

# Potilaiden kaatumisten ennaltaehkäisy – tutkittuun tietoon perustuvan Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönotto erikoissairaanhoidon osastoilla

Tarja Kansanen<sup>1</sup>, Minna Mykkänen<sup>2</sup>, Kaisa Haatainen<sup>2,3</sup>, Kaija Saranto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Itä-Suomen yliopisto, Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, Kuopio; <sup>2</sup> Pohjois-Savon hyvinvointialue, Kuopio; <sup>3</sup> Itä-Suomen yliopisto, Hoitotieteen laitos, Kuopio

**Tarja Kansanen, Itä-Suomen yliopisto, Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos, PL 1627, 70211 Kuopio. Sähköposti: tarjak45@gmail.com**

## Tiivistelmä

Kaatumisten ennaltaehkäisy edellyttää kaatumisiin johtavien tilanteiden taustalla vaikuttavien tekijöiden tunnistamista ja turvallisuutta ylläpitävien tekijöiden vahvistamista. Asiakas- ja potilasturvallisuuden toimintaohjeiden laatimisesta vastuu on organisaatiolla, mutta kaikilla henkilökunnan jäsenillä on vastuu niiden toteuttamisesta. Kaatumisriskin arvioinnin työnkulkuun on Yhdysvalloissa kehitetty tutkittuun tietoon perustuva Fall Tailoring Intervention for Patient Safety (Fall T.I.P.S.) -malli, joka korostaa erityisesti ehkäisevien toimenpiteiden merkitystä. Tämän laadullisen rekisteritutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa potilaiden kaatumisiin liittyviä myötävaikuttavia tekijöitä Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönoton alkuvaiheessa yliopistollisen sairaalan osastoilla.

Tutkimusaineisto muodostui vaaratapahtumien HaiPro-raportointijärjestelmään tehdyistä kaatumisiin liittyvistä ilmoituksista (N=224) yliopistosairaalassa, vuosi Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönoton jälkeen. Aineisto ryhmiteltiin Atlas.ti -ohjelmistolla. Tapahtumakuvauksista poimittiin ja ryhmiteltiin kirjaukset, joissa kuvattiin Fall T.I.P.S. -mallin osatekijöitä ja kaatumiseen myötävaikuttaneita tekijöitä. Kirjaukset analysoitiin sisällön analyysillä.

Tulosten mukaan sairaalakaatumisten myötävaikuttaviksi tekijöiksi (n=202) tunnistettiin potilaan toimintakyky ja sairaudet (86 %), lääkehoito (14 %) sekä liikkumisen apuvälineet (12 %). Vaaratapahtumien toistumisen ehkäisevinä toimenpiteinä (n=124) kirjattiin Fall T.I.P.S. -mallin mukaan potilaan henkilökohtainen hoitosuunnitelma (72 %), johdonmukainen interventio ja epäkohtiin puuttuminen (18 %) sekä riskien arviointi (9 %). Fall T.I.P.S. -malli koettiin kaatumisia ehkäisevää toimintaa tukevana. Ilmoituksissa tuotiin esille myös Fall T.I.P.S. -mallin koulutuksen ja käyttöönoton tuen merkitys sekä henkilökunnan tiedontarpeiden tunnistaminen. Tiedontarpeiden tunnistaminen, moniammatillinen osaaminen ja tutkitun tiedon hyödyntäminen ovat merkittäviä tekijöitä potilasturvallisuuden edistämisessä.

**Avainsanat:** potilasturvallisuus, kaatuminen, putoaminen, myötävaikuttavat tekijät, tiedonhallinta

*Published under a CC BY 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).*

## Abstract

The prevention of falls requires the identification of the factors underlying the incidents leading to falls and the strengthening of the factors that maintain safety. The organization is responsible for drawing up client and patient safety guidelines, but all staff members are responsible for their implementation. The Fall Tailoring Intervention for Patient Safety (Fall T.I.P.S.) model has been developed for fall risk assessment workflow, emphasizing the importance of preventive measures. This qualitative register study aims to identify precipitating factors related to patients' falls at the early stage of introducing the fall T.I.P.S. model in hospital wards.

The research data consisted of reports to the HaiPro reporting system for dangerous adverse events (N = 224) at a university hospital after one year of the introduction of the Fall T.I.P.S. model. The data were grouped with Atlas - ti software. Entries describing the elements of the fall T.I.P.S. model and the factors contributing to the fall were selected and grouped from the event descriptions. Content analysis was used in data analysis.

According to the results, patients' functional capacity, diseases (86%), pharmacotherapy (14%) and mobility aids (12%) were identified as precipitating factors (n=202) to in hospital falls. According to the Fall T.I.P.S. model, a personal management plan (72%), consistent intervention and maladministration (18%) and risk assessment (9%) were recorded as measures to prevent (n=124) the recurrence of risk events. The Fall T.I.P.S. model was found to support the prevention of falls. The notifications also highlighted training support, introduced the Fall T.I.P.S. model, and identified personnel's information needs. Identifying information needs, multiprofessional competence, and utilizing evidence-based information are essential to developing safe operating practices. With the help of comparison data, the organization can monitor the results of the same type of units and thus support the development of quality and patient safety.

**Keywords:** patient safety, falls, precipitating factors, informatics

## Johdanto

Hyvinvointialueet vastaavat sosiaali- ja terveydenhuollon turvallisten palvelujen järjestämisestä. Järjestämislain tarkoituksena on edistää ja ylläpitää väestön hyvinvointia ja terveyttä sekä varmistaa yhdenvertaiset, yhteen toimivat ja kustannusvaikuttavat sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut koko maassa (612/2021). [1] Myös laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta korostaa turvallisten palveluiden merkitystä (741/2023) [2]. Terveydenhuoltolaki velvoittaa terveydenhuollon

toimintayksiköt laatimaan suunnitelman potilasturvallisuuden ja laadunhallinnan täytäntöönpanosta (1326/2010) [3]. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategian ja toimenpanosuunnitelman vuosille 2022–2026 visiona on: "Vältämme vältettävissä olevan haitan" [4].

Suomessa käytetään laajasti potilasturvallisuutta vaarantavien tilanteiden ja tapahtumien ilmoittamiseen sekä käsittelyyn HaiPro-järjestelmää. Vaaratapahtumailmoituksen voi tehdä nimettömänä. [5,6.] Tapahtumasta ilmoitettaessa pyydetään

kertomaan, mitä tehtävää oltiin tekemässä ja millaiset olivat olosuhteet [5,7]. Ilmoituksessa kuvataan, mitä vaaratapahtuma on aiheuttanut (haittatapahtuma) tai voisi aiheuttaa potilaalle (läheltä piti-tilanne). Tietoja käytetään vaaratapahtumiin vaikuttaneiden syiden löytämiseen ja potilasturvallisuuden edistämiseen organisaation sisällä. Vaaratapahtumia käsiteltäessä arvioidaan, miksi vaaratapahtuma pääsi syntymään ja miten toimintaa voidaan parantaa [7–9]. Haittatapahtumista noin puolet on ehkäistävissä, kun ne ensin tunnistetaan [6,9,10].

Suomessa yli 65-vuotiaiden ikäluokassa todetaan vuosittain noin 100 000 kaatumista. Nämä kaatumiset aiheuttavat vuodessa yli 50 000 sairaalahoitajaksoa ja yli 300 miljoonan euron kustannukset [11,12]. Joka seitsemäs iäkäs kaatuu useamman kerran vuodessa. Joka kymmenes kaatuminen johtaa vakavaan vammaan kuten lonkkamurtumaan [13]. Lonkkamurtumasta aiheutuvat potilaskohtaiset kokonaiskustannukset ensimmäisen vuoden aikana olivat vuonna 2013 keskimäärin 30 900 euroa [14]. Kaatumisvaaran arvioinnissa terveydenhuollossa käytetään Falls Risk Assessment Tool (FRAT) -mittaria [13,15,16]. Arvioinnin tarkoituksena on tunnistaa alttiut kaatumisille ja kartoittaa vaaratekijät: kaatumishistoria, lääkitys ja kognitiivisiin toimintoihin liittyvät seikat. Mittarin tulos, hoitosuunnitelma, hoitotoimet ja arviointi kirjataan potilasasiakirjoihin [15,17]. FRAT-mittarin luotettavuutta on arvioitu erikoissairaanhoidossa yhden organisaation vuodeosastoilla vuosina 2014–2016. Tulosten mukaan riskiluokan muutos matalasta korkeaan lisäsi kaatumisvaaraa 2.8-kertaiseksi. Nykyisellä kaatumisvaaran arvioinnin katkaisurajana pidettävällä 12 pisteen tuloksella kaatumisvaarassa olevia potilaita ei tunnisteta riittävästi [16]. Iäkkäiden kaatumisriski tulee tunnistaa erityisesti niiden henkilöiden kohdalla, joilla on jo aiempaa kaatumishistoriaa. Tämä edellyttää, että vaarojen

tunnistaminen ja riskiarvioinnit hyödynnetään laajasti hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa [18].

Kansainvälisessä katsauksessa, joka käsitti 41 tutkimusta, noin kaksi kolmasosaa potilaista ei tunnistanut omaa kaatumisriskiään, vaikka terveydenhuollon ammattilaiset olivat sen määritelleet [19]. Tämä tulos korostaa potilaiden ja terveydenhuollon ammattilaisten välisen yhteistyön tärkeyttä [19,20]. Tutkimusten mukaan keskeisimmät kaatumisille ja kaatumisvammoille myötävaikuttavat tekijät tunnetaan jo melko hyvin [21–23]. Ikäntyminen vaikuttaa kävelytapaan, lihasvoimaan, verenkiertoelimistöön, hermostoon, luustoon ja niveliin [14,22,23]. Kaatumisten myötävaikuttavia tekijöitä ovat myös tasapaino- ja kävelyvaikeudet, epävarmuus apuvälineiden käytössä tai apuvälineiden käytön unohtaminen. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös aiemmista osastohoitoon liittyvistä tutkimuksista [25,26]. Aikaisempien tutkimusten [23,27–29] mukaan myös potilaan käyttämät lääkkeet heikentävät liikkumista. Lääkkeet ovat erityisen alttiita bentsodiatsepiinien haittavaikutuksille [30,31]. Suurin osa kaatumisista johtuu useammasta kuin yhdestä myötävaikuttavasta tekijästä [22–24,28,29,32].

Tässä tutkimuksessa hyödynnettävä kaatumisten ennaltaehkäisyä tukeva malli on Patricia Dykes'n kehittämä Tailoring Intervention for Patient Safety (Fall T.I.P.S.) -malli, jonka käyttö on laajentunut ympäri Yhdysvaltoja [18,20,21,33]. Fall T.I.P.S. -malli on kehitetty tutkimusnäyttöön perustuen ja mallin soveltuvuudesta erilaisiin toimintaympäristöihin on tehty seurantatutkimusta yli kymmenen vuoden ajan [20,21,34,35]. Fall T.I.P.S. -mallin toimenpiteinä Dykes [18,33] työryhmineen on laatinut kolmen askeleen kaatumisten ehkäisyn mallin. Ensimmäinen askel on kaatumisvaaran kartoitus, jossa tehdään kaatumisriskin arviointi. Toinen askel on kaatumisten ehkäisyn yksilöllinen suunnitelma.

Kolmas askel on yhtenäisten ennalta ehkäisevien menetelmien käyttö huomioiden potilaan, perheenjäsenten ja hoitotiimin sitouttaminen. Fall T.I.P.S. -mallin tarkoituksena on auttaa hoitohenkilökuntaa arvioimaan hoitosuunnitelmasta koostetun julisteen avulla potilaan kaatumisvaaraa ja seuraamaan suunniteltuja ennaltaehkäisytoimenpiteitä. Juliste tekee näkyväksi potilaille, läheisille ja hoitohenkilökunnalle kaatumisen ennaltaehkäisyyn ja sen merkityksen [18,21,33].

Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönotto sisältää johdon sitouttamisen, vastuuhenkilöiden valinnan ja koko henkilöstön koulutuksen sekä mallin seurannan ja auditoinnin. Fall T.I.P.S. -julisteen kaatumisten ehkäisytoimenpiteiden noudattamiseen osallistetaan potilaat ja läheiset [18,33]. Dykes`n työryhmän [35] tulosten mukaan tutkimusnäyttöön perustuvien ohjelmien toteuttaminen on askel kohti nykyistä turvallisempaa ja edullisempaa potilaiden hoitoa. Fall T.I.P.S. -mallin avulla voidaan vähentää kaatumisten aiheuttamia kustannuksia. Tutkimustulosten [34] mukaan Fall T.I.P.S. -mallin käyttöön liittyi 22 miljoonan dollarin kokonaiskustannussäästöt noin viiden vuoden aikana interventiokohteissa (kahdeksan sairaalaa), minkä ennustetaan tuovan 1,82 miljardin dollarin vuosittaiset kustannussäästöt valtakunnallisesti.

Vaaratapahtumailmoitusten analysointi tukee potilasturvallisuuden kehittämistä ja hoidon laadun parantamista [6,7]. Sairaalakaatumisten ennaltaehkäisyyn tarvitaan suunnitelmallista tutkimusnäyttöön perustuvaa tiedon ja menetelmien käyttöönottoa ja vuoropuhelua niin ammattilaisten kuin potilaiden ja heidän läheistensä kanssa [19,36].

### **Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite**

Tämän laadullisen rekisteritutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa potilaiden kaatumisiin liittyviä

myötävaikuttavia tekijöitä Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönoton alkuvaiheessa yliopistollisen sairaalan osastoilla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa kaatumisten ennaltaehkäisymallin käyttöönotosta.

### **Tutkimuksella vastataan seuraaviin kysymyksiin:**

1. Millaisia kirjauksia kaatumisista on tehty vaaratapahtumailmoituksiin Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönoton jälkeen?
2. Mitkä tekijät myötävaikuttavat kaatumisiin ja mitä seurauksia niillä on vaaratapahtumakuvausten perusteella?
3. Millaisia kaatumisen toistumisen estäviä Fall T.I.P.S. -mallin mukaisia toimenpiteitä on kirjattu vaaratapahtumailmoituksiin?

### **Aineisto ja tutkimusmenetelmät**

#### **Tutkimusympäristö**

Tutkimus toteutettiin yhdessä yliopistosairaalassa. Tutkimusorganisaatiossa on pilotoitu Fall T.I.P.S. -mallia vuodesta 2019 alkaen sydänkeskuksen, neurokeskuksen, ortopedian, traumatologian, syöpäkeskuksen, medisiinisen keskuksen, naistentautien, kirurgian-, aistinelinsairauksien- ja sekä käsikirurgian osastoilla ja päivystyksessä (Taulukko 1). Ennen käyttöönottoa henkilökunta osallistui Fall T.I.P.S. -mallin koulutuksiin. Tutkimuslupa haettiin ja myönnettiin organisaation tutkimuslupakäytännön mukaisesti. Tämän tutkimuksen lähtökohtana on HaiPro-järjestelmään kirjattu tieto potilaiden kaatumisista ja putoamisista.

#### **Aineiston keruu ja analysointi**

Tämä tutkimus on luonteeltaan laadullista rekisteritutkimusta, jossa analysoidaan HaiPro-järjestelmään kertynyttä rekisteritietoa laadullisten

tutkimusmenetelmien avulla. Aineistolähtöinen analyysi keskittyy vaaratapahtumailmoitusten tapahtumakuvausten ymmärtämiseen ja tulkintaan, ja se voi paljastaa yksilöiden ja ryhmien kokemuksia, merkityksiä ja prosesseja, jotka jäävät usein piiloon määrällisessä analyysissä [37]. Tutkimuskysymykset ohjaavat aineiston analyysia. HaiPro-järjestelmän erityispiirteenä on se, että rekisteriin kerättyä tietoa ei ole alun perin kerätty tutkimuskäyttöä varten [9].

HaiPro-järjestelmästä [4] poimittiin potilaiden kaatumisiin ja putoamisiin liittyvät vaaratapahtumailmoitukset (N=224) ajalla 01.01.2020 – 31.12.2020. Tulosten raportoinnissa tutkimuksessa mukana olevat osastot on ryhmitelty tutkimusyksikkö 1 – tutkimusyksikkö 4 potilaiden hoitotarpeen mukaan (esim. päivystys, toimenpide,...). *Ensimmäisessä vaiheessa* poimittiin ilmoitukset seuraavilla hakuehdoilla: tapahtuman tyyppi on tapaturma, onnettomuus -> kaatuminen tai putoaminen. *Toisessa vaiheessa* vaaratapahtumailmoitusten (N=224) tapahtumakuvaukset luettiin (päättökija), ja niistä tunnistetut maininnat Fall T.I.P.S. -mallista sekä kaatumisiin myötävaikuttavista tekijöistä ja niiden seurauksista koottiin Excel-tiedostoon. Näiden luokittelussa ja analysoinnissa käytettiin deduktiivista sisällönanalyysia [37]. *Kolmannessa vaiheessa* aineiston ryhmittelyssä käytettiin Atlas.ti-ohjelmistoa, joka auttaa tunnistamaan käsitteiden välisiä yhteyksiä sekä löytämään ja kuvaamaan merkityksiä [38]. Atlas.ti-ohjelmistoa hyödynnettiin kaatumisten ehkäisytoimenpiteiden (Fall T.I.P.S. -malli) luokittelussa. Atlas.ti-ohjelmisto [38] ei tee luokittelua tutkijan puolesta, vaan tutkija nimeää pää- ja alaluokat ja päättää mitkä raaka-aineiston katkelmat kuuluvat kuhunkin luokkaan. *Seuraavissa vaiheissa* aineiston tarkastelussa keskityttiin vaaratapahtumailmoitusten tapahtumakuvauksiin, joissa mainittiin Fall T.I.P.S. -malli (Tutkimuskysymys 1). Tämän jälkeen tutkimusaineisto (N=224) käytiin

uudelleen läpi, ja tapahtumakuvauksista poimittiin Atlas.ti-ohjelmistoon kirjaukset, joissa mainittiin kaatumiseen myötävaikuttavat tekijät sekä seuraukset. Kaatumisen myötävaikuttavat tekijät ryhmiteltiin seuraavasti: 1) toimintakyky ja sairaudet, 2) lääkehoito ja 3) liikkumisen apuvälineet (Tutkimuskysymys 2). Lopuksi tapahtumien toistumisen estävät toimenpiteet ryhmiteltiin mukailien Fall T.I.P.S. -mallia seuraavasti: 1) kaatumisvaaran kartoitus, 2) yksilöllisen kaatumisten ehkäisy suunnitelma ja 3) yhtenäisten ennalta ehkäisevien menetelmien käyttö (Tutkimuskysymys 3). Ryhmittelyt muotoutuivat analyysin edetessä mukailien Fall T.I.P.S. -mallin osatekijöitä. Tulokset esitetään havaintojen frekvenssi- ja prosenttijakautumina.

## Tulokset

Tutkimusajanjaksolla 01.01.2020 – 31.12.2020 HaiPro-raportointijärjestelmään kirjattiin 224 kaatumisiin ja putoamisiin liittyvää vaaratapahtumailmoitusta yliopistosairaalan tutkimusyksiköissä. Tutkimusaineiston vaaratapahtumailmoituksista (N=224) 83 % (n=185) liittyi kaatumisiin ja 14 % (n=31) putoamisiin. Muutamassa (3 %) ilmoituksessa ei ollut tarkentavaa merkintää siitä, oliko kyseessä kaatuminen vai putoaminen. Tapahtui potilaalle -tilanteiden (n=220) osuus oli 98 % vaaratapahtumailmoituksista. Läheltä piti - tapahtumia oli kolme ja yksi muu havainto. Ilmoitusten tekijöistä 88 % oli sairaanhoitajia (n=198). Vaaratapahtumailmoituksiin oli kirjattu, että tapahtumista oli tehty merkintä potilaskertomustietoihin 88 % (n=197). HaiPro-järjestelmän luokittelun perusteella kirjaukset FRAT-riskiarviosta vaihtelivat. Miltei joka toisesta ilmoituksesta kaatumisriskin FRAT-arviointi (46 %), n=103 puuttui. Niissä, joista riskiarvio oli tehty, FRAT-kirjaukset olivat puutteelliset 44 ilmoituksessa (43 %). Kaatumisia tapahtui eniten yöaikaan. Vaaratapahtumailmoitusten jakautuminen tutkimusyksiköittäin, tapahtuman luonne, -

haitan aste ja tapahtuma-aika on esitetty Taulukossa 1.

**Taulukko 1.** Kaatumisiin liittyvät HaiPro-ilmoitukset (N=224) tutkimusyksiköissä.

Tutkimusyksiköt, tapahtuman luonne, haitan aste ja tapahtuma-aika		HaiPro- ilmoitusten määrä, n (%)
<b>Tutkimusyksiköt</b>		<b>224 (100)</b>
Tutkimusyksiköt	Tutkimusyksikkö 1	82 (37)
	Tutkimusyksikkö 2	65 (29)
	Tutkimusyksikkö 3	46 (20)
	Tutkimusyksikkö 4	31 (14)
<b>Tapahtuman luonne</b>		<b>224 (100)</b>
Tapahtuman luonne	Tapahtui potilaalle	220 (98)
	Läheltä piti	3 (1.5)
	Muu havainto / kehittämisehdotus	1 (0.5)
<b>Haitan aste</b>		<b>224 (100)</b>
Haitan aste	Ei haittaa	67 (30)
	Lievä haitta	111 (50)
	Kohtalainen haitta	16 (7)
	Vakava haitta	2 (1)
	Ei tiedossa	28 (12)
<b>Tapahtuma-aika</b>		<b>224 (100)</b>
Tapahtuma-aika	Yö	89 (41)
	Päivä	69 (21)
	Ilta	61 (28)
	Ei tiedossa	5 (2)

Kaatumisten myötävaikuttavia tekijöitä kuvattiin 202 ilmoituksessa (90 %) (Taulukko 2). Useissa ilmoituksissa mainittiin useita myötävaikuttavia tekijöitä. Potilaan alentunut kognitiivinen toimintakyky kirjattiin 48 ilmoituksessa, mikä ilmeni siten, että potilas ei muistanut (n=23) tai ei halunnut (n=13) painaa hoitajakutsua. Lisäksi potilaat liikkuivat osastolla ilman kenkiä sukkasillaan (n=12). Verenpaineen vaihtelut (n=40) myötävaikuttivat kaatumisiin. Alentunut fyysinen toimintakyky (n=24) ilmeni tasapaino- ja kävelyvaikeutena. Pitkäaikaissairaudet olivat myötävaikuttavana tekijänä 11 %:ssa ilmoituksista. Vaaratapahtumailmoituksissa kuvattiin myös potilaiden epävarmuutta liikkumiseen

tarkoitettujen apuvälineiden käytössä (12 %). Ilmoitettuja apuvälineitä olivat esimerkiksi rollaattori (n=13), taso-ford (n=4), geriatrinen tuoli (n=3) ja pyörätuoli (n=3). Kaatumisten seurauksena oli kirjattu erilaisia vammoja (n=63). Kaatumisilla oli vaikutusta hoitajaksojen pituuteen (Taulukko 2).

Lääkehoidon vaikuttavasta aineesta merkintöjä oli 31 (14 %) ilmoituksessa. Lääkkeen vaikuttavista aineista lähes puolet (48 %) merkinnöistä muodostivat diatsepaami, tematsepaami, loratsepaami ja oksatsepaami. Tulokset lääkityksen vaikuttavan aineen mukaan on esitetty Taulukossa 3.



**Taulukko 2.** Kaatumisten myötävaikuttavat tekijät (n=202) ja kaatumisten seuraukset (n=63).

Kaatumisten myötävaikuttavat tekijät ja seuraukset		Määrä HaiPro- ilmoituksissa n (%)
<b>Myötävaikuttavat tekijät</b>		<b>202 (100 %)</b>
Toimintakyky	Alentunut kognitiivinen toimintakyky	48 (24)
	Verenpaineen vaihtelu	40 (20)
	alentunut fyysinen toimintakyky	24 (12)
	Leikkaukset / toimenpiteet	23 (12)
	Infektiot	18 (9)
Pitkäaikaissairaus	Neurologinen	11 (5)
	Sydän	5 (2)
	Syöpä	5 (2)
Sairauden hoitoon liittyvät tilanteet	Virtsatiekatettrin, dreenin tai infusioletkun tarrautuminen vuoteen laitojen väliin	5 (2)
Liikkumisen apuvälineet	Epävarmuus apuvälineen käytössä	23 (12)
Lääkehoito	Bentsodiatsepiinit	15 (48)
	Opiaatit	8 (26)
	Muut	8 (26)
<b>Seuraukset</b>		<b>63 (100 %)</b>
Vammat	Haavoja	31 (49)
	Hematooma	9 (14)
	Kuhmu	8 (13)
	Käsivarren alueen murtuma	3 (5)
	Lonkkamurtuma	2 (3)
Vaikutus hoitajakson pituuteen	Hoitajakson piteneminen	5 (8)
	Kotiutuksen siirtyminen	5 (8)

**Taulukko 3.** Lääkkeen vaikuttava aine myötävaikuttavana tekijänä (n=31).

Ryhmän nimi	Vaikuttava aine	Määrä HaiPro- ilmoituksissa n (%)
Bentsodiatsepiinit	Diatsepaami	6 (20)
	Tematsepaami	4 (13)
	Loratsepaami	3 (11)
	Oksatsepaami	2 (6)
	<b>Yhteensä</b>	15 (48)
Opiaatit	Oksikodonihydrokloridi	6 (20)
	Fentanyyli	2 (6)
	<b>Yhteensä</b>	8 (26)
Muut	Tintsapariinatrium	2 (6)
	Gabapentiini	1 (3)
	Ketiapiini	1 (3)
	Furosemiidi	1 (3)
	Tiamiinihydrokloridi	1 (3)
	Pyridostigmine	1 (3)
	Levodopa	1 (3)
	<b>Yhteensä</b>	8 (26)
	<b>Yhteensä</b>	31 (100 %)

Tapahtuman toistumisen estäviä toimenpiteitä oli kirjattu 55 % ilmoituksessa (n=124) (Taulukko 4). Vaaratapahtumien toistumisen estävinä toimenpiteinä Fall T.I.P.S. -mallin mukaan kirjattiin yksilöllisen kaatumisten ehkäisyn suunnitelma 72 %.

Toimenpiteissä korostuivat potilasohjauksen lisääminen sekä apuvälineiden käytön opastuksen tehostamisen tärkeys. Erityisesti muistisairaalan hoidon turvaaminen ja valvonta tuli kirjauksissa esille.

**Taulukko 4.** Vaaratapahtumien toistumisen estäviä toimenpiteitä (n=124) mukailten Fall T.I.P.S. -mallia.

Fall T.I.P.S. -mallin osa-alueet	Vaaratapahtumien toistumisen estäviä toimenpiteitä	Määrä n (%)
Kaatumisvaaran kartoitus	Täytetään FRAT (kaatumisen riskiarvio) potilaan saapuessa osastolle	6 (5)
	Tiedonkulkua ja raportointia tulee parantaa. Jos edeltävä kaatuminen on jo tiedossa sairaalaan tullessa, siitä tehdään potilasasiakirjamerkintä	3 (2)
	<b>Yhteensä</b>	9 (7)
Kaatumisten ehkäisyn yksilöllinen suunnitelma	Potilasohjauksen lisääminen, esimerkiksi rohkaistaan kellon soittamiseen, jotta hoitaja ehtii mukaan wc-käynnille	29 (25)
	Apuvälineiden käytön opastuksen lisääminen	16 (13)
	Sukkamalliset tossut käyttöön muistisairaille	16 (13)
	Muistisairaalan / sekavan potilaan hoidon turvaaminen ja valvonta	15 (12)
	Hoitaja läsnä useammin potilaan liikkumisiin liittyvissä tilanteissa	15 (12)
	<b>Yhteensä</b>	91 (75)
Yhtenäisten ennalta ehkäisevien menetelmien käyttö	Fyysisen toimintakyvyn varmistamiseen liittyvä konsultaatio	9 (8)
	Fall T.I.P.S. -mallin läpikäynti potilaan kanssa	6 (5)
	Apuvälineiden käyttökunnon tarkistus säännöllisesti	3 (2)
	Esteettömät ja kynnyksettömät kulkutilat	2 (1)
	Potilasranneke, jossa hoitajakutsu samassa	2 (1)
	Lääkehoidon vaikutuksen huomiointi liikkumiseen	2 (1)
	<b>Yhteensä</b>	24 (18)
<b>Yhteensä</b>		124 (100 %)



## Pohdinta

Tämän laadullisen rekisteritutkimuksen tarkoituksena oli tunnistaa potilaiden kaatumisiin liittyviä myötävaikuttavia tekijöitä Fall T.I.P.S. -mallin käyttöönoton alkuvaiheessa erikoissairaanhoidon osastoilla. Yhdysvalloissa kehitetty Fall Tailoring Intervention for Patient Safety (Fall T.I.P.S.) malli perustuu tutkittuun tietoon ja sen peruslähtökohтана on henkilökunnan sitoutuminen mallin käyttöön [18,33]. Vaaratapahtumakuvauksista on tunnistettavissa vaaratapahtuman syntyyn myötävaikuttavia tekijöitä. Tapahtumakuvauksissa on löydettävissä mainintoja Fall T.I.P.S. -mallista, mikä ilmentää mallin käyttöönottoa organisaatiossa.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella vaaratapahtumailmoituksista voidaan koostaa tilannekuva ja analysoida kaatumisten ennaltaehkäisyä sairaalassa. Aikaisempien tutkimustulosten perusteella HaiPro-vaaratapahtumailmoituksista kerätyn tiedon pohjalta voidaan toimintaa ja prosesseja kehittämällä edistää organisaation oppimista [6,9,18,22]. Tulokset ovat samansuuntaisia tämän tutkimuksen mukaan. HaiPro-järjestelmä ei sovellu alueiden tai organisaatioiden vertailuun [39]. Pelkkä raportointi ei kuitenkaan kehitä organisaation turvallisuutta. Tarvitaan toimiva palautejärjestelmä, jotta ilmoituksista saatu tieto voidaan hyödyntää [7]. Tutkimuksen tulokset tukevat terveydenhuollon velvoitetta edistää ja ylläpitää väestön hyvinvointia ja terveyttä sekä varmistaa yhdenvertaiset, yhteen toimivat ja kustannusvaikuttavat sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut (612/2021) [1].

Kansainvälisissä artikkeleissa [18,28,29] kaatuminen ja putoaminen kuvataan usein sanalla "fall". Tässä aineistossa tapaturmatyyppisiä ei käsitelty erillisinä tapauksina, koska sekä kaatumisten että putoamisten taustalta raportoitiin samoja

myötävaikuttavia tekijöitä. HaiPro-järjestelmässä ilmoitukset luokitellaan järjestelmän ohjeiden mukaisesti [5]. HaiPro-järjestelmään raportoitua aineistoa ei ole suoraan tarkoitettu tutkimusaineistoksi [9]. Aineisto analysoitiin ja luokiteltiin Atlas.ti-ohjelmiston avulla [38] vaaratapahtumailmoituksiin kirjoitetun vapaan tekstin hyödyntämiseksi [5,7]. Vaaratapahtumailmoituksissa kuvataan, mitä on tapahtunut ennen kaatumista, ja tunnistettiin esimerkiksi, että potilaalle on annettu rauhoittavaa lääkettä, joka myötävaikutti kaatumistapahtumaan. HaiPro-järjestelmän tuottama laadullinen tieto mahdollistaa tapauskohtaisen suunnittelun ja korjaavien, ehkäisevien toimenpiteiden toteutuksen tapahtumien toistumisen ehkäisemiseksi [7].

Aikaisemman tutkimustiedon mukaan kaatumisten myötävaikuttavat tekijät ryhmiteltiin seuraavasti: 1) toimintakyky ja sairaudet, 2) lääkehoito ja 3) liikumisen apuvälineet [13,23,28,29,35]. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan kaatumisten myötävaikuttavia tekijöitä on usein monia samalla potilaalla, mikä on linjassa aiempien tutkimusten kanssa [25,26,28]. Tapahtumakuvausten perusteella heikentynyt toimintakyky ja sairaudet ovat usein kaatumisen myötävaikuttavia tekijöitä. Esimerkiksi potilas ei ollut halunnut soittaa hoitajakutsua vaan lähti yksin liikkeelle. Tapahtumien syyt ovat yhteneviä kansainvälisten tutkimustulosten kanssa [25,26]. Tulokset osoittavat, että kaatumisten ennaltaehkäisyssä korostuu yksilöllisen kaatumisten ehkäisyn suunnitelman laatiminen yhdessä potilaan kanssa [18,21,33].

Eniten kirjauksia oli alentuneesta kognitiivisesta toimintakyvystä (n=48) ja alentuneesta fyysisestä toimintakyvystä (n=24). Tulokset osoittavat, että sairaudet ja heikentynyt toimintakyky ovat merkittäviä myötävaikuttavina tekijöitä kaatumisiin, mikä on samansuuntaisia aiempien tutkimusten kanssa,

joissa muistisairauksien tunnistettiin heikentävän hahmottamista ja motorista toimintaa [24,28]. Lisäksi tasapaino- ja kävelyvaikeudet olivat yleisiä myötävaikuttavia tekijöitä, mikä tukee aikaisempia osastohoitoon liittyviä tutkimustuloksia [25,26,28].

Vaaratapahtumailmoituksissa kuvattiin potilaan käyttämää lääkehoitoa myötävaikuttavana tekijänä vaaratapahtumien syntymisessä. Aikaisemmissa tutkimuksissa todettiin potilaan käytössä olevien lääkkeiden heikentävän erityisesti liikkumista [24,27]. Iäkkäät ovat erityisen alttiita bentsodiatsepiinien haittavaikutuksille, esimerkiksi verenpaineen vaihteluille, joten riski kaatumisiin ja sekavuustiloihin kasvaa [30,32]. Myös eurooppalainen ohjeistus STOPPFall suosittaa bentsodiatsepiinien käytön lopettamista iäkkäillä, joilla on korkea kaatumisriski [31].

Kaatumisten yhteydessä todettiin potilaan epävarmuus apuvälineiden käytössä tai käyttöön suunniteltu apuväline unohdettiin ottaa mukaan. Nämä tulokset ovat yhdenmukaiset kansainvälisten tutkimustulosten kanssa [25,26]. Potilas ei aina tunnista, miten hänen käytössään oleva apuväline voi myötävaikuttaa kaatumisriskin suuruuteen. Samansuuntaisia tuloksia on julkaistu aiemmissakin ikään-tyviin kohdistuneissa tutkimuksissa [19,32].

Vaaratapahtumien uusiutumisen estävinä toimenpiteinä todettiin apuvälineiden ohjauksen ja opastuksen lisäämisen tärkeys potilaille ja omaisille. Aiemman kaatumishistorian huomioiminen jo sairaalaan tultaessa todettiin tärkeäksi. Samansuuntaisia tuloksia on julkaistu aiemmissakin ikään-tyviin kohdistuneissa tutkimuksissa [13,23,28,29,35]. Vaaratapahtumien toistumisen estävinä toimenpiteinä nähtiin hyödyllisenä Fall T.I.P.S. -mallin ennalta ehkäisevien menetelmien käyttöä. Aineistosta nousi esille, että Fall T.I.P.S. -julistet tulee ottaa käyttöön hoitojakson alkuvaiheessa. Lisäksi arvioitiin, että on tärkeää käydä läpi Fall T.I.P.S. -malli

potilaan ja läheisten kanssa yhdessä. Ilmoituksissa korostettiin Fall T.I.P.S. -mallin koulutusta ja käyttöön-ottoa. Tulokset vahvistavat, että Fall T.I.P.S. -mallia voidaan hyödyntää myös suomalaisessa sairaalassa kaatumisten ennaltaehkäisyssä ja potilaiden ohjauksessa. Suomessa kaatumisvaaran riskin arviointiin suositellaan FRAT-mittaria [4,15]. Tässä aineistossa sen käyttö oli vähäistä ja arvojen kirjaamisessa oli puutteita. Fall T.I.P.S. -mallin ensimmäinen askel on kaatumisvaaran kartoitus, jossa tehdään kaatumisriskin arviointi. Fall T.I.P.S. -malli on tärkeä työväline, jolla sitoutetaan niin kaikki ammattiryhmät, potilas kuin hänen läheisensä kaatumisten ennaltaehkäisyyn. Dykesin [18,20] tutkimuksissa kuvataan Fall T.I.P.S. -mallia keinona integroida tehokkaat kaatumisten ehkäisemiskäytännöt monialaisten hoitajien työnkulkuihin sekä potilaiden ja läheisten arkeen. Kaatumisten ennaltaehkäisyn mallin käyttöönotto edistää kaatumisten myötävaikuttavien tekijöiden tunnistamista ja turvallisuutta ylläpitävien toimintatapojen vahvistamista [20]. Dykesin [21] työryhmä on arvioinut myös potilaiden tietämystä kaatumisriskeistä ja keinoista vaikuttaa niihin. Tästä aineistosta ei tunnistettu potilaiden tietoisuutta kaatumisriskistään.

### ***Tutkimuksen eettiset näkökohdat ja luotettavuus***

HaiPro-järjestelmän tuottama tieto on tarkoitettu organisaation potilasturvallisuuden kehittämiseen [6,7]. Anonyymisti täytettävä ilmoitus on vain yksi keino tunnistaa organisaation toiminnan epäkohtia. Tutkimuksen aineistoon on suhtauduttava kriittisesti, sillä puuttuvien tietojen määrää ei tiedetä. Aineisto on koottu tiedoista, joita tutkimusorganisaation HaiPro-järjestelmään oli ilmoitettu kaatumisista ja putoamisista vuoden 2020 aikana. Tutkimuksen vahvuutena on kansainvälinen tutkimukseen perustuva kaatumisten ehkäisyn Fall T.I.P.S. -malli, joka on otettu käyttöön tutkimusorganisaatiossa.

Tässä tutkimuksessa laadullisen aineiston analyysin kohteena oli yksittäisten vaaratapahtumailmoitusten tapahtuman kuvaus. Kuvaus syntyy, kun ilmoituksen tekijä kertoo tapahtuman omin sanoin sekä vastaa järjestelmän ohjaaviin kysymyksiin [5]. Näiden kysymysten avulla tarkennetaan sitä, mitä ja miten vaaratapahtuma tapahtui sekä mitä seurauksia siitä oli potilaalle ja hoitavalle yksikölle. Lisäksi vastataan olosuhteita kartoittavaan kysymykseen. Tässä ilmoittaja kuvaa mahdollisimman tarkasti tapahtuman olosuhteita ja tapahtuman syntyyn myönteisesti vaikuttaneita tekijöitä [5].

Tutkimuslupa haettiin ja myönnettiin organisaation tutkimuslupakäytännön mukaisesti. Tutkimusaineisto kerättiin ja säilytettiin vastuullisesti, noudattaen tietosuojaj- ja tietoturvamääräyksiä. Aineiston käsittelyssä huomioitiin huolellisuus ja luottamuksellisuus eettisten ohjeiden mukaisesti [40,41] sekä organisaation ohjeistus tutkijalle. Aineisto tapahtumakuvauksista välitettiin suoraan organisaatiosta päättäjälle salattuna sähköpostina Excel-tiedostona. Alkuperäinen aineisto oli vain päättäjän käytössä. Tapahtumakuvaukset olivat tunnisteetonta tietoa, Excel-tiedostona, vapaassa tekstissä ei ollut yksilöitäviä potilastietoja. Tutkimuksen luotettavuuden kannalta laadullisen aineiston analyysi ja sen eteneminen on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkalla tasolla. Kaikki tutkimustulokset raportoitiin totuudenmukaisesti ja avoimesti analyysien perusteella. Vaaratapahtumailmoituksiin vapaasti kirjatun tekstin tiivistämisen Atlas.ti-ohjelmalla toteutti päättökija. Ohjelmiston käyttö mahdollisti aineiston ryhmittelyn ja tulosten jakautumisen tarkastelun [38]. Tutkimuksessa kunnioitetaan toisten tutkijoiden tekijänoikeuksia ja mainitaan asianmukaisesti muiden tutkimukset ja lähteet.

Tutkimuksessa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä sekä tiedeyhteisön hyviä toimintatapoja. Näiden hyvien toimintatapojen noudattaminen edistää tiedeyhteisön uskottavuutta, luotettavuutta ja arvostusta sekä varmistaa tieteellisen tutkimuksen korkean laadun ja eettisyyden [40,41].

### Johtopäätökset

Sairaalakaatumisten ennaltaehkäisyssä, tunnistamisessa ja seurannassa on tutkimusorganisaatiossa hyödynnetty tutkittuun tietoon perustuvaa kansainvälistä Fall T.I.P.S. -mallia. Vaaratapahtumailmoituksista tunnistettiin kaatumisten myönteisesti vaikuttaviksi tekijöiksi toimintakyky, pitkäaikaissairaudet, sairauden hoitoon liittyvät tilanteet, liikkumisen apuvälineet ja lääkehoito. Kaatumisten ennaltaehkäisyssä kaatumisvaaran arviointi, kaatumisten ehkäisyyn yksilöllinen suunnitelma ja yhtenäisten ennaltaehkäisevien menetelmien käyttöönotto sekä moniammatillinen vuoropuhelu potilaan ja läheisten kanssa ovat keskeisiä kehittämistoimenpiteitä. HaiPro-järjestelmän tuottama laadullinen tieto on käyttökelpoista. Sen avulla voidaan edistää potilasturvallisuutta kehittämällä toimintaa ja prosesseja sekä vahvistaa organisaation oppimista.

### Sidonnaisuudet

Tarja Kansanen: Ei sidonnaisuuksia.

Minna Mykkänen: Tieteellisen lehden tieteenalan asiantuntijana (refereet) toimiminen etukäteisarvioinnissa.

Kaisa Haatainen: Ei sidonnaisuuksia.

Kaija Saranto: Ei sidonnaisuuksia.

## Lähteet

[1] FinLex. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämisestä 29.6.2021/612. Sosiaali- ja terveysministeriö; 2021 [viitattu 12. helmikuuta 2024]. Saatavilla:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2021/20210612>

[2] FinLex. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta 741/2023. Sosiaali- ja terveysministeriö; 2024 [viitattu 18. kesäkuuta 2024]. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2023/20230741>

[3] FinLex. Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Sosiaali- ja terveysministeriö; 2011 [viitattu 12. helmikuuta 2024]. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

[4] Sosiaali- ja terveysministeriö. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2022:2. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2022. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8464-6>

[5] Knuuttila J, Ruuhilehto K, Wallenius J. Terveydenhuollon vaaratapahtumien raportointi. Lääkelaitoksen julkaisusarja 1/2007. Terveydenhuollon laadunhallinta. Helsinki: Yliopistopaino; 2007.

[6] Rauhala A, Kinnunen M, Kuosmanen A, Liukka M, Olin K, Sahlström M, Roine R. Mitä vapaaehtoiset vaaratapahtumailmoitukset kertovat? Lääkäri-lehti 2018;73(46):2716–21.

[7] Kinnunen M, Aaltonen LM, Rosenberg P. Vaaratapahtumien raportointi. Teoksessa: Aaltonen LM, Rosenberg P (toim.) Potilasturvallisuuden perusteet. Kustannus Oy Duodecim; 2013.

[8] Ikonen T, Welling M. Parempaa potilasturvallisuutta. Lääkäri-lehti. 2020;75(20):1211–1219.

[9] Ruuhilehto K, Kaila M, Keistinen T, Kinnunen M, Vuorenkoski L, Wallenius J. HaiPro - millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä

opittiin vuosina 2007–2009? Duodecim 2011;127(10):1033–40.

[10] Saranto K, Kivekäs E, Palojoki S, Kinnunen UM, Sjöblom O, Suomi R. Tiedonkulun vaikutus SOTE – palvelun maineeseen. Kunnallisan kehittämissäätiön Julkaisu 16. KAKS – Kunnallisan kehittämissäätiö; 2018. Saatavilla: [https://tiedonkulun-vaikutus-sote-palvelujen-maineeseen\\_julkaisu016.pdf](https://tiedonkulun-vaikutus-sote-palvelujen-maineeseen_julkaisu016.pdf)

[11] Korpilahti U, Koivula R, Doupi P, Jakoaho V, Lillsunde P. Turvallisesti kaiken ikää: Koti- ja vapaaajan tapaturmien ehkäisyn ohjelma 2021–2030 sekä selvitys kustannuksista. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:33. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2020. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8343-4>

[12] Sotkanet.fi. Kaatumisiin ja putoamisiin liittyvät hoitajaksot 65 vuotta täyttäneillä sekä lonkkamurtumat 65 vuotta täyttäneillä. THL, Sotkanet; 2024 [viitattu 12. helmikuuta 2024]. Saatavilla: <https://sotkanet.fi/sotkanet/fi/index>

[13] Salonoja M, Kivelä SL. Iäkkään kaatuminen. Duodecim. 2024; 140(8):643–51.

[14] Duodecim. Käypä hoito -suositukset. Lonkkamurtuma. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim; 2017 [viitattu 8. helmikuuta 2024]. Saatavilla: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50040>

[15] Pajala S. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos; 2016. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085108>

[16] Heikkilä A, Lehtonen L, Haukka J, Havulinna S, Junttila K. Testing of Reliability and Validity of the Peninsula Health Falls Risk Assessment Tool (PHFRAT) in Acute Care: A Cross-Sectional Study. Risk Manag Healthc Policy. 2021 Nov 19;14:4685–4696. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S332326>

- [17] Morris ME, Haines T, Hill AM, Cameron ID, Jones C, Jazayeri D, Mitra B, Kiegaldie D, Shorr RI, McPhail SM. Divesting from a Scored Hospital Fall Risk Assessment Tool (FRAT): A Cluster Randomized Non-Inferiority Trial. *J Am Geriatr Soc.* 2021 Sep;69(9):2598-2604. <https://doi.org/10.1111/jgs.17125>
- [18] Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, Gersh-Zaremski R, Kennedy A, Kurowski J, Tierney K, Benoit A, Chang F, Lipsitz S, Pang J, Tsurkova R, Zuyov L, Middleton B. Fall TIPS: strategies to promote adoption and use of a fall prevention toolkit. *AMIA Annu Symp Proc.* 2009 Nov 14;2009:153-157.
- [19] Dabkowski E, Cooper S, Duncan JR, Missen K. Adult Inpatients' Perceptions of Their Fall Risk: A Scoping Review. *Healthcare (Basel).* 2022 May 27;10(6):995. <https://doi.org/10.3390/healthcare10060995>
- [20] Dykes P, Carroll D, Hurley A, Lipsitz S, Benoit A, Chang F, Meltzer R, Zuyov L, Middleton B. Fall Prevention in Acute Care Hospitals: A Randomised Trial. *JAMA.* 2010;304(17):1912–1918. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1567>
- [21] Dykes PC, Duckworth M, Cunningham S, Dubois S, Driscoll M, Feliciano Z, Ferrazzi M, Fevri FE, Lyons S, Lindros ME, Monahan A, Paley MM, Jean-Pierre S, Scanlan M. Pilot Testing Fall TIPS (Tailoring Interventions for Patient Safety): a Patient-Centered Fall Prevention Toolkit. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2017 Aug;43(8):403-413. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2017.05.002>
- [22] Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryg J, Aguilar-Navarro S, Alexander NB, Becker C, Blain H, Bourke R, Cameron ID, Camicioli R, Clemson L, Close J, Delbaere K, Duan L, Duque G, Dyer SM, Freiburger E, Ganz DA, Gómez F, Hausdorff JM, Hogan DB, Hunter SMW, Jauregui JR, Kamkar N, Kenny RA, Lamb SE, Latham NK, Lipsitz LA, Liu-Ambrose T, Logan P, Lord SR, Mallet L, Marsh D, Milisen K, Moctezuma-Gallegos R, Morris ME, Nieuwboer A, Perracini MR, Pieruccini-Faria F, Pighills A, Said C, Sejdic E, Sherrington C, Skelton DA, Dsouza S, Speechley M, Stark S, Todd C, Troen BR, van der Cammen T, Verghese J, Vlaeyen E, Watt JA, Masud T; Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing.* 2022 Sep 2;51(9):afac205. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>
- [23] Dunne TJ, Gaboury I, Ashe MC. Falls in hospital increase length of stay regardless of degree of harm. *J Eval Clin Pract.* 2014 Aug;20(4):396-400. <https://doi.org/10.1111/jep.12144>
- [24] Lönnroos E, Karinkanta S, Häkkinen H, Havulinna S. Tiedosta ja toimi – iäkkäiden kaatumisia voidaan vähentää. *Lääkärilehti.* 2018;73(47):2780–85.
- [25] Hitcho EB, Krauss MJ, Birge S, Claiborne Dunagan W, Fischer I, Johnson S, Nast PA, Costantinou E, Fraser VJ. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting: a prospective analysis. *J Gen Intern Med.* 2004 Jul;19(7):732-9. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2004.30387.x>
- [26] Hopewell S, Adedire O, Copey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, Close JC, Lamb SE. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Jul 23;7(7):CD012221. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012221.pub2>
- [27] Laatikainen O. Medication-related adverse events in health care. [Väitöskirja]. *Acta Universitatis Ouluensis. D, Medica D 1555.* Oulu: University of Oulu; 2020. <https://urn.fi/URN:ISBN:9789526225135>
- [28] Pati D, Valipoor S, Lorusso L, Mihandoust S, Jamshidi S, Rane A, Kazem-Zadeh M. The Impact of



the Built Environment on Patient Falls in Hospital Rooms: An Integrative Review. *J Patient Saf*. 2021 Jun 1;17(4):273-281. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000613>

[29] Williams-Roberts H, Arnold C, Kemp D, Crizzle A, Johnson S. Scoping Review of Clinical Practice Guidelines for Fall Risk Screening and Assessment in Older Adults across the Care Continuum. *Can J Aging*. 2021 Jun;40(2):206-223. doi: 10.1017/S0714980820000112.

[30] Seppälä LJ, Wermelink AMAT, de Vries M, Ploegmakers KJ, van de Glind EMM, Daams JG, van der Velde N; EUGMS task and Finish group on fall-risk-increasing drugs. Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: II. Psychotropics. *J Am Med Dir Assoc*. 2018 Apr;19(4):371.e11-371.e17. doi: 10.1016/j.jamda.2017.12.098.

[31] Seppälä LJ, Petrovic M, Ryg J, Bahat G, Topinkova E, Szczerbińska K, van der Cammen TJM, Hartikainen S, Ilhan B, Landi F, Morrissey Y, Mair A, Gutiérrez-Valencia M, Emmelot-Vonk MH, Mora MÁC, Denkinger M, Crome P, Jackson SHD, Correa-Pérez A, Knol W, Soulis G, Gudmundsson A, Ziere G, Wehling M, O'Mahony D, Cherubini A, van der Velde N. STOPPFall (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 Drugs. *Age Ageing*. 2021 Jun 28;50(4):1189-1199. doi: 10.1093/ageing/afaa249.

[32] Tapiainen V, Taipale H, Tanskanen A, Tiihonen J, Hartikainen S, Tolppanen AM. The risk of Alzheimer's disease associated with benzodiazepines and related drugs: a nested case-control study. *Acta Psychiatr Scand*. 2018 Aug;138(2):91-100. <https://doi.org/10.1111/acps.12909>

[33] Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, Lipsitz S, Benoit A, Chang F, Meltzer S, Tsurikova R, Zuyov L, Middleton B. Fall prevention in acute care hospitals: a

randomized trial. *JAMA*. 2010 Nov 3;304(17):1912-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1567>

[34] Dykes PC, Curtin-Bowen M, Lipsitz S, Franz C, Adelman J, Adkison L, Bogaisky M, Carroll D, Carter E, Herlihy L, Lindros ME, Ryan V, Scanlan M, Walsh MA, Wien M, Bates DW. Cost of Inpatient Falls and Cost-Benefit Analysis of Implementation of an Evidence-Based Fall Prevention Program. *JAMA Health Forum*. 2023 Jan 6;4(1):e225125. <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2022.5125>

[35] Dykes PC, Burns Z, Adelman J, Benneyan J, Bogaisky M, Carter E, Ergai A, Lindros ME, Lipsitz SR, Scanlan M, Shaykevich S, Bates DW. Evaluation of a Patient-Centered Fall-Prevention Tool Kit to Reduce Falls and Injuries: A Nonrandomized Controlled Trial. *JAMA Netw Open*. 2020 Nov 2;3(11):e2025889. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25889>

[36] Montejano-Lozoya R, Miguel-Montoya I, Gea-Caballero V, Mármol-López MI, Ruíz-Hontangas A, Ortí-Lucas R. Impact of Nurses' Intervention in the Prevention of Falls in Hospitalized Patients. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 20;17(17):6048. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176048>

[37] Kallinen T, Kinnunen T. Etnografia. Teoksessa: Vuori J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsi-kirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto; 2021 [viitattu 12. kesäkuuta 2024]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/etnografisen-havainnointiaineisto/>

[38] Atlas.ti -ohjelmisto. Atlas.ti 9. Document version: 1.0.0.208.

[39] Virkki M, Leskelä RL, Ikonen T, Haatainen K, Welling M, Rauhala A, Tiirinki H, Mustonen P, Jormanainen J, Rautava P, Cansel A, Heikkilä K, Inkinen

V, Isotalo J, Kalliokoski J, Siimar M, Sorsa O, Syrjä V, Ylitalo P. Potilas- ja asiakasturvallisuuden tilannekuva ja seurantamenettelyt. Ehdotus seurannan mittaristoksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:68. Valtioneuvoston kanslia; 2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-334-0>

[40] Tietoarkisto. Tutkimusmenetelmien verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen

tietoarkisto; 2023 [viitattu 12. helmikuuta 2024]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/>

[41] Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2023. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta; 2023 [viitattu 12. helmikuuta 2024]. Saatavilla: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK-ohje_2023.pdf)