



Minna Mänty • Sanna Sihvonen
Terhi Hulkko • Anne Lounamaa

lääkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat

Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn

Kansanterveyslaitoksen julkaisuja **B** 29/2007

Minna Mänty, Sanna Sihvonen, Terhi Hulkko, Anne Lounamaa (toim.)

IÄKKÄIDEN HENKILÖIDEN KAA TUMISTAPATURMAT

Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn

Kansanterveyslaitos

Terveyden edistämisen ja kroonisten tautien ehkäisy osasto

Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisy yksikkö

KTL-National Public Health Institute, Finland

Department of Health Promotion and Chronic Disease Prevention

Injury Prevention Unit

Helsinki 2007

Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B29 / 2007

Copyright National Public Health Institute

Julkaisija-Utgivare-Publisher

Kansanterveyslaitos (KTL)

Mannerheimintie 166

00300 Helsinki

Puh. vaihde (09) 474 41, telefax (09) 4744 8408

Folkhälsoinstitutet

Mannerheimvägen 166

00300 Helsingfors

Tel. växel (09) 474 41, telefax (09) 4744 8408

National Public Health Institute

Mannerheimintie 166

FIN-00300 Helsinki, Finland

Telephone +358 9 474 41, telefax +358 9 4744 8408

<http://www.ktl.fi>

ISBN 978-951-740-761-8 (print)

ISBN 978-951-740-762-5 (pdf)

ISSN 0359-3576

<http://www.ktl.fi/portal/2920>

Kannen kuva - cover graphic: Jouni Nummela

Edita Prima Oy

Helsinki 2007

Minna Mänty, Sanna Sihvonen, Terhi Hulkko, Anne Lounamaa (toim.)
Iäkkäiden henkilöiden kaatumistapaturmat. Opas kaatumisten ja murtumien ehkäisyyn
Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, B29/2007, 73 sivua
ISBN 951-740-761-8; 951-740-762-5 (pdf -versio)
ISSN 0359-3576
<http://www.ktl.fi/portal/2920>

TIIVISTELMÄ

Kaatuminen on iäkkäiden suomalaisten yleisin tapaturma. Kaatumiseen liittyvän vamman seurauksena moni iäkäs henkilö on vaarassa menettää itsenäisen toimintakykynsä, ja riski joutua pysyvään laitoshoitoon kasvaa. Myös kaatumistapaturmiin liittyvien kuolemien määrä on viime vuosikymmeninä lisääntynyt. Kotona asuvista yli 65-vuotiaista joka kolmas kaatuu vähintään kerran vuodessa ja laitoksessa asuvista jopa yli puolet. Toistuvia kaatumisia sattuu joka toiselle aikaisemmin kaatuneelle. Iäkkäiden henkilöiden kaatumiset ja niistä aiheutuvat vammat ovat merkittävä kansanterveydellinen ja - taloudellinen ongelma, jonka on arvioitu edelleen pahenevan iäkkään väestön määrän ja osuuden yhä kasvaessa.

Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyä iäkkäiden henkilöiden keskuudessa tulee tehostaa. Usein kaatumisen taustalla on sekä yksilöön itseensä, että hänen ympäristöönsä liittyviä tekijöitä. Kaatumisriskiä voidaan vähentää kun tunnistetaan yksilölliset kaatumiselle altistavat tekijät ja pyritään niiden poistamiseen. Useampaan vaaratekijään samanaikaisesti kohdistuva ehkäisyohjelma on todettu tehokkaimmaksi toimintataivaksi. Hyviä tuloksia on saatu lihasvoima- ja tasapainoharjoittelusta, lääkkeiden käytön vähentämisestä, näön parantamiseen tähtäävistä toimenpiteistä, lonkkasuojainten käytöstä ja ympäristöön liittyvien vaaranpaikkojen muutostöistä.

Tämän oppaan tarkoituksena on esitellä tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa iäkkäiden kaatumistapaturmista ja niiden ehkäisykeinoista. Opas tarjoaa välineitä korkeassa kaatumisvaarassa olevien riskihenkilöiden tunnistamiseen ja helpottaa ehkäisykannalta tehokkaiden työmenetelmien käyttöönottoa. Opas sisältää toimintamallit kaatumisen ehkäisytoimepiteistä sekä perusterveydenhuollossa että laitoshoidossa ja ohjaa toimenpiteiden kohdentamista ehkäisyyn eri vaiheissa.

Tavoitteena on vahvistaa iäkkäiden parissa työskentelevien ja alaa opiskelevien tietämystä kaatumistapaturmien ehkäisystä ja lisätä valmiuksia ottaa kaatumisen ehkäisykannalta tehokkaat toimenpiteet pysyväksi osaksi omaa työtä.

Asiasanat: iäkkäät henkilöt, kaatumiset, kaatumistapaturmat, murtumat, ehkäisy

Minna Mänty, Sanna Sihvonen, Terhi Hulkko, Anne Lounamaa (red.)
Fallolyckor bland seniorer
Handbok för förebyggande av fall och frakturer
Folkhälsoinstitutets publikationer, B29/2007, 73 sidor
ISBN 951-740-761-8; 951-740-762-5 (pdf -version)
ISSN 0359-3576
<http://www.ktl.fi/portal/2920>

SAMMANDRAG

Fallolyckorna är den vanligaste olycksformen bland de finländska seniorerna. Skadorna seniorerna ådrar sig då de faller leder ofta till att de mister sin förmåga att komma tillrätta på egen hand. Riskerna är då stora att de blir förvisade till permanent institutionsvård. Också antalet dödsfall i samband med fallolyckorna har ökat de senaste decennierna. Var tredje av de 65 år fyllda som bor hemma faller minst en gång per år medan varannan som bor på anstalt råkar ut för fallolyckor. Varannan av dem som fallit en gång råkar ut för detta på nytt. Fallolyckorna bland seniorerna och de skador de ådrar sig utgör ett betydande folkhälso- och ekonomiskt problem som väntas förvärras då seniorernas andel av befolkningen tilltar.

Arbetet med att förebygga fall och de därav föranledda skadorna bland de äldre måste effektiviseras. Ofta beror fallolyckorna på såväl individen som på faktorer som hänför sig till hennes miljö. Man kan minska riskerna om man identifierar och avlägsnar de bakomliggande faktorerna. Det har visat sig att olika förebyggande program som samtidigt inverkar på flera olika riskfaktorer är ett effektivt sätt att minska fallfrekvensen. Goda resultat har uppnåtts genom muskel- och balansträning, minskning av medicinbruket, åtgärder som förbättrar synen, höftskydd och genom att avlägsna riskfaktorerna i miljön.

Syftet med denna handbok är att presentera på vetenskaplig forskning om fallolyckor bland seniorer baserade fakta och metoder att förebygga olyckorna. Handboken innehåller redskap med vilka man kan identifiera dem som löper stor risk för fallolyckor och underlättar ibruktagandet av effektiva förebyggande arbetsmetoder. I handboken ingår rutiner med vilka man inom primärhälsovården och institutionsvården kan förebygga fallolyckor och styra allokeringen av åtgärderna i olika skeden av det förebyggande arbetet. Målsättningen är att bland dem som arbetar med seniorerna och bland de studerande i branschen öka kunskapen om hur fallolyckor förebyggs. Med handboken vill man också öka beredskapen att vidta effektiva åtgärder och göra det förebyggande arbetet till ett permanent inslag i det dagliga arbetet.

Ämnesord: seniorer, fall, fallolyckor, frakturer, förebyggande

Minna Mänty, Sanna Sihvonen, Terhi Hulkko, Anne Lounamaa (eds.)
Fall-related injuries among older adults. Guide for the prevention of falls and fractures
Publications of the National Public Health Institute, B29/2007, 73 Pages
ISBN 951-740-761-8; 951-740-762-5 (pdf -version)
ISSN 0359-3576
<http://www.ktl.fi/portal/2920>

ABSTRACT

Falls are the most common type of injury among Finnish older adults. Due to fall-related injuries many older adults are in high-risk for losing their independence and may need institutional care. Moreover, during past decades the amount of fall-related deaths among older adults has increased. Approximately 30 % of community-living people over 65 years fall each year and among institution residents the rate is over 50 %. Older adults who fall once are two to three times as likely to fall again within a year. Falls and fall-related injuries are a major public health and economical issue. Furthermore the amount of fall injuries has been estimated to increase since the number and proportion of older adults is growing.

The prevention of falls and fall-related injuries among older adults should be a high priority area. Often risk factors for falls include both intrinsic personal factors and external factors that are related to the living environment. Fall risk can be reduced by identifying potential risk factors individually and eliminating and reducing them. Falls prevention programs targeted simultaneously to multiple risk factors have been shown to be the most effective interventions. Falls prevention programs including muscle strength and balance training, reduction of medication, appropriate treatment of visual problems, use of hip protectors and modification of environmental hazards have shown good results.

The aim of this guidelines publication is to present information on falls and fall prevention based on scientific research. The publication provides tools to identify persons with high-risk for falls and to apply prevention. It also aims to facilitate the implementation of evidence-based working methods. The publication includes models for implementing falls prevention in basic health care as well as in institutional care setting. Targeting preventive measures during different phases of prevention is guided in these models. The overall purpose of these guidelines is to strengthen the knowledge on fall prevention among those working in the elderly care and increase their readiness to apply preventive actions as a permanent part of their daily work.

Keywords: older adults, falls, fall injuries, prevention

SISÄLLYS

LUKIJALLE	7
1. KAATUMISTEN SEURAUKSET	9
2. KAATUMISTEN VAARATEKIJÄT	11
2.1 Sisäiset vaaratekijät	11
2.2 Ulkoiset vaaratekijät	16
3. KAATUMISTEN JA KAATUMISVAMMOJEN EHKÄISY	18
3.1 Kaatumisten ehkäisy	18
3.1.1 Liikunta	18
3.1.2 Terveystila ja hyvinvointi	22
3.1.3 Ympäristö	24
3.2 Kaatumisvammojen ehkäisy	26
3.2.1 Luukato	26
3.2.2 Suojaimet ja ympäristö	27
4. KAATUMISVAARAN ARVIOINTI	28
4.1 Perusterveydenhuolto	28
4.2 Laitoshoito	31

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
Liite 15.	Short Physical Performance Battery -testikaavio

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 ehkäisytoimenpiteiden toteuttaminen. Useampaan riskitekijään samanaikaisesti kohdistuva yksilöllisesti rakennettu ja moniammatillisesti toteutettu ehkäisyohjelma on havaittu tehokkaimmaksi 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 ehkäisytoimenpiteiden kohdentamisen kannalta. Oppaan tarjoamia ehkäisytyön välineitä voi kuitenkin ottaa käyttöön oman työympäristön kannalta soveltuvien osien.

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 luentoviisielmät 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 joulukuussa 2007

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 %).

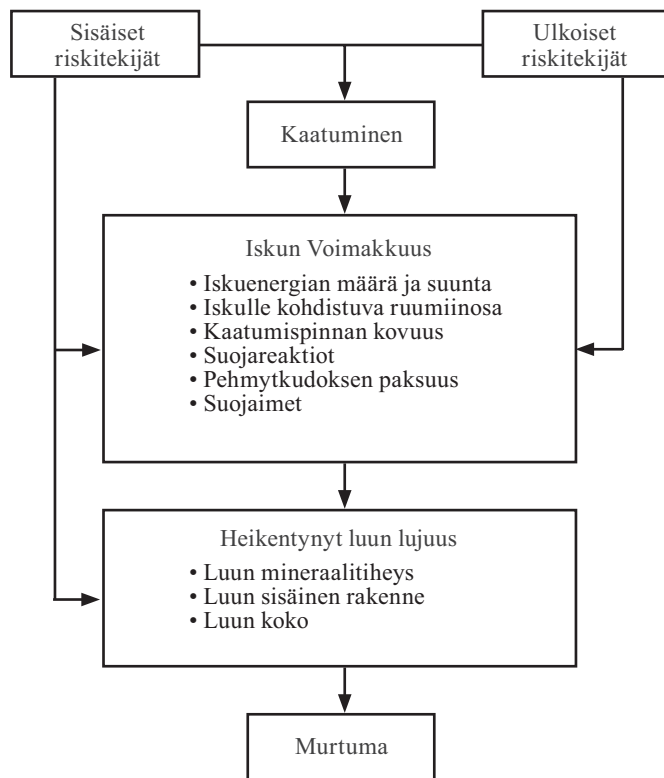
Kaikki iäkkäiden henkilöiden kaatumiset eivät aiheuta vammoja, mutta tutkimusten mukaan kaikista iäkkäiden kaatumisista noin puolet johtaa erilaisiin pehmytkudosvammoihin, 5 % erilaisiin murtumiin ja 5 - 10 % muihin vakaviin vammoihin, kuten päävammoihin ja nivelten nyrjähdysiin. Vaikka vain pieni osa 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 laitoshoitoon 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 16 500 euroa*. Kotona asuvan ikäihmisen joutuessa lonkkamurtuman takia pysyvään laitoshoitoon, ovat ensimmäisen vuoden kustannukset noin 38 500 euroa.

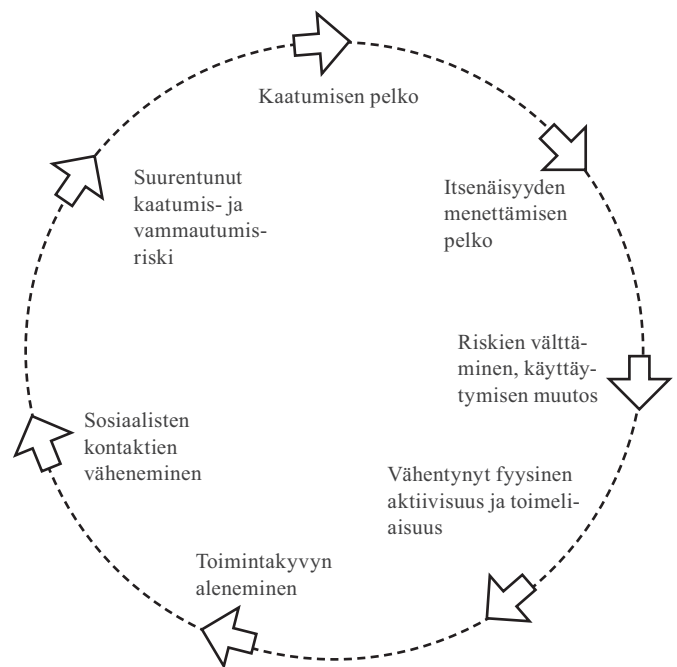
Kuolleisuus

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 fyysistä 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.

* deflatoituna vuoden 2006 tasolle

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

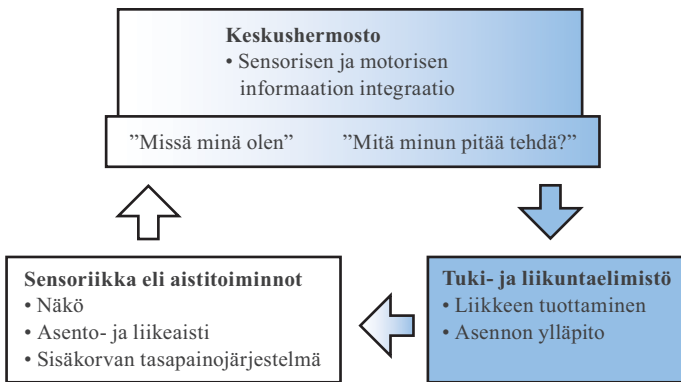
Kaatumisille altistavia sisäisiä riskitekijöitä ovat ikäänymisen aiheuttamat muutokset esimerkiksi tasapainossa ja lihasten toiminnassa sekä monet sairaudet ja lääkitys. Nämä tekijät heikentävät iäkkään henkilön toiminta- ja liikkumiskykyä lisäten kaatumisvaaraa. Myös aiemmat kaatumiset ja kaatumisen 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 liikkumiskyvylle 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 liikuntaelimestö (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 liikuntaelimestön avulla. Säätelyjärjestelmän kaikissa osissa

on todettu vanhenemiseen liittyviä muutoksia, jotka heikentävät pystyasennon hallintaa.



Kuva 3. Asennon säätelyjärjestelmän 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 silmätaudit, kuten harmaakahi, viherkahi 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 nivelissä, 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. Ikääntymisen 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. Ikääntymässä keskushermoston toiminta hidastuu, mikä vaikeuttaa aistitiedon ja lihasten aktivoinnin yhdistävää toimintaa. Esimerkiksi liikesäätelyn ajoituksessa, nopeudessa ja liikesuorituksen valinnassa tapahtuu heikkenemistä. Tutkimusten mukaan reaktioaika

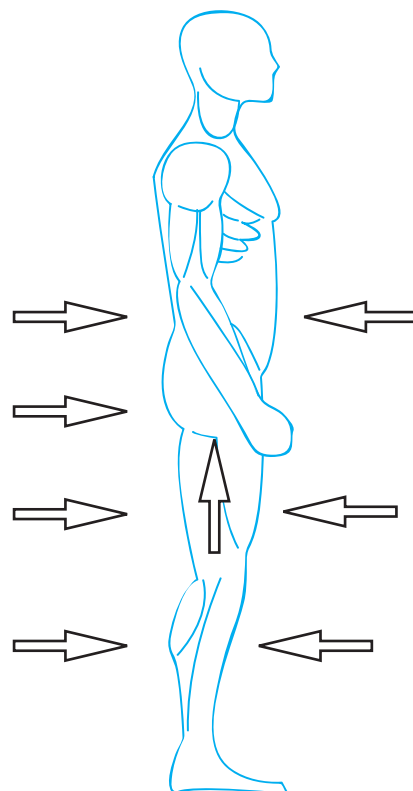
(aika, joka kuluu ärsykkeestä liikkeen alkamiseen) hidastuu noin 25 % ikävuosien 20 ja 60 välillä. Reaktioajan hidastuminen on kaatumisvaaraa lisäävä tekijä. Lisäksi ikääntymisen myötä muissa asennonhallinnan säätelyjärjestelmän osissa tapahtuvat muutokset heikentävät keskushermostoon saapuvaa tietoa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

Lihasvoima

Riittävä lihasvoima on turvallisen liikkumiskyvyn ja pystyasennon hallinnan perusedellytys. Lihasten voimantuotto-ominaisuudet ovat parhaimmillaan 20 - 30 ikävuoden tienoilla. Lihaskoivu 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 liikkeenopeus), 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. Lihashäiriöiden voivat vaikuttaa muun muassa fyysisen aktiivisuuden vähentyminen, heikko ravitsemustila, hormonaaliset muutokset sekä sairaudet ja niiden edellyttämä lääkitys. Lihaskoivun heikkeneminen erityisesti ala-

raajoissa vaikeuttaa tasapainon hallintaa ja voimantuotonopeuden 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. Sairaudesta 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 nouse-

miseen liittyvää äkillistä verenpaineen laskua, jonka oireita voivat olla esimerkiksi huimaus, sydämentykytys 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 väärästä tulkinnasta aivoissa. Huimauksen syy selviää yleensä tarkan haastattelun ja erityisesti huimauksen keston perusteella. Usein kyseessä on hyvänlaatuisen 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 muutaman sekunnin kestävät huimauškohtaukset 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 terveydentilan 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 ehkäiseminen 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 suo-

siteltava painoindeksialue (kg / m²) 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 opioidikipulääkkeet (taulukko 2).

Taulukko 2. Kaatumisriskiä lisäävät lääkkeet

Psyykenlääkkeet

- *Bentsodiatsepiini johdannaiset ja niiden tavoin vaikuttavat lääkkeet*

Käytetään unettomuuden ja ahdistuneisuuden hoidossa.

- *Psykoosilääkkeet*

Käytetään vakavien mielenterveyshäiriöiden eli psykoosien hoidossa.

- *Masennuslääkkeet*

Muut

- *Verenpainetta alentavat lääkkeet*
- *Epilepsialääkkeet*
- *Opioidikipulääkkeet*

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

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 ehkäisutoimia 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 liikkumisen 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 mielekäästä. 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, epästabili, 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/kiinnitto 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 ylittämistä 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 nousujohteisuudesta 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 arvioiminen 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-leikkauksien jonojen 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 seurausten 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 laboratoriotestejä.

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. Törröttävät 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 ja niiden reunojen liukumattomia, jotta niistä saa-

daan 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.



Kuva 6. Tavaroiden kurkottaminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.

Apuvälineet ja jalkineet

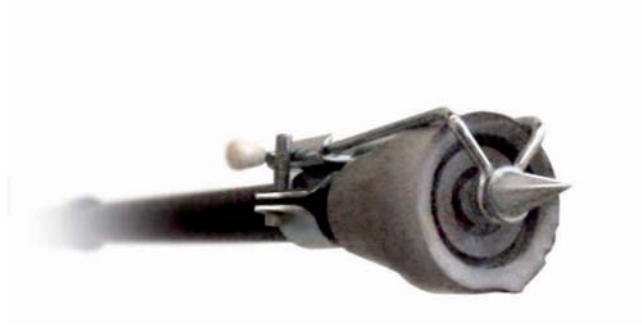
Apuvälineet ja jalkineet ovat keskeisiä liikkumisen turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä. Apuvälineet tulee mitoittaa ja säätää yksilöllisesti. Ohjeita kävelykepin, rollaattorin sekä kyynär- ja kainalosauvojen säätämiseen löytyy *liitteestä 14*. Kävelykepin kumitulpan ja jääpiikin kunto (kuva 7) sekä pyörätuolin ja rollaattorin 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 ehkäisyyn 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. 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 osteopo-

roosin aiheuttamat murtumat yleistyvät vanhetessa. Esimerkiksi 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-, nikama- tai 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 lääkehoidolla. Päättökseen luukadon lääkehoidosta vaikuttavat luuntiheysmittaustulosten ohella muun muassa potilaan ikä, naisten vaihdevuosisoireet, lääkitykset, hoitomyönteisyys, 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 käyttömyöntyvyys, 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 murtumaan johtaneita kaatumistapaturmia. Ympäristön muokkaaminen on osa kaatumisvammojen ehkäisyä. Kaatumisille altistavien ympäristön vaaratekijöiden arvioinnin ja muokkaamisen lisäksi voidaan esimerkiksi pehmentämillä 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 tulisikin 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)

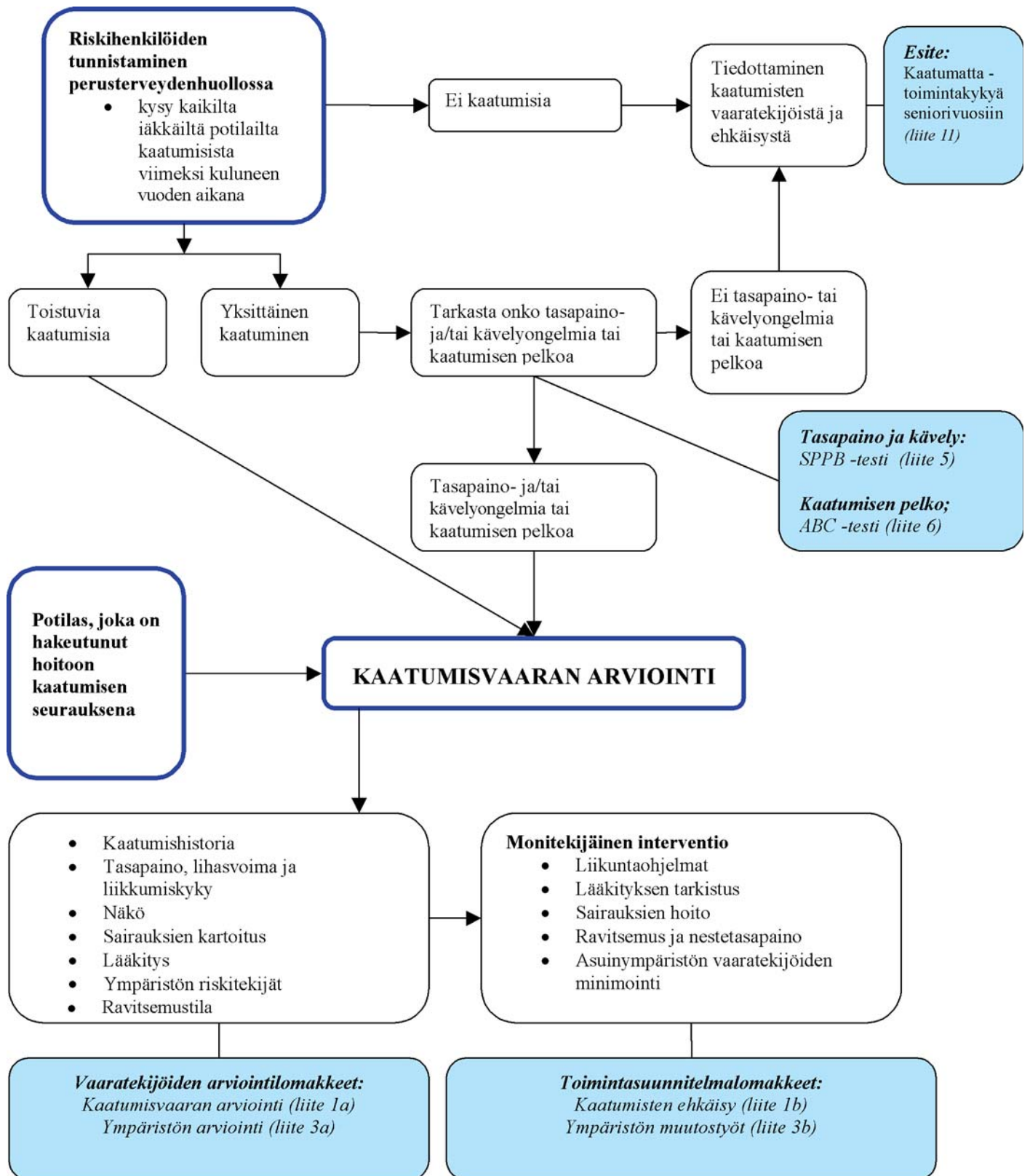
Kaatumisten vaaratekijöistä ja ehkäisystä tiedottamiseen voidaan käyttää *Kaatumatta – toimintakykyä seniorivuosiin* -esitettä (liite 11). Lisäksi CD -romista löytyy valmis ikäihmisten kaatumistapaturmiin liittyvä luentotiivistelmä, joka perustuu oppaan sisältöön. Luentotiivistelmä on tarkoitettu hyödynnettäväksi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

Iäkkäiden tasapaino- ja kävelyongelmien arviointiin sopii *Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB)* (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 itsearviosta. 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 ehkäisyn* (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), 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.

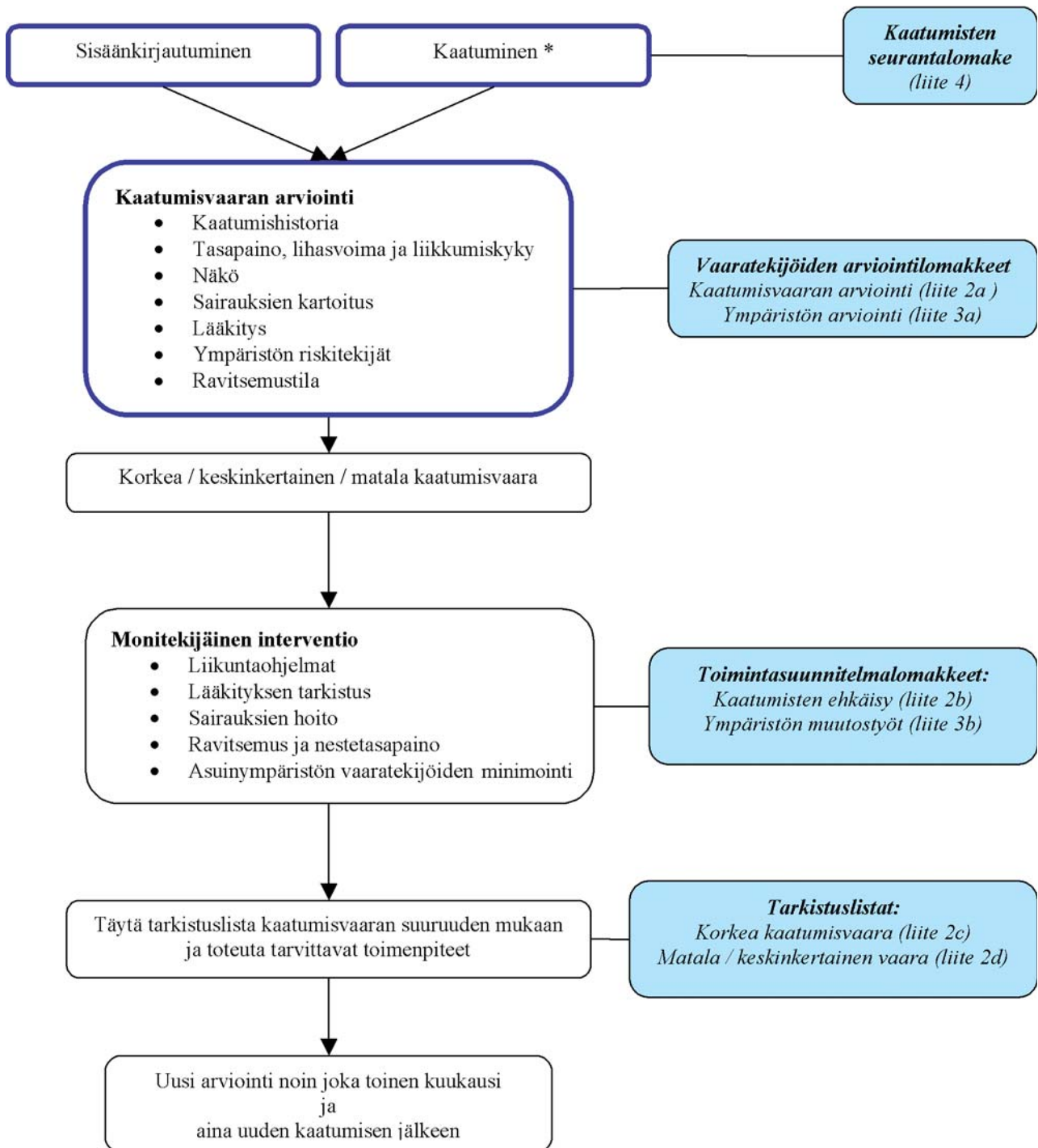
Iäkkäiden tasapaino- ja kävelyongelmien arviointiin sopii *Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö (SPPB)* (liite 5). Testistö mittaa iäkkään henkilön liikkumiskykyä, joka on perusedellytys päivittäisistä toiminnoista selviytymiselle. Testistö mittaa henkilön suoriutumista liikkumiskyvyn kannalta tärkeimmillä 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	Arviointiteikkiko			3	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos
	0	1	2					
Kaatumis-historia	Ei kaatumisia edellisten 12 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 6 kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 3kk aikana	Yksi kaatuminen edellisten 12 kk aikana				
Ikä	0–19 vuotta	20–59 vuotta	60–70 vuotta	> 70 vuotta				
Lääkitys	Ei käytä keskushermoston tai sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sydän- ja verenkierto-elimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää keskushermoston toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sekä keskushermoston että sydän- ja verenkiertoelimistön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä tai käytössä ≥ 4 lääkettä				
Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky SPPB*	10 - 12 pistettä SPPB -testistä	7 - 9 pistettä SPPB -testistä	4 - 6 pistettä SPPB -testistä	0 - 3 pistettä SPPB -testistä				
Kognitiivinen toimintakyky MMSE**	25 - 30 pistettä MMSE -testistä	18 - 24 pistettä MMSE -testistä	12 - 17 pistettä MMSE -testistä	0 - 11 pistettä MMSE -testistä				
Ympäristö	Asuu yhdessä muiden kanssa. Ei tarveta ympäristön muutostöille.	Asuu yksin. Ei tarveta ympäristön muutostöille	Asuu yhdessä muiden kanssa. Tarvetta ympäristön muutostöille	Asuu yksin. Tarvetta ympäristön muutostöille				
Ravitsemus, uni, sydän- ja verenkiertoelimistö	Hyvä ravitsemustila. Normaali unirythmi.	Vähentynyt ruokahalu ja / tai ongelmia unirytmässä	Alipainoinen ja / tai vakavia ongelmia unirytmässä	Huomattava alipainoisuus ja / tai tarkoituksen painonlasku ja / tai ortostaattinen hypotensio***				
Näkö	Normaali	Käyttää silmälasia	Sumentunut näkö, kaihi, makulopatia tai silmänpainetauti	Vaikea näköhäiriö tai sokeus				
Inkontinenssi	Ei	Lisääntynyt WC -ssä käynti	Yökastelua tai ponnistusinkontinenssi	Pakkoinkontinenssi				
Alaraajat ja jalkineet	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, jonka eivät häiritse liikkumista ja / tai käyttää <i>usein</i> liikkuaessa kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka vaikeuttavat liikkumista.				
Kommunikointi	Normaali	Puhevaikeuksia, mutta ymmärrettävä	Dysfasia tai kieli / kommunikatioeste	Vakava puheongelma / kommunikatioeste				
Krooniset sairaudet	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 Perusterveydenhuolto		Sukunimi Etunimi Syntymäaika					
Pvm		Tulos	Toimenpide	Vastuhenkilö	Hoitajajankohta pv / kk / vuosi - pv / kk / vuosi	Jälkitarkastus pv / kk / vuosi	
Vaaratekijä							
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. päihteeet)							

KAATUMISVAARAN ARVIOINTILOMAKE
Sisäiset vaaratekijät
Laitoshoito

 Sukunimi
 Etunimi
 Syntymäaika


Vaaratekijä	Arviointiasteikko			3	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos	Pvm / / Tulos
	0	1	2					
Päiviä sisään- kirjautumisesta	0	1-7 päivää	8-14 päivää	Yli 14 päivää				
Ikä	0-19 vuotta	20-59 vuotta	60-70 vuotta	> 70 vuotta				
Kaatumis- historia	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				
Lääkitys	Ei käytä keskushermoston tai sydän- ja verenkiertoelimestön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sydän- ja verenkierto- elimestön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää keskushermoston toimintaan vaikuttavaa lääkitystä	Käyttää sekä keskushermoston että sydän- ja verenkiertoelimestön toimintaan vaikuttavaa lääkitystä tai käytössä ≥ 4 lääketta				
Tasapaino, lihasvoima ja kävelykyky SPPB*	10 - 12 pistettä SPPB -testistä	7 - 9 pistettä SPPB -testistä	4 - 6 pistettä SPPB -testistä	0 - 3 pistettä SPPB -testistä				
Kognitiivinen toimintakyky MMSE**	25 - 30 pistettä MMSE -testistä	18 - 24 pistettä MMSE -testistä	12 - 17 pistettä MMSE -testistä	0 - 11 pistettä MMSE -testistä				
Ravitsemus, uni, sydän- ja veren- kiertoelimestö	Hyvä ravitsemustila. Normaali unirythmi.	Vähentynyt ruokahalu ja / tai ongelmia unirytmisissä	Alipainoinen ja / tai vakavia ongelmia unirytmisissä	Huomattava alipainoisuus ja / tai tarkoitukseen painonlasku ja / tai ortostaattinen hypotensio***				
Näkö	Normaali	Käyttää silmälasia	Sumentunut näkö, kaihi, makulopatia tai silmänpainetauti	Vaikea näköhäiriö tai sokeus				
Inkontinenssi	Ei	Lisääntynyt WC:ssä käynti	Yökastelua tai ponnistusinkontinenssi	Pakkoinkontinenssi				
Alaraajat ja jalkineet	Ei alaraajakipuja ja / tai hyvin istuvat, matalakantaiset (< 2.5 cm) ja tukeva-pohjaiset kengät	Ei alaraajakipuja ja / tai käyttää <i>satumieseri</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka eivät häiritse liikkumista ja / tai käyttää <i>usein</i> <i>liikkeessa</i> kannasta auki olevia tai huonosti istuvia kenkiä.	Alaraajakipuja, jotka vaikeuttavat liikkumista.				
Kommunikointi	Normaali	Puhevaikkeitä, mutta ymmärrettävä	Dysfasia tai kieli / kommunikaatioeste	Vakava puheongelma / kommunikaatioeste				
Krooniset sairaudet	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 Laitohoito		Sukunimi Etunimi Syntymäaika					
Pvm		Tulos	Toimenpide	Vastuuhenkilö	Hoitajaankohta pv / kk / vuosi - pv / kk / vuosi	Jälkitarkastus pv / kk / vuosi	
Vaaratekijä							
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. päihteeet)							

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: _____

____ / ____ / _____

LAITOSHOITO

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: _____


____ / ____ / _____

YMPÄRISTÖN ARVIOINTILOMAKE				
Huom! Vastaus ”ei” – vaatii toimenpiteitä		Sukunimi Etunimet Syntymäaika		
				
Makuuhuone	Rastittakaa oikea vaihtoehto	Kyllä	Ei	Ei tietoa
• 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 ylösnoustessa?				
• 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?				
Huonekalut	Rastittakaa oikea vaihtoehto			
• 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?				
Liikkumisen apuvälineet	Rastittakaa oikea vaihtoehto			
• 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"> • Kumitulppa ja jääpiikki ovat hyvässä kunnossa • Kävelykeppi pysyy tukevasti pystyssä sen säilytyspaikassa, sängyn / tuolin vieressä tai eteisessä 				
• Pyörätuoli / rollaattori <ul style="list-style-type: none"> • Jarrut ovat hyvässä kunnossa • Renkaissa on riittävästi ilmaa • Pyörätuolin jalkatuet ovat helposti liikuteltavissa • Pyörätuoli / rollaattori on helposti käsiteltävä 				

Kylpyhuoneet ja WC -tilat	Rastittakaa oikea vaihtoehto	Kyllä	Ei	Ei tietoa
• 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"> • Onko suihkutuoli oikealla korkeudella? • Onko suihkutuolin korkeus säädettävissä? • Onko tuolissa tukevat käsinojat? • Onko tuolin jaloissa ehjät kumitulpat? • Ovatko siirrettävän suihkutuolin renkaat ja jarrut hyväkuntoiset? • Onko suihkutuolissa toimiva turvavyö tai tukikaari? • Onko suihkutilassa ja sen välittömässä läheisyydessä tilaa tuolille? 				
• Onko suihkutilan lattia portaaton?				
• Onko henkilökohtainen hälytyslaite tai puhelin riittävän lähellä mahdollisten kaatumisten varalle?				
• Ovatko ovet riittävän kevyitä ja helppokäyttöisiä?				
Lattiapinnat	Rastittakaa oikea vaihtoehto			
• Ovatko lattiamatot liukumattomia ja yksivärisiä?				
• Ovatko seinät ja lattiat erotettavissa toisistaan värien perusteella?				
• Onko lattiapintoihin käytetty vaha / pintakäsittelyaine liukumattomaa?				
• Onko lattiapinnoite mattapintainen / häikäisemätön?				
• Kuivuvatko kylpyhuoneen lattiapinnat nopeasti ja helposti?				
• Onko portaiden reunoissa liukumaton pinta ja kontrastiväri?				
• Siivotaanko lattiat säännöllisesti?				
• Ovatko kynnykset esteettömiä?				
Valaistus	Rastittakaa oikea vaihtoehto			
• 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?				
Hissit		Kyllä	Ei	Ei tietoa
• Sulkeutuvatko hissien ovet riittävän hitaasti?				
• Ovatko hissien painikkeet sijoitettu siten, ettei niihin tarvitse kurkotella?				

Kulkureitit	Rastittakaa oikea vaihtoehto	Kyllä	Ei	Ei tietoa
• 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?				
Piha-alueet	Rastittakaa oikea vaihtoehto			
• 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 _____						
Riskitekijä	Tulos	Toimenpide	Vastuuhenkilö	Hoidojankohhta pv / kk / vuosi	Jälkikarkastus 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 kaatuminen 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 kaatuminen 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 kaatuminen 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

Tarkoitus	Testin tarkoituksena on arvioida pystyasennon hallintaa erilaisissa seisoma-asennoissa.
Yhteys toimintakykyyn	Tasapainon heikentyminen iäkkäillä henkilöillä johtaa helposti liikkumiskyvyn rajoituksiin ja altistaa kaatumistapaturmille.
Testistä poissulkeminen	Henkilö ei pysty seisomaan paikallaan itsenäisesti ilman tukea tai apuvälinettä.
Testin kulku	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 takimmaisena jalan isovarpaan tyvinivel on etummaisena jalan kantapäähän 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 liikuttamatta 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 -asennossa

2. KÄVELYNOPEUS

Tarkoitus	Testin tarkoituksena on mitata kykyä liikkua paikasta toiseen.
Yhteys toimintakykyyn	Kävelykyky on liikkumiskyvyn keskeinen edellytys. Hidastunut kävelynopeus on yhteydessä liikkumisvaikeuksiin ja kaatumisalttiuteen.
Testistä poissulkeminen	Henkilö ei pysty kävelemään itsenäisesti ja turvallisesti edes apuvälineen kanssa.
Testin valmistelut	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.
Testin kulku	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).
Suoritusohje	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
4 p	≤ 2.8 s.	≤ 3.3	≤ 3.1	≤ 3.7
3 p	2.9-3.4	3.4-4.2	3.2-3.9	3.8-4.9
2 p	3.5-4.4	4.3-5.6	4.0-5.2	5.0-6.9
1 p	≥ 4.5	≥ 5.7	≥ 5.3	≥ 7.0
0 p	Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä			

3. TUOLISTA YLÖSNOUSU

Tarkoitus	Testin tarkoituksena on arvioida alaraajojen lihasvoimaa ja kykyä suoriutua joka-päiväiseen elämään liittyvästä toiminnosta.
Yhteys toimintakykyyn	Alaraajojen heikko lihasvoima johtaa liikkumiskyvyn rajoituksiin sekä lisää kaatumisriskiä.
Testistä poissulkeminen	Henkilö ei pysty nousemaan itsenäisesti ylös tuolista.
Testin valmistelu	Selkänöjallinen, käsinojaton tuoli (istuinkorkeus 42-44cm, istuinsyvyys 42-45cm) asetetaan selkänöja tukevaa pöytää vasten. Tarkistetaan, että testattavalla on jalassa kengät, jotka eivät ole liukkaat.
Testin kulku	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.
Suoritusohje	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.
4 p	≤ 10.5 s.	≤ 11.4	≤ 11.0	≤ 12.2
3 p	10.6-12.5	11.5-13.9	11.1-13.6	12.3-14.9
2 p	12.6-14.9	14.0-17.2	13.7-16.5	15.0-18.6
1 p	≥ 15.0	≥ 17.3	≥ 16.6	≥ 18.7
0 p	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) Iiris 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 ulkona lähellä olevalle autolle? _____
9. Olette istuutumassa tai nousemassa autosta? _____
10. Kävelette parkkipaikan poikki? _____
11. Kävelette kaltevaa luiskaa pitkin? _____
12. Kävelette ruuhkaisessa kaupassa? _____
13. Kävelette ihmisvilinässä, ja joku saattaa tönäistä Teitä? _____
14. Kuljette liukuportaissa kaiteesta kiinni pitäen? _____
15. Kuljette liukuportaissa käyttämättä kaidetta? _____
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 / pituus²; kg/m²)

0 = BMI < 19

1 = 19 ≤ BMI < 21

2 = 21 ≤ BMI < 23

3 = BMI ≥ 23

Seulontapisteeet (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

11. Sisältääkö ruokavalio vähintään

- yhden annoksen maitovalmisteita kyllä / ei

(maito, juusto, piimä, viili) päivässä

- 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

MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) -TESTI

lääkkään 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 laboratoriotestejä. 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 silmänsä")

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.

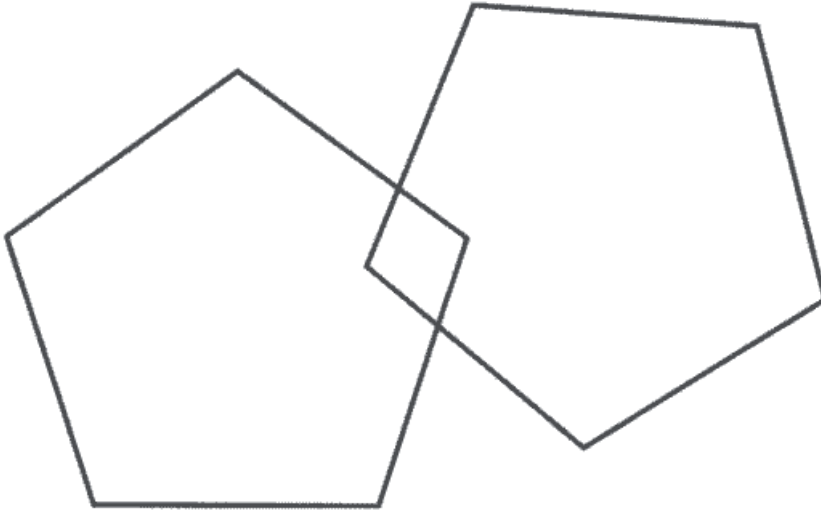
	0	1
--	---	---

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

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.



Kuva: Sanna Sihvonen

Tunnistatko kaatumisriskisi?

- Oletko yli 80-vuotias?
- Oletko kaatunut edellisen kuluneen vuoden aikana?
- Onko liikuntakykyysi, lihasvoimasi ja tasapainosi heikentynyt? Onko sinulla vaikeuksia portaiden nousussa tai tuoilta 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.



Kuva: Terhi Hulkko

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.

Kysy hoitavalta lääkäriltäsi neuvoa, jos

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

Miten voi itse vaikuttaa siihen, ettei kaatuisi?

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

Lihasvoimaa voi lisätä myös tuoilta ylösnousuilla ja rappusia kiipeämällä, mikäli kuntosi ei salli yllämainittujen lajien harastamista.

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 liukuesteitä.



Kuva: Maria Kuronen

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

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

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

Lisätietoa:
Tapaturmaportaali
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. Lähde 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).

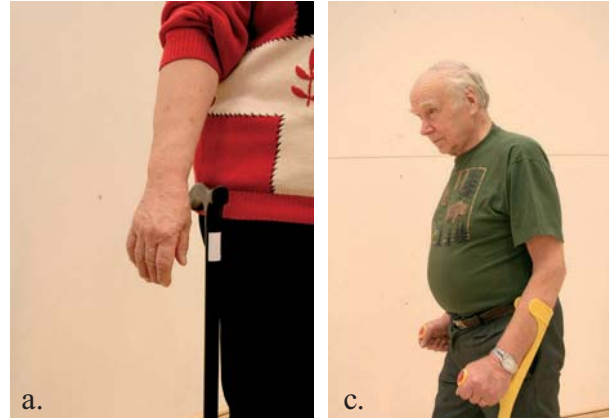
Kävelykeppiä pidetään kipeän jalan vastakkaisen puolen kädessä, jolloin keppi ja kipeä jalka ovat kävellessä samanaikaisesti maassa.

Rollaattori

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

- Kädensijat säädetään sopivan korkuisiksi seisomalla kävelytelineen vieressä kätet 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).



SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY

Testikaavio

1. TASAPAINOTESTIT

Puoli-Tandem
Takimmaisena jalan isonvarpaan tyvinivel
etummaisena jalan kantapään sisäosaa
vasten 10 sekuntia

< 10 s

Jalat rinnakkain
Jalkaterät ovat rinnakkain ja kiinni
toisissaan 10 sekuntia

< 10 s. (0p)
10 s. (1p)

Tandem
Toisen jalan kantapää toisen jalan edessä,
kantapää ja varpaat kiinni toisissaan
10 sekuntia

10 s. (+2p)
3-9.99 s (+1p)
<3s. (+0p)

10 s. (2p)

2. KÄVELYNOPEUS

Tavanomainen kävelynopeus
2,44 m matkalta
2 suoritusta, joista paras valitaan tulokseksi

MIEHET**NAISET**

71-79 v.

≥80 v.

4 p

≤ 2.8

≤ 3.1

≤ 3.7

3 p

2.9-3.4

3.2-3.9

3.8-4.9

2 p

3.5-4.4

4.0-5.2

5.0-6.9

1 p

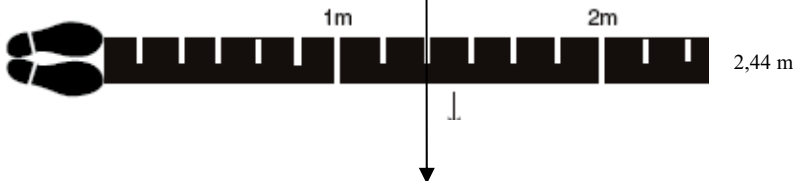
≥ 4.5

≥ 5.3

≥ 7.0

0 p

Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä

**3. TUOLISTA YLÖSNOUSU**

Esitestaus
Testattava kokeilee nousta yhden kerran tuolista
käsivarret koukistettuna rinnan päälle.

Ei onnistu

Lopetetaan testi (0p)

Toistettu ylösnousu (5x)
Toistetaan tuolista ylösnousu käsivarret rinnan
päälle koukistettuna viisi kertaa
niin nopeasti kuin mahdollista.

MIEHET**NAISET**

71-79 v.

≥80 v.

4 p

≤ 10.5

≤ 11.0

≤ 12.2

3 p

10.6-12.5

11.1-13.6

12.3-14.9

2 p

12.6-14.9

13.7-16.5

15.0-18.6

1 p

≥ 15.0

≥ 16.6

≥ 18.7

0 p

Ei pysty itsenäisesti suorittamaan testiä

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. Osteoporoottien 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. Reisiluon 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 akuuttihoidon 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 proteiinialiravitsemus ja lihaskato. *Suomen Lääkärilehti* 55, 1345 - 1349.
- Pitkälä K, Suominen M, Soini H, Muurinen S, Strandberg T. 2005. Vanhuksen aliravitsemus 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. Lonkkamurtumapotilaiden hoito. 2006. Hoitosuositusryhmä. Duodecim 122, 358-379.
- Käypä hoito. Osteoporoosi. 2006. Hoitosuositusryhmä. www.kaypahoito.fi.
- 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	TtM, th
Anne Lounamaa	VTM, toim.ter.

