



# Ikäihmisten kaatumis- tapaturmat ja niiden ehkäisy

Opas sosiaali- ja terveydenhuollon  
ammattilaisille

Ihmisellä on vain yksi henki

**KOTITAPATURMIEN  
EHKÄISYKAMPANJA**

## Oppaan tekijät

### Ikäihmisten tapaturmatutkijatryöryhmä:

**Risto Honkanen**, kansanterveystieteen dosentti  
terveyskeskuslääkäri  
Rautavaaran terveyskeskus

**Heikki Luukinen**, professori  
Terveystieteiden laitos  
Oulun yliopisto

**Peter Lüthje**, ortopedian ja traumatologian dosentti  
konsultoiva ortopedi  
Kuusankosken aluesairaala

**Ilona Nurmi-Lüthje**, kansanterveystieteen dosentti (ryöryhmän vetäjä)  
projektipäällikkö  
Kouvolan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä  
Kouvola

**Mika Palvanen**, tapaturmatorjunnan dosentti  
erikoistutkija  
UKK-instituutti  
Tampere

Päivitetty painos, toukokuu 2008

Muut asiantuntijat:

**Raoul Grönqvist**, TkT, Työterveyslaitos, Helsinki

**Pekka Kannus**, LT, UKK-instituutti

**Bengt-Vilhelm Levón**, arkkitehti, SAFA, Espoo

**Sanna Sihvonen**, TtT, Kansanterveyslaitos, Helsinki

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>Esipuhe</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Johdanto</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Kaatumisten sattumistavat</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Kaatumisia lisäävät tekijät</b> .....	<b>10</b>
3.1. Sisäiset tekijät.....	10
3.2. Ulkoiset tekijät.....	13
<b>4. Murtuman syntyyn vaikuttavat tekijät</b> .....	<b>15</b>
4.1. Luun lujuutta heikentävät tekijät.....	16
4.2. Luuhun kohdistuvan iskun voiman merkitys.....	16
<b>5. Kaatumisvammat, niiden hoito ja ennuste</b> .....	<b>17</b>
5.1. Vamman ensihoito.....	17
5.2. Murtumien hoito ja ennuste.....	18
<b>6. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisy</b> .....	<b>20</b>
6.1. Kaatumisten ehkäisy.....	20
6.1.1. Toimintakyvyn edistäminen.....	22
6.1.2. Asumis- ja ympäristötekijöihin vaikuttaminen...26	
6.2. Vammojen ehkäisy.....	28
6.2.1. Luukadon ehkäisy, diagnoosi ja hoito.....	29
6.2.2. Vammojen ehkäisy välinein ja varustein.....	32
<b>7. Suositukset</b> .....	<b>34</b>
<b>8. Kirjallisuutta</b> .....	<b>37</b>



# Esipuhe

**K**oti- ja vapaa-ajan tapaturmista ovat viime vuosina erityisesti lisääntyneet ikääntyneiden tapaturmat, joista yleisimpiä ovat kaatumiset. Viimeisten 40 vuoden aikana maamme sairaaloissa hoidettujen kaatumisvammojen määrä on viisinkertaistunut ja kaatumiskuolemien määrä on yli kaksinkertaistunut. Ennusteen mukaan kaatumisvammojen määrä lisääntyy nopeammin kuin ikääntyvien määrä, jollei ennaltaehkäisyä tehosteta. Väestön ikääntymisen myötä on myös ennustettu palokuolemien lisääntyvän.

Vakavan tapaturman sattuminen voi olla ikäihmisen elämässä ratkaiseva käännekohta huonompaan. Toimintakyky rajoittuu ja elämänpiiri kaventuu ja aiheutuu paljon inhimillistä kärsimystä ja huolta. Kolmasosa jää vakavan kaatumistapaturman seurauksena pysyvään laitoshoitoon. Kuitenkin tapaturmia voidaan ehkäistä, ja avainasemassa ovat ikäihmisten parissa työskentelevät ammattiryhmät. Ehkäisyllä voidaan merkittävästi vaikuttaa ikäihmisten elämänlaadun ja toimintakyvyn parantamiseen. Ikäihmisten toiveiden mukaisesti omassa kodissa voidaan asua mahdollisimman pitkään. Sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2008 julkaisemassa vanhusten palvelujen laatusuosituksessa painotetaan ikäihmisten hyvinvoinnin ja terveyden edistämistä. Yhtenä tärkeänä keinona suosituksessa tuodaan esille asumis- ja hoitoympäristöjen esteettömyyden ja turvallisuuden parantaminen.

Vuonna 1999 Kotitapaturmien ehkäisykampanja otti toiminnassaan painoalueeksi ikäihmisten tapaturmien ehkäisyn. Työryhmä valmisti ikäihmisten tapaturmien ehkäisyohjelman, johon kuului monipuolista aineistoa. Tämä opas on osa ohjelman aineistoa. Työryhmässä olivat keskeiset vanhusalan järjestöt ja tapaturma-alalla toimivat viranomaiset ja järjestöt.

Paikallinen toiminta on ensiarvoisen tärkeää hyvien tulosten aikaansaamiseksi. Kunnissa tavoitetaan ihmiset heidän omassa ympäristössään. Opas soveltuu hyvin käytettäväksi sosiaali- ja terveydenhuollon toiminnoissa, mutta tiedon toivoisi saavuttavan myös ne

ikäihmiset, jotka eivät ole vielä minkään palvelujärjestelmän piirissä. Neuvontakeskukset ja ehkäisevät kotikäynnit tarjoavat tähän hyvän mahdollisuuden. Yhteistyön kehittäminen kunnan muiden sektorien ja järjestöjen kanssa on myös tärkeää ennaltaehkäisevässä työssä.

Suomessa tutkitaan ikäihmisten kaatumisia eri tutkimusyksiköissä ja yksittäisten tutkijoiden toimesta. Tämän oppaan on valmistanut ja päivittänyt (2008) alan tutkijoista koottu työryhmä. Oppaaseen koottu viimeisin tutkimustieto ja keinot kaatumisten ehkäisemiseksi. Esitän oppaan tekijöille, dosentti Risto Honkaselle, professori Heikki Luukiselle, dosentti Peter Lüthjelle, dosentti Ilona Nurmi-Lüthjelle ja dosentti Mika Palvaselle, sekä muille oppaan valmistelussa ja päivityksessä mukana olleille asiantuntijoille sosiaali- ja terveysministeriön kiitokset. Opas on hyvä esimerkki siitä miten tutkimustietoa voidaan soveltaa tehokkaasti käytäntöön.

Aino-Inkeri Hansson  
Ylijohtaja  
Sosiaali- ja terveysministeriö  
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen osasto



# 1. Johdanto

**K**aatuminen on ikääntyvien yleisin tapaturma: 80 % heidän tapaturmistaan on kaatumisia tai putoamisia. Kotonaan asuvista yli 65-vuotiaista joka kolmas kaatuu vuosittain ja yli 80-vuotiaista jo puolet. Kaatuminen on myös yli 65-vuotiaiden tavallisin tapaturmaisen kuoleman syy.

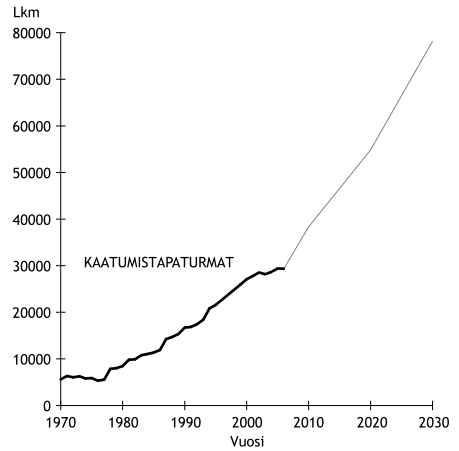
Joka toinen yli 65-vuotiaan kaatuminen johtaa vammaan. Suurin osa näistä on lieviä, mutta viidesosa kaatumisista johtaa lääkarissäkäyntiin ja viidestoistaosa osastohoitoon. Tyypillisiä kaatumisvammoja ovat haavat, mustelmat, ruhjeet, venähdykset ja nivelten nyrjähdykset. Kuitenkin myös murtumat ovat tavallisia – niiden osuus kaikista kaatumisvammoista on noin 5 %. On arvioitu, että sairaalahoitoa vaativia murtumia on yli 60-vuotiailla suomalaisilla noin 16 000 vuosittain. Kaatumisten ilmaantuvuus laitoksissa on kolminkertainen verrattuna ilmaantuvuuteen kotona asuvien keskuudessa. Laitoksissa joka toinen vamma kohdistuu päähän ja myös lonkkamurtumat ovat siellä yleisempiä kuin kotona asuvilla vanhuksilla.

Aikavälillä 1970–2006 sairaaloissa hoidettujen kaatumisvammojen, kallovammojen ja osteoporoottisten murtumien määrät ovat moninkertaistuneet Suomessa (kuviot 1–3). Samana aikana yli 75-vuotiaiden osuus koko väestöstä on kolminkertaistunut noin 8 %:iin. Yli 75-vuotiaiden osuus tulee kasvamaan arviolta 14 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Lonkkamurtumien lukumäärä lisääntyi vuoteen 1997 asti, mutta sen jälkeen kokonaisilmaantuvuus sataatuhatta henkilöä kohden on hieman pienentynyt. Kuitenkin lonkkamurtumien kokonaismäärät tulevat edelleen kaksin-kolminkertaistumaan tulevina vuosikymmeninä ikäihmisten määrän ja keski-ikäen yhä kasvassa.

Ihminen kaatuu, elleivät elimistön tasapainoa säätelevät tekijät riittä kompensoimaan ulkoisen ympäristön ja toiminnan tason asettamia vaatimuksia. Nuori, terve ihminen selviää kaatumatta vaativistakin liikuntasuorituksista vaikeissa ympäristöolosuhteissa.

**Kuvio 1. 50-vuotiaiden ja vanhempien sairaaloissa hoidetut kaatumistapaturmat Suomessa 1970–2006 ja ennuste vuoteen 2030**

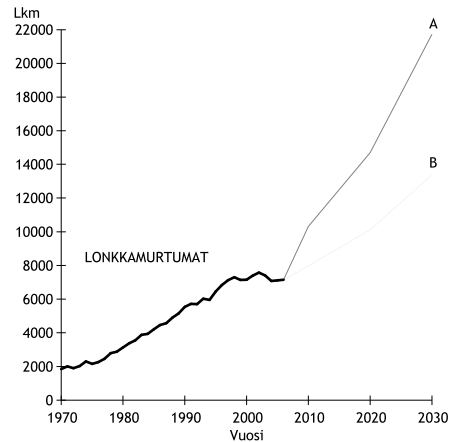
UKK-instituutti, Tapaturma- ja osteoporoosiyksikkö, 2007



**Kuvio 2. 50-vuotiaiden ja vanhempien lonkkamurtumat Suomessa 1970–2006 ja ennuste vuoteen 2030.**

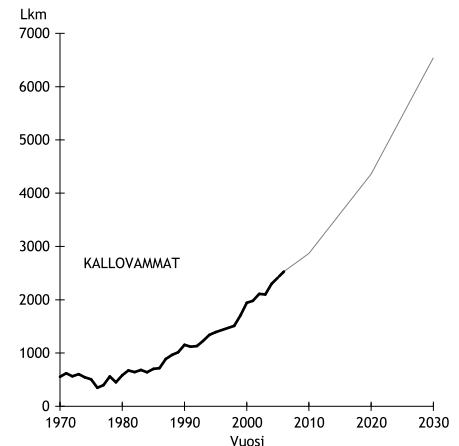
**Kuvaaja A:** murtumien ilmaantuvuus jatkuu nousevana kuten keskimäärin vv. 1970–2006;  
**Kuvaaja B:** ilmaantuvuus vakioitu v. 2006 tasoon

UKK-instituutti, Tapaturma- ja osteoporoosiyksikkö, 2007



**Kuvio 3. 60-vuotiaiden ja vanhempien sairaaloissa hoidetut kallovammat Suomessa 1970–2006 ja ennuste vuoteen 2030**

UKK-instituutti, Tapaturma- ja osteoporoosiyksikkö, 2007



Tästä poiketen vanhempi ihminen, jonka tasapainon säätelykyky on heikentynyt, voi kaatuilla kävellessään tasaisella. Ulkoisten syiden merkitys on suurempi nuorten kuin vanhojen ihmisten kaatumisissa. Nuoremmille ja terveille iäkkäille sattuu ulkoisista syistä kaatumisia, jotka liittyvät aktiiviseen toimintaan.

Kaatuminen voi olla ikäihmisen elämässä ratkaiseva käännekohta huonompaan, sillä kaatumisiin ja varsinkin lonkkamurtumiin liittyy toimintakyvyn heikkenemistä ja kuolleisuutta. Vakavien pään vammojen pitkäaikaisvaikutukset voivat heikentää myöhempää selviytymistä ja aikaistaa dementoitumista. Kaatumisen pelko on vanhuksen yleisimpiä pelkoja. Se vähentää liikkumista, mutta lisää kaatumisvaaraa.

Ikäihmisten muiden kaatumisvammojen kuin murtumien kustannusvaikutuksista ei ole tarkkaa tietoa. Kaikkien osteoporoottisten murtumien, joita sattuu noin 40 000 vuosittain, hoidon on arveltu maksaneen viime vuosikymmenen lopulla maassamme jo noin 336 miljoonaa euroa vuodessa. Arviolta joka kuudes kirurginen sairaansija on osteoporoottisen murtuman saaneiden potilaiden käytössä. Merkittävin on lonkkamurtuma, jonka aiheuttamat kokonaiskustannukset vuoden 2007 kustannustasolla laskettuina ovat ensimmäisen vuoden aikana vammasta noin 17 000 euroa potilasta kohden. Erikoissairaanhoidon osuus tästä on neljäsosa. Jos kotona ennen murtumaa asunut potilas ei murtuman jälkeen enää kotiudu vaan jää laitoshoitoon, kustannukset potilasta kohden ovat ensimmäisen vuoden aikana jo 41 900 euroa. Tutkimusten mukaan 10 % jää laitoshoitoon. Vuositasolla pelkästään tämän murtuman kokonaisuhoitokustannukset ovat koko maassa arviolta 136 miljoonaa euroa.

Ikäihmisten kaatumisten ja niiden seurausten ehkäisyyn tulisi panostaa sekä inhimillisistä että taloudellisista syistä. Kaatumisia voidaan ehkäistä. Parhaiten se tapahtuu kohdistamalla erilaiset ehkäisytoimenpiteet ikääntyvään henkilöön yksilöllisesti hänen kokonaistilanteensa huomioon ottaen.



## 2. Kaatumisten sattumistavat

**K**aatumiset samalla tasolla voidaan jakaa liukastumisiin, kompastumisiin, muihin ulkoisen syyn aiheuttamiin kaatumisiin ja kaatumisiin ilman selvää ulkoista syytä. Oman ryhmänsä muodostavat porrastapaturmat, joissa henkilö liukastuu, kompastuu tai putoaa portaissa tai portaalta. Tuolilta tai vuoteesta putoamiset ovat tyyppillisiä matalalta putoamisia.

Pääasiassa maaseudulla kotonaan asuvien yli 70-vuotiaiden kaatumisista noin 40 % sattuu ulkona ja 60 % sisällä ilman selvää ulkoista syytä. Noin puolet ulkona sattuvista kaatumisista on liukastumisia, 20 % kompastumisia ja loput sattuvat muilla mekanismeilla. Sisällä sattuneet kaatumiset porrastapaturmia lukuunottamatta yleistyvät iän myötä. Kotona asuvien 85 vuotta täyttäneiden liukastumisten suhteellinen osuus vähenee verrattuna 70 vuotta täyttäneisiin. Muuten kaatumisten mekanismit muuttuvat vain vähän näissä ikäluokissa.

Pitkäaikaisessa laitoshoidossa puolet kaikista kaatumisista sattuu samalla tasolla ilman ulkoista tekijää, ja neljännes kaatumisista on matalalta putoamisia. Liukastumisia, kompastumisia ja muusta ulkoisesta tekijästä johtuvia kaatumisia on kutakin noin 8 %. Porraskaatumisia laitoksissa ei käytännössä satu. Laitoksissa kaatumiset tapahtuvat useimmiten potilaan tai asukkaan omassa huoneessa ilman silminnäkijöitä. Usein vanhus löydetään lattialta ja tapauksen mekanismi jää epäselväksi. Kaatumisia sattuu lähes saman verran yö- ja päiväaikaan.

On tärkeää seurata säännöllisesti kaatumisten esiintyvyyttä ja kaatumisiin liittyviä tekijöitä vanhusten hoitoon ja asumiseen tarkoitetuissa sosiaali- ja terveydenhuollon toimintayksiköissä. Tiedon perusteella voidaan suunnitella kaatumisten ehkäisytöimenpiteitä ja kohdentaa ne oikein.



## 3. Kaatumisia lisäävät tekijät

**K**aatumisia lisäävät tekijät voidaan luokitella sisäisiin tekijöihin eli ihmisestä itsestään johtuviin syihin (esim. sairaudet, lääkitys, ikääntyminen) ja ulkoisiin tekijöihin eli ympäristön vaaratekijöihin (esim. liukkaus, kompastumista aiheuttavat esteet).

### 3.1. Sisäiset tekijät

Kaatumisille altistavat ikääntymisen ja sairauksien heikentämät aistien, keskushermoston ja tuki- ja liikuntaelimestön toiminnot. Äkillinen sairastuminen sinällään voi altistaa kaatumisille. Keskushermostoon vaikuttavat ja verenpainetta laskevat lääkkeet altistavat kaatumisille. Usein kaatumisen taustalla onkin monen samanaikaisen kaatumiselle altistavan tekijän yhteisvaikutus.

Tasapainon hallinta on keskeinen edellytys liikkumiskyvyille ja vaatii useiden kehon eri säätelyjärjestelmien yhteistoimintaa. Tasapainoa säätelevät silmästä, sisäkorvasta sekä jänteissä, nivelissä ja lihaksissa olevista hermopäätteistä tulevat ärsykkeet, jotka saavat aikaan keskushermostossa käsittelyn jälkeen suojarefleksejä lihas-toimintoihin. Tasapainon hallinnassa tarvitaan näköaistia, reaktiivisuutta ja lihasvoimaa. Iän myötä kyseiset toiminnot heikkenevät. Hidastunut kävely on merkki tasapainovaikeuksista. Vanhuksella näön merkitys tasapainon säilyttämisessä on suuri.

## Kaatumisvaaraa lisäävät tekijät

### 1. Heikentynyt aistitoiminta

Heikentynyt näkö:

- korkea ikä, harmaakahi, viherkaihi, silmänpohjan rappeuma

Heikentynyt asentotunto:

- korkea ikä, diabeettinen ääreishermoston rappeuma, kaularangan nivelrikko

### 2. Keskushermoston toimintaan vaikuttavat tekijät:

- korkea ikä, dementiat, Parkinsonin tauti, aivohalvauksen jälkitila, kaatumisen pelko, masennus

### 3. Heikentynyt alaraajojen lihasvoima:

- korkea ikä, fyysisen aktiivisuuden vähäisyys, polvi- ja lonkkanivelkulumat, kilpirauhasen toiminnanhäiriöt, aivohalvauksen jälkitila

### 4. Lääkkeiden haittavaikutukset:

- monilääkitys, unilääkkeet, rauhoittavat lääkkeet, verenpainelääkkeet, kouristuskyynnystä nostavat lääkkeet

### 5. Akuutit sairaustilat:

- tulehdustaudit, anemia, epilepsia, rytmihäiriöt, aivoverenkiertohäiriöt

## Aistitoiminnot ja kaatumisvaara

Ihminen havaitsee kehonsa asennon aistiensa, kuten sisäkorvan tasapainojärjestelmän, asentotunnon ja näön, avulla. Asentotunto heikkenee iän mukana, ja tämän vuoksi iäkäs henkilö turvautuu näköaistiinsa säilyttääkseen vaikutelman kehonsa asennosta. Ääreishermoston asentotuntoa rappeuttavista sairauksista tärkein on sokeritauti. Myös kaularangan kuluma altistaa huimaukselle ja kaatumisille. Kaatumisvaaraa lisäävät heikentyneet näöntarkkuus, syvyysnäkö ja kontrastiherkkyys sekä kaventunut näkökenttä. Tarkkuusnäön heikkenemisen takia valon tarve kasvaa huomattavasti ikäännyttäessä ja näköä heikentävistä vanhuusiän sairauksista ovat keskeisiä harmaakahi, viherkaihi ja silmänpohjan rappeuma. Syvyysnäköä heikentävät myös toisen silmän heikko näkö ja moniteholinssien käyttö.



### **Keskushermoston toiminta ja kaatumisvaara**

Keskushermosto välittää ja muokkaa aisteista tulevan tiedon tarkoituksenmukaiseen muotoon lähetettäväksi käskyinä tasapainoa ylläpitäville lihaksille. Keskushermoston toiminta hidastuu ja havaintojen tarkkuus heikkenee iän mukana. Myös ikääntymisestä johtuva heikentynyt kyky suoriutua useasta samanaikaisesta tehtävästä, kuten liikkumisesta vilkkaasti liikennöidyllä kadulla, voi altistaa kaatumisille. Dementia, Parkinsonin tauti ja aivohalvauksen jälkitilat ovat keskeisiä kaatumisvaaraa lisääviä sairauksia. Myös kaatumisen pelko ja masennus voivat huonontaa iäkkään mahdollisuuksia säilyttää tasapainonsa.

### **Tuki- ja liikuntaelimistö ja kaatumisvaara**

Tahdonalainen tai reflektorinen lihastoiminta korjaa kehon virheasennot tasapainon järkytyksessä. Vartalon lihakset ja alaraajojen lihakset kuten lonkan ojentajat ja loitontajat, polven ojentajat ja koukistajat sekä nilkan seudun lihakset vaikuttavat keskeisesti kehon pystyasennon ylläpitämiseen ja normaaliin kävelyyn. Liikunnan vähäisyys, liikuntaa estävät sairaudet ja lonkka- ja polvinivelten kulumat ovat keskeisiä lihastoimintaa heikentäviä tiloja.

### **Lääkkeet ja kaatumisvaara**

Keskushermoston toimintaan vaikuttavien lääkkeiden käyttö lisää kaatumisvaaraa. Merkittävimpiä ovat masennuslääkkeet, bentso-diatsepiinit ja nukahtamislääkkeet. Myös antipsykoottisten ja kouristuskyynystä nostavien lääkkeiden käyttö lisää kaatumisvaaraa. Verensäätävien lääkkeiden käyttöön liittyvä lisääntynyt kaatumisvaara johtuu niiden ortostaattista hypotoniaa (verenpaineen lasku noustessa seisomaan) aiheuttavasta vaikutuksesta. Myös monilääkitys, kun mukana on kaatumisvaaraa nostava lääke, lisää kaatumisvaaraa.

Lääkkeiden ja kaatumisvaaran yhteyttä tutkivien tutkimusten puutteena on ollut puutteellinen lääkkeillä hoidettujen sairaustilojen kontrollointi analyyseissa. Muutamit viimeaikaiset tutkimukset viittaavatkin siihen, että sairaustilat voivat olla merkittävämpiä kaatumisvaaraa nostavia tekijöitä kuin niiden hoitoon käytetyt lääkkeet.

### **Äkilliset sairaustilat ja kaatumisvaara**

Äkilliset tulehdustaudit ja anemia lisäävät kaatumisvaaraa, kun taas kohtauksittain esiintyvät sairaudet, kuten rytmihäiriöt, epilepsia ja aivohalvaus suoranaisesti aiheuttavat kaatumisia.

## **D-vitamiinin ja proteiinin puutos ja kaatumisvaara**

Vanhuksilla D-vitamiinin ja proteiinin puutos ovat kaatumis- ja murtumavaaraa lisääviä tekijöitä, koska niillä on vaikutusta lihas-kuntoon. Proteiinin puutos on vanhuksilla yleinen ja ainakin puolella lonkkamurtumapotilaista on huomattava D-vitamiin puutostila. D-vitamiinin puutoksen syynä on auringonvalon puute, liian vähän D-vitamiinia sisältävä ravinto ja vanheneva iho, jonka kyky hyödyntää auringonvaloa on heikentynyt. Ikääntyneen on lähes mahdotonta saada riittävästi D-vitamiinia ainoastaan ravinnosta ja auringonvalosta.

## **Alkoholi ja kaatumisvaara**

Alkoholin käyttö on myös ikääntyneiden keskuudessa lisääntynyt. Kahden alkoholiannoksen jälkeen murtumavaara lisääntyy iästä ja sukupuolesta riippumatta. Humaltuessa ikääntyneen tasapaino heikkenee ja kaatumisvaara kasvaa, etenkin jos käytössä on myös rauhoittavia tai unilääkkeitä tai useita lääkkeitä. Alkoholin ongelmakäyttö on myös osteoporoosin vaaratekijä, joten iäkkään alkoholin ongelmakäyttäjän kaatuessa murtumavaara kasvaa.

## **3.2. Ulkoiset tekijät**

Oma asunto on ikäihmisen yleisin tapaturmapaikka. Kodin turvallisuutta edistetään parhaiten ikäihmisiin sovelletun ergonomian pohjalta. Keskeiset ergonomiset kysymykset koskevat asunnon yksitasaisuutta, mahdollisia porraskelmejä, tasoeroja ja kynnyksiä sekä portaiden, parvekkeiden ja terassien kaiteita ja käsijohteita ja lattioiden luistamattomuutta.

Asunnon välittömässä läheisyydessä (ulkoportaat, kerrostalon porrashuone, oma piha, parveke tai terassi, ulko-oven edusta jne.) sattuu huomattava osa ikäihmisten kaikista tapaturmista, erityisesti liukkaalla talvikelillä. Näihin tapaturmiin myötävaikuttavat sekä ympäristöseikat (tasoerot, liukkaus, käsijohteiden puuttuminen jne.) että tilannetekijät (valaistus, sääolosuhteet, kiire, kantamukset, keliin huonosti soveltuvat jalkineet jne.). Tämän alueen suunnittelu ja kunnossapito on usein puutteellista. Asuntojen ja niiden ulkoympäristön parannustarpeet kohdistuvat portaisiin, tasoeroihin ja kynnyksiin, valaistukseen, sisääntulokatoksiin, kaiteisiin, käsijohteisiin sekä ulko-



alueiden kunnossapitoon erityisesti talvisin. Nämä työt eivät yleensä vaadi suuria kustannuksia.

Omassa asunnossa tapaturmia sattuu tasaisesti eri huonetiloissa. Liukastumisia ja kompastumisia sattuu yleisesti aivan tavallisessa asuinympäristössä. Kotiaskareisiin (työskentely keittiössä ja kylpyhuoneessa, siivous) ja vuoteesta nousuun liittyy tapaturman vaara ja olohuoneen mattoihin kompastutaan usein. Tapaturman syyn selvittäminen saattaa olla vaikeaa, mikäli tapaturman sattumiseen vaikuttavat sekä sisäiset että ulkoiset tekijät.

Porrastapaturmia sattuu erityisesti alas kuljettaessa, kiireessä, kierreportaissa ja askelmien ollessa erimittaisia. Jos portaat johtavat kerroksesta toiseen ilman lepotasoa ja jos henkilöllä on mukana kantamuksia, tapaturmien seuraukset pahenevat. Kaksitehosilmälasit saattavat altistaa porrastapaturmalle varsinkin portaita alas kuljettaessa.

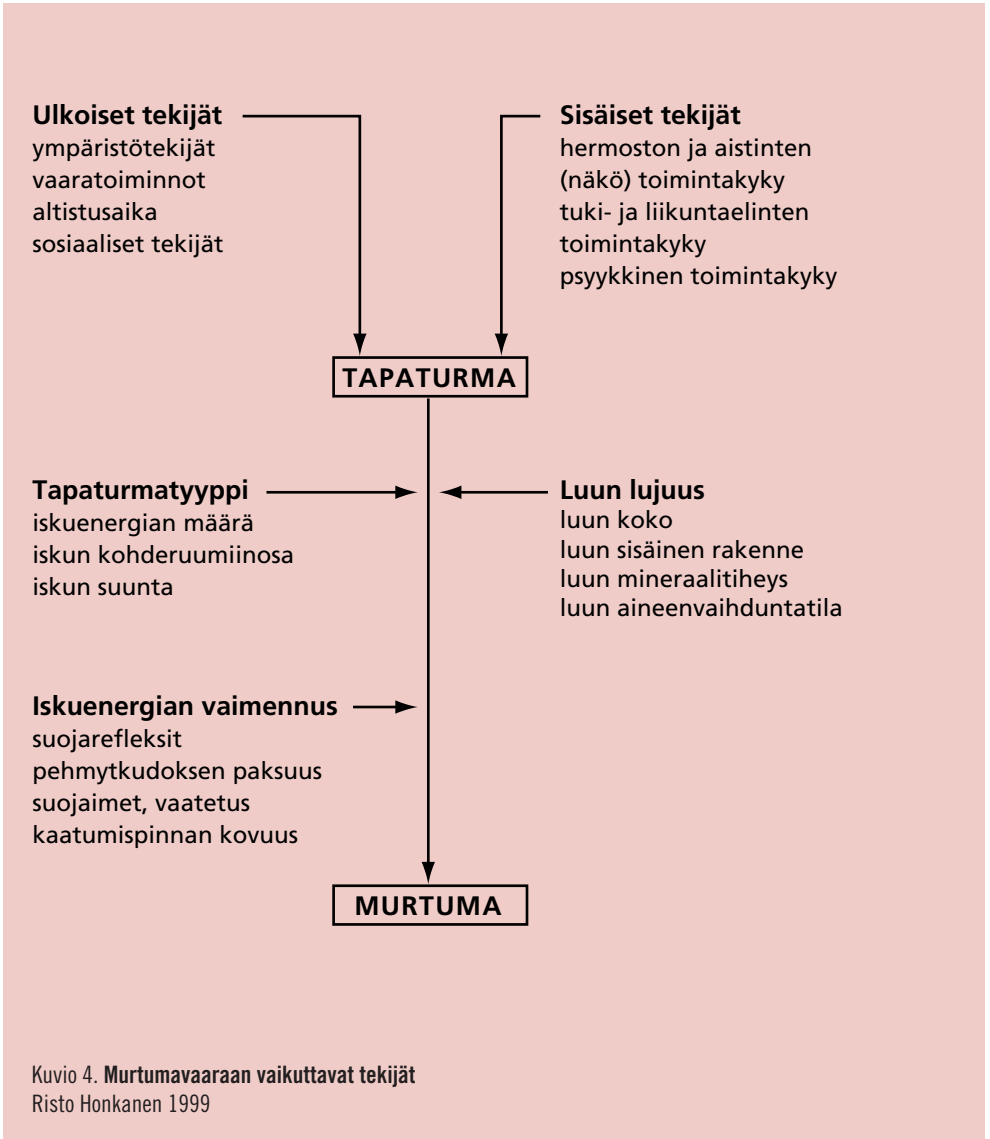
Kompastumisia sattuu ikäihmisille yleisesti asuntojen sisällä ja ulkona vuodenajasta riippumatta. Kompastuminen maton reunaan tai oven kynnykseen on yleistä ja osoittaa, että jo vähäiset tasoerot saattavat olla heikkonäköiselle tai liikkumisrajoitteiselle henkilölle vaarallisia. Näihin tapaturmiin vaikuttavat myös värikontrastin puute ja heikko valaistus. Kompastumiset jatkojohtoihin tai kulkureiteille jätettyihin tavaroihin ovat myös tavallisia.

Liukastumisessa ympäristön, talvikelin ja ulkoalueiden talvikunnossapidon merkitys on ratkaiseva. Liukastumistapaturmat saattavat vuositasolla olla noin 15 % kaikista tapaturmista ja talvikuukausina yli 30 %. Sivuttain kaltevat kulkuväylät ovat vaarallisimmat. Näyttää siltä, että varautuminen talvikeliin (lumityöt, hiekoitus, jalkineet, liukuesteet, varovaisuus) on huonointa talven alkuvuikkoina, jolloin moni iäkäs henkilö liukastuu. Loppupalven tyypillisiä tapaturmapaikkoja ovat jalkakäytävien kaltevat kohdat, joihin katolta valunut vesi yöllä on jäänyt.

Sisätiloissa liukastumisen syinä saattavat olla kiillotettu tai märkä lattia tai irtomatto, joka on pieni tai sijaitsee liukkaalla alustalla.

Putoaminen jakkaralta saattaa johtua jakkaran huonosta rakenteesta ja muotoilusta. Kolmijalkaiset jakkarat kaatuvat helposti ja nelijalkaiset pyöreät jakkarat verraten helposti. Keittiön tavanomainen ns. tikasjakkara ei tarjoa tukea käsille tai edes polville. Nojatuolit ja sohvut, joissa on pyörät alla tai/ja jotka ovat liian matalia, ovat niistä ylösnoustaessa hankalia ja jopa vaarallisia.

# 4. Murtuman syntyyn vaikuttavat tekijät



Kuvio 4. Murtumavaaraan vaikuttavat tekijät  
Risto Honkanen 1999



## 4.1. Luun lujuutta heikentävät tekijät

Luun määrä lisääntyy kasvuvuodessa ja vähenee varsinkin naisilla 50 ikävuoden jälkeen. Yli 80-vuotiaiden luut ovat yleensä jo heikot. Luun koko, rakenne, mineraalipitoisuus (eli luuntiheys) ja aineenvaihduntatila määräävät luun lujuuden. Luuntiheyden mittausarvo on tällä hetkellä paras luun lujuuden mitta.

Perinnölliset tekijät ovat vahvin luun kokoa ja lujuutta selittävä syyryhmä. Lähisukulaisen tai oma ennen 70 vuoden ikää kaatuessa saatu matalaenergiainen lonkka-, ranne- tai selkärankamurtuma voivat olla alentuneen luuntiheyden ennusmerkkejä. Vahvoja osteoporoosia eli luukatoa ennustavia tekijöitä ovat myös korkea ikä, naissukupuoli, naishormonin puute (vaihdevuodet tai pitkäkestoinen anorexia ja amenorrhea ennen vaihdevuosia), alipaino, liikkumista estävät sairaudet, heikko lihasvoima ja pitkäaikainen kortisonihoito sekä yli 5 cm lyhentynyt pituus.

Lisäksi liikunnan puute, tupakointi, useat sairaudet kuten raaja-halvaukset, nivelreuma, niveljäykistymät, insuliinidiabetes, kilpirauhasen ja lisäkilpirauhasen liikatoiminta, mahalaukun tyypistysleikkauksen jälkitila, ruoansulatuksen imeytymishäiriöt, alkoholismi, syöpä, elinsiirron yhteydessä käytettävät lääkkeet, eräät epilepsialääkkeet ja suuriannoksinen tyroksiini sekä riittämätön kalsiumin ja D-vitamiinin saanti voivat altistaa osteoporoosille.

## 4.2. Luuhun kohdistuvan iskun voiman merkitys

Luuhun kohdistuvan iskun energiamäärä, suunta ja iskuenergian vaimennusaste ratkaisevat lopulta syntykö murtuma vai ei. Iskun energiamäärä on suuri etenkin korkealta putoamisissa, liukastumisissa ja kompastumisissa. Sivulle kaatumiset aiheuttavat herkemmin lonkkamurtuman kuin muut kaatumiset. Jos kaatumista ei ehditä hidastaa esimerkiksi ojennetulla kädellä, voi nuorensikin aikuisen lonkka murtua, jos isku kohdistuu reisiluun ison sarvennoisen alueelle. Puutteellinen iskun vaimennus voi johtua myös rasva- tai lihaskudoksen vähäisestä määrästä (laihuus), suojaisten puutteesta tai kovasta kaatumispinnasta.



# 5. Kaatumisvammat, niiden hoito ja ennuste

## 5.1 Vamman ensihoito

Kaatuessa syntyvän pehmytkudosvamman ja murtuman ensihoidon tulee olla aktiivista. Vamman seurauksena vamma-alueelle purkautuu solunestettä ja verta, jotka aiheuttavat paikallisen turvotuksen. Näitä muutoksia voidaan minimoida aktiivisella ensihoidolla, joka tulee aloittaa välittömästi. Ensiapuna käytetään kolmen K:n periaatetta:

1. **Kompressio eli paine:** vammakohtaa painetaan aluksi kädellä, jatkossa painesiteellä
2. **Kylmähoito:** esimerkiksi jääpusseilla tai kylmällä vedellä 20–30 minuutin jaksoissa. Jos raajassa on ennestään huono verenkierto, kylmähoidossa tulee olla varovainen, ettei synny paleltumavammaa
3. **Kohoasento:** vammautunut kehonosa asetetaan koholle.

Mikäli vamma on vähäinen ja voidaan hoitaa itse, tulisi paikallista kylmähoitoa jatkaa 1–2 vuorokauden ajan 3–4 kertaa päivässä. Turvotusta estävää sidosta on syytä pitää, kunnes turvotus vähenee. Vammautunutta raajaa tulisi alusta lähtien käyttää kivun sallimissa rajoissa. Tärkeätä on pikaisesti palauttaa aikaisempi liikuntakyky ja omatoimisuus.

Jos vamma vaatii lääkärin tutkimusta, on syytä hakeutua hoitoon heti edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen. Murtumaa epäillessä raaja on pyrittävä väliaikaisesti lastoittamaan tai tukemaan tyynyin.



## 5.2. Murtumien hoito ja ennuste

Kaatumisten seurauksena syntyvien osteoporoottisten murtumien tyyppipaikat ovat olkaluun yläosa, kyynärpää, ranne, kylkiluut, selkänikama, lantio, lonkka (reisiluun yläosa), polvi ja nilkka.

Hoidollisesti tärkein murtuma on **lonkkamurtuma** (reisiluun yläosan murtuma), koska se edellyttää lähes aina leikkauksen. Leikkausmenetelmän valintaan vaikuttavat potilaan ikä, yleiskunto ja mahdolliset muut sairaudet sekä murtumatyyppi. Leikkausmenetelmä on joko puoli- tai kokokeinonivelen asentaminen tai naulaus.

Hyvän hoitotuloksen saavuttamiseksi on tärkeää, että potilas saa leikkauksen jälkeen asianmukaista kuntoutusta. Moniammattillinen murtuman jälkinen kuntoutus on tärkeää toimintakyvyn palautumisessa. Hoitotoimenpiteistä huolimatta lonkkamurtuman saaneen potilaan ennuste on huono: 25–30 % potilaista kuolee ensimmäisen vuoden kuluessa. Arviolta puolet potilaista ei saavuta enää murtumaa edeltänyttä toimintakykyään.

**Olkaluun yläosan ja kyynärpään seudun murtumien** hoitovalintaan vaikuttavat potilaan ikä, yleiskunto ja murtumatyyppi. Huomatava osa tapauksista hoidetaan ilman leikkausta joko vartalosidoksella tai kipsilastalla. Osa tapauksista edellyttää leikkaushoitoa. Kannustaminen aktiiviseen ja omatoimiseen harjoitteluun ja fysioterapia ovat olennainen osa hoitoa. Murtuma johtaa sijainnista riippuen yleensä joko olka- tai kyynärnivelen liikelaajuuden alentumiseen pysyvästi.

**Rannemurtumista** noin 80 % voidaan hoitaa ilman leikkausta asettamalla luut paikallispuudutuksessa paikoilleen (repositio) ja kipsaamalla ranne 5–6 viikoksi. Noin 20 % rannemurtumista hoidetaan leikkauksella (ulkoinen tukilaite, piikkikiinnitys tai levytys). Rannemurtuman hoitotulos on asianmukaisen hoidon jälkeen yleensä hyvä. Vaikeiden murtumien tilanne paranee vasta vähitellen. Kuntoutuminen saattaa kestää puolesta vuodesta vuoteen. Aktiivinen omatoiminen kuntoutus on olennaisen tärkeää rannemurtumien hoidossa.

Osteoporoottiset **nikama- ja lantiomurtumat sekä kylkiluumurtumat** paranevat yleensä ilman hoitotoimenpiteitä. Kipua voidaan lievittää särkylääkkeillä. Tärkeätä on potilaan normaalin liikuntakyvyn pikainen palauttaminen. Jos nikama on murtuessa painunut huomattavasti kasaan ja aiheuttaa potilaalle vaikean kipuongelman, voidaan harkita leikkaushoitoa (perkutaaninen nikamoplastia tai

kyfoplastia). Vaikeimmat osteoporoottiset nikamamurtumat voivat aiheuttaa selkäydinkanavaa ja johtaa neurologisiin oireisiin. Tällöin voidaan joutua dekompressioleikkaukseen.

Osteoporoottiset **polven seudun murtumat** sijaitsevat yleensä sääriluun nivelnastojen alueella ja mikäli murtumassa asento on hyvä tai nivelpinnan painauma on vähäinen, vamma hoidetaan kipsillä. Muut tapaukset edellyttävät leikkaushoitoa. Polven seudun muut osteoporoottiset murtumat sijaitsevat reisiluun alaosassa ja polvilumpiossa. Nämä edellyttävät yleensä leikkaushoitoa.

Osteoporoottiset **nilkkamurtumat** hoidetaan joko leikkauksella ja saapaskipsillä tai pelkästään saapaskipsillä. Jos nilkkamurtumassa asento saadaan ilman leikkausta hyväksi tai nilkkanivel on normaalin muotoinen, murtuma voidaan hoitaa ilman leikkausta. Jos asento tai nivelen muoto ei ole hyväksyttävä, on leikkaus tarpeen. Kipsihoito kestää keskimäärin 6 viikkoa.

Murtumien lisäksi lääkärin hoitoa vaativat **pään vammat** ovat merkittävä ongelma. Ikääntyneellä jo pienikin päähän kohdistunut isku voi aiheuttaa vakavan vamman kuten kallon sisäisen verenvuodon. Tämän vuoksi kaatuessaan päänsä loukanneita tulisi tarkkailla riittävän pitkään kaatumisen jälkeen, koska oireet saattavat ilmaantua vasta viikkojen kuluessa. Vakavat pään vammat saattavat myöhemmin heikentää ikääntyvän henkilön tiedon käsittelyä ja aikaistaa demen-toitumista. Tällaiset muutokset saattavat olla todettavissa vasta 1–2 vuoden kuluessa vammasta.

Koska luukato eli osteoporoosi on osatekijänä suuressa osassa murtumista, on sen diagnosointi tärkeää. Jatkotutkimukset ovat tarpeen, jos murtuma on aiheutunut vähäisestä traumasta kuten esimerkiksi kaatumisesta. Kaikilla murtumapotilailla ei ole kuitenkaan luukatoa. Tämän vuoksi luuntiheysmittaus DXA-laitteella on välttämätön tietynikäisillä (ks.kohta 6.2.1). Luuntiheysmittaus on ainoa keino selvittää, sairastaako henkilö osteoporoosia vai ei. Murtumia hoitavat lääkärit ovat avainasemassa osteoporoosipotilaiden tunnistamisessa ja luuntiheysmittaukseen lähettämässä. Osteoporoottisen murtuman saaneen henkilön vaara saada uusi murtuma on ainakin kaksinkertainen muuhun samanikäiseen väestöön verrattuna



# 6. Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisy

**K**aatumisia ja luunmurtumia ehkäistään vaikuttamalla viereisellä sivulla mainittuihin vaaratekijöihin (kuvio 5).

## 6.1. Kaatumisten ehkäisy

### Yleistä

Kaatumisten taustalla voi olla hyvin monenlaisia vaaratekijöitä. On tärkeää tunnistaa kaatumisen suhteen riskiryhmään kuuluvat henkilöt ja pyrkiä vaikuttamaan yksilötasolla ja kokonaisvaltaisesti tällaisten henkilöiden riskitekijäprofiliin.

Kaatumisvaara kasvaa, kun fyysinen aktiivisuus laskee. Tutkimuksissa on osoitettu lihasvoima- ja tasapainoharjoittelun edullinen vaikutus iäkkäimpienkin suorituskykyyn. Fyysisellä harjoituksella on todettu olevan myös kaatumisia ehkäisevä vaikutus. Kaatumisvaara vähenee riippumatta harjoituksen laadusta. Pitkälle edistynyt toimintakyvyyn heikentyminen huonontaa kuitenkin mahdollisuuksia vähentää kaatumisvaaraa fyysisillä harjoitteilla. Kaatumisten vaaratekijöihin kohdistuvat interventiot ovat toinen tapa vähentää kaatumisvaaraa: kävely- ja tasapainoharjoitusten ohella asianmukainen kävelyapuvälineiden käyttö, ortostaattisen hypotonian ja verenkiertoelimistön oireiden hoito, lääkityksen arvioinnin jälkeiset interventiot ja ulkoisten vaaratekijöiden minimointi vähentävät kaatumisvaaraa.

Suositteltaessa fyysisiä harjoitteita ikäihmisille on muistettava, että osalla iäkkäitä myöntövyvyys uusiin harjoitteisiin on heikkoa. Huono myöntövyvyys on tärkein interventioiden tehoa heikentävä tekijä, ja se edellyttää hoitoon osallistuvilta tukea antavaa panostusta.

Iäkkäitä hoidettaessa tulisi havaita tilanteet, joissa vanhuksen liikunta vähenee esimerkiksi akuutin sairauden jälkeen. Sairauden

## Vaikuttamiskeinot, joiden avulla voidaan ehkäistä kaatumisia ja murtumia.

- Liikunta ja ravitsemus
  - kalsium, D-vitamiini
  - lihasvoima- ja tasapaino-harjoittelu
- Terveet elintavat
  - tupakoinnin lopettaminen
  - alkoholin käytön minimoiminen
- Sairauksien ja vammojen ehkäisy ja hyvä kuntoutus
  - reuma
  - posttraumaattinen osteoporoosi
- Lääkitys (vain korkean murtumariskin omaavilla henkilöillä todettuun osteoporoosiin)
  - estrogeeni (vain jos samalla vaihdevuosisoireita)
  - bisfosfonaatit
  - kalsitoniini
  - raloksifeeni (SERM)
  - teriparatidi
  - testosteroni

Jos potilaalla on käytössään yli 3 kuukautta jatkuva kortisonilääkitys, on luustoa suojaava lääkitys tarpeen

- Ympäristö turvalliseksi
  - esteet, valaistus, tuet, alustan liukkaus, kynnykset, jalkineet
- Liikkumisvarmuuden parantaminen
  - liikuntaharjoitukset!
  - apuvälineet
  - D-vitamiini + kalsium ja proteiini
  - lihasvoima- ja tasapaino-harjoittelu
  - mahdollisimman hyvän näkökyvyn varmistaminen
- Kaatumisriskiä lisäävien sairauksien hyvä hoito
  - TIA, aivohalvaus, epilepsia, dementia, parkinsonismi, kaihi, huimaus, nivelsairaudet
- Alkoholin ja kaatumistaipumusta aiheuttavien lääkkeiden minimoiminen
  - unilääkkeet
  - psyykenlääkkeet

- Kaatumisessa syntyvien iskujen vaimennus
  - lonkkamurtumasuojaimet
  - kovien lattiapintojen pehmustus



**Osteoporoosi**

+



**Kaatuminen**



**Murtuma**

Kuvio 5. Vaikuttamiskeinot

Muokattu artikkelista Kannus P, Duodecim 1999; 115: 759–764.



jälkeen tulee huolehtia siitä, että vanhuksen liikuntakyky palautuu. Vanhusten kaatumisvaaraa vähennetään parantamalla toimintakykyä, johon kuuluvat muun muassa terveysongelmien hoito ja asianmukaisten apuvälineiden käyttöönotto. D-vitamiini yhdessä kalsiumin kanssa on tärkeä luuston hyvinvoinnin kannalta. D-vitamiinilla on todettu myönteisiä vaikutuksia myös lihaksiin ja sitä kautta kaatumisten ehkäisyyn, kun päivittäinen annos on tarpeeksi suuri eli vähintään 800 KY (20 mikrogrammaa) vuorokaudessa ympäri vuoden.

Kaatumistapaturmien vuoksi päivystyshoitoon tulleiden ikäihmisten kaatumissyiden kartoituksella ja hoidolla on osoitettu olevan toistuvia kaatumisia ja sairaalahoitoa vähentävä sekä toimintakykyä parantava vaikutus. Kuitenkin vanhuksen tullessa terveydenhuollon tai sosiaalihuollon ammattihenkilön vastaanotolle muistakin syistä, tulisi kaatumiset ja niiden ehkäisy ottaa puheeksi. Ennaltaehkäisevien kotikäyntien yhteydessä, joita kunnissa tehdään vanhusten luokse, on hyvä tilaisuus tiedustella vanhukselta hänen kaatumisistaan, havainnoida hänen liikkumiskykyään, arvioida apuvälineiden tarvetta ja tarkastella hänen asumisympäristöään erityisesti kaatumisten ehkäisyä silmälläpitäen. Tärkeää on myös ottaa puheeksi vanhuksen alkoholinkäyttö sekä rauhoittavien lääkkeiden ja unilääkkeiden käyttö.

Kouvolan seudun tapaturmahankkeessa on kehitetty verkossa toimiva tapaturmien seuranta- ja ehkäisyohjelma, joka voidaan ottaa käyttöön missä tahansa Suomessa. Sen avulla kotihoidossa olevien, palveluasumisessa ja laitoshoidossa asuvien sekä sairaaloiden ja terveyskeskusten vuodeosastoilla hoidossa olevien vanhusten tapaturmia voidaan tilastoida yksikkö- tai osastokohtaisesti. Ohjelmassa olevan raportointiosuuden avulla seurataan yksikön tapaturmatilannetta reaaliajassa ja käytetään seurantatieto tapaturmien ehkäisyyn. ([www.tapaturmahanke.fi](http://www.tapaturmahanke.fi))

### **6.1.1. Toimintakyvyn edistäminen**

Toimintakykyä edistetään lisäämällä iäkkäiden ihmisten tietoa ikääntymiseen liittyvistä muutoksista ja parantamalla mahdollisuuksia ylläpitää hyvää suorituskykyä.

## Fyysinen harjoittelu

Vähäisestä fyysisestä aktiivisuudesta johtuvaa fyysisen suorituskyvyn heikkenemistä voidaan ehkäistä harjoittelulla vielä yli 90-vuotiaailakin. Harjoittelu tulisi aloittaa ohjattuna ja jokaiselle tulisi laatia henkilökohtainen harjoitusohjelma esimerkiksi fysioterapeutin toimesta epäsopivan kuormituksen välttämiseksi. Opastuksesta, harjoitusohjelman laadinnasta ja kuntosalista kannattaa maksaa, koska näin vältytään epäsopivan kuormituksen haitoilta.

Hyvä fyysinen toimintakyky on tärkeä kaatumistapaturmien ehkäisyssä ja niistä toipumisessa. Lihasvoimaa ja tasapainoa kehittävä harjoittelu on osoittautunut tehokkaimmaksi yksittäiseksi keinoksi ehkäistä kaatumisia. Liikkumiskyvyn ylläpidon ja vakavien kaatumistapaturmien ehkäisyyn kannalta tärkeää on harjoittaa alaraajojen, pakaroiden, selän ja vatsan lihaksia. Harjoituksen rasittavuus tulee suhteuttaa suorituskykyyn. Harjoittelun tulisi olla säännöllistä ja nousujohteista eli harjoituksen rasittavuutta on nostettava suorituskyvyn kohentuessa. Lihasvoiman lisäämiseen pyritään vastusharjoittelulla, jossa vastus säädetään yksilöllisesti noin 60-80 % yhden toiston maksimista ja toistoja tehdään 6-12 ja sarjoja 3-6. Tärkeää on harjoittaa myös nopeusvoimaa, joilloin vastus on pienempi, noin 30-60 % yhden toiston maksimista ja liikkeet suoritetaan mahdollisimman suurella nopeudella. Nopean voimantuoton säilyminen on erityisen olennaista pystyssä pysymisen kannalta esimerkiksi äkillisissä horjahdustilanteissa.

Kuntosaliharjoittelu on osoittautunut varsin turvalliseksi harjoitusmuodoksi iäkkäille ja jo yhden viikottaisen harjoituskerran on todettu parantavan lihasvoimaa aloittelijoilla. Harjoittelu onnistuu tehokkaasti myös kotona ja laitoksessa. Vastusharjoittelussa voidaan käyttää apuna esimerkiksi painomansetteja, vapaita painoja tai vastuskuminauhoja.

85 vuotta täyttäneiden yksinkertainen, ilman välineitä suoritettu kotivoimistelu parantaa tasapaino- ja liikuntakykyä: paikallaan marssi, varpailla seisominen, nilkkojen ojennus ja koukistus, lonkan loitonnuks ja ojennus, painon siirto jalalta toiselle ovat suositeltavia harjoitteita. Niille, jotka eivät voi suorittaa seisten harjoittelua, suositellaan istualtaan tehtyjä harjoituksia: istumasta nousut, marssi istuma-asennossa, polven ojennus, lonkan loitonnuks, nilkkojen ojennus, koukistus ja kierto polvi ojennettuna ovat suositeltavia. Ne, jotka eivät näistä suoriudu, voivat voimistella makuuasennossa:



lantion nosto, ojennetun alaraajan kohotus, jalkaterän ojennus ja koukistus nostamatta sitä alustasta, lonkan loitonnuks ja kierto ovat suositeltavia harjoitteita.

Pitkä vuodelepo heikentää pystyasennon hallintakykyä. Asennon hallintaa voidaan parantaa harjoitteilla, jotka tarjoavat haasteita tasapainon säätelyjärjestelmälle.

Tutkimuksissa on saatu hyviä tuloksia harjoitusohjelmista, jotka ovat sisältäneet:

- painonsiirtoja, toiminnallisia tehtäviä, kävelyharjoitteita (esim. kurkotukset, esineiden poiminen, kääntymiset ja istumasta seisomaan nousun harjoittelu, kävely eri suunnissa) sekä
- stabiilin asennon säilyttämiseen liittyvää harjoittelua vaihdellen tukipinnan kokoa, alustan vakautta ja laatua (esim. pehmeä, kapea, kalteva tai epätasainen alusta) ja
- koordinaatiota ja huomion jakamista vaativien tehtävien (esim. motoristen, verbaalisten ja kognitiivisten tehtävien yhdistäminen) suorittamista.

Liikuntamuodot, joihin sisältyy askelsarjoja, käännoiksi ja yhdellä jalalla tasapainoilua kuten palloilut, hiihto, sauvakävely, pyöräily tai tanssi, ovat sopivia.

Ikääntyvien liikuntakykyä ja liikkumisen turvallisuutta voidaan parantaa erilaisin apuvälinein. Liikkumisen apuvälineitä ovat mm. keppi ja rollaattori.

### **Terveysongelmien hoito**

Terveysongelmien hoitoa on muun muassa kivun hoito, jolla edistetään nivelten liikkuvuutta ja mahdollistetaan liikunnan ja lihasvoiman harjoittaminen. Vaikea-asteinen nivelrikko voidaan tarvittaessa hoitaa leikkaamalla. Lihaskipuja saattaa vähentää sopiva harjoitus. Monien sairauksien kuten aivohalvauksen tai lonkkamurtuman jälkeisellä kuntoutuksella voidaan ehkäistä tulevia tapaturmia. Näköä voidaan parantaa asianmukaisilla silmälasilla tai esimerkiksi kaihileikkauksella. Nopeutetulla kaihikirurgialla voidaankin ikäihmisten kaatumisten ja murtumien riskiä vähentää noin kolmannes. Hyvä valaistus korvaa heikentynyttä näkökykyä.



## Lääkehoito

Vanhuksen lääkehoito tulee pitää mahdollisimman yksinkertaisena, koska monien lääkkeiden käyttö tekee tilanteen hallinnan vaikeaksi. Huono muisti lisää lääkehoidon riskejä. Jopa puolet ikäihmisten kaatumisista voidaan vähentää rauhoittavien lääkkeiden ja unilääkkeiden vähentämisellä. Varsinkin bentsodiatsepiineja tulisi välttää.

## Ravitsemus

Liikunta- ja toimintakyvyn parantamisessa olennaista on myös monipuolisen ravitsemuksen merkitys. Erityisesti riittävä D-vitamiinin ja kalsiumin sekä proteiinin saanti on tärkeää. D-vitamiinin ja proteiinin puute aiheuttaa lihasheikkoutta (myopatiaa ja sarkopeniaa) ja puutteen korjaaminen yhdessä kalsiumlisän kanssa parantaa luuston kunnan lisäksi lihasvoimaa, tasapainoa ja liikuntakykyä.

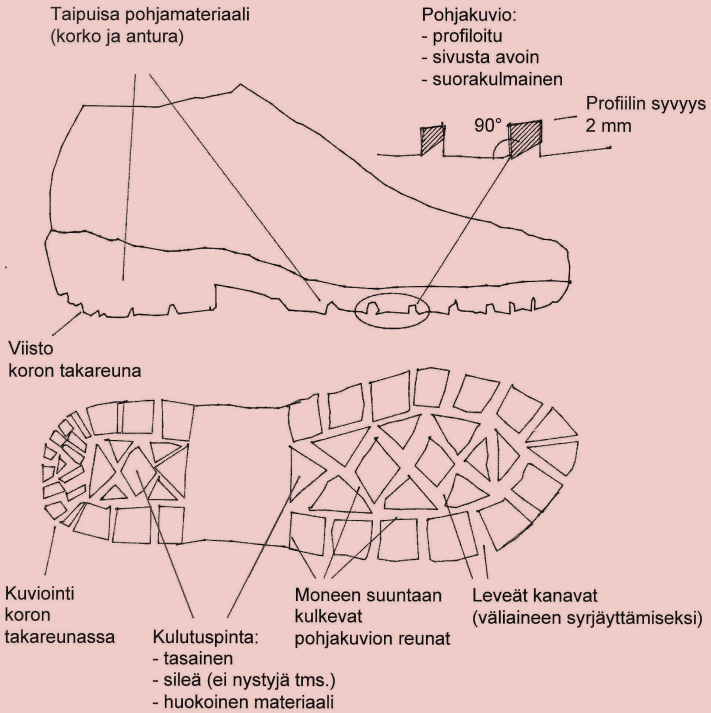
## Jalkineet

Turvalliset jalkineet ovat tärkeitä. Talvijalkineiden suositeltavia ominaisuuksia mahdollisimman hyvän pidon saavuttamiseksi ovat mm: viistottu tai pyöristetty koron takareuna ja suuri kosketuspinta-ala, tasainen pintakuvio ja riittävän syvä uritus (vähintään 3 mm) koko pohjassa (korko ja antura) sekä mikrohuokoinen ja suhteellisen pehmeä pohjamateriaali (kuvio 6). Pakkaskelillä kannattaa valita mahdollisimman pehmeät ja taipuisat pohjat ja materiaali, joka ei helposti kovetu lämpötilan laskiessa. Nollakelille ei toistaiseksi ole kehitetty turvallista ja pitävää jalkineenpohjaa, joten nollakelillä tulee olla erityisen varovainen.

Jalkineissa käytettävät liukuesteet ovat henkilönsuojaimia, mistä syystä ne on aina tyyppitarkastettava valmistajan tai hänen edustajansa (esim. myyjä) toimesta CE-merkillä ennen markkinoille saattamista. Liukuesteiden käyttö on aina suositeltavaa ja erityisesti ns. korkean riskin päivinä, jolloin sää lauhtuu pakkasen jälkeen nopeasti ja sataa uutta lunta. Sama pätee myös sään uudelleen kylmetessä.

Tutkittua tietoa liukuesteiden vaikuttavuudesta on toistaiseksi hyvin vähän, mutta erään tutkimuksen mukaan talvijalkineisiin koko pohjan alalle asetettavat liukuesteet vähensivät iäkkäiden ulkona tapahtuvia liukastumisia noin 50 %. Myös pelkästään kantapään alle laitettavat liukuesteet ja talvikenkien nastoitus voivat olla tehokkaita keinoja estää liukastumisia.





Kuvio 6. Turvallinen jalkineen pohja

Raoul Grönqvist, Työterveyslaitos, työturvallisuusosasto, 1991.

### 6.1.2. Asumis- ja ympäristötekijöihin vaikuttaminen

Rakennussäännöstömme liittyy ensisijaisesti uudisrakentamiseen ja kaavoitukseen, soveltuvin osin korjausrakentamiseen ja vain poikkeustapauksissa rakennetun ympäristön käyttöön ja ylläpitoon. Rakennetun ympäristön turvallisuus on siksi yhä enenevässä määrin haltijan (kiinteistönomistajan, tienpitäjän) vastuulla. Epäedullisen ulkoisen ympäristön muutokset vähentävät kaatumisvaaraa. Ulkoisen ympäristön muutokset voivat olla jopa tehokkaampia kuin fyysiset

harjoitteet iäkkäillä, joiden näkökyky on heikentynyt. Tarvitsemme enemmän tutkimus- ja kartoitustietoa tapaturmien sattumisolosuhteista, jotta torjuntatyö voidaan kohdistaa viisaasti ja tehokkaasti ja yhteiskunnan säännöstöjä tarvittaessa tarkistaa.

### **Liukastumiset ja kompastumiset**

Liukastumistapaturmat ovat jalankulkualueiden talvikunnossapidon avulla torjuttavissa. Hiekoitus on tärkeä toimenpide. Erityisen hankalissa paikoissa saattaa kaiteen lisääminen tai ulkoalueen lämmitys olla tarpeen, varsinkin ulkoportaissa ja luiskissa. Lukuisat oikeustapaukset vahvistavat, että kiinteistönomistajan ja tienpitäjän lakisääteinen vastuu jalankulkijoiden turvallisuudesta on suuri. Vahingonkorvausvaatimus tehdään liian harvoin; Suomen Kuntaliiton erään arvion mukaan vain 1–2 % liukastuneista vaatii korvausta kiinteistönomistajalta tai tienpitäjältä.

Liukastumisten ehkäisyssä on erityisen tärkeää, että lumityöt ja hiekoitus tehdään asianmukaisesti jo talven alkuvuokkoina, kun kaikki eivät vielä ole parhaalla tavalla varautuneet talvikeliin. Jalkakäytävien kaltevissa kohdissa, joissa syöksytorven kautta katolta valunut vesi on jäänyt, veden johtaminen suoraan viemäriin tai jopa viemärin lämmittäminen saattavat olla aiheellisia. Tuotekehittelyn ja innovaatioiden tarve on alalla ilmeinen.

Sisätiloissa liukastumisen ehkäisyssä tukikahva suihkutilan seinässä on hyvä perusratkaisu. Seinään kiinnitetty kääntötuoli saattaa olla tarkoituksenmukainen suihkutiloissa ja muuallakin, esimerkiksi ahtaassa eteisessä ja porrashuoneen lepotasolla.

Sisätiloissa voidaan käyttää myös turvamattoa, joka antaa hälytyksen, kun sen päälle astutaan. Dementoituneen kotihoidossa tai laitoksissa omaishoitaja tai hoitohenkilökunta saa hälytyksen hoitettavan lähtiessä liikkeelle, jolloin rientämällä avuksi mahdolliset kaatumiset voidaan välttää. Turvamattoa voidaan käyttää myös asumis- ja hoitoyksikköjen kulunvalvonnassa.

Kompastumisia voidaan ehkäistä yksinkertaisin keinoin. Rinnakkaispuhelin, langaton puhelin tai matkapuhelin tekevät jatkojohdot tarpeettomiksi ja vähentävät asukkaan kiirettä puhelimen soidessa. Irtomattojen poistaminen tai liukuesteverkot ja -teipit mattojen alla vähentävät kompastumisen vaaraa. Yövalo tai automaattisesti syttyvä valo turvaavat liikkumisen portaissa tai muuten pimeässä asunnossa.



## **Portaat**

Uudisrakentannusten portaat tulee suunnitella huolellisesti. Yhden tai kahden askelman tasoeroja tulee rakentamisessa välttää ja sitä korkeammat tasoerot tulee aina esimerkiksi materiaalivalinnoin tehdä hyvin näkyviksi. Turvalliset portaat ovat suorat, loivat ja säännölliset, verraten kapeat ja varustettu molemminpuolisin käsijohtein. Kerrosten välissä on ainakin yksi lepotaso. Hyvien portaiden askelmannousut ovat sisätiloissa enintään noin 160 mm ja ulkona noin 130 mm. Käytössä olevien portaiden turvallisuutta voidaan parantaa valaistuksen, molemminpuolisten käsijohteiden ja luistamattoman pintamateriaalin avulla. Hyvä katos parantaa ulkoportaiden turvallisuutta. Vanhoissa hissittömissä asuinkerrostaloissa uudet hissit parantavat asuttavuutta ja turvallisuutta.

Suomessa ei ole tähän asti sanottavassa määrin sovellettu porrastapaturmia koskevaa tietämystä uudis- tai korjausrakentamisessa tai rakennussäännöstöä kehitettäessä. Kunnat voivat esimerkiksi rakennusjärjestyksensä avulla edistää turvallisuutta mm. portaattoimuuden ja porrassuunnittelun keinoin.

## **Tuolit, jalkarat ja tikkaat sekä muut huonekalut**

Asunnon tuolin tulee soveltua monenlaisiin tilanteisiin. Korkeamassa – yleensä metallirakenteisessa – tikasmallissa on tuki käsille. Riittävän iso neliönmuotoinen ja nelijalkainen jakkara on tukevampi ja selkänöjällinen tuoli kaikista turvallisin. Tuolien ja sohvien tulee olla riittävän korkeita ja tukevajalkaisia.

## **6.2. Vammojen ehkäisy**

Liikenneonnettomuuksissa vammoja voidaan ehkäistä tai niiden vaikeusastetta lieventää vielä kolarin jo satuttua esimerkiksi polkupyöräkympärän tai turvavyön avulla. Aivan samoin myös kaatumistapaturmissa murtumia ja muita vammoja voidaan ehkäistä vielä kaatumisen jo tapahduttua suojaimin tai pehmustein, jotka vaimentavat iskuenergian voimaa.

## 6.2.1. Luukadon ehkäisy, diagnoosi ja hoito

### Ehkäisy

Luukatao eli osteoporoosia voidaan ja tulee ehkäistä kaikkina ikäkausina. Näistä tärkeimpiä ovat kasvuikä, vaihdevuosiensa jälkeinen aika ja vanhuus. Sekä kasvuikäisen että vanhusten luukadon ehkäisyyn kulmakivet ovat sopiva liikunta sekä riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti.

Luukadon ehkäisyyn tähtäävässä liikunnassa tärkeintä ei ole määrä vaan laatu. Voimaharjoittelu sekä äkkiliikkeitä sisältävä liikunta vahvistavat luuta. Sen sijaan kestävyysharjoittelu ja uinti eivät sitä tee. Erinomaisia ovat pallopelit. Liikunnan luuvaikutus nähdään vain niissä luissa, joihin kiinnittyviä lihaksia harjoitetaan. Lonkaniveltä liikuttavia lihaksia voi harjoittaa esimerkiksi kyykistymisin, kiipeämisin tai tuettuna askelmalle nousuin.

Kalsium vaikuttaa parhaiten, jos elimistössä on riittävästi D-vitamiinia ja hormoneja ja jos liikunnasta on huolehdittu. D-vitamiini edistää kalsiumin ja fosfaatin imeytymistä suolistosta ja turvaa luuston tärkeiden rakennusaineiden saannin. Kalsiumin saantisuositus vanhuksille on n. 1000–1500 mg vuorokaudessa. Suomalaiset saavat 75–80 % kalsiumistaan maitotuotteista. 1 dl maitoa sisältää noin 120 mg ja juustoviipale noin 100 mg kalsiumia (yksi paksu höyläviipale, joka peittää puolet isosta 10 x 10 cm paahtoleipäviipaleesta tai kaksi ohutta vastaavankokoista viipaletta). Myös kala on hyvä kalsiumlähde. D-vitamiinin tärkeimmät lähteet ovat auringonvalo, kala ja kananmunat. Maitoon (paitsi luomumaitoon) ja osaan piimätuotteista on lisätty D-vitamiinia 0,5 mikrogrammaa eli 20 KY desilitraan. Myös margariiniin on lisätty D-vitamiinia (400 KY/100 g).

Ikäihmisillä D-vitamiinin tarve on suurempi kuin nuoremmilla. Talvikuukausina (marras-huhtikuu), jolloin auringon valo on vähäistä D-vitamiinin tarve on lisääntynyt. Ikäihmisten ympärivuotinen D-vitamiinin lisätarve on 17,5–20 mikrogrammaa eli 700–800 KY vuorokaudessa. Pysyvästi laitoshoidossa oleville suositellaan 20 mikrogrammaa eli 800 KY D-vitamiinia vuorokaudessa. Viimeisimmän tutkimustiedon mukaan kalsiumia tarvitaan 1200 mg päivässä luun parhaaksi mahdolliseksi rakentumiseksi ja D-vitamiinia 1000 KY päivässä, jotta veren D-vitamiinipitoisuus pysyisi tarpeeksi korkeana. D-vitamiinihoito on turvallista. Varmasti turvallisia ovat annokset 50 mikrogrammaan (2000 KY) asti päivässä. Vanhukset, jotka käyttävät ainoastaan kasvisravintoa, saavat liian vähän D-vitamiinia.



## Diagnoosi

Osteoporoosia voi epäillä, jos henkilöllä on kohdassa 4.1 mainittuja, luun lujutta heikentäviä tekijöitä. Osteoporoosi varmennetaan luuntiheysmittauksella. Mittaus tehdään lannerangasta ja reisiluun yläosasta (lonkka) DXA-laitteella. Mittaus on tehtävä ennen pitkäaikaisen osteoporoosilääkityksen aloittamista. Iäkkäiden nikama- ja lonkkamurtumapotilaiden (yli 75-vuotiaiden) osteoporoosilääkitys voidaan aloittaa myös ilman luuntiheysmittausta, kunhan sekundaarisen osteoporoosin syyt on suljettu laboratoriotutkimuksin pois. Kalsium- ja D-vitamiinihoito voidaan kaikenikäisillä aloittaa ilman mittausta.

Jos osteoporoosidiagnoosi varmistuu luuntiheysmittauksella, potilaalle tulee tehdä seuraavat laboratoriotutkimukset sekundaarisen syyn poissulkemiseksi: La, PVK, S-Ca, U-Ca, S-AFOS, S-kreatiini, S-TSH ja miehillä S-testosteroni. Tilanteen mukaan tehdään lisäksi seuraavat tutkimukset: S-25-OH-D-vitamiini (tavoitearvo 80 nmol/l), S-kudostransglutaminaasivasta-aineet (keliakian seulontaa varten) ja S-elektroforeesi. Jos taustalla on sekundaarinen luukato, potilas ohjataan erikoissairaanhoidon lisäselvityksiä varten.

## Hoito

Luuhun vaikuttavia lääkkeitä ovat esimerkiksi estrogeeni, raloksifeeni, bisfosfonaatit, kalsitoniini tai teriparatidi. Kalsiumia on saatavana apteekista esim. puru- ja poretabletteina, joissa on usein 500 mg alkuaine (Ca<sup>++</sup>)-kalsiumia. Sopiva päiväannos riippuu kehon painosta ja ravinnosta saatavan kalsiumin määrästä. Suositeltava lisä on 500 mg vuorokaudessa. Luontaisvalmisteet sisältävät usein mitättömän pieniä kalsiummääriä eikä niissä ole aina ilmoitettu määrää. Reseptilääkkeenä on myynnissä valmisteita, joissa on kalsiumia (yleensä 500 mg) + D-vitamiinia (yleensä 400 KY). Reseptilääke on paras vaihtoehto, koska siinä on myös riittävä D-vitamiinimäärä. Osteoporoosin hoitoon suositellaan reseptivalmistetta 1–2 tablettia päivässä (sisältää kalsiumia 500–1000 mg ja D-vitamiinia 400–800 KY).

Luukadon lääkehoitopäätökseen vaikuttavat luuntiheysmittauksen lisäksi potilaan ikä, naisilla vaihdevuosisoireet, muut riskitekijät ja sairaudet, lääkitykset, oletettava hoitomyynteisyys sekä aiemmat murtumat.

Osteoporoottisen murtuman jo saaneiden potilaiden uusia murtumia voidaan ehkäistä antiresorptiivisilla lääkkeillä. Vahvin tieteel-

linen näyttö on bisfosfonaateista (kuten alendronaatti, risedronaatti). Lääkehoidon tehoa voidaan seurata noin 2 vuoden kuluttua tehtävällä uudella luuntiheusmittauksella, mieluiten samalla mittauslaitteella. Bisfosfonaattihoidon pituus on viisi vuotta, jonka jälkeen lääkitys lopetetaan ja potilaan luuntiheyttä seurataan ja tarvittaessa aloitetaan myöhemmin uusi hoitajakso. Raloksifeeni- ja kalsitoniinihoitoon ei liity käytön pituutta rajoittavia haittoja. Kalsitoniinia käytetään nikamamurtuman aiheuttaman kivun hoitoon (noin 1–2 kuukautta) samanaikaisesti bisfosfonaatin kanssa.

Mikäli lääkityksestä huolimatta tulee uusi osteoporoottinen murtuma, harkitaan teriparatidin hoitoa. Teriparatidihoidon pituus on Euroopassa 18 kuukautta. Hoitopäätös tapahtuu osteoporoosiin perehtyneen erikoislääkärin toimesta ja Kela edellyttää näissä tapauksissa B-lausuntoa. Testosteronia käytetään miespotilaan hypogonadismin hoidossa.

Hormonikorvaushoitoa käytetään nykyisin etupäässä vaihdevuosisoireisiin. Paras hyöty estrogeenihoidosta saadaan aloittamalla hoito pian menopaussin jälkeen, koska silloin luun menetys on nopeinta ja estrogeeni estää tämän haurastumisen. Yli 5 vuoden estrogeenihoido lisää hieman rintasyöpävaaraa. Estrogeenin sijasta voidaan käyttää raloksifeenia (SERM). Estrogeeni- tai SERM-hoidot lisäävät laskimotukos- ja keuhkoemboliariskiä. Hormonikorvaushoidon tärkeimmät vasta-aiheet ovat sairastettu syvä laskimotukos, hyytymistekijähäiriö, sairastettu rinta- tai kohtusyöpä, aktiivinen maksasairaus, sairastettu aivo- tai sydäninfarkti, TIA, metabolinen oireyhtymä, vaikeahoitoinen sydämen vajaatoiminta ja verenpainetauti.

### **Pitkäaikainen kortisonin käyttö ja luukato**

Glukokortikoidihoito voi johtaa sekundaariseen osteoporoosiin. Jos aloitetaan yli kolme kuukautta kestävä glukokortikoidilääkitys, on tarpeen tehdä luuntiheysmittaus hoidon aloittamisen yhteydessä. Kaikille kortisonilääkitystä saaville suositellaan riittävää päivittäistä kalsiumin (ainakin 1000 mg) ja D-vitamiinin (800 KY) käyttöä. Jos luuntiheysmittauksessa todetaan osteoporoosi, aloitetaan myös bisfosfonaattihoido.

Jos mittauksessa todetaan osteopenia, suositellaan bisfosfonaattia, jos potilas käyttää prednisonia tai prednisolonia tai vastaavaa 5 mg/vrk tai enemmän ja lääkehoidon kesto on ainakin kolme kuukautta.



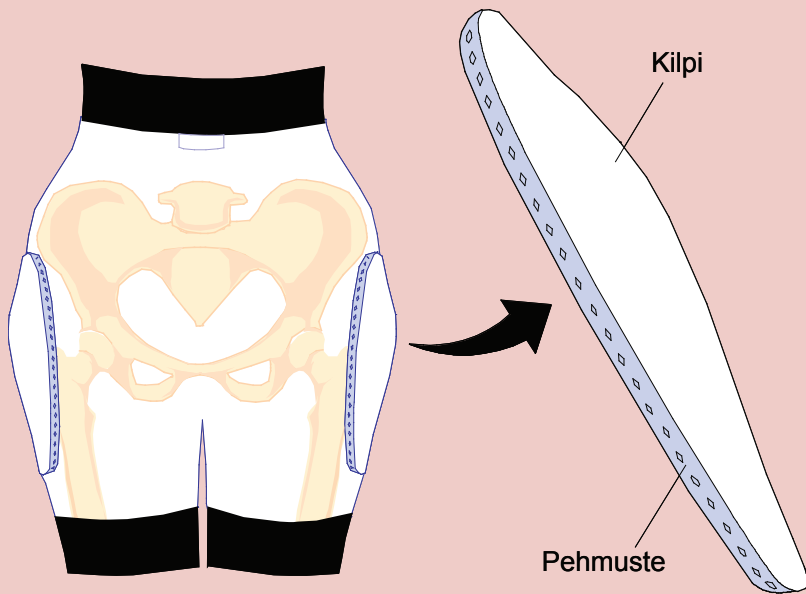
### 6.2.2. Vammojen ehkäisy välinein ja varustein

Urheiluvammoja ehkäistään sopivin varustein. Myös vanhusten kaatumistapaturmissa syntyviä vammoja voidaan ehkäistä tai lieventää tietyin varustein. Lattioiden ja katujen kovuus altistavat murtumalle. Laihuus ja ohuet vaatteet vähentävät suojaavaa kerrosta kovan pinnan ja reisiluun yläosan välillä. Lonkkasuojaimet vaimentavat kaaduttaessa luuhun kohdistuvaa iskuja (kuvio 7). Niiden käyttö on erittäin tärkeää henkilöillä, jotka kaatuilevat toistuvasti sekä lonkkamurtuman jo saaneilla, koska riski saada toisenkin lonkan murtuma on tutkimusten mukaan kaksinkertaistunut. Kokolattiamatolla ja pehmenneillä päällystemateriaaleilla on samantapainen suojaava vaikutus. Myös huonekalujen pintojen pehmustaminen voi ehkäistä vammoja niitä vasten kaaduttaessa. Pään vammoja ehkäistään käytämällä turvakypärää.

Kaatumisen tapahduttua vanha ihminen ei pääse aina omin voimin ylös. Pitkäksi aikaa makaamaan jääminen lisää vammojen vaikeusastetta ja heikentää toipumismahdollisuuksia. Käsipuhelin, turvapuhelin, hälytintä tai jatkuva monitorointi voivat estää tätä tapah- tumasta.

Vammojen tehokas ensiapu ja ensihoito 3 K:n (kylmä, kohoasento, kompressio) periaattein sekä nopea kuljetus hoitopaikkaan ovat yhtä tärkeitä vanhusten vammojen kuin urheiluvammojen hoidossa.





Kuvio 7. **Kilpimäisten lonkkasuojainten rakenne**  
UKK-instituutti, Tapaturma- ja osteoporoosiyksikkö, 2007



## 7. Suositukset

**K**aatumisten ja putoamisten ehkäisyssä pyritään vaikuttamaan mahdollisimman moniin, niin yksilöstä itsestään kuin ympäristöstä johtuviin, kaatumisvaaraa lisääviin tekijöihin.

### Suositukset yksilötasolla:

- **liikuntakyvyn ylläpitäminen/parantaminen** eli säännöllinen omatoiminen tai avustettu liikkuminen kotona ja laitoksissa. Fyysisen harjoituksen merkitys on tärkeä. Yksilökohtaiset liikuntaohjeet voidaan antaa esimerkiksi liikuntareseptillä. Mikäli liikunta- ja toimintakyky ovat heikentyneet, ohjaus henkilökohtaiseen tai ryhmäharjoitteluun.
  - voimaharjoittelu: tärkeää harjoittaa alaraajojen, pakaroiden, selän ja vatsan lihaksia
  - istumasta seisomaannousut, polven ojennukset ja varpaille nousut ovat tehokkaita harjoituksia
  - tasapainoharjoitukset, mm. painonsiirto, yhdellä jalalla seisominen ja askellus- ja kävelyharjoitteet etu- ja taka-perin sekä sivulle.
- **apuvälineiden käyttö tarvittaessa**
  - liikkumisen apuvälineet esim. keppi ja rollaattori.
- **lonkkasuojaimien käyttö** selvän murtumariskin omaavilla henkilöillä
- **ravitsemusneuvonta**
  - huolehdittava erityisesti riittävästä kalsiumin ja D-vitamiinin saannista sekä riittävästä proteiinin saannista (ainakin 1 g/painokilo/vuorokausi). Proteiinia saa parhaiten eläinkunnan tuotteista (maitovalmisteet, kanamuna, liha, kala, kana) ja tarvittaessa lisäravinteista.
- **akuuttien sairauksien tehokas hoito** (kuten kuumeiset infektiot, rytmihäiriöt ja sydämen vajaatoiminta)

- **pitkäaikaisten sairauksien ja toiminnanvajavuuksien tehokas hoito**
  - näkövikojen korjaaminen (nopeutettu kaihikirurgia riskipotilaille)
  - osteoporoosin lääkehoito
  - kivun lievitys
  - nivelvaivojen hoito
- **tehokas kuntoutus sairauksien ja vammojen jälkeen**
- **tarkoituksenmukainen lääkitys**
  - tarpeettomien lääkkeiden välttäminen ja kaatumisriskiä selvästi lisäävien lääkkeiden mahdollisimman vähäinen käyttö
  - oikea annostelu (dosetin käyttö)
  - sivuvaikutuksien huomioon ottaminen (esim. verenpainelääkkeet, rauhoittavat lääkkeet)
  - kortisonin pitkäaikaiskäytön haittavaikutusten huomioon ottaminen (osteoporoosiriski)
- **liiallisen alkoholin käytön välttäminen**
- **tupakoinnin lopettaminen**
- **mielenvirkeyden ja henkisen turvallisuuden kohottaminen**
  - ulkoilu, harrastukset, ystävät, kerhot ym.
- **toimintakyvyn ja sen rajojen sekä turvallisuusriskien tiedostaminen**

## **Elinympäristön turvallisuus:**

- **liukkauden torjunta**
  - pitävät kengät
  - viistottu tai pyöristetty koron takareuna
  - suuri kosketuspinta-ala
  - vähintään 3 mm syvä uritus koko pohjassa
  - pehmeä pohjamateriaali
  - mahdollisesti pohjien nastoitus
  - liukuesteet jalkineeseen
  - lattiapintojen kuivana pitäminen
  - pitävä lattiamateriaali, turvalattiat
  - ammeeseen liukastumista estävä matto



- liukuesteet mattojen alle, pienten, irrallisten mattojen välttäminen
- hiekoitus, lumenluonti
- **kompastumisten torjunta**
  - irralliset johdot pois
  - kynnykset pois/mataliksi
  - kulkureitit vapaiksi
  - mattojen reunat ja kulmat kiinnitetään esim. teipillä tai laitetaan huonekalujen alle
  - turvallinen vaatetus: ei liian pitkiä vaatteiden helmoja ja puntteja, ei avonaisia jalkineita
  - viistotut jalkakäytävien reunat suojateiden kohdalla
  - matalalattiakulkuneuvot
- **riittävä valaistus**
  - porrasvalot
  - yövalo makuuhuoneeseen, kulkuväylään ja vessaan
  - valokatkaisijat tärkeisiin paikkoihin
- **kaiteet ja tukikahvat**
  - tukikahvat suihkupaikkojen yhteyteen
  - portaisiin molemminpuoliset käsijohteet
  - suojakaiteet ja tukikahvat saunaan
- **kulkureittien merkintä**
  - porrasaskelmat tai niiden reunat
- **tarvittavat käyttöesineet helposti saataville**
  - keittiön yläkaappien oikea korkeus
- **tukevat taloustikkaat, jos kiipeäminen on välttämätöntä**
- **rinnakkaispuhelin / langaton puhelin / käsipuhelin / tarvittaessa turvapuhelin**

## 8. Kirjallisuutta:

- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:664–72.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, ym. Effect of vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA* 2004;291:1999–2006.
- Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, ym. Psychotropic medicine withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:850–3.
- Carter N, Kannus P & Khan K. Exercise in the prevention of falls in older people: a systematic literature review examining the rationale and the evidence. *Sports Med* 2001;31: 472–438.
- Carter S, Campbell E, Sanson-Fisher R, Redman S & Gillespie W. 1997. Environmental hazards in the homes of older people. *Age Ageing*;26,195–202.
- Dawson-Hughes B, Bischoff-Ferrari H: Therapy of Osteoporosis with Calcium and Vitamin D, *J Bone Mineral Res* 2007; 22 (suppl 2): V59–63.
- Feder G, Cryer C, Donovan S, Carter Y. Guidelines for the prevention of falls in people over 65. *Brit Med J* 2000; 321,1007–1011.
- Foss A, Harwood R, Osborn F, Gregson R, Zaman A, Masud T. Falls and health status in elderly women following second eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 2006; 35:66–71.
- Gillespie L, Gillespie W, Robertson M, Lamb S, Cumming R, Rowe B. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (4): CD000340. Review.
- Harwood RH, Foss AJ, Osborn F ym. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* 2005;89:53–9.
- Jeejeebhoy K. Nutritional assessment. *Nutrition* 2000; 16:585–590.
- Jørstad E, Hauer K, Becker C, Lamb S. Measuring the psychological outcomes of falling: a systematic review. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:501–510.
- Kanis JA, Johansson H, Johnell O, Olden A, De Laet C, Eisman JA, Pols H, Tenenhouse A. Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 2005;16:737–42.
- Kanis JA, Burlet N, Cooper C ym. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2008; 19:399–428.
- Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and



- consequent injuries in elderly people. *Lancet* 2005; 366:1885–1893.
- Kannus P, Niemi S, Palvanen M, Parkkari J. Rising incidence of fall-induced injuries among elderly adults. *J Public Health* 2005;13:212–215.
- Kannus P, Leiponen P, Parkkari J, Palvanen M, Järvinen M. A sideways fall and hip fracture. *Bone* 2006;39:383–384.
- Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Palvanen M, Vuori I, Järvinen M. Nationwide decline in incidence of hip fracture. *JBMR* 2006;21(12):1836–1838.
- Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Palvanen M, Sievänen H. Alarming rise in fall-induced severe head injuries among elderly people. *Injury, Int J Care Injured* 2007;38:81–83.
- Kaukonen JP, Nurmi-Lüthje I, Lüthje P, Naboulsi H, Tanninen S, Kataja M, Kallio ML, M. Leppilampi. Acute alcohol use among patients with acute hip fractures: a descriptive incidence study in southeastern Finland. *Alcohol Alcohol* 2006; 41:345–8.
- Lehtola S, Koistinen P, Luukinen H. Falls and injurious falls late in home-dwelling life. *Arch Gerontol Geriatr* 2006; 42:217–224.
- Legters K. Fear of falling. *Phys Ther* 2002; 82:264–272.
- Lonkkamurtumapotilaiden käypä hoito-suositus. *Duodecim* 2006; 122: 358–379.
- www.kaypahoito.fi**
- Lord S, Ward J, Williams P, Anstey K. Physiological factors associated with falls in older community-dwelling women. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:1110–1117.
- Lord S, Sturnieks D. The physiology of falling: assessment and prevention strategies for older people. *J Sci Med Sport* 2005; 8:35–42.
- Luukinen H, Koski K, Hiltunen L, Kivelä SL. Incidence rate of falls in an aged population in northern Finland. *J Clin Epidemiol.* 1994 Aug;47:843–50.
- Luukinen H, Koski K, Jokelainen J. Temporal changes in the frequency of falling accidents among the elderly during the 1990's – a population-based study. *Public Health*; 2006;120:418–420.
- Luukinen H, Lehtola S, Jokelainen J, Lotvonen S, Väänänen-Sainio R, Koistinen P. Prevention of disability among the elderly: a population-based randomized controlled trial. *Scand J Prim Health Care* 2006;24:199–205.
- Luukinen H, Lehtola S, Jokelainen J, Lotvonen S, Väänänen-Sainio R, Koistinen P. Pragmatic prevention of falls among the elderly: a population-based randomized controlled trial. *Preventive Medicine* 2007;44:265–271. (with editorial)
- Lüthje P, Nurmi-Lüthje I, Kaukonen JP, Tanninen S, Naboulsi H, Kataja M. Lonkkamurtumapotilaiden osteoporoosilääkitys toteutuu huonosti – tutkimus Päijät-Hämeen keskussairaalan ja Kuusankosken aluesairaalan vastualueella. *Suom Lääkäril* 2007; 62:2849 –54.
- McKiernan FE. A simple gait-stabilizing device reduces outdoor falls and nonserious injurious falls in fall-prone older people during the winter. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53:943–7.
- Nevitt M, Cummings S, Hudes E. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol* 1991; 46:M164–170.

- Nurmi I. Yli 60-vuotiaiden kaatumistapaukset laitoshoidon aikana. Vaaratekijät, kustannukset ja selviytyminen. Falls among people over 60 years old during institutional care. Risk factors, costs and survival. Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, Yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto, Väitöskirjat 2:2000. Verkossa: <http://ethesis.helsinki.fi>
- Nurmi I, Narinen A, Lüthje P, Tanninen S. Cost analysis of hip fracture treatment among the elderly for the public health services. A prospective study in 106 consecutive patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003; 123: 551–554.
- Nurmi I, Kaukonen JP, Lüthje P, Tanninen S, Naboulsi H, Kataja M., Kallio ML, Leppilampi M. Half of the patients with an acute hip fracture suffer from hypovitaminosis D: a prospective study in South-East of Finland. *Osteoporos Int.* 2005 ;16: 2018–24.
- Nurmi-Lüthje I, Kaukonen JP, Lüthje P, Naboulsi H, Tanninen S, Kataja M, Kallio ML, Leppilampi M Use of benzodiazepines and benzodiazepine – related drugs among 223 patients with an acute hip fracture in Finland. Comparison of benzodiazepine findings in medical records and laboratory assays. *Drugs Aging* 2006;23:27–37.
- Osteoporoosin käypä hoito-suositus. *Duodecim* 2006;122:1–24. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
- Pitkälä K, Mäkelä M. Vanhusten proteiiniaravitus ja lihaskato. *Suomen Lääkärelehti* 2000;55:1345–9.
- Tinetti M, Speechley M, Ginter S. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319:1701–1707.
- Vieth R. Vitamin D supplementation, 25 hydroxyvitamin concentrations, and safety. *Am J Clin Nutr* 1999; 69:842–856

## Kirjat ja oppaat:

- Era P (toim.) 1997. Ikääntyminen ja liikunta. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. Jyväskylä: LIKES.
- Lord S, Sherrington C, Menz H. 2004. Falls in older people. Risk factors and strategies for prevention. Third edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Khan K, McKay H, Kannus P, Bailey D, Wark J, Bennell K. 2001. Physical activity and bone health. Champaign: Human Kinetics.
- Mänty M, Sihvonen S, Hulkko T, Lounamaa A. 2006. Iäkkäiden kaatumistapaukset – Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 8/2006.
- Sakari-Rantala R. 2004. Ikääntyneiden kuntosaliharjoittelu – perusteita ja käytännön ohjeita. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 161. Jyväskylä: LIKES.
- Tideksaar R. 2005. Vanhusten kaatumiset. Opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita.



Tämä opas on myös  
ladattavissa ja tilattavissa  
verkosta osoitteessa:  
[www.kotitapaturma.fi](http://www.kotitapaturma.fi)



Ihmisellä on vain yksi henki

**KOTITAPATURMIEN  
EHKÄISYKAMPANJA**

Finanssialan Keskusliitto  
Kansanterveyslaitos  
Maanpuolustuskoulutusyhdistys  
Sisäasiainministeriö  
Sosiaali- ja terveysministeriö  
Suomen Kuntaliitto  
Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö  
Suomen Punainen Risti  
Terveyden edistämisen keskus