

Maiju Arkko

LÄÄKEHOIDON HUOMIOIMINEN  
FYSIOTERAPIASSA  
FYSIOTERAPEUTTIEN KOKEMANA

Opinnäytetyö  
Fysioterapeuttikoulutus

Joulukuu 2014




MAMK

University of Applied Sciences

## KUVAILULEHTI

		<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  15.12.2014
<b>Tekijä</b> Maiju Arkko		<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> <b>Fysioterapeuttikoulutus</b>
<b>Nimeke</b> Lääkehoidon huomioiminen fysioterapiassa fysioterapeuttien kokemana		
<b>Tiivistelmä</b>  Opinnäytetyö selvittää fysioterapeuttien käsityksiä heidän omasta lääkehoidon osaamisestaan. Työ on tarkoitettu lähinnä fysioterapeuttikoulutuksen opettajien käyttöön, mutta sitä voidaan käyttää myös materiaalina, mikäli halutaan saada tietoa esimerkiksi opinnäytetyössä esiintyvien lääkkeiden vaikutuksista.  Tutkimus on laadullinen, ja se on toteutettu Delfoi-menetelmällä. Tutkimuksen aineisto kerättiin sähköpostin välityksellä tutkimukseen osallistuneilta neljältä fysioterapeutilta, jotka työskentelevät eri toimintaympäristöissä. Vastaukset analysoitiin sisällönanalyysin avulla.  Tutkimuksessa tuli ilmi, että fysioterapeutit kiinnittävät lääkehoitoon huomiota mm. alkuhaastattelussa, tunnistessaan lääkkeiden vaikutuksia sekä potilaan käyttäessä kipulääkkeitä. Erityishuomiota lääkkeisiin kiinnitettiin silloin, kun tiedettiin potilaan olevan lääkityksen vaikutuksen alaisena tai huomioitaessa sivu- tai haittavaikutuksia. Lisätietoa tämän tutkimuksen mukaan fysioterapeutit kaipaisivat yleensä lääkehoidosta ja lääkityksestä, kipulääkityksestä fysioterapiassa sekä lääkkeiden yhteis- ja sivuvaikutuksista.  Jatkotutkimusaiheeksi ehdotan kyselytutkimusta eri lääkkeiden huomioonottamisesta fysioterapiassa. Miten eri lääkitykset vaikuttavat käytännön fysioterapiaan; esimerkiksi unilääkkeiden, sydänlääkkeiden, kipulääkkeiden tai diabeteslääkkeiden suorat ja epäsuorat vaikutukset? Miten lääkkeiden väärinkäyttö näytetään fysioterapian näkökulmasta?		
<b>Asiasanat (avainsanat)</b> Delfoi-menetelmä, lääkehoito, farmakologia, fysioterapia		
<b>Sivumäärä</b> 36 sivua + 4 liitettä	<b>Kieli</b> Suomi	<b>URN</b>
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>		
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b> Anne Henttonen Merja Reunanen		<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Mikkelin ammattikorkeakoulu, fysioterapeuttikoulutus

## DESCRIPTION

		<b>Date of the bachelor's thesis</b>  15.12.2014
<b>Author</b> Maiju Arkko	<b>Degree programme and option</b> Degree Programme in Physiotherapy	
<b>Name of the bachelor's thesis</b> Considering pharmacotherapy in physiotherapy experienced by physiotherapists		
<b>Abstract</b>  <p>This thesis figures out physiotherapists' conception about their own pharmacotherapy knowledge. My work is mainly meant for teachers of the Degree Programme in Physiotherapy, but it also can be used as a material if for example knowledge of the pharmaceutical efficacy in thesis is needed.</p> <p>A study is qualitative and it was executed with Delphi-method. Material for the examination was collected by email from the four physiotherapists participating for the study. They all work in different operational environments. The answers were analysed with content analysis.</p> <p>The study showed that physiotherapists attend in pharmacotherapy for example in first interview, recognizing the effects of medicines and when the patient is using painkillers. Special attention is given when patient is under the influence of medicines or when noticing side effects or adverse reactions. According to this study physiotherapists would want more general knowledge of pharmacotherapy and medication, painkillers in physiotherapy and synergism and side effects of medications.</p> <p>For further study I suggest a survey of different medications consideration in physiotherapy. How does different medications affect in practical physiotherapy; for example sleeping pills, heart medicine, painkillers or diabetes medicine and their direct and indirect affects? How does the abuse of pharmaceutical products use appear on physiotherapy's aspect?</p>		
<b>Subject headings, (keywords)</b> Delphi-method, pharmacotherapy, pharmacology, physiotherapy		
<b>Pages</b> 36 pages + 4 appendices	<b>Language</b> Finnish	<b>URN</b>
<b>Remarks, notes on appendices</b>		
<b>Tutor</b> Anne Henttonen Merja Reunanen	<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Mikkeli University of Applied Sciences, Degree Programme in Physiotherapy	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	LÄÄKEHOITO.....	3
2.1	Lääkkeiden vaikutusmekanismit .....	3
2.2	Lääkkeiden ja liikunnan vastavuoroiset vaikutukset .....	4
2.3	Lääkkeiden haittavaikutukset .....	9
2.4	Lääkkeiden yhteisvaikutukset ja monilääkitys .....	13
2.5	Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksessa.....	16
3	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....	17
4	OPINNÄYTETYÖN TIEDONHAKUPROSESSI .....	18
4.1	Tutkimusmenetelmä .....	19
4.2	Aineiston käsittely ja analysointi.....	21
5	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET .....	23
5.1	Fysioterapeuttien käsitykset lääkeshoidosta ja sen huomioon ottamisesta fysioterapiassa .....	23
5.2	Fysioterapeuttien lääkeshoidon erityinen huomiointi .....	25
5.3	Fysioterapeuttien kokema lisätiedon tarve .....	27
6	POHDINTA .....	28
6.1	Opinnäytetyöprosessi.....	29
6.2	Eettisyys.....	30
6.3	Tulosten tarkastelu.....	31
6.4	Jatkotutkimusehdotukset.....	31
	LÄHTEET.....	33

### LIITE/LIITTEET

- 1 Kirjallisuuskatsaus
- 2 Ensimmäisen kierroksen sähköpostikysymys
- 3 Toisen kierroksen sähköpostikysymys
- 4 Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksen opetussuunnitelmissa

## 1 JOHDANTO

Monissa sairauksissa lääkkeiden säännöllinen käyttö on edellytys potilaan päivittäisen toiminnan sujuvuudelle ja liikunnan mahdollistamiselle. Joissakin tapauksissa kuormittava liikunta, ahkera harjoittelu tai pitkäaikainen suoritus saattaa kuitenkin muuttaa lääkkeen vaikutusta tai farmakokinetiikkaa, eli lääkkeen imeytymistä, jakautumista elimistöön tai eliminaatiota eli poistumista elimistöstä. (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2012; Farmakokinetiikka 2014. ) Lääkehoito ja liikunta vaikuttavat toisiinsa molemmin suuntaisesti: liikunta voi vaikuttaa lääkehoitoon, mutta myös lääkehoito voi vaikuttaa liikunnan vaikutuksiin. (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2012).

Fysioterapeutit työskentelevät monenlaisissa ympäristöissä, kuten sairaaloissa, terveyskeskuksissa, kuntoutuskeskuksissa tai yrittäjinä erilaisten asiakasryhmien, asiakkaiden ja potilaiden kanssa. Asiakas voi tulla suoraan fysioterapeutin vastaanotolle jopa ilman lähetettä ja lääkärin tutkimusta. Tällaisessa tilanteessa fysioterapeutilla tulee olla riittävä tietämys asiakkaan mahdollisesti käyttämistä lääkkeistä ja niiden vaikutuksista elimistöön sekä lääkkeiden mahdollisista haittavaikutuksista. Tutkimuksissa on todettu, että oire tuki- ja liikuntaelimistössä voi olla myös lääkkeen aiheuttama haittavaikutus (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3682).

Terveystieteiden ammattihenkilöitä koskevan lain, eli ammattihenkilölain tarkoitus on edistää potilasturvallisuutta ja terveydenhuollon palvelujen laatua. Siinä määritellään näin: ”*Laillistettu, luvan saanut tai nimikesuojattu ammattihenkilö on oikeutettu toimimaan asianomaisessa ammatissa ja käyttämään asianomaista ammattinimikettä. Nimikesuojattujen ammattihenkilöiden ammatissa voivat toimia muutkin henkilöt, joilla on riittävä koulutus, kokemus ja ammattitaito. Tämä ei kuitenkaan estä, jollei laissa tai lain nojalla annetussa asetuksessa toisin säädetä, laillistettuja, luvan saaneita tai nimikesuojattuja ammattihenkilöitä koulutuksensa, kokemuksensa ja ammattitaitonsa mukaisesti toimimasta toistensa tehtävissä silloin, kun se on perusteltua työjärjestelyjen ja terveyspalvelujen tuottamisen kannalta.*” (Ammattihenkilölaki 559/1994.) Voisiko fysioterapeuteilla olla tulevaisuudessa mahdollisuus määrätä esim. kipulääkkeitä? Milloin lääkehoidon tuntemista fysioterapeutit tarvitsevat? Englannissa on jo myönnetty täysi lääkkeenmääräämisoikeus fysioterapeuteille ja jatkossa se on laajenemassa koko Iso-Britanniaan. Käytännössä tämä muutos tarkoittaa sitä, että Englannissa fysiotera-

peutin ammattiala laajenee. Lisäkoulutuksen saaneet ja laajennetun tehtävänkuvan mukaan työskentelevät saavat täyden lääkkeenmääräämisoikeuden tehtävänkuvansa kuuluvien sairauksien hoidossa tarvittaviin lääkkeisiin. Tällaisia sairausryhmiä ovat esimerkiksi astma, neurologiset sairaudet, reumasairaudet, naistentaudit ja kipupotilaat. (Suominen 2013, 50.)

Suomen Fysioterapeutit -liitto puoltaa fysioterapeuttien rajattua lääkkeenmääräämisoikeuden myöntämistä, jolloin kyseeseen voisi siis tulla rajattu kipu- ja tulehduslääkkeiden määräämisoikeus. Tästä on myös neuvoteltu sosiaali- ja terveysministeriön virkamiesten kanssa. Opetusministeriö on yhdessä sosiaali- ja terveysministeriön kanssa suunnitellut kokonaisuudessaan 50 opintopisteen farmakologian täydennyskoulutusta näille ammattiryhmille, joita rajattu lääkkeenmääräämisoikeus koskisi. (Keskinen 2009, 46.) Nähtäväksi jää, milloin tällainen mahdollisuus tulee eteemme. Fysioterapeuttikoulutuksen tulisi varautua muutoksiin jo etukäteen ja tämän vuoksi opinnäytetyöni aihe on hyvin ajankohtainen.

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää fysioterapeuttien tämän hetkisiä käsityksiä lääkeshoidosta, heidän omaa käsitystään tietomääränsä riittävydestä ja mahdollisesta lisäkoulutustarpeesta. Toimeksiantajana opinnäytetyölleni toimii Mikkelin ammattikorkeakoulun Savonniemen kampuksen fysioterapeuttikoulutus. Opinnäytetyö liittyy opetussuunnitelman päivittämiseen, jota tehdään vuoden 2014 aikana. Opinnäytetyössäni yhteistyötahona toimii toimeksiantajan kokoama asiantuntijapaneeli. Tutkimukseni tuloksia on tarkoitus käyttää pohjatietona, kun aletaan suunnitella lääkehoitoon liittyvää täydennyskoulutusta. Työssäni haastattelen fysioterapeutteja Delfoi-metodin avulla, jonka esittelen myöhemmin opinnäytetyössäni. Opinnäytetyössäni kerron lisäksi lääkehoidosta ja sen vaikutuksista sekä esittelen tutkimukseni ja sen tulokset. Tutkimus on tarkoitettu fysioterapian opettajien käyttöön. Sitä voidaan kuitenkin käyttää myös materiaalina, mikäli halutaan saada lisätietoa esimerkiksi lääkkeiden vaikutuksista.

## 2 LÄÄKEHOITO

“*Corpora non agunt nisi fixata*” – “*Aineet eivät voi vaikuttaa ilman sitoutumista*”  
(Ehrlich 1913)

Farmakologia tarkoittaa oppia lääkeaineista eli lääkeaineoppia. Se jaetaan yleisesti eri osa-alueisiin, joissa lääkeaineita tarkastellaan eri näkökulmista. *Farmakodynamiikassa* tarkastellaan, miten lääkeaineet vaikuttavat elimistöön; *farmakokinetiikassa* tarkastellaan, miten elimistö vaikuttaa lääkeaineisiin ja *systemaattisessa farmakologiassa* lääkeaineet ryhmitellään jonkun tietyn logiikan mukaan, esim. oireittain, sairauksittain tai kemiallisen rakenteen mukaisesti. Lisäksi voidaan eritellä vielä erikseen farmakologiassa tutkimuksessa käytetyt *biokemiallinen farmakologia* ja *molekulaarinen farmakologia*. (Pelkonen & Ruskoaho 2003, 12–13.)

### 2.1 Lääkkeiden vaikutusmekanismit

Ruskoahon ja Pelkosen (2003, 17) mukaan useimmat lääkeaineiden vaikutukset välittyvät kohdesoluihin tai kohdesoluissa makromolekyylien kautta. Makromolekyylit ovat elimistön säätelyjärjestelmän osa. Niillä on kullekin molekyyllille omat, luonteenomaiset toiminnot, joita lääkeaineet hyödyntävät, mutta eivät luo uusia vaikutuksia elimistössä. Makromolekyylin toiminta muuttuu lääkeaineen ja makromolekyylin vuorovaikutuksen kautta ja tämä taas saa aikaan lääkeaineelle tyypillisiä biokemiallisia ja fysiologisia muutoksia. Lääkeainereseptorina voi olla mikä tahansa makromolekyyli, mutta yleisin ja tärkein reseptoriryhmä on proteiinit. Niiden tehtävä on tunnistaa ja sitoa välittäjäaineita, hormoneja ja paikallisia vaikuttajia, jotka säätelevät solun toimintaa. (Pelkonen & Ruskoaho 2003, 17–18.)

Lääkeaine, joka kiinnittyy reseptoriin ja saa aikaa reseptorin aktivoitumiselle tyypillisen vasteen, on nimeltään agonisti. Lääkeaine, joka kiinnittyy reseptoriin, mutta ei saa aikaan vastetta on taas nimeltään antagonist. Antagonisti tarvitsee toimiakseen kuitenkin vielä agonistin aiheuttaakseen vaikutuksen. Antagonisti ei siis itse saa aikaan vastetta, vaan se estää agonistin sitoutumisen reseptoriin, josta seuraa vaste. (Pelkonen & Ruskoaho 2003, 18.)

**Tulehduskipulääkkeiden ryhmä** on kemialliselta koostumukseltaan heterogeeninen eli sekakoosteinen. Tulehduskipulääkkeet ovat miltei kaikki koostumukseltaan heikkoja happoja. Tämä edesauttaa niiden kertymistä tulehduspesäkkeeseen, jossa pH on usein tervettä kudosta pienempi. Lisäksi tulehduskipulääkkeet ovat jokseenkin rasvaliukoisia, mikä helpottaa niiden siirtymistä solukalvojen läpi. Pääasiallisesti tulehduskipulääkkeet sitoutuvat yli 90-prosenttisesti plasman proteiineihin. Tämä edesauttaa lääkeaineen kertymistä tulehduspesäkkeeseen, mutta siitä voi aiheutua myös yhteisvaikutuksia muiden proteiineihin sitoutuvien lääkkeiden, mm. diabeteslääkkeiden tai veren hyytymistä ehkäisevien antikoagulanttien kanssa. (Moilanen & Vapaatalo 2003, 445.) Tulehduskipulääkkeiden vaikutus kohdistuu syklo-oksigenaasiin (COX) estoon, jolla voidaan selittää kuumetta alentava, verihitaleiden kasautumista estävä ja ainakin osittain kipua ja tulehdusta lievittävä vaikutus. Syklo-oksigenaasi on entsyymi, jonka toiminnan estämiseen tulehduskipulääkkeiden toiminta perustuu. Asetyylisalisyylihappo, eli ASA estää entsyymien toiminnan korjaantumattomasti ja estovaikutus säilyy kunnes verihitaleet ovat uudistuneet, eli useamman päivän ajan (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2009; Moilanen & Vapaatalo 2003, 451). Useimmat tulehduskipulääkkeet estävät syklo-oksigenaasia vain väliaikaisesti ja kilpailevasti. Näiden vaikutus kumoutuu lääkkeen poistuttua elimistöstä. (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2009.)

Itsehoitolääkkeitä pidetään usein vähemmän haitallisina kuin reseptilääkkeitä. Kuitenkin ilman reseptiä saatavat tulehduskipulääkkeet ovat yhtä tehokkaita ja voivat aiheuttaa samalla tavalla haittavaikutuksia kuin reseptilääkkeet. (Paakkari 2013.) Esimerkiksi yksi yleisimmistä sairaalahoitoa vaativista lääkehaitoista ovat tulehduskipulääkkeisiin liittyvät haitat. Eniten tulehduskipulääkkeitä käytetään tuki- ja liikuntaelinsairauksien hoitoon. (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2009.)

## **2.2 Lääkkeiden ja liikunnan vastavuoroiset vaikutukset**

**Verenpaine- ja sydänlääkkeistä** beetasalpaajat estävät sydämen sykkeen kohoamisen ja pienentävät sydämen minuuttitulavuutta ja siten liiallista kuormitusta. Tämän vuoksi niitä ei suositella raskasta liikuntaa harrastaville. Raskasta liikuntaa harrastaville sopivat paremmin kalsiumkanavan salpaajiin, ACE:n estäjiin ja angiotensiinireseptorin salpaajiin kuuluvat verenpainelääkkeet, koska näillä lääkkeillä ei ole todettu olevan rasva- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaan kohdistuvia epäedullisia vaikutuksia. Ikääntyneiden



ja kuormitukseltaan korkeintaan kohtalaista liikuntaa harrastavien kohonnutta verenpainetta hoidetaan usein beetasalpaajien ja diureettien, eli nesteenpoistolääkkeiden avulla. Diureetteja käytettäessä on huomioitava mahdollinen nestehukka erityisesti helteellä. (Kukkonen-Harjula 2011a, 134–135).

*Sykkeeseen vaikuttavat lääkkeet* on huomioitava, mikäli rasituskokeessa, kuntotestissä tai harjoittelun aikana kestävyysliikunnan teho perustuu sydämen sykemuutoksiin ja maksimisykkeeseen. Tällöin maksimisykettä ei voida arvioida pelkän iän perusteella, koska beetasalpaajat pienentävät myös maksimisykettä. (Kutinlahti 2013.) Sen sijaan, mikäli liikunnan teho määritetään suhteellisena osana maksimaalisesta hapenkulutuksesta tai maksimaalisen ja lepoarvon erotuksesta, ns. sykereservistä (maksimaalinen syke-lepoarvo= sykereservi), voidaan tätä käyttää myös sykkeeseen vaikuttavan lääkkeen käyttäjillä. (Kukkonen-Harjula 2011a, 134–135). Nitrot laajentavat valtimoita ja parantavat sepelvaltimovirtausta, mikä vähentää veren paluuta sydämeen ja keventää sydämen työtaakkaa ja täten parantaa käyttäjän suorituskykyä (Kutinlahti 2013). Sydänlääkkeiden vaikutuksia liikuntaan on koottu taulukkoon 1.

**TAULUKKO 1. Sydänlääkkeiden vaikutuksia liikuntaan (mukailtuna Suomen Sydänliitto ry 2011)**

	<b>Käyttötarkoitus</b>	<b>Tärkeimmät vaikutukset</b>	<b>Tärkeimmät haittavaikutukset</b>	<b>Vaikutukset liikuntaan</b>
<b>Beetasalpaajat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepelvaltimotaudin hoitoon.</li> <li>Parantaa ennustetta sydäninfarktin jälkeen.</li> <li>Lieventää angina pectoris-oiretta</li> <li>• Kohonnut verenpaine</li> <li>• Rytmihäiriöt</li> <li>• Sydämen vajaatoiminta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidastavat sykettä</li> <li>• Estävät sykkeen nousua rasituksessa</li> <li>• Hidastavat sykettä eteisvärinässä</li> <li>• Alentavat kohonnutta verenpainetta</li> <li>• Estävät rytmihäiriöitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toivotut vaikutukset liiallisina</li> <li>• Astman paheneminen</li> <li>• Raajojen kylmäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parantavat oireetonta suorituskykyä angina pectoris- ja eteisvärinäpotilailla</li> <li>• Liiallinen rasisussykkeen nousun esto huonontaa suorituskykyä</li> </ul>

	<b>Käyttötarkoitus</b>	<b>Tärkeimmät vaikutukset</b>	<b>Tärkeimmät haittavaikutukset</b>	<b>Vaikutukset liikuntaan</b>
<b>Angiotensii- nikonvertaasin (ACE:n) estä- jät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohonnut verenpaine</li> <li>• Osalla sydämen vajaatoiminta tai heikentynyt vasemman kammion toiminta</li> <li>• Osalla ennusteen parantaminen sydäninfarktin jälkeen</li> <li>• Osalla diabeettinen nefropatia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estävät angiotensiini II:n muodostusta. A-II on voimakas verisuonia supistava aine, joten sen synnyn esto: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ laajentaa verisuonia</li> <li>➢ alentaa verenpainetta</li> <li>➢ helpottaa sydämen pumpausta</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuiva ärsytysyskä</li> <li>• Angioödeemi</li> <li>• Liiallinen verenpainetta laskeva vaikutus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei suoria vaikutuksia</li> <li>• Toivotut terapeuttiset vaikutukset parantavat suorituskykyä</li> </ul>
<b>Kalsiumkanavan salpaajat (kalsiuminestäjät)</b> pääasiassa sydämeen vaikuttavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepelvaltimotauti</li> <li>• Supraventrikulaariset rytmihäiriöt</li> <li>• Kohonnut verenpaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidastavat sykkettä</li> <li>• Estävät sykkeen nousua raskautuksessa</li> <li>• Hidastavat sykkettä eteisvärinässä</li> <li>• Alentavat kohonnutta verenpainetta</li> <li>• Estävät supraventrikulaarisia rytmihäiriöitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toivotut vaikutukset liiallisina,</li> <li>• Turvotukset</li> <li>• Ihon punoitus</li> <li>• Päänsärky (usein ohimenevä)</li> <li>• Ummetus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parantavat oireetonta suorituskykyä angina pectoris- ja eteisvärinäpotilailta</li> <li>• Liiallinen rasitusyökköön nousun esto huonontaa suorituskykyä</li> </ul>
<b>Kalsiumkanavan salpaajat (kalsiuminestäjät)</b> pääasiassa verisuoniin vaikuttavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohonnut verenpaine</li> <li>• Osalla myös sepelvaltimotauti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laajentavat valtimoita suoralla vaikutuksella valtimon seinämän sileään lihakseen, jolloin verenpaine laskee</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilkkaturvotus</li> <li>• Ihon punoitus</li> <li>• Päänsärky (usein ohimenevä)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei suoria vaikutuksia. Pitkäaikaisvaikutuksena sydämen työn keveneminen, joka saattaa parantaa suorituskykyä</li> </ul>
<b>Digitalisglykosidit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sydämen vajaatoiminta</li> <li>• Eteisvärinän kammiovasteen hidastaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voimistaa heikentynyttä kammiosupistusta</li> <li>• Jarruttaa johtumista AV-solmukkeessa, jolloin eteisvärinän kammiovaste hidastuu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liika-annostelussa rytmihäiriöitä</li> <li>• Ruuansulatuskanavan oireita</li> <li>• Keskushermosto-oireita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parantaa vajaatoimintapotilaan suorituskykyä</li> <li>• Eteisvärinässä hidastaa lähinnä leposykköä, beetasalpaajat parempia rasitusyökköön hallintaan</li> </ul>

**Statiineja** käytetään hyperlipidemian, eli veren korkean kolesterolipitoisuuden hoidossa yleisesti (Di Stasi ym. 2010, 1530). Statiinin käytön on todettu pahentavan rasituksen aiheuttamaa luustolihasvauriota. Intensiivisen harjoittelun, joka sisältää painojen nostoa ja eksentristä lihasharjoittelua, on todettu aiheuttavan lihasvauriota ja lisääntynyttä CK seerumin, eli plasman kreatiinikinaasin tason nousua. (Di Stasi ym. 2010, 1535.) Statiineja käyttävän potilaan valittaessa lihaskipuja, tulisi häneltä välittömästi mitata kreatiinikinaasi eli CK. CK-tason ollessa koholla voidaan epäillä myopatiaa tai rbdomyolyysia. Rbdomyolyysissa CK-taso kohoaa viiterajaan verrattuna yli kymmenkertaiseksi. Mikäli potilaalla on laaja-alaisia hankalia kiputiloja, tulee statiinihoito keskeyttää, vaikka CK-taso olisi normaali. Potilas tulisi silloin ohjata lääkärin luokse. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683.)

Kreatiinikinaasi on lihassoluissa esiintyvä, yleinen entsyymi. Sitä on veressä normaalitilassa vähäisiä määriä, mutta lihaksen vaurioituessa kreatiinikinaasia valuu vereen ja arvo suurenee. 18–49-vuotiailla miehillä normaaliviitearvo on 50–100 U/l (=yksikköä/litra), yli 50-vuotiailla miehillä 40–280 U/l ja naisilla 35–210 U/l. (Eskelinen 2013.) Rasituksen aiheuttama lihasvaurio vaikuttaa myosyytteihin, jotka vapauttavat solunsisäisiä aineita, kuten CK:ta vereen. Tämän vuoksi CK-tasoa käytetään yleisesti määrittämään luustolihasvauriota. Yksilön CK-taso voi vaihdella ja siihen voi vaikuttaa moni asia, kuten geenit, urheilusuorituksen taso tai minkä tyyppisiä harjoitteita on suoritettu. Thompson ym. (1997) vertasivat tutkimuksessaan CK:n vastetta alamäkikävelyssä ja hauiskääntöharjoitteissa nuorilla miehillä, jotka saivat lovastatiinia tai placebo-lääkettä. He vertasivat lovastatiinia saaneiden ryhmää placeboryhmään ja huomasivat, että lovastatiiniryhmän CK-tasot olivat 24 ja 48 tuntia kävelymattoharjoituksen jälkeen 62 % ja 77 % korkeammat. He myös huomasivat eroavaisuuksia hauiskäännön jälkeen, vaikkakaan näiden eroavaisuudet eivät olleet merkittäviä. (Di Stasi ym. 2010, 1535.)

Tutkijat ovat laajalti hyväksyneet, että statiinien vaikutukset luustolihasiin liikunnan aikana ovat annosriippuvaisia. Kearns ym. (2008) tutkivat eksentrisen harjoittelun aikana eroavaisuuksia eri annostuksilla. 42 miestä sai 10mg annoksen atorvastatin-lääkettä ja 37 miestä sai 80mg annoksen. Tutkimuksessa selvisi, että liikunnan jälkeisissä CK-tasoissa tai lihasarkuudessa ei ollut merkittävää eroa eri ryhmien välillä. Tämä on ristiriidassa muiden tutkimusten kanssa, joiden mukaan sivuvaikutukset ovat annosriippuvaisia. (Di Stasi ym. 2010, 1535–1536.)

**Metabolinen oireyhtymä** altistaa valtimotauteihin ja tyyppin 2 diabetekseen. Metaboliseen oireyhtymään liittyy lihavuus, erityisesti vyötärölihavuus, kohonnut verenpaine, erilaiset rasva- ja hiilihydraattiaineenvaihdunnan häiriöt (mm. HDL-kolesterolin pitoisuuden pienentyminen), suurentunut triglyseridien pitoisuus sekä suurentunut glukosin ja insuliinin pitoisuus. Perussyynä metaboliselle oireyhtymälle on insuliiniresistenssi, eli heikentynyt insuliiniherkkyys. Insuliinia tarvitaan glukosin pääsemiseksi lihassoluun energianlähteeksi. Liikunta parantaa glukosin soluun ottoa ja voi siten vähentää insuliiniresistenssiä. (Kukkonen-Harjula 2011b, 124–125.)

Lääkehoidon kehittyminen tyyppin 1 diabeteksessa ja tyyppin 2 diabeteksessa on tuonut potilaiden veren glukosipitoisuudet lähemmäs hoitotasapainoa. Veren glukosiarvojen tarkka seuraaminen vähentää huomattavasti diabeteksen komplikaatioita. Tiukka glykeeminen tarkkailu luo kuitenkin uuden ongelman, sillä on havaittu, että se kasvattaa hypoglykemian riskiä. (Gulve 2008, 1298–1299.)

Insuliiniherkkyys paranee säännöllisen liikunnan avulla. Mikäli liikunta on fyysisesti rasittavaa ja/tai pitkäkestoista, on edeltävää insuliiniannosta ja mahdollisesti myös perusinsuliiniannosta syytä pienentää. Tämän lisäksi lisähiilihydraattien tarve voi kasvaa liikunnan aikana. Liikunnan jälkeen myös ateria- ja perusinsuliinin vähentäminen on tarpeen. (Kallioniemi 2007.) Diabetesta sairastavilla ihmisillä epäonnistunut lääkityksen mukauttaminen tai hiilihydraattien täydentäminen voi aiheuttaa veren glukositasojen heittelyä joko liian alhaiseksi tai liian korkeaksi. Pahimmillaan tämä voi aiheuttaa hypoglykemian, joka tarkoittaa veren glukosiarvon laskemista liian alas (alle 4mmol/l). Oireina tästä on ärtyneisyys, sekavuus, huimaus, epäselvä puhe, uneliaisuus ja näön hämärtyminen. Mikäli veren glukosipitoisuus laskee entisestään, saattaa tästä aiheutua jopa kohtauksia ja kooma. Muita hypoglykemian oireita ovat ns. toissijaiset puolustusmekanismit kuten vapina, hikoilu, nälkä ja sykkeen nousu, jotka yrittävät nostaa veren glukosipitoisuutta aktivoimalla sympaattista hermostoa. (Gulve 2008, 1299–1300.) Veren glukosipitoisuuden noustessa liian suureksi puhutaan hyperglykemiasta, jolloin veren glukosipitoisuustaso pitää laskea alemmas insuliinin avulla. (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2013).

Lihaksen ollessa lepotilassa käyttää se mieluiten energianaan vapaita rasvahappoja erityisesti aterioiden välillä, kun edellinen ateria on käsitelty. Aerobinen liikunta käynnis-

tää vapaiden rasvahappojen, glykokeenivarastojen ja glukoosin tuotannon. Näiden kolmen lähteen tasapaino riippuu liikunnan kestosta ja tehosta. Lihaksen supistuminen stimuloi glukoosin kuljetusta ja metabolismia työskentelevään lihakseen insuliinista riippumatonta reittiä pitkin. Liikunnalla on lisävaikutuksia, jotka lisäävät insuliinin kykyä aktivoida glukoosin kuljetusta harjoitelleisiin lihaksiin. Tämä vaikutus voi säilyä useita tunteja harjoittelun jälkeen. Glukoosin kuljetus myös helpottuu lisääntyvän veren virtauksen avulla harjoitteleviin lihaksiin. (Gulve 2008, 1300–1301.)

### 2.3 Lääkkeiden haittavaikutukset

Lääkkeen haittavaikutus (*engl. adverse drug reaction*) käsitteenä tarkoittaa haitallista ja tahatonta vaikutusta, joka ilmenee normaalin lääkeannoksen yhteydessä. Vakaviksi haittavaikutuksiksi lasketaan kuolemaan johtaneet, henkeä uhanneet, sairaalahoidon aloittamista tai merkittävään toimintaesteisyyteen tai kyvyttömyyteen johtaneet haittavaikutukset tai synnynnäiset anomaliat (poikkeukset) ja epämuodostumat. (Kuitunen ym. 2011, 873–874.)

Perinteisesti lääkeaineiden haittavaikutukset ryhmitellään **A- ja B-tyypin reaktioihin**. **A-tyypin** reaktio tarkoittaa reaktiota, jossa lääkeaineesta tulee liian voimakas farmakodynaaminen reaktio, jota lääkkeen farmakodynaamisten ominaisuuksien perusteella ei pysty päättelemään. Esimerkkinä A-tyypin haittavaikutuksista on beetasalpaajien aiheuttama bradykardia eli sydämen hidaslyöntisyys (Kettunen 2014) ja bentsodiatsepiinien aiheuttama tokkuraisuus ja väsymys. Nämä reaktiot ovat usein annostuksesta riippuvaisia ja ne voidaan etukäteen jo tunnistaa lääkkeen farmakologisten ja toksikologisten ominaisuuksien perusteella. A-tyypin reaktioiden taustalla voi olla lääkevästeen muuttuminen tai muuttunut farmakokinetiikka. Haittavaikutus ei automaattisesti tarkoita lääkkeen lopetusta, vaan annosta voidaan säätää ja sitä kautta voidaan löytää tehokas ja siedetty lääkitys. **B-tyypin** reaktiossa haittavaikutuksia ei pystytä ennustamaan lääkkeen tunnettujen ominaisuuksien perusteella eikä niitä yleensä havaita vielä lääkkeen myyntilupavaiheessa, vaan vasta isomman potilasjoukon saatua lääkettä. Ennustamattomiin haittavaikutuksiin kuuluu mm. anafylaktinen shokki, allergiset reaktiot tai verisoluvauriot. (Kuitunen ym. 2011, 874.)

Fysioterapian kannalta tärkeimmät haittavaikutusten aiheuttamat oireet ovat TULE-oireet, joita voi olla mm. kihti, lihaskivut, lihasten surkastuminen, luunmurtumariskin

suureneminen, myopatia eli lihasheikkous, nivelkivut, osteonekroosi eli luukuolio (Soininen 2010), rabdomyolyysi eli sydänlihaksen rappeuma ja tendiitti/ jänneruptuura. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3682.)

**Statiinien** käyttöön voi liittyä lihastoksisuutta, joka ilmenee lihaskipuina, lihaskramppeina tai lihasarkuutena. Statiinit voivat aiheuttaa myös fatiikkia tai myopatiaa eli lihasheikkoutta tai harvinaisissa tapauksissa rabdomyolyysin, joka voi johtaa jopa munuaisten vajaatoimintaan ja siten kuolemaan. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3682; Di Stasi ym. 2010, 1530.) Statiinien käyttäjillä on esiintynyt myös tendinopatiaa, eli akillesjänteen tulehdustilaa (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683).

**Fluorokinoloni** on laajakirjoinen antibioottivalmiste, jota käytetään mm. virtsatieinfektioiden ja tippurin hoidossa (Wuorela ym. 2013; Aho & Hiltunen-Back 2007). Fluorokinolonien käyttö on yleistä niiden hyvän tehon ja vähäisen haittavaikutusriskin vuoksi. Ne ovat kuitenkin sidekudostoksisia ja siten jo vähäinen venytyskuormitus fluorokinolonien käytön aikana voi aiheuttaa jänteen katkeamisen. Etenkin akillesjänteen repeämisen riski suurenee, mutta myös jänneiden sairastuminen ja jalkaterän holvikaaren romahtaminen on mahdollista. Akillesjänteen repeämisen riski kasvaa miehillä kaksinkertaiseksi naisiin verrattuna. Komplikaatoriski kasvaa yli 60 vuoden iässä ja otettaessa samanaikaisesti kortikosteroideja suun kautta. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683.)

**Kortikosteroideja** käytetään erilaisten tulehduksellisten sairauksien, kuten nivelreuman ja astman hoidossa (Moilanen & Vapaatalo 2003, 463). Niiden lisääntynyt käyttö on parantanut useiden sairauksien hoitoa, mutta samalla varsinkin pitkäaikaiskäytössä vakavat haittavaikutukset ovat lisääntyneet. Kortikosteroidit ovat luonteeltaan katabolisia eli aineenvaihduntaa hajottavia, joten ne aiheuttavat lihasatrofiaa ja tendinopatioita pitkäaikaisessa hoidossa. Kuitenkin jo lyhytaikaisessa käytössä, annoksen ollessa suuri, voi ilmetä myopatiaa eli lihasheikkoutta aiheuttavaa lihassairautta. Jo ensimmäisenä vuonna mineraalipitoisuus lonkkaluussa vähenee 14 % suun kautta tapahtuvalla jatkuvalla kortikosteroidin käytöllä. Pienikin annos voi johtaa osteoporoosiin ja suurilla annoksilla käytettäessä selkärangan nikamien rasisuurmurtumiin. Pysyvään invaliditeettiin johtava osteoporoosi voi kehittyä jo parissa kuukaudessa. Inhaloitavien kortikosteroidien on todettu pitkäaikaisessa käytössä lisäävän raajojen murtumariskiä. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683–3684.)

**Tulehduskipulääkkeiden** yleisimmät haittavaikutukset ovat mahan limakalvovaurio, munuaistoiminnan heikkeneminen ja astma-kohtauksen provosoituminen (Moilanen & Vapaatalo 2003, 455). Vatsavaivoja aiheutuu jopa 10–30% käyttäjistä (Suomalaisen Lääkäriseuran... 2009). Muita mahdollisia haittavaikutuksia ovat mm. verenpaineen nousu, ruokatorvivauriot ja ihovauriot. (Moilanen & Vapaatalo 2003, 459). Nesteretentio eli nesteen kertyminen ja alaraajaturvotus ovat myös yleisiä haittavaikutuksia tulehduskipulääkkeitä käytettäessä. Niiden lisäksi muita haittavaikutuksia ovat myös lihaskrampit, lihasspasmit, tuki- ja liikuntaelimistön jäykkyys ja kipu. Tulehduskipulääkkeiden on todettu hidastavan jänneiden ja luun paranemista, mutta laajoja kliinisiä tutkimuksia asiasta ei ole vielä tehty. Riskiryhmien, kuten avomurtumapotilaiden, diabeetikkojen, tupakoitsijoiden ja alkoholistien, tulisi kuitenkin välttää luutumista hidastavaa lääkitystä. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3684.)

Parasetamolia pidetään haittavaikutuksiltaan pienempänä kuin muita tulehduskipulääkkeitä. Sen ei ole todettu aiheuttavan suositeltuina annoksina ruuansulatuskanavan haittoja, munuaishaittoja eikä vaikuttavan veren hyytymiseen. Myös ASA-herkille astmatikoille parasetamoli useimmiten soveltuu. (Moilanen & Vapaatalo 2003, 459.) Tämän lisäksi sen tehossa ei ole voitu todeta merkittävää eroa akuuttien vammojen tai kroonisten TULE-kiputilojen hoidossa verrattuna muihin tulehduskipulääkkeisiin (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3684). Tavallisin parasetamolista aiheutuva haittavaikutus on ihottuma. Parasetamoliyliannostukseen liittyy kuitenkin vakavan, jopa kuolettavan maksavaurion riski. Aikuisella 10-15g kerta-annos voi aiheuttaa maksavaurion ja 20-25g kerta-annos voi olla kuolettava; tosin, mikäli potilaalla on alkoholin aiheuttama maksavaurio, aliravitsemustila tai maksasairaus, myös pienempi annos voi aiheuttaa myrkytyksen. (Moilanen & Vapaatalo 2003, 459.) Esimerkkinä Paracetamol-ratiopharmin 500mg:n maksimiannos aikuiselle ja yli 12-vuotiaille yli 40kg painaville on 1-2 tablettia tarvittaessa 1-3 kertaa vuorokaudessa (Pakkausseloste 2012).

**Verenpaine- ja sydänlääkkeistä** kalsiuminestäjien yleisin haittavaikutus on perifeerinen turvotus, mutta melko harvinaisina haittavaikutuksina se voi aiheuttaa myös lihaskrampeja, nivelten turvotusta ja kipuja. Beetasalpaajien käyttäjillä melko harvinaisina haittavaikutuksina voi esiintyä lihasteikkoutta ja – kouristuksia, nivelsairauksia ja katkokävelyoireita. Karvediloli on verenpaineen hoitoon käytettävä, verisuonia laajentava beetasalpaaja, jonka haittavaikutuksina on esiintynyt lihaskipuja ja turvotusta. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3684–3685.)

**Diabeteslääkkeistä** suun kautta nautittavien glitasonien on todettu pienentävän iäkkäiden diabetesta sairastavien naisten luuntiheyttä ja lisäävän murtumariskiä jopa kaksinkertaiseksi. Pioglitasoni yksinään voi myös aiheuttaa nivelkipuja. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3685.)

Myös **hormonivalmisteista**, kuten estrogeenista tai testosteronista, voi tulla haittavaikutuksena TULE-oireita; turvotustaipumusta, puutumista ja särkyä. Raajojen jäykkyyttä, nivel- ja lihaskipua on yleisesti kasvuhormonia saavilla aikuispotilailla. (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3686.)

Normaali vanheneminen tuo mukanaan muutoksia, jotka lisääntyneiden sairauksien ja niihin liittyvien lääkkeiden kanssa altistavat iäkkään lääkkeiden haittavaikutuksille. Tyypillisiä iäkkäillä esiintyviä haittavaikutuksia ovat verenvuodot, muistin heikkeneminen, sekavuus, huimaus, kaatumiset ja niihin liittyvät vammat sekä käytösoireet demensiaa sairastavilla. Näistä ennaltaehkäistävissä olisi Ahosen (2011) mukaan 69–88%. Tärkein ennaltaehkäisykeino on lääkeannosten pienentäminen keskimäärin korkeintaan puoleen työikäisten lääkeannoksesta. Lääkeaineiden farmakokineettiset muutokset, jotka johtuvat iästä ja sairauksista, vaikeuttavat lääkkeiden määräämistä ja vasteen seuranta. Ruuansulatuskanavasta lääkeaineet imeytyvät lähes yhtä hyvin kuin nuoremmillakin, mutta vaikutuksen alkaminen voi hidastua. Aktiivisten kuljetusmekanismien heikkenemisen seurauksena B12-vitamiinin, raudan ja kalsiumin imeytyminen hidastuu. Suolen limakalvolla olevan entsyymien vähenemisen vuoksi Parkinsonin taudissa käytettävän levodopan imeytyminen lisääntyy, jolloin myös sen aiheuttamat haittavaikutukset, kuten sekavuus ja unettomuus voivat lisääntyä. Metaboloituminen, joka tarkoittaa lääkeaineen muuttumista elimistössä helpommin erittyvään muotoon, heikentyy osalla lääkeaineista ja tämä aiheuttaa läkehoidon tehon ja haittavaikutusten lisääntymistä ikääntyneillä. Näin käy etenkin sydän- ja verenpainelääkkeenä käytettyjen beetasalpaajien, trisyklisten masennuslääkkeiden, kalsiuminestäjä nifedipiinin, nitraattien, keskushermostoa rauhoittavan midatsolaamin, erektiohäiriöiden hoitoon käytetyn sildenafiliinin sekä kalsiuminestäjä verapamiilin kanssa. (Ahonen 2011, 1–2.)



## 2.4 Lääkkeiden yhteisvaikutukset ja monilääkitys

Keskeisimmät riskitekijät lääkehaitoissa ja lääkkeiden yhteisvaikutuksissa on käyttäjän korkea ikä ja käytettyjen lääkkeiden määrä. Sen vuoksi erityisesti vanhuksilla on suuri riski saada vakavia lääkkeiden haitta- tai yhteisvaikutuksia. Lääkkeiden yhteisvaikutuksista johtuvat haittavaikutukset ovat keskeinen sairaalaan joutumisen syy. Aina lääkkeiden yhteisvaikutus ei kuitenkaan aiheuta haittavaikutuksia, vaan se voi myös johtaa siihen, että lääke ei vaikuta. (Laine 2005, 9–10.)

Yhteisvaikutusten riskitekijöitä lisää korkean iän ja monilääkityksen lisäksi hoitovastuun jakautuminen useille lääkäreille. Suomessa merkittävä riskitekijä yhteisvaikutusten esiintymiselle on mahalääke sisapridin, verenohennuslääkkeenä käytetyn varfariinin tai masennuslääkkeenä käytettävän monoamiinioksidaasi entsyymin estäjän moklobemidin käyttö. (Laine 2005, 11.)

Lääkeaineiden yhteisvaikutuksia on periaatteessa kahdenlaisia: farmakodynaamisia ja farmakokineettisia. **Farmakodynaamiset yhteisvaikutukset** ovat helpommin ennustettavissa, koska yhtä aikaa otettavat lääkeaineet vaikuttavat samaan reseptoriin, säätelyjärjestelmään tai toimintoon. Erityinen riskiryhmä farmakodynaamisille yhteisvaikutuksille ovat iäkkäät ihmiset (Raunio & Pelkonen 2009.) Farmakodynaaminen yhteisvaikutus muuttaa lääkkeen vaikutusta ilman lääkkeen pitoisuuden muuttumista. Lääkkeet vaikuttavat yleensä selkeään kohtaan, reseptoriin, kuljetusproteiiniin tai entsyymiin. Mikäli lääkeaine sitoutuu reseptoriin, voi se toimia siinä agonistina eli samankaltaisesti kuin elimistön oma aine tekisi, tai se voi sitoutua reseptoriin, mutta ei saa aikaan agonistin vaikutusta. Tällöin puhutaan antagonistisesta vaikutuksesta. Agonistia ja antagonistia voidaan hyödyntää esim. myrkytysten hoidossa, mutta ne voivat aiheuttaa myös lääkehoidossa toivotun tehon menettämisen (TAULUKKO 2). (Laine 2005, 54–55.)

**TAULUKKO 2. Esimerkki farmakodynaamisista lääkkeiden yhteisvaikutuksista (mukailtuna Laine 2005, 55)**

Lääkeaine 1	Lääkeaine 2	Yhteisvaikutus
Varfariini (käytetään verenohentamiseen)	K-vitamiini (mm. parsakaali, lehtikaali, pinaatti, maksa)	Varfariinin verta ohentava vaikutus kumoutuu
Salbutamoli ym. beetaimeetit (käytetään astman hoidossa)	Beetasalpaajat (käytetään verenpaineen ja sydämen syketiheyden hoitoon)	Beetasalpaajat kumoavat salbutamolien keuhkoputkia laajentavan vaikutuksen
Aspiriini matalalla annoksella (käytetään verisuonitukosten estoon)	Ibuprofeeni (tulehduskipulääke)	Ibuprofeeni estää aspiriinin hyödylliset sydän- ja verisuoni-vaikutukset

Lääkkeiden **farmakokineettinen yhteisvaikutus** tarkoittaa lääkeaineen pitoisuuden muuttumista imeytymis-, jakautumis-, metabolia- tai erityysvaiheessa. Tämä johtaa lääkeaineen pitoisuuden muuttumiseen siten, että lääkkeen toivotut ja ei-toivotut vaikutukset joko lisääntyvät tai muuttuvat heikommiksi. (Laine 2005, 13–54.) Näiden hallinta on erityisesti aineenvaihduntaan liittyen vaikeaa, koska niiden ennustamiseen tarvitaan tietämystä lääkkeiden vaikutuksista ja vaikutusmekanismeista (Raunio & Pelkonen 2009).

Imeytymisvaiheessa lääkeaine voi tarttua lääkehiilen tai resiinien eli rasvaliukoisten yhdisteiden (Lääketieteen sanasto 2014) pintaan ja siten absorboitua. Tämä estää lääkeaineen imeytymisen. Tämän vuoksi lääkehiiltä käytetäänkin lääkeainemyrkytyksissä imeytymisen estäjänä. Esimerkiksi raudan tai kalsiumin yhtäaikaista nauttimista tetrasykliini- ja fluorokinoloni-ryhmien antibiootin tai osteoporoosin hoitoon käytettävän bisfosfonaatin kanssa aiheuttaa kelaation. Tällöin yhteisvaikutuksen seuraamuksena on imeytymisen estyminen. (Laine 2005, 13–21.) Tämä voidaan estää nauttimalla lääkeaineet eri aikaan. Maha-suolikanavan pH-muutokset, mahan tyhjenemisnopeuden muutokset sekä kuljetusproteiinit vaikuttavat myös imeytymisvaiheen aikana. (Laine 2005, 13–21).

**Additiivisesta yhteisvaikutuksesta** puhuttaessa tarkoitetaan kahden tai useamman lääkeaineen yhteisvaikutusta, jolloin niiden vaikutus on yhtä suuri kuin niiden osavaikutusten summa ( $1+1=2$ ) (Heikkilä & Lekander 2005, 27). Tällöin vaikutus korostuu ja

usein seurauksena on toksisuuden lisääntyminen. Tavallinen tilanne on eri verenpainelääkkeiden yhdistelmä verenpaineen hoidossa. Vaikeassa verenpainetaudissa tarvitaan yhdistelmälakitystä, mutta se voi aiheuttaa verenpaineen äkillisen laskun ja esimerkiksi kaatumisen. (Laine 2005, 56–59.)

**Potentoivalla yhteisvaikutuksella** tarkoitetaan tilannetta jolloin lääkeaineiden yhteisvaikutus on suurempi kuin osavaikutusten summa ( $1+1>2$ ) (Heikkilä & Lekander 2005, 27). Tällainen tilanne voi tulla eri tarkoituksiin käytettävistä lääkeaineista silloin kun ne vaikuttavat samaan elinjärjestelmään. Esimerkiksi tulehduskipulääke ja serotoniniaktiivisuuden vaikuttava masennuslääke vaikuttavat molemmat verihäiriöiden toimintaa estävästi. Näiden yhtäaikainen käyttö lisää maha-suolikanavan yläosan verenvuotokomplikaatioiden riskiä 15-kertaiseksi. (Laine 2005, 56–59.)

Lääkeaineiden vahvistaessa, estäessä tai muuttaessa toistensa vaikutuksia syntyy lääkeaineiden yhteisvaikutus eli interaktio. Samanaikaisesti otetut lääkeaineet voivat aiheuttaa synergistisen eli samankaltaisen vaikutuksen tai antagonistisen eli vastakkaisen vaikutuksen. Lääkkeiden yhteisvaikutus tulisi ottaa huomioon erityisesti potilailla, joilla on käytössä verenohennus-, diabetes-, epilepsia- tai rytmihäiriölääkkeitä. (Iivanainen ym. 2004, 504)

Tyypin 2 diabetesta sairastavat ovat erityisen alttiita lääkkeiden haitallisille yhteisvaikutuksille. Kaikki suun kautta otettavat diabeteslääkkeet, lukuun ottamatta metformiinia, metaboloituvat maksassa. Muiden lääkkeiden käyttö samanaikaisesti voi estää tai kiihdyttää samojen entsyymien kautta tapahtuvaa metaboliaa ja siten muuttaa lääkkeen vaikutusta. Lääkeaineen pitoisuus itsessään ei muutu, mutta mm. insuliinin ja muiden glukoositasapainoa säätelevien hormonien erityksessä tai vaikutuksissa tapahtuu haitallisia tai hyödyllisiä muutoksia. (Jaakkola ym. 2004, 4237.)

Alkoholi ja jotkin lääkeaineet voivat pienentää veren glukoosipitoisuutta ja yhdessä diabeteslääkkeen kanssa hypoglykemian riski on todellinen. Alkoholi voi aiheuttaa hypoglykemiaa yksin ja vahvistamalla diabeteslääkkeen tehoa estämällä maksan glukooneogeneesia eli glukoosin valmistusta ja pienentämällä veren glukoosipitoisuutta. (Jaakkola ym. 2004, 4237.) Se voi myös vahvistaa glukoosinannon jälkeistä insuliinivastetta ja häiritä hypoglykemian oireiden havaitsemista. Myös sydän- ja verenpai-

neläläkkeinä käytettäviä, verisuonia laajentavia ACE:n estäjiä käytettäessä on huomiotava ACE:n estäjien käyttöön liittyvä lisääntynyt insuliiniherkkyys ja siten hypoglykemian riski. (Jaakkola ym. 2004, 4237.)

Väestön ikääntyessä usean lääkkeen yhtäaikainen käyttö yleistyy. Tämä lisää haittavaikutusten sekä lääkeinteraktioiden esiintymisen mahdollisuutta sekä heikentää potilaan sitoutumista itse hoitoon. (Huupponen & Hartikainen 2011, 2602.) Kuopio75+-tutkimuksen mukaan vuonna 2003 oli 98 %:lla 75-vuotiaista tutkituista käytössään vähintään yksi lääke ja keskimäärin heillä oli käytössään 7,5 lääkettä. (Raunio & Pelkonen 2009.) **Monilääkityksestä** eli polyfarmasiasta puhuttaessa tarkoitetaan monien lääkkeiden käyttöä samanaikaisesti. Tavallisimmin sillä tarkoitetaan yli viiden lääkkeen samanaikaista käyttöä, mutta koska määritelmän tarkempi sisältö ei ole vakiintunut, käytetään joissain tutkimuksissa pienempiä tai suurempia raja-arvoja. Merkittävästä monilääkityksestä puhuttaessa tarkoitetaan yli kymmenen lääkkeen käyttöä samanaikaisesti. (Huupponen & Hartikainen 2011, 2602.)

Monilääkitys voi olla sekä tarpeellista että tarpeetonta. Tarpeettomasta monilääkityksestä puhuttaessa tarkoitetaan tilannetta, jossa lääkkeitä käytetään turhaan tai lääkkeiden yhteisvaikutuksista syntyy haittoja. Potilaan käyttämien lääkkeiden määrä itsessään ei kerro lääkeshoidon laadusta, vaan lääkkeiden tarpeellisuus. Monilääkitys on yksi lääkehaitoille altistava tekijä, mutta järkevät lääkevalinnat ja lääkehaittojen suhteuttaminen hyötyihin pienentää ongelmaa. Usein potilailla on lääkkeiden päällekkäiskäyttöä, sopimaton annos tai potilaan iän tai sairauksien kannalta huono lääkevalinta. (Huupponen & Hartikainen 2011, 2602.)

## 2.5 Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksessa

Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapeuttikoulutuksessa vuoden 2013–2014 opetussuunnitelman mukaan lääkehoito on jaettu kahden eri opintojakson alaisuuteen: ”hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan tukeminen” (5op) ja ”keskus- ja ääreishermoston toiminnan tukeminen” (5op). Nämä ovat osa suurempaa 15op:n kokonaisuutta, johon kuuluu vielä ”fysioterapia osana kuntoutusta” (5op). Hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan tukeminen-opintojakson tavoitteena lääkehoidon osalta on ”tiedät farmakologian ja patofysiologian perusteet ja niiden merkityksen hengitys-, sydän- ja verenkiertoelimistön fysioterapiassa”. Keskus- ja ääreishermoston toiminnan tukeminen-

opintojakson tavoite lääkehoitoon liittyen on ”tiedät keskus- ja ääreishermoston patofysiologian ja farmakologian perusteet ja niiden merkityksen neurologisessa fysioterapiassa”. Molemmilla opintojaksoilla riittää siis farmakologian perusteiden tunteminen ja sen merkitys ko. aiheeseen. (Solenovo Oy 2013.)

Hakiessani tietoa ammattikorkeakoulujen tämän hetkisestä lääkehoidon koulutuksesta, havaitsin opetussuunnitelmissa eroja. Joissain kouluissa lääkehoidon opetus on todella laajaa sisältäen mm. lääkelaskut ja fysioterapiassa keskeisimpien sairauksien hoidossa käytettävät lääkeaineet, niiden käyttöaiheet sekä haitta- ja yhteisvaikutukset (Liite 4), kun taas joidenkin ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmasta ei löytynyt mitään lääkehoitoon viittaavaa. Myöskin opintopisteiden määrä vaihteli kouluittain, mutta se tietysti johtuu myös osittain opetuskokonaisuuksista, mitä lääkehoidon oheen on sijoitettu (Liite 4). Vertailtavuus eri ammattikorkeakoulujen välillä on erittäin haastavaa, koska jokainen ammattikorkeakoulu liittyy lääkehoidon haluamaansa opintokokonaisuuteen. Kouluissa opintokokonaisuuksien opintopistemäärät vaihtelevat 1op:stä 15op:seen. Käytetyt termit (Liite 4) erosivat myös toisistaan: lääkehoito, farmakologia, farmakodynamiikka, lääkkeiden vaikutukset, lääketiede, lääkeaineoppi. Liitteessä 4 on poimittu opetussuunnitelmien opintojaksojen kuvauksista esimerkinomaisesti ne lauseet, jotka viittaavat lääkehoitoon.

### **3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT**

Opinnäytetyöni tarkoituksena on tutkia fysioterapeuttien käsityksiä lääkehoidosta ja sen huomioon ottamista fysioterapiassa. Millaiseksi fysioterapeutit itse kokevat oman osaamisensa? Kokevatko he tarvitsevansa enemmän tietoa? Millaista tietoa he kokevat tarvitsevansa? Miten lääkehoito huomioidaan käytännön työssä? Millaisissa tilanteissa lääkehoito huomioidaan arjen fysioterapiassa?

Tutkimukseni tavoitteenani on tuottaa Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapiakoulutukselle tietoa mahdollisesta koulutustarpeesta opetussuunnitelman päivittämistä varten. Tämän lisäksi opinnäytetyöni herättelee fysioterapeutteja muistamaan lääkehoidon huomioimisen tärkeyden.

Tämän opinnäytetyön avulla pyrin selvittämään:

1. Millaiset käsitykset fysioterapeuteilla on lääkehoidosta ja sen huomioon ottamisesta fysioterapiassa?
2. Millaisissa tilanteissa erityisesti ja millä tavalla fysioterapeutti kiinnittää huomiota asiakkaan lääkehoitoon?
3. Millaista lisätietoa fysioterapeutit itse kokevat tarvitsevansa? Millaista lääkehoidon osaamista kaivataan?

#### **4 OPINNÄYTETYÖN TIEDONHAKUPROSESSI**

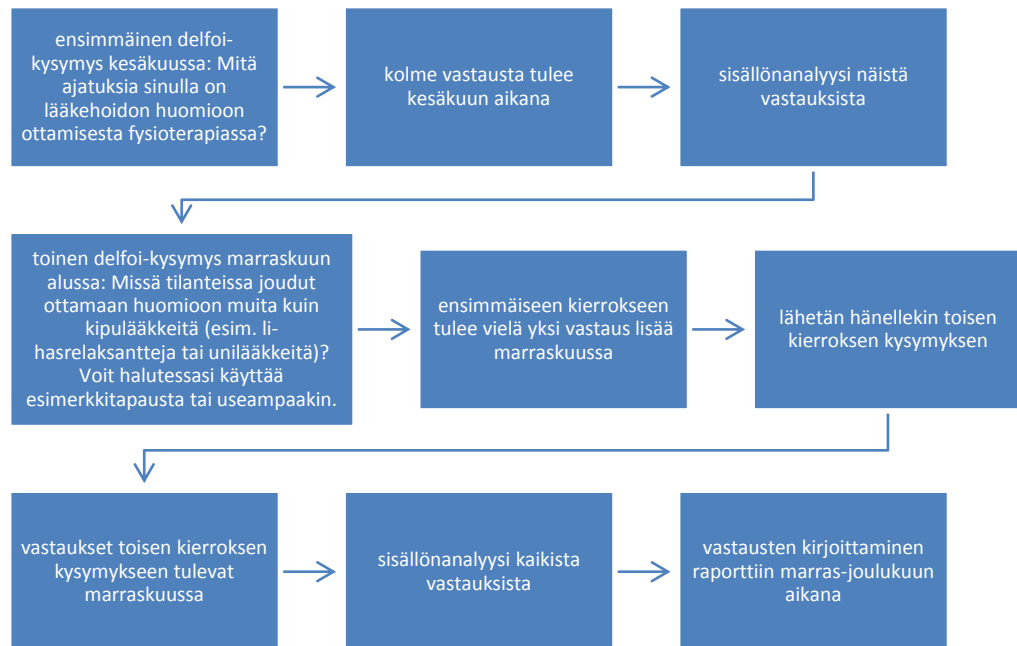
Opinnäytetyöprosessini alkoi keväällä 2013 ideaseminaarilla toisesta aiheesta. Työni ei kuitenkaan ottanut ns. tuulta alleen ja syksyllä 2013 päädyimme yhdessä ohjaajani kanssa valitsemaan uuden aiheen. Yhteisen palaverin jälkeen innostuin aiheesta ja täytin heti ideapaperin, joka menikin kerralla läpi. Tämän jälkeen alkoi tiedonhaku.

Tiedonhakua olen tehnyt internetin kautta eri hakuportaaleista mm. ProQuest:sta ja EBSCOHost:sta, Kaakkurin e-kirjastosta, sekä Mikkelin ammattikorkeakoulun Savonniemen kampuksen kirjastossa ja Vaasan kaupunginkirjastossa. En löytänyt aiheesta suoraan tutkimuksia, mutta lääkkeiden vaikutuksista löytyy kyllä aineistoa laajalti. Valitettavasti kaikki ei kuitenkaan suoranaisesti käy minun työhöni.

Talven 2014 aikana olen Vaasasta käsin tehnyt tiedonhakua ja kirjoitustyötä. Ensimmäinen verkon kautta käytävä ohjauspalaveri oli 12.3.2014. Siinä sain uutta pontta hiipuneelle innolleni työtä kohtaan, sekä vinkkejä jatkoa varten. Opettajat lupasivat ottaa alustavasti yhteyttä jo haastateltaviin fysioterapeutteihin erilaisista toimintaympäristöistä ja hankkia heiltä suostumuksen osallistua tutkimukseen. Sovimme suunnitelmaseminaarin ajankohdaksi 27.3.2014. Suunnitelmaseminaari pidettiin sovitun mukaisesti ja sen jälkeen oli tarkoitus jatkaa työtä eteenpäin. Suunnitelmaseminaarin jälkeen opettajat luovuttivat opinnäytetyön tekijälle eli minulle heidän sähköpostiosoitteensa yhteydenottoa varten.

Tämän jälkeen opinnäytetyöni hiipui jälleen paikoilleen ja vasta seuraavan ohjauskeskustelun jälkeen sain ensimmäisen Delfoi-kyselykierroksen (Liite 2) lähtemään eteenpäin. Sain vastauksia kesäkuun aikana kolme ja tein näistä sisällönanalyysin. Toinen kyselykierros (Liite 3) tehtiin tämän jälkeen. Kysymys asetettiin sen mukaisesti mistä

saatiin vähiten tietoa eli lääkehoidon erityisestä huomiosta. Kuvassa 1. esitetään tutkimuksen toteutus ensimmäisestä kysymyksen lähettämisestä vastausten raporttiin kirjoittamiseen saakka.



**KUVA 1. Tutkimuksen toteutus**

#### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytetään Delfoi-menetelmää, jota voidaan kutsua myös Delfi- tai Delphi-menetelmäksi (Kuusi 2002, 205). Opinnäytetyössäni kutsun menetelmää jatkossa Delfoi-menetelmäksi. Delfoi-menetelmä on tarinan mukaan peräisin Antiikin Kreikasta, jossa Zeuksen poika Apollo tappoi lohikäärme Pythoksen ja teki itsestään Delfoin valtiaan. Apollosta tuli kaikkialla Kreikassa kuuluisa kauneutensa ja harvinaisen ennalta näkemisen kyvyn ansiosta. Delfoista kehittyikin Antiikin Kreikassa tärkeä ”tulevaisuuskeskus”, jossa ennustuksia välittivät Delfoin oraakkelit, Pythiakset, joita papit tulkitsivat. Tulevaisuudentutkimuksessa Delfoi-tekniikkaa on alettu käyttää alun perin Yhdysvalloissa 1950-luvulla salaisissa sotilasteknologiaa koskevissa tutkimuksissa. (Kuusi 2002, 204–205). Delfoi-menetelmässä asiantuntijoiksi nimitetyt henkilöt toimivat tavallaan tulevan kehityksen oraakkeleina (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006). Menetelmässä on tarkoitus kerätä asiantuntijoilta kannanottoja tulevan kehityksen mahdollisuuksista ja menetelmää voidaankin käyttää yksinkertaisista muutaman kierroksen kyselyistä aina suuriin komiteoihin saakka, jossa asiantuntijat voivat hioa kannanottojaan kymmeniä tai jopa satoja kertoja. (Kuusi 2002, 205–206.)

Delfoi-menetelmä voidaan määritellä usealla eri tavalla ja siitä on muodostunut jo useita alakategorioita, mutta yhteistä näille määrittelyille on kolme kohtaa: asiantuntijoiden tunnistamattomuus, useita kysymyskierroksia ja palaute. (Kuusi 2002, 206–207.) Asiantuntijoiden tunnistamattomuus on tärkeää, jotta asiantuntijat esittäisivät aitoja mielipiteitään ja käsityksiään. Anonyymiuden varmistamiseksi paneelin vähimmäiskoko pitäisi olla vähintään viisi asiantuntijaa. Menetelmä on useamman kierroksen prosessi, jossa kierrosten välillä manageri, eli tässä tapauksessa Maiju Arkko, kokoaa edellisen kierroksen tulokset ja esittää niistä valitut osat seuraavan kierroksen pohjaksi. Seuraavalla kierroksella asiantuntijat saavat tiedon muiden näkemyksistä ja voivat halutessaan muokata esittämiään mielipiteitä ja arvioita. Jatkokierroksilla on tarkoitus syventää tietoutta aiempien argumenttien perusteella. Tavallista on, että jatkokierroksilla keskitytään niihin alueisiin, joiden suhteen asiantuntijoiden näkemykset poikkesivat toisistaan. (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006.)

Delfoi-tutkimuksessa on mukana kolme osapuolta: tutkimuksen toimeksiantaja, tutkimuksen suunnittelija ja toteuttaja, sekä asiantuntijaryhmä (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006). Opinnäytetyössäni toimeksiantaja on Mikkelin Ammattikorkeakoulun fysioterapeuttikoulutus, tutkimuksen suunnittelee ja toteuttaa Maiju Arkko ja asiantuntijaryhmänä toimii toimeksiantajan kutsuma ryhmä fysioterapeutteja, jotka edustavat eri fysioterapian toimintaympäristöjä. Fysioterapeutit on valittu tutkimukseen perusteena eri fysioterapian toimintaympäristöjen edustaminen. Tutkimusetiikan säilyttämiseksi tutkimuksen tilaaja ei määrittele tai edes pyri määrittelemään ns. oikeaa tutkimustulosta etukäteen (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006). Asiantuntijoita valittaessa tärkeintä on laatu eikä niinkään määrä (Kuusi 2002, 217). Avaintoimijana Delfoi-tutkimuksessa on Delfoi-oraakkelin matkassa-sivuston mukaan (2006) manageri, joka määrittelee tutkimuskohteen, suunnittelee kyselyn, valitsee paneelin, manageroi eri tutkimusvaiheet ja raportoi kyselyn tutkimustulokset. Tutkimusongelman muotoilu ja määrittely on ratkaisevaa ja sen tuleekin olla riittävän avoin. (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006.) Onnistumisen avaimet Delfoi-menetelmässä ovat Kuusin mukaan (2002, 216) kuudessa ominaisuudessa: asiantuntijoiden valinnassa, anonyymissä argumentoinnissa, mielekkäiden kysymystenasetteluiden luomisessa, strukturoidussa keskustelussa missä jatkuvasti ja systemaattisesti arvioidaan esitettyjen aiheiden ja niitä kommentoivien argumenttien pätevyyttä, kyvyssä koota systemaattisesti arvioiden relevantteja tulevaisuusargumentteja ja tuotetun aineiston relevanssissa, eli merkityksellisyydessä. (Kuusi 2002, 216).



Delfoi-kyselyn ainekset jaetaan kolmeen sisällölliseen osaan: *issue*, joka kuvaa ongelmaa tai aihealuetta, *topic*, joka kuvaa väitettä tai mielipidettä ja *argument*, eli näkökohta. Hyvä Delfoi-issue on sellainen, johon ei ole olemassa yksiselitteistä vastausta. Ehdoton ja itsestään selvä edellytys on, että kysymys tulee kokea tärkeäksi. Tämän lisäksi asiantuntijoilla tulisi olla ennen argumentointia aiheesta toisistaan poikkeavia käsitteitä ja näkökohtia. Topic on väite tai mielipide, jota ei voida vielä ratkaista lopullisesti, vaikka sillä periaatteessa on totuusarvo. Tosin arvoväitteiden kohdalla sitä ei voida ratkaista lainkaan. Topiceista kuitenkin voidaan esittää mielipiteitä ja näkökohtia, ja ne jakavat jollain tapaa mielipiteet puolesta ja vastaan. Argumentteja voidaan käyttää jatkojalostamisessa eli siirryttäessä toiselle kierrokselle ja syvennettäessä aihetta. (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006.)

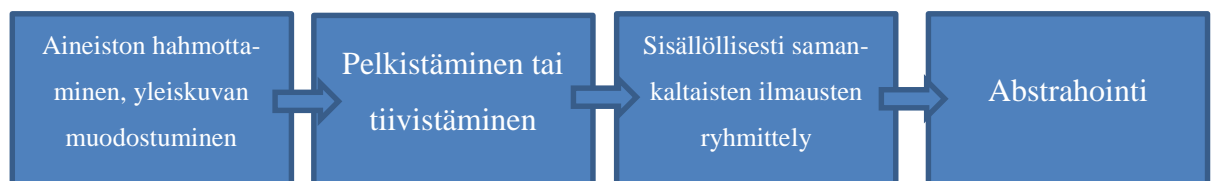
Opinnäytetyötäni koskeva Delfoi-tutkimus suoritetaan sähköpostin kautta siten, että vastausaikaa jokaiseen sähköpostiin on noin viikko. Ensimmäinen kyselykierros lähetetään asiantuntijoille suunnitelmaseminaarin jälkeen. Vastausten saavuttua kokoon ensimmäisen kierroksen vastaukset ja teen niistä sisällönanalyysin. Toisella kierroksella asiantuntijoille esitetään edellisen kierroksen teemat ja niistä nouseva jatkokysymys ja annetaan mahdollisuus muuttaa omaa edellisen kierroksen mielipidettään. Tavallista on, että jatkokierroksilla keskitytään niihin ongelma-alueisiin ja väittämiin, jotka poikkeavat toisistaan (Delfoi-oraakkelin matkassa 2006). Viikon vastausajan jälkeen teen jälleen vastauksista koonnin ja lopuksi laadin aiheesta loppuraportin ja reflektoin tutkimusta sekä sen tulosta omat tulkinnat ja esimerkit eriteltyinä.

## **4.2 Aineiston käsittely ja analysointi**

Kylmä & Juvakka (2007) mukaan laadullisessa tutkimuksessa aineisto koostuu sanoista ja niistä rakentuvista teksteistä. Haastattelemalla saatava aineisto on muokattava tekstimuotoon, jotta aineisto voidaan analysoida (Kylmä & Juvakka 2007, 65). Tässä tutkimuksessa tutkimusaineisto kerätään sähköpostitse, joten materiaali on valmiiksi kirjoitetussa muodossa. Tällöin jää välistä aineiston kirjoittaminen tekstimuotoon ja säästetään tekstinkäsittelyyn kuluva aika (Kylmä & Juvakka 2007, 65). Sähköpostikyselyssä suositellaan käytettäväksi lyhyitä avoimia kysymyksiä rajatulle ryhmälle, rajatussa kysymyksenasettelussa. Etuina tässä tavassa on, että sillä tavoin kysely voidaan

lähettää nopeasti suurellekin joukolle, tutkimuksen tekijä saa aineiston suoraan kirjallises-  
 ssa muodossa ja vastaus voidaan antaa silloin, kun asiantuntijalle parhaiten sopii.  
 Haittapuolena tässä tavassa on henkilökohtaisen kontaktin puute tutkimuksen tekijän ja  
 osallistujan välillä. (Kylmä & Juvakka 2007, 104.) Myös tarkentavien kysymysten te-  
 keminen on välittömästi mahdotonta.

Opinnäytetyöni aineisto analysoidaan sisällönanalyysin avulla, joka on perustyöväline  
 kaikessa laadullisen aineiston analyysissä (Kylmä & Juvakka 2007, 66). Sen avulla py-  
 ritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus yleisessä, tiivistetyssä muodossa (Kyngäs  
 & Vanhanen 1999, 4). Aineistoa analysoitaessa ideana on purkaa aineisto ensin osiin ja  
 yhdistää sisällöllisesti samankaltaiset osat, jonka jälkeen aineisto tiivistetään kokonai-  
 suudeksi. (Kylmä & Juvakka 2007, 66–113). Sisällönanalyysissä voidaan edetä aineis-  
 tosta lähtien eli induktiivisesti tai jostain aikaisemmasta käsitejärjestelmästä lähtien eli  
 deduktiivisesti. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5). Sisällönanalyysi vie usein paljon aikaa,  
 sillä on tarpeen pitää välillä taukoja ja antaa tilaa tutkimusaineistoa koskeville ajatuk-  
 sille. Aineiston analyysin voi tehdä monella eri tavoin. (Kylmä & Juvakka 2007, 66–  
 113). Tässä tutkimuksessa käytin analysoinnin apuna tekstinkäsittelyohjelmaa sekä  
 CmapToolsia. CmapTools on tietokoneohjelma, jota voidaan käyttää mm. käsitekartto-  
 jen luomiseen. Kuva 2 esittää aineistolähtöisen sisällönanalyysin etenemisen Kylmä &  
 Juvakkan kuviota mukaillen (Kylmä & Juvakka 2007, 116).



**KUVA 2. Aineistolähtöisen analyysin päävaiheet (mukailluna Kylmä & Juvakka 2007, 116)**

Kyngäs & Vanhanen (1999) mukaan aineistosta lähtevä analyysiprosessi kuvataan ai-  
 neiston pelkistämisenä, ryhmittelynä ja abstrahointina. Pelkistettäessä aineistoa poimi-  
 taan aineistosta ilmaisuja, jotka vastaavat tutkimustehtävän mukaiseen kysymykseen.  
 Nämä ilmaisut kirjataan mahdollisimman samoilla termeillä kuin alkuperäisaineistossa,  
 jotta niiden merkitys ei muuttuisi. Seuraavassa vaiheessa termit ryhmitellään eli etsitään  
 ilmaisujen erilaisuuksia ja yhtäläisyyksiä ja yhdistetään samaa tarkoittavat ilmaisut sa-  
 maan kategoriaan. Nämä kategoriat nimetään sisältöä hyvin kuvaavilla nimillä. Aineis-

ton abstrahointi eli käsitteellistäminen alkaa jo tässä vaiheessa. Samansisältöiset kategoriat yhdistetään edelleen toisiinsa muodostaen niistä yläkategorioita ja nimeämällä ne siten, että ne kuvaavat myös alakategorioita. Kategorisointia jatketaan edelleen niin pitkälle kuin se on sisällön kannalta mielekästä ja mahdollista. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5-7.)

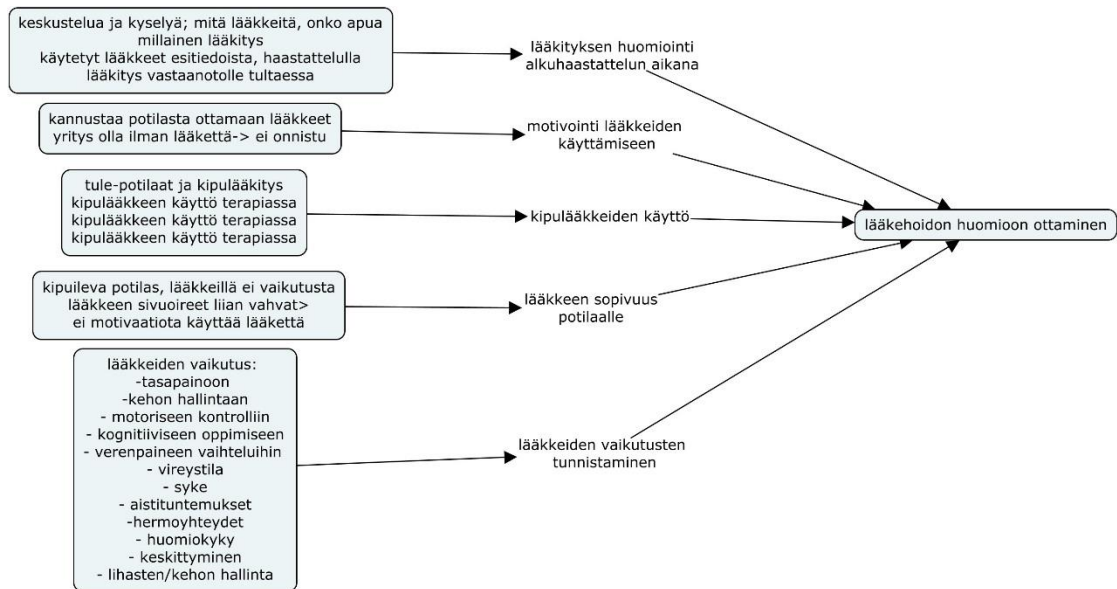
Aloitin analysoinnin kirjoittamalla asiantuntijoiden vastaukset Wordiin. Itselleni helppoin tapa nähdä ja sisäistää vastaukset oli tehdä niistä CmapToolsin avulla käsitekartta. Siirsin kaikki vastaukset CmapToolsiin ja sen jälkeen aloin pelkistämään vastauksia hakemalla niistä tärkeitä kohtia ja antamalla niille pelkistetyt ilmaisut. Nämä pelkistetyt ilmaisut kokosin Wordiin taulukkomuotoon. Tämän jälkeen ryhmittelin nämä vastaukset omiin ryhmiinsä ja nimesin niille omat kategoriat. Lopulta liitin ne tutkimuskysymyksiini.

## **5 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET**

Tutkimukseeni vastasi neljä fysioterapeuttia, jotka työskentelevät erilaisissa fysioterapian toimintaympäristöissä. Fysioterapeuttien vastaukset tutkimuksiin olivat samankaltaisia keskenään. Fysioterapeuttien työympäristöjen erilaisuus vaikuttaa kuitenkin siihen, että eri paikoissa on erilaiset lääkkeet painotettuina ja esimerkiksi, kun toisen vastauksen mukaan unilääkkeet ja lihasrelaksantit ovat hyvin yleisiä, toisen vastauksen mukaan unilääkkeitä ei käsitelty asiakkaan kanssa lainkaan, mikäli hän ei itse niistä mainitse.

### **5.1 Fysioterapeuttien käsitykset lääkehoidosta ja sen huomioon ottamisesta fysioterapiassa**

Fysioterapeuttien käsityksissä lääkehoidosta ja sen huomioon ottamisesta nousi viisi erillistä ryhmää: lääkityksen huomioiminen alkuhaastattelun aikana, potilaan motivointi lääkkeiden käyttämiseen, lääkkeen sopivuus, kipulääkkeiden käyttö ja lääkkeiden vaikutusten tunnistaminen. Kuvassa 3 esitetään CmapToolsin avulla tehty kuvio loppuryhmittelystä. Loppuryhmittelyssä näkyvät pelkistetyt ilmaukset, sisällöllisesti samankaltaisten sanojen ryhmittely sekä abstrahointi.



### KUVA 3. Loppuryhmittely fysioterapeuttien käsityksistä lääkehoidosta ja sen huomioon ottamisesta fysioterapiassa

Tutkimuksen mukaan **lääkityksen huomioiminen alkuhaastattelun aikana** koetaan tutkimuksen mukaan hyvin oleelliseksi osaksi fysioterapiaa. Lähes kaikissa vastauksissa mainittiin alkuhaastattelun ja esitietojen selvittämisen tarpeellisuus.

*”on erittäin tärkeää ottaa selville asiakkaan/potilaan käyttämät lääkkeet esitiedoista ja/tai haastattelulla”*

**Motivointi lääkkeiden käyttämiseen** koetaan myös tärkeäksi. Fysioterapeutti on potilaan kanssa usein pitkiä aikoja kerrallaan ja hänellä on aikaa keskustella potilaan kanssa laajasti hänen ongelmastaan sekä lääkityksestään. Vastauksista ilmeni, että joskus potilailla saattaa olla hankalia sivuoireita tai heillä saattaa olla oma käsityksensä siitä, kuinka paljon tai pitkään lääkettä tulisi yhtä jaksaisesti ottaa. Potilas saattaa myös tuntea olonsa jo hieman paremmaksi lääkityksen ja hoitojen johdosta ja kokeilla, voisiko olla ilman lääkettä. Vastausten mukaan fysioterapeutin yksi lääkehoidon osa-alueista onkin motivointi ja kannustaminen määrättyjen lääkkeiden ottamiseen.

*”..haasteena voi olla potilaan motivoituminen lääkkeen ottamiseen”*

Vastausten mukaan **lääkkeen sopivuus potilaalle** ei aina ole paras mahdollinen. Lääke saattaa aiheuttaa ikäviä sivuoireita tai olla jopa täysin tehoton. Fysioterapeutti voi tällaisessa tilanteessa vastausten mukaan esimerkiksi konsultoida sairaanhoitajaa tai lääkärä tai ohjata potilas lääkärin vastaanotolle.

*”..viestivät mm. huimauksesta, tokkuraisuuden tunteesta, vatsakivuista ja siitä, että lääke ei tehoa kipuun.”*

**Kipulääkkeiden käyttö** mainittiin kaikissa vastauksissa ja kipu onkin yksi suurimmista syistä tulla fysioterapiaan. Osa vastaajista koki, että hänen lääkehoito-ohjauksensa on pelkästään kipulääkkeistä keskustelua. Joidenkin vastausten mukaan fysioterapeutti joutuu pohtimaan työssään hyvinkin syvällisesti kipulääkkeiden käyttöä fysioterapiassa ja potilaan ohjeistamista niiden suhteen. Milloin kannattaisi ohjata potilasta ottamaan lääke? Milloin hänen kannattaisi jättää lääke ottamatta? Kipulääkkeiden suhteen mietittiin myös riittävän kipulääkityksen saamista potilaalle ja omatoimisen kuntoutuksen tueksi tarvittavaa kipulääkitystä.

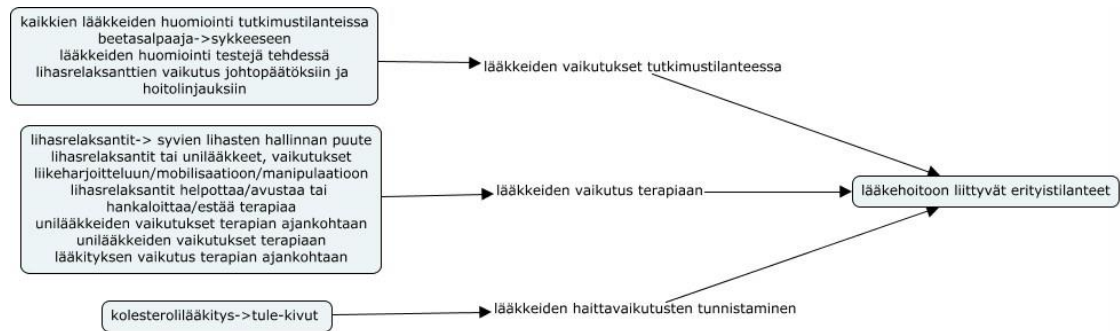
*”omassa työssäni lääkehoito-ohjaus on lähinnä Burana/Panadol-tasoista keskustelua”*

**Lääkkeiden vaikutusten tunnistaminen** koetaan pääsääntöisesti haasteelliseksi. Näiden vastausten mukaan fysioterapeutit tiedostavat lääkkeiden vaikutuksia kehoon ja fysioterapiaan.

*”lääkehoito voi vaikuttaa tasapainoon, kehon hallintaan, motoriseen kontrolliin, kognitiiviseen oppimiseen, verenpaineen vaihteluihin jne.”*

## 5.2 Fysioterapeuttien lääkehoidon erityinen huomiointi

Tämän tutkimuksen mukaan vastaajat kiinnittivät erityistä huomiota lääkehoitoon potilaan ollessa lääkkeiden vaikutuksen alaisena tutkimustilanteessa, potilaan käyttäessä terapiaan vaikuttavia lääkkeitä tai tunnistessaan lääkkeiden haittavaikutuksia. Kuvassa 4 esitetään CmapToolsin avulla tehty kuvio loppuryhmittelystä. Loppuryhmittelyssä näkyvät pelkistetyt ilmaukset, sisällöllisesti samankaltaisten sanojen ryhmittely sekä abstrahointi.



**KUVA 4. Loppuryhmittely fysioterapeuttien lääkehoidon erityisestä huomiointista**

**Lääkkeet vaikuttavat tutkimustilanteisiin** monin eri tavoin. Potilaan ollessa lääkityksen alaisena tulisi tämän tutkimuksen mukaan kiinnittää erityistä huomiota tutkimustilanteisiin, testien suorittamiseen ja testituloksiin, sekä siihen miten ko. lääkkeet vaikuttavat niihin. Tutkimustulokset voivat vääristyä ja pahimmillaan voidaan aiheuttaa vaaratilanteita, jos lääkitystä ei huomioida.

*”..on erittäin olennaista tietää onko asiakas ottanut rauhoittavia tai kipulääkkeitä ym. kun tulee fysioterapeutin vastaanotolle. Tutkimustulokset vääristyvät jos normaalit kiputuntemukset on blogattu lääkkeillä pois ja näin ollen johtopäätökset tutkimuksista antavat väärää tietoa ja hoitovirheiden mahdollisuus kasvaa.”*

**Lääkkeiden vaikutus terapiaan** tulee vastausten mukaan huomioida erityisesti, mikäli potilaalla on käytössä lihasrelaksanteja tai unilääkkeitä. Vastauksien mukaan unilääkkeiden ollessa kyseessä joudutaan jopa kiinnittämään huomiota terapian ajankohtaan, jotta heikentynyt huomiokyky tai huono keskittyminen ei häiritsisi terapiaa. Lihasrelaksantit terapiassa voivat taas vastausten mukaan johtaa esimerkiksi selän ojentajien kestävyystestissä syvien lihasten tuen hallinnan puutteeseen ja sitä kautta ongelman uusiutumiseen.

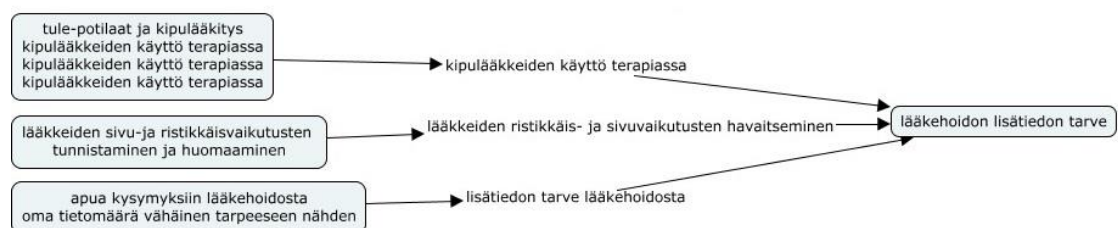
*”..myös jokaisella yksilöfysioterapia käynnillä (etenkin liikeharjoittelussa ja mobilisaatio/manipulaatio hoidoissa) on hyvä tietää, onko lihasrelaksanteja tai unilääkkeitä käytetty, koska normaalit aistituntemukset ja hermo-yhteydet eivät lääkkeitä ottaneella toimi normaalisti; vaste voi olla hitaampi, heikompi tai päinvastoin.”*

**Lääkkeiden haittavaikutusten tunnistaminen** on vastanneiden mukaan haastavaa, mutta hyvin tärkeää. Usein lääkkeen haittavaikutus voi olla oire, jonka vuoksi potilas on ylipäättään tullut fysioterapiaan.

*”...jos potilas kertoo laajoista lihas- ja nivelkivuista, tulee muistaa kysyä onko potilaalla kolesterolilääkitystä... On yllättävää, miten monella ko. lääkkeen tauolle laittaminen tai kokonaan lopettaminen on poistanut myös nämä epämääräiset lihas- ja nivelkivut”*

### 5.3 Fysioterapeuttien kokema lisätiedon tarve

Lähes kaikkien fysioterapeuttien vastauksista tuli suoraan ilmi, että tarvetta lisäkoulutukselle olisi. Oman tietomäärän koettiin olevan liian vähäinen tarpeeseen nähden ja erityisesti lääkkeiden vaikutuksista kaivattiin lisätietoa. Myös lääkkeiden sivu- ja ristikkäisvaikutusten havaitseminen koettiin haastavaksi. Vastanneet fysioterapeutit kokivat, että heillä ei ole riittävää tietämystä vastata potilaiden kysymyksiin lääkehoidosta, vaan he mieluummin ohjaavat potilaan esim. sairaanhoitajan kanssa keskustelemaan. Myöskin kipulääkkeiden käytöstä terapiassa haluttiin saada lisätietoa. Kuvassa 5 esitetään CmapToolsin avulla tehty kuvio loppuryhmittelystä. Loppuryhmittelyssä näkyvät pelkistetyt ilmaukset, sisällöllisesti samankaltaisten sanojen ryhmittely sekä abstrahointi.



**KUVA 5. Loppuryhmittely fysioterapeuttien kokemasta lisätiedon tarpeesta**

**Kipulääkkeiden käyttö terapiassa** on vastausten mukaan hyvin yleistä ja niistä kirjoittikin jokainen vastanneista. Yleisyyden vuoksi ne aiheuttavat myös vastausten mukaan paljon kysymyksiä sekä potilailta että fysioterapeuteilta itseltään.

*”kannattaako asiakasta ohjata ottamaan kipulääkettä ennen terapiaa esim. postoperatiivisessa fysioterapiassa? entä esim. selkäkuntoutuksessa/laitoskuntoutuksessa, jossa päiväohjelmaan sisältyy paljon istumista, mutta myös liikettä ja aerobista liikuntaa? ylittääkö asiakas ”vahingossa” itsensä, kun lääke vie kivun sillä hetkellä ja seuraavana päivänä on taas hankalampi olla? Kipulääkkeen annostus?”*

**Lääkkeiden sivu- ja ristikkäisvaikutusten havaitseminen** koetaan myös haastavaksi vastausten perusteella. Oman haasteensa siihen tuo useiden lääkkeiden yhtäaikainen käyttö ja mahdolliset lääkepäällekkäisyydet

*”Lääkkeiden ristikkäisvaikutukset ja yksittäisen lääkkeen sivuvaikutusten huomaaminen ja tunnistaminen on minusta haasteellista. Omilla potilailani on harvoin hirveän monia lääkkeitä, mutta neljä - viisi eri lääkevalmistetta on kyllä aika tavallista”*

**Lisätiedon tarve lääkeshoidosta** on kasvanut viime vuosien aikana vastaajien mukaan voimakkaasti. Potilaat haluavat tietää lääkeshistä ja niiden käytöstä usein enemmän ja ohjatessaan yksilöasiakasta tai ryhmää olisi vastaajien mukaan fysioterapeutin myös hyvä kertoa lääkkeshin vaikutuksista ja yleensä lääkeshidostakin.

*”lääkeshoito ja ennen kaikkea siihen liittyvät kysymykset ovat lisääntyneet voimakkaasti viime vuosien aikana... Koen oman tietämykseni olevan vähäinen lääkkeshineuvonnassa..”*

## 6 POHDINTA

Tutkimukseni tarkoitus oli selvittää fysioterapeuttien tämänhetkisiä käsityksiä lääkeshidosta, heidän omaa käsitystään tietomäärän riittävydestä ja mahdollisesta lisäkoulutustarpeesta. Tarkoituksena oli myös tuottaa opinnäytetyön tilaajalle, Mikkelin Ammattikorkeakoulun fysioterapeuttikoulutukselle selvitys, jota voitaisiin käyttää opetus-sisältöjen ja opetussuunnitelman kehittämisen apuna. Lisäksi halusin syventää omaa tietämystäni lääkkeshin vaikutuksista fysioterapiaan sekä herätellä fysioterapeutteja



itse havainnoimaan lääkityksen vaikutuksia ja sivuvaikutuksia, sekä kiinnittämään huomiota siihen, että joskus jokin oire voi olla lääkityksen aiheuttama sivuvaikutus.

Opinnäytetyön aihe löytyi annetuista aihe-ehdotuksista ja koin sen itselleni mielekkääksi oman lähihoitajan taustani vuoksi. Minulla oli jo valmiiksi jonkin verran tietämystä sekä kiinnostus lääkkeisiin ja niiden vaikutuksiin ja halusin samalla lisätä omaa asiantuntijuuttani niistä. Tästä on minulle hyötyä molemmissa ammateissani, sekä lähihoitajana että tulevaisuudessa fysioterapeuttina. Aihe on ajankohtainen myös sen vuoksi, että fysioterapeuteille kaavaillaan rajattua lääkkeenmääräämisoikeutta.

## **6.1 Opinnäytetyöprosessi**

Opinnäytetyöprosessini oli pitkä ja kesti kaikkiaan noin puolitoista vuotta. Ensimmäinen ideaseminaari oli keväällä 2013 täysin toisesta aiheesta, joka ei lopulta kuitenkaan ottanut ns. tuulta alleen. Oman aiheeni löydyttyä prosessi kesti siltikin vielä noin vuoden. Ideapaperin tästä aiheesta täytin joulukuussa 2013. Tämän jälkeen aloitin tiedonhaun. Alkuvuonna 2014 sain tehtyä tiedonhakua ja aloitettua opinnäytetyötä ihan hyvin, mutta keväällä töiden alkamisen jälkeen into ja jaksaminen opinnäytetyötä kohtaan hiipuivat ja tuli taukoa. Ohjauskeskustelussa ohjaavien opettajieni kanssa sain uutta intoa kirjoittamiseen ja työtäni eteenpäin. Suunnitelmaseminaarin pidin maaliskuussa 2014 ja aluksi oli tarkoitus, että olisin ennen kesää saanut vielä esitettyäkin opinnäytetyöni. Vuorotyö vei kuitenkin veronsa eikä aikaa jäänyt riittävästi paneutua opinnäytetyön tekemiseen. Kesän aikana opinnäytetyö oli lähes kokonaan tauolla ja syksyllä herätellin sen ohjaavien opettajien avustuksella takaisin henkiin. Lopullisen työstämisen sain tehtyä syyskaudella 2014.

Opinnäytetyöni aikana olen saanut aina pyytäessäni ohjausta. Välillä molemmat ohjaajani ovat olleet ohjaustilanteessa paikalla ja välillä vain toinen. Ohjaukset on pääsääntöisesti hoidettu puhelimitse ja sähköpostin välityksellä, koska välimatka on pitkä. Näin jälkikäteen ajateltuna, hakemalla ohjausta useammin, olisin luultavasti saanut opinnäytetyöni nopeammin ja tehokkaammin valmiiksi. En kuitenkaan osannut pyytää ohjausta aina tarpeen tullen. Ohjaus on todella tärkeää erityisesti, kun kirjoittaa opinnäytetyötään yksin. Opinnäytetyötä yksin tehdessä jää vastavuoroinen keskustelu opinnäytetyöstä ja

sen sisällöstä pois ja joutuu luottamaan enemmän pelkästään omiin ajatuksiinsa työstään. Toisaalta opinnäytetyötä pystyy halutessaan tekemään mihin aikaan vuorokaudesta tahansa, mikä on ollut vuorotyötä tekeväälle suuri etu.

## 6.2 Eettisyys

Hyvän tieteellisen käytännön keskeisiä lähtökohtia ovat Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012, 6–7) mukaan muun muassa: tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen kuten rehellisyyden, yleisen huolellisuuden ja tarkkuuden noudattaminen tutkimusta tehdessä; tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisen ja eettisesti kestävien tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien soveltaminen, tutkimuslupien hankkiminen sekä tietosuojaa koskevat kysymykset. (Tutkimustieteellinen neuvottelukunta 2012, 6–7.)

Tutkimusta tehdessä olen noudattanut huolellisuutta ja tarkkuutta dokumentoidessani tutkimustuloksia sekä tehdessäni sisällönanalyysia. Tutkimusluvut on haettu asianmukaisesti ennen tutkimuksen aloittamista. Tutkimukseen osallistuneet fysioterapeutit ovat tietoisesti suostuneet osallistumaan tutkimukseeni. Tutkimuksen vastauksia ei pysty yhdistämään tiettyyn tutkittavaan tai fysioterapian yritykseen. Opinnäytetyössä näkyvät lainaukset eivät ole profiloitavissa kehenkään erityisesti. Tutkimus on tehty sähköpostin välityksellä Tutkimustieteellisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaisesti (2012, 6) eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä soveltaen (Tutkimustieteellinen neuvottelukunta 2012, 6).

Lähteinä olen käyttänyt pääosin korkeintaan kymmenen vuotta vanhoja lähteitä ja siten olen pyrkinyt siihen, että tieto olisi ajankohtaista. Koen, että lähteeni ovat luotettavia ja asianmukaisia. Tutkimuslähteet ovat pääasiassa olleet englanninkielisiä, koska suomenkielisiä lähteitä on ollut vaikea löytää.

Tutkimuksen kysymykset on tehty avoimiksi, jotta tutkittavilla olisi mahdollisuus vastata täysin oman mielensä mukaisesti ilman johdattelevia kysymyksiä. Kaikki saamani vastaukset on analysoitu samalla tavalla ja näin niistä on saatu vertailukelpoisia toisilleen. Tutkimus on suunniteltu, toteutettu ja raportoitu siten, että siinä syntyneet aineistot ovat tallentuneet tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla.

Tutkimusta tehdessä sekä sen jälkeen on otettu huomioon tietosuojaa koskevat kysymykset. (Tutkimustieteellinen neuvottelukunta 2012, 6–7.) Tutkimuksen loputtua hävitän tutkittavien yhteystiedot sekä tiedot, joiden avulla vastaukset voisi liittää tiettyyn tutkittavaan.

### **6.3 Tulosten tarkastelu**

Tämän tutkimuksen perusteella kyselyyn vastanneet fysioterapeutit tiedostavat alkuhaastattelun tarpeellisuuden ja käytettyjen lääkkeiden selvittämisen. Osasta vastauksia tuli myös ilmi, että vastanneet fysioterapeutit pyrkivät selvittämään käytettyjen lääkkeiden vaikutukset ja sivuvaikutukset. Tutkimukseen vastanneiden fysioterapeuttien vastauksista ilmenee, että heillä ei ole tällä hetkellä riittävää tietopohjaa lääkehoidosta mahdollista suoravastaanottoa varten. Vastausten perusteella he kokevat myös itse epävarmuutta keskustellessaan lääkityksestä potilaiden kanssa.

Vastausten perusteella nämä fysioterapeutit kiinnittävät erityisesti huomiota, vastauksesta riippuen, kipulääkkeisiin ja kivunhoitoon, unilääkkeisiin, lihasrelaksantteihin, sykkeeseen vaikuttaviin lääkkeisiin ja kolesterolilääkkeisiin. Viitekehuksesta poiketen vastauksista ei löytynyt erillistä mainintaa diabeteslääkkeiden (Gulve 2008, 1299–1300; Iivanainen ym. 2004, 504; Jaakkola ym. 2004, 4237), kortikostereidien (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683–3684), fluorokinolonien (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3683) tai hormonivalmisteiden (Pikkarainen & Ylinen 2009, 3686) käytön huomioimisesta.

Tutkimusten tuloksia tarkasteltaessa löytyi yhtäläisyyksiä vastaajien lisätiedon tarpeesta sekä vastanneiden fysioterapeuttien käsityksissä lääkehoidon tärkeydestä. Fysioterapian eri toimintaympäristöissä haasteet lääkehoidon ja lääkityksen kanssa ovat erilaisia eikä tämän tutkimuksen perusteella voida sanoa yhtenevästi, että yhden lääkeriikkeen vaikutusten tunnistaminen ja havainnointi olisi tärkeämpää kuin toisen. Selkeästi voidaan kuitenkin todeta, että vastanneet fysioterapeutit kaipaavat enemmän tietoa lääkehoidosta ja sen vaikutuksista fysioterapiaan eivätkä he koe tämänhetkisen tietomääränsä olevan riittävä, vaikkakin ovat työelämässä jo saaneet kokemuksen kautta lisätietoa verrattuna esimerkiksi vastavalmistuneisiin fysioterapeutteihin.

### **6.4 Jatkotutkimusehdotukset**

Opinnäytetyöni perusteella voidaan todeta, että lääkehoito on fysioterapiassa hyvin olennaisessa roolissa. Fysioterapeuteilla on opiskelupaikkakunnasta, omasta kiinnostuksesta ja työkokemuksesta riippuen hyvin erilainen määrä tietoa lääkkeistä, niiden vaikutuksesta tai sivuvaikutuksista. Kuitenkin yleisesti tiedetään, että lääkkeet vaikuttavat kehoon ja siten fysioterapiaan monin eri tavoin.

Monet fysioterapeutit hyötyisivät monipuolisesti lisätiedosta ja -koulutuksesta liittyen lääkehoitoon. Toinen juttu onkin, kuinka oleelliseksi fysioterapeutit itse kokevat lääkeshoidon lisäkoulutuksen, kun lisäkoulutusta tarvitaan niin monesta muustakin aiheesta? Kuinka priorisoida koulutukset siten, että myös lääkeshoidosta saataisiin riittävä tietämys?

Jatkotutkimusehdotuksena esitän kyselytutkimusta lääkkeiden huomioon ottamisesta fysioterapiassa. Miten eri lääkitykset vaikuttavat käytännön fysioterapiaan, esimerkiksi sydänlääkkeiden, unilääkkeiden, kipulääkkeiden tai diabeteslääkkeiden vaikutukset? Miten lääkkeiden väärinkäyttö näyttäytyy fysioterapian näkökulmasta?

## LÄHTEET

Aho, Kimmo & Hiltunen-Back, Eija 2007. Tippuri. Terveellistä seksiä. Artikkelii. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=tes00005&p\\_haku=fluorokinoloni](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=tes00005&p_haku=fluorokinoloni). Päivitetty 14.12.2007. Luettu 17.3.2014

Ahonen, Jouni 2011. Iäkkäiden lääkehoito. Vältettävät lääkkeet ja yhteisvaikutukset. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Tutkimus. [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-0500-0/urn\\_isbn\\_978-952-61-0500-0.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0500-0/urn_isbn_978-952-61-0500-0.pdf). Päivitetty 6.9.2011. Luettu 22.3.2014

Ammattihenkilölaki. 559 /1994. WWW-dokumentti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559#L4aP23b>. Ei päivitystietoja. Luettu 17.3.2014.

Delfoi-oraakkelin matkassa 2006. NexusDelfix. WWW-dokumentti. [http://nexusdelfix.internetix.fi/fi/materiaalit/delfoi/03\\_artikkelit/1\\_delfix](http://nexusdelfix.internetix.fi/fi/materiaalit/delfoi/03_artikkelit/1_delfix). Päivitetty 16.7.2006. Luettu 22.3.2014.

Di Stasi, Stephanie L., MacLeod, Toran D., Winters, Joshua D. & Binder-Macleod, Stuart A. 2010. Effects of Statins on Skeletal Muscle: A Perspective for Physical Therapists. <http://ptjournal.apta.org/content/90/10/1530>. Päivitetty 5.8.2010. Luettu 22.1.2014.

Eskelinen, Seija 2013. Kreatiiniinaasi (P-CK). Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Artikkelii. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03141](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03141). Päivitetty 15.3.2013. Luettu 2.12.2014

Farmakokinetiikka 2014. Terveyskirjasto. [http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt00820&p\\_haku=farmakokinetiikka](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=ltt00820&p_haku=farmakokinetiikka). Ei päivitystietoja. Luettu 5.2.2014.

Gulve, Eric A. 2008. Exercise and Glycemic Control in Diabetes: Benefits, Challenges, and Adjustments to Pharmacotherapy. <http://ptjournal.apta.org/content/88/11/1297>. Päivitetty 18.9.2008. Luettu 20.1.2014.

Heikkilä, Tiina & Lekander, Tuula 2005. Lääkeaineiden yhteisvaikutukset - Interaktio-ohjelman hyödyntäminen Helsingin XXXI Lauttasaaren Keskusapteekissa ja Kuu-sankosken I apteekissa.. Apteekki-farmasian erikoistumisopinnot proviisoreille, PD. Kuopion yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus. Projektityö. [https://www.uef.fi/documents/1052478/1052485/Heikkila\\_Lekander.pdf/73b7aca5-5531-4421-928a-9c506583ba7e](https://www.uef.fi/documents/1052478/1052485/Heikkila_Lekander.pdf/73b7aca5-5531-4421-928a-9c506583ba7e). Päivitetty kesäkuu 2005. Luettu 16.10.2014

Huupponen, Risto & Hartikainen, Sirpa 2011. Monilääkitys - huono isäntä, joskus kelpo renki. Suomen Lääkärilehti 36/2011, 2602–2603.

Iivanainen, Ansa, Jauhiainen, Mari & Pikkarainen, Pirjo 2004. Hoitamisen taito. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Jaakkola, Tiina, Backman, Janne, Niemi, Mikko & Neuvonen, Pertti 2004. Aikuistyyppin diabeteksen lääkehoitoon liittyvät haitalliset yhteisvaikutukset. Suomen Lääkärilehti 44/2004, 4237–4243.

Kallioniemi, Vuokko 2007. Diabetes. <http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Diabetes>. Päivitetty 11.9.2007. Luettu 2.12.2014.

Keskinen, Maarit 2009. Fysioterapeuteille lääkkeenmääräämisoikeus. Fysioterapia-lehti 4, 46.

Kettunen, Raimo 2014. Hitaat rytmihäiriöt (bradykardia). Artikkel. [http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00021](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00021). Päivitetty 7.1.2014. Luettu 5.2.2014

Kuitunen, Tapio, Himberg, Jaakko-Juhani & Palva, Erkki 2011. Lääkkeiden haittavaikutukset. Teoksessa Neuvonen, Pertti J., Backman, Janne T., Himberg, Jaakko-Juhani, Huupponen, Risto, Keränen, Tapani, Kivistö, Kari T. (toim.) 2011. Kliininen farmakologia ja lääkehoito. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 873–885.

Kukkonen-Harjula, Katriina 2011a. Kohonnut verenpaine. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka, Vasankari, Tommi (toim.). Terveysliikunta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 131–136.

Kukkonen-Harjula, Katriina 2011b. Metabolinen oireyhtymä ja tyyppin 2 diabetes. Teoksessa Fogelholm, Mikael, Vuori, Ilkka, Vasankari, Tommi (toim.). Terveysliikunta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 124–130.

Kutinlahti, Eija 2013. Verisuonisairauksien lääkehoito ja liikunta. Lääkärikirja Duodecim. Artikkel. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01128](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk01128). Päivitetty 29.4.2013. Luettu 20.3.2014.

Kuusi, Osmo 2002. Delfoi-menetelmä. Teoksessa Kamppinen, Matti, Kuusi, Osmo, Söderlund, Sari(toim.). Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovellutukset. Helsinki/Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia, 204–225.

Kylmä, Jari & Juvakka, Taru 2007. Laadullinen Terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laine, Kari 2005. Lääkkeiden yhteisvaikutukset. Helsinki: Tammi.

Lääketieteen sanasto 2014. Duodecim. Terveyskirjasto. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_osio=&p\\_teos=ltt](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_teos=ltt). Ei päivitystietoja. Luettu 13.12.2014.

Moilanen, Eeva & Vapaatalo, Heikki 2003. Tulehdus- ja immunologisia reaktioita vaimentavat lääkeaineet. Teoksessa Pelkonen, Olavi, Ruskoaho, Heikki (toim) Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 439–490.

Paakkari, Pirkko 2013. Kipulääkkeet – turvallinen käyttö. Lääkärikirja Duodecim. Artikkel. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00649&p\\_haku=1%C3%A4%C3%A4ke%20vaikutus](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00649&p_haku=1%C3%A4%C3%A4ke%20vaikutus). Päivitetty 25.2.2013. Luettu 19.3.2014

Pakkauseloste 2012. Paracetamol-ratiopharm 500mg. Fimea, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/humspc/0/11275740.pdf>. Päivitetty 10.4.2012. Luettu 20.3.2014

Pelkonen, Olavi & Ruskoaho, Heikki, toim. 2003. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Pikkarainen, Essi & Ylinen, Jari 2009. TULE-oireet voivat olla myös lääkkeen haittavaikutus. Suomen Lääkärilehti 43/2009, 3682–3686.

Raunio, Hannu & Pelkonen, Olavi 2009. Lääkkeiden haitalliset yhteisvaikutukset. Artikkel. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00143](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=seh00143). Päivitetty 19.1.2009. Luettu 17.3.2014.

Soininen, Miia 2010. Osteonekroosiin löytyi potentiaalinen hoito. Lääkärilehti. Verkkojulkaisu. [http://www.laakarilehti.fi/uutinen.html?op-code=show/news\\_id=8903/type=1](http://www.laakarilehti.fi/uutinen.html?op-code=show/news_id=8903/type=1). Päivitetty 28.4.2010. Luettu 13.12.2014.

Solenovo Oy 2013. Ryhmän opetussuunnitelma. SoleOPS. [https://soleops.mamk.fi/opsnet/disp/fi/ops\\_KoulOhjOps/tab/tab/sea?ryhma\\_id=5627929&koulohj\\_id=4586370&valkiel=fi&stack=push](https://soleops.mamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/sea?ryhma_id=5627929&koulohj_id=4586370&valkiel=fi&stack=push). Ei päivitystietoja. Luettu 10.12.2014.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä 2012. Liikunta. Käypä hoito-suositus. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075?hakusana=liikunta>. Päivitetty 27.6.2012. Luettu 17.3.2014.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Gastroenterologiayhdistys ry:n ja Suomen Reumatologisen yhdistyksen asettama työryhmä 2009. Tulehduskipulääkkeet. Käypä hoito-suositus. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi39001>. Päivitetty 20.1.2009. Luettu 19.3.2014.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä 2013. Diabetes. Käypä hoito-suositus. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50056>. Päivitetty 12.9.2013. Luettu 13.12.2014.

Suomen Sydänliitto 2011. Sydänlääkkeet ja liikunta. Word-dokumentti. [http://www.sydanliitto.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=14457&name=DLFE-4419.docx](http://www.sydanliitto.fi/c/document_library/get_file?folderId=14457&name=DLFE-4419.docx) Ei päivitystietoja. Luettu 21.3.2014.

Suominen, Saija 2013. Mitä hyötyä on toimihenkilöiden kansainvälisestä verkostosta? Fysioterapia-lehti 7, 50.

Tutkimustieteellinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Opetus- ja kulttuuriministeriö. PDF-dokumentti: [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). Päivitetty 21.5.2014. Luettu 15.12.2014.

Wuorela, Maaret, Kouri, Timo, Laato, Matti, Lipponen, Pertti, Sammalkorpi, Kari, Uhari, Matti, Uusitalo Leena & Vuento, Risto 2013. Suomalaisen Lääkäriseuran Duo-

decimin, Suomen Nefrologiyhdistys ry:n, Kliiniset mikrobiologit ry:n, Suomen Infektiolääkärit ry:n, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Urologiyhdistyksen ja Suomen yleislääketieteen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Virtsatieinfektiot. Käypä hoito. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=hoi10050](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=hoi10050). Päivitetty 9.4.2013. Luettu 17.3.2014.



Taulukko 1. Kirjallisuuskatsaus

Tutkimuksen tiedot	Tutkimusjoukko	Mitä tutkittiin	Tulokset/ johtopäätökset	Hyöty omassa opinnäyte-työssä
Lansbury, Gwenda; Sullivan, Gerard. Physical therapists' knowledge, advice, and administration of nonprescription medications to their clients. <i>Journal of Allied Health</i> 31.1 (Spring 2002): 43-50.	satunnaisotannalla otettu joukko. 25 % fyysioterapeuteista, jotka on rekisteröity New South Walesissa, Australiassa (n=660)	Tutkimuksessa tutkittiin fyysioterapeuttien lääkesuosituksen antamista asiakkailleen ja todettiin, että he tekevät suosituksia liian vähäisellä tietämyksellä sivuvaikutuksista, kontraindikatioista tai sopivuudesta.	Merkittävä osuus fyysioterapeuteista neuvoo ja jakaa OTC-lääkkeitä huolimatta heidän rajallisesta tietämyksestään aiheesta.	Tukee omaa näkemystä fyysioterapeuttien lääketietämyksestä. Mielenkiintoinen tutkimusaihe suunnitellun fysioterapeuttien rajatun lääkkeen määräämisoi-keuden näkökulmasta. Harmittavasti kuitenkin yli 10 vuotta vanha tutkimus.
Hajjar, Emily R., Cafiero, Angela C. and Hanlon, Joseph T. 2007. Polypharmacy in Elderly Patients	Tutkimuksen materiaali saatiin hakemalla The MEDLINE database:sta ja International Pharmaceutical Abstracts:sta artikkelit ajalta 1986-kesäkuu 2007. Haku- sanoina käytettiin seuraavia eri yhdistelmin <i>polypharmacy, multiple medications, polymedicine, elderly, geriatric</i> ja	Monilääkityksen vaikutusta iäkkäisiin potilaisiin 21 läpikäydyssä tutkimuksessa 2, 4, 5 tai 9 lääkkeen käyttöä kuvailtiin monilääkitykseksi. Tutkimukset osoittavat, että 2-9 reseptilääkettä syödään keskimäärin päivittäin. Kaufman ym.	Monilääkitys on yleistä ikääntyneiden joukossa. Useat tutkimukset osoittavat, että useampien lääkkeiden syöminen on yhdistetty lääkkeiden haittavaikutusten määrän kasvuun. Hoitohenkilökunnan tulisi olla tietoinen riskistä ja arvioida jokainen lääke joka potilaalle	Tutkimus on suhteellisen tuore. Monilääkityksen vaikutus ikääntyneillä potilailla, monilääkityksen määrittely,

## Kirjallisuuskatsaus

	<p><i>aged.</i> Artikkeleista valittiin ne, jotka olivat englanniksi, koskivat yli 65-vuotiaita, ei ollut artikkeli, ja oli havainnoiva tai satunnaistettu tutkimus, joka joko määrittäi useiden lääkkeiden käyttöä ja niiden seurauksia tai kuvaili keinoja vähentää monilääkitystä.</p>	<p>huomasit, että 57 % amerikkalaisista <math>\geq</math> 65-vuotiaista naisista otti <math>\geq</math>5 reseptilääkettä ja 12 % otti <math>\geq</math>10 lääkettä. Tämä tutkimus on samansuuntainen eurooppalaisen tutkimuksen kanssa, jonka mukaan 51 % potilaista otti <math>\geq</math>6lääkettä päivittäin.</p>	<p>ehkäistäkseen monilääkitystä.</p>	
<p>Jyrkkä, Johanna 2011. Drug Use and Polypharmacy in Elderly Persons. Itä-Suomen yliopiston julkaisuja. Terveystieteiden tiedekunnan väitöskirjat 47. 2011. 135s.</p>	<p>kaksi erillistä väestöpohjaista seuranta-aineistoa: Kuopio 75+- ja HHS-tutkimukset</p>	<p>Tavoitteena oli selvittää lääkkeiden käytössä ja monilääkityksessä tapahtuneita muutoksia 1990-luvun lopulta lähtien suomalaisilla iäkkäillä. Lisäksi selvitettiin demografisten tekijöiden, sairauksien ja muiden terveydentilaa kuvaavien tekijöiden yhteyttä monilääkitykseen</p>	<p>Säännöllisesti käytössä olevien lääkkeiden keskimäärä lisääntyi, tarvittaessa käytettävien lääkkeiden määrä väheni. Laitoshoidossa olevat iäkkäät käyttivät suhteessa kotihoitossa oleviin kolme lääkettä enemmän. Joka neljännellä havaittiin merkittävä monilääkitys (yli 10lääkettä) ja joka</p>	<p>Tietoa monilääkityksestä, tuore suomalainen tutkimus.</p>

## Kirjallisuuskatsaus

			<p>kolmannella monilääkitys (6-9lääkettä). Havaittiin myös, että monilääkitykseen ja merkittävään monilääkitykseen yhteydessä olevat tekijät eivät olleet yhtenäisiä, ainoastaan naisukupuoli ja korkea ikä olivat yhteydessä merkittävään monilääkitykseen. Sen sijaan huonon itsearvioitun terveydentilan yhteys sekä monilääkitykseen että merkittävään monilääkitykseen oli vahva. Merkittävän monilääkityksen osoitettiin olevan myös kuolleisuuden indikaattori.</p>	
--	--	--	--	--

**Ensimmäisen kierroksen sähköpostikysymys**

Hei!

Kiitos, että suostuit opettajani pyynnöstä osallistumaan opinnäytetyöni asiantuntijapaneeliin. Opinnäytetyöni käsittelee lääkehoidon huomioimista fysioterapiassa ja osana opinnäytetyötäni on Delfoi-kysely asiantuntijapaneelille, eli teille. Opinnäytetyötäni on tarkoitus käyttää Mikkelin ammattikorkeakoulussa opetussuunnitelman ja fysioterapian täydennyskoulutuksen kehittämisen pohjatietona.

Tarkoitukseni on selvittää fysioterapeuttien ajatuksia lääkehoidosta ja sen huomioonottamista fysioterapian suunnittelussa.

Kysely tehdään vaiheittain, ehkä kolmen kysymyksen sarjassa. Ole hyvä ja vastaa kysymyksiin omin sanoin, täysin vapaasti. Kyselyn vastaukset käsitellään anonymisti.

Lähetän ohessa ensimmäisen kysymyksen. Vastaathan siihen mahdollisimman pikaisesti, kuitenkin viimeistään \*\*.\*\*.\*\*\*\* mennessä.

**1. Mitä ajatuksia sinulla on lääkehoidon huomioon ottamisesta fysioterapiassa?**

Ystävällisin terveisin,

Maiju Arkko

H261KN

Toisen kierroksen sähköpostikysymys

Hyvä asiantuntija!

Kiitos hyvistä vastauksista jo tähän mennessä. Sain vastauksistanne paljon hyvää ja tarpeellista aineistoa opinnäytetyötäni varten.

Erityisen hyvin sain aineistoa kipulääkkeiden käytöstä fysioterapiassa. Kipulääkkeiden lisäksi teksteissä mainittiin lääkkeitä myös lihasrelaksantit ja unilääke sekä yleensä lääkkeiden vaikutukset tasapainoon, kehon hallintaan, motoriseen kontrolliin, kognitiiviseen oppimiseen ja verenpaineen vaihteluihin, sekä lääkkeiden sivuvaikutukset.

Delfoi-menetelmään kuuluu yleensä useampi kierros ja nyt olisi toisen kierroksen aika. Toivon, että vastaat kyselyyn mahdollisimman pian.

**Missä tilanteissa joudut ottamaan huomioon muita kuin kipulääkkeitä (esim. lihasrelaksantteja tai unilääkkeitä)? Voit halutessasi käyttää esimerkkitapausta tai useampaakin.**

Ystävällisin terveisin,

Maiju Arkko

H261KN

## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

Ammatti- korkea- koulu	Opinto- jakso nimi / tunnus	Opinto- pisteet	Tavoitteet	Minkä vuoden OPS	Missä vaiheessa opintoja	Lähde
Arcada – Nylands svenska yrkeshög- skola	-	-		-	-	<a href="http://studieguide.arcada.fi/curriculum-sandcourses/course-description/503000/43/GH-2-002/0">http://studieguide.arcada.fi/curriculum-sandcourses/course-description/503000/43/GH-2-002/0</a>
Jyväskylän am- mattikor- keakoulu	Hyvinvoin- nin ja ter- veyden edistämi- nen / SZZZ1320	10op	”osaa perustiedot turvallisen lääkehoidon toteutuksesta ja infektioiden torjunnasta”	2013- 2014	1.lukuvuosi	<a href="https://asio.jamk.fi/pls/asio/asio_ectskuv1.kurssin_ks?ktun=SZZZ1320&amp;knro=&amp;lan=f&amp;ark=true">https://asio.jamk.fi/pls/asio/asio_ectskuv1.kurssin_ks?ktun=SZZZ1320&amp;knro=&amp;lan=f&amp;ark=true</a>
Lahden ammatti- korkea- koulu	Lääkehoi- don perus- teet	2op	”- ymmärtää turvallisen lääkehoidon osana asiakkaan kokonaishoitoa – ymmärtää lääkehoidon teoreettiset perusteet – ymmärtää tavallisimpien sairauksien hoidossa käytettävät lääkeaineryhmät ja niiden vaikutukset asiakkaan toimintakykyyn.”	2012- 2013	1.lukuvuosi, II kausi	<a href="http://www.lamk.fi/koulutus/opinto-opas/Documents/ops1213-st-fy-sioterapia.pdf">http://www.lamk.fi/koulutus/opinto-opas/Documents/ops1213-st-fy-sioterapia.pdf</a>
Laurea- ammatti- korkea- koulu	-	-	-	-	-	<a href="https://soleops.laurea.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOh-jOps/tab/tab/sea?ryhma_id=10042189&amp;koulohj_id=10041063&amp;st ack=push">https://soleops.laurea.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOh-jOps/tab/tab/sea?ryhma_id=10042189&amp;koulohj_id=10041063&amp;st ack=push</a>

## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu	Farmakologia / SF00BB56	1op	”Opiskelija ymmärtää lääkehoidon merkityksen osana fysioterapiaa. Opiskelija on selvillä Suomessa käytettävien tavallisimpien lääkkeiden käyttöaiheiden, vaikutusmekanismien perusteista sekä yleisimmistä sivuvaikutuksista. Opiskelija tuntee lääkehoidon peruskäsitteet ja on selvillä erilaisista lääkkeiden antotavoista sekä hän on selvillä miten toteutetaan turvallisesti lääkehoitoa eri potilasryhmien hoidossa.”	2013	1.vuoden kevät (2.kausi)	<a href="http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/16183/fi/114/SF13S1">http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/16183/fi/114/SF13S1</a>
Mikkelin Ammattikorkeakoulu	Tuki- ja liikuntaelämestön toiminnan tukeminen / H26B405	10op	”Tiedät farmakologian ja patofysiologian perusteet ja niiden merkityksen tuki- ja liikuntaelämestön (TULE) fysioterapiassa.”	2012-2013	2.vuosi	<a href="https://soleops.mamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/sea?ryhma_id=4748302&amp;koulohj_id=4586370&amp;valkiel=fi&amp;stack=push">https://soleops.mamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/sea?ryhma_id=4748302&amp;koulohj_id=4586370&amp;valkiel=fi&amp;stack=push</a>
Oulun seudun ammattikorkeakoulu	-	-	-	-	-	<a href="http://www.oamk.fi/koulutus_ja_hakeminen/opiskelu_oamkissa/opinto-opas/koulutusohjelmat/?sivu=ops&amp;lk=s2013&amp;code=5031#1-8-10-11">http://www.oamk.fi/koulutus_ja_hakeminen/opiskelu_oamkissa/opinto-opas/koulutusohjelmat/?sivu=ops&amp;lk=s2013&amp;code=5031#1-8-10-11</a>
Karelia ammattikorkeakoulu	Farmakologia I /STF2009G (osana isompaa	2 op 2 op	”- Opiskelija tuntee eri sairaus-/potilasryhmillä käytettävien tavallisimpien lääkeaineiden ja niiden annostelun vaikutukset ihmisen fysiologiaan ja sitä kautta fysioterapian toteutukseen (sairauden oireisiin, fysioterapeuttiseen tutkimiseen ja fysioterapiaan/harjoittelun	2013-2014	kevätlukukausi 2013-2014 syyslukukausi 2014-2015	<a href="http://soleops.pkamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/clr?ryhm">http://soleops.pkamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjOps/tab/tab/clr?ryhm</a>

## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

	kokonaisuutta: STF2009 Fysioterapian tieteelliset perusteet, 10.00 op) Aineenvaihduntasairauksien fysioterapia / STF2010 D (osana isompaa kokonaisuutta: STF2010 Toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapia I, 23.00 op)		sekä sen annosteluun). Opiskelija tunnistaa tilanteita, jossa lääkehoidon osalta on tarpeellista konsultoida asiantuntijaa (esim. lääkäri) potilaan toimintakyvyn tilan ja fysioterapian toteuttamisen tarpeista sekä lääkehoidon tukemisesta johtuen (käyttämättömyys ja yhteisvaikutusriskit).” ”-Opiskelija tuntee eri sairaus-/potilasryhmillä käytettävien tavallisimpien lääkeaineiden ja niiden annostelun vaikutukset ihmisen fysiologiaan ja sitä kautta fysioterapian toteutukseen (sairauden oireisiin, fysioterapeuttiseen tutkimiseen ja fysioterapiaan/harjoittelun sekä sen annosteluun).”			a_id=179657122&kou lohj_id=5469155
Lapin ammattikorkeakoulu	-	-	-	-	-	<a href="https://soleops.lapinamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOh-jOps/tab/tab/sea?ryhm">https://soleops.lapinamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOh-jOps/tab/tab/sea?ryhm</a>



## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

						a_id=4377236&kou- lohj_id=2114105&val kiel=fi&stack=push
Saimaan ammatti-korkeakoulu	Fysioterapiaan vaikuttava lääkehoito /KTS1100	3 op	”Opiskelija tunnistaa fysioterapiaan vaikuttavia lääkkeitä ja osaa arvioida niiden vaikutuksia ihmisen liikkumis-, toiminta- ja työkykyyn.”	2. vuosi	2014-2015	http://ops.saimia.fi/opsnet/disp/fi/ops_Opet-Tap-Teks/tab/tab/sea?opet-tap_id=17692295&stack=push
Satakunnan ammattikorkeakoulu	Geriatrinen fysioterapia /FY130801	5 op	”lääkehoito (2 op)”	1.luku- vuonna, 3.jakso	2013-2014	https://samk.sole-novo.fi/opsnet/disp/fi/ops_Opet-Tap-Teks/tab/tab/sea?opet-tap_id=6354644&stac
Savonia-ammatti-korkeakoulu	Lääkehoito fysioterapiassa / TFLÄÄH1	3 op	”Osaa kuvata jonkin lääkehoitoon liittyvän keskeisen lain, asetuksen tai muun ohjeen sisältöä. Osaa selittää lääkehoitoon liittyvät peruskäsitteet, lääkkeen antotavat ja lääke muodot sekä pääpiirteittäin eri tavoin annetun lääkkeen vaiheet elimistössä. Osaa selittää pääpiirteittäin yleisimpiä vaikutusmekanismeja sekä lääkehoidon vasteeseen vaikuttavat tekijät, haitta- ja yhteisvaikutukset. Osaa käyttää lääkehoidon elektronisia tietokantoja. Osaa laskea virheettömästi lääke-	3.luku- vuonna, 5. luku- kausi	2013	http://portal.savonia.fi/amk/fi/node/209?konr=2911&ojnr=40133&yks=KS&tab=6

## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

			laskut. Osaa selittää fysioterapiassa keskeisimpien sairauksien hoidossa käytettävät lääkeaineet, niiden käyttöaiheet sekä haitta- ja yhteisvaikutukset.”			
Seinäjoen ammatti- korkea- koulu	Ikääntyvien fysioterapia / KG10BP26	15 op	”tunnistaa vammoja ja sairauksia sekä niihin liittyvien lääkkeiden vaikutuksia”	luku- kausi 3 – S	FYSTER 2013	<a href="http://opsweb.seamk.fi/?lang=fi&amp;code=KG10BP26">http://opsweb.seamk.fi/?lang=fi&amp;code=KG10BP26</a>
Tampereen ammattikorkeakoulu	-Aikuisten fysioterapia 1, teoria / 7F00BA25 (valinnainen) - Aikuisten fysioterapia 2, teoria / 7F00BA28 (valinnainen) -Lasten ja nuorten fy- sioterapia, teoria / 7F00BA31 (valinnainen)	8op  11op  8op	”Opiskelija - tietää kipulääkkeiden ja mielialalääkkeiden indikaatiot ja kontraindikaatiot.” ”Opiskelija - tietää lääkkeiden vaikutukset tavallisissa aikuisten sairauksissa” ”Opiskelija - tietää lääkkeiden vaikutukset tavallisissa lastensairauksissa.” ”Opiskelija - tietää liikunnan, ravinnon, lääkityksen ja päihteiden vaikutuksen ikääntyneen toimintakykyyn, tietää tyypillisten ikääntyneiden sairauksien lääkehoidon.”	2. vuo- den syksy 2. vuo- den ke- vät 3. vuo- den syksy	13FYRIO	<a href="http://opinto-opas-ops.tamk.fi/index.php/fi/167/fi/94/13FYRIO">http://opinto-opas-ops.tamk.fi/index.php/fi/167/fi/94/13FYRIO</a>

## Lääkehoito fysioterapeuttikoulutuksien opetussuunnitelmissa

Turun ammatti-korkea-koulu	-	-	-	-	-	<a href="https://ops.turkuamk.fi/opsnet/dispi/ops_KoulOhjSel/tab/tab/sea?koullohj_id=2754699&amp;ryhmtyypp=1&amp;lukuvuosi=&amp;stack=push">https://ops.turkuamk.fi/opsnet/dispi/ops_KoulOhjSel/tab/tab/sea?koullohj_id=2754699&amp;ryhmtyypp=1&amp;lukuvuosi=&amp;stack=push</a>
----------------------------	---	---	---	---	---	---