

**TERVEYDEN LUKUTAIDON YHTEYS MONILÄÄKITYKSEEN IÄKKÄILLÄ  
HENKILÖILLÄ**

Milla Kinnunen

Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2022

## TIIVISTELMÄ

Kinnunen, M. 2022. Terveyden lukutaidon yhteys monilääkitykseen iäkkäillä henkilöillä. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma, 39 s.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten terveyden lukutaito on yhteydessä monilääkitykseen iäkkäillä henkilöillä. Terveyden lukutaito tarkoittaa yksilön taitoa ymmärtää ja soveltaa terveystietoa. Terveyden lukutaidon edistäminen saattaa olla lupaava keino tarttumattomien sairauksien ehkäisyssä, ja sen merkitys kasvaa terveystietojen muuttuessa yksilön asemaa korostavaan suuntaan. Terveyden lukutaitoa saattavat heikentää erilaiset ikääntymismuutokset, ja rajoittunut terveyden lukutaito on yleistä iäkkäissä väestössä. Myös monilääkitys on yleistä iäkkäissä väestössä. Monilääkittynä voidaan pitää henkilöä, jolla on enemmän kuin neljä lääkettä käytössä samanaikaisesti. Epäasianmukainen monilääkitys on yksilölle haitallista ja aiheuttaa kustannuksia terveydenhuollolle. Monilääkitykset ovat usein monisairaita. Tämän vuoksi tässä tutkielmassa haluttiin myös selvittää, onko terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydessä eroa ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä.

Tutkielman aineistona käytettiin Aktiivisuuden, terveyden ja toimintakyvyn yhteys hyvinvointiin vanhuudessa (AGNES) -tutkimuksen aineistoa. Tutkittavia oli yhteensä 876 ja heistä 57,9 % oli naisia. Tutkittavat asuivat Jyväskylässä ja heitä oli kolmesta eri ikäkohortista: 75-, 80- ja 85-vuotiaat. Aineiston keruumenetelmänä toimivat postikysely ja kotihaastattelu. Terveyden lukutaitoa mitattiin HLS-EU-Q-16-mittarilla. Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmistolla, ja analyysimenetelminä käytettiin Mann-Whitneyn U-testiä,  $\chi^2$ -riippumattomuustestiä sekä binääristä logistista regressioanalyysia.

Terveyden lukutaidon pistemäärien keskiarvot sekä kolmiluokkainen terveyden lukutaidon taso vaihtelivat tilastollisesti merkitsevästi monilääkityksen kyllä- ja ei-ryhmien välillä ( $p < 0,001$ ) siten, että terveyden lukutaidon taso oli matalampi monilääkityillä henkilöillä. Samansuuntainen yhteys todettiin myös logistisella regressioanalyysilla: henkilöt, joiden terveyden lukutaito oli riittämätön, olivat todennäköisemmin monilääkittyjä (OR 2,17; 95 % LV 1,36–3,41) verrattuna niihin, joilla oli riittävä terveyden lukutaito. Yhteys pysyi tilastollisesti merkitseväenä, kun malleihin lisättiin krooniset sairaudet ja koulutustaso, mutta se heikkeni hieman. Kun terveyden lukutaidon yhteyttä monilääkitykseen tarkasteltiin erikseen monisairaiden ja ei-monisairaiden ryhmissä, yhteys terveyden lukutaidon ja monilääkityksen välillä todettiin ainoastaan monisairailta tutkittavilla.

Tulosten avulla voitiin todeta, että itsearvioitu terveyden lukutaidon taso on yhteydessä iäkkään henkilön monilääkitykseen siten, että mitä rajoittuneempi terveyden lukutaito henkilöllä on, sitä todennäköisemmin tämä on monilääkitty. Terveyden lukutaidon edistäminen voidaan nähdä potentiaalisena keinona ehkäistä epäasianmukaisesta monilääkityksestä terveydenhuollolle ja yksilölle koituvia haittoja, mutta lisää tutkimustietoa aiheesta kaivataan.

Asiasanat: terveystietotaito, monilääkitys, monisairastavuus, ikääntyminen

## ABSTRACT

Kinnunen, M. 2022. The association of health literacy and polypharmacy in older adults. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Gerontology and Public Health Master's Thesis, 39 p.

Health literacy is the ability to understand and apply health information. Health literacy, being a critical determinant of health, works towards preventing non-communicable diseases. The significance of health literacy is brought to light as the health care system becomes individualized. The purpose of this master's thesis was to investigate the association between health literacy and polypharmacy in older adults. Limited health literacy and polypharmacy are both common within the aged population. Polypharmacy can be harmful to an individual and can cause burdens in the health care system. Polypharmacy often appears together with multimorbidity, which is why the effect of chronic diseases towards the association of health literacy and polypharmacy was investigated.

This study utilizes the data that were originally collected for Active aging – resilience and external support and modifiers of the disablement outcome (AGNES) -study. The study sample consists of 876 individuals in which 57,9 % were women, and they lived in Jyväskylä, Finland and they were 75-, 80- and 85 years old. The data was collected using a phone interview, a postal questionnaire, and a home interview. Health literacy was measured using the HLS-EU-Q16 -questionnaire. The data was analyzed using the IBM SPSS Statistics 28 -software. For statistical analyses, Mann-Whitney U-test, Chi Squared test and binary logistic regression were used.

Mean health literacy scores and the categorical health literacy (3 levels) varied significantly between the individuals with polypharmacy and the individuals without polypharmacy ( $p < 0,001$ ): health literacy was lower among individuals with polypharmacy. Similar association was found using binary logistic regression: those individuals, who had inadequate health literacy, were more likely to be polymedicated compared with those individuals who had sufficient health literacy. The association remained statistically significant, although it weakened, when chronic diseases and education level were added into the model as confounders. The association between health literacy and polypharmacy was investigated separately among individuals with multimorbidity and among those who had less than two diseases. The association was found only among individuals with multimorbidity.

The results show that lower health literacy is associated with a greater chance of polypharmacy. Promoting health literacy could potentially prevent harms and burdens caused by polypharmacy. More research is needed to fully understand the phenomenon.

Key words: health literacy, polypharmacy, multimorbidity, ageing

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	TERVEYDEN LUKUTAITO .....	3
2.1	Terveyden lukutaidon osa-alueet.....	3
2.2	Terveyden lukutaidon mittarit .....	4
2.3	Terveyden lukutaidon yhteydet terveystuuttujiin .....	6
2.4	Terveyden lukutaito iäkkäässä väestössä .....	6
3	IÄKKÄÄN HENKILÖN MONILÄÄKITYS .....	9
3.1	Monilääkityksen määritelmät .....	9
3.2	Lääkehoidon erityispiirteitä iäkkäillä .....	10
3.3	Monilääkityksen yhteydet terveydellisiin tuuttujiin iäkkäillä .....	11
3.4	Monilääkitys ja monisairastavuus .....	12
4	TERVEYDEN LUKUTAIDON YHTEYS MONILÄÄKITYKSEEN IÄKKÄILLÄ HENKILÖILLÄ .....	14
4.1	Terveyden lukutaito ja lääkkeiden käyttö.....	14
4.2	Terveyden lukutaito ja monilääkitys .....	14
5	TUTKIELMAN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	16
6	TUTKIELMAN TOTEUTUS .....	17
6.1	Aineisto.....	17
6.2	Muuttujat ja mittari.....	17
6.3	Aineiston analyysi .....	19
7	TULOKSET.....	21
8	POHDINTA.....	26
	LÄHTEET .....	31

# 1 JOHDANTO

Terveyden lukutaito tarkoittaa yksilön taitoa ymmärtää ja soveltaa terveystietoa (Sørensen ym. 2012), ja terveyden lukutaito on terveyttä kriittisesti määrittävä tekijä (WHO 2017). Rajoittunut terveyden lukutaito on haaste terveydenhuollolle (Sørensen ym. 2015), ja matala terveyden lukutaito voidaan yhdistää useisiin eri sairauksiin (Cajita ym. 2016; Lam ym. 2016; Seaton ym. 2019; Sørensen ym. 2015; Tajdar ym. 2021). Tarttumattomat sairaudet, kuten sydän- ja verisuonitaudit ja diabetes, ovat maailmanlaajuinen terveysuhka (WHO 2019), ja sairastavuuden riski lisääntyy ikääntyessä (Salive 2013). Terveyden lukutaidon edistäminen on lupaava keino muun muassa tarttumattomien sairauksien ehkäisyssä (Pleasant 2014). Maailman terveysjärjestö on sitoutunut terveyden lukutaidon vahvistamiseen kaikissa väestöryhmissä ja koulutuksellisissa ympäristöissä (WHO 2017).

Ikä vaikuttaa terveyden lukutaidon tasoon (Chesser ym. 2016; Kickbusch ym. 2013), ja rajoittunut terveyden lukutaito on yleistä iäkkäässä väestössä (Kobayashi ym. 2016). Rajoittuneella terveyden lukutaidolla ja korkealla iällä on todettu olevan yhteys (Sørensen ym. 2015; Vogt ym. 2018), tosin vastakkaisia tutkimustuloksia on julkaistu (Tiller ym. 2015). Euroopassa lähes puolella iäkkäistä henkilöistä on arvioitu olevan rajoittunut terveyden lukutaito, mutta eri maiden välillä terveyden lukutaidon tasossa esiintyy jonkin verran vaihtelua (Sørensen ym. 2015).

Iäkkäät henkilöt ovat usein monilääkittyjä (Pérez-Jover ym. 2018; Rankin ym. 2018), ja monilääkityksen yleisyys iäkkäässä väestössä on kasvanut (Davies ym. 2020). Myös Suomessa iäkkäiden monilääkitys on yleistynyt viime vuosina (Jauhonen & Jyrkkä 2020). Syitä monilääkityksen yleistymiseen voivat olla sairauskohtaisten lääkemääräysohjeiden yleistyminen, iäkkään väestön kasvavasta määrästä johtuva monisairastavuuden yleistyminen sekä puutteellinen tietämys lääkityksen purkamiseen liittyvistä keinoista (Davies ym. 2020). Monisairastavuus voidaan vahvasti yhdistää monilääkitykseen (Cassell ym. 2018).

Tietämyksen lisääminen monilääkitykseen yhteydessä olevista tekijöistä voidaan nähdä tärkeänä, sillä epäasianmukainen monilääkitys on lähes aina yksilölle haitallista (Guthrie ym. 2015). Lisäksi monilääkitys aiheuttaa lisäkustannuksia terveydenhuollolle (Kojima ym. 2012). Lääkityksien purkaminen on yksi keino optimoida lääkitystä, ja näin ollen päästä eroon epäasianmukaisesta monilääkityksestä (Bloomfield ym. 2020; Page ym. 2016). Parempi

terveyden lukutaito on yhdistetty suurempaan halukkuuteen purkaa lääkityksiä ja osallistua lääkitykseen liittyvään päätöksentekoon (Gillespie ym. 2019; Khasawneh ym. 2021). Nykyiset terveyspalvelut markkinaehtoistuvat sekä korostavat yksilön vastuuta (Julkunen 2017), jolloin korostuvat myös yksilön päätökset omaan terveyteensä liittyen. Näin ollen terveyden lukutaito voidaan nähdä merkityksellisenä lääkitysten aloittamisen sekä lääkitysten purkamisen kannalta.

Iäkkäiden henkilöiden terveyden lukutaitoon liittyvää tutkimustietoa kaivataan Suomessa lisää (Eronen 2021), ja terveyden lukutaidon yhteyksiä iäkkäiden lääkkeiden käyttöön olisi syytä tarkentaa (Chesser ym. 2016). Terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteyttä iäkkäillä henkilöillä on tutkittu vain vähän, ja lisäksi aiemmat tutkimukset aiheesta on tehty melko pienillä aineistoilla. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tutkia terveyden lukutaidon yhteyttä iäkkäiden henkilöiden monilääkitykseen. Tarkoituksena on myös selvittää, onko terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydessä eroa ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä.

## **2 TERVEYDEN LUKUTAITO**

Terveyden lukutaito (health literacy) tarkoittaa yksilön tietämykseen, motivaatioon ja toimivaltaan liittyviä ominaisuuksia terveyteen liittyvän tiedon hakemisessa, ymmärtämisessä, arvioinnissa ja soveltamisessa (Sørensen ym. 2012). Nämä ominaisuudet mahdollistavat tiedon pohjalta tehdyt käsitykset ja päätöksenteon oman terveyden edistämiseksi ja hoitamiseksi sekä sairauksien ehkäisemiseksi (Sørensen ym. 2012). Terveyden lukutaito voidaan siten käsittää osana yksilön elämänlaadun ylläpitämistä ja parantamista (Sørensen ym. 2012). Terveyden lukutaidon merkitys korostui terveydenhuollon kehittymisen myötä, ja sitä on käsitelty tutkimuksissa 1970-luvulta alkaen aluksi pääosin Pohjois-Amerikassa (Sørensen ym. 2012). Myöhemmin tutkimuskenttä on laajentunut ja kiinnostus terveyden lukutaitoon on herännyt Euroopassa (Sørensen ym. 2012) ja myös Suomessa (Eronen 2021). Digitaalisten ratkaisujen laajentuessa yhä lisääntyvästi myös terveydenhuoltoon, esiteltiin vuonna 2006 digitaalisen terveyden lukutaidon (eHealth literacy) käsite, joka tarkoittaa yksilön kykyä hakea tietoa, ymmärtää ja arvioida elektronisissa lähteissä sijaitsevaa terveystietoa (Norman & Skinner 2006).

### **2.1 Terveyden lukutaidon osa-alueet**

Terveyden lukutaidon käsite koostuu useista osa-alueista (Sørensen ym. 2012). Terveyden lukutaito voidaan käsittää hieman eri tavoin tutkimuksesta, tahosta tai maasta riippuen. Terveyden lukutaito voidaan käsittää pelkästään yksilön asemaa terveydenhuollossa korostaviksi, kognitiiviseen toimintakykyyn ja käyttäytymiseen liittyviksi ominaisuuksiksi (Sørensen ym. 2012). Kyseisellä tavalla terveyden lukutaidon määrittelee muun muassa Baker (2006), jonka mukaan yksilön kehittyneet taidot kirjoitetun terveystiedon ymmärtämisessä sekä suullisessa kommunikoinnissa johtavat parempaan terveydentilaan. Näiden taitojen taustalla vaikuttavat jo aiemmin omaksutut tiedot ja taidot, kuten yleinen lukutaito ja sanavarasto (Baker 2006).

Terveyden lukutaito voidaan käsittää myös yksilön toimintaa laajemmassa kontekstissa sisältäen kansanterveyden näkökulman (Sørensen ym. 2012). Nutbeam (2000) määrittelee terveyden lukutaidon kolmen osa-alueen kautta siten, että terveyden lukutaito voidaan käsittää yksilölle ilmenevästä hyödyistä eteneväksi koko yhteisöä hyödyttävään tilaan. Toiminnallinen terveyden lukutaito viittaa yksilön perustaitoihin, kuten lukutaitoon ja kykyyn ymmärtää ja

noudattaa annettuja ohjeita. Vuorovaikutteinen terveyden lukutaito on kognitiivisten ja sosiaalisten taitojen yhdistämistä, sitä kautta tiedon kokoamista erilaisten vuorovaikutteisten tapahtumien kautta, ja lopulta tiedon soveltamista erilaisiin muuttuviin tilanteisiin. Kriittinen terveyden lukutaito tarkoittaa edellä mainitun kognitiivisten ja sosiaalisten taitojen yhdistämistä sellaisiksi taidoiksi ja tuloksiksi, jotka tuottavat hyötyjä yksilön lisäksi myös yhteiskunnalle sosiaalisesta, taloudellisesta ja poliittisesta näkökulmasta.

Tutkimuksissa esiintyvien eri terveyden lukutaidon määritelmien moninaisuus voidaan tiivistää kahteen osioon, joita ovat terveyden lukutaidon ydinominaisuudet sekä terveyden lukutaidon soveltamisalueet (Sørensen ym. 2012). Terveyden lukutaidon ydinominaisuuksia voivat olla esimerkiksi toiminnallinen, vuorovaikutteinen ja kriittinen terveyden lukutaito (Sørensen ym. 2012). Terveyden lukutaidon soveltamisalueet voivat käsittää potilaan roolin terveydenhuollossa, kuluttajan roolin markkinoilla sekä kansalaisen roolin poliittisella kentällä ja median yleisönä (Sørensen ym. 2012). Terveyden edistämiseen pyrkivillä toimilla, kuten koulutuksella, voidaan pyrkiä edistämään terveyden lukutaitoa väestötasolla (Nutbeam 2000).

## **2.2 Terveyden lukutaidon mittarit**

Terveyden lukutaidon tasoa voidaan arvioida erilaisilla mittareilla. HLS-EU-Q-mittari (European Health Literacy Survey Questionnaire) perustuu Sørensenin ym. (2012) esittelemään terveyden lukutaidon laajaan kansanterveyden näkökulmaan. Mittari käsittää potilaan roolin terveydenhuollossa, sairauksien ehkäisyn näkökulman sekä terveyden edistämisen alueet, joten se soveltuu terveystiedon omaksumisen ja soveltamiskyvyn arviointiin (Sørensen ym. 2013). Mittari on subjektiivinen perustuen itseraportointiin (Sørensen ym. 2013). Alkuperäinen mittari sisältää 47 kysymystä, ja tästä lyhennettyjä versioita on olemassa. Alkuperäisessä mittarissa terveyden lukutaito pisteytetään 0–50 välille, jossa 0–25 pistettä luokitellaan riittämättömäksi, >25–33 pistettä ongelmalliseksi, >33–42 pistettä riittäväksi, ja >42–50 pistettä erinomaiseksi terveyden lukutaidoksi (Sørensen 2015). Riittämätön ja ongelmallinen terveyden lukutaito voidaan myös yhdistää yhdeksi kategoriaksi, jolloin käytetään termiä rajoittunut terveyden lukutaito (Sørensen ym. 2015). Tämän tutkielman aineistossa terveyden lukutaidon mittaamiseen on käytetty HLS-EU-Q16-mittaria, jossa on 16 kysymystä. Kyseisen mittarin avulla voidaan tutkia terveyden lukutaidon ja erilaisten terveystieteiden välisiä yhteyksiä, ja se sopii käytettäväksi iäkkäitä väestöryhmiä tutkittaessa (Eronen ym. 2018). HLS-EU-Q16-mittari on kuvattu tarkemmin aineiston analyysiä käsittelevässä luvussa 6.2.



HLQ (Health Literacy Questionnaire) on tämän tutkielman lähteissä yleisesti käytetty subjektiivinen terveyden lukutaidon mittari, joka koostuu yhdeksästä, toisistaan riippumattomasta, väestön, ammattilaisten ja päätöksentekijöiden kannalta tärkeistä, terveyden lukutaitoa ilmentävistä indikaattoreista (Osborne ym. 2013). Kyseiset yhdeksän indikaattoria sekä kuvaavat kansalaisten kokemuksia terveystiedon ymmärtämisen ja palvelujen käyttämisen suhteen että heijastavat terveyspalvelujen laatua, ja mittari voidaan sovittaa Nutbeam (2000) kolmen tason terveyden lukutaidon malliin (Osborne ym. 2013). Mittarissa on 44 pisteytettävää kysymystä, ja vastausvaihtoehtoina toimivat neljä vaihtoehtoa ”täysin eri mieltä” – ”täysin samaa mieltä” välillä, sekä osassa kysymyksistä viisi vaihtoehtoa ”en kykene” – ”erittäin helppoa” välillä (Beauchamp ym. 2015).

REALM (Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine) on terveyden lukutaidon mittari, joka on kehitetty alhaisen lukutaidon tunnistamiseen terveydenhuollossa (Davis ym. 1993). Mittari on objektiivinen, ja siinä keskitytään terveydenhuoltoon liittyvän sanaston oikeaoppiseen tunnistamiseen ja lausumiseen (Kobayashi ym. 2016). REALM-mittari mittaa henkilön yleistä lukutaitoa, eikä se sisällä esimerkiksi terveystiedon syvällisempään omaksumiseen liittyvää ulottuvuutta.

TOFHLA (Test of Functional Health Literacy in Adults) on objektiivinen mittari, joka mittaa toiminnallista terveyden lukutaitoa. Se mittaa luetun ymmärtämisen taitoa keskittyen terveyteen liittyvien materiaalien, kuten reseptiohjeiden, tulkintaan (Kobayashi ym. 2016). TOFHLA-mittarin tulokset korreloivat REALM-mittarin tulosten kanssa, ja TOFHLA-mittari on todettu luotettavaksi mittaamaan henkilön kykyä lukea terveyteen liittyvää materiaalia (Parker ym. 1995). Näin ollen myöskään TOFHLA-mittari ei ole sopivin syvällisemmän terveystiedon omaksumisen ja soveltamiskyvyn arviointiin.

Terveyden lukutaidon mittaamiseen on olemassa edellä mainittujen mittareiden lisäksi lukuisia muita mittareita. NAAL-mittarissa (National Assessment of Adult Literacy) tutkittavaa voidaan pyytää esimerkiksi referoimaan yhdellä lauseella terveyteen liittyvän artikkelin pääsisältö (Kutner ym. 2006). AALHS-mittari (All Aspects of Health Literacy Scale) huomioi toiminnallisen terveyden lukutaidon lisäksi myös vuorovaikutteisen sekä kriittisen terveyden lukutaidon, ja se sopii näin ollen Nutbeam (2000) kuvailemaan kolmitasoiseen, kansanterveyden näkökulman sisältävään malliin (Chinn & McCarthy 2013).

Eri tutkimuksissa käytetään muun muassa mittarista riippuen eri termejä kuvaamaan heikentynyttä terveyden lukutaitoa. Niistä yleisimmät ovat matala terveyden lukutaito (low health literacy) tai rajoittunut terveyden lukutaito (limited health literacy). Tässä tutkielmassa käytetään termiä rajoittunut terveyden lukutaito, mukaillen HLS-EU-Q-mittaria.

### **2.3 Terveyden lukutaidon yhteydet terveystuuttujiin**

Terveyden lukutaitoa ennustavina tekijöinä toimivat ikä, koulutuksen määrä, kognitiivinen toimintakyky (Cajita ym. 2016; Seaton ym. 2019), taloudellinen tilanne sekä sosiaalinen status (Simpson ym. 2020; Sørensen ym. 2015). Terveyden lukutaito on yhteydessä yksilön terveystuuttäytymiseen, kuten liikunta- ja ruokailutottumuksiin (Fleary ym. 2018). Rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty monisairastavuuteen (Seaton ym. 2019; Sørensen ym. 2015) sekä kansansairauksiin, kuten 2-tyypin diabetekseen (Lam ym. 2016; Tajdar ym. 2021) ja sydämen vajaatoimintaan (Cajita ym. 2016). Lisäksi rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty toimintakyvyn rajoitteisiin (Simpson ym. 2020) sekä korkeampaan kuolleisuuteen (Berkman ym. 2011). Samanlaisia yhteyksiä terveyden lukutaidon ja terveydellisten tuuttujien välillä on todettu myös iäkkäässä väestössä (Chesser ym 2016; Eronen ym. 2018).

Miesten ja naisten välisistä eroavaisuuksista terveyden lukutaidossa ei olla tutkimuksissa yksimielisiä. Joissakin tutkimuksissa miehillä on ollut parempi terveyden lukutaidon taso (Cajita ym. 2016; Sørensen ym. 2015), ja joissakin tutkimuksissa naisilla (Cajita ym. 2016; Tiller ym. 2015). Chesserin ym. (2016) katsauksessa terveyden lukutaidon yhteys sukupuoleen todettiin olevan ristiriitainen.

### **2.4 Terveyden lukutaito iäkkäässä väestössä**

Ikä voi vaikuttaa terveyden lukutaidon tasoon (Kickbusch ym. 2013), ja rajoittunut terveyden lukutaito on yleistä iäkkäässä väestössä (Kobayashi ym. 2016). Kaikki tutkimustulokset eivät ole yhdensuuntaisia siitä, madaltuuko terveyden lukutaito ikääntyessä. Saksalaisessa tutkimuksessa terveyden lukutaidon pistemäärä nousi tutkittavan iän lisääntyessä (Tiller ym. 2015), kun taas kahdessa muussa tutkimuksessa terveyden lukutaito oli sitä rajoittuneempaa, mitä iäkkäämpiä tutkittavat olivat (Sørensen ym. 2015; Vogt ym. 2018). Ristiriitaisia tuloksia terveyden lukutaidon tason ja iän yhteydestä löydettiin myös eräässä systemaattisessa

kirjallisuuskatsauksessa (Chesser ym. 2016). Sydämen vajaatoimintaa sairastavia iäkkäitä henkilöitä tutkittaessa korkeammalla iällä ja rajoittuneella terveyden lukutaidolla näyttää kuitenkin olevan yhteys (Cajita ym. 2016).

Erilaiset ikääntymismuutokset, kuten kognition, näön tai kuulon heikkeneminen voivat vaikuttaa terveyden lukutaidon heikkenemiseen (Chesser ym. 2016). Osa sairauksien hallintaan liittyvistä toiminnoista ovat kognitiivisesti monimutkaisia ja haastavia, ja älykkyyden tutkimuksessa on ehdotettu terveyden lukutaidon olevan osa kognitiivisten toimintojen ja terveydellisten muuttujien välistä yhteyttä (Deary & Batty 2007). Kognition heikentyminen alkaa keski-iässä, ja ikääntyessä heikentyminen kiihtyy (Singh-Manoux ym. 2012). Joustava kognitiivinen kyvykkyys eli tiedonkäsittely- ja ongelmanratkaisukyky heikkenee ikääntyessä merkittävästi enemmän verrattuna kiteytyneeseen kognitiiviseen kyvykkyYTEEN, mikä tarkoittaa iän myötä karttunutta tietämystä sekä esimerkiksi sanastollista tietämystä (Deary & Batty 2007). Kymmenen vuoden seurannassa sanastoon liittyvän kognition heikkenemisen ei todettu olevan yhtä merkittävää verrattuna muiden kognition osa-alueiden heikkenemiseen (Singh-Manoux ym. 2012). Ikääntymisen aiheuttama terveyden lukutaidon heikkeneminen liittyy ensisijaisesti joustavien kognitiivisten kykyjen heikkenemiseen, eikä kiteytyneiden kognitiivisten kykyjen heikkenemiseen (Kobayashi ym. 2016).

Terveydenhuollon ammattilaisella ei välttämättä ole tietoa hoidettavan henkilön terveyden lukutaidon tasosta esimerkiksi ennen vastaanottoa (Hart ym. 2011). Siksi iäkkäiden terveyden lukutaidon seulontatyökalujen käyttöönottamista terveydenhuollossa suositellaan (Chesser ym. 2016). Iäkkäille sopivan terveyden lukutaidon mittarin valinta ja standardisointi on tärkeää (Chesser ym. 2016), sillä erilaisten mittareiden käyttö iäkkäiden terveyden lukutaidon arvioinnissa ja tutkimisessa voi johtaa sekoittuneisiin tuloksiin (Kobayashi ym. 2016). Esimerkiksi REALM-mittari perustuu terveyteen liittyvän sanaston ymmärtämiseen (Kobayashi ym. 2016). Tällöin REALM-mittarilla arvioitaessa saattaa iäkkään henkilön terveyden lukutaito näyttäytyä todellisuutta parempana, jos oletetaan, että ikääntymisen aiheuttama terveyden lukutaidon heikkeneminen ei liity sanastolliseen tietämykseen.

Terveyden lukutaito vaikuttaa siihen, miten iäkkäät henkilöt käyttävät terveyspalveluja. Rajoittunut terveyden lukutaito voi vaikeuttaa iäkkään kykyä tehdä päätöksiä hoitoon hakeutumiseen liittyen, navigoida terveydenhuollossa sekä ymmärtää terveyspalveluihin liittyviä käytänteitä (Kobayashi ym. 2016). Rajoittunut terveyden lukutaito on yhteydessä

useimpiin suunnittemattomiin sairaalajaksoihin ja päivystyskäynteihin, mutta harvempiin ennaltaehkäiseviin toimintoihin, kuten seulontakäynteihin (Berkman ym. 2011). Ne iäkkäät, joilla on rajoittunut terveyden lukutaito, hakeutuivat muita harvemmin hammastarkastukseen, näöntarkastukseen ja osteoporoosin tai syöpien seulontatutkimuksiin (White ym. 2008). Myös rokotteita otettiin harvemmin (Berkman ym. 2011; White ym. 2008). Itsevarmuus terveyteen liittyvän tiedon hankkimisessa, mutta toisaalta myös tiedon ymmärtämisen vaikeus on yhdistetty tiheämpiin säännöllisiin terveystarkastuksiin hakeutumisiin iäkkäillä henkilöillä (Lee ym. 2021).

Iäkkäiden henkilöiden on todettu omaksuvan terveyteen liittyvää tietoa erityisesti yhteisöllisten tekijöiden, kuten yhteisöpiskelun ja sosiaalisen tuen kautta (De Wit ym. 2018), mutta myös digitaalinen terveyden lukutaito on parantunut iäkkäässä väestössä (Pourrazavi ym. 2020). WHO:n Shanghain julistuksessa (2017) sitoudutaan terveyden lukutaidon edistämiseen lisäämällä kansalaisten oman terveyden hallintaa digitaalisia ja teknologisia ratkaisuja hyödyntämällä. Korkea ikä saattaa olla rajoittava tekijä digitaalisen terveyden lukutaidon omaksumisessa (Cheng ym. 2020), ja rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty heikompiin taitoihin käyttää sähköisiä terveystietoja (Kim & Xie 2017). Internetistä helposti saatavan terveystiedon yhä lisääntyessä ja etäteknologian merkityksen korostuessa, epätasa-arvoa digitaalisessa terveyden lukutaidossa eri väestöryhmien välillä voi lisätä epätasa-arvoa terveyteen liittyvän tiedon saamisessa (Cheng ym. 2020). Terveystiedon hakeminen internetistä voi olla arkea helpottava taito esimerkiksi yksinasuville ja monisairaille iäkkäille, joilla on rajoittunut liikkumiskyky. Tämän vuoksi digitaalisen terveyden lukutaidon interventioita tulisi kehittää sellaisiksi, että ne lisäisivät iäkkään henkilön itseluottamusta terveystiedon hakemisessa internetistä (Pourrazavi ym. 2020).

### 3 IÄKKÄÄN HENKILÖN MONILÄÄKITYS

#### 3.1 Monilääkityksen määritelmät

Lääkkeeksi määritellään valmiste tai aine, jonka tarkoituksena on parantaa, lievittää tai ehkäistä sairautta tai oireita (Läkelaki 395/1978). Lääkkeeksi voidaan käsittää paikallisesti annosteltavat, kuten iholle tai limakalvolle levitettävät ja inhaloitavat lääkkeet sekä suun kautta tai injektiona annosteltavat lääkkeet (NICE 2016).

Monilääkitys eli polyfarmasia tarkoittaa useiden lääkkeiden käyttöä samanaikaisesti saman henkilön toimesta, mutta tarkemmassa määritelmässä esiintyy paljon vaihtelevuutta (Wastesson ym. 2018). Useimmissa tutkimuksissa monilääkityksen numeerisena määritelmänä on pidetty viittä tai useampaa lääkettä, tosin tutkimuksesta riippuen raja voi olla kaikkea 2–11 lääkkeen välillä (Masnoon ym. 2017). Määritelmää voidaan tarkentaa lääkehoidon keston perusteella, kuten ”viisi tai yli viisi lääkettä käytössä yli 90 päivän ajan” tai ”viisi tai yli viisi lääkettä käytössä sairaalasta kotiutuessa” sekä kuvailemalla lääkehoidon luonnetta, esimerkiksi ”saman henkilön eri lääkkeiden samanaikainen ja pitkäaikainen käyttö” tai ”mahdollisesti sopimattomia lääkkeitä käytössä” (Masnoon ym. 2017). Monilääkitys voidaan määritellä lieväksi tai kohtalaiseksi (viidestä yhdeksään lääkettä käytössä), sekä merkittäväksi tai vaikeaksi (yli 10 lääkettä käytössä) (Ahonen 2011; Gallagher ym. 2020), tosin tämänkin luokittelu vaihtelee tutkimuksen mukaan. Vertailuryhmään on tutkimuksissa saatettu ottaa mukaan ne henkilöt, joilla on alle neljä tai viisi lääkettä käytössä (Gallagher ym. 2020).

Monilääkitys voi olla asianmukaista tai epäasianmukaista (Masnoon ym 2017). Monilääkitys saattaa olla epäasianmukaista seuraavissa tapauksissa: 1. käytössä on henkilölle tarpeettomia lääkkeitä, 2. käytössä ilmenee lääkkeiden kesken haitallisia yhteisvaikutuksia, 3. lääkkeellä hoidetaan jostakin toisesta lääkkeestä johtuvaa haittavaikutusta tai 4. käytössä on useita samalla vaikuttavalla aineella olevia lääkityksiä samanaikaisesti (Bushardt ym. 2008). Asianmukaisesta monilääkityksestä voidaan puhua silloin, kun lääkkeiden määrääminen on mahdollisimman optimoitua ja linjassa parhaan tutkimusnäytön kanssa (Cadogan ym. 2015).

### 3.2 Lääkehoidon erityispiirteitä iäkkäillä

Erilaiset ikääntymismuutokset asettavat haasteita iäkkään potilaan lääkehoitoon (Ahonen 2011; Rankin ym. 2018). Ikääntyminen vaikuttaa siihen, miten lääkeaine imeytyy ja jakautuu elimistössä sekä miten lääkeaine hajoaa ja poistuu elimistöstä aineenvaihdunnan ja erittymisen kautta (Ahonen 2011; Vrdoljak & Borovac 2015). Lääkeaineen imeytymistä hidastavat erilaiset muutokset ruoansulatuselimistössä, mikä johtaa lääkeaineen vaikutuksen alkamisen hidastumiseen (Ahonen 2011). Ikääntyessä rasvan osuus kehossa lisääntyy ja sitä kautta rasvaliukoisten lääkkeiden jakaantumistilavuus suurenee, kun taas vastaavasti veden osuus pienenee tämän vaikuttaessa vesiliukoisten lääkkeiden jakautumistilavuuteen pienentävästi (Ahonen 2011). Maksan ja munuaisten toiminnan heikkeneminen vaikuttavat lääkeaineen puoliintumisajan pitenemiseen ja lääkeaineen poistumiseen kehosta (Ahonen 2011; Vrdoljak & Borovac 2015).

Tyypillisimpiä lääkkeiden haittavaikutuksia iäkkäillä ovat kaatumiset ja niistä aiheutuneet seuraukset, verenvuodot sekä muutokset kognitiossa, kuten muistin heikkeneminen (Ahonen 2011). Useimmin haittavaikutuksia aiheuttavat hyytymisenestolääkkeet, tulehduskipulääkkeet, verenkiertoelimistöön vaikuttavat lääkkeet, nesteenpoistolääkkeet, antibiootit, epilepsialääkkeet, bentsodiatsepiinit sekä verensokeria alentavat lääkkeet (Maher ym. 2014). Mekanismit monilääkityksen ja haittavaikutusten taustalla ovat moniselitteisiä. Sitoutuneisuus lääkehoitoon on negatiivisesti yhteydessä käytettyjen lääkkeiden määrään, minkä vuoksi esimerkiksi riski saada halvaus saattaa kasvaa hyytymisenestolääkkeiden ottamatta jättämisen vuoksi monilääkityillä iäkkäillä (Gallagher ym. 2020). Haittavaikutuksien yhteyttä monilääkitykseen voivat selittää myös lääkkeiden yhteisvaikutukset sekä lääkkeiden ja eri sairauksien keskinäiset vaikutukset (Gallagher ym. 2020). Vielä ei tunneta kaikkia niitä mekanismeja, miten tietyt lääkkeet vaikuttavat iäkkäiden terveyteen ja eri sairauksien etenemiseen (Ettcheto ym. 2020). Esimerkiksi muistisairailta bentsodiatsepiinien ja tiettyjen unilääkkeiden käyttöä tulisi välttää, sillä kyseiset lääkkeet saattavat edesauttaa kognition heikentymistä (Ettcheto ym. 2020).

Lääkkeiden haittavaikutuksien määrällä ja korkealla iällä on positiivinen yhteys, ja suurempi lääkkeiden haittavaikutusten riski on yhdistetty myös monilääkitykseen ja monisairastavuuteen (Laatikainen ym. 2017). Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean yli 75-vuotiaille kehitetyn luokituksen (A–D) mukaan vältettävien lääkkeiden (luokka D) käyttöä tulisi välttää

iäkkäillä, sillä haittavaikutusriskin on katsottu tavallisesti ylittävän lääkkeestä saatavan klinisen hyödyn (Vartiainen ym. 2017). Vältettävien lääkkeiden, joiksi on luokiteltu noin 100 valmistetta, käyttö yhdistettiin 13 vuoden seurannassa merkittävään monilääkitykseen, naissukupuoleen, korkeaan ikään sekä suurempaan sairastavuuteen (Vartiainen ym. 2017).

Yleisimpiä käytettyjä vältettäviä lääkkeitä ovat natriumpikosulfaatti, diltiatseemi, asetyylisalisyylihappo ja diatsepaami (Vartiainen 2018). Suomessa vältettäväksi luokiteltujen lääkkeiden käytön osuus iäkkäillä on vähentynyt, mikä saattaa heijastaa lääkemääräyskäytännöissä tapahtuneita muutoksia (Jauhonen & Jyrkkä 2020). Kotihoidon asiakkailta vuonna 2016 tehdyssä tutkimuksessa osallistujat olivat yleensä monilääkittyjä, ja varauksin soveltuvia lääkkeitä (luokka C) käyttivät tutkimuksen alussa kaikki osallistujat (Vartiainen ym. 2018). Lähes puolella osallistujista oli käytössä jokin vältettävä lääke, tosin lääke ei jokaisessa tapauksessa ollut säännöllisesti otettava (Vartiainen ym. 2018).

Suurin osa lääkkeiden haittavaikutuksista on ennaltaehkäistävässä (Ahonen 2011). Siksi monilääkittyjen tilaa tulisi säännöllisesti seurata ja lääkitystä pyrkiä optimoimaan (Guthrie ym. 2015). Monilääkittyjen iäkkäiden henkilöiden lääkityksen purkamiseen on kohdistettu kiinnostusta tutkimuskirjallisuudessa viime vuosina (Bloomfield ym. 2020; Page ym. 2016; Rankin ym. 2018). Lääkityksen purkamiseen ja sitä kautta asianmukaiseen monilääkitykseen voidaan pyrkiä vaikuttamaan erilaisin interventioin (Rankin ym. 2018). Interventiot saattavat pienentää kuolleisuutta sekä vähentää epäasianmukaisten lääkkeiden käyttöä iäkkäillä (Bloomfield ym. 2020). Interventioiden tehokkuudesta saatu tutkimusnäyttö on kuitenkin puutteellista (Rankin ym. 2018).

### **3.3 Monilääkityksen yhteydet terveydellisiin muuttujiin iäkkäillä**

Iäkkäät henkilöt ovat usein monilääkittyjä (Pérez-Jover ym. 2018; Rankin ym. 2018), ja epäasianmukainen monilääkitys on lähes aina yksilölle jollain tavalla haitallista (Guthrie ym. 2015). Yhteydet monilääkitykseen ovat monien terveyteen liitettävien muuttujien osalta ristiriitaisia eri sekoittavien tekijöiden vuoksi (Davies ym. 2020; Fried ym. 2014; Khezrian ym. 2020). Monet monilääkitykseen yhdistettävät muuttujat voidaan yhdistää jo aiemmin todettuihin sairauksiin, joiden vuoksi lääkityksiä on alun perin aloitettu (Khezrian ym. 2020). Monia terveystuottajia, kuten kuolleisuutta, ei olla siten pystytty itsenäisesti yhdistämään monilääkitykseen (Khezrian ym. 2020; Schöttker ym. 2017). Monilääkityksen yhteydet

terveydellisiin muuttujiin ovat monimutkaiset varsinkin vanhimmassa väestössä (>85-vuotiaat) (Davies ym. 2020).

Iäkkäillä henkilöillä monilääkitys on yhdistetty lisääntyneeseen sairaalahoidon tarpeeseen ja epäasianmukaisiin lääkemääräyksiin (Davies ym. 2020; Khezrian ym. 2020), verenvuotoihin (Gallagher ym. 2020), suurempaan kaatumisriskiin sekä fyysisen ja kognitiivisen toimintakyvyn heikkenemiseen (Dhalwani ym. 2017; Jyrkkä ym. 2011; Maher ym. 2014). Monilääkitys saattaa vaikuttaa gerastenian (Gutiérrez-Valencia ym. 2018) ja aliravitsemustilan (Fávaro-Moreira ym. 2016; Jyrkkä ym. 2011) kehittymiseen. Mitä enemmän lääkkeitä on käytössä, sitä todennäköisemmin lääkkeiden yhteiskäytöstä syntyneitä haittavaikutuksia ilmenee (Guthrie ym. 2015; Maher ym. 2014). Naiset ovat useammin monilääkittyjä kuin miehet, ja köyhemmillä asuinalueilla sekä kaupungissa asuvat ihmiset ovat useammin monilääkittyjä (Guthrie ym. 2015).

Monilääkityt ja monisairaavat iäkkäät ovat useammin alttiita lääkehoitoon sitoutumattomuudelle ja virheiden tekemiselle lääkehoidossa (Pérez-Jover ym. 2018; Ulley ym. 2019). Monilääkittyjen iäkkäiden tietämys omasta lääkehoidosta on puutteellista etenkin lääkehoitoon liittyvien varotoimenpiteiden osalta (Pérez-Jover ym. 2018).

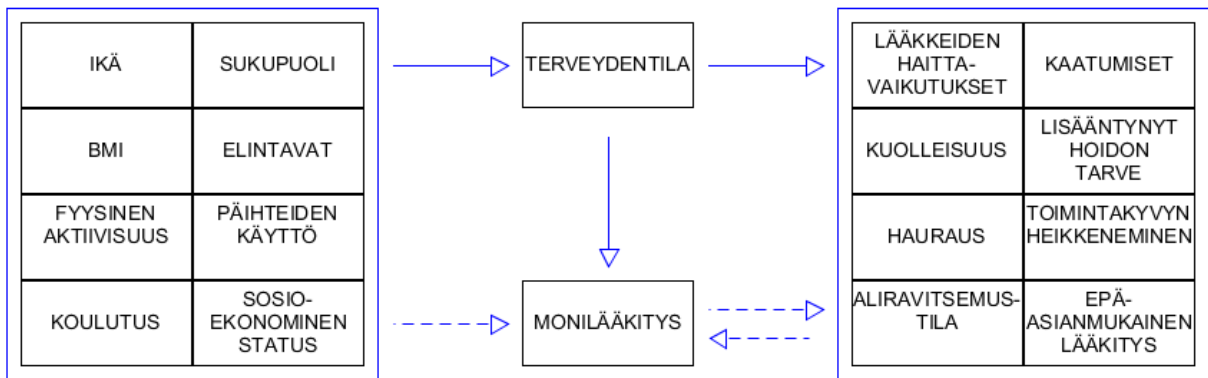
### **3.4 Monilääkitys ja monisairastavuus**

Monisairastavuudella tarkoitetaan kahden tai useamman samanaikaisen ja pitkäaikaisen terveysongelman, kuten luokitellun fyysisen tai psyykkisen sairauden, oireyhtymän tai elinjärjestelmän heikkenemisen, esiintymistä samalla henkilöllä (NICE 2016). Yleisimpiä monisairailta henkilöillä todettuja sairauksia englantilaisessa väestössä olivat verenpainetauti, masennus tai ahdistus sekä krooninen kipu (Cassell ym. 2018). Lisäksi monisairastavuudessa voidaan tunnistaa sairausrypäitä, joita ovat 1. sydän- ja verisuonitaudit sekä niiden riskitekijät, 2. yleisesti ikääntymiseen liitettävät sairaudet, 3. päihderiippuvuudet sekä 4. kipu, tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet sekä mielenterveyden häiriöt (Déruaz-Luyet ym. 2017).

Ikääntyessä monisairastavuuden esiintyvyys kasvaa, ja yli 85-vuotiaista yli 80 % on arvioitu olevan monisairaita (Salive 2013). Iän lisäksi monisairastavuutta ennustavia tekijöitä ovat naissukupuoli, matala sosioekonominen asema (Cassell ym. 2018), matala koulutustaso osittain liitettynä korkeaan painoindeksiin, päihteiden käyttö, huonot elintavat ja fyysinen inaktiivisuus



(Salive 2013; Khezrian ym. 2020). Monisairastavuus on yhteydessä lisääntyneeseen sairaalahoitoon tarpeeseen sekä monilääkitykseen, ja suurin osa lääkemääräyksistä tehdään monisairaille potilaille (Cassell ym. 2018). Koska monisairastavuus ja monilääkitys ilmenevät usein samalla henkilöllä samaan aikaan, ennustavat edellä mainitut monisairastavuuteen liitettävät tekijät usein myös monilääkitystä (Kuva 1) (Khezrian ym. 2020).



KUVA 1. Monisairastavuutta ja monilääkitystä ennustavat tekijät sekä niihin yhdistyvät terveydelliset muuttujat (Khezrian ym. 2020).

Monisairaiden asianmukaiseen lääkehoitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota (NICE 2016). Iäkkäiden monisairaiden kokonaisvaltaiseen terveyteen on haasteellista vaikuttaa interventioin, mutta erityisiin riskitekijöihin keskittyminen voi olla tuloksellista (Smith ym. 2012). Koulutuksellisilla interventioilla voidaan mahdollisesti parantaa monisairaiden sitoutuneisuutta lääkehoitoon sekä vaikuttaa lääkkeiden määräämiskäytäntöihin monisairaille lääkkeitä määräävien tahojen osalta (Smith ym. 2012).

Koska monisairastavuus on yhteydessä monilääkitykseen, saattaa monisairastavuus olla sekoittava tekijä tutkittaessa monilääkityksen yhteyksiä eri terveydellisiin muuttujiin (Fried ym. 2014). Siksi monilääkitystä tutkittaessa lääkeluokat ja niihin liittyvät sairaudet tulisi huomioida, jotta voidaan purkaa ristiriitaisia yhteyksiä sekä tunnistaa terveydellisiä haittoja aiheuttavia lääkeaine- ja sairausryhmien yhdistelmiä (Davies ym. 2020).

## **4 TERVEYDEN LUKUTAIDON YHTEYS MONILÄÄKITYKSEEN IÄKKÄILLÄ HENKILÖILLÄ**

### **4.1 Terveyden lukutaito ja lääkkeiden käyttö**

Terveyden lukutaidon yhteyttä erilaisiin lääkkeiden käyttöön liittyviin lopputulosmuuttujiin on tutkittu monilääkityillä ja monisairailta iäkkäillä. Rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty puutteelliseen kykyyn käyttää lääkkeitä oikein ja tulkita etikettejä (Berkman ym. 2011). Terveyden lukutaidolla on positiivinen yhteys asianmukaiseen verenohennuslääkkeiden käyttöön iäkkäillä, ja negatiivinen yhteys verenohennuslääkkeiden käyttöön liittyvien komplikaatioiden yleisyyteen iäkkäillä (Cabellos-García ym. 2021). Monilääkityillä iäkkäillä AALHS-mittaria käyttämällä parempi terveyden lukutaito on yhdistetty suurempaan halukkuuteen purkaa lääkityksiä ja osallistua lääkitykseen liittyvään päätöksentekoon sekä parempaan yleiseen tietämykseen lääkkeistä (Gillespie ym. 2019). Monisairailta iäkkäillä suurempi halukkuus purkaa lääkityksiä on yhdistetty parempaan digitaalisen terveyden lukutaidon tasoon, ja rajoittunut digitaalinen terveyden lukutaito on yhdistetty suurempaan pelkoon siitä, että purkamalla lääkitystä menetetään niiden hyötyjä (Khasawneh ym. 2021).

Lääkehoitoon sitoutuminen on tärkeää iäkkään henkilön terveyden kannalta (Chesser ym. 2016). Rajoittunut terveyden lukutaito on nähty esteenä lääkehoitoon sitoutumiselle (Gellad ym. 2011; Miller ym. 2021), ja parempi terveyden lukutaito ennustaa parempaa lääkehoitoon sitoutumista (Mayo-Gamble & Mouton 2018). REALM-mittaria käytettäessä rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty puutteelliseen tietämykseen lääkkeiden käyttämiseen liittyen iäkkäillä henkilöillä, mutta ei lääkehoitoon sitoutumiseen (Mosher ym. 2012).

### **4.2 Terveyden lukutaito ja monilääkitys**

Terveyden lukutaidon yhteyttä monilääkitykseen iäkkäillä henkilöillä on tutkittu melko vähän. Tutkimuskirjallisuutta, jossa on tutkittu terveyden lukutaidon yhteyttä monilääkitykseen iäkkäillä henkilöillä käyttäen HLS-EU-Q-mittaria, ei ole saatavilla. Muilla mittareilla, jotka arvioivat terveyden lukutaitoa kansanterveyden näkökulmasta, tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä monilääkitykseen on löydetty. Australialaiset yli 65-vuotiaat (n=137), joilla oli alempi pistemäärä terveyden lukutaidossa AAHLS-mittarilla, olivat todennäköisemmin merkittävästi monilääkittyjä (yli kymmenen lääkettä käytössä) (Gillespie ym. 2019).

Espanjassa tehdyssä tutkimuksessa eroavaisuuksia terveyden lukutaidossa HLQ-mittarilla monilääkittyjen ja ei-monilääkittyjen iäkkäiden välillä löydettiin kuudella terveyden lukutaidon osa-alueella (Cabellos-García ym. 2021). Samassa tutkimuksessa ne iäkkäät, jotka eivät olleet monilääkittyjä, saivat keskimäärin parempia pisteitä HLQ-mittarin kaikilla yhdeksällä osa-alueella.

REALM-mittarilla arvioitu terveyden lukutaito ei näytä olevan yhteydessä monilääkitykseen. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa REALM-mittarilla arvioitu terveyden lukutaito ei ollut yhteydessä lääkärin määräämien lääkkeiden määrään iäkkäillä henkilöillä (Mosher ym. 2012). Retrospektiivisessä kohorttitutkimuksessa, jossa käytettiin terveyden lukutaidon mittarina REALM-mittaria, ei löydetty yhteyttä terveyden lukutaidon ja monilääkityksen välillä (Lyles ym. 2013).

## **5 TUTKIELMAN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tutkia terveyden lukutaidon yhteyttä iäkkäiden henkilöiden monilääkitykseen. Tarkoituksena on myös selvittää, onko terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydessä eroa ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä.

Tutkimuskysymykset ovat:

Miten terveyden lukutaito on yhteydessä monilääkitykseen iäkkäillä henkilöillä?

Miten terveyden lukutaidon ja monilääkityksen mahdollinen yhteys eroaa kroonisten sairauksien lukumäärän mukaan?

## 6 TUTKIELMAN TOTEUTUS

### 6.1 Aineisto

Tässä pro gradu -tutkielmassa käytetään Aktiivisuuden, terveyden ja toimintakyvyn yhteys hyvinvointiin vanhuudessa (AGNES) -kohorttitutkimusta varten kerättyä aineistoa. AGNES-tutkimus on kolmea ikäkohorttia havainnoiva poikkileikkaustutkimus, jonka tarkoituksena oli tarkastella terveyskäyttäytymisen, terveyden lukutaidon, toimintakyvyn, fyysisen aktiivisuuden sekä ympäristön ja sosiaalisen tuen yhteyksiä aktiivisena vanhenemiseen ja hyvinvointiin (Rantanen ym. 2018). Lisäksi AGNES-tutkimuksessa tarkoituksena oli kehittää sellaisia fyysisen kapasiteetin arviointimenetelmiä, jotka sopivat iäkkäiden henkilöiden tutkimukseen sekä tarkastella kohortin vaikutuksia aktiivisena vanhenemiseen ja toimintakykyyn (Rantanen ym. 2018).

AGNES-aineiston keruu suoritettiin vuosina 2017 ja 2018, ja tutkimuksen sisäänottokriteereinä olivat 75-, 80- ja 85-vuoden ikä sekä itsenäisesti kotona asuminen Jyväskylän alueella (Rantanen ym. 2018). Tutkimus on toteutettu käyttäen postikyselyä ja kotihaastattelua. Lisäksi suoritettiin kliininen arviointi Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan tutkimuskeskuksessa sekä noin viikon mittainen fyysisen aktiivisuuden seuranta. Arvioinneissa käytettiin erilaisia fyysisistä ja psyykkistä toimintakykyä mittaavia laitteita ja mittareita (Rantanen ym. 2018). Tutkimukseen osallistui yhteensä 1021 henkilöä, joista postikyselyyn osallistui 1004 henkilöä ja kotihaastatteluun 1018 henkilöä (Portegijs ym 2019).

### 6.2 Muuttujat ja mittari

Tämän pro gradu -tutkielman päävastemuuttuja oli käytössä olevien lääkkeiden määrä. Selittävä tekijä oli terveyden lukutaito. Taustamuuttujia olivat kroonisten sairauksien lukumäärä, koulutustaso, sukupuoli ja ikäryhmä.

*Käytössä olevien lääkkeiden määrä.* Aineiston keruussa lääkkeiden käyttöä kysyttiin postikyselyssä, jossa tutkittavia pyydettiin ilmoittamaan kaikki heille määrätyt lääkkeet sekä osoittamaan lääkkeiden käytön säännöllisyys (Rantanen ym. 2018). Tässä aineistossa oli mukana kaikki tutkittavan käyttämät lääkkeet eli sekä säännöllisesti että tarvittaessa otettavat lääkkeet. Lääkkeiden lukumäärää kuvaava muuttuja sai arvot 1–10 välillä. Lääkkeiden

lukumäärä luokiteltiin kaksiluokkaiseksi monilääkityksen määritelmän mukaisesti. Useimmissa tutkimuksissa monilääkityksen numeerisena määritelmänä voidaan pitää viittä tai useampaa lääkettä (Masnoon ym. 2017). Kaksiluokkaisessa muuttujassa alle viisi lääkettä käytössä tarkoittaa ei-monilääkittyä ja viisi tai enemmän lääkkeitä käytössä tarkoittaa monilääkittyä.

*Terveyden lukutaito.* Tämän tutkielman aineistossa terveyden lukutaidon mittaamiseen on käytetty HLS-EU-Q16-mittaria (European Health Literacy Survey Questionnaire), jossa on 16 kysymystä (Rantanen ym. 2018). Lyhyt versio on muodostettu alkuperäisen HLS-EU-Q47-mittarin pohjalta, ja se korreloi hyvin alkuperäisen mittarin kanssa (Pelikan ym. 2019). Lyhyen version valinta voi olla perusteltua esimerkiksi tutkimuksen luonteen tai tutkimusjoukon erityispiirteiden vuoksi, sillä sen tekemiseen kuluu aikaa vain noin kolme minuuttia (Pelikan ym. 2019).

Aineiston keruussa terveyden lukutaidon mittaus suoritettiin kotihaastattelun yhteydessä (Rantanen ym. 2018). Tutkittavaa pyydettiin arvioimaan asteikkoa käyttäen, kuinka helpoksi tai vaikeaksi tämä kokee terveyteen liittyvän tiedon löytämisen tai ymmärtämisen. Tutkittavalta kysyttiin esimerkiksi seuraavanlaisia asioita: ”*Kuinka helppoa tai vaikeaa Teidän on löytää tietoa sinua huolestuttavien sairauksien hoidosta?*” sekä ”*Kuinka helppoa tai vaikeaa Teidän on noudattaa lääkärin tai apteekkarin ohjeita?*”. Vastausasteikossa oli neljä tasoa. Pisteet laskettiin siten, että ”hyvin helppoa” tai ”melko helppoa” vastaamalla sai yhden pisteen, ja ”hyvin vaikeaa” tai ”melko vaikeaa” vastauksista ei saanut yhtään pistettä (Pelikan ym. 2019). Näin ollen vastaaja saattoi saada pisteitä 0–16 väliltä. Mukaan otettiin ne tapaukset, joissa oli vastattu vähintään 80 %:iin kysymyksistä (Pelikan ym. 2019). Pisteiden pohjalta muodostettiin summamuuttuja, joka sai arvot 1–16. Lisäksi muodostettiin kolmiluokkainen muuttuja, jonka tarkoituksena on kuvata terveyden lukutaidon tasoja siten, että 0–8 pistettä tarkoittaa rajoittunutta terveyden lukutaitoa, 9–12 pistettä ongelmallista terveyden lukutaitoa ja 13–16 pistettä riittävää terveyden lukutaitoa (Pelikan ym. 2019).

*Kroonisten sairauksien lukumäärä.* Tutkittavia pyydettiin kotihaastattelun yhteydessä ilmoittamaan heille lääkärin diagnosoimat sairaudet. Sairaudet oli kyselylomakkeessa nimetty ja kategorisoitu vastaamisen helpottamiseksi. Listattuna oli yleisimpiä sairausryhmiä kuten hengitys- ja verenkiertoelimistön sairaudet, keskushermoston sairaudet tai tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet. Tutkittavalla oli mahdollisuus myös vastata vapaasti, jos tällä oli

jokin listasta puuttuva sairaus (Rantanen ym. 2018). Kroonisten sairauksien lukumäärää kuvaava muuttuja sai arvot 0–12 välillä. Kroonisten sairauksien lukumäärästä muodostettiin kaksiluokkainen muuttuja, joista toinen luokka kuvasi ei-monisairaita (0–1 sairautta) ja toinen luokka monisairaita (2 tai enemmän sairauksia). Muuttuja muodostettiin kirjallisuuteen pohjautuen monisairastavuuden määritelmän perusteella (NICE 2016).

*Koulutustaso.* Tiedot koulutuksesta kysyttiin tutkittavilta kotihaastattelun yhteydessä. Tutkittavaa pyydettiin raportoimaan seitsemästä vaihtoehdosta korkein koulutusaste, jonka he olivat suorittaneet (Rantanen ym. 2018). Koulutustiedoista muodostettiin kolmiluokkainen muuttuja: matala (peruskoulu tai vähemmän), keskitaso (keskikoulu, kansanopisto tai ammattikoulu) ja korkea koulutustaso (ylioppilas- tai yliopistotutkinto) (Eronen ym. 2019).

*Ikäryhmä ja sukupuoli.* Tiedot iästä ja sukupuolesta saatiin Väestörekisterikeskuksesta otannan yhteydessä. Sukupuolimuuttuja oli kaksiluokkainen. Ikäryhmämuuttuja oli kolmiluokkainen: 75-, 80- ja 85-vuotiaat.

### **6.3 Aineiston analyysi**

Aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmistolla. Aluksi tarkasteltiin muuttujien frekvenssi- ja prosenttijakaumia, keskiarvoja ja keskihajontoja. Muuttujien normaalista jakautuneisuudesta selvitettiin Shapiro-Wilk- ja Kolmogorov-Smirnov-testeillä, graafisten kuvien avulla sekä jakaumien vinoutta ja huipukkuutta tarkastelemalla. Tässä vaiheessa huomattiin, että osa muuttujista eivät olleet normaalisti jakautuneita. Terveyden lukutaidon pistemääriä kuvaava muuttuja oli vasemmalle vino. Sairauksien ja käytössä olevien lääkkeiden lukumäärää kuvaavat muuttujat olivat oikealle vinoja. Tämän vuoksi tässä tutkielmassa päädyttiin käyttämään ei-parametrisia analyysimenetelmiä, jotka eivät vaadi muuttujan normaalista jakautuneisuutta.

Analyysieihin haluttiin ottaa mukaan ne tutkittavat, joilta löytyi tieto kaikista analyysissä mukana olevista muuttujista. Tiedot terveyden lukutaidon pistemäärästä löytyivät 949:ltä tutkittavalta. Tiedot lääkkeiden lukumäärästä löytyivät 941:ltä tutkittavalta, ja sairauksien lukumäärästä 1016:lta tutkittavalta. Aineiston tarkastelun ja puutteellisten tapausten poistamisen jälkeen lopullinen tutkittavien määrä oli N=876. Poikkeavia arvoja ei löytynyt.

Terveyden lukutaidon pistemäärien keskiarvojen erojen merkitsevyyttä monilääkityksen kyllä- ja ei -ryhmien välillä testattiin Mann-Whitneyn U-testillä. Terveyden lukutaidon tason ja monilääkityksen välistä riippuvuutta tarkasteltiin ristiintaulukoinnin ja  $\chi^2$ -riippumattomuustestin avulla. Myös taustamuuttujien keskiarvojen erojen merkitsevyyttä sekä niiden riippuvuuksia päävastemuuttujaan tarkasteltiin käyttäen ristiintaulukointia ja  $\chi^2$ -riippumattomuustestiä. Lisäksi samalla menetelmällä tarkasteltiin monilääkitystä ja terveyden lukutaidon tasoa ikäryhmittäin.

Todennäköisyyttä siihen, että iäkäs ihminen on monilääkitty, tarkasteltiin terveyden lukutaidon tason, kroonisten sairauksien lukumäärän, koulutustason sekä sukupuolen ja ikäryhmän mukaan binäärisellä logistisella regressioanalyysillä. Mallissa oli aluksi selittävänä muuttujana terveyden lukutaito kolmiluokkaisena sekä vakioivina muuttujina ikäryhmä ja sukupuoli. Seuraavaksi malliin lisättiin krooniset sairaudet ja viimeiseen malliin koulutustaso. Saatiin 3 mallia, joista raportoitiin ristitulosuhteet (OR) sekä 95 %:n luottamusvälit (95 % LV). Jäännöstarkastelu suoritettiin sairauksien lukumäärä -muuttujan osalta, sillä se oli mallissa mukana jatkuvana muuttujana. Jäännöstarkastelussa todettiin, että jäännökset olivat normaalisti jakautuneita ja niiden hajonta oli tasainen. Käytetyn datan sopivuutta tilastolliseen malliin arvioitiin Hosmerin ja Lemeshowin testillä. Malleja rakentaessa niiden selitysvoimia arvioitiin vertailemalla mallien Nagelkerken  $R^2$  -arvoja.

Terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteyksien eroavaisuuksia ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä tarkasteltiin muodostamalla 2 erilaista binääristä logistista regressiomallia. Ensimmäiseen malliin valittiin ne tutkittavat, jotka eivät olleet monisairaita. Toiseen malliin valittiin ne tutkittavat, jotka olivat monisairaita. Malleissa vakioivina muuttujina olivat ikäryhmä, sukupuoli ja koulutustaso. Malleista raportoitiin ristitulosuhteet ja 95 %:n luottamusvälit.



## 7 TULOKSET

Aineistossa naisia oli 57,9 %. Vastaajista 75-vuotiaita oli 46,6 %, 80-vuotiaita oli 33,5 %, ja 85-vuotiaita oli 19,8 %. Lääkkeitä oli käytössä keskimäärin 5, ja sairauksia oli keskimäärin 3,5. Koko aineistossa terveyden lukutaidon pistemäärän keskiarvo oli 12,2. Riittävä terveyden lukutaito oli 52,5 %:lla, ongelmallinen terveyden lukutaito 36 %:lla, ja riittämätön terveyden lukutaito 11,5 %:lla vastaajista. (Taulukko 1). Naisten ja miesten välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa terveyden lukutaidon pistemäärissä.

Monilääkittyjä oli 51,9 % kaikista vastaajista. Terveyden lukutaidon taso oli parempi monilääkityksen ei-ryhmässä. Terveyden lukutaidon pistemäärien keskiarvot vaihtelivat tilastollisesti merkitsevästi monilääkityksen kyllä- ja ei-ryhmien välillä ( $p < 0,001$ ). Jos henkilö ei ollut monilääkitty, terveyden lukutaidon pisteiden keskiarvo oli 12,7. Jos henkilö oli monilääkitty, terveyden lukutaidon pisteiden keskiarvo oli 11,9. Myös kolmiluokkainen terveyden lukutaidon taso vaihteli tilastollisesti merkitsevästi monilääkityksen kyllä- ja ei-ryhmien välillä ( $p < 0,001$ ). Koulutustaso oli korkeampi monilääkityksen ei-ryhmässä ( $p < 0,001$ ). Monilääkitys oli naisilla hieman yleisempää kuin miehillä ( $p < 0,024$ ). (Taulukko 1)

TAULUKKO 1. Aineistoa kuvailevaa tietoa monilääkitys luokittelevana tekijänä

	Kaikki N=876 ka (kh)	Monilääkitys		p-arvo <sup>1)</sup>
		Ei n=422 (48,1 %) ka (kh)	Kyllä n=455 (51,9 %) ka (kh)	
Terveyden lukutaito pisteytettynä	12,2 (2,9)	12,7 (2,7)	11,9 (3,1)	<0,001
Lääkkeiden lukumäärä	5,0 (2,8)	2,6 (1,1)	7,2 (1,8)	<0,001
Sairauksien lukumäärä	3,5 (2,0)	2,6 (1,6)	4,3 (2,0)	<0,001
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>p-arvo<sup>2)</sup></b>
Terveyden lukutaidon taso				<0,001
Riittämätön	101 (11,5)	34 (8)	67 (14,7)	
Ongelmallinen	316 (36)	137 (32,5)	179 (39,3)	
Riittävä	460 (52,5)	251 (59,5)	209 (45,9)	
Koulutustaso				<0,001
Matala	205 (23,4)	85 (20,1)	120 (26,4)	
Keskitaso	437 (49,9)	199 (47,2)	238 (52,4)	
Korkea	234 (26,7)	138 (32,7)	96 (21,1)	
Sukupuoli				0,024
Nainen	508 (57,9)	228 (54)	280 (61,5)	
Mies	369 (42,1)	194 (46)	175 (38,5)	

1) Mann-Whitney-testi

2)  $\chi^2$ -riippumattomuustesti

Korkeampi ikä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä monilääkitykseen siten, että monilääkityksen kyllä-ryhmässä oli prosenttilukuja tarkastelemalla enemmän iäkkäämpiä henkilöitä ( $p < 0,001$ ). Korkeampi ikä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä myös terveyden lukutaidon tasoon siten, että terveyden lukutaidon taso madaltui iän kasvaessa ( $p < 0,001$ ). (Taulukko 2)

TAULUKKO 2. Monilääkitys ja terveyden lukutaidon taso ikäryhmittäin

	Ikäryhmä n (%)			p-arvo ( $\chi^2$ -testi)
	75-vuotiaat n=409 (46,6 %)	80-vuotiaat n=294 (33,5 %)	85-vuotiaat n=174 (19,9 %)	
Monilääkitys				<b>&lt;0,001</b>
Ei	221 (54 %)	142 (48,3 %)	59 (33,9 %)	
Kyllä	188 (46 %)	152 (51,7 %)	115 (66,1 %)	
Terveyden lukutaidon taso				<b>&lt;0,001</b>
Riittävä	245 (59,9 %)	143 (48,6 %)	72 (41,4 %)	
Ongelmallinen	131 (32 %)	115 (39,1 %)	70 (40,2 %)	
Riittämätön	33 (8,1 %)	36 (12,2 %)	32 (18,4 %)	

Todennäköisyyttä siihen, että iäkäs ihminen on monilääkitty, tarkasteltiin terveyden lukutaidon tason, kroonisten sairauksien lukumäärän, koulutustason sekä sukupuolen ja ikäryhmän mukaan binäärisellä logistisella regressioanalyysillä. Ensimmäisessä mallissa terveyden lukutaidon taso oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä monilääkitykseen: henkilöt, joiden terveyden lukutaito oli riittämätön, olivat todennäköisemmin monilääkittyjä (OR 2,17; 95 % LV 1,36–3,41) verrattuna niihin, joilla oli riittävä terveyden lukutaito. Myös ongelmallisen terveyden lukutaidon omaavat henkilöt olivat hieman todennäköisemmin monilääkittyjä (OR 1,49; 95 % LV 1,10–1,98) verrattuna niihin, joilla oli riittävä terveyden lukutaito. Kun malliin lisättiin yksitellen krooniset sairaudet ja koulutustaso, säilyi terveyden lukutaidon tason yhteys monilääkitykseen tilastollisesti merkitsevänä, tosin se heikkeni hieman. Mallit sopivat hyvin aineistoon. Malleissa selitysvoima kasvoi, kun vakioivia muuttujia lisättiin. (Taulukko 3)

TAULUKKO 3. Todennäköisyys siihen, että iäkäs ihminen on monilääkitty<sup>1)</sup> terveyden lukutaidon tason mukaan.

	Malli 1 <sup>4)</sup>		Malli 2 <sup>5)</sup>		Malli 2 <sup>6)</sup>	
	OR	95 % LV <sup>2)</sup>	OR	95 % LV	OR	95 % LV
Terveyden lukutaidon taso						
Riittävä	1,00 <sup>3)</sup>		1,00		1,00	
Ongelmallinen	<b>1,49</b>	<b>1,10–1,98</b>	<b>1,41</b>	<b>1,02–1,95</b>	1,37	0,99–1,90
Riittämätön	<b>2,17</b>	<b>1,36–3,41</b>	<b>1,96</b>	<b>1,19–3,24</b>	<b>1,80</b>	<b>1,08–2,99</b>
Sairauksien lukumäärä						
			<b>1,73</b>	<b>1,57–1,91</b>	<b>1,73</b>	<b>1,57–1,91</b>
Koulutustaso						
Matala					1,00	
Keskitaso					1,48	0,96–2,28
Korkea					<b>1,57</b>	<b>1,09–2,26</b>
		$\chi^2(5) = 38,794;$ $p < 0,001$ $R^2 = 0,058$	$\chi^2(6) = 206,345;$ $p < 0,001$ $R^2 = 0,280$		$\chi^2(8) = 212,563;$ $p < 0,001$ $R^2 = 0,287$	

1) Selitettävänä muuttujana käytössä olevien lääkkeiden lukumäärä kaksiluokkaisena (monilääkitys/ei monilääkitystä)

2) Ristitulo-suhteen (OR) luottamusväli

3) Viite- eli referenssiryhmä on merkitty 1,00

4) Malli 1 on vakioitu ikäryhmällä ja sukupuolella

5) Malli 2 on vakioitu mallilla 1 sekä kroonisten sairauksien lukumäärällä

6) Malli 3 on vakioitu mallilla 2 sekä koulutustasolla

Monisairastavuuden vaikutusta terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteyteen tarkasteltiin binäärisellä logistisella regressioanalyysillä. Ensimmäisessä mallissa, jossa olivat mukana ei-monisairaat tutkittavat (N=131), terveyden lukutaito ei ollut yhteydessä monilääkitykseen. Ensimmäinen malli ei ollut sopiva aineistoon. Monisairaat tutkittavat (N=745) sisältävässä mallissa terveyden lukutaidon taso oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä monilääkitykseen: henkilöt, joilla oli riittämätön terveyden lukutaito, olivat todennäköisemmin monilääkittyjä (OR 2,00; 95 % LV 1,23–3,40) verrattuna niihin, joilla oli riittävä terveyden lukutaito. Myös henkilöt, joilla oli ongelmallinen terveyden lukutaito, olivat hieman todennäköisemmin monilääkittyjä (OR 1,45; 95 % LV 1,05–2,00). Toinen malli todettiin sopivaksi aineistoon. (Taulukko 4)

TAULUKKO 4. Todennäköisyys siihen, että iäkäs ihminen on monilääkitty<sup>1)</sup> terveyden lukutaidon tason mukaan. Ensimmäisessä mallissa ovat mukana ei-monisairaat tutkittavat. Toisessa mallissa ovat mukana monisairaat tutkittavat.

	Ei-monisairaat <sup>4)</sup> N=131		Monisairaat <sup>4)</sup> N=745	
	OR	95 % LV <sup>2)</sup>	OR	95 % LV
Terveyden lukutaidon taso				
Riittävä	1,00 <sup>3)</sup>		1,00	
Ongelmallinen	0,69	0,07–6,51	<b>1,45</b>	<b>1,05–2,00</b>
Riittämätön	1,28	0,49–3,37	<b>2,00</b>	<b>1,23–3,40</b>
	x <sup>2</sup> (7) = 4,853; p = 0,678 R <sup>2</sup> = 0,059		x <sup>2</sup> (7) = 35,279; p < 0,001 R <sup>2</sup> = 0,062	

1) Selitettävänä muuttujana käytössä olevien lääkkeiden lukumäärä kaksiluokkaisena (monilääkitys/ei monilääkitystä)

2) Ristitulosuhteen (OR) luottamusväli

3) Viite- eli referenssiryhmä on merkitty 1,00

4) Vakioitu ikäryhmällä, sukupuoliella ja koulutustasolla.

## 8 POHDINTA

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää terveyden lukutaidon yhteyttä iäkkäiden henkilöiden monilääkitykseen. Tarkoituksena oli myös selvittää, onko terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydessä eroa ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä. Tämän tutkielman tulosten perusteella voitiin todeta, että itsearvioitu terveyden lukutaidon taso on yhteydessä iäkkään henkilön monilääkitykseen siten, että mitä rajoittuneempi terveyden lukutaito henkilöllä on, sitä todennäköisemmin tämä on monilääkitty. Yhteys todettiin Mann Whitneyyn U-testillä sekä ristiintaulukoinnilla ja  $\chi^2$ -testillä. Yhteys voitiin todeta myös binäärisellä logistisella regressioanalyysillä, jossa otettiin huomioon sekoittavina tekijöinä ikäryhmä, sukupuoli, krooniset sairaudet ja koulutustaso. Kun terveyden lukutaidon yhteyttä monilääkitykseen tarkasteltiin erikseen monisairaiden ja ei-monisairaiden ryhmissä, yhteys terveyden lukutaidon ja monilääkityksen välillä todettiin ainoastaan monisairailla tutkittavilla.

Tulokset ovat osittain linjassa aiemman tutkimustiedon kanssa, joskin aiempaa tutkimustietoa terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydestä on olemassa vain vähän. AAHLS-mittarilla (Gillespie ym. 2019) ja HLQ-mittarilla (Cabellos-García ym. 2021) yhteys terveyden lukutaidon ja monilääkityksen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ja samansuuntainen tämän tutkielman tulosten kanssa. Sekä AAHLS että HLQ-mittarit ovat samankaltaisia tässä tutkielmassa käytetyn mittarin kanssa, joten tutkimustuloksia oli mielekästä vertailla. REALM-mittarilla tehdyissä tutkimuksissa yhteyttä terveyden lukutaidon ja monilääkityksen välillä ei ole todettu (Lyles ym. 2013; Mosher ym. 2012). REALM-mittari ei ole vertailukelpoinen tässä tutkielmassa käytettyyn mittariin, sillä REALM mittaa yleistä lukutaitoa terveydenhuollon kontekstissa eikä ota huomioon terveyden lukutaidon laajaa ja kokonaisvaltaista näkökulmaa.

Syitä terveyden lukutaidon ja monilääkityksen mahdolliseen itsenäiseen yhteyteen voidaan tarkastella joidenkin aiemmissa tutkimuksissa todettujen tulosten valossa. On todettu, että parempi terveyden lukutaito on yhteydessä suurempaan halukkuuteen purkaa lääkityksiä, kun taas rajoittuneen terveyden lukutaidon omaavat iäkkäät ovat pelänneet lääkityksen purkamisesta aiheutuneita hyötyjen menetyksiä (Gillespie ym. 2019; Khasawneh ym. 2021). Paremman terveyden lukutaidon omaavien henkilöiden isompi halukkuus purkaa lääkityksiä saattaa siis vaikuttaa henkilöllä käytössä olevien lääkkeiden määrän vähenemiseen.

Kroonisten sairauksien vaikutusta monilääkityksen ja erilaisten terveystuuttujien yhteyteen ei voida jättää huomiotta, sillä krooniset sairaudet ja monilääkitys esiintyvät usein samalla henkilöllä samanaikaisesti (Khezrian ym. 2020). Kroonisten sairauksien ja monilääkityksen vahva yhteys näkyi myös tämän tutkielman tuloksissa. Krooniset sairaudet ja monisairastavuus ovat usein sekoittava tekijä tutkittaessa monilääkityksen yhteyksiä eri terveydellisiin tuuttujiin (Fried ym. 2014). Tämän vuoksi tässä tutkielmassa pyrittiin selvittämään, onko terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydessä eroa ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä.

Yhteys pysyi selkeästi tilastollisesti merkitseväna siitä huolimatta, vaikka krooniset sairaudet lisättiin regressiomalliin. Kun vertailtiin terveyden lukutaidon yhteyttä monilääkitykseen ei-monisairaiden ja monisairaiden tutkittavien välillä, yhteys voitiin todeta vain monisairaiden tutkittavien joukossa. Näiden seikkojen perusteella voidaan todeta, että monisairastavuus ja kroonisten sairauksien esiintyminen selittävät jonkin verran terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteyttä. Koska rajoittunut terveyden lukutaito on yhdistetty monisairastavuuteen ja moniin yleisiin sairauksiin (Cajita ym. 2016; Lam ym. 2016; Seaton ym. 2019; Sørensen ym. 2015; Tajdar ym. 2021), on odotettavaa, että rajoittuneen terveyden lukutaidon omaaville henkilöille määrätään myös enemmän lääkkeitä. Tutkielman tuloksia tarkastellessa on kuitenkin huomioitava, että ei-monisairaiden ryhmässä niiden tutkittavien määrät, jotka olivat monilääkittyjä tai keillä oli riittämätön terveyden lukutaito, olivat pieniä. Tämä saattaa selittää sitä, miksi malli ei ollut sopiva aineistoon ja yhteyttä ei löytynyt.

Sairauksien todennäköisyys kasvaa ikääntyessä (Salive 2013), ja monilääkityksen esiintyminen johtuu usein sairastavuudesta (Khezrian ym. 2020). Iäkkäiden henkilöiden määrän kasvaminen ja ikärakenteen muutos yhteiskunnissa voivat johtaa lisääntyneeseen sairastavuuteen ja sitä kautta monilääkityksen esiintyvyyden nousuun ja terveyden lukutaidon heikkenemiseen väestötasolla. Tällöin ilmiöistä aiheutuvien haasteiden esiintyvyys saattaa nousta. Rajoittunut terveyden lukutaito on nähty haasteena terveydenhuollolle jo aiemmin (Sørensen ym. 2015). Myös monilääkitys voidaan nähdä haasteena sekä yksilölle että terveydenhuollolle, sillä se on yhdistetty lisääntyneeseen sairaalahoidon tarpeeseen (Davies ym. 2020), mikä aiheuttaa kustannuksia yhteiskunnalle (Kojima ym. 2012). Monilääkityksestä eroon pyrkimisellä voidaan saavuttaa säästöjä terveydenhuollon kustannuksissa ja vähentää lääkkeiden yhteisvaikutuksista syntyviä haittoja (Kojima ym. 2012).

Myös ikääntyessä yleistyvien sairauksien määrän kasvaminen voidaan nähdä haasteena. Esimerkiksi muistisairauksien lisääntyminen ja siitä aiheutuva kognition heikentyminen voivat johtaa virheiden lisääntymiseen lääkehoidossa (Smith ym. 2017; Yap ym. 2016). Tiedetään myös, että esimerkiksi keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet voivat edesauttaa kognition heikentymistä niillä henkilöillä, joilla kognitio on jo valmiiksi heikentynyt (Ettcheto ym. 2020). Monilääkitys ja sen aiheuttamat haitat ovat olleet pinnalla niin tutkimuksissa kuin arkisemmassa keskustelussa, tosin monilääkityksen aiheuttamiin haittoihin on alettu reagoimaan lääkityksien purkamisen kautta (Bloomfield ym. 2020).

Tämän tutkielman tulokset koskevat ikääntynyttä väestöä. Ikääntymismuutokset vaikuttavat sekä terveyden lukutaidon heikkenemiseen (Kickbusch ym. 2013) että monilääkityksen suurempaan todennäköisyyteen (Rankin ym. 2018). Ikääntyessä tapahtuu asteittain kognition heikentymistä (Singh-Manoux ym. 2012), ja muutokset terveyden lukutaidossa voivat johtua henkilön heikentyneestä kognitiosta (Chesser ym. 2016). Näin ollen terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteyttä voivat selittää juuri ikääntymismuutosten aiheuttamat sairaudet ja toimintakyvyn rajoitteet. Terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteys lienee kuitenkin sairauksien vaikutusten osalta monisyinen esimerkiksi siksi, koska monilääkitys voi itsessään heikentää kognitiota (Maher ym. 2014), ja tätä kautta johtaa terveyden lukutaidon heikkenemiseen.

Terveyden lukutaito on suhteellisen uusi ja vähän tutkittu aihe, erityisesti Suomessa. Terveyspalvelut näyttävät kehittyvän sellaiseen suuntaan, jossa potilas nähdään enemmänkin asiakkaana ja vastuu oman terveyden ylläpitämisestä on yksilöllä itsellään (Julkunen 2017). Tämän vuoksi terveyden lukutaidon merkitys voidaan nähdä suurena ja aihe ajankohtaisena. Luotettavan terveyteen liittyvän tiedon löytäminen internetistä on yhä helpompaa ja kasvokkain tapahtuvaa terveydenhoitoa korvataan vauhdikkaasti sähköisillä terveystietopalveluilla. Ikääntyneet voivat kuitenkin olla erityishuomiota tarvitseva ryhmä sähköisten terveystietopalvelujen käyttäjänä ja internetistä saatavan terveystiedon tulkitsijana.

*Vahvuudet ja heikkoudet.* Eräs tämän tutkielman vahvuus on siinä käytetyn aineiston suuri koko. Aineisto kuvaa melko kattavasti yli 75-vuotiaiden jyvaskyläläisten terveydentilaan liittyviä tekijöitä, kuten terveyden lukutaidon tasoa ja käytössä olevien lääkkeiden määrää. Iso otanta lisää tulosten luotettavuutta. Samalla aineiston rajausta maantieteellisesti on tämän tutkielman rajoite, sillä tuloksia ei voida yleistää koskemaan koko väestöä eli muualla kuin



Jyväskylässä asuvia ihmisiä. Aineistoon valikoitunut terveyden lukutaidon mittari on tämän tutkielman vahvuus, sillä mittari perustuu laajaan, kansanterveyden näkökulmaan (Sørensen ym. 2013) sekä on soveltuva iäkkäiden henkilöiden terveyden lukutaidon tutkimisessa (Eronen 2018). Myös kotihaastattelu aineiston keruumenetelmänä lisää luotettavuutta.

Koska rajoittunut terveyden lukutaito voi olla este lääkehoitoon sitoutumiselle (Gellad ym. 2011; Miller ym. 2021), voi olla mahdollista, että rajoittuneen terveyden lukutaidon omaavat iäkkäät eivät todellisuudessa käytä heille määrättyjä lääkkeitä. Tämän tutkielman tulosten pohjalta ei voida päätellä sitä, onko terveyden lukutaito yhteydessä iäkkäiden henkilöiden arjessa ja todellisuudessa tapahtuvaan monilääkitykseen. Koska tieto lääkkeiden käytöstä perustuu itseraportointiin, ei voida tietää onko lääkkeitä todellisuudessa käytetty. Itseraportoinnin heikkoudet aineiston keruumenetelmänä koskevat myös terveyden lukutaidon mittaamista, mutta toisaalta terveyden lukutaitoa on vaikea mitata objektiivisesti ilman, että käsitys terveyden lukutaidosta jää suppeaksi.

Aineistossa oli mukana kaikki tutkittavan käyttämät lääkkeet eli sekä säännöllisesti että tarvittaessa otettavat lääkkeet. Näin ollen monilääkityksen määritelmä jäi tässä tutkielmassa epätarkaksi, koska ei tiedetty lääkkeiden käytön ajankohtaisuutta tai säännönmukaisuutta. Tutkittavalla on esimerkiksi saattanut olla neljä erilaista harvoin ja tarvittaessa otettavaa lääkettä käytössä, mutta vain yksi säännöllinen lääke. Kuitenkin tutkittava kuului samaan ”monilääkitty” -ryhmään sellaisten tutkittavien kanssa, joilla on ollut viisi säännöllistä lääkettä käytössä. Toisaalta monilääkitykselle ei ole esitetty tarkkaa määritelmää, vaan se vaihtelee suuresti tutkimusten välillä (Wastesson ym. 2018). Näin ollen tarkkaa määritelmää ei ollut tässäkään tutkielmassa mielekästä tehdä. Epätarkkuudet monilääkityksen määritelmässä voivat kuitenkin vähentää tämän tutkielman luotettavuutta.

*Eettisyys.* Eettinen suostumus AGNES-tutkimusprotokollalle annettiin Keski-Suomen sairaanhoitopiirin toimesta elokuussa 2017, ja tutkimus noudattaa Helsingin julistuksen eettisiä periaatteita (Rantanen ym. 2018). Tutkittavilta pyydettiin kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta, ja heillä oli mahdollisuus vetäytyä tutkimuksesta milloin tahansa (Rantanen ym. 2018). Tämän tutkielman tekemisessä on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tässä tutkielmassa on käytetty vain tarvittavaa osaa AGNES-tutkimuksen aineistosta, eikä aineistosta ole voitu tunnistaa yksittäisiä henkilöitä. Aineisto säilytettiin asianmukaisesti siten, ettei ulkopuolisilla ollut siihen pääsyä. Tutkielman

tulokset raportoitiin huolellisesti ja rehellisesti. Muiden tutkijoiden julkaisemia tuloksia on kunnioitettu viittaamalla niihin asianmukaisesti.

*Johtopäätökset.* On todettu, että terveyden lukutaidon ja iäkkäiden lääkkeiden käytön yhteyksiä tulisi tutkia lisää (Chesser ym. 2016). Tämä tutkielma tuo uutta tietoa terveyden lukutaidon yhteydestä monilääkitykseen. Tutkimustuloksia terveyden lukutaidon ja monilääkityksen yhteydestä on olemassa hyvin rajallisesti. Tämän tutkielman tulokset vahvistavat olemassa olevaa tutkimustietoa siitä, että mitä rajoittuneempi terveyden lukutaito on, sitä todennäköisemmin henkilö on monilääkitty. On huomioitava, että yhteys on löydetty ainoastaan silloin, kun on käytetty kokonaisvaltaisen terveyden lukutaidon mittareita.

Tämän tutkielman tulosten perusteella terveyden lukutaidon edistäminen väestössä voidaan nähdä potentiaalisena keinona ehkäistä monilääkityksestä terveydenhuollolle ja yksilölle koituvia haittoja, mutta lisää tutkimustietoa aiheesta kaivataan. Tarpeellista voisi olla tietää, onko paremmalla terveyden lukutaidolla yhteyttä asianmukaiseen monilääkitykseen. Lisäksi kiinnostavaa olisi tietää, esiintyykö rajoittuneen terveyden lukutaidon omaavilla monilääkityillä henkilöillä enemmän haitallisia lääkkeiden yhteisvaikutuksia verrattuna niihin, joilla on parempi terveyden lukutaito.

## LÄHTEET

- Ahonen, J. (2011). *Iäkkäiden lääkehoito*. University of Eastern Finland. Department of Health Sciences. Väitöskirja. Viitattu 10.11.2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-0500-0>.
- Baker D. W. (2006). The meaning and the measure of health literacy. *Journal of general internal medicine*, 21 (8), 878–883. doi:10.1111/j.1525-1497.2006.00540.x.
- Beauchamp, A., Buchbinder, R., Dodson, S., Batterham, R. W., Elsworth, G. R., McPhee, C., Sparkes, L., Hawkins, M. & Osborne, R. H. (2015). Distribution of health literacy strengths and weaknesses across socio-demographic groups: a cross-sectional survey using the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC public health* 15 (1), 1–13. doi: 10.1186/s12889-015-2056-z.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of internal medicine* 155 (2), 97–107. doi:10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005.
- Bloomfield, H. E., Greer, N., Linsky, A. M., Bolduc, J., Naidl, T., Vardeny, O., MacDonald, R., McKenzie, L., & Wilt, T. J. (2020). Deprescribing for Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of general internal medicine* 35 (11), 3323–3332. doi:10.1007/s11606-020-06089-2.
- Bushardt, R. L., Massey, E. B., Simpson, T. W., Ariail, J. C., & Simpson, K. N. (2008). Polypharmacy: misleading, but manageable. *Clinical interventions in aging* 3 (2), 383–389. doi: 10.2147/cia.s2468.
- Cabellos-García, A.C., Martínez-Sabater, A., Díaz-Herrera, M.Á. Gea-Caballero, V. & Castro-Sánchez, E. (2021). Health literacy of patients on oral anticoagulation treatment - individual and social determinants and effect on health and treatment outcomes. *BMC Public Health* 21, 1363. doi:10.1186/s12889-021-11259-w.
- Cadogan, C. A., Ryan, C., Francis, J. J., Gormley, G. J., Passmore, P., Kerse, N., & Hughes, C. M. (2015). Improving appropriate polypharmacy for older people in primary care: selecting components of an evidence-based intervention to target prescribing and dispensing. *Implementation Science* 10 (1), 1–14. doi:10.1186/s13012-015-0349-3.
- Cajita, M. I., Cajita, T. R., & Han, H. R. (2016). Health literacy and heart failure: a systematic review. *The Journal of cardiovascular nursing* 31 (2), 121. doi:10.1097/JCN.0000000000000229.

- Cassell, A., Edwards, D., Harshfield, A., Rhodes, K., Brimicombe, J., Payne, R., & Griffin, S. (2018). The epidemiology of multimorbidity in primary care: a retrospective cohort study. *The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners* 68 (669), e245–e251. doi:10.3399/bjgp18X695465.
- Cheng, C., Beauchamp, A., Elsworth, G. R., & Osborne, R. H. (2020). Applying the Electronic Health Literacy Lens: Systematic Review of Electronic Health Interventions Targeted at Socially Disadvantaged Groups. *Journal of medical Internet research* 22 (8), e18476. doi:10.2196/18476.
- Chesser, A. K., Keene Woods, N., Smothers, K., & Rogers, N. (2016). Health Literacy and Older Adults: A Systematic Review. *Gerontology & geriatric medicine*, 2, 2333721416630492. doi:10.1177/2333721416630492.
- Chinn, D., & McCarthy, C. (2013). All Aspects of Health Literacy Scale (AAHLS): developing a tool to measure functional, communicative and critical health literacy in primary healthcare settings. *Patient education and counseling* 90 (2), 247–253. doi:10.1016/j.pec.2012.10.019.
- Davies, L. E., Spiers, G., Kingston, A., Todd, A., Adamson, J., & Hanratty, B. (2020). Adverse Outcomes of Polypharmacy in Older People: Systematic Review of Reviews. *Journal of the American Medical Directors Association* 21 (2), 181–187. doi:10.1016/j.jamda.2019.10.022.
- Davis T. C., Long S. W., Jackson R. H., Mayeaux E. J., George R. B, Murphy P. W., Crouch M. A. (1993). Rapid estimate of adult literacy in medicine: A shortened screening instrument. *Family Medicine* 25 (6), 391–395.
- Deary, I. J., & Batty, G. D. (2007). Cognitive epidemiology. *Journal of Epidemiology & Community Health* 61 (5), 378–384. doi:10.1136/jech.2005.039206.
- Déruaz-Luyet, A., N'Goran, A. A., Senn, N., Bodenmann, P., Pasquier, J., Widmer, D., Tandjung, R., Rosemann, T., Frey, P., Streit, S., Zeller, A., Haller, D. M., Excoffier, S., Burnand, B., & Herzig, L. (2017). Multimorbidity and patterns of chronic conditions in a primary care population in Switzerland: a cross-sectional study. *BMJ open* 7 (6), e013664. doi:10.1136/bmjopen-2016-013664.
- Dhalwani, N. N., Fahami, R., Sathanapally, H., Seidu, S., Davies, M. J., & Khunti, K. (2017). Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England. *BMJ open* 7 (10), e016358. doi:10.1136/bmjopen-2017-016358.

- Eronen, J. (2021). Terveysten lukutaito – ajankohtainen mutta vähän tutkittu kansalaistaito. *Gerontologia* 35 (2), 180–185. doi:10.23989/gerontologia.97439.
- Eronen, J., Paakkari, L., Portegijs, E., Saajanaho, M. & Rantanen, T. (2019). Assessment of health literacy among older Finns. *Aging Clinical and Experimental Research* 31 (4), 549–556. doi:10.1007/s40520-018-1104-9.
- Etcheto, M., Olloquequi, J., Sánchez-López, E., Busquets, O., Cano, A., Manzine, P. R., Beas-Zarate, C., Castro-Torres, R. D., García, M. L., Bulló, M., Auladell, C., Folch, J., & Camins, A. (2020). Benzodiazepines and Related Drugs as a Risk Factor in Alzheimer's Disease Dementia. *Frontiers in aging neuroscience*, 11, 344. doi:10.3389/fnagi.2019.00344.
- Fávaro-Moreira, N. C., Krausch-Hofmann, S., Matthys, C., Vereecken, C., Vanhauwaert, E., Declercq, A., Bekkering, G. E., & Duyck, J. (2016). Risk Factors for Malnutrition in Older Adults: A Systematic Review of the Literature Based on Longitudinal Data. *Advances in nutrition* 7 (3), 507–522. doi:10.3945/an.115.011254.
- Fleary, S. A., Joseph, P., & Pappagianopoulos, J. E. (2018). Adolescent health literacy and health behaviors: A systematic review. *Journal of adolescence* 62. 116–127. doi:10.1016/j.adolescence.2017.11.010.
- Fried, T. R., O'Leary, J., Towle, V., Goldstein, M. K., Trentalange, M., & Martin, D. K. (2014). Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62 (12), 2261–2272. doi:10.1111/jgs.13153.
- Gallagher, C., Nyfort-Hansen, K., Rowett, D., Wong, C. X., Middeldorp, M. E., Mahajan, R., Lau, D. H., Sanders, P., & Hendriks, J. M. (2020). Polypharmacy and health outcomes in atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Open heart* 7 (1), e001257. doi:10.1136/openhrt-2020-001257.
- Gellad, W. F., Grenard, J. L., & Marcum, Z. A. (2011). A systematic review of barriers to medication adherence in the elderly: looking beyond cost and regimen complexity. *The American journal of geriatric pharmacotherapy* 9 (1), 11–23. doi:10.1016/j.amjopharm.2011.02.004.
- Gillespie, R., Mullan, J., & Harrison, L. (2019). Attitudes towards deprescribing and the influence of health literacy among older Australians. *Primary Health Care Research & Development*, 20. doi: 10.1017/S1463423618000919.

- Guthrie, B., Makubate, B., Hernandez-Santiago, V., & Dreischulte, T. (2015). The rising tide of polypharmacy and drug-drug interactions: population database analysis 1995-2010. *BMC medicine* 13 (74). doi:10.1186/s12916-015-0322-7.
- Gutiérrez-Valencia, M., Izquierdo, M., Cesari, M., Casas-Herrero, Á., Inzitari, M., & Martínez-Velilla, N. (2018). The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *British journal of clinical pharmacology* 84 (7), 1432–1444. doi: 10.1111/bcp.13590.
- Hart, T. A., Chesser, A., Wiperman, J., Wilson, R., & Kellerman, R. D. (2011). Health literacy assessment via STOFHLA: Paper vs computer administration. *Kansas Journal of Medicine* 4 (3), 55–61. doi:10.1177/1090198113477422.
- Jauhonen, H-M. & Jyrkkä, J. (2020). Monilääkitys ja lääkekustannukset kasvussa iäkkäillä. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea: Sic! 3. 1–8. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020100277847>.
- Julkunen, R. (2017). Muuttuvat hyvinvointivaltiot: eurooppalaiset hyvinvointivaltiot reformoitavina. E-kirja. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Khasawneh, R. A., Nusair, M. B., Arabyat, R. M., Karasneh, R., & Al-Azzam, S. (2021). The Association Between e-Health Literacy and Willingness to Deprescribe Among Patients with Chronic Diseases: A Cross-Sectional Study from Jordan. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*. doi:10.1089/tmj.2021.0331.
- Khezrian, M., McNeil, C. J., Murray, A. D., & Myint, P. K. (2020). An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Therapeutic advances in drug safety*, 11. 1–10. doi:10.1177/2042098620933741.
- Kickbusch, I., Pelikan, J. M., Apfel, F., & Tsouros, A. (2013). Health literacy: the solid facts. World Health Organization. Regional Office for Europe. 15–21. Viitattu 15.10.2021. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326432>.
- Kim, H., & Xie, B. (2017). Health literacy in the eHealth era: a systematic review of the literature. *Patient education and counseling*, 100 (6), 1073–1082. doi:10.1016/j.pec.2017.01.015.
- Kobayashi, L. C., Wardle, J., Wolf, M. S., & von Wagner, C. (2016). Aging and Functional Health Literacy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 71(3), 445–457. doi:10.1093/geronb/gbu161.

- Kojima, G., Bell, C., Tamura, B., Inaba, M., Lubimir, K., Blanchette, P. L., Iwasaki, W., & Masaki, K. (2012). Reducing cost by reducing polypharmacy: the polypharmacy outcomes project. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13 (9), 1–11. doi:10.1016/j.jamda.2012.07.019.
- Kutner, M., Greenberg, E., Jin, Y., & Paulsen, C. (2006). *The Health Literacy of America's Adults: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy*. NCES 2006-483. National Center for Education Statistics.
- Laatikainen, O., Miettunen, J., Sneek, S., Lehtiniemi, H., Tenhunen, O. & Turpeinen, M. (2017). The prevalence of medication-related adverse events in inpatients—a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Pharmacology* 73 (12), 1539–1549. doi:10.1007/s00228-017-2330-3.
- Lam, M. H., & Leung, A. Y. (2016). The Effectiveness of Health Literacy Oriented Programs on Physical Activity Behaviour in Middle Aged and Older Adults with Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Health psychology research* 4 (1), 5595. doi:10.4081/hpr.2016.5595.
- Lee, H. Y., Kim, S., Neese, J., & Lee, M. H. (2021). Does health literacy affect the uptake of annual physical check-ups?: Results from the 2017 US health information national trends survey. *Archives of Public Health*, 79 (1), 1–10. doi:10.1186/s13690-021-00556-w.
- Lyles, A., Culver, N., Ivester, J., & Potter, T. (2013). Effects of health literacy and polypharmacy on medication adherence. *The Consultant pharmacist: the journal of the American Society of Consultant Pharmacists* 28 (12), 793–799. doi:10.4140/TCP.n.2013.793.
- Lääkeläki 395/1987 (1987). Viitattu 29.11.2021. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870395>.
- Maher, R. L., Hanlon, J., & Hajjar, E. R. (2014). Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert opinion on drug safety*, 13(1), 57–65. doi:10.1517/14740338.2013.827660.
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC geriatrics*, 17 (1), 1–10. doi:10.1186/s12877-017-0621-2.
- Mayo-Gamble, T. L., & Mouton, C. (2018). Examining the Association Between Health Literacy and Medication Adherence Among Older Adults. *Health Communication*, 33 (9), 1124–1130. doi:10.1080/10410236.2017.1331311.

- Miller, M. J., Jou, T., Danila, M. I., Mudano, A. S., Rahn, E. J., Outman, R. C., & Saag, K. G. (2021). Use of path modeling to inform a clinical decision support application to encourage osteoporosis medication use. *Research in Social and Administrative Pharmacy* 17 (7), 1267–1275. doi:10.1016/j.sapharm.2020.09.010.
- Mosher, H. J., Lund, B. C., Kripalani, S., Kaboli, P. J. (2012). Association of health literacy with medication knowledge, adherence, and adverse drug events among elderly veterans. *Journal of Health Communication*, 17 (3), 241–251. doi:10.1080/10810730.2012.712611.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2016). Multimorbidity: clinical assessment and management. NICE guideline. 1–23. Viitattu 2.10.2021. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng56>.
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *Journal of medical Internet research*, 8 (2), e9. doi:10.2196/jmir.8.2.e9.
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health promotion international*, 15 (3), 259–267. doi:10.1093/heapro/15.3.259.
- Osborne, R. H., Batterham, R. W., Elsworth, G. R., Hawkins, M., & Buchbinder, R. (2013). The grounded psychometric development and initial validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC public health*, 13 (658), 1–17. doi:10.1186/1471-2458-13-658.
- Page, A. T., Clifford, R. M., Potter, K., Schwartz, D., & Etherton-Ber, C. D. (2016). The feasibility and effect of deprescribing in older adults on mortality and health: a systematic review and meta-analysis. *British journal of clinical pharmacology*, 82 (3), 583–623. doi:10.1111/bcp.12975.
- Parker, R. M., Baker, D. W., Williams, M. V., & Nurss, J. R. (1995). The test of functional health literacy in adults. *Journal of general internal medicine* 10 (10), 537–541. doi:10.1007/BF02640361.
- Pelikan, J. M., Ganahl, K., Van den Broucke, S., & Sørensen, K. (2019). Measuring health literacy in Europe: introducing the European health literacy survey questionnaire (HLS-EU-Q). *International handbook of health literacy*. 115–134. <http://hdl.handle.net/2078.1/219963>.
- Pérez-Jover, V., Mira, J. J., Carratala-Munuera, C., Gil-Guillen, V. F., Basora, J., López-Pineda, A., & Orozco-Beltrán, D. (2018). Inappropriate Use of Medication by Elderly,



- Polymedicated, or Multipathological Patients with Chronic Diseases. *International journal of environmental research and public health*, 15 (2), 1–14. doi:10.3390/ijerph15020310.
- Pleasant A. (2014). Advancing health literacy measurement: a pathway to better health and health system performance. *Journal of health communication* 19 (12), 1481–1496. doi:10.1080/10810730.2014.954083.
- Portegijs, E., Karavirta, L., Saajanaho, M., Rantalainen, T. & Rantanen, T. (2019). Assessing physical performance and physical activity in large population-based aging studies: home-based assessments or visits to the research center? *BMC Public Health* 19, 1570. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7869-8>.
- Pourrazavi, S., Kouzekanani, K., Bazargan-Hejazi, S., Shaghghi, A., Hashemiparast, M., Fathifar, Z., & Allahverdipour, H. (2020). Theory-based E-health literacy interventions in older adults: a systematic review. *Archives of public health = Archives belges de sante publique*, 78 (72), 1–8. doi:10.1186/s13690-020-00455-6.
- Rankin, A., Cadogan, C. A., Patterson, S. M., Kerse, N., Cardwell, C. R., Bradley, M. C., Ryan, C., & Hughes, C. (2018). Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *The Cochrane database of systematic reviews* 9. CD008165. doi:10.1002/14651858.CD008165.pub4.
- Rantanen, T., Saajanaho, M., Karavirta, L., Siltanen, S., Rantakokko, M., Viljanen, A., Rantalainen, T., Pynnönen, K., Karvonen, A., Lisko, I., Palmberg, L., Eronen, J., Palonen, E. M., Hinrichs, T., Kauppinen, M., Kokko, K., & Portegijs, E. (2018). Active aging - resilience and external support as modifiers of the disablement outcome: AGNES cohort study protocol. *BMC public health*, 18 (1), 565. doi:10.1186/s12889-018-5487-5.
- Seaton, C. L., Oliffe, J. L., Rice, S. M., Bottorff, J. L., Johnson, S. T., Gordon, S. J., & Chambers, S. K. (2020). Health literacy among Canadian men experiencing prostate cancer. *Health promotion practice*, 21 (6), 1004–1011. doi:10.1177/1524839919827576.
- Salive, M.E. (2013). Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiologic Reviews* 35, 75–83. doi:10.1093/epirev/mxs009.
- Schöttker, B., Saum, KU., Muhlack, D.C., Hoppe, L.K., Holleczeck, B. & Brenner, H. (2017). Polypharmacy and mortality: new insights from a large cohort of older adults by detection of effect modification by multi-morbidity and comprehensive correction of

- confounding by indication. *European Journal of Clinical Pharmacology* 73 (8), 1041–1048. doi: 10.1007/s00228-017-2266-7.
- Simpson, R. M., Knowles, E., & O’Cathain, A. (2020). Health literacy levels of British adults: a cross-sectional survey using two domains of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC Public Health* 20 (1), 1–13. doi:10.1186/s12889-020-09727-w.
- Smith, D., Lovell, J., Weller, C., Kennedy, B., Winbolt, M., Young, C., & Ibrahim, J. (2017). A systematic review of medication non-adherence in persons with dementia or cognitive impairment. *PloS one*, 12 (2), e0170651. doi:10.1371/journal.pone.0170651.
- Smith, S. M., Soubhi, H., Fortin, M., Hudon, C., & O’Dowd, T. (2012). Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings. *BMJ* 345, e5205. doi:10.1136/bmj.e5205.
- Singh-Manoux, A., Kivimaki, M., Glymour, M. M., Elbaz, A., Berr, C., Ebmeier, K. P., Ferrie, J. E., & Dugravot, A. (2012). Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. *BMJ* 344, d7622. doi:10.1136/bmj.d7622.
- Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., Fullam, J., Kondilis, B., Agrafiotis, D., Uiters, E., Falcon, M., Mensing, M., Tchamov, K., van den Broucke, S., Brand, H., & HLS-EU Consortium (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25 (6), 1053–1058. doi:10.1093/eurpub/ckv043.
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC public health* 12, 1–13. doi:10.1186/1471-2458-12-80.
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Pelikan, J. M., Fullam, J., Doyle, G., Slonska, Z., Kondilis, B., Stoffels, V., Osborne, R. H. & Brand, H. (2013). Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC public health* 13, 1–10. doi:10.1186/1471-2458-13-948.
- Tajdar, D., Lühmann, D., Fertmann, R., Steinberg, T., van den Bussche, H., Scherer, M., & Schäfer, I. (2021). Low health literacy is associated with higher risk of type 2 diabetes: a cross-sectional study in Germany. *BMC public health*, 21, 1–12. doi:10.1186/s12889-021-10508-2.
- Tiller, D., Herzog, B., Kluttig, A., & Haerting, J. (2015). Health literacy in an urban elderly East-German population—results from the population-based CARLA study. *BMC public health*, 15. 1–9. doi:10.1186/s12889-015-2210-7.

- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki.
- Uemura, K., Yamada, M., Kuzuya, M., & Okamoto, H. (2020). Effects of Active Learning Education on Arterial Stiffness of Older Adults with Low Health Literacy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 28 (8), 865–872. doi:10.5551/jat.58354.
- Ulley, J., Harrop, D., Ali, A., Alton, S., & Fowler Davis, S. (2019). Deprescribing interventions and their impact on medication adherence in community-dwelling older adults with polypharmacy: a systematic review. *BMC geriatrics* 19 (1), 1–13. doi:10.1186/s12877-019-1031-4.
- Vartiainen, A-K., Hyttinen, V. Jyrkkä, J., Saastamoinen, L. & Valtonen, H. (2017). Iäkkäät käyttävät vältettäviä lääkkeitä yleisesti. *Lääkärilehti* 49 (72), 2899–2906. <https://www.laakarilehti.fi/pdf/2017/SLL492017-2899.pdf>.
- Vartiainen, A-K., Jyrkkä, J., Lönnroos, E., Merikoski, M., Hyttinen, V. & Mäntyselkä, P. (2018). Iäkkäiden lääkehoito: Vältettävien lääkkeiden käyttö ja kustannukset kotihoidossa. *Lääkärilehti* 32 (73), 1677–1679. <https://www.laakarilehti.fi/pdf/2018/SLL322018-1677.pdf>.
- Vrdoljak, D. & Borovac, J.A. (2015). Medication in the elderly - considerations and therapy prescription guidelines. *Acta Medica Academica* 44 (2), 159–168 doi:10.5644/ama2006-124.142.
- White S, Chen J, & Atchison R. (2008). Relationship of preventive health practices and health literacy: a national study. *American Journal of Health Behavior*, 32 (3), 227–242. doi:10.5555/ajhb.2008.32.3.227.
- de Wit, L., Fenenga, C., Giammarchi, C., di Furia, L., Hutter, I., de Winter, A., & Meijering, L. (2017). Community-based initiatives improving critical health literacy: a systematic review and meta-synthesis of qualitative evidence. *BMC public health* 18 (1), 1–11. doi:10.1186/s12889-017-4570-7.
- World Health Organization (2017). Shanghai declaration on promoting health in the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Health Promotion International* 32, 7–8. doi:10.1093/heapro/daw103.
- Yap, A. F., Thirumoorthy, T., & Kwan, Y. H. (2016). Systematic review of the barriers affecting medication adherence in older adults. *Geriatrics & gerontology international*, 16 (10), 1093–1101. doi:10.1111/ggi.12616.