

Elina Kaukanen, Terhi Toivo ja Esa Jämsen

# Kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet voivat olla yhteispäivystykseen tuotujen iäkkäiden kaatumisen syyinä

**JOHDANTO.** Monet lääkkeet altistavat kaatumisille. Puuttamalla kaatumisvaaraa lisääviin lääkkeisiin voisi olla mahdollista ehkäistä kaatumisia.

**AINEISTO JA MENETELMÄT.** Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käytön yleisyyttä ja yhteyttä uusiin päivystyskäynteihin selvitettiin Tampereen yliopistollisen sairaalan yhteispäivystykseen kaatumisen vuoksi 1.11.2020–7.2.2021 tulleiden 565 vähintään 65-vuotiaan potilaan sairauskertomustiedoista. Tutkimukseen otettiin mukaan 116 potilasta (21 %), joiden kotilääkityksen osastofarmaseutti oli selvittänyt päivystyksessä.

**TULOKSET.** Kahdella kolmasosalla potilaista oli säännöllisessä kotilääkityksessään jokin kaatumisvaaraa lisäävä lääke. Kuuden kuukauden seurannassa uusintäkäyntejä oli 51 potilaalla (41 %), näistä 27 kaatumisen vuoksi. Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö ja kokonaislääkemäärä eivät vaikuttaneet uusintäkäyntiriskiä. Pitkäaikaissairauksien suurempi määrä ja sydänsairaudet lisäsivät uusintäkäyntiriskiä.

**PÄATELMÄT.** Lääkitys voi olla iäkkään potilaan kaatumisen taustalla, mutta kaatumisvaaraa lisääviin lääkkeisiin keskittymisen sijaan tulisi arvioida lääkityksen asianmukaisuutta potilaan yksilöllinen tilanne huomioiden. Arvioinnin lähtökohtana tulee olla ajantasainen lääkelista.

Vuosittain neljäsosa yli 65-vuotiaista ja puolet yli 80-vuotiaista kaatuu (1). Kaatumistapaturmat ovat yleinen päivystyskäyntien syy (2,3). Myös suurella osalla muista syistä päivystykseen tulleista iäkkäistä on taustalla kaatumisia tai suurentunut kaatumisvaara (4,5). Noin viidesosa potilaista kaatuu uudelleen puolen vuoden kuluessa ensimmäisestä päivystyskäyntistä vaatineesta kaatumistapaturmastaan (6,7). Vanhimmissa ikäryhmissä osuus on vielä suurempi (2).

Uusien kaatumisten välttämiseksi riskitekijöiden tunnistaminen ja niihin puuttuminen on tärkeää (8,9). Riskitekijöitä, joihin voidaan vaikuttaa ovat muun muassa liikkumisvaikeudet sekä asuinympäristön esteet, joihin puuttamalla kaatumisia voitaisiin ehkäistä.

Kaatumisvaaraa lisääviä lääkkeitä ovat erityisesti keskushermostoon sekä sydämen ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavat lääkkeet (10–14). Kansainvälisessä STOPPFall-luokituksessa 14 lääkeaineryhmää luokiteltiin

kaatumisvaaraa lisääviksi (fall-risk increasing drugs, FRID) tutkimusnäytön ja konsensusmenettelyn perusteella (**TAULUKKO 1**) (12). Erityisen suuri riski liittyy psykoosilääkkeisiin, bentsodiatsepiineihin ja opioideihin sekä useiden kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden samanaikaiseen käyttöön (15–17). Muutkin kuin FRID-lääkkeet voivat johtaa kaatumisiin esimerkiksi laskemalla verenpainetta tai aiheuttamalla hypoglykemiaa. Lääkkeisiin liittyvät riskit korostuvat ikääntyessä, kun erityisesti keskushermoston herkkyys lääkeshaitoille lisääntyy ja kompensatiomekanismit heikentyvät (Varheenmaa ym. tässä numerossa).

FRID-lääkkeiden käyttö on yleistä. Kaatumisvamman kokeneista iäkkäistä potilaista 63–93 %:lla ja kotihoidon asiakkaista jopa 93 %:lla on käytössään vähintään yksi FRID-lääke (18–20). Puuttamalla lääkitykseen olisi mahdollista pyrkiä välttämään uusia kaatumisia, mutta päivystyksessä kotilääkityksen selvittäminen jää

**TAULUKKO 1.** Kansainvälisen STOPPFall-suosituksen mukaiset kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet ja mahdolliset mekanismit, joilla ne altistavat kaatumisille.

Lääkeaineryhmä <sup>1</sup>	Kaatumisvaaraa lisääviä mahdollisia mekanismeja
Alfasalpaajat eturauhasen hyvänlaatuisen liikakasvun ja verenpainetaudin hoidossa	Ortostatismi
Antikolinergiset lääkkeet (esim. virtsatieantikolinergit, trisykliset masennuslääkkeet, lihasrelaksantit)	Sedaatio, muistivaikeudet, ortostatismi, sekavuus
Antihistamiinit	Sedaatio
Bentsodiatsepiinit tai niiden johdokset	Sedaatio, tasapainovaikeudet
Diureetit	Verenpaineen lasku, kuivuminen, elektrolyyttihäiriöt
Epilepsialääkkeet	Heitehuimaus, sedaatio
Masennuslääkkeet	Sedaatio, ortostatismi, hyponatremia
Opioidit	Sedaatio
Psykoosilääkkeet	Sedaatio, ortostatismi, ekstrapyramidaalihakat
Sentraalisesti vaikuttavat verenpainelääkkeet	Ortostatismi
Sydänsairauksien hoidossa käytettävät vasodilatoivat lääkkeet	Ortostatismi
Yliaktiivisen virtsarakon hoidossa käytettävät lääkkeet	Antikolinergiset haitat (virtsatieantikolinergit), heitehuimaus (mirabegroni)

<sup>1</sup>Tutkimusryhmän yhdessä geriatrician ja farmasian asiantuntijoiden kanssa laatima ATC-koodilista on saatavissa kirjoittajilta.

usein puutteelliseksi (21). FRID-lääkkeitä ei myöskään aina tunnisteta, mikä voi johtaa kaatumisvaaran aliarvioimiseen (22). Jos taustalla oleviin lääkeongelmiin ei puututa, riskinä on, että potilas kaatuu uudelleen.

Lääkityksen selvittämiseen on erilaisia keinoja, joista osastofarmaseutin tekemää lääkituksen selvittämistä on pilotoitu Tampereen yliopistollisen sairaalan (Tays) yhteispäivystyksessä (23). Toimintamallissa osastofarmaseutti selvittää iäkkään päivystyspotilaan kotilääkityksen, tekee lääkityksestä riskinarvion ja antaa suosituksen lääkemuutoksista. Farmaseutin tekemä lääkityksen arviointi on koettu hyödylliseksi ajantasaisen lääkityksen selvittämisessä, ja se parantaa lääkitysturvallisuutta vähentämällä virheitä lääkityksessä (24,25).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käytön yleisyyttä kaatumisen vuoksi päivystykseen tulleilla potilailla ja kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden yhteyttä uusiin päivystyskäynteihin.

## Menetelmät

Tutkimusaineisto muodostui kaatumisen vuoksi Taysin yhteispäivystys Acutan kirurgisille vuodepotilaille tarkoitettussa operatiivisessa hoito-

ryhmässä 1.11.2020–7.2.2021 hoidetuista vähintään 65-vuotiaista potilaista, joille osastofarmaseutti oli tehnyt kotilääkityksen selvityksen ja lääkitykseen liittyvän riskinarvion. Kaatumiset tunnistettiin kirjattujen tulosten perusteella ja hyödyntämällä käynnin diagnoositietoja. Tutkimusajanjakson aikana osastofarmaseutit arvioivat päivä- ja iltavuorossa operatiivisessa hoitoryhmässä potilaita, joiden lääkitystä ei tiedetty, jotka käyttivät vähintään viittä lääkettä tai joiden tulossyynä oli kaatuminen tai epäily mahasuolikanavan verenvuodosta. Osastofarmaseutit selvittivät lääkityksen hyödyntämällä potilastietojärjestelmää ja sähköisiä reseptitietoja sekä haastatteleamalla potilasta, hänen läheistään, kotihoitoa tai hoitopaikan hoitajaa (23).

Tiedot osastofarmaseutin selvittämästä kotilääkityksestä, lääkityksestä päivystyksestä lähdetessä sekä lääkityksestä mahdollisella uusintakäynnillä kerättiin sähköisestä potilastietojärjestelmästä. Kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet määriteltiin STOPPFall-luokitukseen (12) perustuvan ATC-koodilistan perusteella.

Lääkitystietojen lisäksi sairauskertomuksista (mukaan lukien kaikki erikoissairaanhoidon ja lähetetiedot mutta ei perusterveydenhuollon käyntitietoja) kerättiin tiedot pitkäaikaissairauksista, liikkumiskyvystä, apuvälineistä, asumis-

muodosta ja avun tarpeesta sekä kaatumisista, päivystyskäynneistä ja sairaalahoitokajoista edeltävien kolmen kuukauden ajalta. Lisäksi kirjattiin tietoja kaatumisesta, vammoista ja päivystyksessä tehdyistä tutkimuksista. Uudet päivystyskäynnit kuuden kuukauden seuranta-ajalta tunnistettiin sähköisistä tietojärjestelmistä ja varmistettiin sairauskertomustiedoista.

Tutkimusaineisto analysoitiin SPSS-ohjelmalla. Potilasaineiston kuvaukseen käytettiin frekvenssejä ja mediaania (vaihteluväli). Potilaita, joilla oli seuranta-aikana uusintakäyntejä, verrattiin potilaisiin, joilla niitä ei ollut, käyttämällä ristiintaulukointia ja Mann–Whitneyn U-testiä. Aikaa uusintakäynteihin tarkasteltiin Kaplan–Meierin elinaika-analyysilla.

Tutkimus toteutettiin Pirkanmaan hyvinvointialueen luvalla (R21564), ja aineistoa käsiteltiin toisilain mukaisesti. Eettisen toimikunnan lausuntoa ei tarvittu takautuvan tiedonkeruun vuoksi.

## Tulokset

Tarkastelujakson aikana operatiivisessa hoitoryhmässä hoidettiin kaatumisen vuoksi 565 potilasta, joista 118 potilaan (21 %) lääkityksen osastofarmaseutti oli selvittänyt. Kaksi potilasta poistettiin tutkimuksesta, sillä sairauskertomustiedoista selvisi, että päivystyskäynnin syynä ei ollutkaan kaatuminen.

Lopullisen tutkimusaineiston 116 potilaan taustatietoja esitetään **TAULUKOSSA 2**. Potilaat olivat iäkkäitä ja lähes poikkeuksetta monisairaita (vähintään kaksi pitkäaikaissairautta). Pääosa potilaista (n = 98, 84 %) oli monilääkittyjä (vähintään viisi lääkettä), ja lähes puolet (n = 55, 47 %) käytti säännöllisesti vähintään kymmentä lääkettä. Myös tarvittavia lääkkeitä oli käytössä paljon. Diabetesta sairastavista (n = 39) 15 käytti insuliinia.

Kaatumisista 76 % oli tapahtunut kodin sisätiloissa ja 46 % päiväsaikaan. Hoitoa vaativia vammoja (muun muassa haava tai murtuma) todettiin 53 %:lla potilaista (n = 61). Vain 12 potilasta selvisi kaatumisestaan vammoitta. Noin kaksi kolmasosaa (n = 74, 63 %) siirtyi päivystyksestä osastolle, loput palasivat kotiin tai aiempaan hoitopaikkaan.

Päivystyskäynnillä systolinen verenpaine oli alle 110 mmHg neljällä potilaalla, syke alle 60/min 14 potilaalla, verengluukoosipitoisuus alle 5,0 mmol/l viidellä potilaalla (mitattiin 80 %:lta potilaista) ja hemoglobiinipitoisuus alle 100 g/l viidellä potilaalla (mitattiin 84 %:lta potilaista). Kaikkiaan 29 potilaalla (25 %) jonkin edellä mainituista tutkimuksista tulos oli poikkeava. Ortostaattinen koe tehtiin päivystyksessä yhdelle ja myöhemmin osastolla 23 potilaalle, joista kahdellatoista todettiin merkittävä verenpaineen lasku (yli 20/10 mmHg).

**Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö.** Kahdella kolmasosalla potilaista (n = 76, 66 %) oli säännöllisessä kotilääkityksessään jokin kaatumisvaaraa lisääväksi luokiteltu lääke. Eniten käytetyt kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet olivat furosemiidi (n = 36), buprenorfiinilaastari (n = 13), ketiapiini (n = 9), risperidoni (n = 9), spironolaktoni (n = 7) ja venlafaksiini (n = 7). Päivystyksestä lähdettäessä eniten käytettyjen listalle nousi oksikodoni ja naloksonin yhdistelmävalmiste (n = 26). Käytetyimmät tarvittaessa otettavat kaatumisvaaraa lisäävät lääkkeet kotilääkityksessä olivat oksatsepaami (n = 18), oksikodoni (n = 16) ja tsopikloni (n = 11).

**Uusintakäynnit.** Kuuden kuukauden seuranta-aikana 51 potilaalla (44 %) oli uusia päivystyskäyntejä. Uusintakäyntejä kaatumisen vuoksi oli 27 potilaalla, joista kuusi joutui päivystykseen kaatumisen vuoksi kahdesti tai useammin. Uusista kaatumisista 85 % oli tapahtunut kodin sisätiloissa, ja aiheutuneet vammat olivat useimmilla potilaista lieviä.

**INTERNETTAULUKOSSA** vertaillaan potilaita, joilla oli uusintakäyntejä seurantajakson aikana (mistä tahansa syystä) ja potilaita, joilla niitä ei ollut. Suurempi pitkäaikaissairauksien lukumäärä ja sydänsairaudet olivat yhteydessä suurempaan uusintakäynnin riskiin. Ympäri-vuorokautisessa hoidossa olevia näytti olevan enemmän uusintakäyntiryhmässä. Lääkityksen osalta ei havaittu eroja lääkemäärässä, monilääkittyjen, vähintään kymmentä lääkettä käyttävien tai kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttäjien osuudessa tai FRID-lääkkeiden lukumäärässä.

**TAULUKKO 2.** Aineiston potilaiden taustatiedot.

Muuttuja	Selite	Mediaani (min–max) tai n (%)
Ikä	Vuotta	85 (68–96)
Sukupuoli	Nainen	79 (68,1 %)
	Mies	37 (31,9 %)
Asumismuoto ja ulkopuolisen avun tarve (tiedossa 110 potilaalta)	Kotona itsenäisesti	6 (5,4 %)
	Kotona apujen kanssa <sup>1</sup>	72 (65,5 %)
	Ympärivuorokautinen hoiva tai muu tuettu asuminen	32 (29,1 %)
Toimintakyky (tiedossa 94 potilaalta)	Itsenäinen	10 (10,6 %)
	Avuntarve välineellisissä päivittäistoiminnoissa <sup>2</sup>	36 (38,3 %)
	Avuntarve henkilökohtaisissa päivittäistoimissa	48 (51,1 %)
Liikkumiskyky ennen kaatumista (tiedossa 113 potilaalta)	Itsenäinen apuvälineettä	22 (19,5 %)
	Itsenäinen apuvälineellä	83 (73,5 %)
	Liikkuu vain avustettuna	8 (7,0 %)
Pitkäaikaissairauksien lukumäärä	–	6 (1–13)
Verenpainetauti	Kyllä	90 (77,6 %)
Sydänsairaus <sup>3</sup>	Kyllä	72 (62,1 %)
Diabetes	Kyllä	39 (33,6 %)
Tuki- ja liikuntaelinsairaus	Kyllä	69 (59,5 %)
Virtsankarkailu	Kyllä	56 (48,3 %)
Sairastettu aivoverenkiertohäiriö tai TIA	Kyllä	37 (31,9 %)
Muistisairaus	Kyllä <sup>4</sup>	42 (36,2 %)
	Ei mutta maininta muistivaikeuksista	27 (23,3 %)
	Ei tai ei tiedossa	47 (40,5 %)
Parkinsonin tauti	Kyllä	6 (5,2 %)
Epilepsia tai muu neurologinen sairaus	Kyllä	11 (9,5 %)
Masennus	Kyllä	15 (12,9 %)
Muu psykiatrinen sairaus	Kyllä	7 (6,0 %)
Aiemmat murtumat	Kyllä, yksi	28 (24,1 %)
	Kyllä, useita	37 (31,9 %)
Säännöllisessä käytössä olevien kotilääkkeiden lukumäärä	–	9 (0–21)
Tarvittaessa käytössä olevien kotilääkkeiden lukumäärä	–	2 (0–11)
Kaatumisvaaraa lisäävä lääke kotilääkityksessä	Säännöllisessä lääkityksessä	76 (65,5 %)
	Vain tarvittavana	12 (10,3 %)
Aikaisempia kaatumisia edeltävien 3 kk:n aikana	Kyllä	27 (23,3 %)
Aikaisempia päivystyskäyntejä edeltävien 3 kk:n aikana	Kyllä	25 (21,6 %)
Aikaisempia sairaalahoitojaksoja edeltävien 3 kk:n aikana	Kyllä	18 (15,5 %)

<sup>1</sup>Kotihoito, omaiset tai omaishoitaja ja/tai henkilökohtainen avustaja

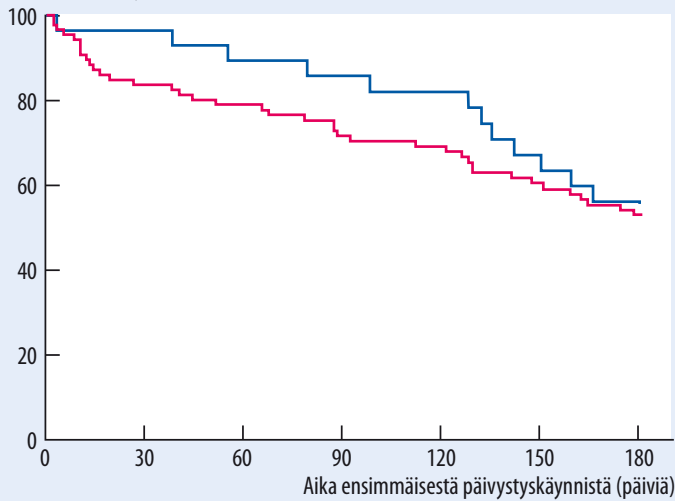
<sup>2</sup>Avuntarve kodin ulkopuolisissa asioinneissa ja/tai avuntarve kotitöissä

<sup>3</sup>Sydänsairaudeksi luettiin sepelvaltimotauti, sydämen vajaatoiminta sekä eteisvärinä ja -lepatus (mutta ei muita tahdistinhoitoa tarvitsemattomia rytmihäiriöitä)

<sup>4</sup>Muistisairausdiagnoosi: Alzheimerin tauti (n = 27), verisuoniperäinen muistisairaus (n = 4), sekamuotoinen muistisairaus (n = 10), ei tiedossa (n = 1)

### A. Kaatumisriskiä lisäävien lääkkeiden käytön yhteys uusintakäynteihin

Ilman uusintakäyntiä (%)

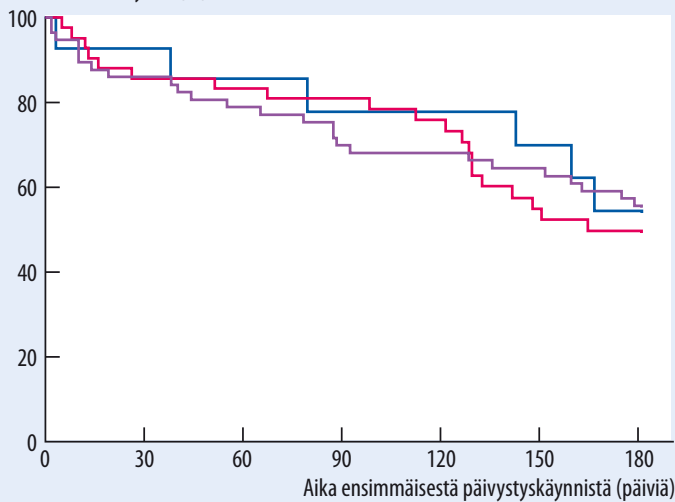


Kaatumisriskiä lisäävä lääke säännöllisessä lääkityksessä päivystyksestä lähdettäessä

— Ei  
— Kyllä

### B. Lääkemäärän yhteys uusintakäynteihin

Ilman uusintakäyntiä (%)



Säännöllisesti käytettävien lääkkeiden lukumäärä päivystyksestä lähdettäessä

— 0-4  
— 5-9  
— Vähintään 10

**KUVA.** Ilman uusintakäyntien olevien potilaiden osuus seurannan eri vaiheissa kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käytön (A) ja lääkemäärän (B) (päivystyksestä lähdettäessä) mukaan luokiteltuna.

Seurannan alkuvaiheessa FRID-lääkkeiden käyttäjillä näytti ilmenevän enemmän uusintakäyntejä, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (30 vrk: 16 % [14/88] vs 4 % [1/28],  $p = 0,113$ ; 90 vrk: 28 % [24/88] vs 14 % [4/28],  $p = 0,162$ ). Koko seuranta-aikaa tarkasteltaessa FRID-lääkkeiden käyttö (log-rank-testi:  $p = 0,571$ ) ja lääkemäärä eivät vaikuttaneet (log-rank-testi,  $p = 0,909$ ) uusintakäynteihin (**KUVA**).

### Pohdinta

Kahdella kolmasosalla kaatumisen vuoksi Taysin yhteispäivystyksen kirurgiseen hoitoryhmään tulleesta potilaasta oli säännöllisessä kotilääkityksessään jokin FRID-lääke. Kaatumisvaaraa lisäävä lääkitys lisääntyi päivystyskäynnillä, mikä voi selittyä käynnin taustalla olevalla sairaudella tai vammalla. Vaikka uusintakäynnit myös kaatumisten vuoksi olivat yleisiä, FRID-

käyttäjien osuudella, FRID-lääkkeiden lukumäärällä tai kokonaislääkemäärällä ei ollut yhteyttä uusintakäynteihin. Sen sijaan pitkäaikais-sairauksia oli enemmän ja sydänsairaudet olivat yleisempiä potilailla, joilla oli uusintakäyntejä. Neljäsosalla potilaista todettiin päivystyksessä tehdyissä tutkimuksissa matala verenpaine, harva syke tai pieni verengluukoosi- tai hemoglobiinipitoisuus, jotka kaikki voivat selittyä lääkehoidolla.

Ruotsalaisessa rekisteritutkimuksessa kolmella viidestä sairaalahoitoa kaatumisen vuoksi tarvinneista potilaista oli vähintään yksi FRID-lääke käytössään (26). Lonkkamurtuman saaneiden iäkkäiden potilaiden joukossa vastaava osuus oli 88 % (27). Tässä aineistossa osuus oli 66 %, mikä vastaa aiempien tutkimuksien havaintoja.

Yleisimpiä raportoituja FRID-lääkkeitä kaatumistapaturman kokeneilla iäkkäillä ovat rauhoittavat lääkkeet, masennuslääkkeet ja opioidit (18). Tutkimuksessamme yleisin FRID-lääke oli furosemiidi, joka on kuitenkin ensisijainen sydämen vajaatoiminnan oirehoitona käytetty ja siten monesti perusteltu lääke (28). Muuten käytetyimpien FRID-lääkkeiden lista vastaa aiempia tutkimuksia. Rauhoittavista lääkkeistä käytetyimpiä tutkimuksessamme olivat tsopikloni ja oksatsepaami. Niiden käyttö iäkkäiden unilääkkeenä on yleistä, vaikka käyttöön tulisi suhtautua varauksin ja sen tulisi olla lyhytaikaista (29). Huolestuttava havainto oli myös psykoosilääkkeiden käytön yleisyys, sillä niitä pidetään iäkkäiden hoidossa vältettävänä lääkkeinä ja niiden säännöllinen käyttö on harvoin perusteltua (30).

Tutkimusaineistomme potilaat olivat iäkkäitä ja monisairaita, ja yli puolella oli taustalla aiempia kaatumisia ja murtumia. Heillä oli useita muitakin kaatumisen riskitekijöitä kuin lääkitys, mikä voi osaltaan selittää sitä, ettei lääkityksen yhteyttä uusintakäynteihin todettu. Kuuden kuukauden seuranta-aikana monisairaille potilaille voi tulla uusia päivystyskäyntejä monista eri syistä, jolloin lääkityksen selitysosuutta on vaikeaa arvioida. Tällöinkin lääkitys voi silti olla myötävaikuttavana tekijänä. Niukan potilasmäärän vuoksi tutkimuksessamme keskityttiin uusintakäynteihin kokonaisuudessaan

ja huomioitiin, että iäkkäiden päivystyskäynnin taustalla on usein kaatuminen, vaikei se olisi varsinainen tulosy (4).

Yksittäisenä interventiona riskilääkkeisiin keskittyvät lääkitysmuutokset eivät näytä riittävältä keinolta kaatumisten ehkäisemiseen (18,31,32). Myös tämän tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että pelkästään FRID-käyttöön puuttumisella ei voida merkittävästi vaikuttaa uusintakäynteihin. Sen sijaan lääkitystä tulisi arvioida yksilöllisesti huomioiden, että myös muut kuin FRID-lääkkeet voivat altistaa kaatumisille. Haittavaikutuksista muun muassa hypotensio, bradykardia ja sedaatio sekä anemia ja hypoglykemia altistavat kaatumisille (14). Nämä lääkehaitat aiheuttavat iäkkäille päivystyskäyntejä, mutta yhteyttä lääkitykseen ei kuitenkaan välttämättä tunnusteta (33,34).

Tässä tutkimuksessa neljäsosalla potilaista todettiin päivystyksessä tehdyissä tutkimuksissa poikkeavuuksia, jotka voisivat selittää kaatumisia FRID-käytöstä riippumatta. Myös suuri osa ortostaattisten kokeiden tuloksista oli poikkeavia. Nämä havainnot tukevat ajatusta kaatuneiden iäkkäiden potilaiden kokonaisvaltaisesta arvioinnista. Lääkehoidon optimointi osana muita interventioita onkin tehokas tapa ehkäistä kaatumisia jatkossa (3,32).

Suuri osa potilaista oli kotihoidon tai asumispalveluiden piirissä. Vaikka kaatumisiin kiinnitetään huomiota näiden palveluiden piirissä ja RAI-arviointijärjestelmä tukee kaatumisvaaran arvioinnissa, lääkitykseen liittyvät riskit voivat jäädä tunnistamatta (35). Kotihoidossa lääkehoidon asianmukaisuuden varmistamisen haasteiksi on tunnustettu muun muassa riittämätön geriatrisen lääkehoidon osaaminen, epäselvyydet vastuunjaossa sekä tiedonkulun puutteet lääkäreiden ja hoitajien välillä (36). Lääkehoidon vaikutusten seuranta ja mahdollisten lääkehaittojen sekä riskitilanteiden tunnistaminen ovat keskeisiä keinoja kaatumisten ehkäisyssä, ja tähän tehtävään sairaanhoitajat ja lähihoitajat tarvitsevat riittävän osaamisen ja lääkärin tuen. Yhteisistä toimintakäytännöistä on sovittava moniammatillisesti.

Uusia päivystyskäyntejä ilmeni lähes puolella tutkimusaineiston potilaista, ja niistä puolet liittyi uuteen kaatumistapaturmaan. Aiempaan, yli

21 000 päivystyskäyntiä käsittäneeseen yhdysvaltalaisutkimukseen nähden uusintakäyntien määrä on varsin suuri, mikä selittyy puolen vuoden seuranta-ajalla ja iäkkäällä, monisairaalla potilasaineistolla (37). Luku vastaa myös tuoreen suomalaistutkimuksen tuloksia (38). Koska terveysasemilla tapahtuneita uusintakäyntejä ei huomioitu, todellisuudessa uusintakäyntejä ja uusia kaatumisvammoja on voinut olla vielä enemmän. Kaiken kaikkiaan tämän aineiston potilailla, jotka olivat kaatuneet, raportoitiin huomattavan paljon vammoja. Luvut ovat selvästi suuremmat kuin aiemmissa vastaavissa tutkimuksissa (2). Tähän on todennäköisesti vaikuttanut se, että tutkimusaineisto kerättiin päivystyksen hoitoyksikössä, johon traumapotilaat ohjataan. Tutkimusaineisto oli siten valikoitunutta.

Uusintakäyntiryhmässä pitkäaikaissairauksia, etenkin sydänsairauksia oli enemmän. Sydänsairauksien on havaittu olevan yhteydessä uusintakäynteihin (37). Tietyt sydänsairaudet voivat aiheuttaa rytmihäiriöitä ja johtaa kaatumiseen (39). Kaatumisen taustalla voi olla myös verenpaineen lasku tai ortostatismi sydänsairauden lääkehoidon seurauksena, ja näiden tunnistaminen edellyttää lääkehoidon vaikutusten säännöllistä seuranta. Suurella osalla tutkimusaineiston potilaista oli käytössä vähintään viisi lääkettä. Aiemmissä tutkimuksissa iäkkäiden monilääkitys on ollut yhteydessä suurempaan kaatumisvaaraan (6,16,40). Tässä tutkimuksessa lääkemäärän ja uusintakäynnin riskin välillä ei havaittu yhteyttä, mikä korostaa sitä, että pelkkä lääkemäärä ei kerro lääkityksen asianmukaisuudesta.

Koska tämä tutkimus tehtiin takautuvasti tarkastelemalla sairauskertomusmerkintöjä eikä käytössä ole ollut strukturoituja kyselykaavakkeita, päivystyskäyntien teksteistä saatu informaatio oli vaihtelevaa. Tämä vaikutti potilaiden taustatietojen kuvaukseen. Toisaalta päivystyspotilaiden lääkitystiedot olivat luotettavia osastofarmaseuttitoiminnan ansiosta, tapaukset pystyttiin varmentamaan ja potilaista ja kaatumisista keräämään tietoa tarkemmin kuin pelkässä rekisteritutkimuksessa olisi ollut mahdollista. Osastofarmaseuttiresurssi ei riittänyt kaikkien kaatuneiden huomioimiseen, mutta on epätodennäköistä, että se vaikuttaisi tut-

## Ydinasiat

- ▶ Lääkkeet voivat altistaa kaatumisille monilla eri mekanismeilla.
- ▶ Osastofarmaseutin tekemä kotilääkityksen selvitys ja riskinarvio voivat auttaa tunnistamaan kaatumiseen johtaneet lääkitysongelmat.
- ▶ Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden soveltuminen potilaalle on arvioitava yksilöllisesti osana laaja-alaista kaatumisvaaran arviota.

kimuksen tuloksiin. Tärkeimpänä heikkoutena voidaan pitää pientä otantaa ja valikoitumista. Kaatumiseen liittyviä uusintakäyntejä ei voitu analysoida niiden pienen määrän takia. Farmaseutin tekemän arvion vaikutuksia lääkitykseen ei pystytty arvioimaan.

## Lopuksi

Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö on yleistä iäkkäillä päivystyspotilailla. Yleisimpien säännöllisessä käytössä olevien kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden joukossa ovat opioidit ja psykoosilääkkeet, joita suositellaan välttämään iäkkäiden potilaiden hoidossa. Toisaalta kaatumisvaaraan vaikuttavat myös monet iäkkäiden hoidossa tarvittavat lääkkeet. Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden ryhmän tai lääkemäärän ei havaittu liittyvän uusintakäynteihin. Lääkitystä ja muita kaatumisvaaraa lisääviä tekijöitä tulee siksi arvioida yksilöllisesti ja kokonaisvaltaisesti. ■

Kiitämme LT Hanna Kermistä arvokkaista kommentistaan käsikirjoitukseen.

**ELINA KAUKANEN, LK**

Lääketieteen ja terveysteknologian tiedekunta, Tampereen yliopisto

**TERHI TOIVO, FaT, dosentti, lääkitysturvallisuuskoordinaattori**

Sairaala-apteekki, Tampereen yliopistollinen sairaala, Pirkanmaan hyvinvointialue  
Kliinisen farmasian ryhmä, farmasian tiedekunta, Helsingin yliopisto

**ESA JÄMSEN, LT, geriatrian professori**

Lääketieteellinen tiedekunta (Clinicum), Helsingin yliopisto  
Geriatrisen linjan, HUS

**KIRJALLISUUTTA**

1. Salari N, Darvishi N, Ahmadipahan M, ym. Global prevalence of falls in the older adults. *J Orthop Surg Res* 2022;17:334.
2. Soukola SK, Jämsen ERK, Pauniaho SK, ym. A population-based study of 2347 fall-related injuries among older people in a Finnish emergency department. *Eur Geriatr Med* 2020;11:315–20.
3. Karjalainen KJ, Tuori H, Salminen M ym. AEGIS-Acute Geriatric Intervention Study: pilot study of frontline acute geriatric assessment to improve quality of care in emergency department. *Age Ageing* 2024;53:afae171.
4. Leppänen J, Kerminen H, Jämsen E. Yleistilän lasku iäkkään potilaan päivystyskäynnin syynä. *Suom Lääkäril* 2019;74:2297–301.
5. Saario E, Mäkinen M, Jämsen E, ym. The emergency medical services assessing nutritional risk, falls risk, and cognitive impairment in community-dwelling older patients. *Eur J Emerg Med* 2021;59:101078.
6. Shao L, Shi Y, Xie XY, ym. Incidence and risk factors of falls among older people in nursing homes. *J Am Med Dir Assoc* 2023;24:1708–17.
7. Sri-on J, Tirrell GP, Bean JF, ym. Revisit, subsequent hospitalization, recurrent fall, and death within 6 months after a fall among elderly emergency department patients. *Ann Emerg Med* 2017;70:516–21.
8. Jehu DA, Davis JC, Falck RS, ym. Risk factors for recurrent falls in older adults. *Maturitas* 2021;144:23–8.
9. Montero-Odasso M, Van der Velde N, Martin FC, ym. World guidelines for falls prevention and management for older adults. *Age Ageing* 2022;51:afac205.
10. Pajala S. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Helsinki: THL 2016. [www.julkari.fi/handle/10024/79998](http://www.julkari.fi/handle/10024/79998).
11. Darowski A, Dwight J, Reynolds J. Medicines and falls in hospital: guidance sheet. [www.rcp.ac.uk/media/fzjggdl2/guidance-sheet-medicines-and-falls-in-hospital.pdf](http://www.rcp.ac.uk/media/fzjggdl2/guidance-sheet-medicines-and-falls-in-hospital.pdf).
12. Seppälä LJ, Petrovic M, Ryg J, ym. STOP-PFall (Screening tool of older persons prescriptions in older adults with high fall risk): a Delphi study by the EuGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drug. *Age Ageing* 2021;50:1189–99.
13. van der Velde N, Seppälä LJ, Hartikainen S, ym. European position paper on polypharmacy and fall-risk-increasing drugs recommendations in the World Guidelines for Falls Prevention and Management: implications and implementation. *Eur Geriatr Med* 2023;14:649–58.
14. Cameron KA. The role of medication modification in fall prevention. Kirjassa:

- Falls free: promoting a national falls prevention action plan, research review papers. Washington: NCOA 2005;29–39. [https://fallpreventionla.files.wordpress.com/2009/05/fallsfree\\_reviewpaper\\_final.pdf](https://fallpreventionla.files.wordpress.com/2009/05/fallsfree_reviewpaper_final.pdf).
15. Seppälä LJ, Wermelink AMAT, de Vries M, ym. Fall-risk-increasing drugs: a systematic review and meta-analysis: II. Psychotropics. *J Am Med Dir Assoc* 2018;19:371.e11–e17.
16. Seppälä LJ, van de Glind EMM, Daams JG, ym. Fall-risk-increasing drugs: a systematic review and meta-analysis: III. Others. *J Am Med Dir Assoc* 2018;19:372.e1–e8.
17. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP. The consumption of two or more fall risk-increasing drugs rather than polypharmacy is associated with falls. *Geriatr Gerontol Int* 2017;17:463–70.
18. Hart LA, Phelan EA, Yi JY, ym. Use of fall risk-increasing drugs around a fall-related injury in older adult. *J Am Geriatr Soc* 2020;68:1334–43.
19. Riihimäki V. Iäkkäiden kaatumisten ja kohonneen kaatumisriskin taustalla olevat lääkehoitoon liittyvät syyt. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto 2024.
20. Ipatti S, Nykänen I, Hartikainen S, ym. Kaatumisvaaraa lisäävien lääkkeiden käyttö iäkkäillä kotihoidon asiakkaila. *Dosis* 2018;34:174–186.
21. Schepel L, Lehtonen L, Airaksinen M, ym. Medication reconciliation and review for older emergency patients requires improvement in Finland. *Int J Risk Saf Med* 2019;30:19–31.
22. Michalцова J, Vasut K, Airaksinen M, ym. Inclusion of medication-related risk in fall risk assessment tool in geriatric care units. *BMC Geriatr* 2020;20:454.
23. Vornanen M, Jämsen E, Toivo T. Farmaseutin toteuttama lääkkityksen tarkastus iäkkäillä päivystyspotilailla. *Yleislääkäri* 2024;39:29–34.
24. Cheema E, Alhomoud FK, Kinsara ASA, ym. The impact of pharmacists-led medicines reconciliation on healthcare outcomes in secondary care. *PLoS ONE* 2018;13:e0193510.
25. Park B, Baek A, Kim Y, ym. Clinical and economic impact of medication reconciliation by designated ward pharmacists in a hospitalist-managed acute medical unit. *Res Social Adm Pharm* 2022;18:2683–90.
26. Laflamme L, Monárrez-Espino J, Johnell K, ym. Type, number or both? A population-based matched case-control study on the risk of fall injuries among older people and number of medications beyond fall-inducing drugs. *PLoS One* 2015;10:e0123390.
27. Andersen CU, Lassen PO, Usman HQ, ym.

Prevalence of medication-related falls in 200 consecutive elderly patients with hip fractures. *BMC Geriatr* 2020;20:121.

28. Sydämen vajaatoiminta. Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2023 (julkaisu 19.12.2023). [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
29. Eronen S-T, Kurko T, Kivelä S-L, ym. Sleep medicines are often prescribed for older adults (≥75 years) without appropriate dosing instructions. *Acta Psychiatr Scand* 2024;149:350–60.
30. Roitto HM, Aalto U, Pitkälä K. Iäkkäiden psyykenlääkitys on yleistä, näytönaste vähäistä. *Duodecim* 2021;137:2388–95.
31. Lee J, Negm A, Peters R, ym. Deprescribing fall-risk increasing drugs (FRIDs) for the prevention of falls and fall-related complications. *BMJ Open* 2021;11:e035978.
32. Seppälä LJ, Kamkar N, van Poelgeest EP, ym. Medication reviews and deprescribing as a single intervention in falls prevention. *Age Ageing* 2022;51:afac191.
33. Nickel CH, Ruedinger JM, Messmer AS, ym. Drug-related emergency department visits by elderly patients presenting with non-specific complaints. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2013;21:15.
34. Laatikainen O, Sneck S, Bloigu R, ym. Hospitalizations due to adverse drug events in the elderly – a retrospective register study. *Front Pharmacol* 2016;7:358.
35. Rönnekkö J, Finne-Soveri H, Mäkelä M, ym. Miten lääkäri hyötyy RAI-arvioinnista? *Suom Lääkäril* 2022;77:1429–32.
36. Luoma M, Airaksinen M, Puustinen J, ym. Perusteettomaan monilääkitykseen ja lääkitysongelmien kehittymiseen myötävaikuttavia järjestelmällähtöisiä tekijöitä – laadullinen tutkimus kotihoidossa. *Yleislääkäri* 2024;39:25–31.
37. Oliveira J E Silva L, Jeffery MM, ym. Predictors of return visits to the emergency department among different age groups of older adults. *Am J Emerg Med* 2021;46:241–6.
38. Saario E, Mäkinen M, Castrén M, ym. Risk screening by the emergency medical services identifies older patients at risk of emergency department readmission. *Aging Clin Exp Res* 2025;37:59.
39. Bhangu J, McMahon CG, Hall P, ym. Long-term cardiac monitoring in older adults with unexplained falls and syncope. *Heart* 2016;102:681–6.
40. Dhalwani NN, Fahami R, Sathanapally H, ym. Association between polypharmacy and falls in older adults. *BMJ Open* 2017;7:e016358.

**VASTUUTOIMITTAJA**

Merja Laine

**SIDONNAISUDET**

**Elina Kaukanen:** Ei sidonnaisuuksia

**Terhi Toivo:** Luottamustoimet (Fimean Lääke75+-työryhmän jäsen, Fimean Kansallinen riskilääkeluokitus-työryhmän jäsen, Asiakas- ja potilasturvallisuuskeskuksen lääkitysturvallisuuden kehittämislinja, varapuheenjohtaja)

**Esa Jämsen:** Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Apollonia, Duodecim, Farmasian oppimiskeskus, Lab-ammattikorkeakoulu, Lundbeck, Lääkäriliitto, Nuorten Lääkärin Yhdistys, Suomen kuntoutusokouluttajat, Tampereen lääkäriseura, Terveystalo), luottamustoimet (Fimea, Lääke75+-tietokannan asiantuntijatyöryhmän jäsen; Duodecim, koulutusvaliokunta), muut sidonnaisuudet (Annals of Medicine, geriatrician section editor)