virheistä) – inhimilliset tekijät lääkehoidon vaaratapahtumissa

Tiina Pelander ja Tessi Rantanen

### Johdanto

Valtaosa raportoiduista hoidon vaaratapahtumista liittyy lääkehoitoon (STM 2022, 38). Vaaratapahtumilla tarkoitetaan tilanteita, jotka aiheuttivat tai olisivat voineet aiheuttaa asiakkaalle haittaa. Niitä ehkäistään rakentamalla suojauksia osaksi lääkehoidon prosessia. Suojausten tarkoituksena on estää vaaratapahtuma, vaikka hoidossa tapahtuisikin poikkeama. Poikkeamat liittyvät tekemiseen, tekemättä jättämiseen tai suojausten pettämiseen. (STM 2023, 9–10.) Yleisesti käytettyjä suojauksia ovat esimerkiksi kaksoistarkastus ja potilaan tunnistaminen kahdella eri menetelmällä (Kinnunen 2013, 103–106).

Läkehoidon vaaratapahtumia on tutkittu paljon, mutta tutkimukset keskittyvät usein virheiden analysointiin jättäen käyttäytymiseen vaikuttaneiden tekijöiden suhteet huomiotta (Parry ym. 2015, 418). Kuitenkin esimerkiksi hoitajan koulutuksen, työkokemuksen ja lisäkoulutuksen on todettu olevan yhteydessä lääkitysvirheiden määrään (Kerari & Adam 2021, 16). Ollakseen vaikuttavaa koulutuksen tulee keskittyä rutiinien lisäksi myös asenteisiin ja herätellä turvallisuusorientoitumista esimerkiksi eettisellä pohdinnalla (Dougherty ym. 2012, 1309).

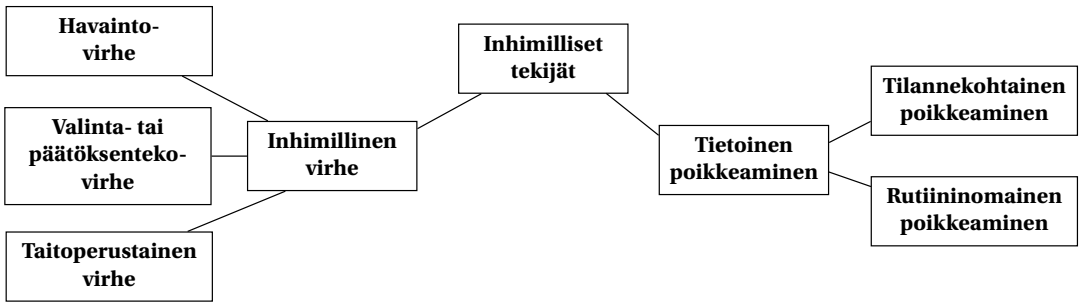
Oikeissakin olosuhteissa virheitä sattuu jokaiselle. Virheiden ennaltaehkäisy edellytyksenä on toimiva raportointijärjestelmä. Vaaratapahtuma-analyyseillä selvitetään, miten

ja miksi suojaukset pettivät sekä kehitetään parempia suojauksia kohtiin, joissa havaittiin riskejä. (Reason 2000.) Vaaratapahtuma-analyysejä koskeva koulutus voisi parantaa hoitajien valmiuksia analysoida vaaratapahtumia sekä tunnistaa riskejä aiheuttaneita tekijöitä (Ko ym. 2023, 11–12). Virheiden käsittely ja niistä oppiminen on myös työhyvinvointikysymys, sillä virhe aiheuttaa kärsimystä myös sen tehneelle ammattilaisille (Mustajoki 2009, 144).

### Inhimilliset tekijät lääkehoidon vaaratapahtumissa

Vaaratapahtumiin liittyvillä inhimillisillä tekijöillä tarkoitetaan yksilön toiminnan vaikutusta vaaratapahtumaan. Yksilöt saattavat tehdä samanlaisessa tilanteessa erilaisen ratkaisun tai päätyä samaan ratkaisuun eri syistä. Ratkaisut voivat myös olla erilaisia kiireessä kuin rauhallisessa ympäristössä. (Griser 1998, 8–9.)

Läkehoidon vaaratapahtumien analyysissä on käytetty onnistuneesti HFACS-mallia (kuvio 1), jonka kehitti ilmailuun James Reason 1990-luvulla (esim. Keers ym. 2013). Mallin soveltuvuutta terveydenhuoltoon on myös kritisoitu, sillä se ei huomioi inhimillisten tekijöiden vuorovaikutteisia suhteita eikä siksi sovi luotettavaan riskipriorisointiin (Zheng ym. 2024, 2). Kotimaista tutkimusta mallin käytöstä terveydenhuollossa ei ole, vaikka sosi-aali- ja terveysministeriö esittelee sen julkai-



Kuvio 1. HFACS-mallin 1. taso: inhimilliset tekijät (mukailten lähdettä HFACS 2014).

sussaan *Vakavien vaaratapahtumien tutkinta – opas sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille* (STM 2023).

Mallin ensimmäisellä tasolla tarkastellaan inhimillisiä tekijöitä, jotka jaetaan inhimillisiin virheisiin ja tietoiisiin poikkeamiin (Cohen ym. 2018, 94–95). Inhimillisiä virheitä ovat taitoperustaiset virheet, valinta- ja päätöksentekovirheet sekä havaintovirheet. Taitoperusteiset virheet ilmenevät rutiinomaisessa toiminnassa, joissa toimintatapa on tiedostamattomasti väärä tai keskeinen informaatio jää huomaamatta (esim. Shapell 2018). Tällainen virhe on esimerkiksi epätarkoituksenmukaisesti toteutettu elvytys (Bickley 2020, 8). Valinta- ja päätöksentekovirheissä toimitaan tietoisesti ja päädytään tavoiteltuun lopputulokseen, mutta toimintatapa on tilanteeseen sopimaton, huonosti valittu tai puutteellinen – esimerkiksi tietoa tulkitaan tai hyödynnetään väärin (esim. Shapell 2018). Havaintovirhe on seurausta puutteellisista havainnoista (Cohen ym. 2018, 91–92) ja voi johtaa esimerkiksi väärin tulkittuun tai virheelliseen kommunikointiin (Bickley & Torgler 2021, 8).

Tietoiset poikkeamat liittyvät pyrkimykseen optimoida toimintaa esimerkiksi rutiinin soveltuessa huonosti käytäntöön (STM 2023, 47–48). Rutiinomaiset poikkeamat ovat usein johdon tiedostamia toimintatapoja, jotka eivät noudata toimintaohjeita, sääntöjä tai määräyksiä – esimerkiksi virheistä jätetään raporttoimatta. Tilannekohtaiset poikkeamat ovat yksittäisiä ohjeista poikkeamisia, jotka ei-

vät ole yksilölle tyypillisiä tai johdon hyväksymiä (Shapell 2018).

### Kirjallisuuskatsaus lääkehoidon vaaratapahtumista

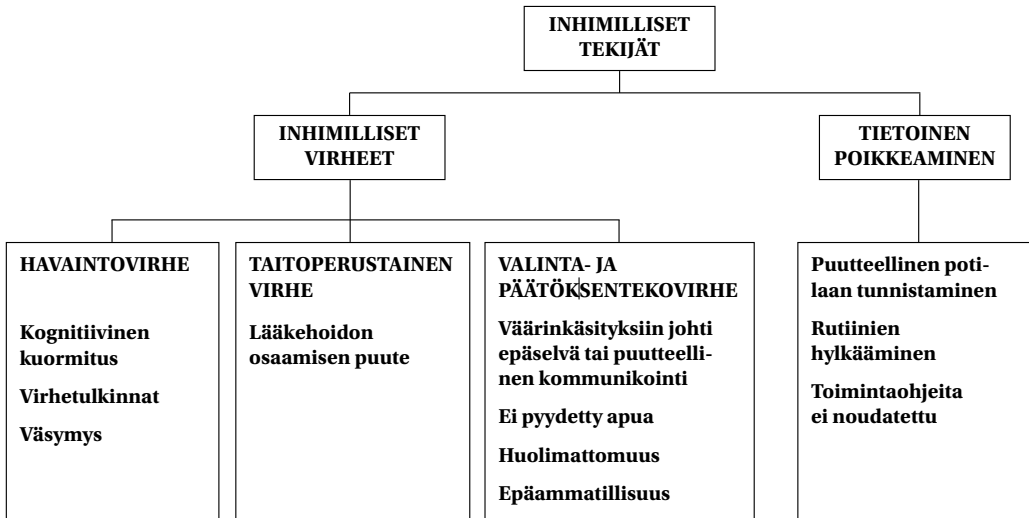
Tehdyn kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää, mitä inhimillisiä tekijöitä liittyy lääkehoidon vaaratapahtumiin, sekä lisätä tutkimustietoa vaaratapahtumien ehkäisystä erityisesti kotihoidon näkökulmasta.

Tutkimuskysymyksiä oli kaksi:

- Mitä inhimillisiä tekijöitä lääkehoidon vaaratapahtumiin liittyy?
- Miten inhimillisten tekijöiden vaikutusta lääkehoidon vaaratapahtumiin voitaisiin ehkäistä kotihoidon näkökulmasta?

Tutkimusmetodinä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Aineisto haettiin 19.–22.1.2024 EBSCHOST, Pubmed ja Medic -tietokannoista sekä manuaalisella haulla (hakutuloksia yhteensä n=149, joista EBSCHOST n=50, PUBMED n=4, Medic n=43, manuaalinen haku n=52).

Aineistoon sisällytettiin vuosina 2013–2024 julkaistut suomen- ja englanninkieliset saatavilla olleet tutkimusartikkelit sekä väitöskirjat, joiden aineisto oli länsimainen. Tutkimuksen tuli käsitellä pääasiassa lähi- ja sairaanhoitajia sekä lääkehoitoa kotihoidossa tai ikääntyneiden pitkäaikaishoidossa tai inhimillisiä tekijöitä lääkehoidon vaaratapahtumissa poissulkien



Kuvio 2. Aineistossa esitetyt lääkehoidon vaaratapahtumiin liittyvät inhimilliset tekijät.

tutkimukset, jotka käsittelivät esimerkiksi suomensisäistä lääkettä. Hakutuloksia karsittiin otsikon, tiivistelmän ja lopuksi kokotekstin perusteella.

Aineistopöytäkirjat ryhmiteltiin tutkimuskysymyksittäin. Analyysiyksikkönä käytettiin yhtä ajatuskokonaisuutta, jota tarvittaessa tiivistettiin. Analyysissä ei huomioitu kielellistä ilmaisua. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen aineiston luokittelussa käytettiin HFACS-mallin 1. tasoa (Reason 2000). Tietoiset poikkeamat käsiteltiin yhdessä, sillä kaikista poiminnoista ei selvinnyt, oliko poikkeama tilannekohtainen vai rutiininomainen. Mallin sisällä muodostettiin alaluokkia selkeyttämään tulosten raportointia. Toiseen tutkimuskysymyksen vastattiin ryhmittelemällä aineistoissa esitettyjä kehitysehdotuksia. (Esim. Kangasniemi & Pölkki 2016, 86.)

Valituista tutkimuksista kuusi oli kvalitatiivisia, viisi kvantitatiivisia ja kolme oli tehty mixed method -tutkimuksena. Tutkimuksissa oli käytetty havainnointia (n=4), haastattelua (n=3), kyselyä (n=4) ja rekisteritutkimusta (n=4). Lisäksi oli kaksi kirjallisuuskatsausta. Tutkimusten aineisto oli kerätty sairaaloissa (n=5), kotihoidossa (n=3), ikääntyneiden pitkäaikaishoidossa (n=3) sekä tietyn sairaanhoitopiirin vaaratapahtumailmoituksista (n=4).

## Lääkehoidon vaaratapahtumiin liittyvät inhimilliset tekijät

Aineistossa esitettyjä havaintovirheitä olivat kognitiivinen kuormitus, virhetulkinnat ja väsymys (kuvio 2). Kognitiivinen kuormitus sisälsi unohtukset ja liialliset muistettavat asiat. Hoitaja saattoi unohtaa antaa injektion (Vellonen ym. 2019), kommunikoida muulle henkilökunnalle (Syyrilä ym. 2020) tai kirjata lääkähoidosta (Bengtsson ym. 2021; Pitkänen ym. 2014). Lääkkeiden jakovirhe saattoi johtua siitä, että hoitajalla oli liikaa muistettavaa (Pitkänen ym. 2014). Virhetulkinta johtui esimerkiksi puutteellisista lääkityslistoista tai niihin käsin tehdyistä merkinnöistä (Bengtsson ym. 2021). Väsymys mainittiin virheidensä syyksi vaaratapahtumaraporteissa (Pitkänen ym. 2014, 183–184) ja hoitajien haastattelussa (Vellonen ym. 2019, 198). Taitoperusteiset virheet liittyivät puutteeseen lääkehoidon osaamisessa. Epäpäteviä hoitajia käytettiin hoitajapulan vuoksi (Vellonen ym. 2019). Kouluttamattomalla henkilöstöllä oli haasteita turvallisessa lääkehoidossa ohjauksesta ja opetuksesta huolimatta (Bengtsson ym. 2021). Myös hoitajien osaamisessa oli

puutteita, vaikka lisäkoulutusta oli ollut tarjolla (Vellonen ym. 2019). Hoitajat tekivät virheitä lääkelaskuissa (Karttunen ym. 2020), eivät varmistuneet oikeasta potilaasta, ajankohdasta tai lääkkeen antotavasta (esim. Härkänen ym. 2020) sekä antoivat lääkkeitä ilman tarvittavia mittauksia ja arvioimatta potilaan vointia (Karttunen ym. 2019).

Valinta- ja päätöksentekovirheisiin liittyi epäselvä tai puutteellinen kommunikointi, huolimattomuus, avun pyytämättömyys ja epäammattillisuus. Hoitajien mukaan kommunikointia vaikeutti epäselvä vastuunjako (Bengtsson ym. 2021). Hoitajat eivät tienneet toimintaohjeista esimerkiksi puutteellisen perehdytyksen vuoksi eivätkä aina pyytäneet apua ollessaan epävarmoja (Syyrilä ym. 2020).

Epäammattillinen lähestyminen näkyi välinpitämättömyytenä toimintaohjeita tai turvallista lääkehoitoa kohtaan, kuten huolimattomina lisäyksinä lääkityslistaan sekä niiden ulkoa muistamisena, mikä johti virheisiin lääkityksen muuttuessa (Bengtsson ym. 2021). Huolimattomuus aiheutti virheitä lääkkeiden anto-, jako- ja kirjaamisvaiheessa (Pitkänen ym. 2014; Bengtsson ym. 2021, 5).

Tietoiset poikkeamat liittyivät potilaan puutteelliseen tunnistamiseen, rutiinien hylkäämiseen sekä toimintaohjeiden noudattamatta jättämiseen. Hoitaja oletti tunnistaneensa potilaan oikein, tunnisti vuodepaikan perusteella tai oletti potilaan nimen (Härkänen ym. 2015a; Karttunen ym. 2019). Mitä vähemmän hoitajalla oli työkokemusta kyseisellä osastolla tai hoitajana, sitä todennäköisemmin hän kuitenkin tunnisti potilaat ennen lääkkeenantoa (Härkänen ym. 2015a, 191). Myös lääkehoidon toteuttaminen harvemmin kuin päivittäin, hoitajan vanhempi ikä ja asianmukainen tietopohja lääkehoidosta olivat yhteydessä parempaan toimintaohjeiden noudattamiseen (Karttunen ym. 2020).

Vaaratapaturaportteissa hoitajat perustelivat toimintaansa puutteellisella perehdytyksellä ja tietämättömyydellä toimintaohjeista (Syyrilä ym. 2020). Myös haastatteluissa hoi-

tajat kertoivat toimintaohjeiden puuttumisesta, uskoivat tunnistaneensa potilaan oikein ja kertoivat pelkäävänsä potilaiden reaktioita kysyessään nimeä uudelleen joka lääkkeenannolla (Härkänen ym. 2020, 33). Ikääntyneiden pitkäaikaisosastoilla puutteellista tunnistamista perusteltiin asiakkaiden tuntemisella (Karttunen ym. 2019). Toimintaohjeista poikettiin myös työn sujuvuuden esteiden tai välineiden puutteiden paikkaamiseksi. Oikaisuista tuli helposti uusia rutiineja (Lindbland ym. 2017).

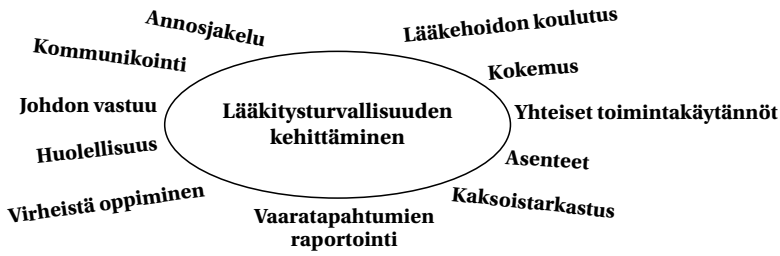
Ikääntyneiden pitkäaikaisosastolla poikettiin tietoisesti oikeista lääkkeiden antotavoista esimerkiksi murskaamalla lääkkeitä sekaisin (Karttunen ym. 2020), antamalla lääkkeitä tarkistamatta lääkityslistaa (Vellonen ym. 2019) sekä ylläpitämällä lääkityslistoja ohjeiden vastaisesti (Bengtsson ym. 2021). Lisäksi vaaratapaturmia jätettiin raportoimatta oman harkinnan, kiireen tai työvuoron päättymisen vuoksi, eikä raportointia pidetty aina myöskään hyödyllisenä (Bengtsson ym. 2021).

Kotihoidon lääkitysturvallisuuden kehittäminen inhimillisten tekijöiden näkökulmasta

Yhdessätoista tutkimuksessa esitettiin kehitysehdotuksia niin tutkijoiden kuin tutkittavien toimesta (kuvio 3). Seitsemässä tutkimuksessa esitettiin lääkehoidon koulutukseen liittyviä huomioita. Strube-Lahmann ja kumppanit (2022) havaitsivat, että kahden vuoden sisällä suoritettu lääkehoidon koulutus vähensi virheitä. Muutkin tutkimukset tukivat näkemystä säännöllisen lääkehoidon lisäkoulutuksen merkityksestä (Pitkänen ym. 2014; Sneck 2016; Karttunen ym. 2020), myös kotihoidossa (Vellonen ym. 2019).

Osaamisen kehittämistarvetta perusteltiin esimerkiksi lääkkeiden vaikutusten seuraamisella (Karttunen ym. 2019). Vaaratapaturaportteissa mainittiin virheitä ehkäiseviksi tekijöiksi koulutus ja lääkkeiden tuttuus. Lisäkoulutusta toivottiin apteekkeilta ja lääketyhtiöiltä erityisesti uusista, kalliista ja harvoin käytetyistä lääkkeistä. (Härkänen ym. 2020.)

Kokemus liitettiin tutkimuksissa vastuuseen vastavalmistuneiden ohjaamisesta. Oh-



Kuvio 3. Lääkitysturvallisuuden kehittämisehdotukset.

jaamisessa koettiin tärkeäksi lääkehoidon toimintaohjeiden korostaminen osana turvallista ja laadukasta hoitoa. (Karttunen ym. 2019.) Kotihoidossa nähtiin yhteisten toimintakäytäntöjen edistävän lääkitysturvallisuutta (Vellonen ym. 2019). Toimintaohjeista poikkeamista voitaisiin ehkäistä lisäämällä tietoa turvallisesta lääkehoidosta (Karttunen ym. 2020). Poikkeaminen nähtiin myös organisaationaalisen oppimisen paikkana, ja tilapäisratkaisujen sijaan tulisi jatkuvasti kehittää parempia toimintamalleja (Lindbland ym. 2017).

Yksi tutkimuksissa tärkeäksi nimetty toimintamalli oli lääkkeiden kaksoistarkastus (esim. Härkänen ym. 2015b). Kaksoistarkastusta säännöllisesti käyttäneet raportoivat tehneensä vähemmän virheitä. Kotihoidossa sen toteuttaminen oli haastavaa yksintyöskentelyn takia, mutta ratkaisuksi ehdotettiin hoiva-avustajien tai videoyhteyden hyödyntämistä. (Stube-Lahmann ym. 2022.) Myös koneellisen annosjakelun nähtiin parantavan lääkitysturvallisuutta, vaikka se ei yksinään poistanut kaikkia virheitä (Cousein ym. 2014).

Hoitajien ja työyhteisön asenteita tulisi muuttaa turvallisuusorientoituneemmaksi ja panostaa vastuullisesti toimimiseen (Härkänen ym. 2015a; 2017). Tähän liittyy keskeisesti myös vaaratapahtumien raportointi ja niistä oppiminen. Hoitajat kokivat vaaratapahtumien käsittelyn lisäävän tietoisuutta sekä valmiuksia toimia monimutkaisissa ja vaihtelevissa olosuhteissa, mutta sen toivottiin olevan syällisten etsimisen sijaan eteenpäin katsovaa. (Lindbland ym. 2017.) Käsittelyssä pitäisi tuoda enemmän esiin inhimillisiä tekijöitä ja pohtia esimerkiksi

huolimattomuuden, unohdusten tai väsymyksen syitä (Pitkänen ym. 2014).

Vaaratapahtumaraporteissa hoitajat toivat esiin huolellisuuden potilaan tunnistamisessa, lääkkeen ottamisen valvonnassa ja vaikutusten tarkkailussa. Lääkkeitä käsitellessään hoitajan tulisi keskittyä, olla tarkka ja tehdä yksi asia kerrallaan. Huolellisuutta korostettiin erityisesti kiireessä toimittaessa. (Härkänen ym. 2017.)

Kolmessa tutkimuksessa mainittiin johdon vastuu turvallisesta lääkehoidosta esimerkiksi turvaamalla riittävät resurssit ja toimivan toimintaympäristön (Pitkänen ym. 2014). Johdon vastuulla nähtiin olevan myös uusien toimintatapojen perehdyttäminen, nykyisten toimintatapojen noudattamisen seuraaminen sekä riittävä kommunikointi lääkeasioihin ja lääkitysturvallisuuteen liittyen (Syyrilä ym. 2020). Myös Strube-Lahmann ja kumppanit (2022) painottivat, että lääkehoidon koulutus ja kaksoistarkastuksen valvominen on viime kädessä esihenkilöiden vastuulla.

## Pohdinta

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää, mitä inhimillisiä tekijöitä liittyy lääkehoidon vaaratapahtumiin sekä lisätä tutkimustietoa niiden ehkäisystä kotihoidon näkökulmasta.

Läkehoidon osaamisen puute tunnistettiin keskeiseksi inhimilliseksi tekijäksi useassa artikkelissa. Niin tutkijat kuin hoitajatkin painottivat lääkehoidon osaamisen tärkeyttä (esim. Sneek 2016; Karttunen ym. 2020;

Bengtsson ym. 2021). Peruskoulutuksen kehittämisen lisäksi ehdotettiin säännöllistä lisäkoulutusta lääkkeistä ja turvallisesta lääkeshoidosta (esim. Strube-Lahmann ym. 2022). Nämä ehdotukset olivat sopusoinnussa Keersin ja kumppaneiden (2013) havaintojen kanssa.

Sairaalassa saatavilla oleva apu saattaa ehkäistä lääkitysvirheitä (Härkänen ym. 2015b; Syyrilä ym. 2020). Myös kotihoidossa kokeneempien kollegoiden tuki ja ohjaus (Karttunen ym. 2019) voisi madaltaa kynnystä kysyä neuvoa vaikka puhelimitse. Kotihoidossa tulisikin pohtia teknologisten ratkaisujen hyödyntämistä myös esimerkiksi kaksoistarkastuksessa (Strube-Lahmann ym. 2022).

Koneellisen annosjakelun yleistyminen tuo lääkitysturvallisuuteen uusia haasteita. Tutkimuksissa havaittiin koneellisen annosjakelun parantaneen lääkitysturvallisuutta, mutta antamatta jäi yhä yhtä paljon lääkkeitä (Cousein ym. 2014) ja lääkitysmuutosten yhteydessä ilmeni myös uudenlaisia riskejä (Bengtsson ym. 2021).

Hoitajat noudattivat toimintaohjeita tai rutiineja vaihtelevasti. Poikkeaminen saattoi joutua tietämättömyyden ja puutteellisen perehdytyksen (Syyrilä ym. 2020) lisäksi rutiinien epäkäytännöllisyydestä tai toimimattomuudesta (esim. Lindbland ym. 2017; Bengtsson ym. 2021). Oikaisuista muodostui helposti tapa, joka piilotti kehittämistarpeita (Lindbland ym. 2017). Toimintaohjeiden noudattamista tuki asianmukainen tietopohja sekä hoitajan korkeampi ikä (Karttunen ym. 2020).

Hyvä esimerkki huonosti toteutuvasta rutiinista on potilaan tunnistaminen ennen lääkkeenantoa. Vaaratapahtumailmoituksissa puutteellista tunnistamista perusteltiin perehdytyksen puutteilla tai tietämättömyydellä ohjeista (Syyrilä ym. 2020), mutta kyselyn ja havainnoinnin mukaan harvoin lääkkeitä antavat sekä kokemattomat hoitajat noudattivat toimintaohjeita tarkimmin (Härkänen ym. 2015a; Karttunen ym. 2020). Jatkossa olisi hyvä tutkia, miksi potilaan tunnistaminen ei toteudu suositusten mukaisesti. Riski antaa lääkkeet vä-

rälle potilaalle voi olla kotihoidossa pienempi kuin sairaalassa, mutta tunnistaminen saattaa unohtua myös vieraan asiakkaan kanssa, jos sitä ei rutiiniluonteisesti tee lainkaan (Keers ym. 2013).

Vaaratapahtumien ehkäisy vaatiikin toimintaohjeiden ja rutiinien kehittämistä myös käytännön näkökulmasta. Lisäksi hoitajien tulee sitoutua niiden noudattamiseen. (Esim. Keers ym. 2013; Lindbland ym. 2017; Ko ym. 2023, 10.) Aineistossa korostettiin myös johdon vastuuta valvoa toimintaohjeiden noudattamista (Pitkänen ym. 2014). Kotihoidossa valvonta voi olla haastavaa, sillä hoitajat työskentelevät pääasiassa yksin (Strube-Lahmann ym. 2022).

Virheistä ja poikkeamista raportointi on edellytys niiden analysoinnille, toiminnan kehittämiseksi ja lääkeshoidon turvallisuuden parantamiseksi (Reason 2000, 769). Vaaratapahtumia jätettiin kuitenkin raporttoimatta esimerkiksi järjestelmien puutteiden, hoitajien oman harkinnan ja kiireen vuoksi (Bengtsson ym. 2021; Strube-Lahmann ym. 2022.) Kotihoidossa raportoinnin haasteena voi olla myös anonymiteetti, raportointiin kuluva aika sekä työaikojen asettamat rajoitteet (Strube-Lahmann ym. 2022). Hoitajien kouluttaminen vaaratapahtuma-analyysistä ja inhimillisistä tekijöistä voi madaltaa raportointikynnystä ja parantaa raporttien laatua. Tulevaisuudessa tulisi panostaa vaaratapahtumaraporttien määrän kasvattamiseen, sillä pitkällä aikavälillä tehokas ja laadukas raportointi voi parantaa merkittävästi potilasturvallisuutta. (Ko ym. 2023, 11–12.)

Terveysturvassa tulee muuttaa hoitajien asenteita turvallisuutta kohtaan, jos halutaan muuttaa hoitajien käyttäytymistä (Dougherty ym. 2012, 1309). Syyllisten etsimisen sijaan tulisi keskittyä ennaltaehkäisyyn ja huomioida ratkaisuisia inhimilliset tekijät, mutta keskittää toimet olosuhteiden, teknologisten työkalujen ja toimintatapojen muutokseen (Helovuori 2009 101–103; Pitkänen ym. 2014; Lindbland ym. 2017; Bengtsson ym. 2021.)

## Eettisyys ja luotettavuus

Kirjallisuuskatsauksen eettisyyttä ohjasivat eettiset periaatteet ihmiseen kohdistuvassa tutkimuksessa. Aihe ei edellyttänyt eettistä ennakkoarviointia. (TENK 2019.)

Aineistolle ei tehty laajaa laadun tai valikoitumisen arviointia (Suhonen ym. 2016). Aineisto oli myös osin päällekkäistä. Esimerkiksi Härkäsen ja kumppaneiden (2020) tutkimus sisälsi Härkäsen ja kumppaneiden (2017) aineiston, ja Karttusen ja kumppaneiden tutkimuksissa 2019 ja 2020 käytettiin samaa aineistoa. Kaikissa tutkimuksissa ei ilmoitettu aineiston keruuvuotta, ja osassa aineisto tai osa siitä oli yli kymmenen vuotta vanhaa (esim. Härkänen ym. 2015b; Vellonen ym. 2019).

Tulokset eivät ole sellaisenaan käytäntöön sovellettavissa. Tulosten luotettavuutta heikentää aineistojen kontekstisidonnaisuus sekä menetelmällinen monimuotoisuus (McKenna ym. 2014, 51), mikä toisaalta nosti esiin mielenkiintoisia ristiriitoja. Tutkijoiden havainnot erosivat paikoitellen hoitajien vastauksista, vaikka tutkijoistakin osa oli sairaanhoitajia (esim. Härkänen ym. 2015a; Karttunen ym. 2020).

HFACS-mallin heikkoutena on sen kykenemättömyys kuvata inhimillisten tekijöiden välisiä suhteita sekä priorisoida ratkaisuja (Zheng ym. 2024). Jatkotutkimusta lääkitysturvallisuudesta tulisi tehdä huomioiden myös mallin muut tasot.

## Johtopäätökset

Tulosten perusteella ei voida tehdä päätelmiä siitä, millainen vaikutus inhimillisillä tekijöillä on lääkeshoidon vaaratapahtumiin. Hoitajien toiminnan havainnointi, kyselyvastaukset, haastattelut ja vaaratapahtumaraportit antavat jokainen hieman erilaisen kuvan vaaratapahtumien syistä. Tutkijoiden ja hoitajien esittämät kehitysehdotukset lääkitysturvallisuuden parantamiseksi olivat kuitenkin varsin yhteneväisiä. Lisätutkimusta inhimillisten tekijöiden

vaikutuksesta lääkeshoidon vaaratilanteisiin sekä kotihoidon lääkitysturvallisuudesta tarvitaan erityisesti kotimaasta.

## Kirjoittajat

**Tiina Pelander**, Sh, TtT  
Turun ammattikorkeakoulu  
tiina.pelander@turkuamk.fi  
(käsikirjoituksen kommentointi)

**Tessi Rantanen**, Sh  
Turun ammattikorkeakoulu  
tessi.rantanen@gmail.com  
(tutkimuksen suunnittelu, aineistonkeruu, kirjoittaminen)

Kirjoitus perustuu opinnäytetyöhön: Rantanen, Tessi. *Viisas oppii virheistään (ja toimiva organisaatio kaikkien virheistä): inhimilliset tekijät lääkeshoidon vaaratapahtumissa*. Turun ammattikorkeakoulu, 2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2024060420860>

## Kirjallisuus

- Bengtsson M, Ekedahl AB, Sjöström K. Errors linked to medication management in nursing homes: an interview study. *BMC Nurs* 2021;20(69):1–10. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00587-2>
- Bickley S, Torgler B. A systematic approach to public health – novel application of the human factors analysis and classification system to public health and COVID-19. *Safety Sci* 2021;140:e105312. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105312>.
- Cohen T, Cabrera J, Litzinger T, Captain K, Fabian M, Miles S, et al. Proactive safety management in trauma care: applying the human factors analysis and classification system. *J Healthc Qual* 2018;40(2):89–96. <https://doi.org/10.1097/JHQ.0000000000000094>
- Cousein E, Mareville J, Lerooy A, Caillau A, Labreuche J, Dambre D, et al. Effect of automated drug distribution systems on medication error rates in a short-stay geriatric unit. *J Eval Clin Pract* 2014;20(5):678–84. <https://doi.org/10.1111/jep.12202>

- Dougherty L, Sque M, Crouch R. Decision-making processes used by nurses during intravenous drugpreparation and administration. *J Adv Nurs* 2012;68(6):1302–11. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05838.x>
- Griser P. *Managing values: ethical change in organizations*. Basingstoke: MacMillan Business, 1998.
- Helovuoma A. Inhimilliset tekijät, tiimityö ja turvallisuus – mitä voimme oppia ilmailusta? Teoksessa: Kinnunen M, Peltomaa K, toim. *Hoitotyön vuosikirja 2009*. Potilasturvallisuus ensin. Sairaanhoidtajaliitto. Helsinki: Fioca, 2009:99–116.
- HFACS 2014. The HFACS Framework. 2014. HFACS Inc. Internet: <https://hfacs.com/hfacs-framework.html> (viitattu 28.1.2024).
- Härkänen M, Ahonen J, Kervinen M, Turunen H, Vehviläinen-Julkunen K. The factors associated with medication errors in adult medical and surgical inpatients: a direct observation approach with medication record reviews. *Scand J Caring Sci* 2015b;29(2):297–306. <https://doi.org/10.1111/scs.12163>
- Härkänen M, Kervinen M, Ahonen J, Turunen H, Vehviläinen-Julkunen K. An observational study of how patients are identified before medication administrations in medical and surgical wards. *Nurs Health Sci* 2015a;17(2):188–94. <https://doi.org/10.1111/nhs.12158>
- Härkänen M, Luokkamäki S, Saano S, Saastamoinen T, Vehviläinen-Julkunen K. Identifying risk areas of medication administration process for developing an interactive three-dimensional game intervention. *CIN: Comput Inform Nurs* 2020;38(10):524–33. <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000661>
- Härkänen M, Saano S, Vehviläinen-Julkunen K. Using incident reports to inform the prevention of medication administration errors. *J Clin Nurs* 2017;26(21–22):3486–99. <https://doi.org/10.1111/jocn.13713>
- Kangasniemi M, Pölkki T. Aineiston käsittely: kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa: Stolt M, Axelin A, Suhonen R, toim. *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä*. Turku: Turun yliopisto, 2016:80–93.
- Karttunen M, Sneek S, Jokelainen J, Männikkö N, Elo S. Safety checks, monitoring and documentation in medication management in long-term elderly care: nurses' subjective perceptions. *J Nursing Educ and Practice* 2019;9(8):26–35. <https://doi.org/10.5430/jnep.v9n8p26>
- Karttunen M, Sneek S, Jokelainen J, Elo S. Nurses' self-assessments of adherence to guidelines on safe medication preparation and administration in long-term elderly care. *Scand J Caring Sci* 2020;34(1):108–17. <https://doi.org/10.1111/scs.12712>
- Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ascroft DM. Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Saf* 2013;36(11):1045–67. <https://doi.org/10.1007/s40264-013-0090-2>
- Kerari A, Adnan I. The influence of nurses' characteristics on medication administration errors: an integrative review. *SAGE Open Nurs* 2021;7. <https://doi.org/10.1177/23779608211025802>
- Kinnunen M. Turvallinen lääkehoito. Teoksessa: Ranta, I. toim. *Sairaanhoidtaja & lääkehoito. Hoitotyön vuosikirja 2013*. Sairaanhoidtajaliitto. Helsinki: Fioca, 2013:99–110.
- Ko SH, Hsieh MC, Huang RF. Human error analysis and modeling of medication-related adverse events in Taiwan using the human factors analysis and classification system and logistic regression. *Healthcare* 2023;11(14):e2063. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142063>
- Lindblad M, Flink M, Ekstedt M. Safe medication management in specialized home health-care – an observational study. *BMC Health Serv Res* 2017;17(598):1–8 <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2556-x>
- McKenna H, Pajnkihar M, Murphy F. *Fundamentals of nursing models, theories and practice*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2014.
- Mustajoki P. Kun jotain kuitenkin tapahtuu. Teoksessa: Kinnunen M, Peltomaa K, toim. *Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja 2009*. Sairaanhoidtajaliitto. Helsinki: Fioca, 2009:139–45.
- Parry A, Barriball K, While A. Factors contributing to registered nurse medication administration error: a narrative review. *Int J of Nurs Stud* 2015;52(1):403–20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.07.003>
- Pitkänen A, Teuho S, Ränkimies M, Uusitalo M, Oja K, Kaunonen M. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät. *Hoitotiede* 2014;26(3):177–89. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128305>
- Reason J. Human error: models and management. *BMJ* 2000;320:e7237:768–70. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>



- Shapell S. The human factors analysis and classification system. Clemson University. Video. 2018. Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=l-c5iohwZBPc> (viitattu 11.11.2024).
- Sneck S. Sairaanhoidajien lääkehoidon osaamisen ja osaamisen varmistaminen. Acta Universitatis Ouluensis D Medica 1338. Oulu: Oulun yliopisto, 2016. <https://urn.fi/URN:ISBN:9789526210667>
- STM. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8464-6>
- STM. Vakavien vaaratapahtumien tutkinta: opas sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö, 2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-9885-8>
- Strube-Lahmann S, Müller-Werdan U, Klingelhöfer-Noe J, Suhr, R, Lahmann N. Patient safety in home care: a multicenter cross-sectional study about medication errors and medication management of nurses. *Pharmacol Res Perspect* 2022;10(3):1–7. <https://doi.org/10.1002/prp2.953>
- Suhonen R, Axelin A, Stolt M. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa: Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto, 2016:7–22.
- Syyrilä T, Vehviläinen-Julkunen K, Härkänen M. Communication issues contributing to medication incidents: mixed method analysis of hospitals' incident reports using indicator phrases based on literature. *J Clin Nurs* 2020;29(13–14):2466–81. <https://doi.org/10.1111/jocn.15263>
- TENK. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisu 3/2019. Internet: [https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2020.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf) (viitattu 11.11.2024).
- Vellonen M, Kaunonen M, Suominen T. Kotihoidon lääkehoidon vaaratapahtumat – integratiivinen kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede* 2019;31(3):191–204. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-201912026483>
- Zheng Q, Liu X, Wang W, Han S. A hybrid HFACS model using DEMATEL-ORESTE method with linguistic Z-number for risk analysis of human error factors in the healthcare system. *Expert Syst Appl* 2024;235:e121237. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121237>