

Yetitabletilla® pelaamisen vaikutukset ikääntyneiden laaja-alaiseen toimintakykyyn ja fyysiseen sekä sosiaaliseen aktiivisuuteen palvelukotiympäristössä: Kvasikokeellisen interventiotutkimuksen protokolla

SAARA KUKKHOVI

TtM, yliopisto-opettaja, väitöskirjatutkija

Oulun yliopisto
GeroNursing Centre, Lääketieteen tekniikan ja terveystieteiden tutkimusyksikkö

HEIDI SIIRA

TtT, yliopistolehtori, post doc -tutkija

Oulun yliopisto
GeroNursing Centre, Lääketieteen tekniikan ja terveystieteiden tutkimusyksikkö

SATU ELO

TtT, dosentti, yliopettaja

Oulun ammattikorkeakoulu
Oulun yliopisto

TIIVISTELMÄ

Tämän artikkelin tarkoituksena on kuvata kvasikokeellisen interventiotutkimuksen tutkimusprotokolla. Interventiolla arvioidaan ja kuvataan Yetitabletilla® pelaamisen vaikutuksia ja hyötyjä palvelukodeissa asuvien ikääntyneiden laaja-alaiseen toimintakykyyn ja aktiivisuuteen verrattuna tavanomaiseen hoivaan ja palvelukotien aktiviteetteihin. Interventio toteutetaan iäkkäiden ympärivuorokautisen hoivan palvelukodeissa, ja tutkimukseen osallistuvat palvelukotien asukkaat jaetaan asuinpaikkansa mukaisesti koe- ja kontrolliryhmiin. Koeryhmässä tutkittavat (n=35) pelaavat digipelejä Yetitabletilla® henkilökunnan ohjaamana 12 viikon ajan, ja kontrolliryhmässä tutkittavat (n=35) jatkavat normaaleja päivittäisiä toimia ja aktiviteetteja.

Tutkimusaineisto kerätään toimintakykymittauksilla, jotka tehdään ennen (viikko 0) ja jälkeen (viikko 13) intervention. Mittauksilla selvitetään mahdollisia muutoksia tasapainossa, kävelykyvyssä, ala- ja yläraajojen lihasvoimassa ja sosiaalisessa osallisuudessa. Mielialaa mitataan ennen ja jälkeen pelaamisen hymynaamamittarilla, ja fyysistä aktiivisuutta mitataan aktiivisuusrannekkeella koko intervention ajan. Aineisto analysoidaan tilastollisin menetelmin. Henkilökunnan näkemyksiä digipelaamisen hyödyistä

ABSTRACT

Effects of playing on Yetitablet® on the functioning and physical and social activity of the aged in long-term care facilities: A protocol for a quasi-experimental intervention study

Saara Kukkohovi, MHS, University Teacher, Doctoral Researcher

Heidi Siira, PhD, University Lecturer, Postdoctoral Researcher

Satu Elo, PhD, Adjunct Professor, Principal Lecturer

The aim of this article is to describe the research protocol for a quasi-experimental intervention study. The intervention aims to assess and describe the effects and benefits of playing on the Yetitablet® for aged functioning and activity in long-term care facilities, compared to conventional care and facility activities. The intervention will be carried out in long-term care facilities offering round-the-clock care. Participating residents will be divided into experimental and control groups based on their place of residence. In the experimental group, participants (n=35) will play digital games on the Yetitablet® under staff guidance for 12 weeks, while in the control group, participants (n=35) will continue with their normal daily activities and routines.

The research data will be collected through functional assessments, which are conducted before (week 0) and after the intervention (week 13). The measurements aim to identify possible chang-

asukkaiden toimintakykyyn ja aktiivisuuteen selvitetään koeryhmän muodostaneiden palvelukotien henkilökunnan puolistrukturoiduilla ryhmähaastatteluilta (n=18). Aineisto analysoidaan aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

Tutkimuksen tulokset määrittävät, voidaanko digipelaamista Yetitabletilla suositella ikääntyneiden ympärivuorokautisen hoivan yksiköihin asukkaiden toimintakyvyn ja aktiivisuuden tukemiseksi ja edistämiseksi.

Avainsanat: Ikääntyneet, Toimintakyky, Aktiivisuus, Digitaaliset pelit, Tehostettu palveluasuminen

es in balance, walking ability, lower and upper limb muscle strength, and social participation. Mood is assessed before and after gaming using a face scale, and physical activity is measured throughout the intervention using an activity tracker. The data will be analyzed using statistical methods. The staff's views on the benefits of digital gaming on residents' functioning and activity will be investigated with semi-structured group interviews (n=18) with the staff of the facilities that formed the experimental group. The data will be analyzed by inductive content analysis.

The results of the study determine whether digital gaming with Yetitablet can be recommended for aged in long-term care facilities to support and promote residents' functioning and activity.

Key words: Aged, Long-term care, Physical functional performance, Psychosocial functioning, Digital games

Mitä tutkimusaiheesta jo tiedetään?

- Ikääntyneiden palvelukotiasukkaiden fyysinen ja sosiaalinen aktiivisuus on vähäistä, ja valtaosalla toimintakyky heikkenee entisestään pian palvelukotiin muuton jälkeen.
- Digipelaamista on tutkittu aiemmin erityisesti fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta, ja se on todettu vaikuttavaksi menetelmäksi muun muassa ikääntyneiden tasapainon kehittämisessä.
- Aiemmissa ikääntyneiden ympärivuorokautisen palveluasumisen kontekstissa toteutetuissa tutkimuksissa digipeli-interventioita on toteuttanut henkilökunnan sijasta palvelukodin ulkopuolinen henkilö, kuten fysioterapeutti tai tutkija itse.

Mitä uutta tietoa artikkeli tuo?

- Artikkelin kuvaava kvasikokeellinen tutkimuksen protokollan, missä selvitetään jättikokoisella mobiililaitteella pelaamisen vaikutuksia ja hyötyjä ikääntyneiden laaja-alaiseen toimintakykyyn sekä aktiivisuuteen.
- Tämän protokollan kuvaamalla tutkimuksella tullaan saamaan uutta tietoa digipelaamisen vaikutuksista ja hyödyistä myös sosiaaliseen aktiivisuuteen ja toimintakykyyn, mistä on vähän aiempaa tutkimustietoa.
- Artikkelissa kuvataan aiemmista interventiotutkimuksista poikkeava tutkimusprotokolla, missä intervention toteuttaa palvelukotien henkilökunta osana päivittäistä kuntouttavaa hoitotyötä.

Mikä merkitys tutkimuksella on hoitotyölle, hoitotyön koulutukselle ja johtamiselle?

- Hoitotyön johtajat voivat hyödyntää tässä artikkelissa kuvattua digipeli-interventiota implementoidessaan digipelaamista ikääntyneiden palveluasumiseen.
- Protokollassa kuvattu interventio voi auttaa henkilökuntaa hyödyntämään digipelaamista osana päivittäistä kuntouttavaa hoitotyötä ikääntyneiden palveluasumisessa.
- Tätä protokollaa voidaan hyödyntää hoitotyön koulutuksessa teknologia-avusteisen kuntouttavan hoitotyön opetuksessa.

Tutkimuksen lähtökohdat

Suomessa iäkkäiden pitkäaikaista ja ympärivuorokautista hoitoa tuotetaan pääasias-

sa tehostetun palveluasumisen yksiköissä (jatkossa palvelukoti) entisen laitoshoidon sijasta. Vuoden 2023 lopussa näissä yksiköissä asui lähes 46 000 asukasta, joista valtaosa

yksityisen palveluntuottajan yksikössä. Suurin osa palvelukotien asukkaista on yli 85-vuotiaita naisia, ja palvelukoti on usein asukkaiden loppuelämän koti. (THL, 2023.) Palvelukotien henkilökunta koostuu pääosin lähihoitajista, joiden lisäksi yksiköissä työskentelee sairaanhoitajia, geronomeja ja kuntoutusalan ammattilaisia (Heiks & Sabine, 2022; Pesonen ym., 2022). Henkilökunnalla tulee olla monipuolista gerontologisen hoidon osaamista, sillä ikääntyneet asukkaat ovat usein monisairaita, valtaosalla on pitkälle edennyt muistisairaus, heidän toimintakykynsä on heikko, ja he tarvitsevat apua päivittäisissä toimissa (Bing-Johnsson ym., 2016; De Souto Barreto ym., 2013). Palvelukotiin muuttaminen lisää riskiä ikääntyneiden fyysisen toimintakyvyn heikkenemiselle (Lotvonen ym., 2018). Valtaosalla asukkaista toimintakyky heikkenee palvelukodissa asumisen aikana, ja nopeinta heikentymistä on ensimmäisen kuuden asumiskuukauden aikana. Riskiä toimintakyvyn heikkenemiseen lisää erityisesti vakavat kognitiiviset häiriöt. (Jerez-Roig ym., 2017.) Hoitohenkilökunnan tehtäviin kuuluu kliinisen hoidon lisäksi muun muassa asukkaiden terveyden edistäminen, toimintakyvyn arviointi ja edistäminen sekä teknologian hyödyntäminen kuntouttavan hoitotyön toteutuksessa (Tohmola ym., 2022). Asukkaille järjestetään aktiivisia ryhmätuokioita hyvinvoinnin tukemiseksi, jotka sisältävät muun muassa laulamista, lehden lukemista, leipomista ja liikuntaa, esimerkiksi tuolijumppaa (Cohen-Mansfield & Jensen, 2022).

Ikääntyneiden palvelukotiasukkaiden fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan erittäin vähäistä, ja asukkaiden keskimääräisen päivittäisen askelmäärän todettiin aiemmassa tutkimuksessa olevan vain 1007 askelta heidän viettäessä yli 77 % hereillä oloajasta istuen tai maaten (Auerswald ym., 2020). Kansainvälisesti suositellaan, että iäkkäät ihmiset liikkuisivat 150–300 minuuttia viikossa keskiraskaasti tai 75–150 minuuttia raskaasti. Yleisesti paikallaan olemista ja istu-

mista tulisi välttää ja korvata se fyysisellä aktiivisuudella. (WHO, 2023.) Palvelukodeissa asuvilla ikääntyneillä vähäinen fyysinen aktiivisuus ja heikko lihasvoima ovat yhteydessä heikomman fyysisen suorituskyvyn lisäksi myös masennuksen oireiden esiintyvyyteen (Arrieta ym., 2018). Aiemmissa tutkimuksissa on lisäksi havaittu, että iäkkäät palvelukotiasukkaat viettävät pääosan vuorokaudesta yksin omassa huoneessaan, ja sosiaalinen kanssakäyminen muiden asukkaiden sekä henkilökunnan kanssa ajoittuu pääosin ruokailuiden yhteyteen, ja asukkailta on usein vähän mahdollisuuksia osallistua mielekkäisiin aktiviteetteihin (Boyd ym., 2014; Siette ym., 2022). Fyysinen ja sosiaalinen passiivisuus voivat entisestään heikentää toimintakykyä, mikä lisää hoitoon vaadittavien resurssien määrää (Taylor & Sloan, 2000). Fyysisen aktiivisuuden näkökulmasta on huomionarvioista, että hoitohenkilökunnan aikamittaushankkeen tulosten mukaan ympärivuorokautisessa hoivassa vain hyvin pieni osa hoitajien työajasta kuluu ryhmätoimintojen ohjaamiseen tai toimintakyvyn ja kuntoutuksen edistämiseen (Pesonen ym., 2022). Ikääntyneiden hoiva- ja palveluyksiköissä on tarve nopeasti ja helposti toteutettaville toimintakykyä ylläpitäville aktiviteeteille, ja tähän on pyritty viime aikoina vastaamaan erilaisilla teknologisilla ja digitaalisilla laitteilla ja sovelluksilla.

Digitaalista pelaamista ikääntyneiden hoidon kontekstissa on tutkittu jo 2000-luvulta lähtien, kun liikunnalliset videopelit tulivat markkinoille. Digipelitutkimuksissa on tutkittu pääasiassa kaupallisten pelien, kuten Nintendo Wiin ja Microsoft Xbox Kinectin soveltuvuutta ja vaikuttavuutta iäkkäiden toimintakykyyn ja fyysiseen aktiivisuuteen (Kukkohovi ym., 2023; Peng ym., 2024). Digitaalisen pelaamisen on todettu motivoivan ikääntyneitä osallistumaan toimintaan ja olemaan fyysisesti aktiivisia (Kukkohovi ym., 2024; Valenzuela ym., 2018). Pelaamisen viihdyttävyyden lisäksi liikunnallisten digitaalisten pelien pelaamisen on todettu

olevan vaikuttavampaa tasapainon ja alaraajojen lihasvoiman kehittämiseksi kuin tavanomaisen liikuntaharjoittelun ikääntyneitä tutkittaessa (Taylor ym., 2018). Pelaamisen on myös havaittu voivan vaikuttaa positiivisesti hoivakodeissa asuvien ikääntyneiden masennusoireisiin (Peng ym., 2024). Pelien pelaamisen on todettu olevan hyödyllisempää ikääntyneiden terveydelle silloin, kun pelaajalla on mielenterveydellisiä oireita, kuten masennusta, hänellä on alentunut liikumiskyky tai pelaajat ovat iältään vanhempia (Va'zquez ym., 2018). Näin ollen digipelaaminen soveltuu erityisen hyvin ikääntyneiden hoivan kontekstiin.

Edeltävistä havainnoista huolimatta digipelitutkimus on painottunut terveiden ja kotona asuvien ikääntyneiden kohdejoukkoon (Li ym., 2018; Peng ym., 2024), ja ympärivuorokautisen hoivan asukkaat ja monisairaajat ikääntyneet jätetään usein kokeellisten tutkimuksien ulkopuolelle, vaikka juuri he hyötyisivät erityisesti heidän asuinympäristössään tuotetusta uudesta tutkimustiedosta (De Souto Barreto ym., 2013). Tämän vuoksi on tärkeää saada tietoa digipelaamisen vaikutuksista ja hyödyistä ympärivuorokautisessa hoivassa asuville ikääntyneille, joilla on ennestään heikentynyt toimintakyky kroonisten sairauksien vuoksi. Aiemmissa digipelitutkimuksissa pelaamista on ohjannut palvelukodin ulkopuolinen henkilö, yleensä tutkija tai fysioterapeutti (Peng ym., 2024). Tutkimusta, missä digipelaamisen vaikutuksia ja hyötyjä selvitetään palvelukodin henkilökunnan ohjatessa pelaamista osana palvelukodin arkea ja kuntouttavaa hoitotyötä ei juurikaan ole. Tämä tieto on kuitenkin tärkeää, sillä palvelukotien henkilökunta, yleensä lähihoitajat ovat pääasiallisessa vastuussa kuntouttavan hoitotyön toteuttamisesta ja aktiviteettien tarjoamisesta asukkaille. Lisäksi aikaisempaa tutkimusta digipelaamisen vaikutuksista sosiaaliseen toimintakykyyn ja aktiivisuuteen ympärivuorokautisen hoivan kontekstissa on erittäin vähän, ja tietoa tarvitaan lisää

myös tästä näkökulmasta (Kukkohovi ym., 2023; Li ym., 2018).

Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tämän artikkelin tarkoituksena on kuvata kvasikokeellisen interventiotutkimuksen tutkimusprotokolla. Kyseisellä interventiolla arvioidaan ja kuvataan Yetitabletilla pelaamisen vaikutuksia ja hyötyjä palvelukodissa asuvien ikääntyneiden toimintakyvylle ja aktiivisuudelle verrattuna tavanomaiseen hoivaan ja palvelukotien aktiviteetteihin. Tutkimuksen hypoteesina on, että koe-ryhmässä olevien ikääntyneiden tasapaino, lihasvoima, kävelynopeus, mieliala ja sosiaalinen osallisuus sekä fyysinen aktiivisuus paranevat kolmen kuukauden digipelaamisen aikana verrattuna kontrolliryhmään, jonka jäsenet jatkavat normaaleja päivittäisiä askareita ja palvelukodin aktiviteetteja.

Tutkimusasetelma

Tämä tutkimus on monimenetelmäinen kvasikokeellinen interventiotutkimus koe- ja kontrolliryhmällä. Interventio on suunniteltu Medical Research Councilin (MRC) viitekehysten mukaisesti (Craig ym., 2013). Intervention suunnittelu aloitettiin tekemällä aiheesta systemaattinen kirjallisuuskatsaus aiempien kokeellisten tutkimuksien kartoittamiseksi ja vaikutusten selvittämiseksi (Kukkohovi ym., 2023). Tämän pohjalta suunnitellun intervention soveltuvuutta testattiin yhdessä ikääntyneiden palvelukodissa keväällä 2023 (Kukkohovi ym., 2024). Interventiotia sekä tulostuottajia kehitettiin soveltuvuustutkimuksen perusteella vaikuttavuustutkimuksen onnistumiseksi. Protokolla kirjoitettiin SPIRIT 2013 lausunnon mukaisesti (Chan et al., 2013).

Menetelmät

Osallistujat

Tutkimus kohdistuu ympärivuorokautisen palveluasumisen piirissä asuviin iäkkäisiin henkilöihin sekä näiden palvelukotien henkilökuntaan. Ympärivuorokautisen palveluasumisen yksiköt (palvelukodit) ovat asumisyksiköitä, jotka tarjoavat asukkaalleen soveltuvan asunnon, yhteisöllistä toimintaa sekä hoitoa ja huolenpitoa vuorokaudenajasta riippumatta (Finlex, 2014). Aukkaat ovat pääosin yli 85-vuotiaita, valtaosalla heistä on muistisairaus (Sotkanet, 2015), ja he tarvitsevat päivittäin jatkuvaa hoitoa ja huolenpitoa tai vaativaa ammatillista hoitoa. Tutkimukseen rekrytoidaan palvelukoteja Pohjois-Pohjanmaalta harkinnanvaraisella otannalla. Palvelukoti on soveltuva tutkimukseen, mikäli se tarjoaa ympärivuorokautista hoivaa asukkaalleen, ja siellä asuu iäkkäitä henkilöitä pitkäaikaisesti. Pyyntö osallistua tutkimukseen lähetetään sähköpostilla palvelupäälliköille, ja yksiköihin soitetaan tarvittaessa. Rekrytointia jatketaan niin kauan, että saadaan riittävä määrä tutkittavia (n=70) tai ettei soveltuvia tutkimukseen halukkaita palvelukoteja enää ole. Palvelukodeilta tiedustellaan halukkuutta muodostaa joko koe-ryhmä tai kontrolliryhmä. Kun toinen ryhmistä tulee täyteen (n=35), palvelukoti valikoituu siihen ryhmään, minkä osallistujamäärä ei ole vielä täynnä. Palvelukotien palvelupäällikköä tai muuta hänen nimeämäänsä henkilöä pyydetään kartoittamaan tutkimukseen soveltuvat asukkaat seuraavin kriteerein: asuu pitkäaikaisesti kyseisessä palvelukodissa, ymmärtää lyhyitä ohjeita liittyen toimintakykymittauksiin ja pelaamiseen, kykenee kävelemään vähintään 10 metriä apuvälineen kanssa tai ilman ja hänellä ei ole ei kevyttä liikuntaa estävää sairautta. Rekrytointi lopetetaan, kun kumpaankin ryhmään on saatu riittävä määrä osallistujia, tai halukkaita osallistujia ei enää löydy.

Koeryhmän muodostaneiden palvelukotien henkilökuntaa tiedotetaan mahdollisuu-

desta osallistua tutkimushaastatteluun tutkimuksen alkaessa ja uudelleen intervention loppuvaiheessa. Henkilökunnan jäsenet, jotka ovat osallistuneet intervention toteutukseen tai joilla on muutoin näkemystä intervention hyödyistä asukkaiden toimintakykyyn ja aktiivisuuteen ovat soveltuvia osallistumaan tutkimukseen. Haastatteluun osallistuvilta henkilökunnan jäseniltä pyydetään kirjallinen suostumus osallistua tutkimukseen.

Eettiset periaatteet ja tutkimuksen rekisteröinti

Tutkimukselle on haettu Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueen alueellisen lääketieteellisen tutkimuseettisen toimikunnan puoltava lausunto (49/2021). Tutkimus on rekisteröity Clinicaltrial.goviin (ID NCT06018974). Tutkimusluvat haetaan tutkimukseen osallistuvista palvelukodeista. Palvelukotien palvelupäälliköille, henkilökunnalle, tutkittaville ja ikääntyneiden tutkittavien omaisille tai muille edunvalvojille toimitetaan tutkimustiedotteet, jotka käydään heidän kanssaan läpi myös suullisesti. Tutkimukseen osallistujille kerrotaan, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkimukseen osallistumisen saa keskeyttää missä tahansa vaiheessa (TENK, 2019). Näiden ymmärtäminen varmistetaan myös muistisairailta tutkittavilta. Tutkittavilta ja/tai heidän edunvalvojiltaan pyydetään tietoinen kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Kaikilla osapuolilla on mahdollisuus esittää lisäkysymyksiä tutkijalle ennen tutkimusluvan tai suostumuksen antamista. Kaikki tutkimusaineisto analysoidaan nimettömänä.

Tutkimustiedotteessa palvelukotien asukkaalle ilmoitettu mahdollinen haitta on pelaamisen aiheuttama fyysinen raskaus. Jos muita haittoja ilmenee, palvelukotien henkilökunta voi raportoida niistä tutkijalle tämän vieraillessa palvelukodeissa intervention aikana, tutkimusavustajalle hänen käydessään

ohjaamassa pelituokioita tai viimeistään loppuhaastattelussa. Ilmoitetut haitat raportoidaan tutkimuksen loppuraportissa.

Otoskoko

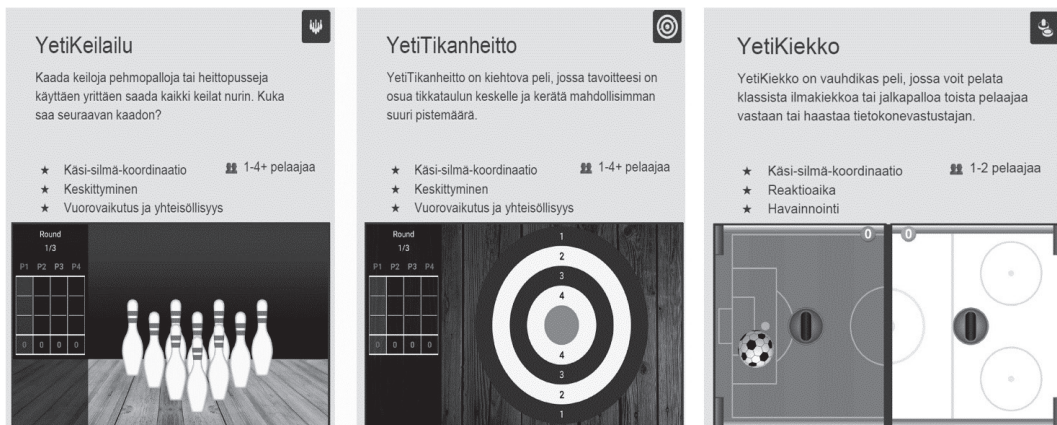
Tutkimuksessa määrälliseen osioon tarvittava otoskoko laskettiin voima-analyysillä tilastotieteilijän toimesta päämuuttujan, eli pääasiallisen vastemuuttujan (Timed ”Up and Go”) mukaan 0.80 voimalla sekä 0.05 alfalla. Voima-analyysin mukaan tarvittava tutkittavien määrä on 35 per ryhmä huomioiden 25 prosentin kadon, eli yhteensä tutkimukseen tulee rekrytoida 70 tutkittavaa. Laadulliseen osioon pyritään saamaan niin paljon osallistujia, että aineisto saturoituu, kuitenkin vähintään viisi osallistujaa jokaisesta palvelukodista.

Interventio

Interventiossa koeryhmän muodostavat palvelukotien asukkaat pelaavat digitaalisia pelejä Yetitablet nimisellä jättikokoisella mobiililaitteella palvelukotien tiloissa henkilökunnan ohjaamana 12 viikon ajan. Palvelukoteihin toimitetaan 65 tuumaiset käyttövalmiit Yetitabletit, ja ne liitetään palvelukodin wifi-verkkoon mahdollisuuksien mukaan. Yetitabletien mukana tulee tarvikelaatikko, missä


on pelaamiseen käytettäviä pehmeitä palloja, patukoita ja maalaussiveltimiä, käsipalikat YetiKiekon pelaamista varten sekä pahviset pelilaudat YetiBingoon. Laatikossa on lisäksi desinfiivaa puhdistusainetta näytön puhdistukseen. Palvelukoteihin tuodaan YetiCaren laatimat Yetitabletin käyttöohjeet, ensimmäisen kirjoittajan laatima kirjallinen ohjeistus intervention toteutukseen sekä tulostettuja mielialamittareita ja peliloki, mihin tulee kirjata pelikerrat, pelin/tuokion kesto, osallistujat, pelatut pelit ja muut oleelliset huomiot.

Ennen intervention alkua henkilökunnalle pidetään koulutus ensimmäisen kirjoittajan toimesta, missä kerrotaan Yetitabletista, opastetaan sen käyttöä, harjoitellaan pelaamaan erilaisia pelejä ja opastetaan henkilökuntaa intervention toteutukseen. Henkilökuntaa opastetaan järjestämään asukkaille pelituokioita joko aktivoivien ryhmätoimintatuokioiden yhteydessä tai lisänä palvelukotien päivittäisiin aktiviteetteihin kolme kertaa viikossa noin puolen tunnin ajan kerralla. Pelejä suositellaan pelattavan pienryhmissä noin 4–6 asukkaan kesken, mutta pelejä voi järjestää myös yksilöllisesti tai kaikille palvelutalon asukkaille yhtä aikaa, kuten tavallisiakin ryhmätuokioita. Henkilökuntaa ohjeistetaan peleistä, mitä on helppo pelata isoissa ryhmissä (esimerkiksi YetiTrivia ja YetiBingo) ja pienissä ryhmissä (esimerkiksi Ye-



Kuvio 1. Esimerkki liikunnallisista YetiKoordinaatio ja YetiViibde sovelluksista.

Sanaruudukko



WORDS FOUND: 14/14

Sanaruudukko on innostava peli, jossa etsit piilotettuja sanoja ruudukosta.

- ★ Hahmottaminen
- ★ Sanaston kehittyminen
- ★ Keskittyminen

👤 1-4+ pelaajaa

Kuvio 2. Esimerkki YetiÄlypeleistä.

tiKeilailu). Henkilökuntaa ohjeistetaan valitsemaan mahdollisimman usein fyysistä aktiivisuutta vaativia pelejä, kuten YetiKoordinaatio –kategorian YetiKeilaus, YetiTikanheitto ja YetiKuplat sekä YetiViihde –kategorian YetiKiekkko. Liikunnallisista peleistä on esitetty esimerkkejä kuviossa 1. Pelaamista ei tarvitse rajata koskemaan ainoastaan toimintakykymittauksiin osallistuneita asukkaita, vaan pelaamiseen saavat osallistua muutkin palvelukodin asukkaat halutessaan.

Pelaaminen voi olla liikunnallinen harjoitus, jolla pyritään kehittämään asukkaiden fyysistä toimintakykyä. Tällöin asukkaita tulee kannustaa pelaamaan seisten niin paljon kuin mahdollista, heitä tulee myös kannustaa poimimaan lattialta heittopeleissä käytetty pallo tai muu väline, pelaamiseen voi yhdistää tuolilta seisomaannousuja tai eri suuntaisia kurotuksia Yetitabletin korkeutta säätämällä. Pelaamista tulee soveltaa pe-

Sana-arvaus



CLIFF

Sana-arvaus on peli, jossa yrität arvata sanaa kirjain kerrallaan pohtimalla.

- ★ Sanaston kehittyminen
- ★ Ongelmanratkaisu
- ★ Strateginen ajattelu

👤 1-4+ pelaajaa

laajien toimintakyvyn mukaan, eli huonompi kuntoisille voi valita aluksi helpompia pelejä ja pelata lyhyemmän aikaa, kun taas parempi kuntoiset voivat pelata alusta saakka haastavampia pelejä pidemmän aikaa. Intervention tulisi olla nousujohteinen niin, että intervention edetessä valitaan haastavampia pelejä, peleistä valitaan vaikeampi vaikeustaso (esimerkiksi YetiKuplat pelissä kädellä tai patukalla poksautettavia kuplia tulee enemmän ja nopeammin näytölle), kannustetaan enemmän seisomiseen ja kiinnitetään huomiota pelaajan asentoon esimerkiksi niin, että heittopelejä pelataan kauempaa tai pelaajan alaraajat ovat lähempänä toisiaan tasapainon haastamiseksi.

Palvelukoteihin toimitettavien Yetitablettien ensimmäinen sivu on nimetty nimellä ”tutkimus”, ja siihen on ladattu YetiApps -sovellukset, mitkä havaittiin tälle kohderyhmälle soveltuviksi soveltuvuustutkimuksessa

(Kukkohovi ym., 2024). Tämän on tarkoitus helpottaa henkilökuntaa pelien valinnassa isosta määrästä sovelluksia. Tämä edellä kuvattu ensimmäinen sivu aukeaa suoraan, kun Yetitablet käynnistetään. Sivulla olevat YetiApps -sovellukset ovat YetiKoordinaatio, YetiReaktio, YetiKuplat, YetiKiekko, YetiTrivia, YetiÄlypeleistä muistipeli ja sanaruudukko (kuvio 1 ja kuvio 2.) sekä lisäksi Google Play Kauppa -sovelluksesta ladattu Etsi erot -peli. Yetitabletin näytön toisella sivulla (YetiCare) on kaikki saatavilla olevat YetiApps -sovellukset ryhmiteltynä tarkoituksen mukaisiin kansioihin (motoriikka, koordinaatio, älypelit, viihde, yleinen). Kolmannella sivulla on Google Play Kaupasta ladatut sovellukset kuten uutis-, tv- ja radiosovellukset ja korttipelit kuten pasianssi.

Soveltuvuustutkimuksessa havaittiin, että palvelukodin asukkaat osallistuivat aktiivisesti ja innokkaasti interventioon, mutta henkilökunnan sitouttaminen sen toteutukseen oli haasteellisempaa (Kukkohovi ym., 2024). Henkilökunnan sitouttamiseksi alkukoulutus pyritään pitämään mahdollisimman toiminnallisena niin, että henkilökunta saa itse kokemuksen pelaamisesta ja oppii pelaamaan mahdollisimman monia eri pelejä. Tutkimusavustajat käyvät ohjaamassa pelitunneita palvelukodeissa etenkin intervention alkuvaiheina, jotta henkilökunta näkee esimerkkiä Yetitabletin käytöstä ja erilaisten pelien pelaamisesta, sillä toiminnan esimerkki koettiin tärkeäksi soveltuvuustutkimuksessa. Asukkaiden sitouttamiseksi henkilökuntaa ohjeistetaan kokeilemaan erilaisia pelejä eri asukkaiden kanssa, jotta jokaiselle löytyisi mieleiset pelit, joiden pelaamiseen he sitoutuvat.

Tavanomainen hoito

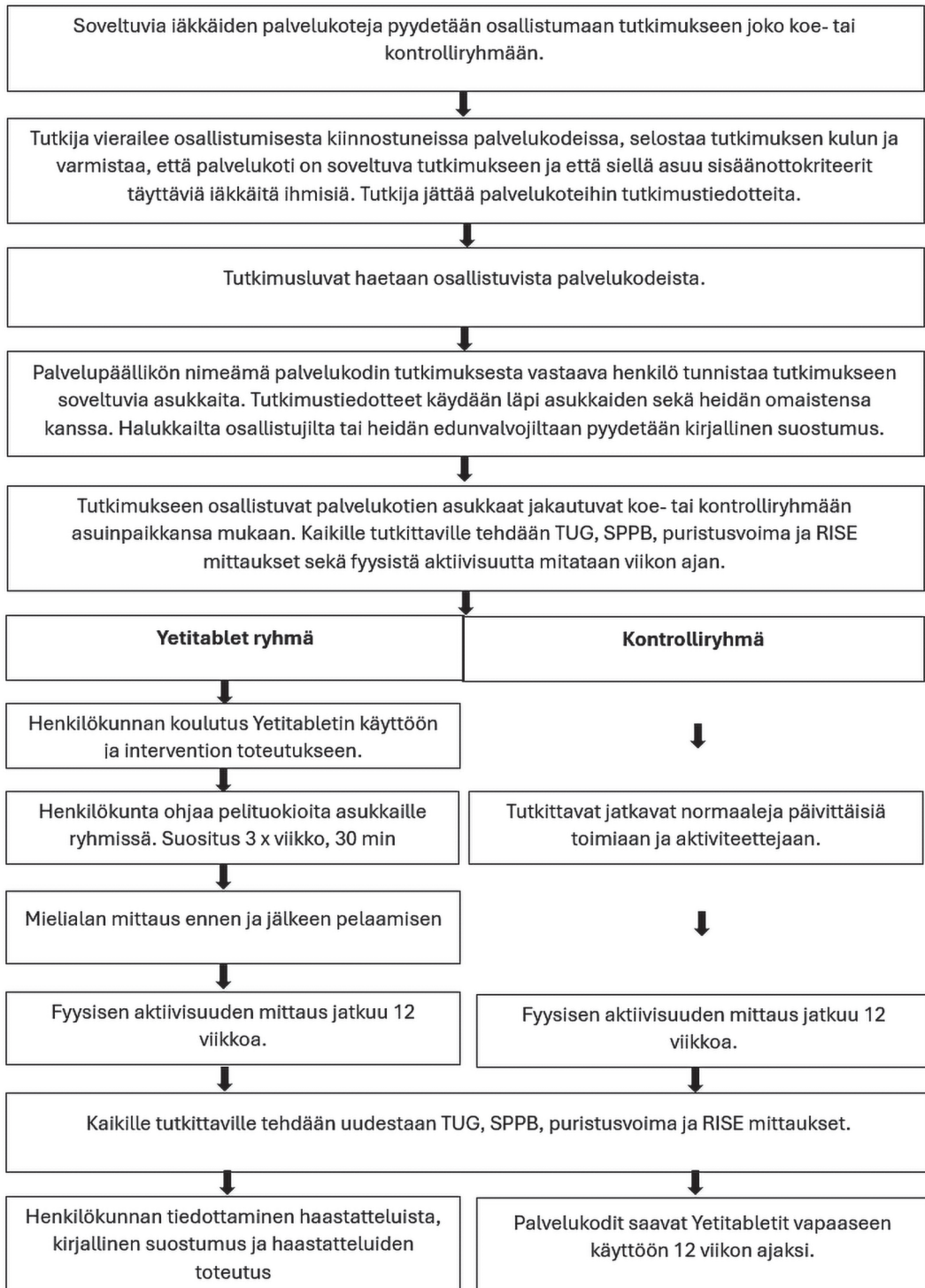
Yetitablet-interventioon osallistuvien palvelukotien asukkaiden toimintakykyä ja fyysistä aktiivisuutta verrataan vastaavanlaisissa ikäntyneiden ympärivuorokautisen hoivan palvelukodeissa asuvien henkilöiden toimin-

takykyyn ja aktiivisuuteen. Palvelukodeissa järjestetään asukkaille aktivoivia ryhmätunneita, jotka ovat yleensä muun muassa laulamista, musiikin kuuntelua, (tuoli)jumppaa, kädentaitoja ja ulkoilua. Näiden ryhmätunneiden määrä, kesto ja sisältö vaihtelevat yleensä palvelukotien välillä.

Aineiston keruu

Tutkimuksen määrällinen aineisto kerätään palvelukodin asukkaiden toimintakykymittauksilla ja fyysisen aktiivisuuden mittauksella. Toimintakykymittaukset tehdään ennen interventiota (viikko 0) ja kolme kuukautta kestävän intervention jälkeen (viikko 13). Ensimmäinen kirjoittaja suorittaa toimintakykymittaukset yhdessä tutkimusavustajien kanssa. Tutkija on taustaltaan fysioterapeutti, jolla on kokemusta ikäntyneiden kanssa työskentelystä, ja tutkimusavustajat ovat fysioterapeuttiopiskelijoita. Toimintakykymittaukset tehdään sen palvelukodin tiloissa, missä tutkittava asuu. Mittaukset tehdään palvelukodeissa sellaisessa tilassa, missä on mahdollisimman rauhallista ja on riittävän pitkä vapaa lattiatila kävelytestien tekemiseen.

Timed "Up and Go" sekä Lyhyt Fyysisen Suorituskyvyn testistö tehdään THL:n iäkkäiden kaatumisen ehkäisyn oppaan ohjeistusten mukaisesti (Pajala, 2016) ja puristusvoimamittaus THL:n Terveys 2011 -tutkimuksen puristusvoimamittauksen ohjeen mukaisesti (THL, 2011). Mittausten tekemistä harjoitellaan mittausten tekijöiden kesken ennen niiden aloittamista. Sosiaalisen osallistumisen arvioinnin tekee palvelukodin henkilökunnan jäsen, joka tuntee hyvin kyseisen asukkaan (esimerkiksi omahoitaja) tutkijan avustuksella. Toistomittaus pyritään tekemään saman henkilön toimesta. RAI-kouluttaja on opastanut tutkijaa sosiaalisen osallistumisen mittarin käyttöön, ja koska mittari on osa RAI-arviointia, se on todennäköisesti tuttu palvelukotien henkilökunnalle. Asukkaiden mielialaa mitataan ennen



Kuvio 3. Intervention flow-kaavio.

ja jälkeen yksittäisten pelikertojen paperisella lomakkeella henkilökunnan toimesta. Mittauskertoja pyritään saamaan mahdollisimman paljon 12 viikon ajalta. Fyysistä aktiivisuutta mitataan Polar Ignite 2 aktiivisuusrannekkeella kolmentoista viikon ajan (yhden viikon ajan ennen interventiota ja koko intervention ajan). Laadullinen aineisto kerätään palvelukotien henkilökunnan puolistrukturoidulla fokusryhmähaastattelulla mahdollisimman pian intervention päättymisen jälkeen. Aineiston keruu sekä tutkimuksen kulku on kuvattu kuviossa 3.

Tulosmuuttajat

Taustatekijät

Ikäntyneiltä tutkittavilta kerätään taustatietoina syntymäaika, sukupuoli, paino, pituus, kävelyn apuvälineen käyttö sekä toimintakykyyn vaikuttavat perussairaudet. Palvelukodin henkilökunta avustaa taustatietojen keräyksessä. Henkilökunnalta kerätään taustatietoina ikä, ammatti ja työsuhteen pituus nykyisessä työpaikassaan.

Pääasiallinen vastemuuttuja

Palvelukotien asukkaiden liikkumiskykyä ja tasapainoa mitataan Timed "Up and Go"-testillä (TUG). Testistä suoriutuminen vaatii testattavalta lihasvoimaa, tasapainoa, nivelliikkuvuutta ja koordinaatiota. Testi on validi ja luotettava mittari toiminnallisen liikkumiskyvyn arviointiin. (Podsiadlo & Richardson, 1991.) Testissä tutkittavia pyydetään istumaan tavallisessa selkä- ja käsinojallisessa tuolissa, nousemaan ylös, kävelemään kolme metriä omaa tavallista kävelynopeuttaan, kääntymään ympäri ja palaamaan istumaan tuoliin. Tutkittavat saavat tehdä aluksi yhden harjoitussuorituksen, minkä jälkeen tehdään varsinainen testisuoritus. Suoritukseen kuluva aika mitataan sekuntikellolla, ja molemmat suoritukset mitataan. Tutkittavat saavat käyttää kävelyn

apuvälinettä suorituksen aikana. Aiemman tutkimuksen mukaan kliinisesti merkittävä muutos TUG:in ajassa Alzheimerin tautia sairastavilla on 4.09 sekuntia (Ries ym., 2009).

Toissijaiset vastemuuttajat

Palvelukotien asukkaiden liikkumiskykyä testataan lyhyellä fyysisen suorituskyvyn testistöllä (SPPB), jossa yhdistetään tasapaino-, kävelynopeus- ja tuolilta seisomaan nousutestien tulokset (Guralnik ym., 1994). Seisomatasapainoa mitataan kolmessa eri seisoma-asennossa, jotka ovat seisominen jalat vierekkäin yhdessä, puolitandem sekä tandemseisonta. Jokaisessa asennossa tulee seisoa kymmenen sekunnin ajan ilman tukea. Kävelytestissä mitataan, kauanko tutkittavalla menee aikaa kävellä neljän metrin matka omaa normaalia kävelynopeuttaan. Kävelytestissä saa käyttää kävelyn apuvälinettä. Tuolilta seisomaan nousutestissä mitataan, kauanko tutkittavalla menee aikaa nousta viisi kertaa ylös tuolista. Tuolissa ei ole käsinoja, ja tutkittavan tulee pitää yläraajoja ristissä rinnan päällä. Jokaisesta osaluusta voi saada maksimissaan neljä pistettä, ja testistön maksimipistemäärä on 12 pistettä. Mitä matalampi summapistemäärä on, sitä suurempi riski henkilöllä on liikuntarajoitteeseen tulevaisuudessa. (Guralnik ym., 1995.) Alle 10 pistettä merkitsee alentunutta alaraajojen toimintakykyä. Kliinisesti merkittävä muutos SPPB summapisteisissä on tutkimusten mukaan 0,4–1,5 pistettä (Kwon ym., 2009).

Asukkaiden lihasvoimaa mitataan käden puristusvoimamittarilla, jolla mitataan puristuksen voimaa. Heikko käden puristusvoima ennustaa muun muassa päivittäisten toimintojen sekä fyysisen toimintakyvyn heikkenemistä (Stevens ym., 2012; Taekema ym., 2010). Puristusvoiman on todettu olevan yhteydessä yleiseen lihasvoimaan ja -kestävyyteen, koordinaatioon sekä tasapainoon iäkkäillä ihmisillä (Bann ym., 2015). Mittarina käytetään Jamar-Saehan –dynamometriä, ja

mittaus toteutetaan tutkittavan istuessa käsinojattomassa selkänojallisessa tuolissa. Mittaus tehdään molemmista käsistä kaksi kertaa, ja parasta tulosta käytetään lopputuloksena. Mittaaja kannustaa tutkittavaa mittauksen aikana. Kliinisesti merkittäväksi käden puristusvoiman muutokseksi arvioidaan 5,0–6,5 kg aikuisilla (Bohannon, 2019).

Asukkaiden sosiaalisen toimintakyvyn ja aktiivisuuden mittaamiseen käytetään sosiaalisen osallistumisen mittaria (The Revised Index for Social Engagement, RISE). Mittari on osa RAI-järjestelmää ja se on kehitetty pitkäaikaishoivan asukkaiden sosiaalisen osallistumisen mittaamiseen. Mittarilla arvioidaan esimerkiksi sitä, kuinka helposti asukas tulee toimeen toisten ihmisten kanssa, ja osallistuuko hän ongelmitta ohjattuun tai järjestettyyn toimintaan. RISE sisältää kuusi väittämää, ja jokainen väittämä arvioidaan neliportaisella asteikolla. Väittämästä saanolla pistettä, jos asukkaalla ei esiinny ollenkaan väittämän kuvaamaa käytöstä, yhden pisteen, jos käytöstä esiintyy, mutta ei ole esiintynyt viimeisen kolmen vuorokauden aikana, kaksi pistettä, jos käytöstä on esiintynyt viimeisten 1–2 vuorokauden aikana ja täydet neljä pistettä, jos käytöstä on esiintynyt päivittäin viimeisen kolmen vuorokauden aikana. Maksimipistemäärä on kuusi ja minimipistemäärä on nolla pistettä. Nolla tarkoittaa vähäistä sosiaalista osallistumista. (Tsuchiya-Ito ym., 2022.)

Asukkaiden mielialaa mitataan Lorishin ja Maisiakin (1986) kehittämällä ja Tabiran ym. (2002) muokkaamalla hymynaamamittarilla. Palvelukoteihin jaetaan tulostettuja mittauslomakkeita, joihin merkataan tutkittavan nimi sekä mittauksen päivämäärä. Mittauslomakkeissa on viisiportainen hymynaama-asteikko. Numero yksi (1, suupielet alaspäin oleva, itkevä hymynaama) viittaa mahdollisimman huonoon mielialaan ja numero viisi (5, nauvara hymynaama) parhaaseen mahdolliseen mielialaan. Lomakkeeseen merkitään tutkittavan mieliala ennen pelaamista ja pelaamisen jälkeen pelin ohjaajan avustuksella.

Fyysistä aktiivisuutta mitataan kuluttajille suunnatulla ranteeseen puettavalla aktiivisuusrannekkeella (Polar Ignite 2, Polar, Kempele, Suomi). Polarin aktiivisuusrannekkeet on todettu soveltuviksi aktiivisuuden muutoksen mittaamiseen (Henriksen ym., 2019). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan sekä fyysisen aktiivisuuden määrää suhteessa sedentaariseen aikaan sekä askelmäärää. Fyysinen aktiivisuus lisää energiankulutusta verrattuna lepotasoon, ja tätä fyysisen aktiiviteetin raskautta kuvataan usein MET-arvolla (metabolinen ekvivalentti) (Terveyskirjasto, 2018). Polar aktiivisuusrannekkeet mittaavat energiankulutusta ranteen liikkeen ja sykkeen perusteella, ja arvioitu energiankulutus kaloreina muunnetaan MET:iksi hyödyntäen henkilön ikää, sukupuolta, painoa ja pituutta. Polar luokittelee MET:t seuraaviin intensiteettitasoihin: 1 MET tarkoittaa levossa olemista, alle 3 MET kevyttä fyysistä aktiivisuutta, 3–6 MET keskivertoa fyysistä aktiivisuutta ja yli 6 MET raskasta fyysistä aktiivisuutta. MET:t analysoidaan 30 sekunnin jaksoissa. (Polar Research Center, 2021.) Polarin aktiivisuusrannekkeiden mittaama askeleiden määrä perustuu liikkeen laskentaan ja liikkeen rytmiin, jotka lasketaan 60 sekunnin ajanjaksoissa. Kaikkien toimintojen askeleet lasketaan, vaikka toiminto ei sisältäisi varsinaista askeltamista. (Polar Research Center, 2021.) Ranneketta tulee pitää epädominantin yläraajan ranteessa. Palvelukotien henkilökunnan tulee huolehtia, että rannekkeiden akut ovat ladattuja ja pukea rannekkeet asukkaille aamulla. Rannekkeet saa ottaa pois illalla nukkumaan mennessä, mutta niitä voi myös pitää vuorokauden ympäri. Rannekkeet voi riisua peseytymisen ajaksi. Rannekkeiden näyttöjä ei pimennetä tai aktiivisuuden mittausta piiloteta, mutta tutkittaville tai henkilökunnalle ei opasteta rannekkeiden käyttöä pukemista ja lataamista lukuun ottamatta. Rannekkeiden aktiivisuusmuistutus otetaan pois päältä, ja rannekkeiden näytöt jätetään kohtaan, missä näkyy päivämäärä ja kellonai-

ka, jolloin tutkittavat voivat käyttää rannekeita tavallisina kelloina. Tutkija opastaa henkilökunnan rannekkeiden käyttöön samalla, kun rannekkeet annetaan asukkaille toimintakykymittausten ohessa, ja palvelukoteihin jaetaan myös kirjalliset ohjeet sekä laturit. Tutkija tai tutkimusavustajat lataavat rannekkeiden mittaaman datan kerran kuukaudessa Polar Flow –sovellukseen, jonne tutkittaville on luotu omat tilit.

Aineiston analyysi

Määrällinen aineisto analysoidaan SPSS for Windows –ohjelmalla. Aineisto analysoidaan hoitoaieanalyysin mukaisesti niin, että tutkittavat analysoidaan siinä ryhmässä, mihin heidät on asetettu riippumatta siitä, ovatko he osallistuneet pelaamiseen vai ei. Toimintakykymittausten viikon 0 ja viikon 13 tulosten keskiarvojen eroavaisuuksia analysoidaan riippuvien otosten t-testillä tai Mann-Whitney testillä muuttujan jakauman mukaisesti. Mahdolliset puuttuvat arvot korvataan imputoinnilla. Mielialamittauksen luokallinen aineisto analysoidaan McNemarin testillä. Fyysisen aktiivisuuden aineistossa kaikki päivittäinen aktiivinen aika (kevyt, keskiverto ja raskas fyysinen aktiivisuus 1–<6 MET) lasketaan yhteen, ja jokaiselle viikolle lasketaan keskiarvo. Myös askelmääristä lasketaan viikoittainen keskiarvo. Koe- ja kontrolliryhmän viikoittaisia aktiivisen ajan sekä askelmäärän keskiarvojen eroavaisuuksia analysoidaan riippuvien otosten t-testillä tai Mann-Whitney testillä muuttujan jakauman mukaisesti. Tilastollisen merkitsevyyden rajaksi määritellään p-arvo 0.05. Laadullinen aineisto analysoidaan aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (Elo & Kyngäs 2008).

Aineiston ballinta

Paperiset aineistot kuten mittaus- ja suostumuslomakkeet säilytetään päätutkijan (ensimmäinen kirjoittaja) työhuoneessa lukitussa kaapissa yliopiston tiloissa, jonne on

pääsy sähköisellä henkilökohtaisella kulku-luvalla. Sähköinen aineisto säilytetään päätutkijan yliopiston salasanalla suojatulla tietokoneella salasanalla suojatuissa tiedostoissa. Jokaiselle tutkittavalle annetaan yksilöllinen koodi, jota käytetään tutkimusaineistoissa. Polarin aktiivisuusrannekkeiden aineiston keruussa tarvittavat Polar Flow-tilit luodaan Oulun yliopiston nimettömien sähköpostien kautta, joihin vain päätutkijalla on pääsy. Tilit eivät sisällä tutkittavien nimiä tai oikeita syntymäaikoja. Tileillä nimet korvataan koodeilla, syntymäaika kirjataan vastaamaan tutkittavan ikää, ja tileille kirjataan totuudenmukainen tai arvioitu paino ja pituus sekä sukupuoli. Vain päätutkijalla on pääsy koodiavaimiin ja tutkimusaineistoihin, ja muut kuin tutkimusryhmän jäsenet eivät saa käsitellä tutkimusaineistoa.

Pohdinta

Aiempi digipelitutkimus ikääntyneiden pitkäaikaishoivan kontekstissa on keskittynyt liikuntapelaamisen fyysisen toimintakyvyn vaikutuksien tutkimiseen, ja aiemman katsauksen perusteella (Kukkohovi ym., 2023) erityisesti sosiaalisen toimintakyvyn ja aktiivisuuden sekä objektiivisesti mitatun fyysisen aktiivisuuden tutkimusta tarvitaan lisää. Suurin osa digipelitutkimuksesta on kohdistunut kotona asuviin iäkkäisiin ihmisiin, joiden toimintakyky on hyvä ja joilla ei ole alentunutta kognitiota. Tämä tutkimus tuokin uutta tietoa digipelaamisen vaikutuksesta ja hyödyistä sellaisten ikääntyneiden henkilöiden toimintakykyyn ja aktiivisuuteen, jotka ovat jatkuvan avun ja hoivan tarpeessa. Aiemmissa kokeellisissa digipelitutkimuksissa interventiota on toteuttanut fysioterapeutti tai tutkimusryhmän jäsenet, ja pelaaminen on tapahtunut useimmiten yksilöllisesti (esimerkiksi Cicek ym., 2020; Padala ym., 2012). Tämä tutkimus tuo uutta tietoa myös uuden teknologian käyttöönotosta palvelukodeissa ja soveltuvuudesta sekä saavutettavista vai-

kutuksista ja hyödyistä pelaamisen ollessa osa henkilökunnan toteuttamaa päivittäisestä kuntouttavaa hoitotyötä.

Aiemmissa digipeli-interventioissa interventioiden vaikuttavuutta ikääntyneiden fyysiseen aktiivisuuteen on tutkittu itsearviointimittareiden avulla. Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että ihmiset voivat arvioida omaa fyysistä aktiivisuuttansa korkeammaksi ja sedentaarisen ajan määrää vähäisemmäksi, kuin mitä ne todellisuudessa ovat (Ogonowska-Slodownik ym., 2022). Itsearviointimittaus ei myöskään ole soveltuva, kun valtaosalla tutkittavista on todennäköisesti muistisairaus. Tämä tutkimus on tietojemme mukaan ensimmäinen kokeellinen digipelitutkimus, mikä tuottaa tietoa pelaamisen vaikuttavuudesta fyysiseen aktiivisuuden objektiivisen mittauksen kautta.

Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voi heikentää se, että tutkittavat rekrytoidaan useammasta eri palvelukodista riittävän otoskoon saavuttamiseksi, ja eri palvelukodeissa voi olla eroja asukkaiden toimintakyvyssä, henkilökunnan rakenteessa ja osaamisessa sekä päivittäisissä aktiviteeteissa ja ryhmätuokioissa. Tutkimukseen pyritään rekrytoimaan palvelukoteja, jotka olisivat mahdollisimman samankaltaisia keskenään, mutta tätä voi olla haastava vahvistaa ennen tutkimuksen aloittamista. Näin ollen tutkittavien toimintakyky voi olla merkittävästi erilainen tutkimuksen alkaessa, ja kontrolliryhmän muodostavat palvelukodit voivat tarjota keskenään erilaisia aktiviteetteja, joihin Yetitabletilla pelaamista verrataan.

Tutkittavien toimintakyky ja erityisesti alentunut kognitio voivat heikentää tutkimuksen luotettavuutta, sillä toimintakykytestien tekeminen muistisairaille ja heikkokuntoisille palvelukotien asukkaille voi olla haastavaa (Bergland ym., 2010). Iäkkäiden henkilöiden vointi voi vaihdella nopeasti, ja mittauspäivänä toimintakyky voi hetkellises-

ti olla normaalia heikompi. Tähän voi vaikuttaa myös ajoittaiset kausiflunssaepidemiat. Tämän vuoksi tutkimukseen kuuluu myös henkilökunnan laadullisen haastatteluaaineiston kerääminen, sillä haastattelulla voidaan saada vahvistusta toimintakykymittausten ja aktiivisuuden mittauksen tuloksille, sekä saada tietoa asioista, joiden selvittäminen mittaamalla ei onnistu.

Soveltuvuustutkimuksessa aktiivisuusrannekkeiden käyttö oli haastavaa, ja useat tutkimukseen osallistuneet henkilöt riisuiivat rannekkeet, tai he kuljettivat niitä rollaattoriin kiinnitettynä. Tutkittavat voivat myös pitää rannekkeita väärällä tavalla, kuten liian löysällä tai liian ylhäällä kyynärvarressa, ja henkilökunnan tulee muistaa pukea rannekkeet tutkittaville ja ladata niitä säännöllisesti. Tutkimuksessa käytettäviä aktiivisuusrannekkeita ei ole validoitu iäkkäillä ihmisillä, mikä heikentää aktiivisuuden mittauksen luotettavuutta (Teixeira ym., 2021). Mielialamittauksen luotettavuutta voi heikentää se, että tutkittavat eivät välttämättä ymmärrä mittarin tarkoitusta tai he eivät paljasta todellista mielialaansa arvioivalle hoitajalle. Mielialaa voi myös parantaa jo aktiviteettiin saapuminen ja ohjaajan kanssa vuorovaikutus ennen pelaamista. Pelin ohjaajan tulee myös muistaa tehdä mielialakysely ennen ja jälkeen pelaamisen, mikä voi osoittautua haastavaksi.

Interventioprotokollan toteuttamiseen liittyy myös riskejä, sillä intervention toteuttaminen on pääasiassa palvelukotien henkilökunnan vastuulla. Palvelukodeissa voi olla henkilöstöpulaa tai muita tavanomaisesta poikkeavia tilanteita kuten hetkellinen korona- tai influenssaepidemia, jotka voivat haastaa intervention toteutusta. Soveltuvuustutkimuksen perusteella (Kukkohovi ym., 2024) vakituista henkilökuntaa oli haastavaa sitouttaa intervention säännölliseen toteutukseen, ja tähän tulee kiinnittää huomiota intervention alussa ja sen aikana. Soveltuvuustutkimuksessa havaittiin myös haasteita ryhmäpelaamisen järjestämisessä sekä

seisten pelaamisessa. Asukkaat eivät aina halunneet pelata yhdessä muiden kanssa, he saattoivat jännittää omaa suoritustaan toisten edessä, asukkaiden päivärhythmi oli erilainen, jolloin yhteistä aikaa oli haastava löytää, ja pelaaminen seisoma-asennossa koettiin hankalaksi ja istuen pelaaminen oli mieluisampaa. Edeltävän tutkimuksen mukaan henkilökuntaa voisi auttaa Yetitabletin käytön esimerkin näkeminen, ja tämän vuoksi tutkimuksessa on mukana tutkimusavustajia, jotka käyvät palvelukodeissa ohjaamassa pelitukioita etenkin intervention alussa esimerkin näyttämiseksi ja henkilökunnan tukemiseksi sekä sitouttamiseksi.

Tutkimuksen eettiset näkökohdat

Koska tutkimukseen osallistuu muistisairaita iäkkäitä henkilöitä, joilla voi olla heikot kognitiiviset kyvyt ymmärtää tutkimuksen luonne, koskee tämä tutkimus osittain haavoittuvaa ihmisryhmää (Gordon, 2020). Tutkimuksessa onkin erityisen tärkeää pyrkiä varmistamaan, että tutkittavat ymmärtävät tutkimuksen vapaaehtoisuuden ja sen, mitä se heiltä vaatii. Tutkimusta tehtäessä on pyrittävä minimoimaan tutkittaville aiheutuvat haitat, ja erityisesti toimintakykytestejä tehtäessä on varmistettava tutkittavien turvallisuus, sillä kävely ja tasapainotesteissä on kaatumisen vaara. Tutkijan tulee myös kunnioittaa tutkittavien itsemääräämisoikeutta (TENK, 2019), vaikka he kieltäytyisivätkin toimintakykytestien tekemisestä muistisairauden vuoksi senkin jälkeen, kun suostumus on annettu. Tutkijalla on taustaa ikääntyneiden muistisairaiden kans-

sa työskentelystä, ja tämä kokemus vahvistaa tutkimuksen eettisyyttä.

Johtopäätökset

Mikäli pelaaminen Yetitabletilla osoittautuu vaikuttavaksi ja hyödylliseksi palvelukotien asukkaiden toimintakyvylle, ja Yetitablet koetaan soveltuvaksi käyttöympäristöön, voidaan sen käyttöä suositella ikääntyneiden ympärivuorokautisen hoivan yksiköissä heidän toimintakykynsä ja aktiivisuutensa tukemiseksi ja edistämiseksi. Yetitabletin läsnäolo palvelukodissa voi tukea näyttöön perustuvaa kuntouttavaa hoitotyötä ja parhaimmillaan lisätä asukkaiden päivittäisen aktiivisuuden määrää, kun henkilökunnan on helppoa toteuttaa erilaisia pelitukioita asukkaille ilman aktiviteetin erillisiä valmisteluita tai asukkaat voivat pelata itsenäisesti henkilökunnan käynnistettyä pelin. Palvelukotien asukkaiden fyysinen aktiivisuus voi lisääntyä, mikä voi parantaa heidän fyysistä toimintakykyään ja siten päivittäisistä toimista selviytymistä, mikä helpottaa hoitohenkilökunnan työtä. Lisääntynyt fyysinen aktiivisuus ja parantunut mieliala voi auttaa muistisairaiden asukkaiden käyttöhäiriöiden lievittämisessä ja siten helpottaa hoitoisuutta.

VASTUUALUEET

Tutkimuksen suunnittelu: SK, HS, SE, käsikirjoituksen kirjoittaminen: SK, käsikirjoituksen kommentointi: HS, SE.

LÄHTEET

Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Echeverria, I., Iturbure, M., Gil, S. M., Yanguas, J. J., Irazusta, J. & Rodriguez-Larrad, A. (2018). Physical activity and fitness are associated with verbal memory, quality of life and depression among nursing home residents: preliminary data of a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 18(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0770-y>

Auerswald, T., Meyer, J., von Holdt, K., & Voelcker-Rehage, C. (2020). Application of Activity Trackers among Nursing Home Residents-A Pilot and Feasibility Study on Physical Activity Behavior, Usage Behavior, Acceptance, Usability and Motivational Impact. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6683. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186683>

- Bann, D., Hire, D., Manini, T., Cooper, R., Botosaneanu, A., McDermott, M. M., Pahor, M., Glynn, N. W., Fielding, R., King, A. C., Church, T., Ambrosius, W. T. & Gill, T. M. (2015). Light Intensity physical activity and sedentary behavior in relation to body mass index and grip strength in older adults: Cross-sectional findings from the Lifestyle Interventions and Independence for Elders (LIFE) study. *PLoS one*, *10*(2), e0116058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116058>
- Bergland, A., Narum, I., Grönstedt, H.K., Hellström, K., Helbostad, J.L., Puggaard, L., Andresen, M.S., Granbo, R., & Frändin, K. (2010). Evaluating the Feasibility and Intercorrelation of Measurements on the Functioning of Residents Living in Scandinavian Nursing Homes. *Physical & Occupational Therapy In Geriatrics*, *28*, 154 - 169. <https://doi.org/10.3109/02703181.2010.490322>
- Bing-Jonsson, P., Hofoss, D., Kirkevold, M., Torunn Bjørk, I. & Foss, C. (2016). Sufficient competence in community elderly care? Results from a competence measurement of nursing staff. *BMC Nursing*, *15*(5), 5. <https://doi.org/10.1186/s12912-016-0124-z>
- Bohannon, R. W. (2019). Minimal clinically important difference for grip strength: A systematic review. *Journal of Physical Therapy Science*, *31*(1), 75-78. <https://doi.org/10.1589/jpts.31.75>
- Boyd, A., Payne, J., Hutcheson, C., & Bell, S. (2014). Bored to death: Tackling lack of activity in care homes. *Nursing & residential care*, *16*(2), 98–102. <https://doi.org/10.12968/nrec.2014.16.2.98>
- Chan, A.-W., Tetzlaff, J. M., Gotzsche, P. C., Altman, D. G., Mann, H., Berlin, J. A., Dickersin, K., Hrobjartsson, A., Schulz, K. F., Parulekar, W. R., Krleza-Jeric, K., Laupacis, A., & Moher, D. (2013). SPIRIT 2013 explanation and elaboration: Guidance for protocols of clinical trials. *British Medical Journal*, *346*, e7586. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7586>
- Cicek, A., Vozdinler, A. R., & Tarakci, E. (2020). Interactive video game-based approaches improve mobility and mood in older adults: A nonrandomized, controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, *24*(3), 252-259. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.01.005>
- Cohen-Mansfield, J., & Jensen, B. (2022). Barriers to the Success of Recreational Groups for Persons With Dementia. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*, *35*(1), 38-46. <https://doi.org/10.1177/0891988720978816>
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I. & Petticrew, M. (2013). Developing and evaluating complex interventions: The new Medical Research Council guidance. *International Journal of Nursing Studies*, *50*(5), 587–592. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.09.010>
- de Souto Barreto, P., Vellas, B., Morley, J. E., & Rolland, Y. (2013). The nursing home population: An opportunity to make advances on research on multimorbidity and polypharmacy. *The Journal of nutrition, health & aging*, *17*(4), 399–400. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0031-x>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, *62*(1), 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Finlex. (2014). *Sosiaalibuoltolaki*. Haettu 18.6.2024 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20141301#L3P21c>
- Gordon, B. G. (2020). Vulnerability in Research: Basic Ethical Concepts and General Approach to Review. *The Ochsner journal*, *20*(1), 34–38. <https://doi.org/10.31486/toj.19.0079>
- Guralnik, J.M., Simonsick, E.M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A. & Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology* *49*(2), 85-94. doi: 10.1093/geronj/49.2.m85.
- Heiks, C. & Sabine, N. (2022). Long Term Care and Skilled Nursing Facilities. *Delaware Journal of Public Health*, *31*(5), 144-149. doi: 10.32481/djph.2022.12.032.
- Henriksen, A., Grimsgaard, S., Horsch, A., Hartvigsen, G., & Hopstock, L. (2019). Validity of the Polar M430 Activity Monitor in Free-Living Conditions: Validation Study. *JMIR formative research*, *3*(3), e14438. <https://doi.org/10.2196/14438>
- Jerez-Roig, J., de Brito Macedo Ferreira, L. M., Torres de Araújo, J. R., & Costa Lima, K. (2017). Functional decline in nursing home residents: A prognostic study. *PLoS one*, *12*(5), e0177353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177353>
- Kukkohovi, S., Siira, H., Arolaakso, S., Miettunen, J., & Elo, S. (2023). The effectiveness of digital gaming on the functioning and activity of older people living in long-term care facilities: A systematic review and meta-analysis. *Aging clinical and experimental research*, *35*(8), 1595-1608. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02459-y>
- Kukkohovi, S., Siira, H. & Elo, S. (2024). Developing a Digital Gaming Intervention with Yetitablet® to Improve Older People's Functioning and Activity in Long-Term-Care – a Feasibility Study. In: Särestöniemi, M., Keikhosrokiani, P., Sinhg, D., Harjula, E., Tiulpin, A., Jansson, M., Isomursu, M., van Gils, M., Saarakkala, S. & Reponen, J. *Digital Health and Wireless Solutions. NCDHWS 2024*. Communications in Computer and Information Science, 2083. https://doi.org/10.1007/978-3-031-59080-1_15
- Kwon, S., Perera, S., Pahor, M., Katula, J. A., King, A. C., Groessl, E. J., & Studenski, S. A. (2009). What is a meaningful change in physical performance? Findings from a clinical trial in older adults (the LIFE-P study). *The Journal of nutrition, health & aging*, *13*(6), 538-544. <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0104-z>
- Li, J., Erdt, M., Chen, L., Cao, Y., Lee, S.Q. & Theng, Y.L. (2018). The Social Effects of Exergames on Older Adults: Systematic Review and Metric Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, *20*(6), e10486. doi: 10.2196/10486.
- Lotvonen, S., Kyngäs, H., Bloigu, R., Elo, S. (2018). Palvelutaloon muuttaneiden ikääntyneiden mitattu ja itsearvioitu fyysinen toimintakyky 3 ja 12 kuukautta muuton jälkeen. *Hoitotiede* *30*(1), 27–40.
- Lorish, C. D., & Maisiak, R. (1986). The Face Scale: A brief, nonverbal method for assessing patient mood. *Arthritis and rheumatism*, *29*(7), 906. <https://doi.org/10.1002/art.1780290714>

- Ogonowska-Slodownik, A., Morgulec-Adamowicz, N., Geigle, P.R., Kalbarczyk, M. & Kosmol, A. (2022). Objective and Self-reported Assessment of Physical Activity of Women over 60 Years Old. *Ageing International* 47, 307–320. <https://doi.org/10.1007/s12126-021-09423-z>
- Padala, K. P., Padala, P. R., Malloy, T. R., Geske, J. A., Dubbert, P. M., Dennis, R. A., Garner, K. K., Bopp, M. M., Burke, W. J. & Sullivan, D. H. (2012). Wii-Fit for Improving Gait and Balance in an Assisted Living Facility: A Pilot Study. *Journal of Aging Research*, 597573–6. <https://doi.org/10.1155/2012/597573>
- Pajala, S. (2016). *Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy – opas*. Haettu 18.6.2024 osoitteesta https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79998/THL_Opas_16_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Peng, Y., Wang, Y., Zhang, L., Zhang, Y., Sha, L., Dong, J., & He, Y. (2024). Virtual reality exergames for improving physical function, cognition and depression among older nursing home residents: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric nursing (New York)*, 57, 31–44. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.02.032>
- Pesonen, T., Väisänen, V., Ruotsalainen, S., Corneliusson, L., Sinervo, T. & Nor, A. (2022). Hoitohenkilöstön työajan jakautuminen ikäihmisten palveluissa - tuloksia Aikamittaushankkeesta. Tutkimuksesta tiiviisti 29/2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. Haettu 8.8.2024 osoitteesta https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/144461/URN_ISBN_978-952-343-892-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Podsiadlo, D. & Richardson, S. (2009). The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of American Geriatrics Society*, 39, 142–8.
- Polar Research Center. (2021). *Polar Activity Tracking: Background, Feedback and Validity. White paper*. Haettu 17.6.2024 osoitteesta <https://www.polar.com/en/img/static/whitepapers/pdf/polar-activity-tracking-white-paper.pdf>
- Ries, J.D., Echemnach, J.L., Nof, L. & Gagnon Blodgett, M. (2009). Test-retest reliability and minimal detectable change scores for the timed “up & go” test, the six-minute walk test, and gait speed in people with Alzheimer disease. *Physical Therapy*, 89(6), 569–79. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080258>
- Siette, J., Dodds, L., Surian, D., Prgomet, M., Dunn, A. & Westbrook, J. (2022). Social interactions and quality of life of residents in aged care facilities: A multi-methods study. *PLoS ONE* 17(8), e0273412. <https://doi.org/10.1371/journal>
- Stevens, P. J., Syddall, H. E., Patel, H. P., Martin, H. J., Cooper, C., & Aihie Sayer, A. (2012). Is grip strength a good marker of physical performance among community-dwelling older people? *The Journal of nutrition, health & aging*, 16(9), 769–774. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0388-2>
- Tabira, Y., Yasunaga, M., Nagamoto, N., Matsushita, H., Fukunaga, Y., Ihara, T., & Kawasuji, M. (2002). Quality of life after esophagectomy for cancer: An assessment using the questionnaire with the face scale. *Surgery today (Tokyo, Japan)*, 32(3), 213–219. <https://doi.org/10.1007/s005950200023>
- Taekema, D. G., Gussekloo, J., Maier, A. B., Westendorp, R. G. J., & de Craen, A. J. M. (2010). Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and ageing*, 39(3), 331–337. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq022>
- Taylor, D.H., Jr. & Sloan, F.A. (2000). How Much Do Persons with Alzheimer's Disease Cost Medicare?. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48, 639–646. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb04721.x>
- Taylor, L. M., Kerse, N., Frakking, T., & Maddison, R. (2018). Active Video Games for Improving Physical Performance Measures in Older People: A Meta-analysis. *Journal of geriatric physical therapy*, 41(2), 108–123. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000078>
- Teixeira, E., Fonseca, H., Diniz-Sousa, F., Veras, L., Boppre, G., Oliveira, J., Pinto, D., Alves, A.J., Barbosa, A., Mendes, R., Marques-Aleixo, I. (2021). Wearable Devices for Physical Activity and Healthcare Monitoring in Elderly People: A Critical Review. *Geriatrics (Basel)* 6(2), 38. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6020038>
- TENK. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakkoarviointi Suomessa*. Haettu 19.6.2024 osoitteesta https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakkoarvioinnin_ohje_2019.pdf
- Terveyskirjasto. (2018). *MET – energiankulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari*. Haettu 17.6.2024 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01039>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (2011). *Terveys 2011 -tutkimuksen suomenkieliset lomakkeet. Puristusvoimatesti*. Haettu 18.6.2024 osoitteesta https://thl.fi/documents/155392151/190160502/Puristusvoima_ohje.pdf/15947a9a-11ec-41c6-bea6-3c54b-3831fa0/Puristusvoima_ohje.pdf?t=1470399204905
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). (2023). *Sosiaalihuollon laitosaasumispalvelut 2023*. Tilastoraportti 22/2024. Haettu 20.6.2024 osoitteesta <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/149042/2023%20Sosiaalihuollon%20laitos-%20ja%20asumispalvelut%20-raportti.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tilasto- ja indikaattoripankki Sotkanet. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2015). *Muistisairaat asiakkaat tehostetussa palveluasumisessa*. Haettu 18.6.2024 osoitteesta https://sotkanet.fi/sotkanet.fi/taulukko?indicator=s_b1BQA=®ion=s07MBAA=&year=sy5ztjbX0zUEAA==&gender=t
- Tohmola, A., Saarnio, R., Mikkonen, K., Kyngäs, H., & Elo, S. (2022). Competencies relevant for gerontological nursing: Focus-group interviews with professionals in the nursing of older people. *Nordic journal of nursing research*, 42(3), 123–132. <https://doi.org/10.1177/20571585211030421>
- Tsuchiya-Ito, R., Naruse, T., Ishibashi, T., & Ikegami, N. (2022). The revised index for social engagement (RISE) in long-term care facilities: Reliability and validity in Japan. *Psychogeriatrics*, 22(1), 122–131. <https://doi.org/10.1111/psyg.12789>
- Valenzuela, T., Okubo, Y., Woodbury, A., Lord, S. & Delbaere, K. (2018). Adherence to Technology-Based Exercise Programs in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 41(1), 49–61. doi: 10.1519/JPT.0000000000000095.

Vázquez, F. L., Otero, P., García-Casal, J. A., Blanco, V., Torres, Á. J., & Arrojo, M. (2018). Efficacy of video game-based interventions for active aging: A systematic literature review and meta-analysis. *PloS one*, *13*(12), e0208192. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208192>

WHO. (2023). *Promoting physical activity for older people: a toolkit for action*. Haettu 20.6.2024 osoitteesta <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373332/9789240076648-eng.pdf?sequence=1>

Saara Kukkohovi, TtM, yliopisto-opettaja, Aapistie 5A, 90120 Oulu, saara.kukkohovi@oulu.fi

Heidi Siira, TtT, yliopistolehtori, Aapistie 5A, 90120 Oulu, heidi.siira@oulu.fi

Satu Elo, TtT, dosentti, yliopettaja, Kivibarjuntie 4, 90220 Oulu, satu.elo@oamk.fi