

Mari Aaltonen

# Ventrogluteaalisen injektiotavan tarkastelua

Kirjallisuuskatsaus

---

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja

Hoitotyö

Opinnäytetyö

12.11.2013

Tekijä Otsikko	Mari Aaltonen Ventrogluteaalisen injektiotavan tarkastelua
Sivumäärä Aika	25 sivua + 2 liitettä 12.11.2013
Tutkinto	Sairaanhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Ohjaajat	lehtori Liisa Lukkari lehtori Marjatta Kelo
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää ventrogluteaaliseen injektiotapaan yhteydessä olevia tekijöitä. Tavoitteena oli tuoda näyttöön perustuvaa tietoa tästä injektioantotavasta sekä sairaanhoitajaopiskelijoille että terveydenhuollossa työskentelevälle henkilöstölle.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on osa Metropolia Ammattikorkeakoulun Teho Pro hanketta, jossa se kuuluu lääkehoidon oppimisympäristöön. Tuloksia voidaan hyödyntää sekä opiskeluvaiheessa että käytännön hoitotyössä.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin soveltamalla systemaattista kirjallisuuskatsausta. Tutkimusaineistoon päätyi lopulta 10 tutkimusartikkelia, jotka löytyivät Cinahl tietokannasta. Aineisto analysoitiin käyttämällä sisällönanalyysi menetelmää.</p> <p>Tuloksissa turvallisuuteen liittyvistä tekijöistä nousi esiin ventrogluteaalisen alueen sijainti ilman isoja vaurioituvia verisuonia ja hermoja sekä ventrogluteaalisen alueen paikantamisen helppous anatomisten maamerkkien ansiosta. Tälle alueelle injektionantoon vaikuttavista tekijöistä tärkein oli rasvakerroksen paksuus, joka vaikutti myös neulan pituuden valintaan. Tulokset osoittivat, että opetuksen puutteella, hoitotyön kulttuurilla ja tutkitun tiedon hyödyntämisen puutteella on ollut suuri merkitys ventrogluteaalisen injektioalueen käytön yleistymiseen.</p> <p>Käytön yleistymiseksi hoitajia suositeltiin päivittämään tietonsa ja taitonsa. Hallinnollisessa asemassa olevia hoitajia suositeltiin kehittämään toimia, joilla hoitohenkilökunta olisi innokkaampi ottamaan käyttöön näyttöön perustuvia käytänteitä.</p>	
Avainsanat	ventrogluteaalinen, injektio, käyttö, lihaksensisäinen

Author Title	Mari Aaltonen Inspection of the Administration of Injection to the Ventrogluteal Site
Number of Pages Date	25 pages + 2 appendices 12 November 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructors	Liisa Lukkari, Senior Lecturer Marjatta Kelo, Senior Lecturer
<p>The purpose of my study was to find out information on ventrogluteal injection and factors, related to the administration of injection to that site. The aim was to chart evidence-based information on the administration of injection to both nursing students and nursing staff.</p> <p>This study was part of a project related to the pharmacotherapy learning environment of the Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. The results may be used in nursing.</p> <p>My study was carried out by applying the methods of the systematic literature review. Eventually, the data consisted of ten scientific articles which I found in the Cinahl database. The data was analyzed with the methods of content analysis.</p> <p>The results showed that ventrogluteal site is safe due to its location because there are no major blood vessels or nerves. Moreover area is easy to locate due to its anatomical landmarks. The thickness of adipose tissue was the most important factor affecting the administration of injection to the ventrogluteal site. It also affected to the choice of needle length. The results showed that the nursing culture and the lack of data invocation and education prevented the use of the ventrogluteal site to become more common.</p> <p>It was recommended that nurses should update their knowledge and skills in administering intramuscular injections to promote the use of ventrogluteal site. In order to increase nurses' enthusiasm towards the evidence-based practices, nurse administrators were recommended to advance actions.</p>	
Keywords	ventrogluteal site, use, safety, intramuscular

## Sisällys

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Lääkehoito</b>	<b>2</b>
2.1	Turvallinen lääkehoito	3
2.2	Lihaksensisäinen injektionanto	4
<b>3</b>	<b>Lihaksensisäiset injektionantoalueet</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Kirjallisuuskatsaus</b>	<b>10</b>
5.1	Aineiston valintakriteerit	11
5.2	Aineiston tiedonhaun kuvaus ja analyysi	12
<b>6</b>	<b>Tulokset</b>	<b>15</b>
6.1	Turvallisuuteen liittyvät tekijät	16
6.2	Injektionantoon vaikuttavat tekijät ventrogluteaalisella alueella	16
6.3	Käytön yleistymiseen vaikuttavat tekijät	17
6.4	Suosituksen käytön yleistämiseksi	19
<b>7</b>	<b>Pohdinta</b>	<b>20</b>
7.1	Tulosten tarkastelua ja omaa pohdintaa	20
7.2	Tulosten luotettavuus ja eettisyys	22
	<b>Lähteet</b>	<b>23</b>
Liite 1	Aineistohaku	
Liite 2	Tutkimusaineiston analyysikehys	

## 1 Johdanto

Sairaanhoitajien tulisi yhdistää hoitotyössä tieteellisesti todistetut hoitomuodot parhaiksi koettujen työtapojen kanssa ja päättää erilaisista valittavina olevista mahdollisuuksista yhdessä potilaiden kanssa. Valintoja voidaan tehdä mm. lihaksensisäisessä lääkehoitossa ja siihen liittyvissä injektioaluetta. Ventrogluteaalista eli vatsanpuoleista pakaralihasaluetta Hochstetter suositteli injektioaluetta jo vuonna 1954 (Karttunen–Perälä 2012: 25). Injektioaluetta se esitellään ensimmäistä kertaa suomenkielisessä oppikirjallisuudessa Lääkehoito hoitotyössä – oppikirjassa (Veräjänkorva–Huupponen R.–Huupponen U.–Kaukkila–Torniainen 2006: 134). Ventrogluteaaliin pakara-alueeseen kuuluu keskimäinen pakaralihas (lat. gluteus medius) sekä pieni pakaralihas (lat. gluteus minimus) (Kellokumpu 2012: 12). Ventrogluteaalinen injektio tarkoittaa edellä mainitulle alueelle annettavaa lihaspistosta. Tutkimuksen mukaan suurin osa hoitohenkilökunnasta antaa intramuskulaarisia eli lihaksen sisään annettavia injektioita dorsogluteaalille (selänpuoleinen pakaralihasalue) alueelle, jossa riskin muodostaa iskiashermon läheisyys (Zimmermann 2010: 60).

Opinnäytetyöni tarkoitus on kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää ajankohtaista tutkimustietoa ventrogluteaalista injektioaluetta. Tavoitteena on tarjota ajankohtaista ja luotettavaa tutkimustietoa aiheesta hoitohenkilökunnan työn tueksi. Tämän injektioaluetta käytöstä on saatavilla tutkittua tietoa niukasti ja siksi aihe on tärkeä. Kun ventrogluteaalisen injektioaluetta edut saadaan hoitohenkilökunnan tietoisuuteen, mahdollistetaan ventrogluteaalisen pistosaluetta käytön yleistyminen.

Opinnäytetyö liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun Lääkehoidon oppimisympäristö PharmaPro:n toimintaan. PharmaPro on osa Metropolia Ammattikorkeakoulun oppimisympäristö Teho Pro:n hanketta, jonka avulla mm. uudistetaan terveys- ja hoitoalan toimintaa ja opetusta. Hanke tarjoaa myös uusia työkaluja oppimiseen. Pharma Pro tarjoaa uudenlaisen tavan opettaa ja harjoitella lääkehoitoa. Opinnäytetyöni voi toimia välineenä tiedon välittämiseksi ventrogluteaalista injektioaluetta käytännön hoitotyössä ja opetuksessa.

## 2 Lääkehoito

Lääkehoito on käsitteenä hyvin laaja. Tässä työssä on tarkoituksenmukaista avata tätä käsitettä vain pääpiirteittäin. Lääkehoito on yksi keskeisimmistä lääketieteellisistä hoitokeinoista ja muodostaa merkittävän osan hoitotyöstä. Se on potilaan, lääkärin ja lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön välistä yhteistyötä. (STM 2006: 36.) Lääkehoitoa voidaan antaa itsenäisenä hoitomuotona tai käyttää toisen hoitomuodon tukena.

Lääkehoidon tavoitteena on terveyden edistäminen, sairauksien ehkäisy ja parantaminen sekä sairauden etenemisen hidastaminen. Se perustuu potilaan tarpeisiin. Lääkehoito voidaan jakaa tavoitteidensa puolesta parantavaan, korvaavaan, ylläpitävään, muuta hoitoa tukevaan, lievittävään ja ennalta ehkäisevään lääkehoitoon. Kun potilas on terve hoidon loputtua, hän on saanut parantavaa eli kuratiivista lääkehoitoa. Ylläpitävän lääkehoidon avulla sairaus tai sen oireet pidetään hallinnassa. Oireet palaavat, jos tämä lääkitys lopetetaan. Korvaavassa eli substituutiolääkehoidossa korvataan aine, jonka muodostuminen omassa elimistössä on vähentynyt tai loppunut ja tämä aine on elimistön kannalta tarpeellinen. Korvaavasta lääkehoidosta toimii hyvänä esimerkkinä diabeetikoiden hoidossa käytettävä insuliini. Muuta hoitoa tukevassa eli supportiivisessa lääkehoidossa voidaan käyttää lääkkeitä esimerkiksi potilaan valmistelemiseksi tutkimuksiin tai leikkauksiin. Myös nestehoito elektrolyyttisineen kuuluu tähän ryhmään. Lievittävän eli palliatiivisen lääkehoidon tarkoitus on elämänlaadun parantaminen sairauden oireita lievittämällä. Sillä ei vaikuteta sairauden kulkuun. Ennalta ehkäisevästä eli profylaktista lääkehoidosta hyvänä esimerkkinä ovat rokotteet. (Veräjänkorva ym. 2008: 17–18.)

Potilaan lääkehoitoprosessi alkaa lääkärin päätettyä potilaan lääkehoidon aloittamisesta. Lääkäri päättää lääkehoidossa tapahtuvista muutoksista ja lääkehoidon lopettamisesta yhdessä potilaan kanssa. Terveystieteiden ammattilaiset toteuttavat potilaan lääkehoitoa lääkärin määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Lääkäri ja terveydenhuollon ammattilainen vastaavat yhdessä potilaan lääkehoidon tarpeen arvioinnista, ohjauksesta, neuvonnasta ja lääkehoidon vaikuttavuuden arvioinnista. Jokaisen lääkehoitoa toteuttavan terveydenhuollon ammattilaisen on otettava vastuu omasta toiminnastaan sekä kokonaisvastuu lääkehoidon toteuttamisesta toimintayksikössään. (STM 2006: 36–37, 48–49.)

Lääkehoitoprosessissa sairaanhoitajan osuuteen kuuluu tarkkailla potilaan voinnissa tapahtuvia muutoksia ja kertoa niistä lääkärille. Hän ottaa vastaan lääkemääräykset lääkäriltä ja saattaa lääkkeitä antokuntoon. Lääkkeiden antamisen lisäksi sairaanhoitaja ohjaa potilasta, seuraa lääkkeen vaikuttavuutta ja dokumentoi lääkeshoidon toteutuksen ja vaikuttavuuden. Laadukkaana lääkeshoidon toteuttaminen edellyttää hoitohenkilöstöltä asianmukaisia tietoja ja taitoja. Sen onnistumisessa keskeistä on potilaan ohjaus ja neuvonta. Potilaan tulee ymmärtää mihin, miten ja miksi lääkettä käytetään sekä lääkeshoidon aiheuttamat mahdolliset haittavaikutukset. (STM 2006: 37, 41.) Sairanhoitaja arvioi potilaan lääkeshoidon toteutumisen lisäksi omaa toimintaansa koko lääkeshoitoprosessin ajan. Lääkeshoidon loputtua sairaanhoitaja tekee loppuarvioinnin potilaan lääkeshoidosta. (Veräjänkorva ym. 2008, 106.)

Lääkeshoidon toteuttamista varten kaikki toiminta- ja työyksiköt laativat lääkeshoitosuunnitelman, johon lääkeshoidon toteuttaminen perustuu. Suunnitelmassa tulee näkyä se, miten lääkeshoittoa toteutetaan, arvioidaan, seurataan ja miten siitä kirjataan ja raportoidaan sekä miten potilasta ohjataan. Suunnitelmaan kirjataan myös lääkeshoidon sisältö ja toimintatavat, osaamisen varmistaminen ja ylläpitäminen, henkilöstön vastuut ja työnjako sekä lupakäytännöt. (STM 2006: 43.)

## 2.1 Turvallinen lääkeshoito

Turvallista lääkeshoittoa ohjaa 7 O:n periaate. Nämä ovat oikea lääke, oikea annos, oikea antoaika, oikea antotapa, oikealle potilaalle, oikea potilaan ohjaus ja oikea dokumentointi. Noudattamalla ja sisäistämällä nämä periaatteet vältetään lääkeshoitopoitkeamia. (Veräjänkorva ym. 2008: 85.) Turvallinen lääkeshoito jaetaan kahteen eri osaluueeseen, lääke- ja lääkitysturvallisuuteen. Lääketurvallisuus liittyy lääkevalmisteen farmakologisten ominaisuuksien ja vaikutusten tuntemiseen ja arviointiin. Lääkitysturvallisuus koskee puolestaan lääkkeiden käyttöä ja siihen liittyviä toimenpiteitä haittatapahtumien ehkäisemiseksi, välttämiseksi ja korjaamiseksi. (Stakes ja lääkeshoidon kehittämiskeskus Rohto 2006: 7–8.)

Lääkeshoitopoitkeama tarkoittaa lääkeshoitoprosessiin liittyvää haittatapahtumaa, joka olisi ollut estettävissä. Niillä tarkoitetaan muun muassa lääkitysvirheitä ja lääkeshoidossa tapahtuvia erehdyksiä, vahinkoja ja läheltä piti tilanteita. (STM 2006: 16.) Lääkityspoitkeama voi johtua lääkärin, sairaala-apteekin, lääkekeskuksen, hoitajan tai potilaan

tekemisestä, tekemättä jättämisestä tai suojausten pettämisestä. (Stakes ja lääkehoiton kehittämiskeskus Rohto 2006: 8; Veräjänkorva ym. 2008:17.) Härkäsen (2011: 6) mukaan suurin osa lääkityspoikkeamisista lääkehoitoprosessissa syntyy antovaiheessa (39,9 %) ja kirjaamisessa (25,5 %). Jakovirheitä oli lääkityspoikkeamista 14,6 % ja määräysvirheitä 12,7 %. Härkäsen (2011: 8) tutkimuksessa henkilökunnan mielestä lääkityspoikkeamia voitaisiin estää tarkkaavaisuudella ja huolellisuudella (21,6 %) sekä yhteisillä hoitolinjoilla ja ohjeilla (12,4 %). Yksi lääkehoidon turvallisuutta lisäävä toimintamenetelmä on lääkkeiden kaksoistarkistus. Siinä ensimmäinen hoitaja jakaa lääkkeet ja toinen hoitaja tarkistaa, esimerkiksi lääkkeenantovaiheessa, menikö jako oikein. Lääkkeiden jakaja voi myös olla osaston farmaseutti. Edellä mainitussa tutkimuksessa henkilökunnasta vain 6,3 % mielestä lääkkeiden tarkistaminen esti lääkityspoikkeamia. Muita lääkitysturvallisuutta lisääviä tekijöitä henkilökunnan mielestä olisi Miranda ohjelman lääkitysosion selkeys, lääkkeiden sekaantumisen välttäminen, tiedon kulku, merkintöjen selkeys, kunnollinen perehdytys ja selkeät vastualueet.

Potilasturvallisuuden ylläpitämiseksi hoitajilla on velvollisuus päivittää tietonsa ja taitonsa tutkitun tiedon mukaisiksi. Tämä koskee kaikkia hoitotyön toimintoja mukaan lukien lihakseen annettavien injektoiden antaminen. Tämä kuuluu myös sairaanhoitajan lääkeosaamisen perusvaatimukseen. (Ojala-Kaukkila 2008.)

## 2.2 Lihaksensisäinen injektioantto

Lääkehoitoa voidaan jaotella lääkkeiden antoreitin mukaan. Ne voidaan antaa enteraalisesti eli maha- suolikanavan kautta. Enteraalisessa antotavassa lääkkeet annetaan suun, nenä-mahaletkun, gastrostooman tai peräsuolen kautta. Parenteraalisessa lääkehoidossa lääke annostellaan elimistöön ruoansulatuskanavan ulkopuolelle. Lääke voidaan antaa iholle, limakalvolle, keuhkoihin, lihakseen, laskimoon, epiduraaltilaan, spinaaltilaan, nivelen sisään, silmään, korvaan, nenään ja luuytimeen sekä naisilla emättimeen. Parenteraalisen lääkityksen etuja ovat sen nopeampi vaikuttavuus enteraaliseen verrattuna. Lääkkeenantajan hyvä aseptinen osaaminen on tärkeää. (Veräjänkorva ym. 2008: 114,120.)

Tässä opinnäytetyössä keskitytään lihakseen annettavaan lääkehoitoon. Kun injektoidaan lääkeainetta lihakseen, lääkeaine ja sen määrä sekä ärsyttävyyys vaikuttavat in-



jektiopaikan valintaan. Lisäksi valintaan vaikuttavat potilaan ikä, sukupuoli ja ihon kunto. (Ojala–Kaukkila 2008.)

Injektion antamisessa suositellaan nykyisin käytettäväksi Z-tekniikkaa. Tässä tekniikassa injektioalueen ihoa vedetään esimerkiksi kämmenen ulkosyrjällä ei-dominoivalla kädellä 2-3 cm sivuun pistopaikasta. (Karttunen 2012: 49.) Dominoiva käsi pitää kiinni neulan kannasta, läpäisee ihon 90 asteen kulmassa ja vie neulan ihon ja ihonalaiskudoksen läpi lihakseen. Injektioneulasta kuuluu jättää aina kolmasosa näkyviin turvallisuussyistä. Jos aspiroinnissa ei tule verta ruiskuun, lääkeaine ruiskutetaan hitaasti lihakseen. Koska lihaksissa on verekyvyys parempi kuin ihonalaiskudoksessa, lääkeaine imeytyy lihaksista nopeammin verenkiertoon. (Veräjänkorva ym. 2008: 136, 132.) Luustolihasessa on myös kipua aistivia hermoja harvemmassa, joten ärsyttävän lääkeaineen annosteleminen lihakseen pitäisi olla vähemmän kivuliasta kuin saman lääkemäärän osuminen ihonalaiskudokseen. Lisäksi injektionopeudella on merkitystä kuinka paljon lääkeaine kirvelee. Nopeuden pitäisi olla noin 1 ml /10 s. (Rodger–King 2000: 575, 578.) Ihoa pidetään vedettynä sivulle, kunnes neula vedetään ulos lihaksesta. Neulan poiston jälkeen iho ja ihonalaiskudos liukuvat palatessaan lihaksessa olevan pistoreiän päälle. Näin lääkeaine jää kokonaan lihakseen. (Karttunen 2012: 49.)

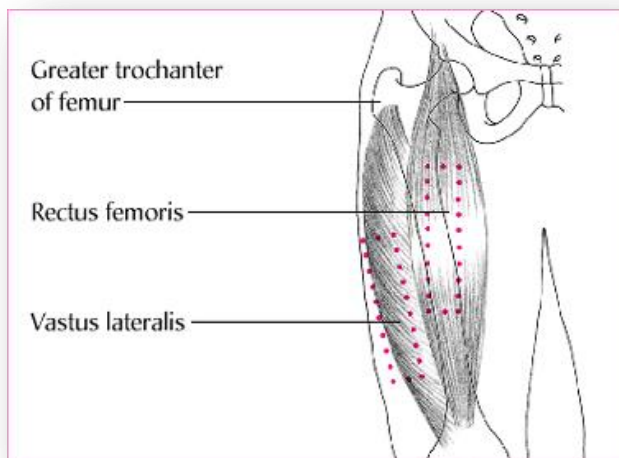
Neulan valinnassa voidaan käyttää apuna BMI (paino jaettuna pituuden neliöllä) -arvoa, mutta se ei kerro aina rasvakerroksen paksuudesta varsinkaan hyvin lihaksikkailta henkilöillä. Neulan valintaan vaikuttaa lisäksi lääkkeen viskositeetti. (Ojala–Kaukkila 2008.)

Riskit tässä lääkkeenantotavassa liittyvät erilaisiin komplikaatiomahdollisuuksiin. Ne aiheutuvat muun muassa injektiotekniikasta ja -paikasta, annettavasta lääkeaineesta ja aseptiikan tasosta. Lievempiin komplikaatioihin kuuluvat kipu, turvotus sekä muut paikallisreaktiot. Vakavampia komplikaatioita ovat mm. infektiot, märkäpesäkkeet, sidekudostulehdukset, kudostuho, mustelmat sekä verisuonten ja hermojen vauriot. (Ojala–Kaukkila 2008.)

### 3 Lihaksensisäiset injektioantolueet

Hyvästä anatomian tuntemisesta on hyötyä injektioalueiden paikantamisessa. Yleisimmät lihakseen annettavat injektioalueet ovat ulompi reisilihas (musculus vastus lateralis), suora reisilihas (musculus rectus femoris), hartialihhas (musculus deltoideus) ja pakaralihaksen alue (musculus gluteus). (Ojala–Kaukkila 2008; Veräjänkorva ym. 2008: 133.)

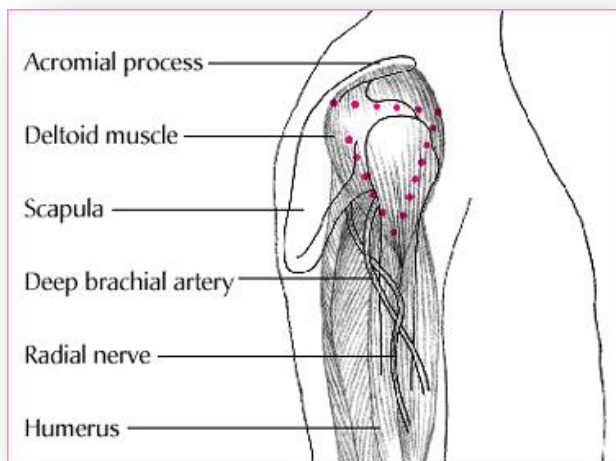
Ulomman reisilihaksen (kuviossa 1 vastus lateralis) etuna on, että sen alueella ei kulje keskeisiä hermoja ja verisuonia. Siksi se on suhteellisen turvallinen paikka injektioon. Antopaikka mitataan isosta sarvennoisesta kädenleveys alaspäin ja polvesta kädenleveys ylöspäin. Tämän alueen keskelle reiden ulkosivulle jäävälle alueelle annetaan injektio. (Rodger–King 2000: 576.) Hyvin kehittyneeseen ja lihasmassaltaan suureen ulompaan reisilihakseen voi injektoida 1-5 ml (Ojala–Kaukkila 2008). Lääkeaineet imeytyvät reiden alueen lihaksista paremmin kuin pakaran alueelta (Rodger–King 2000: 575).



Kuvio 1. Ulompi ja suora reisilihas. (<http://smart-nurse.blogspot.fi/search/label/Deltoid>)

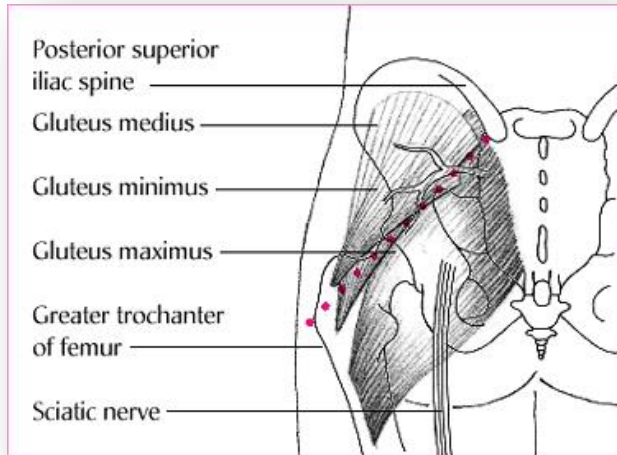
Suoran reisilihaksen (kuviossa 1 rectus femoris) paikantamisessa toimitaan samoin kuin ulomman reisilihaksen etsimisessä. Se sijaitsee kuitenkin enemmän reiden päällä. Tämä lihas, aivan kuten ulompikin reisilihas, on helppo löytää ja saavuttaa. Sitä käytetään erityisesti, kun pistetään itse itseään. (Veräjänkorva ym. 2008: 134.)

Hartialihäs (kuviossa 2 deltoid muscle) sijaitsee käsivarren yläosassa. Se paikannetaan tasasivuisen kolmion muotoiselle alueelle olkalisäkkeestä 2-3 sormenleveyden verran alaspäin. Injektioalueen alaraja kulkee kainalokuopan tasolla. (Veräjänkorva ym. 2008: 135.) Tätä aluetta käytetään yleisesti rokotusten injektioimiseen (Rodger–King 2000: 575). Tämä injektionantopaikka on suosittu aikuisilla, koska potilas voi injektion aikana istua, seistä tai maata. Lihaksen koon takia annettavan lääkemäärän tulee olla aikuisilla enintään 2 ml. Tämän lihaksen haittapuolia ovat injektioalueen pienuus sekä olkalaskimon ja olkahermon läheisyys. (Ojala–Kaukkila 2008.) Tätä aluetta suositellaan käytettäväksi vain silloin, jos muita suositeltuja alueita ei voi käyttää ja injektioitava lääkemäärä on pieni (Karttunen 2012: 48; Hunt 2008: 62).



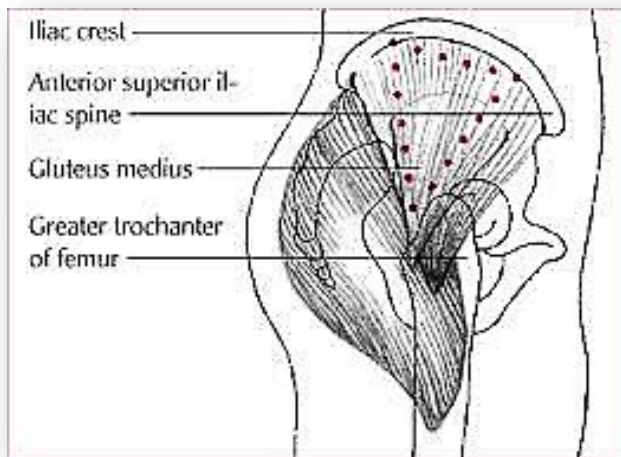
Kuvio 2. Hartialihäs. (<http://smart-nurse.blogspot.fi/search/label/Deltoid>)

Pakarialihaksiin kuuluvat suuri pakarialihäs, keskimäinen pakarialihäs ja pieni pakarialihäs. Suuri pakarialihäs (gluteus maximus) muodostaa selänpuoleisen eli dorsogluteaalisen alueen (kuvio 3). Tämä alue on vuosien ajan ollut perinteisin injektionantopaikka. (Karttunen–Perälä 2012: 24). Alue määritellään yleensä piirtämällä kuvitteellinen ruutuikkuna pakarialihäkseen ja antopaikkana on ikkunan ylin ulkoneljännes. Toinen paikantamismalli on esitetty kuviossa 3 piirtämällä kuvitteellinen viiva suoliluun harjan takäkärjestä isoon sarvennoiseen. Nykyisin tätä aluetta ei enää suositella. (Ojala–Kaukkila 2008; Karttunen 2012: 48.)



Kuvio 3. Dorsogluteaalinen alue. (<http://smart-nurse.blogspot.fi/search/label/Deltoid>)

Keskimmäinen (gluteus medius) ja pieni pakaralihas (gluteus minimus) sijaitsevat päällekkäin ventrogluteaalisella eli vatsanpuoleisella pakara-alueella (kuvio 4). Nämä lihakset ovat kehittyneet tarpeeksi kaikilla kävelyä opettelevilla yksilöillä, joten lihasmassa on riittävä injektion antamiseen.



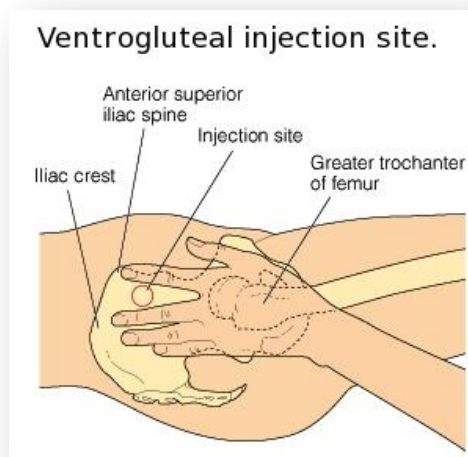
Kuvio 4. Ventrogluteaalinen alue. (<http://smart-nurse.blogspot.fi/search/label/Deltoid>)

Aluetta suositellaan ensisijaiseksi injektionantopaikaksi kaikille yli 7 kuukauden ikäisille ja sitä vanhemmille henkilöille. (Zimmermann 2010: 60.) Lääkeainetta voi injektoida tälle alueelle 1- 5 ml. Haittapuolia on injektioalueen pieni koko, joten lihasta ei voi käyt-

tää usein toistuviin injektioihin. (Hunt 2008: 62.) Ventrogluteaaliselta alueelta lääkkeen imeytyminen on nopeampaa kuin dorsogluteaaliselta alueelta (Potera 2011: 16).

Ennen injektion antoa potilas ohjataan istuma-asentoon, selinmakuulle, vatsallaan makuulle tai kylkiasentoon. Selinmakuulla olevaa potilasta pyydetään koukistamaan sen puolen polvea, mille injektio annetaan. Jos potilas makaa vatsallaan, ohjataan häntä koukistamaan varpaitaan. Kylkiasennossa ollessa potilaan polvet pitää olla koukussa. Nämä asennot neuvotaan siksi, että alueen lihakset ovat rentoina injektion aikana. (Zimmermann 2010: 61.) Seisoma-asennossa injektion antamista ei suositella. (Karttunen 2012: 49).

Kun injektio annetaan potilaan vasemmalle puolelle, paikannetaan alue hoitajan oikean käden avulla, ja sama toisinpäin (kuvio 5). Hoitaja etsii ensin ison sarvennoisen ja asettaa kämmenen sen päälle. Peukalo osoittaa kohti etureittä. Seuraavaksi etusormi siirtää suoliluun yläetukärkeen. Keskisormi osoittaa kohti potilaan kainaloa ja suoliluun harjannetta. Jos hoitajalla on pienet kädet, riittää, että etusormi osoittaa kohti suoliluun yläetukärkeä. Injektio annetaan keskelle V-kirjaimen muotoista aluetta etu- ja keskisormien välissä. (Kellokumpu 2012: 13; Karttunen 2012: 49.)



Kuvio 5. Ventrogluteaalisen alueen paikantaminen. (<http://www.impactedenurse.com/?p=2250>)

Rokotusten yhteydessä ventrogluteaalista injektioaluetta on tutkittu jonkin verran, mutta ei ole saatu tutkimusnäyttöä siitä, että alue olisi turvallisempi tai immunologiselta teholtaan parempi kuin suositellut olkavarren ja reiden alue. Siksi sitä ei suositella ensisijaiseksi injektioalueeksi rokotusten yhteydessä. Lisäksi rokoteannokset ovat niin pieniä,

että ne eivät tarvitse isompaa lihasta, eikä ventrogluteaalinen alue sovellu muutenkaan ihan pienille lapsille. (Rokottajan käsikirja 2013.)

#### **4 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset**

Opinnäytetyöni tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksen avulla selvittää ventrogluteaaliin injektionantotapaan yhteydessä olevia tekijöitä. Tavoitteena on tuoda näyttöön perustuvaa tietoa ventrogluteaalisesta injektionantotavasta sekä opiskelijoille että terveydenhuollossa työskentelevälle henkilöstölle, jotta he osaavat käyttää turvallisesti kyseistä injektionantotapaa. Haen vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia turvallisuuden liittyviä tekijöitä kirjallisuudessa on kuvattu ventrogluteaaliin injektioon liittyen?
2. Mitkä tekijät vaikuttavat injektioon ventrogluteaalisella alueella?
3. Miksi ventrogluteaalisesta injektioalueesta käyttö ei ole yleistynyt?
4. Mitä ventrogluteaalisesta injektioalueesta käytön yleistymiseksi on ehdotettu?

#### **5 Kirjallisuuskatsaus**

Kirjallisuuskatsaus on menetelmä ja tutkimustekniikka, jolla tutkitaan jo aiemmin tuotettua ja julkaistua tutkimustietoa. Sen avulla voidaan arvioida teoriaa ja rakentaa kokonaiskuvaa tietystä asiakokonaisuudesta. (Salminen 2011: 3–4.) Kirjallisuuskatsauksessa on olennaista, että olemassa oleva tutkimusaineisto arvioidaan ja tiivistetään uudelleen. (Salminen 2011: 5). Sen hyötynä on, että se yhdistää suuren määrän tutkimustuloksia hallittavampaan muotoon. (Patala-Pudas 2008). Kirjallisuuskatsaukseen kuuluu, että sen kirjoittaja myös kommentoi olennaista aikaisempaa tutkimusta. (Tawast 2011).

Kirjallisuuskatsauksia on erilaisia. Pääjakoon kuluvat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleisimmin käytetty perustyyppi ja sitä voi luonnehtia yleiskatsaukseksi ilman tiukkoja sääntöjä. Metodiset säännöt eivät rajaa sen aineistoa ja tutkimuskysymykset ovat siinä väljemmät kuin systemaattisessa katsauksessa tai meta-analyysissä. Kuvailevasta katsauksesta on kahdenlaista pääsuuntausta: narratiivista ja integroivaa katsausta.

Narratiivisen katsauksen avulla voidaan ajantasaistaa tutkimustietoa, mutta se ei tarjoa varsinaista analyttistä tulosta. Integroivan katsauksen etuna on, että sen avulla voidaan kuvata ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti. (Salminen 2011: 12–13.)

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tiivistetään tietyn aihepiirin aiempien tutkimusten olennainen sisältö. Sillä seulotaan esiin tieteellisten tulosten kannalta mielenkiintoisia ja tärkeitä tutkimuksia. Systemaattisuuden avulla pyritään katsaukselle luomaan kriteerejä, jotka tuovat tutkimukselle tieteellistä uskottavuutta. (Salminen 2011: 15–16.)

Kolmas kirjallisuuskatsausten perustyyppi on meta-analyysi, joka puolestaan jaetaan kahteen perussuuntaukseen, kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen meta-analyysiin. Kvalitatiivisessa meta-analyysissä on kaksi orientaatiota, jotka ovat metasynteesi ja metayhteenvedo. Metasynteesi on tulkitsevampi ja kuvailevampi analyysin muoto kuin metayhteenvedo, jossa taas korostuu matemaattisempi ja määrällisempi ote. (Salminen 2011: 18.) Kvantitatiivisessa meta-analyysissä yhdistetään kvantitatiivisia tutkimuksia ja ne yleistetään tilastotieteen menetelmin. Sen vahvuutena on, että suuresta aineistosta pystytään antamaan numeerisia tuloksia. (Salminen 2011: 20.) Tässä opinnäytetyössä sovellan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää.

Kirjallisuuskatsaus jaetaan karkeasti kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä suunnitteluvaiheessa perehdytään aiheen aikaisempaan tutkimukseen, määritellään tutkimuskysymykset ja valitaan tutkimusmenetelmät. Tutkimusmenetelmillä tarkoitetaan tässä hakutermien ja tietokantojen valintaa. Lisäksi laaditaan tutkimusten valintaa liittyvät sisäänotto ja poissulkukriteerit. Katsauksen tekeminen suunnitelman mukaan hakuihin ja analysointieineen on katsauksen toinen vaihe. Kolmannessa vaiheessa tulokset raportoidaan ja tehdään johtopäätökset. (Johansson 2007: 5–7.)

## 5.1 Aineiston valintakriteerit

Koehauissa käytin hyväksi koulun Nelli portaalin koti- ja ulkomaisia tietokantoja, jotka kuuluivat sosiaali- ja terveysalan hoitotyön piiriin. Siihen kuuluu 22 tietokantaa. Tein hakuja myös Google Scholarissa. Suurin osa artikkeleista löytyi Cinahl- (EBSCO), Medic- ja Theseus- tietokannoista. Näistä tietokannoista päädyin etsimään lähteitä myös varsinaisten hakujen aikana.

Tutkimusten sisäänottokriteerit:

- Kohdejoukkona aikuiset
- Tutkimukset, jotka käsittelivät injektioita lihaksen sisään tai ventrogluteaalialueelle
- Suomen tai englannin kieli
- 2004–2012 ilmestyneet tutkimukset
- vastaavuus tutkimuskysymykseen

Tutkimusten poissulkukriteerit:

- Lapsia koskevat tutkimukset
- Rokottamiseen liittyvät tutkimukset
- Epärelevantit ja epäluotettavat tutkimukset

Alun perin tarkoitukseni oli etsiä kirjallisuuskatsausta varten vain ventrogluteaalisen injektion käytöstä kirjoitettuja tutkimusartikkeleita. Laajensin kuitenkin rajausta tutkimuskysymysten selvityä. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyin lopulta vuosina 2004–2012 tehtyjä tutkimusartikkeleita, koska materiaalia löytyi niin vähän. Opinnäytetyön teoriaosuudessa olen käyttänyt lähteinä myös opinnäytetöitä ja hoitoalan lehtiä. Nämä olen rajannut vuosille 2000–2012.

## 5.2 Aineiston tiedonhaun kuvaus ja analyysi

Theseus tietokannasta, joka sisältää ammattikorkeakoulujen opinnäytetöitä, löytyi hakusanalla ventroglut\* 8 osumaa. Näistä hyväksyin otsikon perusteella 3 ja hylkäsin 5 opinnäytetyötä.

Kotimaisesta Medic tietokannasta ventroglut\* hakusanalla löytyi kaksi artikkelia, jotka molemmat hyväksyin. Hakusanoilla injektio\* and lihaksensisäinen\* sain 6 osumaa, joista hyväksyin otsikon perusteella 4. Loput kaksi artikkelia hylkäsin. Kaksi hyväksytyistä artikkeleista oli samoja kuin edellisessä haussa.

Cinahl (EBSCO) viitetietokanta sisältää käytännössä kaikki englanninkieliset julkaisut hoitotieteen ja terveydenhuollon aloilta. Sieltä löytyi hakusanalla ventroglut\* 17 artikke-



lia, joista otsikon perusteella hyväksyin 10. Otsikon perusteella hylkäsin 3 ja kielen perusteella 4 artikkelia. Hyväksytyistä kymmenestä artikkelista kahdeksan artikkelia oli saatavana sähköisenä tästä tietokannasta. Hakuhistoria on kuvattu liitteessä 1.

Aineiston analysoinnissa sovelsin aineistolähtöistä sisällönanalyysi menetelmää (taulukko 1). Sisällönanalyysi tarkoittaa sanallista tekstin sisällön kuvailemista (Saaranen–Kauppinen–Puusniekka 2006). Tarkastelin työssäni sähköisessä muodossa olevia hoitotyön artikkeleita. Luin valitut artikkelit ensin useaan kertaan läpi ja suomensin niistä vieraat sanat. Listasin artikkeleissa käsitellyt asiat paperille. Tein samalla lajittelua esille tulleista asioista tutkimuskysymysten mukaan. Tutkimusaineiston analyysikehys on esitetty liitteessä 2.

Taulukko 1. Sisällönanalyysi

ALKUPERÄINEN ILMAUS	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA	PÄÄLUOKKA
.. site is relatively free of large penetrating nerves and blood vessels	Alueella ei kulje isoja hermoja ja verisuonia	Sijainti	Turvallisuuteen vaikuttavat tekijät
.. only one report was found of a complication from use of the VG site.	Ilmoitettuja komplikaatioita alueella on vain yksi	Komplikaatiot	
.. it is easy to identify by many prominent bony landmarks.	Alue on helppo paikantaa luisevien maamerkkien avulla	Paikantaminen	
The ventrogluteal part has ..., and the thinner layer of subcutaneous fat there ...	Ihonalaiskudoksen paksuus	Injektioalueen ominaisuudet	Injektionantoon vaikuttavat tekijät
... sites should not be used in women whose BMI is more than 24,9 kg/m <sup>2</sup> ...	BMI		
... SCT thickness at the ventrogluteal site between women and men...	Naiset ja miehet	Sukupuoli	
... commonly exceeds the length of the needles used for these injections.	Neulan pituus	Välineet	
.. identified the VG as a large muscle well developed in ...	Lihaksen koko	Lihaksen ominaisuudet	
The ventrogluteal part has a greater thickness of gluteal muscle than ...	Lihaksen paksuus		

... 48% reported not being taught about the VG site in their basic nursing ...	Opetuksen puute	Alueen tunteminen	Käytön yleistymiseen vaikuttavat tekijät
Reluctance to use ventrogluteal site may also .... unless they are taught how to use...	Alueelta ei kokemuksia		
.. nursing textbooks, ..., make no reference to the ventrogluteal site in their chapters on IM injection ...	Oppikirjoissa ei mainintaa	Oppimateriaali	
textbooks which fail to keep pace with the ever-changing state of scientific inquiry.	Oppikirjoissa vanhaa tietoa		
.. the reality is that many use ritualistic practices.	Perinteiden vaaliminen	Hoitotyön kulttuuri	
.. nurses feel more comfortable asking colleagues for information than seeking evidence-based resources themselves	Kollegalta kysyminen tiedonetsinnässä		
...texts and educators throughout the last 40 years proliferated using the dorsogluteal site	Dorsogluteaalisen alueen suosiminen	Hoitotyön artikkelien kirjoittajat	
Until recently, many nursing authors did not promote use of the VG over the DG site.	Ventrogluteaalisen alueen mainitsematta jättäminen		
... had difficulty in locating this site anatomically...	Paikantaminen oli vaikeaa	Tekniikka	
risk of needle-stick injury when injecting between the V of the index and middle fingers.	Pelko neulan osumisesta omaan sormeen injektionannon yhteydessä		
..nurses are giving fewer IM injections, with advent of alternative methods for giving medication...	Muiden lääkkeenantomenetelmien tulo markkinoille		
... to nurse's lack of knowledge of evidence-based practice and... or familiarity with an evidence-based practice guideline.	Ei tiedetä suosituksista		
... exists among nurses that this muscle actually exists,..	Epäily lihaksen olemassaolosta	Tutkitun tiedon hyödyntäminen	
The rationale the nurses cited for using their preferred site related primarily to their own level of comfort with the site, ease of mapping...	Paikanvalinta perustui omaan mukavuuteen ja paikantamisen helppouteen		

...provision of an evidence base alone appears not to be sufficient to changing practice	Tutkittu tieto ei riittänyt syyksi	Tutkitun tiedon hyödyntäminen	Käytön yleistämiseen vaikuttavat tekijät
...nurses were not prepared for practice built on evidence...	Hoitajat eivät olleet valmiita		
Licensing agreements specify that the medication must be administered into the DG site	Lääkeaineen tuoteselosteessa ei mainita ventrogluteaalista alueesta.	Lääkeyritykset	
...to change in practice would be to teach the students the ventrogluteal...	Opettaminen opiskelijoille	Tietojen päivitys	Suositukset käytön yleistämiseksi
.. to nurses, from formal training and courses through...	Kurssit ja koulutus hoitajille työelämässä		
.. through independent study... or informal learning, such as chatting to colleagues	Itsenäinen ja epävirallinen oppiminen		
.. micro-teaching sessions in a skills laboratory need to be directed...	Harjoittelu laboraatioissa koulussa	Taitojen päivitys	
additional in-service training sessions in the practice setting..., directed at qualified staff as well as students	Harjoittelu työpaikoilla		
.. administrators... must also support nurses to maintain a current knowledge base by providing the resources to easily access nursing research.	Hoitajille lisää resursseja tietotaidon ylläpitoon		
..administrations must focus on developing and implementing strategies aimed at increasing nurses' use of and level of comfort with the VG site	Strategioiden kehittäminen	Näyttöön perustuvan käytännön kehittäminen työpaikoilla	

## 6 Tulokset

Analysoituja artikkeleja oli yhteensä 10. Niistä löytyi vastaukset kaikkiin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksista Turkissa oli tehty 1, Englannissa 4, Irlannissa 2, Yhdysvalloissa 1 ja Kanadassa kaksi. Artikkeleista viisi oli kirjallisuuskatsauksia.

## 6.1 Turvallisuuteen liittyvät tekijät

Opinnäytetyöni tutkimusartikkeleissa useat kirjoittajat vertailivat ventro- ja dorsogluteaalista injektioaluetta keskenään saadakseen tuotua esille sen, miksi siirtyminen ventrogluteaaliseen injektioalueen käyttöön on perusteltua. He perustelivat ventrogluteaalisen alueen olevan parempi sen sijainnin perusteella, koska tällä alueella ei kulje isoja verisuonia eikä hermoja. Se tekee alueesta turvallisemman. (Greenway 2004: 39–40; Cocoman–Murray 2008: 428; Small 2004: 290.) Iskiashermon vaurioituminen liittyy dorsogluteaalisen injektioalueen käyttöön. Se on myös ongelmallinen siksi, että alueella kulkee ylempi pakaravaltimo ja pakarahermo. (Small 2004: 290, 292.) Ventrogluteaalisen injektioalueen turvallisuuteen vedottiin myös sillä, että ilmoituksia komplikaatioista kyseisellä alueella ei ole raportoitu kuin yksi vuonna 1985. Silloin injektio aiheutti potilaalle leveän peitinkalvon jännittäjälihaksen toiminnan heikkenemistä. (Small 2004: 290; Cocoman–Murray 2008: 428; Carter-Templeton–McCoy 2008: 238.)

Ventrogluteaalisen alueen etuna on myös sen helppo paikantaminen palpoimalla luisevat maamerkit. (Carter-Templeton–McCoy 2008: 238; Cocoman–Murray 2010: 1172). Paikantamisen helppous vähentää omalta osaltaan injektionantoon liittyviä riskejä.

## 6.2 Injektionantoon vaikuttavat tekijät ventrogluteaalisella alueella

Yksi merkittävä tekijä, joka liittyy injektion antamiseen ventrogluteaalisella alueella, on ihonalaiskudoksen paksuus. Se on ventrogluteaalisella injektioalueella ohuempi. (Cocoman–Murray 2008: 428). Koska lääkeaine on tarkoitus saada lihakseen asti, ihonalaiskudoksessa olevan rasvan paksuus vaikuttaa neulan pituuden valintaan. Englantilaisen tutkimuksen mukaan keskimääräinen rasvan paksuus dorsogluteaalisella alueella on 32 mm ja ventrogluteaalisella alueella 19 mm. Kuitenkin 16 % naisista ja 5 % miehistä ihonalaiskudoksen paksuus on enemmän kuin 35 mm. Tämä tarkoittaa sitä, että heillä edes suurempi 21 G neula (pituus 38 mm) ei yllä lihakseen oikeaa injektiotekniikkaa käyttämällä. Tutkimuksessa ehdotetaan pidempien neulojen käytön harkitsemista injektion antamiseen, ellei muita lääkkeen antoreittejä voida käyttää. (Nisbet 2006: 637–638.)

Turkkilaisessa tutkimuksessa on ihon pinnan ja lihaksen välistä etäisyyttä tutkittu ylipainoisilla (BMI 25–29,9), lihavilla (BMI 30–34,9) ja erittäin lihavilla (BMI yli 35) naisilla

sekä miehillä dorso- ja ventrogluteaalilla alueilla. Tulosten mukaan ventrogluteaalinen alue ei ole suositeltava injektion antoon naisille, joiden BMI on enemmän kuin 24,9, ellei käytetä 1,5 tuumaa eli 38 mm pidempiä neuloja. 97 % naisista ja 57 % miehistä ihonalaiskudoksen paksuus tällä alueella on enemmän kuin 33,1 mm. Ventrogluteaalista aluetta voidaan käyttää injektion antamisessa tavallisilla neuloilla vain ylipainoisten ryhmän miehille. (Zaybak–Gunes–Tamsel–Khorshid–Eser 2007: 552; 554–555.) Lihavien aikuisten injektion antoon Cocoman ja Murray (2008: 427) ehdottavat artikkelissaan neulojen pituudeksi 50 mm eli 2 tuumaa.

Myös lihaksen ominaisuudet vaikuttavat injektionantoon. Ventrogluteaalinen alue on lihaspaksuudeltaan suurempi kuin dorsogluteaalinen alue (Cocoman–Murray 2010: 1172). Lihaksen koko ja paksuus mahdollistavat ison lääkevolyymien injektioimisen ja sen imeytymisen tehokkaasti. Hyvin laihoilla ja riutuneilla potilailla alueella voi olla liian vähän lihasmassaa. Lääkeainemäärät vaihtelevat 1-5 ml välillä. (Hunter 2008: 35–36.) Esimerkkeinä lihakseen annettavista lääkeryhmistä ovat kipulääkkeet, pahoinvointilääkkeet, hormonihoitolääkkeet ja depot muodossa olevat neuroleptit (Hunter 2008: 35, Cocoman–Murray 2008: 424).

### 6.3 Käytön yleistymiseen vaikuttavat tekijät

Käytön yleistymiseen vaikuttavista tekijöistä ehkä tärkein oli alueen tuntemisen heikkous. Artikkeleista nousi usein esiin opetuksen puute ja sen vuoksi hoitajat kertoivat olevansa epävarmoja ottamaan uutta injektioaluetta käyttöön (Greenway 2004: 41; Small 2004: 293; Carter–Templeton–McCoy 2008: 239). Jos taas opiskelijalle oli koulussa opetettu ventrogluteaalinen alue, ongelmaksi tuli harjoittelussa jääminen ilman paikan-tamiskokemusta ohjaajan kokemattomuuden takia. Alueen tunteminen koettiin tärkeäksi, kun annettiin lihaksensisäisiä injektioita. Jos kokemusta ei syntynyt, se lisäsi epävarmuutta ja häytti näin käytön yleistymistä. (Greenway 2004: 41; Cocoman–Murray 2008: 432.)

Käytön yleistymiseen liittyi myös opetusmateriaalit. Ventrogluteaalisen alueen mainitseminen hoitotyön oppikirjoissa oli olematonta tultaessa 2000-luvulle (Cocoman–Murray 2008: 428). Hoitotyön oppikirjoissa ei ollut uusin tieto vaan tutkimus tuotti aina tuoreimmat tulokset (Cocoman–Murray 2010: 1173). Opettajilla pitäisikin olla uusin tieto hallussa (Small 2004: 293).

Kolmas syy käytön yleistymisen hitaudelle oli hoitotyön kulttuuri, joka arvosti perinteitä ja kokemusta. Rituaalinen käytännön toiminta liitettiin hoitotyöhön. Silloin toiminta pohjautui siihen, että ”aina ennenkin on tehty näin”. Tiedon puutteessa hoitajat turvautuivat mieluummin kollegaan, kuin etsivät tutkittua tietoa itse. (Carter-Templeton–McCoy 2008: 239.)

Neljäntenä syynä voidaan pitää hoitotyön artikkelien kirjoittajia, koska he suosittelivat injektioalueeksi vuosikymmenten ajan dorsogluteaalista injektioaluetta ja jättivät ventrogluteaalisen alueen mainitsematta (Small 2004: 292).

Viides syy liittyi tekniikkaan. Ventrogluteaalisen injektioalueen paikantamista pidettiin vaikeana. Huoli siitä, että pistää itseään neulalla injektion antamisen yhteydessä, haittasi käytön yleistymistä. (Cocoman–Murray 2010: 1073.) Tämän takia julkaistiin tutkituun tietoon perustuvia suosituksia, joissa kerrottiin ventrogluteaalisen injektioalueen oikea paikantaminen ja injektiotekniikka (Greenway 2004: 41; Hunter 2008: 36–37). Tekniikkasyihin liittyi lisäksi muiden lääkkeenanto menetelmien, kuten potilaan kontrolloiman kipupumpun, tulo markkinoille. Tämä saattoi alentaa hoitajien intoa opetella uusia injektioalueita, koska he antoivat lihaksensisäisiä injektioita muutenkin harvemmin. (Cocoman–Murray 2010: 1073; Greenway 2004: 41.)

Kuudes syy liittyi tutkitun tiedon hyödyntämiseen. Käytön yleistymistä vaikeutti se, että hoitajat saattoivat olla tietämättömiä, että ventrogluteaalista aluetta suositellaan ensisijaiseksi injektioalueeksi (Cocoman–Murray 2008: 429). Työpajoissa, joissa kädestä pitäen neuvottiin paikantamista, kohdelihaksen olemassaoloa jopa epäiltiin. Palpointituntuma ei ollut tuttu ja se oli erilainen kuin dorsogluteaalialueella, jossa lihas sijaitsee paksumman rasvakerroksen alla. (Cocoman–Murray 2010: 1172–1173.)

Injektioalueen paikanvalinta ei perustunut tutkituun tietoon vaan omaan mukavuuteen ja paikantamisen helppouteen. Vain 15,2 % hoitajista ilmoitti, että heidän paikanvalintansa perustuu sen hetkisiin suosituksiin. (Walsh–Brophy 2011: 1036.) Tutkittu tieto ei kuitenkaan pelkästään riittänyt syyksi muuttaa käytäntöjä (Cocoman–Murray 2008: 432). Hoitajat eivät olleet valmiita tutkitun tiedon pohjalle rakennetuille käytännön toimille, mikä johtui koulutusohjelman epäonnistumisesta hoitajien valmistelemissä (Cocoman–Murray 2010: 1170).

Lisäksi lääkeyritysten lisenssisopimukset saattoivat olla osaltaan vaikuttamassa käytön yleistymiseen. Jos lääkeaine oli tarkoitettu annettavaksi lihakseen dorsogluteaalialueelle, silloin ventrogluteaalialueelle injektioiminen olisi ollut luparikkomus. (Greenway ym. 2006: 35). Valmistajan tuoteselostetta täytyy ehdottomasti noudattaa. Kuitenkin hoitajan on hyvä muistaa, että jos lääkeainetta voidaan antaa tuoteselosteen mukaan lihaksensisäisenä injektiona, hän voi valita silloin myös ventrogluteaalialueen. (Cocoman–Murray 2010: 1172.)

#### 6.4 Suositukset käytön yleistämiseksi

Ventrogluteaalialueen käytön yleistämiseksi useimmissa artikkeleissa suositeltiin tietojen ja taitojen päivittämistä tutkitun tiedon mukaisiksi. Päivittämistä suositeltiin, vaikka sairaanhoitaja antaisi injektioita vain harvoin. Paikanvalinta pitää perustua potilaan kliiniseen arvioon ja uusimman tutkitun tiedon hyödyntämiseen. (Small 2004: 294; Greenway ym. 2006: 35; Hunter 2008: 40; Carter-Templeton–McCoy 2008: 239.)

Tietojen päivitys ehdotettiin annettavaksi työelämässä oleville sairaanhoitajille virallisen koulutuksen, kurssin tai itsenäisen oppimisen avulla. Tämä onnistuu lukemalla esimerkiksi oman alan hoitotieteellisiä julkaisuja lehdistä. Epävirallista oppimista voi tapahtua esimerkiksi kollegojen välisissä keskusteluissa. (Cocoman–Murray 2010: 1170.) Myös ventrogluteaalialueen opettamista alan opiskelijoille ehdotettiin (Greenway 2004: 42).

Ventrogluteaalialueen paikantamista ehdotettiin opeteltavaksi pienissä laboratoriryhmissä niin hoitotyön opiskelijoille kuin työelämässä oleville sairaanhoitajille (Greenway 2004: 42). Taitoja voitaisiin opetella myös työnantajan järjestämässä harjoittelutilanteissa työpaikalla, jossa toimittaisiin tämän hetken suositusten mukaan. Näihin tilaisuuksiin olisivat tervetulleita henkilökunnan lisäksi myös opiskelijat. (Cocoman–Murray 2010: 1174.)

Hallinnollisessa asemassa olevien hoitajien tulisi keskittyä näyttöön perustuvan käytännön kehittämisen ja käyttöönoton strategioihin, joilla lisätään hoitajien intoa käyttää ventrogluteaalialuetta. Heidän pitäisi tarjota hoitohenkilökunnalle resursseja pitää

yllä tietotaitoaan. (Walsh–Brophy 2011: 1039.) Cocoman ja Murray toivat esiin artikkelissaan samaa eli henkilökunnalle pitäisi antaa aikaa etsiä ja arvioida tutkimuslöydöksiä artikkeleista. Artikkelien kriittistä lukutaitoa pitäisi myös kasvattaa. (Cocoman–Murray 2010: 1170.)

## 7 Pohdinta

### 7.1 Tulosten tarkastelua ja omaa pohdintaa

Tämän työn aihe kiinnosti minua kovasti, koska kuulun itse siihen joukkoon, jolle ventrogluteaalinen alue on opetettu vain teoriassa, ei laboraatiotunneilla. Tulosten perusteella ventrogluteaalisella injektiotavalla on kaikki perusteet tulla otetuksi yleisempään käyttöön myös täällä Suomessa. Tutkimuksista sain kuvan, että gluteaalisen alueen molemmilla injektionantopaikoilla on oma kannattajakuntansa. Kiistely iskiashermovauriosta liittyen dorsogluteaalisen alueen käyttöön on uskoakseni hidastanut ventrogluteaalisen alueen käyttöön ottamista. Erään artikkelin kirjoittajat olivatkin sitä mieltä, että ventrogluteaalinen injektioalue on parempi muilla syillä kuin iskiashermovaurion riskin välttäminen. Heidän tutkimuksessaan kukaan dorsogluteaalista aluetta rutiinisti käyttävistä hoitajista ei raportoinut hermovaurioista. (Walsh–Brophy 2011: 1039.) Juuri tällaista tutkimusta Small ehdotti tehtäväksi, jotta kiistely ratkeaisi, johtuivatko iskiashermovauriot alueen käyttämisestä itsessään vai huonosta paikantamisesta (Small 2004: 292). Walsh:in ja Brophy:n tutkimus viittaisi siihen, että aikaisemmat todetut iskiashermovauriot olisivat olleet huonon paikantamisen tulosta. Vaikka iskiashermovaurioita ei raportoitaisikaan nykyisin, dorsogluteaalisella alueella kulkevat ylempi pakaravaltimo ja -hermo ovat tarpeeksi painava peruste käyttää turvallisempaa pidettyä ventrogluteaalista aluetta.

Ventrogluteaalisen alueen käyttöä puoltaa myös dorsogluteaalisen alueen ihonalaiskudoksen paksuus ja hitaampi lääkeaineen imeytyminen alueelta. Nisbet:in ja Zaybak:in ym.(2006: 637; 2007: 552) tutkimuksissa olivat osallistujamäärät suhteellisen pieniä (100 ja 119 henkilöä), eivätkä osallistajat edustaneet vanhusväestöä, mutta tulokset antoivat kuitenkin suuntaa neulanpituuden valintaan aikuisille injektion antamisessa. Greenway:n tutkimus (2004: 40) poikkesi näistä tuloksista selvästi. Siinä standardi 21G ja 23G neulojen sanotaan varmasti yltävän lihakseen, koska ihonalaiskudoksen paksuus on vähemmän kuin 3,75 cm.



Tämän hetken suurin ongelma on kuitenkin asenteiden muuttaminen suotuisammaksi tutkittua tietoa kohtaan. Vaikeus on erityisesti uuden tutkitun tiedon tuominen mukaan käytännön toimintaan. Opinnäytetyössäni kuvaamani ehdotukset käytön yleistämiseksi ovat täällä Suomessa jo osittain toteutuneet. Ventrogluteaalinen injektioalue on mainittu ensimmäisen kerran Veräjänkorvan ym. Lääkehoito hoitotyössä - oppikirjassa vuonna 2006. Sairaanhoidajalehdessä aluetta tehtiin tunnetuksi vuonna 2008. Lisäksi ventrogluteaalinen injektioalue on saanut palstatilaa vuonna 2012 julkaistuissa Spirium-, Terveystoimittaja- ja Sairaanhoidaja- lehdissä. Ammattikorkeakoulut ovat maininneet tämän alueen tai opettaneet sen paikantamista opetussuunnitelmissaan vuodesta 2010. Viime vuonna on myös julkaistu ventrogluteaaliseen injektioalueeseen liittyen kaksi opinnäytetyötä, joista toinen oli Rovaniemen Ammattikorkeakoulusta ja toinen Oulun seudun Ammattikorkeakoulusta. Työelämässä oleville hoitajille tätä injektioaluetta on opetettu ammattikorkeakoulujen täydennyskoulutuksissa. Tämä on hyvä alku, mutta suurelle osalle hoitajista ventrogluteaalinen alue voi silti olla vielä vieras. Voi olla, että käytännössä Suomessakin tietoisuus tästä injektioalueesta lisääntyy vastavalmistuneiden sairaanhoitajien myötä.

Opinnäytetyönprosessin aikana kasvoin henkisesti. Alkuvaiheessa en uskonut selviäväni tästä projektista yksin. Alkuvaihe meni omanlaisessa sekavuudessa, mistä tässä kaikessa on edes kysymys. Kuitenkin pikkuhiljaa artikkelien hakuvaiheessa tilanne selkiintyi ja suunnitelmavaiheen jälkeen usko omaan suoriutumiseen vahvistui. Toteutusvaiheessa vaikeinta ei ollutkaan itse kirjoittaminen, vaan tutkimuskysymysten miettiminen ja rajaaminen. Usko työn valmiiksi saamiseen oli silti monesti koetuksella omien voimavarojen ollessa matalalla.

Ammatillisesta näkökulmasta tarkastellen tämä opinnäytetyö on opettanut minulle tutkittuun tietoon perustuvien käytäntöjen tärkeyden. Olisi hienoa, että hoito olisi samanlaista ja käytännöt yhteneväiset paikkakunnasta riippumatta. Vaikka tarkastelinkin injektioalueen käyttöönottoon liittyviä asioita, uskon, että vastustus on samanlaista, oli uusi käytäntö mikä tahansa. Tulevaisuudessa minulla on työssäni helpompi ottaa vastaan hoitotyön uusia tuulia.

Jatkossa ventrogluteaaliseen injektioalueeseen liittyen minua kiinnostaisi tietää, ovatko käytön yleistymisen syyt samanlaiset myös täällä Suomessa? Lisäksi olisin kiinnostunut tietämään ventrogluteaalista aluetta toistuvasti käyttävien sairaanhoitajien injek-

tionanto kokemuksista ja havainnoista injektion jälkeen. Myös potilaiden kokemukset tästä injektionantoalueesta kiinnostavat.

## 7.2 Tulosten luotettavuus ja eettisyys

Työ toteutui johdantoa lukuun ottamatta yksin. Näin tehtävässä opinnäytetyössä jää asiat helposti yhden näkökulman tai mielipiteen varaan. Se vaikuttaa luotettavuuteen heikentävästi. Tutkittua tietoa ventrogluteaalista alueesta löytyi vähän. Tämä heikentää myös luotettavuutta, koska aineisto ei välttämättä muodostu silloin tarpeeksi monipuoliseksi ja laadukkaaksi. Työn luotettavuuteen voi vaikuttaa lisäksi analysoitujen artikkelien englanninkielisyys, jolloin käännösvirheitä saattoi syntyä. Osa lähteistä oli jo yli 5 vuotta vanhoja, mutta ne antoivat silti vastauksen tutkimuskysymyksiin. Luotettavuuteen ja eettisyyteen yritin vaikuttaa hakemalla lähteet luotettavista hoitotyön tietokannoista. Opinnäytetyössäni pyrin noudattamaan hyviä tutkimustapoja, kuten rehellisyyttä sekä yleistä huolellisuutta tekstiviitteiden ja lähteiden merkitsemisessä. Kokeuttomuuteni kirjallisuuskatsauksen tekemisessä näkyi erityisesti sisällönanalyysin tekemisessä. Kun pidin hetken aikaa etäisyyttä artikkeleihin ja tekstiin, löysin vielä uusia alaluokkia, jotka halusin lisätä analyysiin mukaan. Toivon, että opinnäytteen tuloksista käy ilmi puolueeton ja riippumaton näkemys.

## Lähteet

Carter-Templeton, Heather – McCoy, Tammie 2008. Are we on the same page? A comparison of intramuscular injection explanations in nursing fundamental texts. *Med-surg Nursing* 17 (4). 237–240.

Cocoman, Angela – Murray, John 2008. Intramuscular injections: a review of best practice for mental health nurses. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 15. 424–434.

Cocoman, Angela – Murray, John 2010. Recognizing the evidence and changing practice on injection sites. *British Journal of Nursing*. 19 (1). 1170–1174.

Greenway, Kathleen. 2004. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection, *Nursing Standard*. 18 (25). 39–42.

Greenway, Kathleen – Merriman, Clair – Statham, Diane 2006. Using the ventrogluteal site for intramuscular injection. *Learning disability practice*. 9 (8). 34–37.

Hunter, Janet 2008. Intramuscular injection techniques. *Nursing Standard*. 22 (24). 35.

Hunt, Caralise 2008. Clinical queries. Which site is best for an I.M. injection?; *Nursing*. 38 (11). 62.

Härkänen, Marja 2011. Lääkityspoikkeamat. Internet-pohjaisen raportointijärjestelmän hyödyntäminen lääkityspoikkeamien ymmärtämisessä organisaatiotasolla. *Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti*. <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/44c0f582-aa97-44b0-a579-87c6a69192af>. Luettu 16.12.2012.

Johansson, Kirsi. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – Huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.): *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Turun yliopisto. 5–7.

Karttunen, Markus 2012. Lihaksensisäinen injektio vatsanpuoleiselle pakaralihasalueelle. *Sairaanhoitaja*. 3. 48–49.

Karttunen, Markus – Perälä, Minna 2012. Hallitsetko oikean injektiotekniikan? Ventrogluteaalisen injektioalueen paikantaminen on helppoa. *Terveystieteen hoitaja*. 3. 24–25.

Kellokumpu, Henna 2012. Lihasinjektio ventrogluteaaliselle pakara-alueelle - ohje injektion antajalle. *Opinnäytetyö*. Rovaniemi: Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Terveys- ja liikunta-ala. Hoitotyön koulutusohjelma.

Nisbet, Andrew C. 2006. Intramuscular gluteal injections in the increasingly obese population: retrospective study. *BMJ* 332 (7542). 637–638.

Ojala, Sanna – Kaukkila, Hanna-Sisko 2008. Injektionanto lihakseen – millä, miten ja mihin pistät? Sairaanhoitaja. Verkkodokumentti.

[http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset\\_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/10\\_2008/muut\\_artikkelit/injektionanto\\_lihakseen\\_milla\\_mi/](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/10_2008/muut_artikkelit/injektionanto_lihakseen_milla_mi/).

Luettu 17.12.2012.

Patala-Pudas, Leena 2008. Kirjallisuuskatsaukset hoitotieteessä. Oulun yliopisto, Terveystieteiden laitos. Verkkodokumentti. <http://www oulu.fi/hoitotiede/LeenaP-P.ppt>.

Luettu 21.10.2012.

Potera, Carol 2011. Most nurses don't follow guidelines on I.M injections. AJN.111 (8). 16.

Rodger, Michael A, – King, Lindy 2000. Drawing up and administering intramuscular injections: a review of the literature. Journal of Advanced Nursing 31(3). 574–582.

Rokottajan käsikirja. 2013. Ventrogluteaalinen pistotekniikka. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/rokottajankasikirja-fi/ventrogluteaalinen-pistotekniikka](http://www.thl.fi/fi_FI/web/rokottajankasikirja-fi/ventrogluteaalinen-pistotekniikka).

Luettu 1.3.2013

Saaranen-Kauppinen, Anita – Puusniekka, Anna 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.

[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html)

Luettu 22.3.2013.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopisto. Verkkodokumentti.

[http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf). Luettu 21.10.2012.

Small, Sandra P. 2004. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: literature review. Journal of Advanced Nursing 47 (3). 287–296.

STM 2006. Sosiaali- ja terveysministeriö. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2005:32. Verkkodokumentti.

[http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen\\_laakehoito\\_fi.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf). Luettu 14.12.2012.

Stakes ja lääkehoidon kehittämiskeskus Rohto 2006. Potilas- ja lääkehoidon turvallisuussanasto. Stakesin työpapereita 28/2006. Verkkodokumentti.

<http://www.rohto.fi/doc/T28-2006-VERKKO.pdf>. Luettu 14.12.2012.

Tawast, Pinja 2011. Miten teen kirjallisuuskatsauksen. Turun yliopisto. Verkkodokumentti.

<http://www.hum.utu.fi/oppiaineet/satakunta/opiskelu/ohjeet/kirjallisuuskatsaus.html>.

Luettu 21.10.2012.

Veräjänkorva, Oili – Huupponen, Risto – Huupponen, Ulla – Kaukkila, Hanna-Sisko – Torniainen, Kirsti 2006. Lääkehoito hoitotyössä. 1.painos Helsinki: WSOY

Veräjänkorva, Oili – Huupponen, Risto – Huupponen, Ulla – Kaukkila, Hanna-Sisko – Torniainen, Kirsti 2008. Lääkehoito hoitotyössä. 1.-2. painos. Helsinki: WSOY

Walsh, Lorna – Brophy, Kathleen 2011. Staff nurses' sites of choice for administering intramuscular injections to adult patients in the acute care setting. *Journal of Advanced Nursing* 67 (5).1034–1040.

Zaybak, Ayten – Gunes, Ulku Y. – Tamsel, Sad k – Khorshid, Leyla – Eser, Ismet 2007. Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *Journal of Advanced Nursing* 58 (6). 552–556.

Zimmermann, P. 2010. Revisiting IM injections: The ventrogluteal site is the safest for intramuscular injections. *AJN* 110 (2). 60–61.

## Aineistohaku

Tietokanta ja hakusanat Cinahl EBSCO	Vuosirajaus	Kaikki tulokset	Hyväksytään otsikon perusteella	Hylätään otsikon perusteella	Hyväksytään tiivistelmän perusteella	Hylätään kielen perusteella
ventroglut*	2000–2012	17	10	3		4
ventrogluteal site* AND Evidence* AND use*	2000–2012	7	6			1
ventrogluteal site* AND safety* AND use*	2000–2012	2	2			
injection* AND ventrogluteal* AND safety*	2000–2012	3	2	1		
Injection site* AND use* AND safety*	2000–2012	132	2	130		
Injection site* AND decision making* AND use*	2000–2012	13	3	10		

Tietokanta ja hakusanat Medic	Vuosirajaus	Kaikki tulokset	Hyväksytään otsikon perusteella	Hylätään otsikon perusteella	Hyväksytään tiivistelmän perusteella	Hylätään tiivistelmän perusteella	Hylätään tekstin perusteella
ventroglut*	2000–2012	2	2				
ventroglut* AND käyttö*	2000–2012	0					
ventroglut* AND injektio*	2000–2012	2	2				
ventroglut* AND turvallisuus*	2000–2012	0					
lihaksensisäinen* AND turvallisuus*	2000–2012	0					
lihaksensisäinen* AND injektio*	2000–2012	6	4	2			

<b>Tietokanta ja hakusanat Theseus</b>	<b>Vuosirajaus</b>	<b>Kaikkitulokset</b>	<b>Hyväksytään otsikon perusteella</b>	<b>Hylätään otsikon perusteella</b>	<b>Hyväksytään tiivistelmän perusteella</b>	<b>Hylätään tiivistelmän perusteella</b>	<b>Hylätään tekstin perusteella</b>
ventroglut*	2000–2012	8	3	5			

## Tutkimusaineiston analyysikehys

Tekijät, vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä	Aineiston keruu ja analysointi	Päätulokset
Walsh – Brophy, 2011, Kanada	Kuvata tällä hetkellä käytettäviä lihaksen injektioalueita ja tekijöitä, jotka vaikuttavat paikanvalintaan	Kaikki hoitajat	Akuutin hoidon sairaanhoitajat yht. 264 kyselytutkimus kotiin postitettuna, tilastoanalyysi SPSS ohjelmalla	Sairaanhoitajat suosivat dorsogluteaalista aluetta. Paikanvalintaan vaikutti ikä, työvuosien määrä, tieto hermovauriosta
Cocoman – Murray, 2010, Irlanti	Edistää ventrogluteaalisen alueen käyttöä. Pohtii hoitajien asenteita tutkittua tietoa, keskittyen erityisesti pistosalueiden parhaita käytäntöjä kohtaan	Sairaanhoitajat	Tutkimusartikkeli 41 lähteen pohjalta	Sairaanhoitajat ovat tietämättömiä tai epäilevät todisteita ventrogluteaalisen alueen paremmuudesta
Carter-Templeton – McCoy, 2008, USA	Tutkia asioita, jotka liittyivät lihaspistosten opettamiseen sairaanhoidon opiskelijoille	Sairaanhoitajat ja alan opiskelijat	Kirjallisuuskatsaus, 23 lähdeä, sisällön analyysi	Oppikirjoissa ei ole uusin tieto. I.M. injektiotekniikan selityksissä suuria vaihteluita
Hunter, 2008, Englanti	Päivittää tietoja ja taitoja I.M. injektiotekniikoista	Hoitajat	Tutkimusartikkeli 17 lähteen pohjalta	Kuvaus, miten I.M. injektio annetaan oikein
Cocoman – Murray, 2008, Irlanti	Tutkii depot neuroleptien I.M. injektioiden antamisen käytännöistä aikuisten mielenterveyshuollossa	Mielenterveyshoitajat	Kirjallisuuskatsaus, artikkelit ja hoitotyön kirjat 44 kpl, sisällön analyysi	Suositus mielenterveyshoitajille, miten annetaan depot neuroleptin I.M. injektio
Zaybak – Gunes – Tamsel – Khorshid – Eser, 2007, Turkki	Määrittää ihonalaiskeroksen paksuus ja optimaalinen neulan pituus injektioihin DG ja VG alueilla aikuisilla, joilla BMI yli 24,9	Hoitajat	Yliopistollisesta sairaalasta rekrytoidut 119 aikuista, joista naisia 59 ja miehiä 60, UÄ mittaus, tilastoanalyysi	Standardi neulat eivät yllä lihakseen suurimmalla osalla lihavista. DG aluetta voidaan käyttää ylipainoisille ja lihaville miehille, VG aluetta vain ylipainoisille miehille



Tekijät, vuosi, maa, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä	Aineiston keruu ja analysointi	Päätulokset
Nisbet, 2006, Englanti	Määrittää ihonalaiskerroksen paksuus DG ja VG alueilla	Kaikki, jotka antavat lihaksensisäisiä injektioita	100 perättäistä tutkimukseen tulevaa aikuista, joista 39 miestä ja 61 naista, TT mittaus, tilastoanalyysi	Merkittävälle vähemmistölle standardineulat eivät yllä lihakseen
Greenway – Merri- man – Statham, 2006, Englanti	Tutkivat soveltuuko VG injektioalue oppimisvaikeuksista kärsivien potilaiden I.M injektionantoon nopeissa rauhoitus tilanteissa	Oppimisvaikeuksista kärsivien potilaiden hoitajat	Kirjallisuuskatsaus 27 lähdeettä, sisällön analyysi	Aluetta voidaan käyttää I.M. injektioissa. Huomiota kiinnitettävä yksilön turvalliseen asennonlaittoon ja pito-otteisiin
Greenway, 2004, Englanti	Nostaa tietoisuutta VG injektioalueen käyttöä kohtaan	Hoitajat	Kirjallisuuskatsaus, 21 lähdeettä, sisällön analyysi	Kuvasi syyt miksi VG aluetta pitäisi käyttää I.M. injektioihin
Small, 2004, Kanada	Tunnistaa tekijöitä, jotka liittyvät issias-hermovaurioon I.M. injektion yhteydessä	Hoitajat	Englanninkieliset artikkelit ja asi- aankuuluvat oi- keuspäätökset tietokannoista, integroiva kirjalli- suuskatsaus, meta-analyysi	Ei löytynyt lähteitä tarpeeksi, jotta tutkimuskysymystä olisi voitu tutkia perusteellisesti