

**EIJA LÖNNROOS**
 LT, geriatrian professori  
 Itä-Suomen yliopisto
**SAIJA KARINKANTA**
 FT, fysioterapeutti, erikoistutkija  
 UKK-instituutti
**HANNA HÄKKINEN**
 fysioterapeutti YAMK,  
 kehittämisasiantuntija  
 Suomen Fysioterapeutit ry
**SATU HAVULINNA**
 TtT, fysioterapeutti,  
 kehittämispäällikkö  
 THL, iäkkäät, vammaiset ja  
 toimintakyky -yksikkö
**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Finjury-tapaturmatietokanta (tiedot hankittu 5/2018).
- 2 Sosiaali- ja terveysalan tilastollinen vuosikirja 2017, Suomen virallinen tilasto (Sosiaaliturva: 2017) (siteerattu 15.6.2018). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-970-5>
- 3 Suomen Fysioterapeuttien asettama työryhmä. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus (siteerattu 23.5.2018). [www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00003](http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003)
- 4 Panel on prevention of falls in older persons. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:148–57.
- 5 Tinetti ME, Williams CS. Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med* 1997;337:1279–84.

## Tiedosta ja toimi

### – iäkkäiden kaatumisia voidaan vähentää

- Iäkkäiden tapaturmista valtaosa aiheutuu kaatumisista. Yleisin tapaturmapaikka on koti.
- Kaatumisvaarassa olevien tunnistaminen ja kaatumisten ehkäisy kuuluvat kaikkien sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten tehtäviin.
- Ehkäisyssä vahvin tutkimusnäyttö on liikuntaharjoittelusta ja moniosaisista interventioista.
- Olennaista on sitoutuminen hyviin käytäntöihin ja yhteisiin tavoitteisiin. Lääkäreillä on tässä tärkeä rooli.

Kaatumisia tapahtuu kaikenikäisille, mutta iäkkäille ne aiheuttavat muita useammin vakavia vammoja. Jopa 80 % yli 75-vuotiaiden kaatumisvammoista vaatii terveydenhuollon kontaktia. Sairaalahoidon johtava kaatumisen sattuu useimmin yli 85-vuotiaalle naiselle. Lonkkamurtumista yli 90 % ja suurin osa pään, ranteen ja nilkan vammoista aiheutuu kaatumisista. Murtumaa lievempikin vamma voi aiheuttaa pitkäaikaisia ja kalliita seuraamuksia (1,2).

Kaatumisia voidaan vähentää näyttöön perustuvalla ehkäisytyöllä (3). Tämä katsaus keskittyy yli 65-vuotiaiden kaatumistapaturmiin ja niiden ehkäisyyn. Kirjallisuuslähteet painottuvat järjestelmällisiin katsauksiin, meta-analyysiin ja niihin perustuviin suosituksiin.

#### Kaatumistapaturmien merkitys

Kaatumiset ovat iäkkään väestön yleisin tapaturmatyyppi (3). Liikkumisen vähentyminen kaatumisvamman tai -pelon seurauksena heikentää nopeasti iäkkään toimintakykyä ja

vuosina 2007–2016, sairaalahoitoon johtaneiden kaatumisten määrä kasvoi noin 13 000:lla ja hoitajaksojen määrä lähes yhtä paljon. Lisäys oli suurin yli 85-vuotiailla, joilla sairaalassa hoidettujen kaatumistapaturmien määrä kaksinkertaistui (10 000 vs. 19 000). Vastaavasti 75–84-vuotiailla määrä kasvoi 2 000:lla.

Vuonna 2016 yli 65-vuotiaiden naisten kaatumistapaturmien hoitajaksoista lähes puolessa (46 %) potilas oli vähintään 85-vuotias. Miehillä vastaava osuus oli 30 % (1). Lonkkamurtumien ilmaantuvuuden kasvu on viime vuosina tasaantunut (7), mutta pään ja kaularangan vammojen ilmaantuvuus on lisääntynyt. Koska iäkkäiden määrä on nopeassa kasvussa, kaatumistapaturmat ja niistä koitua hoidontarve tulevat lisääntymään lähivuosina.

Yli 65-vuotiaan väestön kaatumisvammojen sairaalahoidon kustannukset olivat lähes 200 miljoonaa euroa vuonna 2015. Kustannuksista 78 % kertyi yli 75-vuotiaiden ja 42 % yli 85-vuotiaiden hoidosta. Naisilla kustannukset painottuivat yli 85-vuotiaiden ja miehillä 75–85-vuotiaiden hoitoon (1). Kokonaiskustannukset ovat kuitenkin sairaalahoitotapaturmista koituvia välittömiä kustannuksia huomattavasti suuremmat. Yksistään lonkkamurtuman jälkeisen vuoden potilaskohtaiset kokonaiskustannukset ovat noin 30 000 €. Lonkkansa murtaa yli 6 000 suomalaista vuosittain (8).

Kaatumistapaturmien sairaalahoitohoitajaksoet ovat lyhentyneet, ja 1–4 vrk:n hoitajaksojen osuus on kasvanut vuoden 2007 alle 40 %:sta vuoden 2016 lähes 50 %:iin (1). Iäkkään kanalta lyhyt hoitajakso on hyvä asia edellyttäen, että jatkohoidosta, kuntoutuksesta ja uusien kaatumisten ehkäisystä huolehditaan.

Kansallinen tilastotieto kaatumistapaturmista pohjautuu sairaalahoitotapaturmiin. Polikliinisestä

### *Suurin osa lonkkamurtumista sekä pään, ranteen ja nilkan vammoista aiheutuu kaatumisista.*

terveydentilaa. Mikäli tähän ei puututa, tilanne johtaa lisääntyvään avuntarpeeseen ja enteilee myös kotona asumisen päättymistä (4,5). Kaatumistapaturmat aiheuttavat Suomessa vuosittain noin tuhannen yli 65-vuotiaan kuoleman (6). Vuonna 2012 kaatumiset ja putoamiset myötävaikuttivat lisäksi 770 iäkkään kuolemaan.

Yli 65-vuotiaille suomalaisille tapahtui vuonna 2016 lähes 47 000 sairaalahoitoon johtanutta kaatumistapaturmaa, ja ne vaativat yli 48 000 hoitotapaturmaa (kuvio 1). Tarkastelujaksolla,

LIITEAINESTO  
 pdf-versiossa  
[www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi)

Sisällysluettelot  
 SLL 47/2018

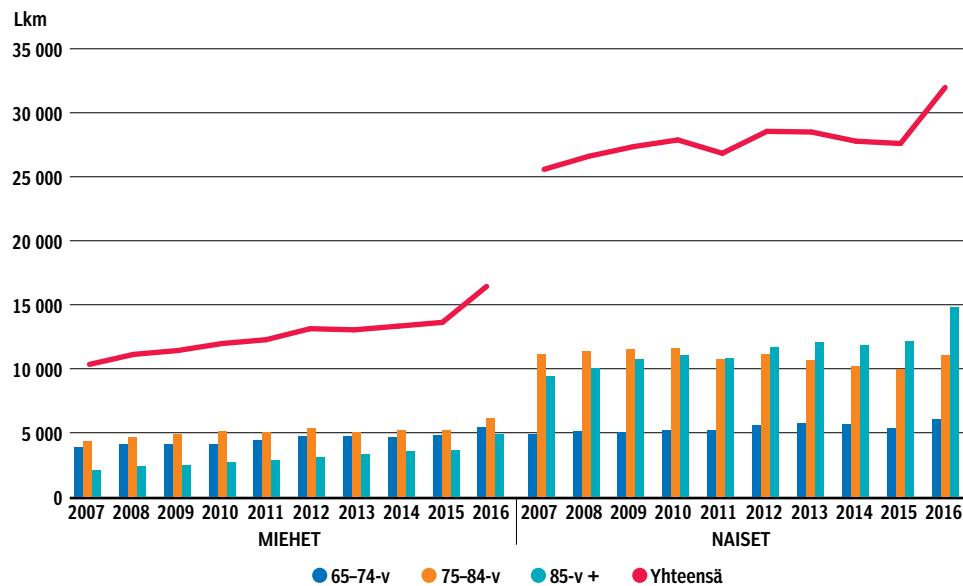
VERTAISARVIOITU 

- 6 Suomen virallinen tilasto: Kuolemansyyt 2012 (siteerattu 11.6.2018). Helsinki: Tilastokeskus. [www.stat.fi/til/ksyyt/2012/ksyyt\\_2012\\_2013-12-30\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2012/ksyyt_2012_2013-12-30_tie_001_fi.html)
- 7 Kannus P, Niemi S, Parkkari J ym. Continuously declining incidence of hip fracture in Finland: Analysis of nationwide database in 1970–2016. Arch Gerontol Geriatr 2018;77:64–7.
- 8 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopedi-yhdistyksen asettama työryhmä. Lonkkamurtuma. Käypä hoito-suositus 16.10.2017. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- 9 Karinkanta S, Piirtola M, Sievänen H, Uusi-Rasi K, Kannus P. Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. Nat Rev Endocrinol 2010;6:396–407.
- 10 Pajala S. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Terveystieteiden tutkimuslaitos, Opas 16, 4. painos. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy 2016.
- 11 Wagner H, Melhus H, Gedeberg R, Pedersen NL, Michaëlsson K. Simply ask them about their balance – future fracture risk in a nationwide cohort study of twins. Am J Epidemiol 2009;169:143–9.
- 12 Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. J Am Geriatr Soc 1999;47:30–9.
- 13 Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. J Am Geriatr Soc 1999;47:40–50.
- 14 Hartikainen S, Lönroos E, Louhivuori K. Medication as a risk factor for falls: critical systematic review. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2007;62:1172–81.
- 15 Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO ym. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. Arch Intern Med 2009;169:1952–60.
- 16 de Vries M, Seppala LJ, Daams JG ym. Fall-risk-increasing drugs: a systematic review and meta-analysis: I. Cardiovascular drugs. J Am Med Dir Assoc 2018;19:371.e1–e9.
- 17 Seppala 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.
- 18 Seppala 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.
- 19 Strandberg T, Simojoki K. Alkoholin ongelmakäyttö yli 75-vuotiailla. Suom Lääkäril 2017;44:2523–7.

KUVIO 1.

### Kaatumistapaturmista aiheutuneet sairaalahoitojaksot yli 65-vuotiailla miehillä ja naisilla vuosina 2007–2016.

THL, Tapaturmatietokanta 2018 (1).



hoidosta ei ole saatavilla kattavia tietoja. Lievät vammat hoidetaan usein kotona tai hoidon tarve ilmenee vasta viiveellä, jolloin käynnit eivät aina kirjaudu tapaturman hoidoksi. Lisäksi sairaalassa hoidetuista tapaturmista viidenneksestä ei ole kirjattu tapahtumatietoja, ja osa kaatumisista kirjataan ICD-10 koodilla ”muu tapaturma”. Näin ollen kaatumisten ja kaatumistapaturmien yleisyyttä, kustannuksia sekä kokonaisvaikutuksia iäkkäille ja palvelujärjestelmälle voidaan vain arvailla.

#### Vaaratekijät

Useimpiin kaatumisten vaaratekijöihin voidaan vaikuttaa (kuvio 2). Tällaisia ovat esimerkiksi heikentynyt näkö ja ravitsemustila sekä toiminta- ja liikkumiskyky, kuten myös runsas tai epäsopiva lääkitys ja alkoholin käyttö (9,10). Tasapaino- ja kävelyvaikeudet ovat tärkeimpiä kaatumisvammojen vaaratekijöitä (3,9). Ne voivat nelinkertaistaa esimerkiksi lonkkamurtumariskin (11). Hidastunut, epävarma, töpöttävä ja leveäraiteinen kävely ovat merkkejä tasapainon ja liikkumiskyvyn merkittävästä heikenty-

misestä ja edellyttävät aina taustalla olevien syiden selvittämistä (3).

Ulkoiset vaaratekijät liittyvät tyypillisimmin asuin- ja liikkumisympäristöön (10). Huono valaistus, jalkineiden epäsopivuus, liikkumisalustan epätasaisuus ja liukkaus sekä tukikaiteiden ja levähdyspaikkojen puuttuminen ovat varsin helposti korjattavissa.

Lääkkeiden vaikutuksista kaatumisiin on laadittu useita systemaattisia katsauksia ja meta-analyyssejä (12–18). Psykenlääkkeet lisäävät kaatumisvaaraa (12,13,15,17). Trisyklisillä masennuslääkkeillä tämä liittyy lähinnä antikolinergisiin ominaisuuksiin. Selektiivisillä serotoniinin takaisinoton estäjillä syy-yhteys ei ole yhtä tarkoin tunnettu (14,17). Bentsodiatsepiinit lisäävät kaatumisvaaraa lähinnä sedatiivisuutensa vuoksi. Uusin meta-analyysi osoitti vaaran olevan suurempi pitkävaikutteisilla bentsodiatsepiineilla (17). Bentsodiatsepiinien kaltaisilla unilääkkeillä johdonmukaista yhteyttä kaatumisiin ei todettu.

Lääkeryhmänä antipsykootit lisäävät kaatumisvaaraa. Atyypiset tai uudet antipsykootit

20 Koivula R, Karinkanta S, Heinonen P, Haikonen K, Doupi P. Kaatumiset ja putoamiset. Julkaisussa: Råback M, Korpilahti U, Lillsunde P, toim. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn tavoiteohjelma vuosille 2014–2020: Turvallisuuksia kaikille kotona, vapaa-ajalla ja liikunnassa. Väliarviointi 2017. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 46, 2017:56–68.

21 Vieira ER, Palmer RC, Chaves PH. Prevention of falls in older people living in the community. *BMJ* 2016;353:i1419. DOI: 10.1136/bmj.i1419

22 Shaw FE. Falls in cognitive impairment and dementia. *Clin Geriatr Med* 2002;18:159–73.

23 Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006;35(Suppl 2):ii37–41.

24 Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA* 2010;303:258–66.

25 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Toimia tietokanta (siteerattu 11.6.2018). [www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittari/tulokset/](http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittari/tulokset/)

26 Pajala S. Kehitä ja johda iäkkäiden kaatumisten ehkäisyä – Opas toimintakäytäntöjen implementointiin, 2. painos. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016.

27 Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ ym. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;9:CD007146.

28 El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013;347:f6234. DOI:10.1136/bmj.f6234

29 Okubo Y, Schoene D, Lord SR. Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017;51:586–93.

30 Zhao R, Feng F, Wang X. Exercise interventions and prevention of fall-related fractures in older people: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Epidemiol* 2017;46:149–61.

31 Guirguis-Blake JM, Michael YL, Perdue LA, Coppola EL, Beil TL. Interventions to prevent falls in older adults: Updated evidence report and systematic review for the us preventive services task force. *JAMA* 2018;319:1705–16.

32 Sherrington C, Michaleff ZA, Fairhall N ym. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017;51:1750–8.

eivät välttämättä poikkea ryhmästä, mutta alaryhmä- tai lääkeainetason tutkimuksia ei ole riittävästi johtopäätösten tekoon (14,15,17). Sydän- ja verisuonisairauksien lääkkeitä loopidiureetit lisäävät kaatumisvaaraa, samoin digitaalisglykosidit (16). Sen sijaan beetalappajien ja statiinien käyttö saattaa suojata kaatumisilta. Muista lääkeryhmistä lisääntyneeseen kaatumisvaaraan ovat yhteydessä opiaatit, epilepsialääkkeet ja mahdollisesti protonipumpun estäjät pitkäkestoisesti käytettyinä (18).

Alkoholin käyttöön liittyvät kaatumistapaturmat lisääntyvät, kun käyttö yleistyy iäkkäillä (19,20). Päihtymyksen lisäksi kyse on usein alkoholin, lääkkeiden ja sairauksien yhteisvaikutuksista.

Jos sairaus heikentää tasapainoa, lihasvoimaa, liikkumiskykyä tai yleistä toimintakykyä, se todennäköisesti lisää myös kaatumisvaaraa (4,21). Muistisairaudet ja äkillinen sekavuus vaikuttavat arviointi- ja prosessointikykyyn,

mikä voi johtaa taitoihin nähden liialliseen riskinottoon ja altistaa näin kaatumistapaturmille. Lisäksi muistisairaudet heikentävät hahmottamista, tasapainon hallintaa ja motorista toimintaa (22). Myös aivoverenkiertohäiriöt, eri syistä johtuva ääreishermoston rappeuma ja Parkinsonin tauti tyypillisesti altistavat kaatumisille (23).

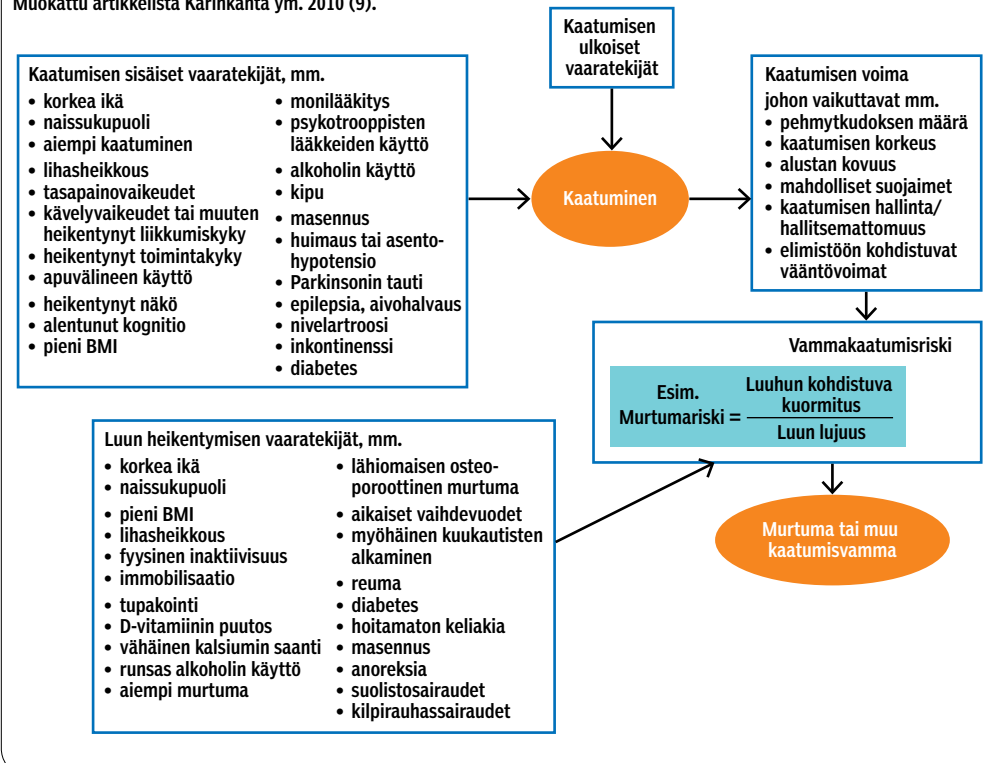
Nivelrikko ja tulehdukselliset nivelsairaudet lisäävät kaatumisalttiutta etenkin vaurioittaessaan alaraajojen suuria niveliä (21). Rytmihäiriöt ja ortostaattinen verenpaineen lasku ovat iäkkäillä yleisiä ja potentteja kaatumisvaaraa lisääviä tekijöitä (4). Ikääntyessä myös näön merkitys tasapainonhallinnassa korostuu. Samanaikaisesti yleistyvät näköä heikentävät sairaudet, kuten harmaakaihi, glaukooma ja silmänpohjan rappeuma.

Useiden vaaratekijöiden yhteisvaikutus voi olla suurempi kuin yksittäisten tekijöiden summa (10,24). Siten yksilö kaatuu sitä

KUVIO 2.

**Kaatumisten vaaratekijät.**

Muokattu artikkelista Karinkanta ym. 2010 (9).



- 33 US Preventive Services Task Force. Interventions to prevent falls in community-dwelling older adults: US preventive services task force recommendation statement. *JAMA* 2018;319:1696–1704.
- 34 Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M. Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: a randomised controlled trial. *Injury* 2014;45:265–71.
- 35 Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC ym. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD005465.
- 36 Avenell A, Mak JC, O’Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;4:CD000227.
- 37 Oliver D, Connelly JB, Victor CR ym. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2007;334:82. DOI:10.1136/bmj.39049.706493.55
- 38 KaatumisSeula. Toimintamallin kuvaus (siteerattu 23.5.2018). Innokylä-portaali. [www.innokyla.fi/web/malli6592680](http://www.innokyla.fi/web/malli6592680)
- 39 KaatumisSeula-hanke 2014–2016 (siteerattu 23.5.2018). [www.ukkinstituutti.fi/kaatumis-seula](http://www.ukkinstituutti.fi/kaatumis-seula)

todennäköisemmin, mitä enemmän hänellä on vaaratekijöitä. Siihen, johtaako kaatuminen vammaan, vaikuttaa kaatumisen ja alustan aiheuttaman iskun lisäksi kohdekudoksen ominaisuudet. Luu murtuu, kun siihen kohdistuva voima on luun lujuutta suurempi. Luun heikkenemisellä ja kaatumisilla on useita yhteisiä vaaratekijöitä (9).

### Kaatumisten ehkäisy

Kaatumisten ehkäisy voidaan jakaa ympäristöön ja yksilöön kohdistuviin toimenpiteisiin. Asuin- ja lähiympäristön turvallisuus ja esteetömyys parantavat iäkkäiden liikkumismahdollisuuksia. Pelkästään ulkoisiin tekijöihin vaikuttaminen ei kuitenkaan ehkäise kaatumisia riittävästi (10). Tarvitaan myös sisäisiin vaaratekijöihin puuttumista.

Kaatumisvaarassa olevien tunnistaminen toteutuu sosiaali- ja terveydenhuollon kontakteissa kattavasti, kun jokainen alan ammattihenkilö tiedostaa sen osaksi perustehtäviään. Tunnistamiseen on kolme kriteeriä (4), jotka sisältyvät myös suomalaisen IKINÄ-toimintamalliin (10). Ensimmäinen kriteeri ohjaa puuttumaan kaatumisen tai kaatumistapaturman vuoksi apua tai hoitoa tarvitsevien tilanteeseen. Toinen kriteeri edellyttää iäkkään potilaan liikumisen ja tasapainohallinnan arviointia.

## *Ammattilaisten tuntosarvien tulee olla viritetty huomaamaan kaatumisalttiuden merkkejä.*

- 40 Santesso N, Carrasco-Labra A, Brignardello-Petersen R. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;3:CD001255.
- 41 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. HYTE-kerroin – kannustin kunnille (siteerattu 4.9.2018). [https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/hyvinvointijohtaminen-hyvinvointijohtaminen-kunnassa/hyte-kerroin-kannustin-kunnille](https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/hyvinvointijohtaminen/hyvinvointijohtaminen-kunnassa/hyte-kerroin-kannustin-kunnille)

Tämä tapahtuu esimerkiksi seuraamalla, kuinka seisomaan nousu ja muutaman metrin kävely onnistuvat. Kolmas kriteeri edellyttää kaatumisista kysymistä. Jos kaatumisia on ollut vähintään kaksi edeltävän vuoden aikana, käynnistetään yksilöllisten vaaratekijöiden selvitys. Kun kaatumisia on ollut vain yksi, selvitykseen edetään, jos liikkuminen tai tasapaino on heikentynyt. Kaatumisvaaran arviointimittarien (10) käyttö tehostaa tunnistamista ja ohjaa varhaiseen puuttumiseen.

### Toteutus

Kun iäkkään kaatumisalttius on tunnistettu, vaaratekijöiden selvittäminen käynnistetään mahdollisimman pian. Arvioinnin sisältöjä ja mittareita on esitelty Kaatumisten ja kaatumis-

vammojen ehkäisyn fysioterapiasuosituksessa (3), Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy -oppaassa (10) ja TOIMIA-tietokannassa (25). Ehkäisyn yksilöllistä toteutumista turvaavat toimintaympäristöön sopivien ja luotettavien menetelmien käyttö sekä yhteisesti sovittu ja huolellisesti implementoitu vaaratekijöiden kartoittamisen toimintamalli.

Kaatumisten ja kaatumistapaturmien ehkäisy on pitkäjänteistä, aikataulutettua ja selkeään työnjakoon perustuvaa tavoitteellista toimintaa, jonka tehokkuutta on arvioitava säännöllisesti. Toiminnan tulee nivoutua kiinteästi iäkkään arkeen, hoitoon ja palveluihin. Ammattilaisten tuntosarvien tulee olla viritetty huomaamaan kaatumisalttiuden merkkejä. Kysymyksien ”onko teillä vaikeuksia liikkumisessa tai tasapainossa, oletteko kaatunut” (11) tulee olla päivittäisessä käytössä. Onnistunut kaatumisten ehkäisy edellyttää aktiivista otetta ja myönteistä asennetta niin ammattilaisilta kuin iäkkäiltä itseltään (26).

Ongelmat kaatumisten ehkäisyssä liittyvät lähinnä puutteellisesti määriteltyihin toimintakäytäntöihin organisaatioissa ja toiminnan käynnistymisen sattumanvaraisuuteen yksilötasolla (26). Monivaiheisessa ja useita ammattiryhmiä koskevassa prosessissa tarvitaan jatkuvaa kehittämistä ja monitorointia. Johtamisella on tässä keskeinen rooli. Kaatumisten ehkäisy saa sille kuuluvan painoarvon, kun se kuuluu organisaatiossa seurattaviin toiminnan tavoitteisiin. Johdon tulee seurata tapaturmatilannetta ja ehkäisytyötä, ymmärtää toiminnan pitkäjänteinen ja järjestelmällinen luonne sekä turvata resurssit toiminnalle. Kaatumistapaturmien ehkäisy on merkittävästi edullisempaa kuin niiden hoito (26).

### Näyttö

Tutkimusnäyttöä on yksittäisten toimenpiteiden (single intervention), kuten liikuntaharjoittelun ja kodissa tehtävien muutosten, sekä useita toimenpiteitä yhdistävien moniosaisien interventioiden vaikutuksista. Moniosaisissa interventioissa toimenpiteitä on joko tarjottu kaikille samanlaisina (multiple intervention) tai ne on kohdennettu yksilöllisesti kattavan arvioinnin perusteella (multifactorial intervention) (3,27).

Kotona asuvilla iäkkäillä tehokkain yksittäinen interventio kaatumistapaturmien ehkäisemiseksi on liikuntaharjoittelu (liitetaulukko 1 artikkelin sähköisessä versiossa, [LÄÄKÄRILEHTI 47/2018 VSK 73](http://www.laakari-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

lehti.fi > sisällysluettelot >47/2018). Sillä voidaan vähentää kaatumisten, kaatuvien ja kaatumisvammojen (myös luunmurtumien) määrää (27–31). Ollakseen tehokasta liikuntaharjoittelun tulee olla monipuolista ja sisältää ainakin tasapainoa ja liikkumiskykyä sekä alaraajojen lihasvoimaa parantavia harjoitteita (3,32). Lisäksi harjoittelun on oltava säännöllistä, riittävän haastavaa ja nousujohteista. Henkilöillä, joiden kaatumisvaara on suuri, harjoittelun täytyy olla yksilöllisesti suunniteltua. Harjoittelun sisältöjä ja toteutusta on kuvattu tarkemmin Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuosituksessa (3).

Vastikään julkaistu meta-analyysi (31) ja siihen pohjautuva amerikkalainen suositus (33) nostivat liikuntaharjoittelun ensisijaiseksi kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisykeinoksi yli 65-vuotiailla, joilla ei ole osteoporoosia tai D-vitamiinivajetta. Näyttö D-vitamiinilisän hyödyistä kaatumisten ehkäisyssä todettiin riittämättömäksi (31). Suurina annoksina vitamiini saattoi jopa altistaa kaatumisille. Aiemmin tehdyssä meta-analyysissä D-vitamiinin ja kalkan yhdistelmän todettiin vähentävän kaatuvien määrää, mutta pelkkä D-vitamiini tehoi vain kotona asuvilla iäkkäillä, joilla vitamiinin pitoisuus oli pieni (27).

Kodin muutostöistä kaatumisten ehkäisyssä ei ole yksiselitteistä tutkimusnäyttöä. Cochrane-katsauksen mukaan yksittäisenä toimenpiteenä kodinmuutokset vähentävät kaatumisten mutta eivät kaatuvien määrää (27). Tuoreen meta-analyysin mukaan näyttö on riittämätöntä (31).

Moniosaisten, yksilöllisiin vaaratekijöihin kohdennettujen interventioiden vaikutusta kotona asuvien iäkkäiden kaatumisiin on selvitetty useissa tutkimuksissa. Vahvin näyttö on saatu kaatumisten määrän vähenemisestä. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan yksiselitteisesti tue sitä, että kaatuvien tai kaatumisvammojen määrä vähenisi (27,31). Samanaikainen mahdollisimman moneen asiaan vaikuttaminen ei siis välttämättä takaa toivottua tulosta. Ehkäisytoimien priorisointi ja oikea-aikaisuus ovat tärkeitä, kun henkilöllä on useita kaatumisen vaaratekijöitä.

Amerikkalainen tuore suositus (33) ehdottaa yksilöllisten moniosaisten interventioiden kohdentamista harkitusti iäkkäille, joiden kaatumisvaara on suurentunut. Tutkimuksissa yksilölliset toimenpiteet ovat sisältäneet esimer-

kiksi liikuntaharjoittelua, asuinympäristöön tehtäviä muutoksia, fysio-, toiminta- tai ravitsemusterapiaa sekä neuvontaa ja lääkehoidon optimointia. Lisäksi niihin on kuulunut inkontinenssin hoitoa, psykologisia interventioita, sosiaali- tai kodinhoitopalvelujen tarjoamista sekä erikoislääkärin (kuten silmääläkärin, neurologin tai kardiologin) konsultaatioita (31). Toimenpiteiden toteutumista ja hyödyllisyyttä on tärkeä arvioida. Näin toimittiin esimerkiksi suomalaisessa Kaatumis- ja osteoporoosiklinikka -tutkimuksessa, jossa moniammatilliseen laajaan arviointiin perustuvien toimenpidesuositusten toteutumista ja vaikutuksia arvioitiin 6 kuukauden välein (34).

Akuutissa tai subakuutissa sairaalahoidossa olevien iäkkäiden kaatumisia ehkäistään parhaiten moniosaisten, yksilöllisesti kohdennettujen toimenpiteiden avulla (liitetaulukko 2). Niihin ovat kuuluneet muun muassa liikuntaharjoittelu, potilaan kaatumisvaarasta varoittavien korttien käyttö, potilasneuvonta, yksilöllinen ohjaus kaatumisten ehkäisemiseksi ja lonkkasuojaimien käyttö sekä erityisesti lonkkamurtuman saaneilla potilailla kokonaisvaltaiseen geriatriseen arviointiin perustuva hoito ja tehostettu kuntoutus (8,35).

Palveluasumisen piirissä olevien osalta paras tutkimusnäyttö on toimintaympäristöön sovitetuista ja yksilöllisesti kohdistetuista moniosaisista interventioista. Niillä on kyetty vähentämään kaatumisten, kaatuvien ja lonkkamurtumien määrää. Toimenpiteinä ovat olleet liikuntaharjoittelu, lonkkasuojaimien käyttö, lääkityksen optimointi, näön korjaus, jalkojen hoito, ulkoisten vaaratekijöiden poistaminen sekä kaatumisten vaaratekijöistä ja ehkäisystä tiedottaminen henkilökunnalle ja asukkaille (35). Jonkin verran näyttöä on myös D-vitamiinilisän vaikutuksesta kaatumisten määrään (35), D-vitamiini- ja kalsiumilisän vaikutuksesta minkä tahansa luunmurtuman ja lonkkamurtuman saaneiden määrään (36) sekä lonkkasuojainten vaikutuksesta lonkkamurtumien määrään (37).

Suomessa kotona asuu iäkkäitä, joilla on vastaava avuntarve ja toimintakyky kuin hoitolaitoksissa asuneilla tutkittavilla. Tämä on huomiotava sovellettaessa tutkimusnäyttöä käytäntöön ja valittaessa ehkäiseviä toimenpiteitä.

**Kaatumisten ehkäisyn onnistuminen**  
Kaatumistapaturmien ehkäisyn toteutuminen

#### SIDONNAISUUDET

Eija Lönnroos, Satu Havulinna:  
Ei sidonnaisuuksia.  
Saija Karinkanta, Hanna Häkkinen:  
Kaatumisten ja kaatumisvammojen  
ehkäisyyn fysioterapiasuositus  
-työryhmän jäsen.

perustuu asiakkaan tai potilaan, tämän läheisten sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten väliseen hyvään yhteistyöhön (3). Onnistumisen edellytyksenä on jatkuva ja toimintaympäristön muutoksiin reagoiva kehitys. Lahden kaupungissa on tehty vuodesta 2012 alkaen pitkäjänteistä kaatumisten ehkäisytyötä IKINÄ-malliin pohjautuen (10). Keskeisiä toimenpiteitä ovat olleet kaatumisten ehkäisyyn avainhenkilöiden nimeäminen toimintayksiköihin, perehdytys sekä jatkuva tuki ja osaamisen lisääminen (20).

UKK-instituutin KaatumisSeula -hankkeessa puolestaan vietiin tutkimuksissa hyväksi todettuja kaatumisten ehkäisyyn toimintatapoja kuntatasolle Seinäjoella ja Kotkassa (38,39). Toimintamalli luotiin paikallisen kehittämistyön tueksi (20,38,39). Keskiössä olivat kaatumisvaarassa olevien tunnistaminen ja riskiin vaikuttaminen tehokkain keinoin. Hankkeessa hyödynnettiin laajasti myös kolmannen sektorin toimijoita.

#### Päätelmät

Toistuvat kaatumiset eivät kuulu normaaliin ikääntymiseen, vaan ovat yleensä merkki terveydentilan ja toimintakyvyn heikkenemisestä. Tällöin tuttu ympäristö ja arkiaskareet muuttuvat liian haastaviksi iäkkään henkilön voimavaroi-

hin ja pystyssä pysymisen edellytyksiin nähden.

Kaatumisen vaaratekijöitä on runsaasti. Niiden huolellinen selvittäminen on tärkeää, sillä useimpiin voidaan vaikuttaa. Liikuntaharjoittelusta on vahvaa näyttöä kotona asuvien vanhusien kaatumisten ehkäisyssä. Henkilöt, joiden kaatumisvaara on suurentunut, hyötyvät asumisympäristöstä riippumatta moniammatillisesti toteutetuista ja yksilöllisten vaaratekijöiden mukaan suunnatuista ehkäisytoimista.

Monissa kunnissa ja organisaatioissa on havahduttu kaatumisten ehkäisyyn tärkeyteen. Ehkäisytyön kehittämistä ja toimenpiteitä on kytketty iäkkäiden palveluihin. Myös varhaiseen ehkäisyyn on panostettu esimerkiksi kuntien liikuntatoimessa. Hyvistä toimintamalleista on otettu oppia, ja osaamista on jaettu yli kuntarajojen. Tämän soisi jatkuvan ja tehostuvan sote-palveluiden järjestämisen ja tuottamisen uudistuksessa. Maakunnilla on tärkeä rooli valtakunnallisesti kattavan, näyttöön perustuvan ja tehokkaan kaatumisten ehkäisyyn tavoittelussa. Kaatumistapaturmien sairaalahoitojaksot ovat yksi HYTE-kertoimen (hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen valtionosuuden lisäosa) indikaattoreista (41), mikä toivottavasti kannustaa kuntia huolehtimaan kaatumisten ehkäisystä jatkossakin. ●

**English summary** | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english  
Recognize and act – preventing injurious falls in the elderly

EIJA LÖNNROOS  
M.D., Ph.D., Professor of Geriatrics  
University of Eastern Finland

SAIJA KARINKANTA  
HANNA HÄKKINEN  
SATU HAVULINNA

# Recognize and act

## – preventing injurious falls among older people

The vast majority of accidental injuries among people 65 years and older are due to falls, and the number of injurious falls is increasing. During the past 10 years, injurious falls nearly doubled among people 85 years and older, from 10 000 to 19 000, and increased by 2000 among 75- to 84-year-olds. The care costs of falls are substantial. The inpatient care costs alone were approximately 200 million euros in 2015 for Finns 65 years and older. Even a fall without an injury can lead to a vicious circle of deteriorating health and increasing need for help.

The evidence on effective interventions to prevent falls has accumulated, and best practice guidelines for falls prevention have been published and updated. The strongest evidence is for physical exercise as a single intervention to prevent falls among home-dwelling older people without major mobility disability. Physical activity and exercise are also crucial components of multifactorial falls prevention interventions for older people residing in institutional settings. For injurious falls, the evidence on multifactorial interventions is promising but not uniform. This might be due to differences in study design and conduct, such as varying combinations of intervention components and professional teams.

Efficient falls and fall injury prevention requires diligently developed and implemented practices as well as systematic and seamlessly integrated work of multiprofessional teams. The engagement of management is essential for successful falls prevention. In practice, this means continuous support, sufficient resources and constant monitoring of the effectiveness of prevention efforts.

Currently, there is a need to recognize and target individual prevention to those at high risk of fall injuries, such as people aged 85 and older. Concurrently, early prevention is of great importance, for example by means of health promotion in younger older populations.

**LIITETAULUKKO 1.**
**Tutkimusnäyttö kaatumisten ehkäisyn vaikuttavimmista interventioista kotona asuvilla iäkkäillä.**

Meta-analyysiin pohjautuen, vähintään 2 tutkimusta.

RaR = Rate Ratio, RR = Riskisuhde (Risk Ratio, Relative Risk), IRR = Incidence Rate Ratio, NA = tietoa ei saatavilla julkaisusta

Interventio <sup>1</sup>	Tulosmuuttuja	Vaikutus <sup>1</sup> RaR, RR, IRR (95 %:n LV)	Tutkimusten / tutkittavien määrä	Lähde
<b>LIIKUNTAHARJOITTELU</b>				
Monipuolinen <sup>2</sup> harjoittelu ryhmässä	Kaatumisten määrä	RaR 0,71 (0,63–0,82)	16 / 3 622	27
	Kaatumisten määrä	RR 0,85 (0,76–0,96)	22 / 5 333	27
Yksilöllinen, monipuolinen <sup>2</sup> harjoittelu kotona	Kaatumisten määrä	RaR 0,68 (0,58–0,80)	7 / 951	27
	Kaatumisten määrä	RR 0,78 (0,64–0,94)	6 / 714	27
Taichi	Kaatumisten määrä	RR 0,71 (0,57–0,87)	6 / 1 625	27
Kävely- ja tasapainoharjoittelu ryhmässä	Kaatumisten määrä	RaR 0,72 (0,55–0,94)	4 / 519	27
Askellusharjoittelu	Kaatumisten määrä	RaR 0,48 (0,36–0,65)	7 / 660	29
	Kaatumisten määrä	RR 0,51 (0,38–0,68)	7 / 660	29
Liikuntaharjoittelu <sup>3</sup>	Kaatumisten määrä	RR 0,89 (0,81–0,97)	15 / 4 926	31
	Kaatumisten määrä	RaR 0,63 (0,51–0,77)	10 / NA	28
	Vammakaatumisten määrä	IRR 0,81 (0,73–0,90)	10 / 4 622	31
	Hoitoa vaativien vamma- kaatumisten määrä	RaR 0,74 (0,61–0,89)	8 / NA	28
	Vakavien vammakaatumisten määrä	RaR 0,69 (0,56–0,85)	7 / NA	28
	Murtumien määrä	RaR 0,39 (0,22–0,66)	6 / NA	28
	Murtumien määrä	RR 0,60 (0,45–0,84)	16 / 3 136	30
	Murtuman saaneiden määrä	RR 0,34 (0,18–0,63)	6 / 810	27
<b>D-VITAMIINI</b>				
D3-vitamiini ja kalsium vs. kalsium	Kaatumisten määrä	RR 0,70 (0,53–0,92)	2 / 379	27
D-vitamiini alhaisen lähtötason omaaville	Kaatumisten määrä	RaR 0,57 (0,37–0,89)	2 / 260	27
SYDÄMENTAHDISTIN	Kaatumisten määrä	RaR 0,73 (0,57–0,93)	3 / 349	27
KODINMUUTOSTYÖT	Kaatumisten määrä	RaR 0,81 (0,68–0,97)	6 / 4 208	27
	Kaatumisten määrä	RR 0,88 (0,80–0,96)	7 / 4 051	27
<b>MONIOSAISET INTERVENTIOT<sup>4</sup></b>				
	Kaatumisten määrä	RaR 0,76 (0,67–0,86)	19 / 9 503	27
	Kaatumisten määrä	IRR 0,79 (0,68–0,91)	17 / 9 737	31

<sup>1</sup> Verrattu verrokkiryhmään, ellei muuta mainittu

<sup>2</sup> Sisältäneet ainakin tasapaino- ja lihasvoimaharjoittelua

<sup>3</sup> Kaikki harjoittelumuodot

<sup>4</sup> Yksilöllisesti suunniteltuja, kaatumisvaaran arviointiin perustuvia toimenpiteitä; sisältäneet ainakin liikuntaharjoittelua, useimmat myös kodinmuutostöitä



**LIITETAULUKKO 2.**
**Tutkimusnäyttö kaatumisten ehkäisyn vaikuttavimmista interventioista sairaalassa ja palveluasumisen yksiköissä asuvilla iäkkäillä.**

Meta-analyysiin pohjautuen, vähintään 2 tutkimusta.

RaR = Rate Ratio, RR = Risk Ratio, NA = tietoa ei saatavilla julkaisusta

Interventio <sup>1</sup>	Tulosmuuttuja	Vaikutus <sup>1</sup> RaR, RR (95 %:n LV)	Tutkimusten / tutkittavien määrä	Lähde
<b>SAIRAALASSA<sup>2</sup></b>				
a) Liikuntaharjoittelu + fysioterapia vs. fysioterapia	Kaatumisten määrä	RR 0,36 (0,14–0,93)	2 / 83	35
b) Monitekijäiset interventiot <sup>3</sup>	Kaatumisten määrä	RaR 0,69 (0,49–0,96)	4 / 6478	35
<b>PITKÄAIKAISHOIDOSSA</b>				
a) Liikuntaharjoittelu Tasapaino- ja toiminnalliset harjoitteet	Kaatumisten määrä	RaR 0,45 (0,24–0,85)	2 / 53	35
b) D-vitamiini				
D-vitamiini	Kaatumisten määrä	RaR 0,63 (0,46–0,86)	5 / 4603	35
D-vitamiini ja kalsium	Murtuman saaneiden määrä	RR 0,85 (0,74–0,98)	2 / 3853	36
	Lonkkamurtuman saaneiden määrä	RR 0,75 (0,62–0,92)	2 / 3853	36
c) Lonkkasuojaimet	Lonkkamurtuman saaneiden määrä	RR 0,82 (0,67–1,00)	14 / 11808	40
	Lonkkamurtumien määrä	RaR 0,67 (0,46–0,98)	11 / NA	37
d) Moniosaiset interventiot <sup>3</sup>				
Moniosaiset interventiot, kaikki hoivan tasot	Lonkkamurtuman saaneiden määrä	RR 0,48 (0,24–0,98)	3 / 1639	35
Moniosaiset interventiot, keskitason hoiva	Kaatumisten määrä	RaR 0,64 (0,50–0,83)	3 / 670	35
	Kaatumisten määrä	RR 0,75 (0,60–0,94)	3 / 670	35

<sup>1</sup> Verrattu verrokkiryhmään, joka sai tavanomaisen hoidon, ellei muuta mainittu

<sup>2</sup> Akuutti- ja subakuuttihoito

<sup>3</sup> Yksilöllisesti suunniteltuja, kaatumisvaaran arviointiin perustuvia toimenpiteitä