

Minna Mänty • Sanna Sihvonen  
Terhi Hulkko • Anne Lounamaa

# lääkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat

Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn

Kansanterveyslaitoksen julkaisuja **B** 8/2006

# SISÄLLYS

LUKIJALLE .....	1
1. KAATUMISTEN SEURAUKSET .....	3
2. KAATUMISTEN VAARATEKIJÄT .....	5
2.1 Sisäiset vaaratekijät .....	5
2.2 Ulkoiset vaaratekijät .....	10
3. KAATUMISTEN JA KAATUMISVAMMOJEN EHKÄISY .....	12
3.1 Kaatumisten ehkäisy .....	12
3.1.1 Liikunta .....	12
3.1.2 Terveystila ja hyvinvointi .....	16
3.1.3 Ympäristö .....	18
3.2 Kaatumisvammojen ehkäisy .....	20
3.2.1 Luukato .....	20
3.2.2 Suojaimet ja ympäristö .....	21
4. KAATUMISVAARAN ARVIOINTI .....	22
4.1 Perusterveydenhuolto .....	22
4.2 Laitoshoito .....	25

## LIITTEET

- Liite 1a. Kaatumisvaaran arviointilomake / Perusterveydenhuolto
- Liite 1b. Toimintasuunnitelma / Perusterveydenhuolto
- Liite 2a. Kaatumisvaaran arviointilomake / Laitoshoito
- Liite 2b. Toimintasuunnitelma / Laitoshoito
- Liite 2c. Korkean kaatumisvaaran omaavan henkilön tarkistuslista / Laitoshoito
- Liite 2d. Matalan/keskinkertaisen kaatumisvaaran omaavan henkilön tarkistuslista / Laitoshoito
- Liite 3a. Ympäristön arviointilomake
- Liite 3b. Ympäristön muutostöiden toimintasuunnitelma
- Liite 4. Kaatumisten seuranta
- Liite 5. Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö  
Short Physical Performance Battery (SPPB)
- Liite 6. Tasapainon varmuus päivittäisissä tehtävissä  
Activity-specific Balance Confidence (ABC)
- Liite 7. Ravitsemustilan arviointi  
Mini-Nutritional Assessment (MNA)
- Liite 8. Kognitiivisen toimintakyvyn arviointi  
Mini-Mental State Examination (MMSE)
- Liite 9. Ortostaattisen hypotonian mittaaminen – ortostaattinen koe
- Liite 10. Turvalliset jalkineet
- Liite 11. Kaatumatta – toimintakykyä seniorivuosiin -esite
- Liite 12. Esimerkkejä lihasvoimaharjoitteista
- Liite 13. Esimerkkejä tasapainoharjoitteista
- Liite 14. Ohjeita yleisimpien liikkumisen apuvälineiden säätämiseen

## LUKIJALLE

Kaatuminen on iäkkäiden suomalaisten yleisin tapaturma. Iäkkäiden henkilöiden tapaturmista 80 % on kaatumisia ja matalalta putoamisia. Kaatumistapaturmat seurauksineen sitovat runsaasti sosiaali- ja terveydenhuollon voimavaroja ja heikentävät kaatuneen henkilön elämänlaatua monin tavoin. Länsimaissa joka kolmas yli 65-vuotias kotona asuva henkilö kaatuu kerran vuodessa ja laitoksissa asuvista yli puolet. Aiemmin kaatuneista ikäihmisistä jopa puolet kaatuu toistuvasti.

Iäkkäiden ihmisten kaatumistapaturmat ovat lisääntyneet huomattavasti viimeisten vuosikymmenten aikana. Kolmisenkymmentä vuotta sitten sairaalahoitoa vaatineiden kaatumistapaturmien lukumäärä oli iäkkäillä suomalaisilla noin kymmenesosa nykyisestä. Myös kaatumiskuolemien määrä on kaksinkertaistunut. Kaatumisista aiheutuvat erilaiset vammat ovatkin nykyään suuri kansanterveydellinen ja -taloudellinen ongelma, joka tulee todennäköisesti edelleen kasvamaan iäkkään väestön osuuden lisääntyessä.

Ikäihmisten kaatumisia ja kaatumisvammoja voidaan ehkäistä. Ehkäisyn toteuttaminen on kuitenkin haastava tehtävä, sillä iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmien taustalla vaikuttavat useat erilaiset niin ihmisestä itsestään kuin ympäristöstä johtuvat vaaratekijät. Kaatumisten ehkäisyn kulmakiviä ovat riskihenkilöiden tunnistaminen ja tehokkaiksi todettujen ehkäisytöimenpiteiden toteuttaminen. Useampaan riskitekijään samanaikaisesti kohdistuva yksilöllisesti rakennettu ja moniammatillisesti toteutettu ehkäisyohjelma on havaittu tehokkaim-

maksi toimintatavaksi.

Tämän oppaan tarkoituksena on esitellä tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa iäkkäiden kaatumistapaturmista ja niiden ehkäisykeinoista sekä tarjota välineitä riskihenkilöiden tunnistamiseen. Tavoitteena on muuttaa ajattelu- ja työtapoja nykyisen tutkimustiedon mukaisiksi ja helpottaa kaatumisten ehkäisyn kannalta tehokkaiden työmenetelmien käyttöönottoa. Jokaisen iäkkäiden parissa toimivan tulisi ottaa kaatumisten ehkäisyyn kohdistuvat toimenpiteet pysyväksi osaksi omaa työtä. Oppaassa esitellään useita kaatumisten ehkäisyyn sisältyviä osa-alueita, joiden huomioon ottaminen on oleellista kokonaisvaltaisen arvioinnin ja ehkäisytöimenpiteiden kohdentamisen kannalta. Oppaan tarjoamia ehkäisytöiden välineitä voi kuitenkin ottaa käyttöön oman työympäristön kannalta soveltuvain osin.

**IKINÄ** -opas (IKINÄ = Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat – opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn) on tarkoitettu iäkkäiden ihmisten parissa perusterveydenhuollossa ja / tai laitoshoidossa työskenteleville. Kirjalliseen oppaaseen liittyy myös cd-rom, jonka tarkoituksena on toimia oppaan oheismateriaalina. Cd -rom sisältää kirjallisen oppaan sähköisessä muodossa, kaatumisvaaran arviointiin liittyvän liikkumiskykytestistön ohjeistuksineen videokuvana sekä kaatumisvaaran arviointiin liittyvät testi- ja arviointilomakkeet tulostettavassa muodossa. Lisäksi Cd -romissa on perusterveydenhuollon ja laitoshoidon käyttöön valmiit luentotiliviselmät ikäihmisten kaatumistapaturmista, niiden ehkäisystä ja kaatumisvaaran arvioinnista.

Arvokasta asiantuntija-apua ovat antaneet LT Sirpa Hartikainen, prof. Pekka Kannus, FT Ilona Nurmi, ft Jussi Malinen, THM Satu Pajala, MMM Merja Paturi, TtT Helena Soini ja dos. Timo Suutama.  
Kiitokset heille siitä.

Opasta päivitetään jatkuvasti.

Helsingissä toukokuussa 2006

Minna Mänty  
Sanna Sihvonen  
Terhi Hulkko  
Anne Lounamaa

## 1. KAATUMISTEN SEURAUKSET

### *Kaatumisvammat*

Kaatumiset aiheuttavat valtaosan ikäihmisten sairaalahoitoa vaativista vammoista ja tapaturmaisista kuolemista. Iäkkäille suomalaisille sattuneiden sairaalahoitoa vaatineiden kaatumistapaturmien lukumäärä on lähes kymmenkertaistunut viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana. Vuonna 2002 yli 80-vuotiaille suomalaisille naisille tapahtui yli 9 000 ja miehille noin 2 500 sairaalahoitoa vaatinutta kaatumisvammaa. Iäkkäiden henkilöiden yleisimpiä sairaalahoitoa vaatineita kaatumisvammoja ovat murtumat (70 %) ja pehmytkudosvammat (12 %).

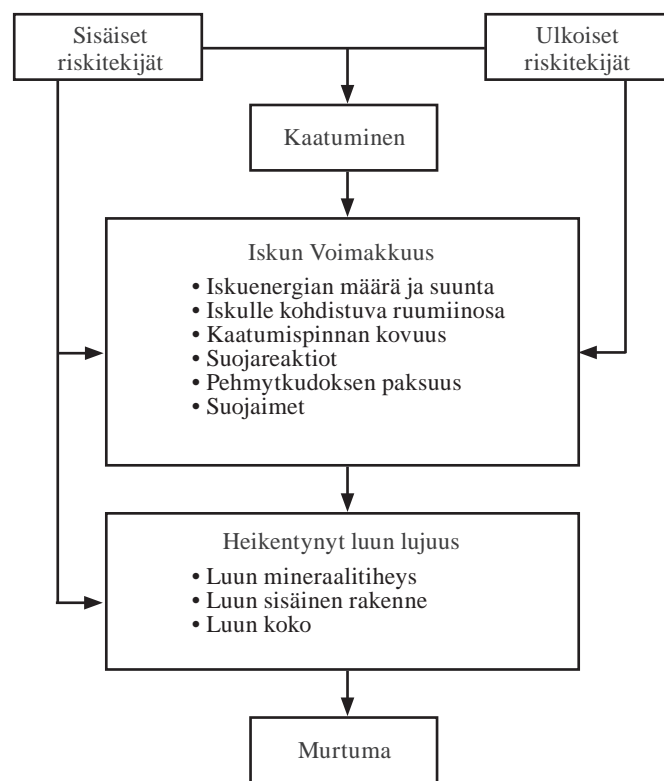
Kaikki iäkkäiden henkilöiden kaatumiset eivät aiheuta vammoja, mutta tutkimusten mukaan kaikista iäkkäiden kaatumisista noin puolet johtaa erilaisiin pehmytkudosvammoihin, 5 % erilaisiin murtumiin ja 5 - 10 % muihin vakaviin vammoihin, kuten päävammoihin ja nivelten nyrjähdysiin. Vaikka vain pieni osa kaatumisista (1 - 2 %) johtaa lonkkamurtumiin, yli 90 % lonkkamurtumista syntyy kaatumisten seurauksena. Suomessa hoidetaan yli 7 000 reisiluun yläosan murtumaa vuodessa. Murtuman jälkeen useimmat ikäihmiset eivät enää saavuta lonkkamurtumaa edeltänyttä omatoimisuutta, noin viidennes joutuu pysyvästi laitoshoittoon ja noin kolmannes kuolee vuoden sisällä murtumasta.

### *Kaatumisvammojen syntyyn vaikuttavat tekijät*

Kaatumisten seuraukset riippuvat erilaisista kaatumistilanteeseen liittyvistä tekijöistä, kuten liikevoimasta, kehon asennosta, iskulle kohdistuvasta ruumiinosasta sekä iskuenergian vaimennuksesta. Murtuman syntymiseen vaikuttaa myös luun lujuus,

joka määräytyy luun mineraalitiheyden lisäksi muun muassa luun koosta ja sisäisestä rakenteesta. Luu murtuu siihen kohdistuvan iskun voimakkuuden ollessa luun kuormituskykyä suurempi. Kuvassa 1 on esitelty murtumavaaraan vaikuttavat tekijät.

Luun määrä lisääntyy 20 - 30 ikävuoteen saakka. Luiden rakenne saattaa heikentyä ja luun määrä vähentyä jo 35 - 40 vuoden iästä alkaen, muutosten ollessa selvempiä 50 ikävuoden jälkeen. Luun menetyks on suurempaa naisilla kuin miehillä. Arvioiden mukaan naiset menettävät keskimäärin 30 - 50 % ja miehet 20 - 30 % luuaineksestaan elämänsä aikana.



Kuva 1. Murtumavaaraan vaikuttavat tekijät. Mukailtu Carter ym. 2001 ja Honkanen 2001.

### **Kustannukset**

Vuonna 2000 akuuttia sairaalahoitoa vaatineiden yli 64-vuotiaiden kaatumisvammojen kustannukset olivat Suomessa yhteensä 39 miljoonaa euroa, joista lonkkamurtumien osuus oli 82 %. Naisten hoidon osuus kustannuksista oli 85 %. Reisiluun yläosan murtuman hoidon keskimääräiset kustannukset potilasta kohden ensimmäisen vamman jälkeisen vuoden aikana ovat 15 500 euroa. Kotona asuvan ikäihmisen joutuessa lonkkamurtuman takia pysyvään laitoshoitoon, ovat ensimmäisen vuoden kustannukset noin 38 500 euroa.

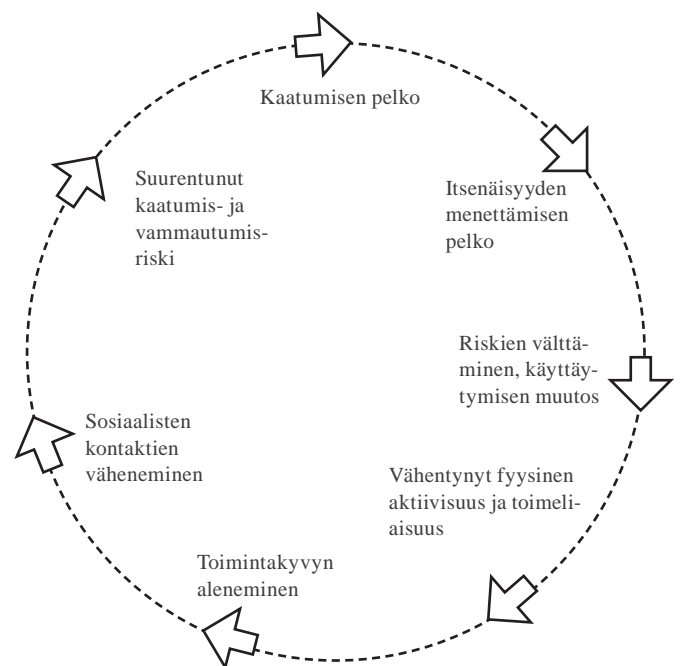
### **Kuolleisuus**

Kaatumisesta aiheutuva kuolemanriski kasvaa iän myötä ja erityisesti toistuvien kaatumisten on havaittu olevan yhteydessä korkeampaan kuolleisuuteen. Kaatumistapaturmat ovat yleisin kuolemaan johtavista tapaturmista suomalaisilla iäkkäillä henkilöillä. Kaatumistapaturmiin kuolee Suomessa vuosittain yli tuhat 50 -vuotiasta tai sitä vanhempaa henkilöä. Kaatumistapaturmien aiheuttamat kuolemat ovat Suomessa lisääntyneet huomattavasti 1970-luvulta lähtien, erityisesti iäkkäiden miesten kohdalla. Vuonna 1971 kuolemaan johtaneita kaatumisia oli iäkkäillä suomalaisilla 441 ja vuonna 2002 jo 1039. Iäkkäillä miehillä kuolemaan johtaneiden kaatumisten määrä lisääntyi 201 prosenttia ja naisilla 97 prosenttia.

### **Kaatumisen pelko**

Kaatumisen pelko on yleistä iäkkäillä henkilöillä. Aiemmin kaatuneista iäkkäistä henkilöistä 30 - 90 % pelkää kaatumista. Myös niistä iäkkäistä henkilöistä, joilla ei ole aiempaa kaatumishistoriaa, jopa 10 - 70 % pelkää kaatumista. Naiset pelkäävät kaatumisia miehiä enemmän. Pelko muodostuu ongelmaksi silloin, kun siihen liittyy toimintojen rajoit-

taminen. Kaatumisen pelko johtaakin helposti noidankehään, jossa liikkumattomuus ja sosiaalisten kontaktien väheneminen alentavat ikäihmisten fyysisistä ja henkistä toimintakykyä lisäten edelleen kaatumisriskiä (Kuva 2). Tutkimusten mukaan jopa 50 - 60 % kaatumista pelkäävistä iäkkäistä henkilöistä rajoittaa omaa aktiivisuuttaan. Tätä kautta kaatumisen pelko heikentää iäkkään henkilön elämänlaatua. Joissakin tapauksissa kaatumisen pelko voi olla positiivinen asia, jos se johtaa järkevään varovaisuuteen ja huolellisuuteen liikkumisessa.



**Kuva 2.** Kaatumisen pelko voi johtaa noidankehään, joka lisää ikäihmisten kaatumisvaaraa.

## 2. KAATUMISTEN VAARATEKIJÄT

Kaatumisten ennaltaehkäisyn kannalta on olennaista tunnistaa kaatumisille altistavat vaaratekijät. Iäkkäiden henkilöiden kaatumisten taustalla on useita sisäisiä ja ulkoisia vaaratekijöitä. Sisäiset tekijät liittyvät iäkkään henkilön omiin ominaisuuksiin, kuten sairauksiin ja liikkumiskykyyn. Ulkoiset vaaratekijät puolestaan liittyvät fyysiseen ympäristöön. Ulkoisten vaaratekijöiden on havaittu olevan keskeisiä alle 80 -vuotiaiden kotona asuvien keskuudessa kun taas sisäisten vaaratekijöiden merkitys korostuu yli 80 -vuotiailla ja laitoksissa asuvilla.

Kaatumiset eivät yleensä johdu yksittäisestä sisäisestä tai ulkoisesta tekijästä, vaan ne ovat sekä ulkoisten että sisäisten tekijöiden vuorovaikutuksen aiheuttamia tapahtumia. Iäkkään henkilön kaatumisriski kasvaa huomattavasti riskitekijöiden määrän kasvaessa. Yleisimmät kaatumisen vaaratekijät näkyvät taulukossa 1.

**Taulukko 1.** Yleisimmät kaatumisen vaaratekijät iäkkäillä henkilöillä:

- Aiemmat kaatumiset
- Heikentynyt liikkumiskyky
- Heikentynyt lihasvoima ja tasapaino
- Sairaudet
- Lääkitys
- Heikentynyt näkö
- Kaatumisen pelko
- Liikkumisapuvälineen käyttö
- Inaktiivisuus
- Yli 80 -vuoden ikä

### 2.1 Sisäiset vaaratekijät

Kaatumisille altistavia sisäisiä riskitekijöitä ovat ikääntymisen aiheuttamat muutokset esimerkiksi tasapainossa ja lihasten toiminnassa sekä monet sairaudet ja lääkitys. Nämä tekijät heikentävät iäkkään henkilön toiminta- ja liikkumiskykyä lisäten kaatumisvaaraa. Myös aiemmat kaatumiset ja kaatumisen pelko lisäävät iäkkään henkilön kaatumisriskiä. Vaikka korkea ikä lisää kaatumisen vaaraa, ei vanhuus sinänsä lisää kaatumisriskiä vaan taustalla vaikuttavat sairaudet ja yksilölliset ikääntymismuutokset.

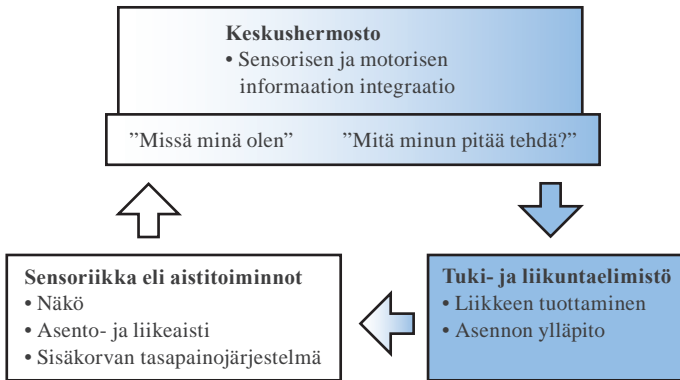
#### *Tasapaino*

Pystyasennon hallinta on edellytys liikkumiskyvyille ja se liittyy olennaisesti myös päivittäisistä toiminnoista suoriutumiseen. Tasapainohäiriöiden on havaittu lisäävän iäkkäiden kaatumisriskiä noin kolminkertaiseksi verrattuna henkilöihin, joilla tasapainohäiriöitä ei ole. Pystyasennon ylläpitäminen on asennon säätelyjärjestelmän kannalta vaativa ja monimutkainen tehtävä, joka vaatii järjestelmän eri osien välistä samanaikaista saumatonta yhteistyötä.

Tasapainon säätelyyn osallistuva elinjärjestelmä voidaan jakaa kolmeen osaan: 1. sensoriikka eli aistitoiminnot, 2. keskushermosto ja 3. tuki- ja liikuntaelimistö (kuva 3). Kehon asennon aistimiseksi keskushermosto valikoi, vertailee ja yhdistää eri aistikanavista tulevaa tietoa. Aistitun asennon perusteella keskushermosto valikoi kuhunkin tehtävään ja tilanteeseen tarvittavat korjausliikkeet ja suojareaktiot, jotka tuotetaan tuki- ja liikuntaeli-



mistön avulla. Sääteilyjärjestelmän kaikissa osissa on todettu vanhenemiseen liittyviä muutoksia, jotka heikentävät pystyasennon hallintaa.



**Kuva 3.** Asennon sääteilyjärjestelmän eri osien välillä toimii jatkuva yhteistyö.

### Näkö

Näköaistin avulla saamme tietoa ulkoisesta ympäristöstämme. Turvallisen liikkumisen ja pystyasennon säilyttämisen kannalta ympäristön hahmottaminen ja mahdollisten esteiden havaitseminen on tärkeää. Näkökyvyn heikkeneminen iän myötä vaikeuttaa tasapainon säätelyä ja lisää kaatumisriskiä. Tasapainon ylläpitämistä vaikeuttavia näkökyvyn ikämuutoksia ovat muun muassa näön tarkkuuden aleneminen, silmän valonherkkyyden huononeminen, kontrastien erotuskyvyn heikkeneminen, silmän mukautumiskyvyn hidastuminen, syvyyserojen havaitsemisen heikentyminen sekä näkökentän puutokset. Lisäksi ikäihmisten näköä saattavat heikentää erilaiset silmäsairaudet, kuten harmaakaihi, viherkaihi ja silmänpohjan rappeuma. Näön ongelmat ovat yleisiä iäkkäiden henkilöiden keskuudessa. Näön merkitys tasapainonsäätelyssä kuitenkin kasvaa iän lisääntyessä. Näköaistin avulla kompensoidaan muiden asennonhallintaan osallistuvien aistien heikkenemistä.

### Asento- ja liikeaisti

Asento- ja kosketustunto ovat tärkeitä tasapainon hallinnan osatekijöitä. Aistinsoluja sijaitsee nivellissä, jänteissä, ligamenteissa, lihaksissa ja iholla. Näiden reseptoreiden tarkoituksena on aistia muun muassa lihasten jännitystä, venytystä ja supistumista, ihon painetta, lämpötilaa ja kipua sekä nivelten asentoja. Tämä tieto on oleellista kuhunkin tilanteeseen sopivien liikkeiden ja liikemallien tuottamiselle. Ikäänymisen myötä reseptorien toiminnan on todettu heikentyvän, jolloin esimerkiksi jalkapohjan ja niskan alueen asentotuntoreseptorien tuottama tieto asennon muutoksista tai alustan vaihtelusta muuttuu epätarkaksi, vaikeuttaen tasapainon säilyttämistä.

Vestibulaarijärjestelmän eli sisäkorvan tasapainoelimen tuottama informaatio liittyy erityisesti pään asennon ja sen muutosten aistimiseen suhteessa painovoimaan. Vestibulaarijärjestelmän tuottaman tiedon avulla henkilö pystyy erottamaan oman liikkeensä ja ulkoisten kohteiden liikkumisen. Sisäkorvan tasapainoelimen toiminta jaetaan kahteen eri järjestelmään: kiihtyvyyksiä ja hidastuvuuksia aistivaan kaarikäytävien muodostamaan järjestelmään sekä tasapainokiviin, joiden avulla saadaan tietoa pään asennosta suhteessa painovoimaan. Näiden rakenteiden toiminnan on todettu heikentyvän iän myötä.

### Keskushermosto

Keskushermoston tehtävänä on verrata, valikoida ja yhdistää eri aistikanavista tulevaa informaatiota kehon asennon aistimiseksi ja tarvittavien motoristen vasteiden eli liikkeiden valitsemiseksi. Ikäänymisessä keskushermoston toiminta hidastuu, mikä vaikeuttaa aistitiedon ja lihasten aktiivisuuden yhdistävää toimintaa. Esimerkiksi liikesäätelyn ajoituksessa,

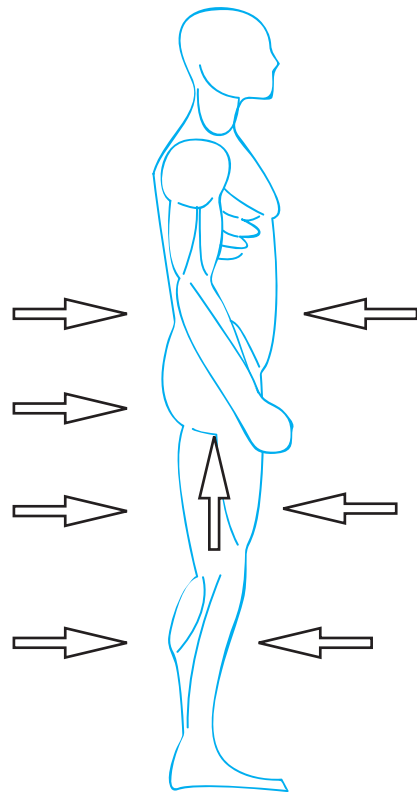
nopeudessa ja liikesuorituksen valinnassa tapahtuu heikkenemistä. Tutkimusten mukaan reaktioaika (aika, joka kuluu ärsykkeestä liikkeen alkamiseen) hidastuu noin 25 % ikävuosien 20 ja 60 välillä. Reaktioajan hidastuminen on kaatumisvaaraa lisäävä tekijä. Lisäksi ikääntymisen myötä muissa asennonhallinnan säätelyjärjestelmän osissa tapahtuvat muutokset heikentävät keskushermostoon saapuvaa tietoa asennon muutoksista, mikä asettaa yhä enemmän vaatimuksia keskushermoston kyvyille prosessoida sinne tulevaa informaatiota.

### **Lihaskvoima**

Riittävä lihasvoima on turvallisen liikkumiskyvyn ja pystyasennon hallinnan perusedellytys. Lihasten voimantuotto-ominaisuudet ovat parhaimmillaan 20 - 30 ikävuoden tienoilla. Lihaskvoima pysyy suhteellisen muuttumattomana 50 ikävuoteen saakka, mikäli elintavoissa ja fyysisessä aktiivisuudessa ei tapahdu suuria muutoksia. Sen jälkeen lihasvoiman on todettu heikentyvän vähitellen, heikentymisen nopeutuessa erityisesti 60 ikävuodesta eteenpäin. Maksimivoima heikentyy 50 ikävuodesta alkaen noin 1 % vuosivauhtia ja 65. ikävuoden jälkeen noin 1.5 - 2 % vuodessa. Muutoksia tapahtuu myös lihasten nopeassa voimantuottotehossa (voima x liikenoisuus), jonka on havaittu heikentyvän 65 ikävuoden jälkeen jopa 10 - 30 % maksimivoimaa enemmän. Pystyasennon hallinnan kannalta tärkeimmät lihasryhmät ovat vartalon ja alaraajojen ojentajat ja koukistajat sekä lonkan loitontajat (kuva 4).

Iäkkäillä henkilöillä lihasten suorituskyvyn heikkeneminen johtuu lihasmassan vähenemisestä (solujen koko pienenee ja määrä vähenee) ja liikehermojen toiminnan heikkenemisestä. Lihaskheikkouteen voivat vaikuttaa muun muassa fyysisen aktiivisuuden vähentyminen, heikko ravitsemustila, hormonaali-

set muutokset sekä sairaudet ja niiden edellyttämä lääkitys. Lihaskvoiman heikkeneminen erityisesti alaraajoissa vaikeuttaa tasapainon hallintaa ja voimantuottonopeuden hidastuminen aiheuttaa ongelmia liikkumiskyvyssä. Useista päivittäisistä toiminnoista, kuten portaiden noususta tai istumasta seisomaan noususta selviäminen sekä asennon ylläpito horjahduksen tai kompastumisen jälkeen vaatii riittävän lihasvoiman tuottamista suhteellisen nopeasti.



**Kuva 4.** Pystyasennon hallinnan kannalta tärkeimmät lihasryhmät.

### *Sairaudet ja oireet*

Pitkäaikaissairaudet heikentävät iäkkään henkilön terveydentilaa ja liikkumiskykyä, mikä lisää kaatumisvaaraa. Sairauksista ja kroonisista tiloista erityisesti halvaukset, Parkinsonin tauti, virtsainkontinenssi, mielenterveyden häiriöt, diabetes ja nivelrikko lisäävät kaatumisriskiä.

*Aivohalvaus*potilailla vaurion laajuus ja paikka vaikuttavat tasapainon hallinnan muutoksiin. Hermostoon kohdistuneen vaurion seurauksena voi aistitoimintoihin ja / tai liikkeiden tuottamiseen osallistuvien järjestelmien toiminta heikentyä ja niiden välinen koordinaatio muuttua. Tasapainon hallintaa vaikeuttaa erityisesti epätasaisesta painon jakautumisesta johtuva epäsymmetrinen seisoma-asento. Lisäksi sopivien ja oikein ajoitettujen liikkeiden ja liikemallien valinta tasapainon säilyttämiseksi on usein vaikeutunut.

*Parkinsonin tautia* sairastavilla potilailla on runsaasti tasapainovaikeuksia. Heillä asennon hallintaan liittyvien vasteiden tuottaminen on usein häiriintynyt. Sairaudelle tyypillinen kankeus ja liikkuvuuden vähentyminen lantion alueella ja selkärangassa rajoittavat normaalia asennon hallintaa. Lisäksi Parkinson-potilaiden kävelyssä tapahtuvat muutokset, kuten liikkeen aloittamiseen ja askelten lyhenemiseen liittyvät ongelmat, vaikeuttavat pystyasennon hallintaa erityisesti yllättävissä tasapainon korjausta vaativissa tilanteissa.

*Perifeerisellä neuropatialla* tarkoitetaan ääreishermoston muutoksia, jotka heikentävät kehon kosketus- ja asentotuntoa. Nämä muutokset heikentävät tasapainoa lisäten kaatumisvaaraa. *Diabetes* on tyypillinen esimerkki sairaudesta, jonka myöhemmässä vaiheessa potilaat kärsivät ääreishermoston

muutoksista. Myös *artroosista* eli nivelrikosta kärsivillä iäkkäillä henkilöillä on tavallista enemmän tasapainohäiriöitä. Lisäksi kipu saattaa rajoittaa liikkumista, mikä johtaa lihasvoiman vähenemiseen ja tasapainon heikentymiseen.

*Ortostaattisella hypotonialla* tarkoitetaan asennon muutokseen, yleisimmin makuulta pystyyn nousemiseen liittyvää äkillistä verenpaineen laskua, jonka oireita voivat olla esimerkiksi huimaus, sydämentykytyks ja näköhäiriöt. Ortostaattinen hypotonia saattaa johtua esimerkiksi joidenkin lääkkeiden, kuten verenpainetta alentavien lääkkeiden haittavaikutuksista. Erilaiset kognitiiviset ja mielenterveyden häiriöt, kuten *dementia* ja *depressio*, saattavat aiheuttaa ongelmia ympäristön havainnoinnissa ja vaikeuttaa tasapainon säätelyä. *Virtsan karkailu* aiheuttaa usein kiirehtimistä WC:hen lisäten myös kaatumisvaaraa.

*Huimaus* on yleinen iäkkäiden ihmisten valittama oire, jolla tarkoitetaan epämiellyttävää tuntemusta siitä, että henkilö itse tai hänen ympäristönsä on liikkeessä. Huimauksen tunne syntyy aistien välittämästä ristiriitaisesta tiedosta tai viestin vääristä tulkinnasta aivoissa. Huimauksen syy selviää yleensä tarkan haastattelun ja erityisesti huimauksen keston perusteella. Usein kyseessä on hyvänlaatuinen asentohuimaus, joka kestää 30-60 sekuntia kerrallaan. Huimaus johtuu sakan kulkeutumisesta toisen korvan tasapainoelimen taaempaan kaarikäytävään. Sakka aiheuttaa tietyissä asennonvaihdoksissa voimakkaan huimausoireen. Hetkestä ja päivästä toiseen aaltoillen vaihteleva huimaus tai muutamaman sekunnin kestävät huimauskohtaukset saattavat taas johtua esimerkiksi verisuoniperäisistä syistä. Useimmiten iäkkään henkilön huimauksen

aiheuttaa kuitenkin jokin lääke, ja se on hyvin usein myös kaatumisen syytä.

Pitkäaikaissairauksien lisäksi myös muut terveyden-tilan muutokset kuten tulehdustaudit, rytmihäiriöt, unihäiriöt, anemia, äkillinen sekavuustila (delirium) ja aivoverenkierronhäiriöt lisäävät ikäihmisten kaatumisvaaraa.

### ***Ravitsemus ja nestetasapaino***

Monipuolinen ravinto ja riittävä nesteen saanti ovat perusedellytyksiä terveyden ja toimintakyvyn ylläpitämisessä ja näin myös kaatumisten ehkäisyssä. Ihmisen nauttiman ruoan pitäisi vastata hänen senhetkistä energian ja ravintoaineiden tarvettaan.

Iäkkäillä henkilöillä ravitsemustilan tasapainoon vaikuttavat ravinnon määrän ja laadun lisäksi erilaiset sairaudet, lääkitykset, erityisruokavaliot, suun terveys, heikentynyt ruokahalu, sosiaalinen eristyneisyys sekä erilaiset ikääntymisen aiheuttamat muutokset elimistössä. Iän myötä myös janontunteen aistiminen heikentyy ja juominen unohtuu helposti. Huimaus, sekavuus, väsymys ja heikentynyt suorituskyky voivat olla oireita kehon kuivumisesta tai ravinnon puutteesta. Osalla iäkkäistä henkilöistä syömistä saattaa rajoittaa vaikeudet ruokaostosten teossa ja ruoanvalmistuksessa. Jotkut huonokuntoiset iäkkäät henkilöt saattavat tarvita apua myös aterioinnissa. Tärkeää on seurata, että paino ei laske tahattomasti.

Tutkimusten mukaan yli 65-vuotiailla terveillä iäkkäillä aliravitsemuksen esiintyvyys on länsimaisessa 5 – 10 %. Vastaava luku sairaalaan joutuneilla ikäihmisillä on 30 – 60 % ja laitoksissa asuvilla jopa 28 – 85 %. Aliravitsemuksen vaara tulisi tunnistaa ajoissa, sillä aliravitsemuksen ehkäisemi-

nen on helpompaa kuin hoito. Sairailla iäkkäillä tulee kiinnittää erityistä huomiota riittävään energiansaantiin nostamalla ruoan energia- ja ravintoainetiheyttä. Aliravitsemustilaa voidaan korjata ravitsemushoidon keinoin. Uusimman epidemiologisen tutkimuksen mukaan iäkkäille ihmisille suositeltava painoindeksialue (kg / m<sup>2</sup>) on 24 - 29. Jos painoindeksi on alle 24, kuolleisuus ja sairastuvuus lisääntyvät.

### ***Lääkkeet***

Lääkkeiden käyttämättömyys on harvinaista iäkkäillä henkilöillä, esimerkiksi tuoreessa suomalaisessa tutkimuksessa yli-75-vuotiaista henkilöistä vain 2 % ei käyttänyt lääkkeitä. Myös monilääkityksen todettiin lisääntyneen. Kun vuonna 1998 vähintään kuusi lääkettä oli käytössä yli puolella 75 vuotta täyttäneellä, heidän osuutensa oli jo kaksi kolmasosaa vuonna 2003. Vähintään kymmenen lääkkeen yhtäaikaisen käytön lisääntyminen oli yleisintä yli 85-vuotiailla naisilla. Alttius lääkkeiden haitta- ja yhteisvaikutuksille on sitä suurempi, mitä enemmän lääkkeitä on käytössä. Ikääntymisen myötä elimistössä tapahtuvat muutokset vaikuttavat lääkkeiden kulkuun elimistössä. Nämä muutokset lisäävät riskiä lääkkeiden haittavaikutuksille. Kaatumisvaaraa lisääviä haittavaikutuksia ovat muun muassa lääkkeiden väsyttävä vaikutus, suojarefleksien hidastuminen, näön sumentuminen, tasapainon ja liikkeiden hallinnan heikkeneminen sekä matala verenpaine ja ortostaattinen hypotonia. Useiden lääkkeiden samanaikainen käyttö sekä tiettyjen lääketyyppien, kuten keskushermoston sekä sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavien lääkkeiden käyttö lisäävät kaatumisriskiä. Ongelmallisia lääkkeitä ovat erityisesti bentsodiatsepiinijohdannaiset, psykoosi- ja masennuslääkkeet, verenpainetta alentavat lääkkeet sekä epilepsia- ja opioidikipu-

lääkkeet (taulukko 2).

<b>Taulukko 2.</b> Kaatumisriskiä lisäävät lääkkeet
<p><b>Psykykenlääkkeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bentsodiatsepiinijohdannaiset ja niiden tavoin vaikuttavat lääkkeet</i> Käytetään unettomuuden ja ahdistuneisuuden hoidossa.</li> <li>• <i>Psykoosilääkkeet</i> Käytetään vakavien mielenterveyshäiriöiden eli psykoosien hoidossa.</li> <li>• <i>Masennuslääkkeet</i></li> </ul> <p><b>Muut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Verenpainetta alentavat lääkkeet</i></li> <li>• <i>Epilepsialääkkeet</i></li> <li>• <i>Opioidikipulääkkeet</i></li> </ul>

Laitoshoidossa olevat iäkkäät henkilöt käyttävät huomattavasti enemmän lääkkeitä kuin kotona asuvat ikäihmiset. Laitoksissa asuvista iäkkäistä henkilöistä jopa 98 % käyttää keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä, vaikka keskushermostoon vaikuttavien lääkkeiden lonkkamurtumariskiä lisäävä vaikutus tunnetaan hyvin. Eräässä suomalaisessa tutkimuksessa todettiin noin puolen lonkkamurtumapotilaista käyttävän bentsodiatsepiineja tai niiden johdannaisia. Lääkkeiden käytön on osoitettu olevan osasyynä joka kolmanteen kaatumiseen.

### **Alkoholi**

Alkoholi heikentää tarkkaavaisuutta, reaktiokykyä ja tasapainon hallintaa. Alkoholin päihdyttävä vaikutus voi lisätä riskiä kaatumisille ja muille tapaturmille. Pitkäaikainen runsas alkoholin käyttö heiken-

tää fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista hyvinvointia. Alkoholilla saattaa olla myös haitallisia yhteisvaikutuksia lääkkeiden kanssa. Yhteisvaikutukset voivat olla yllättäviä ja vakavia. Lääkkeitä, joiden kanssa alkoholin käyttöä tulisi välttää, ovat muun muassa uni- ja rauhoittavat lääkkeet, psykoosilääkkeet ja muut keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet. Alkoholin tavoin nämä lääkkeet vaikuttavat keskushermostoon ja samanaikaisesti käytettyinä voivat aiheuttaa yllättävän voimakasta väsymistä tai tokkuraa. Alkoholilla voi olla myös monenlaisia vaikutuksia verenpaineeseen ja verenpainelääkkeiden tehoon. Tilapäiskäytössä alkoholi usein vahvistaa verenpainelääkkeiden vaikutusta. Tämä voi johtaa verenpaineen laskuun, joka ilmenee pahoinvointina tai huimauksena, erityisesti noustessa makuulta ylös. Alkoholi laajentaa verisuonia ja voi lisätä sepelvaltimotaudin sekä sydämen vajaatoiminnassa käytettävien nitraattien eli nitrojen tehoa. Tämä voi ilmetä verenpaineen voimakkaana alentumisena ja pyörryttävänä olona. Erityistä varovaisuutta tulee noudattaa niiden lääkkeiden kanssa, joiden purkin kylkeen on merkitty varoituskolmio. Lääkärin kanssa kannattaa keskustella alkoholin käytön sopivuudesta lääkityksen kanssa. Lääkkeen ja alkoholin yhteisvaikutuksista voi tiedustella myös apteekista.

## **2.2 Ulkoiset vaaratekijät**

Ulkoisilla vaaratekijöillä tarkoitetaan asuin- ja muun lähiympäristön tekijöitä, jotka lisäävät kaatumisvaaraa. Tutkimusten mukaan jopa kahdeksalla kymmenestä iäkkästä henkilöstä on kaatumisvaaraa lisääviä ulkoisia tekijöitä asuinympäristössään. Fyysisten ympäristötekijöiden lisäksi kaatumisvaaraa lisäävät erilaiset tilannetekijät kuten sääolosuhteiden vaihtelu ja kiire. Taulukossa 3. on kuvattu yleisimmät kaatumisen ulkoiset vaaratekijät.

**Taulukko 3.** Yleisimmät kaatumisen ulkoiset vaaratekijät

<p><b>Kävelypinnat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiekoittamattomat jäiset tiet</li> <li>• Märkä ja / tai liukas lattia</li> <li>• Tavarat kulkuväylillä</li> <li>• Epätasainen alusta</li> <li>• Kynnykset</li> <li>• Mattojen reunat</li> <li>• Johdot ja kaapelit</li> </ul>	<p><b>Huonekalut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matalat ja / tai huterat tuolit</li> <li>• Käsi- ja selkänöjattomat tuolit</li> <li>• Sängyn väärä korkeus</li> <li>• Pyörälliset sängyt</li> <li>• Huterat pöydät</li> <li>• Liukkaat pöydänreunat</li> <li>• Korkeat kaapit / hyllyt</li> </ul>
<p><b>Jalkineet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liukkaat ja / tai paksut kengänpohjat</li> <li>• Sopimattomat / liian suuret jalkineet</li> <li>• Korkeakorkoiset kengät</li> <li>• Aukinaiset kantaosat</li> </ul>	<p><b>Kylpyhuone ja WC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liukas lattia</li> <li>• Tukikahvojen puuttuminen</li> <li>• WC -istuimen väärä korkeus</li> <li>• Tilanpuute</li> </ul>
<p><b>Portaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapeat ja ympäristöstä erottumattomat askelmat</li> <li>• Askelmien liukkaus</li> <li>• Tukikaiteiden puuttuminen</li> </ul>	<p><b>Valaistus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heikko valaistus</li> <li>• Yövalojen puute</li> <li>• Äkkinäinen valaistuksen voimakkuuden muutos</li> </ul>
<p><b>Apuvälineet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Väärin mitoitettu apuväline</li> <li>• Kävelykepin kulunut kumitulppa tai jääpiikki</li> <li>• Pyörätuolin / rollaattorin viallinen lukitusmekanismi</li> <li>• Kaksiteholasit</li> </ul>	

### 3. KAATUMISTEN JA KAATUMISVAMMOJEN EHKÄISY

Iäkkäiden henkilöiden kaatumisia ja kaatumisvammoja voidaan ehkäistä. Sisäisiin ja ulkoisiin vaaratekijöihin kohdistuva yksilöllisesti rakennettu ehkäisyohjelma on tehokkain tapa ehkäistä kaatumisia. Ehkäisyohjelman toteutus tulee perustua moniammatilliseen yhteistyöhön. Yhdistämällä useisiin vaaratekijöihin kohdistuvia ehkäisytoimia voidaan ikääntyneiden ihmisten kaatumisia vähentää 20 - 45 %. Iäkkäiden henkilöiden parissa työskenteleville sekä ikäihmisille itselleen on tärkeää tiedottaa kaatumisten riskitekijöistä ja ehkäisykeinoista. Seuraavassa käsitellään kaatumisten ehkäisyn tärkeimpiä osa-alueita.

#### 3.1 Kaatumisten ehkäisy

##### 3.1.1 Liikunta

Fyysisellä harjoittelulla voidaan vaikuttaa kaatumisten sisäisiin vaaratekijöihin kuten heikentyneeseen lihasvoimaan ja liikkumiskykyyn. Tutkimusten mukaan lihasvoimaa ja tasapainoa kehittävällä harjoittelulla voidaan vähentää iäkkäiden henkilöiden kaatumisia 15 - 50 %. Ohjatun harjoittelun lisäksi iäkkäille henkilöille tulee tarjota tietoa arkiliikunnan merkityksestä toiminta- ja liikkumiskyvyn ylläpidossa sekä antaa ohjeita päivittäisen liikunnan lisäämiseen. Tarvittaessa ohjeita liikunnan toteuttamiseen saa esimerkiksi fysioterapeutilta.

##### *Voimaharjoittelu*

Riittävä lihasvoima on edellytys turvalliselle liikkumiselle ja päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Voimaharjoittelulla voidaan sekä ylläpitää että lisätä



lihasvoimaa tehokkaasti ja turvallisesti iäkkäillä henkilöillä. Liikkumiskyvyn ja kaatumisten ehkäisyn kannalta tulisi voimaharjoittelun kohdistua erityisesti alaraajojen ja vartalon suuriin lihasryhmiin. Lisäksi huomiota tulisi kiinnittää nilkan ojennus- ja koukistusvoimaan sekä liikkuvuuteen, sillä nilkan toiminta on keskeisessä asemassa pystyasennon hallinnassa. Tärkeimmät harjoitettavat lihasryhmät kaatumisen ehkäisyn kannalta näkyvät taulukossa 4 ja kuvassa 4. Liitteessä 12 on esitelty esimerkkejä alaraajojen lihasvoimaharjoitteista.

**Taulukko 4.** Tärkeimmät harjoitettavat lihasryhmät kaatumisen ehkäisyyn kannalta.

- Lonkan ojentajat ja loitontajat
- Polven koukistajat ja ojentajat
- Nilkan koukistajat ja ojentajat
- Vartalon ojentajat ja koukistajat

### **Harjoittelun aloitus**

Lihaskuntoharjoittelu tulisi aloittaa asiantuntevassa opastuksessa harjoittelun turvallisuuden ja tehokkuuden varmistamiseksi. Harjoittelu tulee aloittaa kunkin terveydentila ja kunto yksilöllisesti huomioiden. Monilla ikäihmisillä ei ole ollut kokemuksia fyysisesti rasittavasta liikunnasta vuosiin. Sen takia harjoittelu aloitetaan *esiharjoittelujaksolla*, joka totuttaa ja valmistaa henkilön elimistöä harjoittelulle. Esiharjoittelujakson aikana opetellaan myös laitteiden käyttöä ja liikkeiden oikeaa suoritustekniikkaa. Liikkeet opetellaan ilman vastuksia tai hyvin kevyillä vastuksilla.

Muutamien harjoituskertojen (2 - 4) jälkeen siirrytään *totuttelujaksoon*, jossa aloitetaan varsinainen harjoittelu. Totutteluvaiheessa kuormat pidetään kuitenkin vielä kevyinä (30 – 40 % yhden toiston maksimista). Tavoitteena on edelleen oikeiden ja turvallisten liikesuoritusten oppiminen sekä kudosten tottuminen lisääntyneeseen harjoitteluun. Esiharjoittelu- ja totuttelujaksoissa kullekin lihasryhmälle voidaan tehdä 1 - 3 sarjaa, joissa kussakin tehdään 10 - 15 toistoa. Sarjojen välissä levätään 1 - 2 minuuttia. Esiharjoitus- ja totuttelujakso voivat kestää yhteensä esimerkiksi 2 - 4 viikkoa jos harjoittelu tapahtuu 2-3 kertaa viikossa.





### ***Lihasmassaa lisäävä ja nopeusvoimaa kehittävä harjoittelu***

Iäkkäiden henkilöiden lihasvoimaa ja lihasmassaa kehittää parhaiten 2 - 3 kertaa viikossa toteutettu kuntosaliharjoittelu, jossa kullekin lihasryhmälle tehdään kolmesta kuuteen 6 - 12 toiston sarjaa 60 - 80 %:n vastuksella maksimivoimasta. Sarjojen välillä levätään 1 - 2 minuutin verran. Lihasmassaa lisäävän voimaharjoittelun lisäksi tulee muistaa myös lihasten nopeusvoimaominaisuuksien harjoittaminen. Nopeusvoimaa lisäävä harjoittelu toteutetaan 30 - 60 %:n vastuksella maksimivoimasta. Toistoja tehdään 5 - 10 / sarja suurella liikenopeudella. (taulukko 5.)

#### **Taulukko 5.** Esimerkkejä lihasten voimaominaisuuksien harjoittamisesta.

(Mukailtu Heikkinen & Rantanen (toim.) 2003)

##### *Lihasmassaa lisäävä harjoittelu*

Tavoite: Lihassoiman lisääminen ensisijaisesti lihaksen massan lisääntymisen kautta.

Vastus: 60 - 80 % maksimivoimasta

Toistoja / sarja: 6 - 12, tehdään väsymykseen asti.

Sarjoja: 3 - 6.

##### *Nopeusvoimaa lisäävä harjoittelu*

Tavoite: Nopean voimantuoton lisääminen ensisijaisesti hermostollisten mekanismien kautta.

Vastus: 30 - 60 % maksimista

Toistoja / sarja: 5 - 10 kpl suurella liikenopeudella.

Sarjoja: useita.

Harjoittelun nousujohteisuus varmistetaan siten, että harjoittelun kuormitusta lisätään vähitellen lihasvoiman lisääntyessä. Näin saadaan mahdollisimman suuri hyöty harjoittelusta. Saavutettujen harjoitusvaikutusten säilyttämiseksi tulee harjoittelun jatkuvuudesta huolehtia.

#### ***Yksilöllisen harjoittelukuorman määrittäminen***

Lihassoimaharjoittelussa voidaan käyttää sitä varten rakennettuja laitteita (painopakalaitteet tai paineil-mavastukseen perustuvat laitteet), vapaita painoja (esimerkiksi käsipainot), vastuskuminauhoja ja tar-rapainoja. Myös henkilön oman kehon tai ruumiin-osan painoa voidaan käyttää kuormana. Vastuksen suuruus riippuu aina harjoittelijan yksilöllisestä läh-tötasosta ja harjoittelun tavoitteesta. Yksilöllisessä harjoitteluohjelmassa kuorma määritellään prosent-teina (%) yhden toiston maksimista eli 1 RM:stä (repetition maximum). Yhden toiston maksimilla tarkoitetaan sitä kuormaa, jolla henkilö jaksaa tehdä liikkeen turvallisesti ja oikealla suoritustekniikalla yhden kerran. Kuorman suuruus määritellään kulle-kin liikkeelle erikseen.

Ikäihmisillä kuorman määrittäminen yksittäisellä maksimaalisella suorituksella ei turvallisuus syistä ole mielekästä. Heillä kuorman määrittämiseen voi-daan käyttää esimerkiksi kahdeksan toiston mak-simia (8 RM). Tällöin arvioidaan se kuorma, jolla henkilö pystyy tekemään liikkeen turvallisesti ja oikealla suoritustekniikalla 8 kertaa. Taulukosta 6 nähdään, että 8 toiston maksimi vastaa 70 %:a henki-lön maksimi voimasta. Arviointi uusitaan 2 - 4 viikon välein harjoittelun tehokkuuden varmistamiseksi.

**Taulukko 6.** Toistojen maksimaalinen lukumäärä sarjassa (RM = repetition maximum, toistomaksimi) ja kuorma prosentteina maksimivoimasta (Häkkinen 1990).

<i>Toistojen maksimaalinen lukumäärä sarjassa</i>	<i>Kuorma prosentteina maksimivoimasta</i>
1 RM	100 %
2 RM	95 (± 2) %
3 RM	90 (± 3) %
4 RM	86 (± 4) %
5 RM	82 (± 5) %
6 RM	78 (± 6) %
7 RM	74 (± 7) %
8 RM	70 (± 8) %
9 RM	65 (± 9) %
10 RM	61 (±10) %
11 RM	57 (±11) %
12 RM	53 (±12) %

***Esimerkki 1. Kuorman laskeminen kuntosalilaitteilla ja / tai vapailla painoilla toteutettavaan lihasvoimaharjoitteluun.***

Maijan lihasvoimaharjoittelun tavoitteena on maksimivoiman parantaminen. Totutteluvaiheen harjoittelu on takana ja nyt aloitetaan varsinainen voimaharjoittelu, jossa suositeltava intensiteetti on 60 - 80 % maksimivoimasta. Etureiden maksimaalinen lihasvoima arvioidaan polven ojennusvoimaa harjoittavassa laitteessa 8 toiston maksimilla (8 RM), joka vastaa taulukon 6 mukaisesti 70 %:a Maijan maksimivoimasta. Maija jaksoi tehdä 8 toistoa 25 kg vastuksella. Tätä 25 kg vastusta pidetään siis kuormana ko. laitteessa tehtävissä etureiden harjoitteissa parin seuraavan viikon ajan. Maijan arviointi uusitaan kahden viikon kuluttua. Maijan lihasvoima on parantunut kahden viikon harjoittelun aikana siten,

että hän jaksaa tehdä 8 toistoa 30 kg vastuksella. Nyt pidetään 30 kg vastusta kuormana parin seuraavan viikon ajan, jonka jälkeen arviointi jälleen uusitaan. Samoilla periaatteilla arvioidaan harjoittelukuorma erikseen myös muihin liikkeisiin.

***Esimerkki 2. Kuorman laskeminen vastuskuminauhoilla toteutettavaan lihasvoimaharjoitteluun.***

Kuminauhoilla kuorman suuruutta ei pystytä määrittelemään samalla tarkkuudella kuin kuntosalilaitteilla. Kuorman määrittelyssä voidaan kuitenkin jossain määrin soveltaa toistomaksimin (RM) periaatteita. Arvioidaan Maijan lihasvoima 8 toiston maksimilla. Valitaan sopiva vastuskuminauhan jäykkyys ja pituus siten, että Maija jaksaa tehdä liikkeen 8 kertaa ja pidetään sitä vastuksena parin

viikon ajan. Tämän jälkeen arvioidaan Maijan maksimivoima uudelleen ja lisätään vastusta vaihtamalla jäykempään vastuskuminauhaan ja / tai lyhentämällä kuminauhaa tarvittaessa siten, että Maija jaksaa tehdä uudella vastuksella juuri ja juuri 8 toistoa.

### ***Tasapainoharjoittelu***

Tasapainon hallinta perustuu suurelta osin harjoittelemalla opittuihin motorisiin taitoihin. Tasapainokyvyn säilyminen ja parantaminen edellyttää näiden taitojen jatkuvaa harjoittamista myös iäkkäillä. Asennon hallintaa voidaan tehokkaimmin parantaa harjoitteilla, jotka haastavat monipuolisesti tasapainon ylläpitoon osallistuvia elinjärjestelmiä harjoittelijan yksilölliset rajoitteet ja taitotaso huomioon ottaen. Harjoittelu aloitetaan helpoista tehtävistä, jotka voivat sisältää esimerkiksi vakaan seisoma-asennon säilyttämistä vaihtelevissa alkuasunnoissa, kurkotteluja, nojaamisia ja painonsiirtoja.

Pyrkimyksenä on vahvistaa kehon tuntemusta ja esimerkiksi symmetrisen seisoma-asennon hahmottaminen luo pohjan vakaan tasapainon hallintaan liikkuesssa. Tällaisia harjoitteita voidaan vähitellen vaikeuttaa esimerkiksi vähentämällä tuen määrää, pienentämällä tukipintaa ja vaihtelemalla alustan laatua (kapea, epästabiili, kalteva, epätasainen), lisäämällä suoritusnopeutta, muuttamalla ympäristöolosuhteita (valaistus, muu näköympäristö), rajoittamalla jonkin aistikanavan käyttöä (kuten silmät kiinni tai pehmeä alusta) tai lisäämällä huomionjakamista vaativia tehtäviä (esimerkiksi kognitiivisen tai toisen motorisen tehtävän yhdistäminen kuten sanojen luettelu, laskutehtävät, pallon heitto/kiinni-otto tai vesilasin kantaminen suorituksen aikana).

Tasapainoharjoittelu sisältää myös liikkumisen ja kävelyn harjoitteita kuten erilaisia askelsarjoja,

pysähtymisiä, käännöksiä ja liikkumista eri suunnissa sekä erilaisten esteiden havainnoimista ja ylitämistä liikkuesssa. Koordinaatiota ja reaktionopeutta vaativien tehtävien kautta vahvistetaan ja pyritään kehittämään tasapainon hallintataitoja siten, että iäkäs henkilö pystyy soveltamaan niitä erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa ja vaihtelevissa ympäristöolosuhteissa. Tasapainon harjoittaminen erityisesti heikkokuntoisilla iäkkäillä tulee liittää osaksi toiminnallisia tehtäviä, jolloin harjoitteet kytketään päivittäisissä askareissa tarvittavien suoritusten harjoittamiseen. Varsinaisen tasapainoharjoittelun lisäksi hyviä tasapainotaitoja harjoitettavia liikuntalajeja ovat esimerkiksi maastossa liikkuminen, tanssiminen, pyöräily, pallopelit ja hiihto.

Iäkkäiden henkilöiden tasapainoharjoittelu on hyvä liittää osaksi päivittäistä elämää. Erityisen tärkeää on kannustaa iäkkäitä ihmisiä jalkeilla oloon, koska pystyasennon hallinta heikkenee, mikäli iäkäs henkilö viettää suuren osan ajastaan makuulla tai istuen. Haastavimmat tasapainoharjoitteet tulee kuitenkin toteuttaa asiantuntevassa ohjauksessa. Kuten lihasvoimaharjoittelussa, myös tasapainoharjoittelussa on tärkeää huolehtia harjoittelun nousujohtaisuudesta ja jatkuvuudesta. Liitteessä 13 on esimerkkejä ikäihmisille soveltuvista tasapainoharjoitteista.

### **3.1.2 Terveystila ja hyvinvointi**

#### ***Sairaudet ja lääkehoito***

Sairauksien hyvä tutkiminen ja hoito ovat olennainen osa iäkkäiden henkilöiden hyvinvoinnin ylläpitoa. Iäkkään henkilön säännöllinen lääkityksen arviointi ja mahdollisten turhien lääkkeiden saneeraus on keskeistä kaatumisten ehkäisyssä. Mitä useampi

lääke, sitä suurempi on riski lääkkeiden haittavaikutuksille. Hoitavalle lääkärille on tärkeää kertoa aina kaikista käytössä olevista lääkkeistä. Lääkärin vastaanotolle mennessä iäkkäällä henkilöllä on hyvä olla mukanaan lista kaikista käytössä olevista lääkevalmisteista, myös käsikauppalääkkeistä. Lääkityksen arviointi ja tarkat ohjeet lääkkeiden turvalisesta käytöstä edesauttavat lääkityksiin liittyvien haittavaikutusten vähentämistä.

kuva: Maria Kuronen



**Kuva 5.** Ikäihmisten lääkkeiden annostelua voidaan helpottaa lääkeannostelijan eli dosetin avulla.

### **Näkö**

Näkö on keskeinen aisti tasapainon hallinnan kannalta ja sen merkitys tasapainon säätelyssä kasvaa entisestään ikääntymisen myötä. Täten säännölliset näöntarkastukset, näköä heikentävien sairauksien diagnosointi ja tehokas hoito sekä mahdollisimman hyvästä näkökyvystä huolehtiminen ovat olennainen osa kaatumisen ehkäisyä. Silmälasien tulee olla voimakkuuksiltaan sopivat ja ne pitää puhdistaa päivittäin. Uudet tutkimustulokset viittaavat siihen, että iäkkäiden henkilöiden silmäsairauksien tehokkaaseen hoitoon tulisi panostaa. Esimerkiksi eräässä tuoreessa englantilaisessa tutkimuksessa ikäihmisten kaatumisvaaraa voitiin pienentää 34 % nopeuttamalla kaihi-leikkauksia jättämättä leikkaamista.


### **Kaatumisen pelko**

Kaatumisen pelko liittyy kaatumisten seurauksiin ja heikentää luottamusta omaan liikkumiskykyyn sekä arkiaskareista selviytymiseen. Kaatumisen pelko pitää ottaa huomioon kaatumisen ehkäisyssä, sillä se saattaa johtaa liikkumisen vähentämisen kautta toimintakyvyn heikentymiseen ja näin lisätä ikäihmisten kaatumisvaaraa. Iäkkäältä ihmiseltä itseltään kannattaa kysyä mahdollisista kaatumisen pelon tunteista. Kaatumisen pelon aiheuttamaa epävarmuutta suoriutua päivittäiseen elämään liittyvistä toiminnoista voidaan arvioida esimerkiksi Activity - specific Balance Confidence (ABC) -testistön (liite 6) avulla, joka antaa tietoa henkilön koetusta tasapainon varmuudesta päivittäisissä toiminnoissa.

Fyysisellä harjoittelulla voidaan parantaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä ja lisätä liikkumisvarmuutta, mikä usein helpottaa fyysisistä aktiivisuutta rajoittavaa kaatumisen pelkoa. Harjoittelun avulla iäkäs henkilö voi oppia tunnistamaan omat kykynsä ja mahdolliset rajoitteet päivittäisistä toiminnoista suoriutumiseen ja liikkumiseen liittyen. Joskus kaatumisen pelko voi liittyä pelkoon siitä, että kaaduttuaan ei pääse itse ylös tai avunsaanti ei onnistu. Pelkoa voidaan tällöin vähentää lattialta ylösnousemista harjoittelemalla ja turvaamalla avun saanti turvarannekkeen tai muun hälytysjärjestelmän avulla. Kaatumisen pelkoa voidaan lisäksi vähentää esimerkiksi keskustelemalla kaatumisen pelkoa aiheuttavista tilanteista ja tekijöistä. Tärkeää on myös kaatumisvaaran vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden toteuttaminen omassa arkielämässä ja kotiympäristössä.

### **Ruokavalio ja ravintoaineet**

Monipuolinen ravinto koostuu täysjyvävalmisteista, kasviksista, hedelmistä, marjoista ja perunoista,



vähärasvaisista maitovalmisteista, kalasta, vähärasvaisesta lihasta, kananmunista ja ravintorasvoista. Ravinnosta saatavien vitamiinien ja kivennäisainesten lisäksi ikääntyneen ihmisen ruokavaliossa on hyvä ottaa huomioon riittävä proteiinien eli valkuaisaineiden, ravintokuidun, D-vitamiinin ja kalsiumin saanti. *Proteiinit* toimivat elimistön rakennusaineina. Proteiineja saadaan liha- ja kalaruuista sekä maito- ja viljavalmisteista. Monipuolista ravintoa nautittaessa proteiineja saadaan yleensä riittävästi. *Kuitua* saadaan viljavalmisteista, kasviksista, hedelmistä ja marjoista. Luustoa vahvistavaa *kalsiumia* saadaan pääasiallisesti maidosta ja maitovalmisteista. Nykyisten Käypä Hoito-suositusten mukaan kalsiumin päivittäinen perustarve iäkkäillä korkeassa murtumariskissä olevilla henkilöillä on 1 gramma. Kalsiumia saadaan esimerkiksi nauttimalla maitoa, piimää, viiliä tai jogurttia sekä muutamia viipaleita juustoa päivittäin. Kalsiumlisä saattaa vähentää luukatoa. Kalsiumin imeytymisessä tarvittavaa *D-vitamiinia* saadaan kalaruuista, ravintorasvoista sekä nestemäisistä maitovalmisteista. Yli 70-vuotiailla monet syyt voivat aiheuttaa D-vitamiinin puutosta tai vähentää sen vaikutuksia. Iholla ei kesäaikaan synnykään enää niin paljon D-vitamiinia, että se riittäisi edes syksyyn. Monet vanhukset ulkoilevat myös hyvin vähän. Niinpä kaikille iäkkäille suositetaan ympärivuotista D-vitamiinivalmisteen käyttöä, asuivatpa he kotona tai laitoksessa. Murtumien ehkäisemiseksi tarvittava määrä on 700–800 IU:ta eli kansainvälistä yksikköä vuorokaudessa, joka vastaa noin 18-20 mikrogrammaa (µg) vuorokaudessa.

Ikääntyvän nestetasapainon ylläpitämiseksi olisi hyvä juoda 1,5 litraa nestettä päivittäin. Päivittäin nautittava ruoka tulisi jakaa tasaisesti päivän mittaan, esim. kolmeen suurempaan ateriaan ja

3-4 välipalaan. Iäkkään henkilön ravitsemustilan arviointiin ja seurantaan suunnitellun MNA (Mini Nutritional Assessment) -mittarin (liite 7) avulla on mahdollista tunnistaa ne iäkkäät ihmiset, joiden virhe- tai aliravitsemuksen ja sen vahingollisten seurauksien riski on kasvanut. Tämä auttaa ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tai hoidon kohdistamisessa ja aloittamisessa. MNA -testin tuloksen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä päätelmiä esimerkiksi proteiini-aliravitsemuksesta ja sen riskistä. Niiden selvittämiseksi tarvitaan laboratoriokokeita.

### 3.1.3 Ympäristö

Ympäristöön kohdistuvien toimenpiteiden tavoitteena on vähentää kaatumisvaaraa tunnistamalla ja poistamalla riskiä lisääviä tekijöitä. Ammattilaisen tekemällä yksilöllisellä ympäristön arvioinnilla ja tarvittavilla muutostöillä voidaan vähentää iäkkäiden riskihenkilöiden kaatumisia. Kaatumisten ehkäisyn kannalta huomiota tulee kiinnittää kävelytöiden, huonekalujen, portaiden ja kylpyhuoneen turvallisuuteen sekä riittävään valaistukseen. Liikkumisen apuvälineiden ja jalkineiden tulisi olla turvallisia.

Ympäristön hyvä suunnittelu ja riskitekijöiden säännöllinen kartoitus luo pohjan turvalliselle asuinympäristölle. Ympäristön riskitekijöiden kartoituksessa ja tarvittavien toimenpiteiden suunnittelussa on hyvä käyttää apuna esimerkiksi liitteissä esitettyjä *ympäristön arviointi- ja toimintasuunnitelma* -lomakkeita (liitteet 3a ja 3b). Yleisimmät kaatumisen ulkoiset riskitekijät näkyvät oppaan taulukossa 3.

#### ***Kävelypinnat ja portaat***

Pienillä järjestelyillä voidaan lisätä kodin turvallisuutta. Poistamalla turhat tavarat kulkuväyliltä,

kiinnittämällä irtojohdot sekä poistamalla kynnykset voidaan välttää kompastumisia. Törröttävän maton kulmat kannattaa teipata ja asettaa mattojen alle liukueste, joka pitää matot paikoillaan. Tukevat kaiteet sekä askelmien merkitseminen näkyvästi lisäävät portaissa liikkumisen turvallisuutta. Myös muiden tasoerojen näkyvyyteen tulee kiinnittää huomiota. Liukumattomien porras- ja lattiapinnoitteiden avulla voidaan ehkäistä liukastumisia. Portaiden askelmien etureunaan kannattaa tarvittaessa kiinnittää liukuesteet.

Ulkona liikkumiseen on hyvä varata riittävästi aikaa kiireen välttämiseksi. Talvella hiekoitushiekkaa kannattaa säilyttää ulko-oven vieressä, jolloin kulkutiet on helppo hiekoittaa ulos lähtiessä. Tarvittaessa kulkuväylien parempaa kunnossapitoa voidaan vaatia kunnalta (kadut ja yleiset alueet) ja / tai kiinteistön omistajalta (piha-alueet ja jalankulkuväylät).

### **Huonekalut**

Huonekalujen valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota niiden tukevuuteen. Matalat ja huterat tuolit ja sängyt sekä pyörillä varustetut huonekalut lisäävät kaatumisvaaraa. Myös pöytien tulee olla tukevia



**Kuva 6.** Tavaroiden kurkottaminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.

ja niiden reunojen liukumattomia, jotta niistä saadaan tarvittaessa riittävästi tukea. Tavaroiden kurkottaminen sekä kiipeäminen saattavat aiheuttaa vaaratilanteita. Päivittäin käytettävät tavarat kannattaakin pitää helposti saatavilla.

### **Kylpyhuone ja WC**

Kylpyhuoneessa ja WC -tiloissa tulee olla riittävästi tilaa tarvittavien apuvälineiden kanssa liikkumiseen. Kylpyhuoneen ja saunan lattiamateriaalin tulisi olla märkänäkin liukumaton. Liukkaille lattioille ja kylpyammeeseen kannattaa hankkia liukastumista estävä matto. Tukikahvojen, WC -istuimen korotuksen, suihkutuolin ja ammeistuimen avulla voidaan lisätä kylpytilojen turvallisuutta. Pesuaineet on hyvä pitää käden ulottuvilla.

### **Valaistus**

Riittävä valaistus sisällä ja ulkona on perusedellytys turvalliselle liikkumiselle. Valot tulee sytyttää aina ennen liikkeelle lähtemistä. Liikkeestä syttyvä pihavalo sekä tarvittava yövalo kulkureiteillä ja WC:ssä ehkäisevät kaatumisia ja kompastumisia. Valokatkaisimien tulee olla sopivalla korkeudella ja helposti havaittavissa myös hämärässä. Portaiden ylä- ja alapäässä on hyvä olla omat valonkatkaisimet.

### Apuvälineet ja jalkineet

Apuvälineet ja jalkineet ovat keskeisiä liikkumisen turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Apuvälineet tulee mitoittaa ja säätää yksilöllisesti. Ohjeita kävelykepin, rollaatorin sekä kyynär- ja kainalosauvojen säätämiseen löytyy liitteestä 14. Kävelykepin kumitulpan ja jääpiikin kunto (kuva 7) sekä pyörätuolin ja rollaatorin lukitusmekanismien turvallisuus on tarkistettava säännöllisesti.

Jalkineiden turvallisuutta voi arvioida *turvalliset jalkineet* -lomakkeen avulla (liite 10). Liukuesteiden ja nastakenkien (kuva 8) käyttö on lisääntynyt viime vuosina, ja niiden käyttö erityisen liukkailta talvikeleillä on suositeltavaa. Liukuesteiden ja nastakenkien käyttöä koskevassa tutkimuksessa todettiin, että niiden hyötynä oli liukastumisen pelon väheneminen, jolloin ulkona liikkuminen oli mahdollista säällä kuin säällä. Amerikkalaisen tutkimuksen mukaan talvijalkineisiin koko pohjan matkalle asetettavat liukuesteet vähentävät iäkkäiden henkilöiden ulkona tapahtuvia liukastumisia ja kaatumisia jopa 50 %.

kuva: Pauliina Juntunen & Jussi Lehtelä



Kuva 8. Esimerkkejä liukuesteistä ja nastakengistä.



Kuva 7. Kumitulpan ja jääpiikin kunto on hyvä tarkistaa säännöllisesti.

### 3.2 Kaatumisvammojen ehkäisy

Murtumia ja muita kaatumisvammoja voidaan ehkäistä vaimentamalla kaatumista seuraavan iskun voimakkuutta esimerkiksi käyttämällä suojaimia ja muokkaamalla ympäristöä. Murtumien ehkäisyssä myös luukadon ehkäisy ja hoito ovat avainasemassa.

#### 3.2.1 Luukato

Kasvun aikana luumassa lisääntyy, aikuisiällä lisääntyminen tasaantuu ja luuta menetetään vanhetessa. Ikävaiheesta riippumatta luukudos uusiutuu koko ajan, joten luukatoa voidaan ehkäistä kaikkina ikäkausina. Luukadon ehkäisyn kannalta keskeisiä ovat etenkin kasvuikä, vaihdevuosien jälkeinen aika ja vanhuus. Vaikka perinnölliset tekijät ohjaavat luun massan ja rakenteen kehittymistä, vaikuttavat siihen monet muutkin tekijät, kuten esimerkiksi vähäinen fyysinen aktiivisuus, kalsiumin ja D-vitamiinin puutos, tupakointi ja sairaudet luukadon syntymiseen. Iäkkäillä henkilöillä vuodelepo voi aiheuttaa luun menetyksen kiihtymistä. Naisilla myös menopaussi kiihdyttää luun häviämistä, ja elämän loppupäässä luun menetys lisääntyy uudelleen molemmilla sukupuolilla. Luun haurastumisen ja patologisen luukadon eli osteoporoosin aiheuttamat murtumat yleistyvät vanhetessa. Esimer-

kiksi lonkkamurtumat lisääntyvät jyrkästi naisilla 70-vuotispäivän jälkeen ja miehillä viitisen vuotta myöhemmin. Arvioiden mukaan kaksi viidestä yli 50-vuotiaasta naisesta ja yksi seitsemästä miehestä saa jäljellä olevan elämänsä aikana ranne-, nikamatai lonkkamurtuman.

Ikäihmisillä luukadon ehkäisyn peruselementtejä ovat säännöllinen *liikunta* sekä riittävä *kalsiumin* ja *D-vitamiinin* saanti (ks. kappale 3.1.2). Lisäksi on kiinnitettävä huomiota terveisiin elintapoihin ja sairauksien hoitoon sekä luukatoa aiheuttavien lääkkeiden käytön välttämiseen. Vaikka luita tehokkaasti kuormittava, äkkiliikkeitä, iskuja ja tärähdyksiä sisältävä liikunta on suositeltavaa, se ei sellaisenaan useinkaan sovellu iäkkäille ihmisille. Iäkkäiden henkilöiden kannalta turvallisemmilla liikuntamuodoilla, kuten kävelyllä ja voimaharjoittelulla on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia iäkkäiden henkilöiden luun tiheyteen. Näillä harjoitusmuodoilla saavutetut muutokset luun tiheydessä ovat keskimäärin 1 - 2 % vuodessa. Murtumariskin pienentämisen kannalta onkin olennaista liikunnan positiiviset vaikutukset myös muihin kaatumisen riskitekijöihin kuten tasapainoon ja lihasvoimaan. Hyvästä ravitsemuksesta huolehtiminen on tärkeää, ja riittävän kalsiumin ja D -vitamiinin saantiin on kiinnitettävä huomiota. D-vitamiini lisää kalsiumin ja fosfaatin imeytymistä suolistossa ja turvaa näin luuston tärkeiden rakennusaineiden saannin. Luukatoon voidaan vaikuttaa myös lääkeshoidolla. Päättökseen luukadon lääkehoidosta vaikuttavat luuntiheysmittaustulosten ohella muun muassa potilaan ikä, naisten vaihdevuosisoireet, lääkitykset, hoito-omenteisuus, sairastetut murtumat sekä muut riskitekijät ja sairaudet.

### 3.2.2 Suojaimet ja ympäristö

Yli 90 prosenttia iäkkäiden henkilöiden lonkkamurtumista johtuu kaatumisista. Tyypillisesti lonkka murtuu kaatumisissa, joissa henkilö kaatuu sivusuuntaan suoraan lonkkansa päälle. Tutkimusten mukaan lonkkasuojaimilla (kuva 9) voidaan oikein käytettynä vähentää tehokkaasti luuhun kohdistuvaa iskun voimakkuutta kaaduttaessa. Tukevalla kilvellä varustetut lonkkasuojaimet ovat hyvä apu murtumien ehkäisyssä. Suurin ongelma lonkkasuojaimissa on niiden alhainen käyttöomyyntyvyys, sillä suojaimet koetaan usein epämukaviksi. Suojainten säännölliseen käyttöön motivoimiseksi tarvitaankin omaisten, hoitajien ja ikäihmisten välistä yhteistyötä. Lonkkasuojainten käyttöä suositellaan iäkkäille henkilöille, joilla on useita kaatumisvaaraa lisääviä riskitekijöitä tai heille on sattunut aikaisempia murtumiaan johtaneita kaatumistapaturmia. Ympäristön muokkaaminen on osa kaatumisvammojen ehkäisyä. Kaatumisille altistavien ympäristön vaaratekijöiden arvioinnin ja muokkauksen lisäksi voidaan esimerkiksi pehmenetyillä lattiapinnoilla ja huonekalujen pintojen pehmustamisella pienentää kaatumisesta seuraavaa iskuvoimaa.



**Kuva 9.** Lonkkasuojaimia on useita eri malleja. Esimerkkeinä Safehip (Steripolar Oy) vasemmalla ja KPH-suojain (Respecta Oy) oikealla.



## 4. KAATUMISVAARAN ARVIOINTI

Vanhusten kaatumisvaaran arviointi perustuu yksilöllisten vaaratekijöiden tunnistamiseen (ks. kappale 2). Arvioinnin ensisijaisena tavoitteena on tunnistaa kaatumisille riskialttiit henkilöt riittävän aikaisessa vaiheessa. Kaatumisvaaran arviointi tulisi olla osa perusterveydenhuollon ja laitoshoidon toimintaa.

### 4.1 Perusterveydenhuolto

Kuvassa 10 on esitelty toimintakaavio, jonka avulla voidaan tunnistaa korkean kaatumisvaaran omaavat henkilöt ja kohdistaa heihin ehkäisevät toimenpiteet entistä tehokkaammin jo perusterveydenhuollossa.

Toimintakaavion mukaan kaatumisvaaran arviointi tulee tehdä erityisesti niille asiakkaille, jotka ovat hakeutuneet hoitoon kaatumistapaturman seurauksena. Lisäksi kaikilta yli 65-vuotiailta asiakkailta tulee kaikissa terveydenhuollon kontakteissa kysyä kaatumisista viimeksi kuluneen vuoden aikana. Ne, joilla kaatumisia on ollut toistuvasti, ohjataan yksityiskohtaiseen kaatumisvaaran arviointiin. Myös iäkkäät henkilöt, joilla on ollut vain yksittäinen kaatuminen, mutta joilla on myös tasapaino- ja / tai kävelyongelmia tai kaatumisen pelkoa, ohjataan arviointiin. Jos kaatumisriskin perusarvioinnissa tulee esiin lisäselvitystä vaativia ongelmia, ohjataan asiakas asiantuntevaan lisäarviointiin esimerkiksi fysioterapeutille tai geriatrille. Arvioinnin havaintojen pohjalta suunnitellaan yksilölliset toimenpiteet. Vaikka kaatumisia ei olisi ollut viimeksi kuluneen vuoden aikana, annetaan jokaiselle iäkkäälle henki-

lölle kuitenkin tietoa kaatumisen vaaratekijöistä ja ehkäisystä.

### *Välineitä arviointiin*

Kaatumisvaaran arvioinnissa voidaan käyttää esimerkiksi oppaan liitteenä olevia arviointi- ja toimenpidelomakkeita, joihin toimintakaaviossa (kuva 10) on viitattu vaaleansinisissä laatikoissa. Testitulosten kirjaamiseen ja tulkintaan löytyy tarkemmat ohjeet liitteistä. Kaikki arviointi- ja toimenpidelomakkeet löytyvät myös elektronisessa muodossa CD -romista ja Kansanterveyslaitoksen nettisivuilta, joista ne on helppo myös tulostaa. ([www.ktl.fi/tapaturmat](http://www.ktl.fi/tapaturmat))

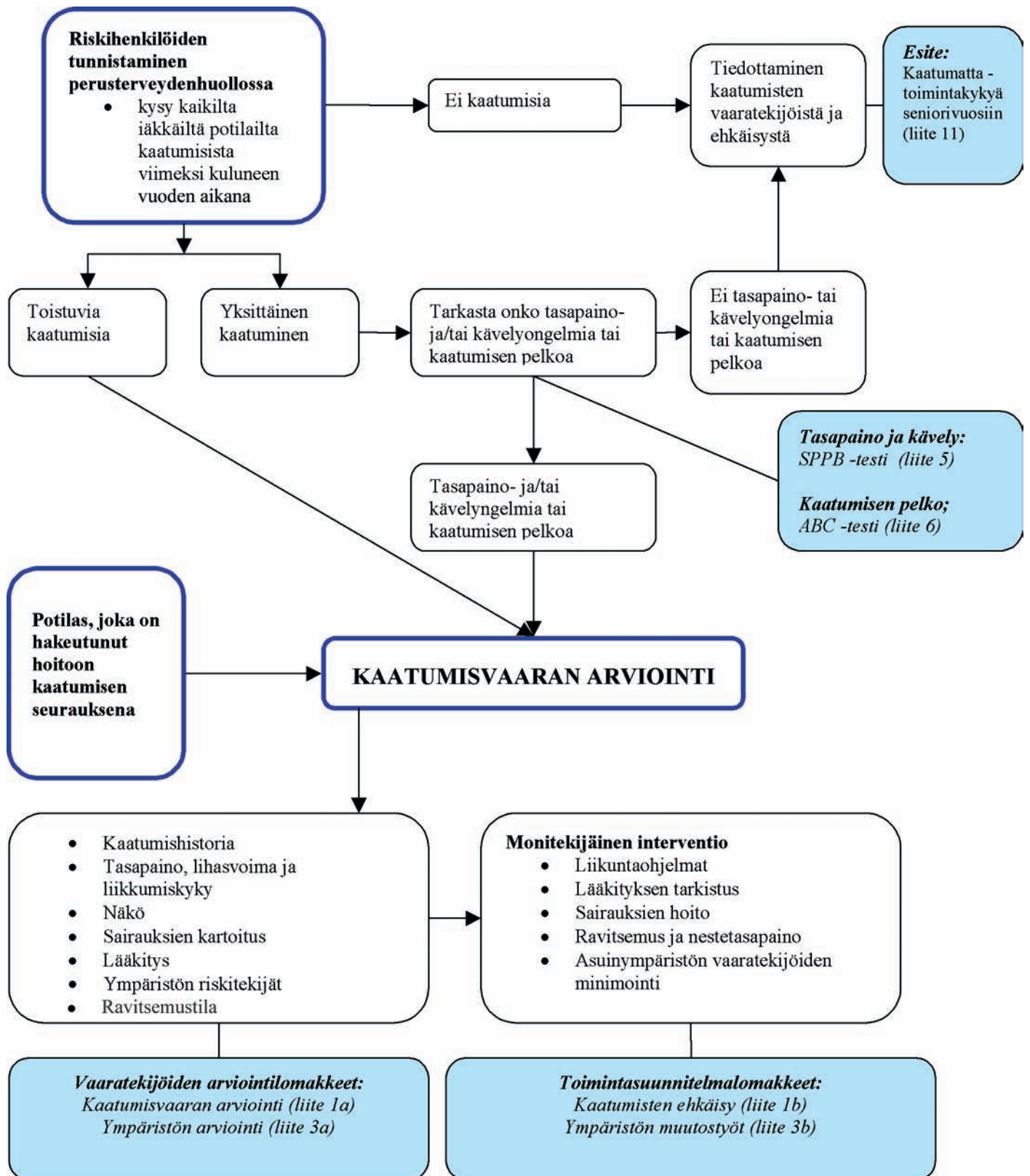
Kaatumisten vaaratekijöistä ja ehkäisystä tiedottamiseen voidaan käyttää *Kaatumatta – toimintakykyä seniorivuosiin* -esitettä (liite 11). Lisäksi CD -romista löytyy valmis ikäihmisten kaatumistapaturmiin liittyvä luentotiivistelmä, joka perustuu oppaan sisältöön. Luentotiivistelmä on tarkoitettu hyödynnettäväksi työntekijöiden koulutuksessa sekä ikäihmisille luennoitaessa.

Iäkkäiden tasapaino- ja kävelyongelmien arviointiin sopii *Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB)* -testistö (liite 5). Testistö mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Testistö mittaa henkilön suoriutumista liikkumiskyvyn kannalta tärkeimmillä kunnan osa-alueilla, joita ovat tasapainon hallinta, alaraajojen lihasvoima ja kävely.

Kaatumisen pelon arvioinnissa käytetään *Activity -specific Balance Confidence (ABC)* -mittaria (liite 6), jonka avulla saadaan tietoa henkilön koetusta tasapainon varmuudesta päivittäisissä tehtävissä. Testi koostuu 16 päivittäisen toiminnon itsearvioista. Testistä saatava kokonaispistemäärä vaihtelee 0 - 160 välillä; mitä pienempi kokonaispistemäärä, sitä voimakkaampi koettu tasapainon epävarmuus. *Mini Nutritional Assessment (MNA)* -mittari (liite 7) soveltuu iäkkään henkilön ravitsemustilan arviointiin ja seurantaan. Arviointi koostuu kahdesta osasta; seulontatestistä ja varsinaisesta ravitsemusarvioinnista. Arvioinnin suorittaa terveydenhuollon ammattilainen. *Mini Mental State Examination (MMSE)* -testi sopii sekä seulontaan että älyllisen toimintakyvyn muutoksen arviointiin (liite 8). Sisäisiin vaaratekijöihin liittyvä ortostaattinen hypotensio arvioidaan *ortostaattisen kokeen* avulla, jonka avulla saadaan selville sydämen sykkeen ja verenpaineen poikkeava vaste makuulta pystyyn noustaessa (liite 9).

Vaaratekijöiden arvioinnissa käytetään yleistä *kaatumisvaaran arviointi* -lomaketta (liite 1a). Arvioinnin perusteella asiakkaat jaetaan joko korkean tai matalan / keskinkertaisen kaatumisvaaran ryhmään. Jos asiakkaan asuinympäristön turvallisuuden arviointi on mahdollista, käytetään siihen *Ympäristön vaaratekijöiden arviointi* -lomaketta (liite 3a). Muuten ympäristön vaaratekijöitä on hyvä tiedustella suullisesti haastatteleamalla. Tarvittaessa kaatumisriskin arvioinnissa voidaan käyttää myös *Turvalliset jalkineet* -lomaketta (liite 10).

Arvioinnissa esiin tulleiden tarvittavien toimenpiteiden suunnittelussa käytetään *kaatumisten ehkäisy* (liite 1b) ja *ympäristön muutostöiden* (liite 3b) *toimintasuunnitelma* -lomakkeita.



Kuva 10. Kaatumisvaaran arviointi ja ehkäisevien toimenpiteiden kohdentaminen perusterveydenhuollossa.

## 4.2 Laitoshoito

Laitoshoidossa kaatumisvaaran arviointi tehdään iäkkäälle henkilölle hänen saapuessaan hoitolaitokseen sekä aina laitoksessa tapahtuneen kaatumisen jälkeen (kuva 11). Vaikka kaatumisia ei olisi tapahtunut, arviointi on hyvä uusia noin joka toinen kuukausi, sillä kaatumisen vaaratekijät saattavat muuttua ajan myötä. Sairaudet ja niiden vaihe sekä muutokset kognitiivisissa toiminnoissa, lääkityksessä tai liikkumiskyvyssä muuttavat iäkkään henkilöt kaatumisvaaraa. Arvioinnin havaintojen pohjalta suunnitellaan yksilölliset toimenpiteet, joiden toteuttamisen jälkeen täytetään kaatumisvaaran arvioinnissa todetun kaatumisriskin suuruuden mukaan korkean tai matalan / keskinkertaisen kaatumisvaaran omaavan tarkistuslista.

### ***Välineitä arviointiin ja ehkäisytoimenpiteiden toteuttamiseen***

Kaatumisvaaran arvioinnissa käytetään oppaan liitteenä olevia arviointi- ja toimenpidelomakkeita, joihin toimintakaaviossa (kuva 11) on viitattu vaaleansinisissä laatikoissa. Tarkemmat ohjeet testitulosten kirjaamiseen ja tulkintaan löytyvät liitteistä. *Huomioi*, että kaikki arviointi- ja toimenpidelomakkeet löytyvät myös elektronisessa muodossa CD-romista ja Kansanterveyslaitoksen nettisivuilta ([www.ktl.fi/tapaturmat](http://www.ktl.fi/tapaturmat)), joista ne on helppo myös tulostaa. Arviointi- ja seurantalomakkeet säilytetään esimerkiksi asukkaan / potilaan omassa potilaskansiossa. CD-rom sisältää valmiin ikäihmisten kaatumistapaturmiin liittyvän luentotiivistelmän, joka perustuu oppaan sisältöön. Luentotiivistelmä on tarkoitettu hyödynnettäväksi työntekijöiden koulutuksessa sekä ikäihmisille luennoitaessa.

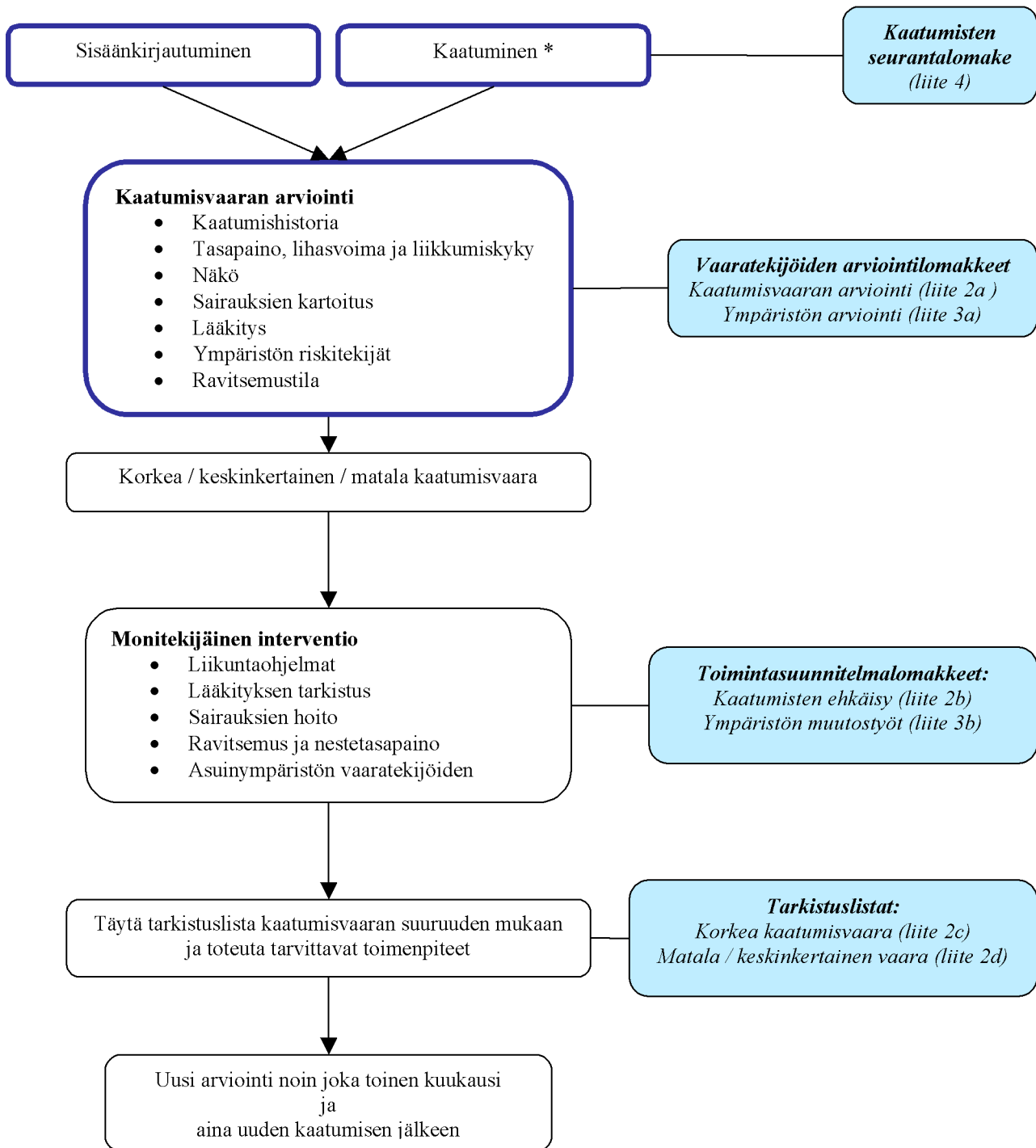
Tapahtuneiden kaatumisten arviointi on tärkeää erityisesti kaatumisia ehkäisevien toimenpiteiden suunnittelun kannalta. Kaatumisten arvioinnissa käytetään *Kaatumisten seuranta* -lomaketta (liite 4). Vaaratekijöiden arvioinnissa käytetään *sisäisten* (liite 2a) ja *ympäristön* (liite 3a) *vaaratekijöiden arviointilomakkeita*. Sisäisten vaaratekijöiden arvioinnin perusteella asukkaat / potilaat jaetaan joko korkean tai matalan / keskinkertaisen kaatumisvaaran ryhmään.

Iäkkäiden tasapaino- ja kävelyongelmien arviointiin sopii *Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB)* -testistö (liite 5). Testistö mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Testistö mittaa henkilön suoriutumista liikkumiskyvyn kannalta tärkeimmillä kunnan osa-alueilla, joita ovat tasapainon hallinta, alaraajojen lihasvoima ja kävely.

Sisäisten vaaratekijöiden arvioinnin yhteydessä voidaan tarvittaessa hyödyntää *Mini Nutritional Assessment (MNA)* -mittaria (liite 7), joka soveltuu iäkkään henkilön ravitsemustilan seurantaan. Arviointi koostuu kahdesta osasta; seulontatestistä ja varsinaisesta ravitsemusarvioinnista. Arvioinnin suorittaa terveydenhuollon ammattilainen. *Mini Mental State Examination (MMSE)* -testi sopii sekä seulontaan että älyllisen toimintakyvyn muutoksen arviointiin (liite 8). Ortostaattinen hypotensio arvioidaan *ortostaattisella kokeella*, jonka avulla saadaan selville sydämen sykkeen ja verenpaineen poikkeava vaste makuulta pystyyn noustaessa (liite 9).

Arvioinnissa esiin tulleiden tarvittavien toimenpiteiden suunnittelussa käytetään *sisäisten* (liite 2b) ja *ympäristön* (liite 3b) *muutostöiden toimintasuunnitelmalomakkeita*.

Arvioinnissa esiin tulleiden tarvittavien toimenpiteiden toteuttamisen lisäksi tarkistetaan vielä asukkaan / potilaan tilanne kaatumisriskin kannalta. Tätä varten ovat erilliset *Tarkistuslistat* sekä korkean että matalan / keskinkertaisen kaatumisvaaran omaaville henkilöille (liite 2c tai liite 2d). Tarkistuslistojen yhteydessä voidaan tarvittaessa käyttää myös *Turvalliset jalkineet* -lomaketta (liite 10).



\* Arvioinnissa ja toimenpiteissä tulee kiinnittää erityistä huomiota kaatumiseen johtaneisiin tekijöihin.

Kuva 11. Kaatumisvaaran arviointi ja ehkäisevien toimenpiteiden kohdentaminen laitoshoidossa.

# KAATUMISVAARAN ARVIOINTILOMAKE

## Perusterveydenhuolto

Sukunimi .....

Etunimi .....

Syntymäaika .....



Vaaratekijä	Arviointiasteikko				Pvm	Pvm	Pvm	Pvm
	0	1	2	3	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
<b>Kaatumis-historia</b>	Ei kaatumisia edellisten 12 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 6 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 3kk aikana	Yksi kaatuminen edellisen kk aikana tai useita kaatumisia edellisten 12 kk aikana				
<b>Ikä</b>	0–19 vuotta	20 – 59 vuotta	60–70 vuotta	> 70 vuotta				
<b>Lääkitys</b>	Ei käytä keskushermoston tai sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää keskushermoston toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sekä keskushermoston että sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä tai käytössä $\geq 4$ lääketta				
<b>Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky SPPB*</b>	10 - 12 pistettä SPPB -testistä	7 - 9 pistettä SPPB -testistä	4 - 6 pistettä SPPB -testistä	0 - 3 pistettä SPPB -testistä				
<b>Kognitiivinen toimintakyky MMSE**</b>	25 - 30 pistettä MMSE -testistä	18 - 24 pistettä MMSE -testistä	12 - 17 pistettä MMSE -testistä	0 - 11 pistettä MMSE -testistä				
<b>Ympäristö</b>	Asuu yhdessä muiden kanssa. Ei tarvetta ympäristön muutostöille.	Asuu yksin. Ei tarvetta ympäristön muutostöille	Asuu yhdessä muiden kanssa. Tarvetta ympäristön muutostöille	Asuu yksin. Tarvetta ympäristön muutostöille				
<b>Ravitsemus, uni, sydän- ja verenkiertoelimistö</b>	Hyvä ravitsemustila. Normaali unirytm.	Vähentynyt ruokahalu ja / tai ongelmia unirytmisissä	Alipainoinen ja / tai vakavia ongelmia unirytmisissä	Huomattava alipainoisuus ja / tai tarkoitukseton painonlasku ja / tai ortostaattinen hypotensio***				
<b>Näkö</b>	Normaali	Käyttää silmälasia	Sumentunut näkö, kaihi, makulopatia tai silmänpainetauti	Vaikea näköhäiriö tai sokeus				
<b>Inkontinenssi</b>	Ei	Lisääntynyt WC :ssä käynti	Yökastelua tai ponnistusinkontinenssi	Pakkoinkontinenssi				
<b>Alaraajat ja jalkineet</b>	Ei alaraajakipuja ja / tai hyvin istuvat, matalakantaiset (<2.5 cm) ja tukeva-pohjaiset kengät	Ei alaraajakipuja ja / tai käyttää <i>satunnaisesti</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka eivät häiritse liikkumista ja / tai käyttää <i>usein liikkeessa</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka vaikeuttavat liikkumista.				
<b>Kommunikointi</b>	Normaali	Puhevaikeuksia, mutta ymmärrettävä	Dysfasia tai kieli / kommunikaatioeste	Vakava puheongelma / kommunikaatioeste				
<b>Krooniset sairaudet</b>	Ei kroonisia sairauksia	1 krooninen sairaus	>1 kroonista sairautta	Useita kroonisia sairauksia ja / tai akuutti sairaus				
Asiakkaan kaatumisriski: 0-10 = matala 11-20 = keskinkertainen 21-36 = korkea					Yhteensä			

\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 5), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta ([www.ktl.fi/tapaturmat](http://www.ktl.fi/tapaturmat))

\*\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 8), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta ([www.ktl.fi/tapaturmat](http://www.ktl.fi/tapaturmat))

\*\*\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 9), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta ([www.ktl.fi/tapaturmat](http://www.ktl.fi/tapaturmat))

**TOIMINTASUUNNITELMA: kaatumisten ehkäisy  
Perusterveydenhuolto**

 Sukunimi .....  
 Etunimi .....  
 Syntymäaika .....


Pvm .....

Vaaratekijä	Tulos	Toimenpide	Vastuuhenkilö	Hoitoajankohta pv / kk / vuosi - pv / kk / vuosi	Jälkitarkastus pv / kk / vuosi
Lääkitys					
Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky (SPPB -testi)					
Kognitiivinen toimintakyky (MMSE -testi)					
Ympäristö					
Ravitsemus, uni, sydän- ja verenkierto- elimistö					
Näkö					
Inkontinenssi					
Alaraajat ja jalkineet					
Kommunikointi					
Krooniset sairaudet					
Muut ongelmat (esim. päihtet)					

Huomioitavaa .....

Toteutunut \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_



**KAATUMISVAARAN ARVIOINTILOMAKE**  
**Sisäiset vaaratekijät**      **Laitoshoito**

 Sukunimi .....  
 Etunimi .....  
 Syntymäaika .....


Vaaratekijä	Arviointiasteikko				Pvm	Pvm	Pvm	Pvm
	0	1	2	3	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
<b>Päiviä sisään-kirjautumisesta</b>	0	1-7 päivää	8-14 päivää	Yli 14 päivää				
<b>Ikä</b>	0–19 vuotta	20 – 59 vuotta	60–70 vuotta	> 70 vuotta				
<b>Kaatumis-historia</b>	Ei kaatumisia edellisten 12 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 6 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 3 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisen kk aikana tai useita kaatumisia edellisten 12 kk aikana				
<b>Lääkitys</b>	Ei käytä keskushermoston tai sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää keskushermoston toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sekä keskushermoston että sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä tai käytössä $\geq 4$ lääkettä				
<b>Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky SPPB*</b>	10 - 12 pistettä SPPB -testistä	7 - 9 pistettä SPPB -testistä	4 - 6 pistettä SPPB -testistä	0 - 3 pistettä SPPB -testistä				
<b>Kognitiivinen toimintakyky MMSE**</b>	25 - 30 pistettä MMSE -testistä	18 - 24 pistettä MMSE -testistä	12 - 17 pistettä MMSE -testistä	0 - 11 pistettä MMSE -testistä				
<b>Ravitsemus, uni, sydän- ja verenkiertoelimistö</b>	Hyvä ravitsemustila. Normaali unirytm.	Vähentynyt ruokahalu ja / tai ongelmia unirytmisä	Alipainoinen ja / tai vakavia ongelmia unirytmisä	Huomattava alipainoisuus ja / tai tarkoitukseton painonlasku ja / tai ortostaattinen hypotensio***				
<b>Näkö</b>	Normaali	Käyttää silmälasia	Sumentunut näkö, kaihi, makulopatia tai silmänpainetauti	Vaikea näköhäiriö tai sokeus				
<b>Inkontinenssi</b>	Ei	Lisääntynyt WC :ssä käynti	Yökastelua tai ponnistusinkontinenssi	Pakkoinkontinenssi				
<b>Alaraajat ja jalkineet</b>	Ei alaraajakipuja ja / tai hyvin istuvat, matalakantaiset (<2.5 cm) ja tukeva-pohjaiset kengät	Ei alaraajakipuja ja / tai käyttää <i>satunnaisesti</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka eivät häiritse liikkumista ja / tai käyttää <i>usein liikkeessa</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka vaikeuttavat liikkumista.				
<b>Kommunikointi</b>	Normaali	Puhevaikeuksia, mutta ymmärrettävä	Dysfasia tai kieli / kommunikaatioeste	Vakava puheongelma / kommunikaatioeste				
<b>Krooniset sairaudet</b>	Ei kroonisia sairauksia	1 krooninen sairaus	>1 kroonista sairautta	Useita kroonisia sairauksia ja / tai akuutti sairaus				
Asiakkaan kaatumisriski: 0-10 = matala 11-20 = keskinkertainen 21-36 = korkea					Yhteensä			

\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 5), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta (www.ktl.fi/tapaturmat)

\*\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 8), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta (www.ktl.fi/tapaturmat)

\*\*\* Suoritusohjeet ja testilomake löytyvät oppaasta (liite 9), CD -romista ja KTL:n nettisivuilta (www.ktl.fi/tapaturmat)

**TOIMINTASUUNNITELMA: kaatumisten ehkäisy  
Laitoshoito**

 Sukunimi .....  
 Etunimi .....  
 Syntymäaika .....


Pvm .....

Vaaratekijä	Tulos	Toimenpide	Vastuhenkilö	Hoitoajankohta pv / kk / vuosi - pv / kk / vuosi	Jälkitarkastus pv / kk / vuosi
Lääkitys					
Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky (SPPB -testi)					
Kognitiivinen toimintakyky (MMSE -testi)					
Ravitsemus, uni, sydän- ja verenkierto- elimistö					
Näkö					
Inkontinenssi					
Alaraajat ja jalkineet					
Kommunikointi					
Krooniset sairaudet					
Muut ongelmat (esim. päihtet)					

Huomioitavaa ..... Toteutunut \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## LAITOSHOITO

### Korkean kaatumisvaaran omaavan henkilön tarkistuslista.

Tarkista ja merkitse [x] kunnossa olevat asiat.

- Laitoksen työntekijöille on tiedotettu suullisesti ja kirjallisesti asukkaan / potilaan korkeasta kaatumisvaarasta.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Laitoksen työntekijät ovat saaneet koulutusta iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmiin liittyen.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaalle / potilaalle sekä hänen omaisilleen / vierailijoille on annettu perustietoa turvallisuuteen ja kaatumisten vaaratekijöihin liittyen.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukas / potilas on orientoitunut laitokseen / osastoon, huoneeseen ja toimintatapoihin, kuten soittokellon käyttöön.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan liikkumisen apuvälineet ovat helposti saatavilla ja oikein säädetyt (esim. liite 14). Tarvittaessa pyydä ohjeistusta fysioterapeutilta.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan lisäopetustarve mahdollisiin kuulon ja / tai näkökyvyn apuvälineisiin liittyen on selvitetty ja tarvittaessa järjestetty.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan jalkineiden turvallisuus on tarkistettu (esim. liite 10).

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Lonkkasuojainten käyttötarve on tarkistettu.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Sängyn sivukaiteen käyttötarve on tarkistettu.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan lääkitys on tarkistettu (lääkäri) ja ajan tasalla.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan ravitsemustila on hyvä (esim. liite 7.)

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukas / potilas osallistuu säännöllisesti johonkin liikuntaryhmään.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Inkontinenssista kärsivälle asukkaalle / potilaalle on järjestetty aikataulutetut WC -käynnit.

Huomioita: \_\_\_\_\_

Tarkistanut: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## LAITOSHITO

### Matalan / keskinkertaisen kaatumisvaaran omaavan henkilön tarkistuslista.

Tarkista ja merkitse [x] kunnossa olevat asiat.

- Asukkaalle / potilaalle sekä hänen omaisilleen / vierailijoille on annettu perustietoa turvallisuuteen ja kaatumisten vaaratekijöihin liittyen.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukas / potilas on orientoitunut laitokseen / osastoon, huoneeseen ja toimintatapoihin, kuten soittokellon käyttöön.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan asuinympäristö on hyvässä järjestyksessä.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan sänky on sopivalla korkeudella.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan liikkumisen apuvälineet ovat helposti saatavilla ja oikein säädetyt (esim. liite 14). Tarvittaessa pyydä ohjeistusta fysioterapeutilta.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan lisäopetustarve mahdollisiin kuulon ja / tai näkökyvyn apuvälineisiin liittyen on selvitetty ja tarvittaessa järjestetty.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan jalkineiden turvallisuus on tarkistettu (esim. liite 10).

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukkaan / potilaan lääkitys on tarkistettu (lääkäri) ja ajan tasalla.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Asukas / potilas osallistuu säännöllisesti johonkin liikuntaryhmään.

Huomioita: \_\_\_\_\_

- Valvontaa on riittävästi asukkaan / potilaan turvallisen siirtymisen ja liikkumisen varmistamiseksi.


Huomioita: \_\_\_\_\_

- Inkontinenssista kärsivälle asukkaalle / potilaalle on järjestetty aikataulutetut WC -käynnit.

Huomioita: \_\_\_\_\_

Tarkistanut: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>YMPÄRISTÖN ARVIOINTILOMAKE</b>				
<b>Huom! Vastaus ”ei” – vaatii toimenpiteitä</b>		Sukunimi ..... Etunimet ..... Syntymäaika .....		
				
<b>Makuuhuone</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>	<b>Ei tietoa</b>
• Onko asiakkaan sänky turvallisella korkeudella (jalkojen tulee ylettyä tukevasti lattialle, polvet noin 90 ° kulmassa)				
• Onko henkilökohtainen hälytyslaite / puhelin helposti asiakkaan tavoitettavissa?				
• Onko patja riittävän tukeva asiakkaan liikkua sängyssä?				
• Onko sängyn vieressä yöpöytä, jolle asiakas voi laittaa tavaroita ilman kurkottelua?				
• Voiko asiakas säilyttää liikkumisen apuvälinettä sängyn läheisyydessä?				
• Onko sänky tukeva asiakkaan istuessa tai ylösnoustaessa?				
• Pääseekö asiakas sängystä ylös turvallisesti ja itsenäisesti?				
• Onko asiakkaalla helppokäyttöiset yövalot?				
• Onko huoneessa riittävästi tilaa liikkua ja kääntyä liikkumisapuvälineen kanssa?				
• Onko huone siisti?				
• Ovatko johdot ja muut irtotavarat pois kulkuväyliltä?				
<b>Huonekalut</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>			
• Ovatko asiakkaan tuolit sopivan korkuisia? (jalkojen tulee ylettyä tukevasti lattialle, polvet noin 90 ° kulmassa)				
• Onko tuoleissa tukevat selkä- ja käsinojat?				
• Ovatko tuolinjalat rakennettu siten, että ne eivät ole ulkonevat?				
• Ovatko huonekalut riittävän tukevia, mikäli niistä tarvitsee ottaa tukea?				
• Pystyykö asiakas istuutumaan ja nousemaan tuoleilta ylös turvallisesti?				
• Voiko asiakas liikkua ja siirtyä turvallisesti?				
• Onko sängyn vieressä yöpöytä, jolle asiakas voi laittaa tavaroita ilman kurkottelua?				
<b>Liikkumisen apuvälineet</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>			
• Onko asiakkaalle opetettu liikkumisen apuvälineen käyttö?				
• Onko liikkumisen apuväline asiakkaalle oikein mitoitettu? (tässä voit tarvittaessa hyödyntää liitettä 14)				
• Voiko asiakas säilyttää apuvälinettään siten, että se on aina helposti saatavilla?				
• Kävelykeppi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumitulppa ja jääpiikki ovat hyvässä kunnossa</li> <li>• Kävelykeppi pysyy tukevasti pystyssä sen säilytyspaikassa, sängyn / tuolin vieressä tai eteisessä</li> </ul>				
• Pyörätuoli / rollaattori <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarrut ovat hyvässä kunnossa</li> <li>• Renkaissa on riittävästi ilmaa</li> <li>• Pyörätuolin jalkatuet ovat helposti liikuteltavissa</li> <li>• Pyörätuoli / rollaattori on helposti käsiteltävä</li> </ul>				

<b>Kylpyhuoneet ja WC -tilat</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>	<b>Ei tietoa</b>
• Onko WC -istuimen, suihkun ja kylpyammeen vieressä oikein sijoitetut tukikahvat?				
• Onko lattiapinta liukumaton?				
• Ovatko kylpytilojen matot liukumattomia?				
• Onko lattiapinta kylpytilan ja pesualtaan ympärillä merkitty kontrastivärein?				
• Onko WC -istuimen korotus turvallisesti kiinnitetty?				
• Ovatko käytettävät pesuaineet ja -välineet saatavilla ilman kurottelua ja / tai kumartelua?				
• Suihkutuoli <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko suihkutuoli oikealla korkeudella?</li> <li>• Onko suihkutuolin korkeus säädettävissä?</li> <li>• Onko tuolissa tukevat käsinojat?</li> <li>• Onko tuolin jaloissa ehjät kumitulpat?</li> <li>• Ovatko siirrettävän suihkutuolin renkaat ja jarrut hyväkuntoiset?</li> <li>• Onko suihkutuolissa toimiva turvavyö tai tukikaari?</li> <li>• Onko suihkutilassa ja sen välittömässä läheisyydessä tilaa tuolille?</li> </ul>				
• Onko suihkutilan lattia portaaton?				
• Onko henkilökohtainen hälytyslaite tai puhelin riittävän lähellä mahdollisten kaatumisten varalle?				
• Ovatko ovet riittävän kevyitä ja helppokäyttöisiä?				
<b>Lattiapinnat</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>			
• Ovatko lattiamatot liukumattomia ja yksivärisiä?				
• Ovatko seinät ja lattiat erotettavissa toisistaan värien perusteella?				
• Onko lattiapintoihin käytetty vaha / pintakäsittelyaine liukumatonta?				
• Onko lattiapinnoite mattapintainen / häikäisemätön?				
• Kuivuvatko kylpyhuoneen lattiapinnat nopeasti ja helposti?				
• Onko portaiden reunoissa liukumaton pinta ja kontrastiväri?				
• Siivotaanko lattiat säännöllisesti?				
• Onko liikkumista haittaavia kynnyksiä?				
<b>Valaistus</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>			
• Onko valaistus riittävä ja voimakkuudeltaan tasainen joka huoneessa?				
• Onko portaikoiden ylä- ja alapäässä valonkatkaisimet?				
• Onko yövalaistus riittävä ja helppokäyttöinen?				
• Ovatko valonkatkaisimet sopivalla korkeudella?				
• Ovatko valonkatkaisimet helposti havaittavissa myös hämärässä?				
• Onko valaisimet sijoitettu siten, etteivät ne heijasta esimerkiksi ikkunoista tai muista pinnoista?				
<b>Hissit</b>		<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>	<b>Ei tietoa</b>
• Sulkeutuvatko hissien ovet riittävän hitaasti?				
• Ovatko hissien painikkeet sijoitettu siten, ettei niihin tarvitse kurkotella?				

<b>Kulkureitit</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>	<b>Kyllä</b>	<b>Ei</b>	<b>Ei tietoa</b>
• Ovatko johdot ja irtotavarat pois kulkuväyliltä?				
• Ovatko kulkureittien ja portaikoiden tukikaiteet tukevat ja helposti havaittavat?				
• Onko kulkureiteillä riittävästi tilaa liikkumisen apuvälineen käyttämiselle?				
• Onko portaiden reunoissa liukumaton pinta ja kontrastiväri?				
• Onko liikkumisen apuvälineiden säilyttämiselle riittävästi tilaa?				
• Onko kulkureiteillä riittävästi tilaa kahdelle ihmiselle?				
<b>Piha-alueet</b>	<b>Rastittakaa oikea vaihtoehto</b>			
• Ovatko kulkureitit tasaisia ja liukumattomia?				
• Ovatko kulkureitit roskattomia?				
• Onko ulkoportaiden reunoissa liukumaton pinta ja kontrastiväri?				
• Onko ulkoportaissa tukikaiteet?				
• Onko ulkovalaistus riittävä ja helposti sytytettävä, esim. automaattinen valaistus?				
• Onko piha-alueella riittävästi penkkejä tai muita levähdyspaikkoja?				

Tarkistanut: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Ympäristön muutostöiden toimintasuunnitelma**

Pvm \_\_\_\_\_

Sukunimi .....

Etunimi .....

Syntymäaika .....



Riskitekijä	Tulos	Toimenpide	Vastuhenkilö	Hoitoajankohta pv / kk / vuosi	Jälkitarkastus pv / kk / vuosi
Makuuhuoneet					
Huonekalut					
Liikkumisen apuvälineet					
Kylpyhuone ja WC -tilat					
Lattiapinnat					
Valaistus					
Hissit					
Kulkureitit					
Piha-alueet					
Muut ongelmat					

Huomioitavaa

-----

Toteutunut \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



## KAATUMISTEN SEURANTA

Nimi \_\_\_\_\_

Kaatuminen \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Merkitse [x] vastaukset.

### Mitä vammoja kaatumisen aiheutti?

- Kaatuminen ei aiheuttanut vammoja
- Ruhjeita tai mustelmia
- Haavoja
- Kipuja
- Alaraajan murtuma
- Yläraajan murtuma
- Olkapään vamma
- Pään tai kasvojen alueen vamma
- Jokin muu, mikä? \_\_\_\_\_

### Missä kaatumisen tapahtui?

- Asuin / potilashuone
- WC- tai pesutila
- Muu sisätila, missä? \_\_\_\_\_
- Sisäportaat
- Ulkoportaat
- Ulkona kadulla
- Ulkona maastossa (esim. metsässä)
- Muualla, missä? \_\_\_\_\_

### Missä ja millaista hoitoa asukas / potilas sai?

- Ei tarvetta hoitotoimenpiteille
- Terveyskeskuksessa sairaan/terveydenhoitajan luona
- Terveyskeskuksessa lääkärin vastaanotolla
- Sairaalan poliklinikalla
- Sairaalahoidossa 1-3 vrk
- Sairaalahoidossa yli 3 vrk
- Leikkaushoito tms. operaatio
- Muu hoito, mikä? \_\_\_\_\_

### Mihin vuorokauden aikaan kaatumisen tapahtui?

- aamulla (klo 5 – 11)
- päivällä (klo 11 – 17)
- illalla (klo 17 – 22)
- yöllä (klo 22 – 5)

### Mikä oli asukkaan / potilaan mielestä kaatumisen syynä?

(esim. huimaus, liukastuminen, kompastuminen, huono valaistus, päihteiden käyttö)

-----  
-----

### Mikä oli henkilökunnan mielestä kaatumisen syynä?

-----  
-----

Seurannan suoritti \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## LYHYT FYYSISEN SUORITUSKYVYN TESTISTÖ

**Short Physical Performance Battery (SPPB)** (mukailtu Guralnik ym. 1994)

Testistö mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Testistön avulla arvioidaan iäkkään henkilön tasapainon hallintaa seisten, alaraajojen lihasvoimaa ja kävelyä.

### Testausvälineet:

- Sekuntikello
- Mittanauha
- Teippiä kävelyradan merkitsemiseen
- Tukeva, selkänojallinen, käsinojaton tuoli
  - istuinkorkeus 42-44cm
  - istuinsyvyys 42-45cm

## 1. TASAPAINO

<b>Tarkoitus</b>	Testin tarkoituksena on arvioida pystyasennon hallintaa erilaisissa seisoma-asennoissa.
<b>Yhteys toimintakykyyn</b>	Tasapainon heikentyminen iäkkäillä henkilöillä johtaa helposti liikkumiskyvyn rajoituksiin ja altistaa kaatumistapaturmille.
<b>Testistä poissulkeminen</b>	Henkilö ei pysty seisomaan paikallaan itsenäisesti ilman tukea tai apuvälinettä.
<b>Testin kulku</b>	Testattavaa pyydetään riisumaan kengät. Testi suoritetaan sukat jalassa. Testaaja näyttää aina ensin kunkin suorituksen. Testi aloitetaan puolitandem asennosta (a). Testattava saa ottaa tukea, esimerkiksi lähelle asetetusta pöydästä, asettaessaan jalkansa testiasentoon. Kun asento on saavutettu, testattavaa kehoitetaan irrottamaan kätensä tuesta ja testaaja käynnistää sekuntikellon ”NYT” -komennolla. Testin aikana testattavan kädet ovat vapaasti vartalon vierellä. Katseen kohdistamisesta ei anneta ohjetta testattavalle. Ajanotto pysäytetään, jos testattava liikuttaa jalkojaan tai ottaa tukea käsillään tai kun 10 sek. on kulunut, jolloin testaaja sanoo: ”SEIS”. Jos testattava ei pysy puoli-tandem asennossa 10 sek., kokeillaan testiä vastaavalla tavalla, jalat rinnakkain asennossa (b). Jos testattava pysyy puoli-tandem asennossa 10 sek., tehdään vastaavalla tavalla testi tandem seisonnassa (c).

### a) Puoli-tandem asento

Toisen jalan kantapää (testattava saa itse valita kumpi) asetetaan toisen jalan rinnalle lattiaan niin, että takimmaisena jalan isonvarpaan tyvinivel on etummaisena jalan kantapään sisäosaa vasten. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.



### b) Jalat rinnakkain asento

Jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.



### c) Tandem asento

Toisen jalan kantapää siirretään toisen jalan eteen niin, että kantapää ja varpaat ovat kiinni toisissaan, ikään kuin seisoi viivalla. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.



**Suoritusohje** Testaaja näyttää kunkin suorituksen samalla kun selittää asennon testattavalle. Ennen testausta puoli-tandem ja tandem-asennoissa testattavan annetaan kokeilla oikeaa asentoa ja valita kumman jalan asettaa eteen ja kumman taakse. HUOM! Kullekin testattavalle tehdään kaksi suoritusta, joko puoli-tandem ja tandem, tai puoli-tandem ja jalat rinnakkain testi.

Testaaja varmistaa testattavan turvallisuuden koko suorituksen ajan olemalla riittävän lähellä testattavaa ja valmiina tukemaan tarvittaessa. Testaaja pyrkii myös ajanoton aikana seuraamaan testattavaa.

**Testiohje** Asettakaa jalkanne siten,

- a) että takimmaisesta jalan isovarpaan tyvinivel on etummaisesta jalan kantapään sisäosaa vasten. Varpaat ovat suoraan eteenpäin (testaaja näyttää asennon). Voitte kokeilla kumpi jalka tuntuu paremmalta pitää edessä.
- b) että jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni toisissaan. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.
- c) että toisen jalan kantapää on toisen jalan edessä niin, että kantapää ja varpaat ovat kiinni toisissaan, ikään kuin seisoi viivalla. Jalkaterät ovat samansuuntaisesti eteenpäin.

Voitte pitää tuesta kiinni asentoa hakiessanne. Koettakaa nyt pysyä tässä asennossa mahdollisimman liikkumatta kymmenen sekuntia. Testi loppuu kun sanon **SEIS**. Tarvittaessa voitte liikuttaa käsiänne ja ylävaraloanne sekä koukistaa polvianne tasapainon ylläpitämiseksi, mutta yrittäkää olla liikuttamatta jalkojanne alustalla. Oletteko valmis? Irrottakaa kätenne tuesta. Testi alkaa ”NYT” ... ”SEIS”.

**Kirjaus** Aika mitataan sekunnin sadasosan tarkkuudella (esim. 3.19 sek). Testaaja käynnistää sekuntikellon ”NYT” -komennolla. Kello pysäytetään, kun 10 sekuntia kulunut tai jos testattavan jalkaterät liikkuvat pois testiasennosta tai hän ottaa käsillään tukea.

**Tulos** Luokitellaan suoritus asteikolla 0-4 seuraavasti

**0 pistettä:** ei kykene itsenäisesti tasapainotestiin  
**1 pistettä:** pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat rinnakkain, mutta ei puolitanDEM -asennossa  
**2 pistettä:** pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat puolitanDEM -asennossa, mutta tandem asennossa alle 3 sekuntia  
**3 pistettä:** Pysyy 10 sekuntia tasapainossa jalat puolitanDEM -asennossa ja tandem -asennossa 3-9 sekuntia  
**4 pistettä:** pysyy 10 sekuntia tasapainossa sekä puolitanDEM- että tandem -asennoissa

## 2. KÄVELYNOPEUS

<b>Tarkoitus</b>	Testin tarkoituksena on mitata kykyä liikkua paikasta toiseen.
<b>Yhteys toimintakykyyn</b>	Kävelykyky on liikkumiskyvyn keskeinen edellytys. Hidastunut kävelynopeus on yhteydessä liikkumisvaikeuksiin ja kaatumisalttiuteen.
<b>Testistä poissulkeminen</b>	Henkilö ei pysty kävelemään itsenäisesti ja turvallisesti edes apuvälineen kanssa.
<b>Testin valmistelut</b>	Merkitään teippiviivoilla 2,44 m kävelymatka. Merkityn kävelyradan päässä tulee olla vapaata tilaa vähintään 60 cm. Testaaja tarkistaa, että testattavalla on jalassaan kävelyympö sopivat, turvalliset kengät.
<b>Testin kulku</b>	Testaaja näyttää kävelysuorituksen testattavalle. Alkuasennossa testattava seisoo jalat rinnakkain lähtöviivan takana. Kävelytesti suoritetaan omalla, normaalilla kävelynopeudella kaksi kertaa. Mikäli mahdollista, testi suoritetaan ilman apuvälinettä. Jos apuväline on tarpeellinen testistä suoriutumisen tai turvallisuuden takia, sitä voi käyttää (käytetty apuväline kirjataan tuloksen yhteyteen).
<b>Suoritusohje</b>	Testaaja käynnistää sekuntikellon ”NYT” -komennolla, ja pysäyttää sen, kun testattavan jompikumpi jalka saavuttaa maaliviivan. Testaaja kävelee testin aikana testattavan vierellä takaviistossa niin lähellä, että tarvittaessa pystyy tukemaan testattavaa.



**Testiohje**

1. ”Kävelkää lattiaan merkitty matka omaan tahtiin sellaisella vauhdilla ikään kuin olisitte menossa kauppaan. Kävelkää hidastamatta radan lopussa olevan teipin yli ennen kuin pysähdytte. Oletteko valmis? valmiina, ... **NYT!**”

2. ”Kävelkää sama matka vielä uudestaan. Oletteko valmis? Valmiina, ... **NYT!**”

**Kirjaus**

Kaikki tulokset kirjataan sadasosasekunnin tarkkuudella. Tulos tulkitaan nopeamman omaan tahtiin kävellyn suorituksen perusteella. Jos testattava käyttää kävelyyn apuvälinettä (keppi, sauva, rollaattori), kävelytestin sujuminen kirjataan seuraavasti:

**a** = onnistui ilman apuvälinettä

**b** = onnistui apuvälineen kanssa

**Tulos**

Pisteytys nopeamman omaan tahtiin kävellyn suorituksen mukaan, Guralnik ym. 1994:

**0** ei pysty suoritukseen

**1 - 4** väestötutkimuksen neljänneksiin perustuva luokitus iän ja sukupuolen mukaan.

	MIEHET		NAISET	
	71-79 v.	≥80 v.	71-79 v.	≥80 v
<b>4 p</b>	≤ 2.8 s.	≤ 3.3	≤ 3.1	≤ 3.7
<b>3 p</b>	2.9-3.4	3.4-4.2	3.2-3.9	3.8-4.9
<b>2 p</b>	3.5-4.4	4.3-5.6	4.0-5.2	5.0-6.9
<b>1 p</b>	≥ 4.5	≥ 5.7	≥ 5.3	≥ 7.0
<b>0 p</b>	Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä			

### 3. TUOLISTA YLÖSNOUSU

<b>Tarkoitus</b>	Testin tarkoituksena on arvioida alaraajojen lihasvoimaa ja kykyä suoriutua joka-päiväiseen elämään liittyvästä toiminnosta.
<b>Yhteys toimintakykyyn</b>	Alaraajojen heikko lihasvoima johtaa liikkumiskyvyn rajoituksiin sekä lisää kaatumisriskiä.
<b>Testistä poissulkeminen</b>	Henkilö ei pysty nousemaan itsenäisesti ylös tuolista.
<b>Testin valmistelu</b>	Selkänöjallinen, käsinojaton tukeva tuoli (istuinkorkeus 42-44cm, istuinsyvyys 42-45cm) asetetaan selkänöja tukevaa pöytää vasten. Tarkistetaan, että testattavalla on jalassa kengät, jotka eivät ole liukkaat.
<b>Testin kulku</b>	Lähtötilanteessa testattava istuu tuolissa selkä kiinni selkänöjassa, käsivarret ristissä rinnan päällä ja jalkapohjat tukevasti lattiassa, jalat pienessä haara-asennossa. Testaaja selostaa ja näyttää suorituksen. Testattava kokeilee suoritusta. Jos suoritus onnistuu yhden kerran, tehdään varsinainen testi, jossa testattava nousee tuolista viisi kertaa peräkkäin.
<b>Suoritusohje</b>	Testaaja käynnistää kellon, kun testattavan selkä irtoaa selkänöjasta ja pysäyttää sen, kun testattava on täysin ojentautunut seisomaan viidennen kerran. Testaaja seisoo testattavan vierellä testin aikana riittävän lähellä tukemaan häntä tarvittaessa. Testaaja laskee ylösnousut ääneen.



**Testiohje**

”Nouskaa tuolista ylös ensin yhden kerran käsivarret koukistettuna rinnan päälle.”

Yhden onnistuneen ylösnousun jälkeen testattava suorittaa 5 peräkkäistä tuolista nousua, joista mitataan kokonaissuoritukseen kulunut aika. ”Seuraavaksi nouskaa tuolista seisomaan 5 kertaa peräjälkeen mahdollisimman nopeasti. Seisomaan noustessa ojentautukaa täysin suoraksi. Istuutuessa takaisin tuolille selän pitää jokaisella kerralla koskettaa selkänojaa. Käyttäkää käsiä apuna vain jos se on aivan välttämätöntä. Oletteko valmis? Testi alkaa...**NYT!**”

**Jatko**

Mikäli testattava ei pysty nousemaan tuolista käsivarret rinnan päälle koukistettuna, kokeillaan pystyykö hän nousemaan tuolista ylös yhden kerran

- a) kädet vartalon vierellä
- b) kevyesti polvista/tuolista tukea ottaen
- c) voimakkaasti polvista/tuolista tukea ottaen, jonka jälkeen häntä pyydetään nousemaan 5 kertaa tuolista ylös mahdollisimman nopeasti, kuten testin alussa. Tällöin kirjataan tuolista ylösnousu pisteiksi 0 ja merkitään suoritusten lukumäärä ja aika testilomakkeeseen suoritustavan (a - c) mukaisesti.

**Kirjaus**

Kirjataan suoritus aika viidelle nousulle.

**Tulos**

Guralnik ym. 1994:

- 0** ei pysty suoritukseen
- 1-4** väestötutkimuksen neljänneksiin perustuva luokitus iän ja sukupuolen mukaan.

	MIEHET		NAISET	
	71-79 v.	≥80 v.	71-79 v.	≥80 v.
<b>4 p</b>	≤ 10.5 s.	≤ 11.4	≤ 11.0	≤ 12.2
<b>3 p</b>	10.6-12.5	11.5-13.9	11.1-13.6	12.3-14.9
<b>2 p</b>	12.6-14.9	14.0-17.2	13.7-16.5	15.0-18.6
<b>1 p</b>	≥ 15.0	≥ 17.3	≥ 16.6	≥ 18.7
<b>0 p</b>	Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä			

**Työryhmä:**

TtM Pauliina Hämäläinen, UKK -instituutti  
 ft (AMK) TtM Minna Mänty, Jyväskylän Yliopisto, Suomen gerontologian tutkimuskeskus  
 ft, TtM Satu Pajala, Jyväskylän Yliopisto, Suomen gerontologian tutkimuskeskus  
 ft (AMK) Iris Salomaa, Helsingin Yliopisto, Palmenia  
 ft, TtT Sanna Sihvonen, Kansanterveyslaitos



**SPPB -pisteytyslomake**

Testattavan nimi \_\_\_\_\_  
 Testipäivä \_\_\_\_\_  
 Kellonaika \_\_\_\_\_  
 Testaaja \_\_\_\_\_

**1. TASAPAINO**

- a) Puolitandem \_\_\_\_\_ s.  
 b) Jalat rinnakkain \_\_\_\_\_ s. tai  
 c) Tandem \_\_\_\_\_ s.

Pisteet \_\_\_\_\_

**2. KÄVELYNOPEUS**

- a. onnistui ilman apuvälinettä  
 b. onnistui apuvälineen kanssa, \_\_\_\_\_  
 1. oma kävelyvauhti \_\_\_\_\_ s.  
 2. oma kävelyvauhti \_\_\_\_\_ s.

Pisteet \_\_\_\_\_

**3. TUOLISTA YLÖSNOUSU (5 kertaa)**

Aika \_\_\_\_\_ s.

Pisteet \_\_\_\_\_

Jos tulos 0:

- |                              |                     |               |
|------------------------------|---------------------|---------------|
| a) kädet vartalon vierellä   | toistojen lkm _____ | aika _____ s. |
| b) kevyesti tukea ottaen     | toistojen lkm _____ | aika _____ s. |
| c) voimakkaasti tukea ottaen | toistojen lkm _____ | aika _____ s. |

Pisteet yhteensä \_\_\_\_\_ / 12

**Tasapainon varmuus päivittäisissä tehtävissä**  
**Activity-specific Balance Confidence (ABC)**  
**(mukaeltu Powell & Myers 1995)**

Seuraavissa kysymyksissä tiedustellaan tasapainonne varmuutta kun olette tekemässä erilaisia päivittäisiä tehtäviä. Valitkaa asteikolta 1-10 se luku, joka parhaiten kuvaa suoritustanne kun luku 1 kuvaa epävarmuutta ja luku 10 täyttä varmuutta siitä, että säilytätte tasapainonne ettekä horjahda. Jos ette yleensä tee kysyttyä asiaa niin valitkaa se luku, joka parhaiten kuvaa mielikuvaanne siitä, miten suoriutuisitte tehtävästä.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
epävarma					täysin varma				

“ *Kuinka varma olette siitä, että säilytätte tasapainonne ettekä horjahda kun...* ”

1. Liikutte kotona sisällä? \_\_\_\_\_
  2. Nousette ja laskeudutte portaita? \_\_\_\_\_
  3. Kumarrutte nostamaan tohvelin lattialta? \_\_\_\_\_
  4. Kurkotatte pientä esinettä esim. tölkkiä hyllyltä silmienne korkeudelta? \_\_\_\_\_
  5. Seisotte varpaillanne ja kurkotatte jotakin päänne yläpuolelta? \_\_\_\_\_
  6. Seisotte tuolilla ja kurkotatte jotakin? \_\_\_\_\_
  7. Imuroitte tai pyyhitte lattiaa? \_\_\_\_\_
  8. Kävelette sisältä ulos autoon, joka on pysäköity kadun varteen? \_\_\_\_\_
  9. Olette istuutumassa tai nousemassa autosta? \_\_\_\_\_
  10. Olette ylittämässä katua? \_\_\_\_\_
  11. Kävelette kaltevaa luiskaa pitkin? \_\_\_\_\_
  12. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muita ihmisiä, jotka menevät ohitsenne? \_\_\_\_\_
  13. Kävelette kadulla, jossa liikkuu paljon muita ihmisiä, ja joku saattaa tönäistä teitä? \_\_\_\_\_
  14. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on vain vähän liikennettä? \_\_\_\_\_
  15. Ajatte polkupyörällä kadulla, jossa on paljon liikennettä eikä ole pyörätietä? \_\_\_\_\_
  16. Kävelette jäisellä jalkakäytävällä? \_\_\_\_\_
- Pisteet yhteensä \_\_\_\_\_

**Ravitsemustilan arviointi MNA**

Nimi \_\_\_\_\_ Sukupuoli \_\_\_\_\_ Ikä \_\_\_\_\_

Pituus (cm) \_\_\_\_\_ Paino (kg) \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_

Merkitse pisteet ruutuihin ja laske yhteen.

Jos seulonnan kokonaispistemäärä on 11 tai vähemmän, jatka loppuun asti

**I SEULONTA****1. Onko ravinnonsaanti vähentynyt viimeisen kolmen kuukauden aikana ruokahaluttomuuden, ruuansulatusongelmien, puremis- tai nielemisvaikeuksien takia**

- 0 = erittäin huono ruokahalu  
 1 = kohtalainen ruokahalu  
 2 = Hyvä ruokahalu, ei ruokahaluttomuutta

**2. Painonpudotus kolmen viime kuukauden aikana**

- 0 = painonpudotus yli 3 kg  
 1 = ei tiedä  
 2 = painonpudotus 1-3 kg  
 3 = ei painonpudotusta

**3. Liikkuminen**

- 0 = vuode- tai pyörätuolipotilas, ei käy ulkona  
 1 = pääsee ylös sängystä, mutta ei käy ulkona  
 2 = liikkuu ulkona (myös pyörätuolissa oleva)

**4. Onko viimeisen kolmen kuukauden aikana ollut psyykkistä stressiä tai akuutti sairaus**

- 0 = kyllä      2 = ei

**5. Neuropsykologiset ongelmat**

- 0 = dementia tai depressio  
 1 = lievä dementia tai depressio  
 2 = ei psykologisia ongelmia

**6. Painoindeksi eli BMI (= paino / pituus<sup>2</sup>; kg/m<sup>2</sup>)**

- 0 = BMI < 19  
 1 = 19 ≤ BMI < 21  
 2 = 21 ≤ BMI < 23  
 3 = BMI ≥ 23

**Seulontapisteet (maks. 14)**

≥ 12 pistettä Normaali - eri riskiä - ei tarvetta jatkaa testiä  
 < 12 pistettä Aliravitsemus mahdollinen – jatka testiä

**II ARVIOINTI****7. Asuuko haastateltava kotona**

- 0 = ei      1 = kyllä

**8. Onko päivittäisessä käytössä useampi kuin kolme reseptilääke**

- 0 = kyllä      1 = ei

**9. Painehaavaumia tai muita haavoja iholla**

- 0 = kyllä      1 = ei

**10. Päivittäiset lämpimät ateriat (sisältää puurot ja vellit)**

- 0 = 1 ateria  
 1 = 2 ateriaa  
 2 = 3 ateriaa

**10. Sisältääkö ruokavalio vähintään**

- yhden annoksen maitovalmisteita (maito, juusto, piimä, viili) päivässä      kyllä / ei  
 - kaksi annosta tai enemmän kananmunia viikossa (myös ruuissa, esim. laatikot)      kyllä / ei  
 - lihaa, kalaa tai kanaa joka päivä      kyllä / ei

0 = jos 0 tai 1 kyllä-vastausta

0,5 = jos 2 kyllä-vastausta

1 = jos 3 kyllä-vastausta

**12. Kuuluuko päivittäiseen ruokavalioon kaksi tai useampia annoksia hedelmiä tai kasviksia**

- 0 = ei      1 = kyllä

**13. Päivittäinen nesteen juonti (esim. kahvi, tee, maito, mehu, kotikalja tai vesi)**

- 0 = alle 3 lasillista  
 0,5 = 3 - 5 lasillista  
 1 = enemmän kuin 5 lasillista

**14. Ruokailu**

- 0 = syötettävä / tarvitsee ainakin osittain apua  
 1 = syö itse, mutta hankalaa  
 2 = syö itse ongelmitta

**15. Oma näkemys ravitsemustilasta**

- 0 = kokee syövänsä liian vähän / liian yksipuolisesti  
 1 = ei osaa sanoa / pieniä ongelmia  
 2 = kokee syövänsä riittävästi ja monipuolisesti

**16. Oma näkemys terveydentilasta verrattuna muihin samanikäisiin**

- 0 = huonompi  
 0,5 = ei tiedä  
 1 = yhtä hyvä  
 2 = parempi

**17. Olkavarren keskikohdan ympärysmitta (OVY cm)**

- 0 = OVY < 21 cm  
 0,5 = OVY 21-22 cm  
 1,0 = OVY > 22 cm

**18. Säären ympärysmitta (SYM cm)**

- 0 = SYM < 31 cm  
 1 = SYM ≥ 31 cm tai enemmän

Pisteet yhteensä II Arviossa (max. 16) \_\_\_\_\_

Pisteet yhteensä I Seulonnassa (max 14) \_\_\_\_\_

Yhteispisteet (max. 30) \_\_\_\_\_

**ASTEIKKO:**      > 23.5 pistettä = hyvin ravittu  
                      17 - 23.5 pistettä = aliravitsemusriski  
                      < 17 pistettä = aliravittu

Finravinto -tutkimusryhmä. 1998. The 1997 Dietary Survey of Finnish Adults. Publications of the National Public Health Institute B8/1998. Helsinki.

Guigoz Y, Vellas B &amp; Garry P. 1996. Assessing the Nutritional Status of the Elderly: the Mini Nutritional Assessment as Part of the Geriatric Evaluation. Nutrition Reviews 4 (1), S59-S65.

Ravitsemusarvio ("Mini Nutritional Assessment"). 1997. Retrieved 11.4.1998, from <http://www.gernet.fi>.

Soini H. 2004. Nutrition in Patients Receiving Home Care. Annales Universitatis Turkuensis D 638. Turun yliopisto, Turku.

## **MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) -TESTI**

lääkään henkilön ravitsemustilan arviointiin ja seurantaan suunnitellun MNA (Mini Nutritional Assessment) -mittarin avulla on mahdollista tunnistaa ne iäkkäät ihmiset, joiden virhe- tai aliravitsemuksen ja sen vahingollisten seurauksien riski on kasvanut. Tämä auttaa ennaltaehkäisevien toimenpiteiden kohdistamisessa ja aloittamisessa. MNA -testin tuloksen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä päätelmiä esimerkiksi proteiini-aliravitsemuksesta ja sen riskistä. Niiden selvittämiseksi tarvitaan laboratoriotutkimuksia. MNA -testi voidaan suorittaa säännöllisesti avohoidossa tai laitoshoidossa.

MNA koostuu seulonta- ja arviointiosuudesta ja se voidaan suorittaa alle 15 minuutissa. Jos tutkittava henkilö saa seulonnassa korkean pistemäärän (12 pistettä tai enemmän), ei arviointia tarvitse jatkaa. Muussa tapauksessa vastataan kaikkiin kysymyksiin.

## **Huomioita mittaamiseen**

### **6. Pituus**

Pituus mitataan ilman jalkineita, seisten mahdollisimman suorana selkä seinää vasten ja kantapäät maassa. Mikäli pituutta ei voida mitata, voidaan käyttää tietoa lähiaikoina mitatusta pituudesta tai potilaan ilmoittamaa pituutta (mikäli luotettava ja realistinen). Mikäli nämäkään eivät ole mahdollisia voidaan käyttää esimerkiksi kyynärvarren pituuden tai polven korkeuden mittaa apuna pituuden arvioinnissa. Lisätietoja vaihtoehtoisista mittauksista löytyy aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta tai nettisivuilta.

### **17. Olkavarren ympärysmitta**

Mittausta varten tarvitaan mittanauha ja kynä, jolla voi tehdä merkinnän ihoon. Mittaus tehdään siitä kädestä, joka ei ole dominoiva (eli oikeakätisellä vasemmasta kädestä). Olkavarren keskikohta mitataan koukistetusta kädestä ja merkitään kynällä. Keskikohdasta mitataan ympärysmitta, kun käsi roikkuu vapaasti sivulla.

### **18. Säären ympärysmitta**

Ikäihminen voi istua tai seistä siten, että paino on molemmilla jaloilla. Säären ympärysmitta mitataan säären paksuimmasta kohdalta paljaana olevasta jalasta. Mittaus voidaan tehdä vielä hieman ylemmästä ja alemmasta kohdasta, jotta voidaan varmistua, että mittaus tulos on säären paksuimmasta kohdasta.

## KOGNITIIVISEN TOIMINTAKYVYN ARVIOINTI - MINI-MENTAL STATE EXAMINATION

Tutkittavan nimi \_\_\_\_\_

Tutkija \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

*Seuraavassa on pieniä muistia ja keskittymistä vaativia tehtäviä. Osa tehtävistä voi tuntua helpoilta, osa taas vaikeammilta.*

	Väärin	Oikein
1.1 Mikä vuosi nyt on? _____	0	1
1.2 Mikä vuodenaika nyt on? _____ talvi = marras/joulukuu - helmi/maaliskuu kevät = maaliskuu - touko/kesäkuu kesä = touko/kesä - elo/syyskuu syksy = syyskuu - marraskuu	0	1
1.3 Mikä kuukausi nyt on? _____	0	1
1.4 Monesko päivä tänään on? _____ (sallitaan +/- 1 pv:n virhe)	0	1
1.5 Mikä viikonpäivä tänään on? _____	0	1
1.6 Missä maassa olemme nyt? _____	0	1
1.7 Entä missä läänissä olemme? _____	0	1
1.8 Mikä on tämän paikkakunnan nimi? _____	0	1
1.9 Mikä on tämä paikka, jossa olemme? _____ (kotiosoite; sairaalan, vanhainkodin tms. nimi tai osoite)	0	1
1.10 Monenessako kerroksessa olemme? _____	0	1

2. Seuraavaksi pyydän teitä painamaan mieleenne kolme sanaa.  
Kun olen sanonut ne, toistakaa ne perässäni.

paita	tai	ruusu	0	1
ruskea		pallo	0	1
vilkas		avain	0	1

Tarvittaessa sanat toistetaan, kunnes tutkittava muistaa ne kaikki, kuitenkin enintään 5 kertaa.

Toistoja \_\_\_\_\_

3. Nyt pyydän teitä vähentämään 100:sta 7 ja saamastanne luvusta taas 7 ja vähentämään aina edelleen 7, kunnes pyydän teitä lopettamaan.

Kysymys voidaan toistaa kerran, jos sitä ei heti ymmärretä. Kaikki oikein tehdyt vähennykset antavat yhden pisteen, vaikka välillä olisi virhe(itä). Kynää ja paperia ei saa käyttää.

93 86 79 72 65

— — — — —

Oikeita vähennyslaskuja: 1 2 3 4 5

## 4. Mitkä olivat ne kolme sanaa, jotka pyysin teitä painamaan mieleenne?

Järjestyksellä ei ole väliä.	ruusu _____	0	1
	pallo _____	0	1
	avain _____	0	1

## 5. Nyt kysyn teiltä kahden esineen nimeä. Mikä tämä on?

Näytetään:	rannekello _____	0	1
	lyijykynä _____	0	1

## 6. Nyt luen teille lauseen. Pyydän teitä toistamaan sen perässäni.

Ei mitään muttia eikä jossittelua.	_____	0	1
------------------------------------	-------	---	---

Lausetta ei saa toistaa. Annetaan piste vain, jos lause on täysin oikein. Saa kuitenkin sanoa =jossitteluja=.

## 7. Seuraavaksi annan teille paperin ja pyydän teitä tekemään sille jotain.

Paperi asetetaan pöydälle tutkittavan eteen.

Ottakaa paperi vasempaan käteenne, taittakaa se keskeltä kahtia ja asettakaa polvienne päälle.

Ohjetta ei saa toistaa eikä tutkittavaa auttaa.

ottaa paperin vasempaan käteen _____	0	1
taittaa paperin _____	0	1
asettaa paperin polville _____	0	1

## 8. Näytän teille lyhyen tekstin. Pyydän teitä lukemaan sen ääneen ja noudattamaan sen ohjetta. ("Sulkekaa silmänne")

Piste annetaan vain, jos tutkittava sekä lukee tekstin ääneen _____ että sulkee silmänsä _____.	0	1
--	---	---

## 9. Kirjoittakaa kokonainen lyhyt lause mielenne mukaan.

Yksi piste, jos lause on ymmärrettävä ja siinä on ainakin subjekti ja predikaatti. Kirjoitusvirheet eivät vaikuta.

0	1
---	---

## 10. Voisitteko piirtää paperille samanlaisen kuvion kuin tässä mallissa. / Voisitteko piirtää tähän paperille tämän mallin mukaisen kuvion.

Annetaan piste, jos kuvioissa on viisi kulmaa ja niiden leikkauspinta on nelikulmainen.

0	1
---	---

Yhteispistemäärä \_\_\_\_\_

LAUSE

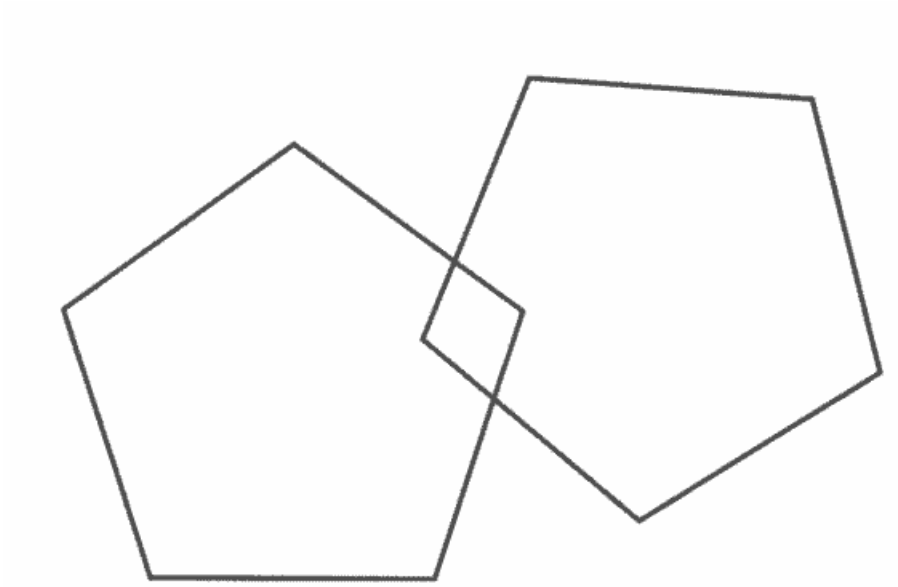
---

---

---

KUVIO

KUVA – MALLI





## **MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)**

Mini-Mental State Examination (MMSE) -testi soveltuu kognitiivisten häiriöiden seulontaan ja kognitiivisen toimintakyvyn muutoksen seurantaan. Se antaa karkean arvion mahdollisesta heikentymisestä, mutta normaali suoritus ei sulje pois muistihäiriön mahdollisuutta.

MMSE sisältää useita lyhyitä eri kognitiivisia toimintoja suppeasti arvioivia tehtäviä: orientaatio, keskittyminen, muisti, nimeäminen, toimintaohjeen toteuttaminen, kirjoittaminen, lukeminen ja hahmottaminen (piirros).

MMSE:n kokonaispistemäärä on 30, ja tehdyt virheet vähentävät sitä. 24 pistettä ja sitä heikompi tulos on yleensä merkki poikkeavasta suorituksesta.

On kuitenkin muistettava, että myös monet muut tekijät kuin dementia, esim. afasia ja depressio, voivat heikentää suoritusta. MMSE on selvästi riippuvainen iästä ja koulutuksesta. Vanhimmat ja vähän koulutusta saaneet henkilöt voivat usein alittaa katkaisupistemäärän ilman kognitiivista häiriötä. Nuoremmat ja paremmin koulutetut saavat puolestaan helposti korkean pistemäärän, vaikka lievä dementia olisikin jo tarkemmin tutkittaessa diagnosoitavissa. MMSE ei ole herkkä Alzheimerin taudin varhaiselle vaiheelle tai lievälle kognitiiviselle heikentymiselle, joissa muistiongelma on jo ilmeinen. Näin ollen MMSE pistemäärä 25 - 30 ei sulje pois mahdollista muistihäiriötä.

Testi on lyhyt ja nopea toteuttaa. Sen esittämiseen ja pisteyttämiseen liittyy kuitenkin virhemahdollisuuksia. Ennen MMSE:n käyttöä testaajien tuleekin saada asiantunteva koulutus tehtävään.

## ORTOSTAATTINEN KOE

### Tutkimukseen valmistautuminen

Ei kahvia tai muita piristäviä aineita eikä raskasta ateriaa juuri ennen koetta. Normaali lääkitys ellei hoitava lääkäri toisin määrää.

### Lepo 10 minuuttia

#### Verenpaine

systolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 diastolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 Syke \_\_\_\_\_ min



Tutkittava nousee seisomaan:

### 1 min

#### Verenpaine

systolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 diastolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 Syke \_\_\_\_\_ min



### 3 min

#### Verenpaine

systolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 diastolinen \_\_\_\_\_ mmHg  
 Syke \_\_\_\_\_ min

## **ORTOSTAATTISEN HYPOTONIAN MITTAAMINEN – ORTOSTAATTINEN KOE**

Ortostaattisella hypotonialla tarkoitetaan verenpaineen laskua ja siihen liittyviä subjektiivisia oireita makuulta pystyyn noustessa. Oireina voi ilmetä sydämentykytystä ja tiheälyöntisyyttä, väsymystä, hikoilua, näköhäiriöitä ja silmien mustenemista. Nämä oireet johtuvat aivojen verenkierron tilapäisestä häiriintymisestä ja voivat pahimmillaan johtaa pyörtymiseen. Ortostaattisen kokeen avulla saadaan selville sydämen sykkeen ja verenpaineen poikkeava vaste makuulta pystyyn noustaessa.

Ortostaattinen koe tehdään potilaan levättyä makuuasennossa kymmenen minuuttia. Verenpaine ja pulssi mitataan levossa. Potilaan noustua seisomaan pulssi ja verenpaine mitataan välittömästi sekä yhden ja kolmen minuutin kuluttua.

Kyseessä on positiivinen löydös eli ortostaattinen hypotonia, mikäli systolinen verenpaine laskee 20 mmHg tai enemmän, diastolinen paine 10 mmHg tai enemmän tai systolinen verenpaine laskee 90 mmHg:aan tai alle. Kokeen yhteydessä saattaa tulla huimausoire. Usein ortostaattisen kokeen kriteerit täyttämätön verenpaineen lasku aiheuttaa huimausta erityisesti hyvin iäkkäille, heikkokuntoisille henkilöille. Tällä ryhmällä sillä, miltä tasolta verenpaine laskee ylösnoustessa on enemmän merkitystä kuin sillä, paljonko se laskee. Ylösnoustessa vähäinkin systolisen verenpaineen lasku matalalta tasolta saattaa olla kliinisesti merkittävä, kun taas korkealta tasolta verenpaine voi laskea paljonkin ilman, että sillä on kliinistä merkitystä.

Ortostaattinen koe tulee tehdä aamusta mikäli mahdollista. Sydämen sykkeen nousu ei makuulta seisomaan siirryttäessä normaalisti ylitä 20 lyöntiä minuutissa. Pulssin normaalin tihenemisen puuttuminen saattaa viitata autonomisen hermoston toiminnanvajavuuteen ja korostunut pulssin tiheneminen puolestaan kuivumistilaan.

## TURVALLISET JALKINEET

### Kantaosa

- matala kanta (< 2.5 cm)
- leveä kanta ja viistottu tai pyöristetty koron takareuna; suuri kosketuspinta-ala maahan
- tukeva kantaosa

### Pohja

- liukumaton
- pehmeä ja taipuisa
- tasainen pintakuvio ja riittävän syvä uritus ( $\geq 3\text{mm}$ )

### Paino

- kevyt

### Kärkiosa

- riittävä leveys ja syvyys
- seistessä isovarpaan ja kengän kärjen väliin tulee jäädä noin 1 cm tyhjää tilaa.

### Kiinnitys

- nauhat / soljet, joiden avulla kenkä on mahdollista kiristää tukevaksi.

### Muoto

- hyvin istuva
- hankaamaton

### Tarkoitus

- Kengät tulee valita käyttötarkoituksen mukaan.
- Kävelykengät ovat hyvät myös sisällä liikuttaessa.

### Ortoosit ja liukuesteet

- Ortoosien käyttö tulee olla mahdollista ja vaivatonta myös kenkiä käytettäessä.
- Ortoosin ja kenkien sopivuus tulee tarkistaa jo kenkien ostohetkellä.  
Neuvoja ortoosille soveltuvan kengän ostoon saa esimerkiksi ortoosien valmistajilta ja / tai fysioterapeuteilta.
- Liukuesteiden käyttö on suositeltavaa talviliukkailla

\* **Huom!** Tämä on yleinen jalkineiden tarkastuslista.

Joidenkin henkilöiden kohdalla tarkempi yksilöllinen arviointi voi olla tarpeen.

Tarkistanut \_\_\_\_\_

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Huomioita \_\_\_\_\_

## Kaatumatta – toimintakykyä seniorivuosiin



Kuva: Sanna Sihvonen

### **Tiesitkö, että riski kaatumiseen kasvaa iän myötä?**

Ikääntymisen myötä näkökyky ja lihaskunto voivat heikentyä, ja tasapainokaan ei aina ole entisenlainen. Jos liikkuminen on vähentynyt aiemmasta tai sairauksia tullut iän myötä, niin riski kaatumiseen on olemassa.

Ympäristö vaikuttaa myös kaatumisriskiin. Muun muassa liukkaus, heikko valaistus ja huonot jalkineet voivat altistaa kaatumiselle.

### ***Kaatumisia kannattaa välttää***

Tapaturmaisesti kaatuneista osa saa vakavia vammoja ja joutuu sairaalahoitoon. Lonkkamurtumapotilas ei aina saa entistä toimintakykyään takaisin. Joka viides joutuu pysyvästi laitoshoitoon lonkkamurtuman jälkeen.

### ***Tunnistatko kaatumisriskisi?***

- Oletko yli 80-vuotias?
- Oletko kaatunut edellisen kuluneen vuoden aikana?
- Onko liikuntakykysi, lihasvoimasi ja tasapainosi heikentynyt? Onko sinulla vaikeuksia portaiden nousussa tai tuoliilta ylös noustessa?
- Käytätkö apuvälineitä liikkumiseen?
- Onko arkipäivän liikkuminen vähentynyt?
- Onko sinulla pitkäaikaissairauksia?
- Käytätkö verenpaine-, viherkaihi-, mieliala- tai unilääkettä?
- Onko näkösi heikentynyt?
- Pelkäätkö kaatuvasi?

Jos vastasit kyllä useampaan kysymykseen, voi riskisi kaatua olla suurentunut.

## Miten voi itse vaikuttaa siihen, ettei kaatuisi?



Kuva: Terhi Hulkko

**Liikkumalla säännöllisesti pysyt kunnossa.** Lihaskuntoa ja tasapainoa voi harjoittaa mm. kävelemällä, liikkumalla maastossa, tanssimalla, pyöräilemällä, hiihtämällä tai osallistumalla ohjattuihin liikuntaryhmiin. Tietoa liikuntapalveluista saat kunnan liikunta- tai terveystoimesta.

Lihaskuntoa voi lisätä myös tuoliilta ylösnousuilla ja rappusia kiipeämällä, mikäli kuntosi ei salli yllämainittujen lajien harrastamista.

**Tarkastelemalla kotia ja lähiympäristöä** voi huomata puutteita turvallisuudessa. Onko vaaran paikkoja tai tarvetta kodin muutostöihin? Onko piha turvallinen kulkea talvisin?

Liikkumisen **apuvälineet** kuten kävelykeppi tai rollaattori säädetään omien mittojen mukaan ja huolletaan säännöllisesti. Jalkineissa voi talvella käyttää liukuesteit.

**Monipuolinen ravinto ja riittävä nesteiden juominen ovat peruskunnan edellytys.** Huolehdiathan säännöllisestä ruokailusta. **Alkoholin käyttö** voi kasvattaa tapaturmariskiä.

**Näöntarkastus** on tarpeen säännöllisesti, jotta näön heikentyminen ei pääse yllättämään.



Kuva: Maria Kuronen

Hoitavan lääkärin tekemä säännöllinen lääkityksen tarkistus auttaa ehkäisemään lääkkeiden mahdollisia yhteis- ja haittavaikutuksia.

### **Kysy hoitavalta lääkäriltäsi neuvoa, jos**

- olet kaatunut toistuvasti viimeisen vuoden aikana
- käytössäsi on yli neljä lääketta
- sinulla on liikkumisvaikeuksia tai kaatumisen pelon vuoksi olet vähentänyt liikuntaa

Lisätietoa:

**Tapaturmaportaali**

<http://www.ktl.fi/tapaturmat>



## LIHASVOIMAHARJOITTELU

Esimerkkejä vastuskuminauhoilla toteutettavista alaraajojen lihasvoimaharjoitteista.

### Polven koukistajat

Istu tuolilla selkä suorana. Sido vastuskuminauha ympyräksi siten, että se kiertää toisen jalan nilkan takaa ja on edessä kiinni esimerkiksi puolapuissa. Sido ympyrä sen kokoiseksi, että se antaa harjoittelulle sopivan vastuksen. Liike suoritetaan koukistamalla polvea. Huolehdi, että tuoli pysyy tukevasti paikallaan.



### Polven ojentajat

Istu tuolilla selkä suorana. Sido vastuskuminauha ympyräksi siten, että se kiertää toisen jalan nilkan edestä ja on takana kiinni esimerkiksi puolapuissa tai tuolin takajalassa. Sido ympyrä sen kokoiseksi, että se antaa harjoittelulle sopivan vastuksen. Liike suoritetaan ojentamalla polvea mahdollisimman suoraksi. Huolehdi, että tuoli pysyy tukevasti paikallaan.



### Lonkan loitontajat

Seiso lattialla selkä suorana ja ota tukea sivulta tai edestä. Sido vastuskuminauha ympyräksi ja laita se molempien nilkkojen ympärille. Nosta toista jalkaa suorana sivulle ja laske hallitusti alas. Sido ympyrä sen kokoiseksi, että se antaa harjoittelulle sopivan vastuksen. Muista pitää selkä suorana koko liikkeen ajan.



### Lonkan ojentajat

Seiso lattialla selkä suorana ja ota tukea sivulta tai edestä. Sido vastuskuminauha ympyräksi ja laita se molempien nilkkojen ympärille. Nosta toista jalkaa suorana taakse ja laske hallitusti alas. Sido ympyrä sen kokoiseksi, että se antaa harjoittelulle sopivan vastuksen. Muista pitää selkä suorana koko liikkeen ajan.

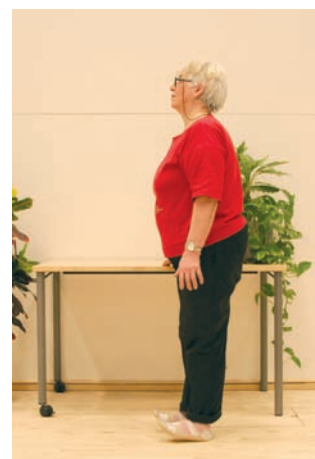


## TASAPAINOHARJOITTELU

Esimerkkejä ikäihmisille soveltuvista tasapainoharjoitteista. Huomioi, että tasapainoharjoittelu toteutetaan aina kunkin yksilöllisen taitotason mukaan.

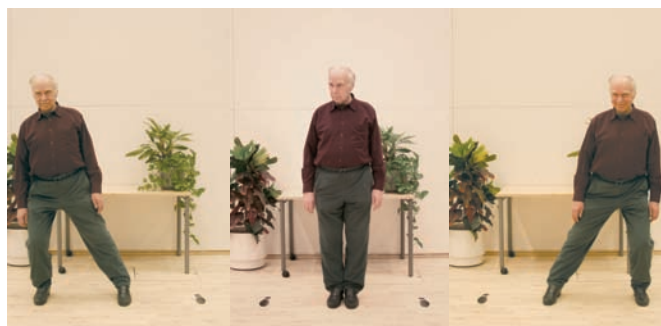
### Painonsiirto eteen - taakse -suunnassa

Seiso selkä suorana pienessä haara-asennossa ja ota tarvittaessa tukea sivulta tai edestä. Nouse vuoron perään varpaille ja kantapäille. Liike vahvistaa nilkan seudun lihaksia ja harjoittaa tasapainoa. Liikettä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi vähentämällä tukea, vaihtamalla jalkojen asentoa (esim. pienentämällä haara-asentoa), vaihtelemalla alustaa (esim. pehmentämällä alustaa) tai sulkemalla silmät.



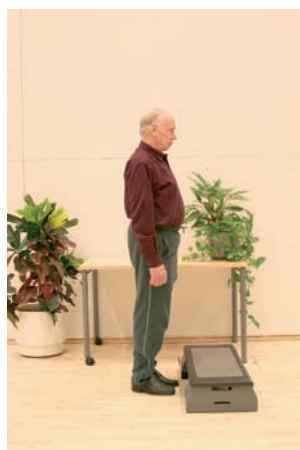
### Painonsiirto sivusuunnassa

Seiso selkä suorana pienessä haara-asennossa ja ota tarvittaessa tukea sivulta tai edestä. Kosketa vuoron perään toisella jalalla sivulla olevaan lattiamerkkiin ja palaa alkuasentoon. Liikettä ei tehdä pelkästä alaraajoilla vaan tarkoituksena on siirtää koko vartalon painopistettä. Liikettä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi vähentämällä tukea tai siirtämällä lattiamerkkien paikkaa.



### Askellus

Seiso selkä suorana pienessä haara-asennossa ja ota tarvittaessa tukea sivulta tai edestä. Kosketa vuoron perään toisella jalalla edessä olevaa matalaa askelmaa. Liikettä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi vähentämällä tukea tai lisäämällä askelman korkeutta ja paikkaa.





## Kävely

Kävely itsessään vaatii riittävää tasapainon hallintaa. Tasapainojärjestelmälle voidaan tarjota haastetta esimerkiksi kävelemällä viivaa pitkin, pehmentämällä kävelyalustaa tai ylittämällä erilaisia pieniä esteitä kävellessä. Tarvittaessa harjoitteet voidaan tehdä tuen kanssa, esimerkiksi seinän läheisyydessä tai nojapuiden välissä.



## Päänkierto

Istu tuolilla tai seiso tukevassa haara-asennossa ja ota tarvittaessa tukea sivulta tai edestä. Ota vastakkaisesta seinästä kiintopiste, jossa pidät katseesi koko liikkeen ajan. Lähdet kiertämään päätä vuoroin vasemmalle ja oikealle pitäen katse koko ajan seinän kiintopisteessä. Liikettä voidaan vaikeuttaa esimerkiksi pehmentämällä alustaa tai nopeuttamalla pään kiertoa.



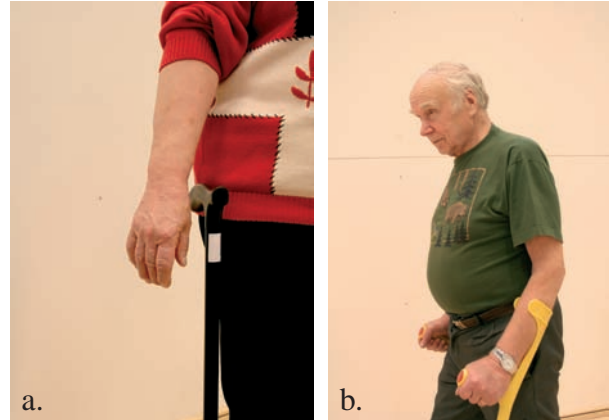
## OHJEITA YLEISIMPIEN LIKKUMISEN APUVÄLINEIDEN SÄÄTÄMISEEN

### Kävelykeppi, kyynär- ja kainalosauvat

Käytettäessä kävelykeppiä, kyynär- tai kainalosauvoja tulee kävelyn olla mahdollisimman luonnollista; hartiat pysyvät rentoina ja vartalon asento säilyy suorana.

- Kävelykepin, kyynär- ja kainalosauvojen oikea korkeus säädetään kävelykengät jalassa.
- Kädensijan tulee olla suurin piirtein ranteen korkeudella henkilön seisoessa suorana, käsi-varret rentoina vartalon sivuilla (kuva a). Kainalosauvoissa kainalotuen ja kainalon väliin tulee jäädä pari senttiä (kuva b).
- Henkilön kyynärnivelet ovat 20 - 30 astetta koukistuneena kepin kärjen ollessa noin 10 cm pikkuarpaasta eteen - ja ulospäin (kuva c).

Kävelykeppiä pidetään kipeän jalan vastakkaisen puolen kädessä, jolloin keppi ja kipeä jalka ovat kävellessä samanaikaisesti maassa.



### Rollaattori

Rollaattorin korkeuden säätöön pätevät samat säännöt kuin kepin tai sauvojen säätämiseen.

- Kädensijat säädetään sopivan korkuisiksi seisomalla kävelytelineen vieressä kädet rentoina (kuva d).
- Kädensijat säädetään noin ranteen korkeudelle.

Kävellessä etäisyys rollaattorista on sopiva silloin kun etummainen jalka on suurin piirtein samassa linjassa kädensijojen kanssa (kuva e).



## LÄHTEET

### Tutkimusartikkelit

- 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.
- Foss A, Harwood R, Osborn F, Gregson R, Zaman A & Masud T. 2006. Falls and health status in elderly women following second eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. 35, 66 - 71.
- Guralnik J, Simonsick E, Ferrucci L, Glynn R, Berkman L, Blazer D, Scherr P & Wallace R. 1994. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 49, M85 - 94.
- Harwood R, Foss A, Osborn F, Gregson R, Zaman A & Masud T. 2005. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol*. 89, 53 - 59.
- Jyrkkä J, Hartikainen S, Sulkava R, Enlund H. 2006. Vanhusten monilääkitys huolen aiheena. *Suomen Lääkärilehti* 61, 984-986.
- Kannus P. 1999. Osteoporootisten murtumien ehkäisy. *Duodecim* 115, 759 – 764.
- Kannus P, Niemi S, Palvanen M & Parkkari J. 2005. Rising incidence of fall-induced injuries among elderly adults. *J Public Health*. 13, 212 – 215.
- Kannus P, Niemi S, Palvanen M, Parkkari J & Järvinen M. 2005. Secular trends in rates of unintentional injury deaths among adult Finns. *Injury* 36, 1273 - 1276.
- Kannus P, Parkkari J, Niemi S & Palvanen M. 2005. Fall-induced deaths among elderly people. *Am J Public Health*. 95, 422 - 424.
- Kaukonen JP, Nurmi-Lüthje I, Lüthje P, Naboulsi H, Tanninen S, Kataja M, Kallio M-L & Leppilampi M. 2006. Acute alcohol use among patients with acute hip fractures: a descriptive incidence study in southern Finland. *Alcohol Alcohol*. 41, 345 - 348.
- Lord S, Ward J, Williams P & Anstey K. 1994. Physiological factors associated with falls in older community-dwelling women. *J Am Geriatr Soc*. 42, 1110 - 1117.
- McKiernan F. 2005. A simple gait-stabilizing device reduces outdoor falls and nonserious injurious falls in fall-prone older people during the winter. *J Am Geriatr Soc*. 53, 943 - 947.
- Nevitt M, Cummings S & Hudes E. 1991. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol*. 46, M164 – 170.
- Nurmi I, Narinen A, Lüthje P & Tanninen S. 2003. Cost analysis of hip fracture treatment among the elderly for the public health services: a 1-year prospective study in 106 consecutive patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 123, 551 – 554.
- Nurmi I, Lüthje P, Narinen A & Tanninen S. 2003. Reisiluun yläosan murtumapotilaiden selviytyminen ja kokonaiskustannukset. *Duodecim* 119, 120 - 130.
- Nurmi I, Lüthje P & Kataja M. 2004. Long-term survival after falls among the elderly in institutional care. *Arch Gerontol Geriatr*. 38, 1 - 10.
- Nurmi-Lüthje I, Kaukonen JP, Lüthje P, Naboulsi H, Tanninen S, Kataja M, Kallio ML & Leppilampi M. 2006. 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*. 23, 27 – 37.
- Parkkari J, Kannus P, Palvanen M, Natri A, Vainio J, Aho H, Vuori I & Järvinen M. 1999. Majority of hip fractures occur as a result of a fall and impact on the greater trochanter of the femur: a prospective controlled hip fracture study with 206 consecutive patients. *Calcif Tissue Int*. 65, 183 - 187.
- Piirtola M, Akkanen J, Sintonen H, Isoaho R, Ryyänen O-P & Kivelä S-L. 2002. Iäkkäiden kaatumisvammojen akuuttihoiton kustannukset. *Suomen lääkirilehti* 47, 4841 - 4849.
- Powell L & Myers A. 1995. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol Med Sci*. 50A, 28 - 34.
- Tinetti M, Speechley M & Ginter S. 1988. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 319, 1701 - 1707.

## Review -artikkelit

- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. 2001. Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 49, 664 - 672.
- Carter N, Kannus P & Khan K. 2001. Exercise in the prevention of falls in older people: a systematic literature review examining the rationale and the evidence. *Sports Med.* 31, 472 - 438.
- Feder G, Cryer C, Donovan S & Carter Y. 2000. Guidelines for the prevention of falls in people over 65. *Brit Med J.* 321, 1007 - 1011.
- Gillespie L, Gillespie W, Robertson M, Lamb S, Cumming R & Rowe B. 2005. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane database syst rev.*
- Jeejeebhoy K. 2000. Nutritional assessment. *Nutrition* 16, 585 - 590.
- Jørstad E, Hauer K, Becker C & Lamb S. 2005. Measuring the psychological outcomes of falling: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 53, 501 - 510.
- Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T & Parkkari J. 2005. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet* 366, 1885 - 1893.
- Legters K. 2002. Fear of falling. *Phys Ther.* 82, 264 - 272.
- Lord S & Sturnieks D. 2005. The physiology of falling: assessment and prevention strategies for older people. *J Sci Med Sport.* 8, 35 - 42.
- Pitkälä K & Mäkelä M. 2000. Vanhusten proteiiniaravitus ja lihaskato. *Suomen Lääkärilehti* 55, 1345 - 1349.
- Pitkälä K, Suominen M, Soini H, Muurinen S, Strandberg T. 2005. Vanhuksen aliravitus ja sen hoito. *Suomen Lääkärilehti* 60, 5265 - 5270.

## Kirjat ja oppaat

- Era P (toim.) 1997. Ikääntyminen ja liikunta. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. Jyväskylä: LIKES.
- Heikkinen E & Rantanen T (toim.) 2003. Gerontologia. Helsinki: Duodecim.
- Honkanen R, Luukinen H, Lüthje P, Nurmi I & Palvanen M. 2004. Ikäihmisten kaatumistapaturmat ja niiden ehkäisy. Opas sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille. Kotitapaturmien ehkäisykampanja.
- Lord S, Sherrington C & Menz H. 2004. Falls in older people. Risk factors and strategies for prevention. Third printing. Cambridge: Cambridge University Press.
- Häkkinen K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet: vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Jyväskylä: Gummerus.
- Khan K, McKay H, Kannus P, Bailey D, Wark J & Bennell K. 2001. Physical activity and bone health. Champaign: Human Kinetics.
- Käypä hoito-suositus. Lonkkamurtumapotilaiden hoito. 2006. Hoitosuositusryhmä. *Duodecim* 122, 358-379.
- Käypä hoito-suositus. Osteoporoosi. 2000. Hoitosuositusryhmä. *Duodecim* 116, 1772-1788.
- Queensland Government. 2003. Falls Prevention - Best Practice Guidelines for Public Hospitals and State Government Residential Aged Care Facilities incorporating a Community Integration Supplement.
- Sakari-Rantala R. 2004. Ikääntyneiden kuntosaliharjoittelu - perusteita ja käytännön ohjeita. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 161. Jyväskylä: LIKES.
- Tideiksaar R. 2005. Vanhusten kaatumiset. Opas hoidosta vastaaville. Helsinki: Edita.
- Tilvis R, Hervonen A, Jäntti P, Lehtonen A, Sulkava R. (toim.). 2001. Geriatria. Helsinki: Duodecim.

## Toimittajat

Minna Mänty	TtM, ft (AMK)
Sanna Sihvonen	TtT, ft
Terhi Hulkko	th
Anne Lounamaa	VTM

