



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

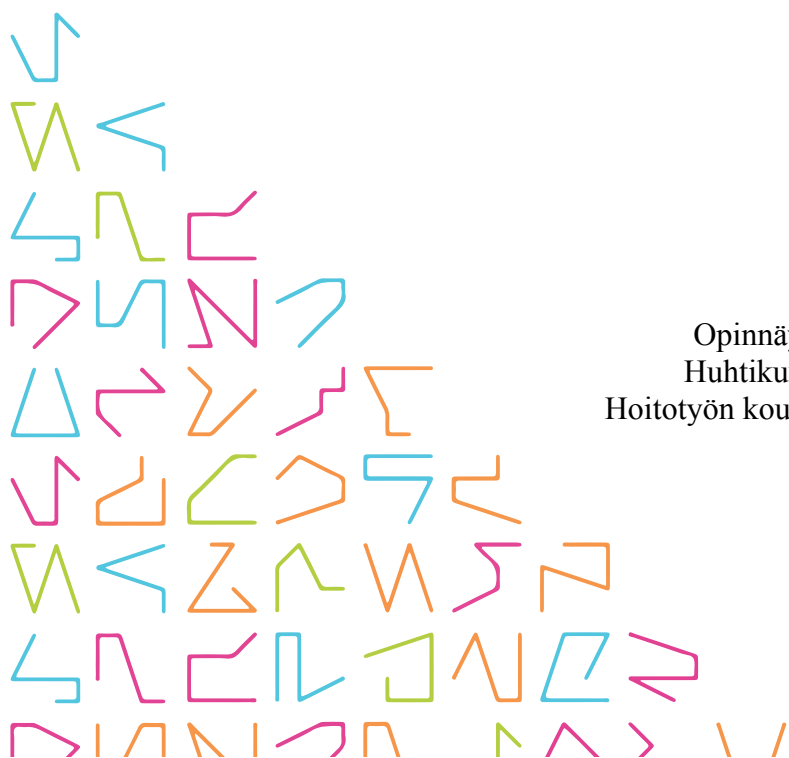
LÄÄKKEENANTO LAPSELLE SUBKUTAANISESTI JA INTRAMUSKULAARISESTI

Digitaalinen opetusmateriaali

Noora Kantola

Iisa Kuitunen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2018
Hoitotyön koulutusohjelma



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajakoulutus

KANTOLA, NOORA & KUITUNEN, IISA:
Lääkkeenanto lapselle subkutaanisesti ja intramuskulaarisesti
Digitaalinen opetusmateriaali

Opinnäytetyö 55 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Huhtikuu 2018

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tarkoituksena oli tuottaa digitaalista opetusmateriaalia alle 18-vuotiaille annettavista intramuskulaarisista ja subkutaanisista injektioista Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, miten lapsi valmistellaan intramuskulaariseen ja subkutaaniseen injektionantoon ja miten toteuttaa intramuskulaarinen ja subkutaaninen injektionanto lapselle turvallisesti ja aseptisesti. Tavoitteena oli selvittää lasten intramuskulaarisessa ja subkutaanisessa injektionannossa huomioitavia asioita. Tavoitteena oli luoda digitaalinen opetusmateriaali, jossa esitetään informatiivisesti ja mielekkäästi keskeiset asiat ja joka auttaa hoitotyön opiskelijoita toteuttamaan intramuskulaarisen ja subkutaanisen injektionannon lapselle oikeaoppisesti. Työn ulkopuolelle rajattiin keskoset, injektion käyttökuntoon saattaminen, suonensisäiset injektiot, rokotteet sekä kynillä annettavat injektiot.

Opinnäytetyön teoreettisessa lähtökohdassa käsiteltiin lapsen pelkoja injektionantoon liittyen, lapsen ja vanhempien valmistamista injektionantoon, lapsen kivunlievitystä injektionannon aikana sekä subkutaanista ja intramuskulaarista injektionantoa. Lapset pelkäävät injektionantoa, minkä vuoksi valmistaminen ja kivunlievitys on huomioitava. Vanhemmilla on keskeinen rooli lapsen valmistamisessa ja kivunlievityksessä, sekä lapsen kiinnipitämisessä injektionannon aikana. Tästä syystä vanhempien ohjaukseen tulee panostaa.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi kaksi digitaalista opetusmateriaalia. Teoreettisen viitekehyksen pohjalta digitaalisissa opetusmateriaaleissa päädyttiin esittämään seuraavat: lapsen valmistaminen subkutaaniseen ja intramuskulaariseen injektionantoon, lapsen kiinnipitoasennot, tarvittavat välineet, oikeiden injektionantopaikkojen paikannus, injektionantotekniikat, käsihygieniat, sekä vuorovaikutus lapsen kanssa injektionannon jälkeen.

Jatkotutkimusehdotuksina esitettiin tutkimusta aspiroinnin ja injektionantopaikan desinfioinnin tarpeellisuudesta, lapsen kiinnipitoasunnoista sekä lapsen ventrogluteaalisen pakaralihaksen paikannuksesta ja siitä, minkä ikäisestä lähtien sitä voidaan käyttää. Lisäksi eri keinojen tehokkuudesta lapsen valmistamisessa ehdotettiin lisää tutkimustietoa.

Asiasanat: injektiot, lapset, oppimateriaali

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Option of Nursing

KANTOLA NOORA & KUITUNEN IISA:
Administering Subcutaneous and Intramuscular Injections in Children
Digital Teaching Material

Bachelor's thesis 55 pages, appendices 12 pages
April 2018

This study was conducted by using a functional approach. The purpose of this study was to provide nursing students of Tampere University of Applied Sciences with digital teaching material on administering subcutaneous and intramuscular injections to under 18 – year-old children. The study focused on how to prepare a child for an injection and how to administer subcutaneous and intramuscular injection aseptically and safely. The aim was to produce a digital teaching material to help nursing students administer the injections appropriately.

The theoretical section explores child's fear of injections, preparing the child and parents for an injection, child's pain relief during injection, as well as subcutaneous and intramuscular injections. Two digital teaching materials were created in the study process. The teaching material presents how to prepare a child for an injection, how to hold the child, the needed instruments, injection sites, injection techniques, hand hygiene and interaction with the child after the injection.

A suggestion for potential future study could be the necessity of aspiration and skin disinfection before injection. Moreover, positions to hold the child during the procedure, and ventrogluteal areas as children's injection sites require more research.

Key words: injections, children, study material

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA.....	8
	3.1 Injektion antoon liittyvät pelot lapsilla	9
	3.2 Lapsen valmistaminen injektioonantoon	11
	3.3 Vanhempien valmistaminen lapsen injektioonantoon	16
	3.4 Lapsen kivunlievitys injektioonannon aikana	18
	3.5 Subkutaaninen injektioantto	20
	3.6 Intramuskulaarinen injektioantto	24
4	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ	30
	4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä	30
	4.2 Tuotoksen kuvaus	31
5	POHDINTA	35
	5.1 Eettisyys ja luotettavuus	35
	5.2 Pohdintaa opinnäytetyön prosessista ja tuotoksesta	37
	5.3 Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset	38
	LÄHTEET.....	40
	LIITTEET	44
	Liite 1. Digitaalisten opetusmateriaalien käsikirjoitukset	44
	Liite 2. Kuvankäyttölupa.....	55

1 JOHDANTO

Injektioita annetaan lapsille, kun vaikutus halutaan saada nopeasti, tai kun lapsi ei pysty nielaisemaan lääkettä, tai lääke ei imeydy ruuansulatuskanavasta (Saano & Taam-Ukko-nen 2013, 221). Injektio voidaan antaa intramuskulaarisesti eli lihaksensisäisesti, tai subkutaanisesti eli ihonalaiskudokseen (Bartley 2012, 39). Tässä työssä käsitellään intramus-kulaarista ja subkutaanista injektionantoa lapsille muiden, kuin rokotteiden ja kynillä an-nettavien injektioiden osalta.

Lapselle ei saa aiheuttaa enempää kipua tai epämiellyttäviä kokemuksia, kun on hoidon kannalta välttämätöntä (Lasten ja nuorten oikeudet sairaalassa 2009). Injektionanto kui-tenkin aiheuttaa lapselle kipua ja pelkoa (Strovik-Sydänmaa ym. 2012, 316; Talka 2009; Salmela, Aronen & Salanterä 2011, 25–27). Oikealla injektiotekniikalla voidaan vähentää lapsen kokemaa kipua, epämuikavuutta sekä komplikaatioita. Oikea injektiotekniikka edellyttää tietoa sopivista injektionantopaikoista, mikä vaatii hyvää anatomian ja fysiolo-gian tuntemista. Lisäksi se edellyttää injektionantovälineiden ja aseptiikan hallintaa. (Bartley 2012, 39.)

Lapsen kipua ja pelkoja voidaan myös lievittää lapsen valmistamisella injektionantoon (Flinkman & Salanterä 2004, 122–123; Lahtinen ym. 2015, 328). Lapsen valmistamisella pyritään myös ennaltaehkäisemään traumaattisia kokemuksia, kärsimystä ja väärinkäsi-tyksiä, sekä lisäämään lapsen yhteistyökykyä (Hiitola 2004, 134, 136; Flinkman & Sa-lanterä 2004, 123). Lasta on hoidettava yhteisymmärryksessä hänen kanssaan, jos hän ikänsä ja kehitystasonsa perusteella kykenee päättämään hoidostaan (Laki potilaan ase-masta ja oikeuksista 1992/785).

Sekä vanhemmilla, että lapsella on oikeus tiedonsaantiin lapsen hoitoon liittyen. Tie-donannon tulee tapahtua lapsen ikää ja ymmärryskykyä vastaavalla tavalla. (Lasten ja nuorten oikeudet sairaalassa 2009.) Tämä on keskeinen asia lapsen valmistamisessa in-jektionantoon (Hiitola 2004, 133–135). Kun lapsi on rauhallinen eikä pelkää injektion an-tajaa tai välineitä, saadaan injektio yleensä pistettyä hyvin (Armanto & Koistinen 2007, 184).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa digitaalista opetusmateriaalia 0–18-vuotiaille annettavista intramuskulaarisista ja subkutaanisista injektioista Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin. Opinnäytetyön menetelmänä on toiminallinen opinnäytetyö. Tehtävänä on selvittää, miten lapsi valmistellaan intramuskulaariseen ja subkutaaniseen injektionantoon ja miten toteuttaa intramuskulaarinen ja subkutaaninen injektionanto lapselle turvallisesti ja aseptisesti. Terveystieteiden tutkimuskeskus (2010) mukaan terveydenhuollon toiminnan on oltava turvallista ja asianmukaista, sekä perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin.

Digitaalisen opetusmateriaalin tuottaminen subkutaanisesta ja intramuskulaarisesta injektionannosta lapselle on tarpeellinen, koska Tampereen ammattikorkeakoululla ei ole vielä käytössä opetusmateriaalia kyseisestä aiheesta. Lapsen injektionannossa on useita asioita, joita hoitajan tulee huomioida. Digitaalinen opetusmateriaali kokoaa nämä asiat hoitotyön opiskelijalle yhtenäiseksi paketiksi. Digitaalinen opetusmateriaali on mielenkiintoinen vaihtoehto opetettavalle asialle ja se houkuttelee opiskelijaa oppimaan.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa digitaalista opetusmateriaalia alle 18-vuotiaille annettavista intramuskulaarisista ja subkutaanisista injektioista Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin.

Opinnäytetyön tehtävänä on selvittää

1. Miten lapsi valmistellaan intramuskulaariseen ja subkutaaniseen injektionantoon?
2. Miten toteuttaa subkutaaninen injektionanto lapselle aseptisesti ja turvallisesti?
3. Miten toteuttaa intramuskulaarinen injektionanto lapselle aseptisesti ja turvallisesti?

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää lasten intramuskulaarisessa ja subkutaanisessa injektionannossa huomioitavia asioita. Digitaalisen opetusmateriaalin tavoitteena on auttaa hoitotyön opiskelijoita toteuttamaan intramuskulaarinen ja subkutaaninen injektionanto lapselle oikeaoppisesti. Opetusmateriaalin tavoitteena on esittää informatiivisesti ja mielekkäästi keskeiset asiat intramuskulaarisesta ja subkutaanisesta injektionannosta.

3 TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA

Teoreettinen lähtökohta opinnäytetyölle koostuu lapsen ja vanhempien valmistamisesta subkutaanisen ja intramuskulaarisen injektionantoon sekä injektionannosta lapselle. Intramuskulaarinen, eli i.m. tarkoittaa lihaksensisäisesti ja subkutaaninen eli s.c. ihonalaiskudokseen annettavaa injektiota. Teoreettinen viitekehys (kuvio 1) kuvaa injektion antonossa huomioitavia asioita lapsen kohdalla.



KUVIO 1. Teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyössä kuvataan intramuskulaarisen ja subkutaanisen injektion antoa 0–18-vuotiaille lapsille. 0–18-vuotiaista lapsista käytetään opinnäytetyössä käsitteitä imeväisikäinen, leikki-ikäinen, kouluikäinen ja murrosikäinen. Opinnäytetyöstä on rajattu pois keskuset. Subkutaanisen injektion antoa käsitellään injektioruiskulla annettavien injektioiden osalta, joten kynillä ja esitäytetyillä ruiskuilla annettavat injektiot ovat rajattu pois. Opinnäytetyössä ei myöskään käsitellä suonensisäisiä eli i.v. injektioita, eli puhuttaessa injektioista, tarkoitetaan intramuskulaarista ja subkutaanista injektiota. Injektiona annettavan lääkkeen valmistaminen on myös rajattu pois.

3.1 Injektion antoon liittyvät pelot lapsilla

Injektion antamiseen liittyy useampikin asia, joita lapset pelkäävät. Injektiota annettaessa lapsi kohtaa pelottavia asioita kuten vieraan ympäristön sekä vieraita ihmisiä, laitteita, ääniä ja hajuja. Myös kipua tuottavat toimenpiteet, epätietoisuus tulevasta, henkilökunnan vallankäyttö, itsemääräämisoikeuden rajoittaminen, vanhemmista eroon joutuminen sekä uudet sanat, joita lapsi ei hallitse, tuntuvat pelottavilta. (Koistinen ym. 2004, 121–122; Flinkman & Salanterä 2004, 122–123.) Näiden asioiden lisäksi lapset pelkäävät useamman tutkimuksen (Flinkman & Salanterä 2004, 123; Talka 2009; Pölkki, Rissanen & Pietilä 1997; Salmela, Aronen & Salanterä 2011, 25–27) mukaan myös itse pistämistä. Pölkin, Rissanen ja Pietilän (1997) tutkimuksessa lapsia pelotti injektionannossa neulan ulkonäkö, neulan työntäminen ihoon, pistämisen näkeminen sekä kivun voimakkuus. Injektion antaminen intramuskulaarisesti ja subkutaanisesti sisältyvät pelkoihin, jotka koskevat pistämistä.

Lapsen pelot vaihtelevat eri ikävuosina. Jo imeväisikäisellä on pelon ja epävarmuuden tunteita. Lapsen levoton käytös ja syömättömyys voivat viestiä pelokkuudesta. Imeväisikäisen pelkoja hoitotilanteessa voivat olla kirkkaat valot, kovat äänet sekä äkkinäiset liikkeet. (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2012, 309.) Pienen lapsen pelot ovat konkreettisia, 4–8-vuotiaalla mielikuvituksen tuottamia ja sitä vanhemmalla useimmiten sosiaalisiintilanteisiin liittyviä. Myös sukupuoli, asuinympäristö ja kulttuuri vaikuttavat pelon kokemiseen. (Flinkman & Salanterä 2004, 122.)

Leikki-ikäinen lapsi pelkää vanhemmista eroon joutumista, hylätyksi tulemista, vierasta ympäristöä, kipua ja pistoksia. Kiinnipito hoitotilanteessa rajoittaa itsemääräämisoikeutta ja voi siten aiheuttaa pelkoa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 309; Flinkman & Salanterä 2004, 130; Salmela, Aronen & Salanterä 2011, 25–27.) Leikki-ikäiselle on tärkeää oman kehon koskemattomuuden säilyminen, minkä vuoksi kehon vahingoittuminen tai sen uhka ovat pelottavia asioita. Esimerkiksi pieni naarmu voi tuntua pelottavalta. (Ivanoff ym. 2001, 108; Flinkman & Salanterä 2004, 122–123.) Nelivuotiaalla alkaa jo olla vilkas mielikuvitus, mikä aiheuttaa epärealististen ja kuviteltujen pelkojen muodostumisen (Koistinen ym. 2004, 66–69; Talka 2009).

Kouluikäinen saattaa esittää urheaa, mutta hänellä voi silti olla pelkoja, joita hän ei vain tuo esille. Kouluikäinen pelkää tyypillisesti kehonsa vahingoittumista, yksinoloa, nolatuksi tulemista, kipua, toimenpiteitä ja pistoksia. Murrosikäinen pelkää samankaltaisia asioita kuin kouluikäinenkin. Pelkoa aiheuttavia asioita ovat kehon vammautuminen, ulkonäön muutokset, kuolema, kipu sekä kontrollin menettäminen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 309; Ivanoff ym. 2001, 92, 108; Keituri & Laine 2012a.)

Jotta lapsen pelkoja voidaan lievittää injektioantotilanteessa, pitää ne osata tunnistaa. Pelot voivat heijastua lapsen käyttäytymiseen ahdistuneisuutena, vastustamisena, tai pakoyrityksinä. (Salmela, Aronen & Salanterä 2011, 27.) Lapsi voi ilmaista pelkojaan myös huutamalla, itkemällä, vastustelemalla hoitotoimia sanallisesti sekä potkimalla ja huitomalla (Talka 2009; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 310). Lapsi voi aistia kokemansa pelon fyysisen kivun kaltaisena (Pölkki ym. 1997, 161). Ruokahaluttomuus, alakuloisuus ja omiin oloihin vetäytyminen voivat myös kertoa lapsen pelokkuudesta. Pelot voivat näkyä myös lapsen leikissä tai piirustuksissa. Lapsen vanhemmilta saa tietoa siitä, kuinka lapsi ilmaisee pelkojaan (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 310). Hoitaja voi leikillisen kommunikation avulla saada tärkeää tietoa lapsen peloista (Olli 2011, 19). Lapsen pelon tai jännityksen taso kannattaa selvittää etukäteen, koska pelot voivat lisääntyä, jos niitä ei huomioida mitenkään. (Galsper, Aylott & Battrick 2010, 21.)

Hoitajan tulee pyrkiä lievittämään lapsen pelkoja injektioantotilanteessa, koska siten voidaan vähentää lapsen kivun kokemista ja turvattomuuden tunnetta. Jos pelkoja ei lievennetä, lapsen mielenterveys voi kärsiä ja hän voi taantua jopa alemmalle kehitystasolle (Talka 2009). Lapsi, jonka pelot otetaan huomioon, on yhteistyökykyisempi, vähemmän ahdistunut sekä toipuminen toimenpiteestä on helpompaa. Toimenpide saadaan näin suoritettua helpommin mikä helpottaa sekä lasta, että hänen vanhempiaan. (Salmela, Aronen & Salanterä 2011, 25–27.) Lapsi kokee olonsa turvalliseksi, kun hänen pelot huomioidaan (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 308).

Lapsen pelkoja voidaan käsitellä sadutuksen ja leikkien, kuten sairaala- ja draamaleikkien avulla. Näillä asioilla voidaan myös ehkäistä lapsen pelkoja. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 308, 310.) Leikin avulla pieni lapsi pystyy helpommin ilmaisemaan ajatuksiaan ja tunteitaan, kuin suoraan kysyttäessä. Leikkiessään lapsi voi tuntea hallitsevansa asioita, jotka todellisuudessa pelottaa. Lapsen itsetunnon kannalta on tärkeää saada hallita edes jotain tilanteita. (Olli 2011, 18–19.) Kouluikäisen kokemaa pelkoa injektioantoa kohtaan

voidaan lievittää kertomalla hänelle tarkemmin toimenpiteistä, joissa neuloja käytetään, annettavan lääkkeen vaikutuksista elimistössä, sekä antamalla hänen harjoitella itse injektionantoa oikeilla välineillä esimerkiksi vaahtomuoviin. (Kajikawa, Maeno & Maeno 2014.)

Hoitajan tulisi käsitellä pelottavia asioita totuudenmukaisesti ja pyrkiä vastaamaan lapsen kysymyksiin rehellisesti (Koistinen ym. 2004, 121–122). Lapsen valmistamisella toimenpiteeseen voidaan merkittävästi vähentää lapsen pelkoja ja auttaa sopivien selviytymiskeinojen löytymisessä pelkojen käsittelyyn (Flinkman & Salanterä 2004, 122–123). Lapsen valmistamisesta kerrotaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

3.2 Lapsen valmistaminen injektionantoon

Hyvä keino injektionannon aiheuttamien pelkojen lievittämiseen on lapsen valmistaminen injektionantoon (Flinkman & Salanterä 2004, 122–123). Toimenpiteeseen valmistamisella tarkoitetaan lapsen tai nuoren ja hänen perheensä valmistamista hoidollisiin toimenpiteisiin kuten injektionantoon (Hiitola 2004, 132). Valmistamisella voidaan vähentää lapsen kokemaa toimenpiteen aiheuttamaa stressiä ja ahdistusta (Kolk, Hoof & Fiedeldij Dop, 2000). On todettu, että ennakoitu stressi on vähemmän kuormittavaa kuin odottamaton stressi (Hiitola 2004, 134, 136). Valmistamisella pyritään ennaltaehkäisemään traumaattisia kokemuksia, pelkoja, kärsimystä ja väärinkäsityksiä, sekä lisäämään lapsen yhteistyökykyä (Hiitola 2004, 134, 136; Flinkman & Salanterä 2004, 123; Ivanoff ym. 2001, 104).

Valmistamisessa otetaan huomioon lapsen ikä, persoonallisuus sekä hänen aikaisemmat kokemuksensa toimenpiteistä ja sairaalasta (Hiitola 2004, 133–135). Lapsen valmistaminen voi joissain tilanteissa tapahtua vain muutamia minuutteja ennen toimenpidettä (Hiitola 2000, 92). Hoitajan valmiuksia lapsen valmistamiseen injektionantoa varten auttaa, kun hän ymmärtää mitä valmistamisen prosessiin kuuluu. Valmistamisen prosessiin kuuluvat oleellisesti luottamuksen syntyminen, oleellisen ymmärtäminen sekä kokemuksen harjoittelu (taulukko 1). Luottamuksen avulla lapsi voi jakaa tunteitaan toisen ihmisen kanssa ja se auttaa lasta rentoutumaan. Katsekontakti ja fyysinen kontakti esimerkiksi

kättelemällä lasta, antavat alun luottamuksen kehittymiselle. Lapsen kanssa on hyvä jutella myös asioista, jotka eivät liity valmistamiseen. Lapsen kanssa puhuttaessa ollaan lapsen tasolla, eikä pidetä käsiä taskuissa. (Hiitola 2000, 94–95.)

TAULUKKO 1. Valmistamisen prosessi (Mukaiillen: Hiitola 2004; Olli 2011; Pölkki ym. 2007.)

Valmistamisprosessin vaihe	Vaiheen sisältö
Luottamuksen syntyminen	<ul style="list-style-type: none"> • Katsekontakti • Fyysinen kontakti lapseen esim. kättely • Lapsen puhuttelu lapsen tasolla • Leikkiminen lapsen kanssa
Oleellisen tiedon ymmärtäminen	<ul style="list-style-type: none"> • Lapsen ymmärryskykyä vastaavaa tietoa • Kannustetaan lasta kysymään • Rehelliset ja konkreettiset vastaukset kysymyksiin • Kerrotaan, mitä lapsi tulee kokemaan injektion annon aikana • Leikin hyödyntäminen tiedonannossa
Kokemuksen harjoittelu	<ul style="list-style-type: none"> • Selviytymiskeinojen harjoittelu • Paikallaan olon harjoittelu • Injektionannon leikkiminen etukäteen • Lasta pyydetään toistamaan harjoiteltu asia injektionannon aikana

Hoitaja voi lisätä lapsen luottamusta leikkimällä lapsen kanssa. Hän voi esimerkiksi ottaa ensin kontaktia lapsen leluun ja näyttää sille, miten lääke annetaan. (Olli 2011.) Vanhempien tulee myös luottaa hoitajaan. Vanhempien kanssa keskusteltaessa käytetään sellaisia sanoja, joita lapsikin voi ymmärtää ja näin seurata keskustelua vierestä. (Hiitola 2000, 94–95.) Mitä vanhempi lapsi on, sitä enemmän tulee puhua lapselle itselleen eikä vain vanhemmille (Armanto & Koistinen 2007, 184).

Valmistamiseen liittyvän tiedonannon kannalta on tärkeää tietää, mitä lapsi ymmärtää kussakin kehitysvaiheessa. Lapsi selviytyy paremmin uusista tilanteista ja hallitsee pelkojaan saadessaan riittävästi tietoa, mikä vastaa hänen ymmärryskykyänsä. On pyrittävä siihen, että lapsen vanhempi on läsnä, kun lapselle annetaan tietoa. Aina tiedonannon jälkeen on tarkistettava, ovatko lapsi ja vanhemmat ymmärtäneet tiedon asianmukaisesti. Lasta kannustetaan myös esittämään kysymyksiä ja hänelle vastataan helpottamalla tilanteeseen liittyviä pelkoja ja hätää. (Hiitola 2004, 133–135.)

Lapsen esittämiin kysymyksiin on hyvä vastata rehellisesti, yksinkertaisesti ja konkreettisesti (Ivanoff ym. 2001, 105, 108). Leikki-ikäisen lapsen valmistamisessa vältetään injektionantoon liittyviä sanoja, kuten pistäminen ja verisuonet. Leikki-ikäinen lapsi ymmärtää tällaiset käsitteet eri tavalla kuin aikuiset ja niiden käyttö lisäävät pelkoa lapsen vilkkaan mielikuvituksen myötä. (Keituri & Laine 2012a; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 305.)

Lapsen kokema tuska voi johtua siitä, että hänen odotuksensa toimenpidettä kohtaan ovat ristiriidassa hänen todellisen kokemuksensa kanssa (Goldberger ym. 2009, 162). Tähän voidaan vaikuttaa antamalla lapselle etukäteen tietoa siitä, mitä hän tulee haistamaan, tuntemaan, näkemään tai kuulemaan (Hiitola 2004, 141; Goldberger ym. 2009, 162). Kerrotaan esimerkiksi, että ihon puhdistus tuntuu kylmältä (Hiitola 2000, 91). Lapsi myös oppii paremmin, kun hän käyttää eri aistejaan. Hänen on hyvä saada koskettaa, haistaa, kuulostella ja katsella uusia asioita. (Hiitola 2000, 92.)

Injektionannon aiheuttamaa kipua ei ole syytä vähätellä, mutta ei myöskään liioitella. On tärkeää, että lapselle ei sanota, että pisto ei satu ollenkaan. Kipu on yksilöllinen kokemus, emmekä voi tietää miten paljon kyseinen lapsi kokee kipua. (Armanto & Koistinen 2007, 184–185.) Injektionannon aiheuttamia tuntemuksia ei saa kieltää, vaan niitä kuvataan esimerkiksi nipisteleväksi tai kylmäksi. (Ivanoff ym. 2001, 105, 108.) Lapset, jotka luulevat, ettei injektion anto tunnu miltään, reagoivat enemmän injektionannon aiheuttamiin tuntemuksiin, kuin ne jotka tietävät injektionannon tuntuvan (Goldberger ym. 2009, 163).

Eri aistien hyödyntämisen lisäksi lapsi pystyy myös leikin avulla jäsentämään uutta tietoa (Hiitola 2004, 141). Erityisesti leikki-ikäisen lapsen kohdalla tulee hyödyntää leikkiä. On

kuitenkin huomioitava, että leikki vastaa tasoltaan lapsen kehitystä. Esimerkiksi nelivuotiaan kanssa voidaan leikkiä mielikuvitusleikkejä hänen vilkkaan mielikuvituksensa ansiosta. (Koistinen ym. 2004, 66–69.)

Valmistamisen apuna voidaan käyttää sairaalaleikkejä. Lapselle voidaan tarjota juuri häntä palveleva sairaalaleikki. (Hiitola 2000, 104.) Lapsi voi leikkiä esimerkiksi pistävänä nukelle lääketta. Tehokasta on yhdistää leikki sekä tiedon välittäminen aistien kautta. Valmistamisen kannalta on hyvä, jos hoitajalla on leikinhjauksen taito. (Hiitola 2004, 142.) Sairaalassa leikitty leikki ja toimenpidevälineisiin tutustuminen vähentävät lapsen stressiä ja pelkoja toimenpidettä kohtaan (Hiitola 2004, 142; Ivanoff ym. 2001, 91).

Leikki-ikäisen lapsen ajattelu on konkreettista, jolloin valmistamisessa voidaan käyttää konkreettisia aitoja hoitovälineitä, nukkeja, nalleja ja erilaisia hoitotarvikkeita. On kuitenkin muistettava, että valmistelussa käytettävät välineet eivät saa aiheuttaa lapselle pelkoa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 305–306.) Kuten esimerkiksi neulojen esittely valmistelussa ei vähennä lapsen stressiä ja pelkoja (Keituri & Laine 2012a). Konkreettisen ajattelunsa vuoksi lapsi oppii parhaiten olemalla itse aktiivinen osallistuja. Pelkkä sanallinen ohjaus ei riitä lapselle. Hän tarvitsee sanojen lisäksi rekvisiittaa kuten kuvia, jotka kuvaavat tulevaa tapahtumaa ja houkuttelevat lasta vuorovaikutukseen. (Goldberger ym. 2009, 162.) Esikouluikäisen lapsen valmistamisessa draaman sekä nukkejen käytön on havaittu laskevan lapsen pulssia ja verenpainetta toimenpiteen aikana (Ilievova, Zitny & Karabova 2015).

Kouluikäistä lasta rohkaistaan kertomaan peloistaan tai tuntemuksistaan. Lapsen omaa mielipidettä tulee kuunnella ja itsemääräämisoikeutta huomioda siinä määrin, kun se on mahdollista. (Keituri & Laine 2012a.) Koulu- ja murrosikäinen tarvitsee riittävästi tietoa injektionannosta, jotta pelot eivät saa lapsesta ylivaltaa ja lapsella on turvallinen olo. Tämän ikäisille lapsille voidaan rehellisesti kertoa toimenpiteeseen liittyvistä asioista. (Ivanoff ym. 2001, 92.) Oma reviiri luo heille turvallisuuden tunnetta, joten heidän intimitteettiään on kunnioitettava ja suojattava (Ivanoff ym. 2001, 93; Keituri & Laine 2012a). Eri ikäisten lasten valmistamisessa huomioitavia asioita on tiivistetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Eri ikäisten lasten valmistamisessa huomioitavia asioita (Mukaiillen: Keituri & Laine 2012a; Hiitola 2004; Storvik-Sydänmaa ym. 2012; Flinkman & Salanterä 2004; Salmela, Aronen & Salanterä 2011.)

Ikä	Valmistamisessa huomioitavia asioita
0-1v	<ul style="list-style-type: none"> • Vanhempien ohjaus lapsen tukemisessa ja kiinnipitämisessä injektioannossa
1-6v	<ul style="list-style-type: none"> • Vanhempien ohjaus lapsen tukemisessa ja kiinnipitämisessä injektioannossa • Oikeisiin hoitovälineisiin tutustuminen, ei kuitenkaan neuloihin • Sairaalaleikki, nuket, nallet ja hoitotarvikkeet • Lapsen kehitystasoa vastaavat leikit • Ei käytetä sanaa ”pistäminen” • Injektioon liittyvien pelkojen selvittäminen ja niiden käsittely leikin avulla
7-13v	<ul style="list-style-type: none"> • Rohkaisu tunteista ja peloista puhumiseen • Itsemääräämisoikeuden huomiointi • Riittävästi tietoa injektioannosta
14-18v	<ul style="list-style-type: none"> • Itsemääräämisoikeuden huomiointi • Oman reviirin ja intimitetin kunnioittaminen • Riittävästi tietoa injektioannosta • Injektioon liittyvien pelkojen selvittäminen

Lapsen aktiivinen osallistuminen injektioon antaa hänelle mahdollisuuden vaikuttaa tilanteeseen ja näin pelottava tapahtuma saadaan osittain lapsen omaan säätelyyn. Lasta voi osallistaa antamalla hänelle tehtävän, esimerkiksi sideharsorullan puristamisen injektioannossa. (Ivanoff ym. 2001, 106, 108.) Lapsen on hyvä antaa tehdä valintoja, mahdollisuuksien mukaan myös toimenpiteen aikana. (Hiitola 2004, 139.) Esimerkiksi hän voi päättää kumpaan käteen injektio annetaan. Tämä lisää lapsen kontrollin tunnetta ja vähentää ahdistusta. Liiallinen kontrollin antaminen taas voi lisätä lapsen pelokkuutta, esimerkiksi jos lapsen annettaisiin päättää injektioannossa ajankohta. (Lawes ym. 2008, 34.)

3.3 Vanhempien valmistaminen lapsen injektioonantoon

Lapsen valmistamiseen vaikuttaa se, onko hoitotoimenpiteeseen tuloa suunniteltu, jolloin osa valmistelusta tapahtuu jo kotona. Vanhempia tulee ohjata lapsen valmistamiseen kotona. Vanhemmat voivat valmistaa lasta kotona lastenkirjojen ja sairaalaleikin avulla. Sairaalaleikissä leikitään niitä tapahtumia, joita sairaalassa on tulossa. Välineinä voi käyttää esimerkiksi pehmoleluja ja lääkärilaukun välineitä. Leikit ja kirjat saattavat herättää lapselle kysymyksiä. Kysymyksiin tulee vastata rehellisesti ja kertoa lapselle miksi sairaalaan mennään, mitä siellä tapahtuu ja kauanko se kestää. (Ivanoff ym. 2001, 104–105.) Sairaalaleikkien ja kirjojen avulla mieltä askarruttaviin aiheisiin päästään käsiksi jo ennen sairaalaan menoa (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304–305).

Leikki-ikävaiheen alkupuolella valmistelu on hyvä aloittaa vasta muutamaa päivää aikaisemmin ja kertoa siitä uudestaan juuri ennen toimenpidettä, sillä hän ei ymmärrä ajan kulumista ja unohtaa aikaisemmin kerrotut asiat. Ikävaiheen loppupuolella valmistelu voidaan aloittaa noin viikkoa ennen. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304–305.) Kouluikäinen ja murrosikäinen voidaan valmistella kokonaan kotona. Kouluikäiselle ja murrosikäiselle lapselle voi kertoa toimenpiteestä heti, kun se on tiedossa, jonka jälkeen siihen on hyvä palata, kun toimenpide lähestyy. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304–305.)

Myös vanhemmat tulee valmistella lapsen injektioonantoon, erityisesti nuorten lasten, jotka tarvitsevan paljon vanhemman tukea ja kiinnipitoa injektioonannon aikana (Storvik-Sydänmaa 2012, 305). Vanhemmille annetaan etukäteen ohjeita, kuinka tukea lasta injektioonantoon liittyvissä asioissa (Hiitola 2004, 144; Armanto & Koistinen 2007, 184; Lawes ym. 2008, 34). Ohjauksen antaminen on tärkeää, jotta vanhempien huoli ja pelko eivät siirry lapseen. Huolen ja pelon siirtyminen lapseen voi vaikeuttaa lapsen rauhoittumista. (Goldberger ym. 2009, 163; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 305.) Lapsi myös suhtautuu hoitoonsa myönteisemmin, kun hänen vanhempansa tuntevat hallitsevansa tilanteen (Lampinen, Tarkka & Åstedt-Kurki 2000, 196–197, 201).

Vanhempien läsnäolo injektioonannon aikana olisi suotavaa, koska se tuo lapselle turvallisuuden tunteen (Flinkman & Salanterä 2004, 129). Vanhempien läsnäolo ei kuitenkaan kaikissa tilanteissa ole hyväksi, sillä vanhemman pelko ja huoli voi siirtyä lapseen. Vanhemman läsnäoloa tulee miettiä yksilöllisesti niin, että huomioidaan lapsen kehitystaso, hoitotoimenpide sekä lapsen ja vanhempien toiveet. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 305–

306.) Vanhempi voi olla läsnä, jos hän pystyy tukemaan lasta toimenpiteen aikana (Keituri & Laine 2012a).

Vanhemmat tarvitsevat konkreettisia ohjeita injektionantotilanteessa lapsen kiinnipitoasennosta ja tavasta sekä lapsen rauhoittamisesta. Injektionannon vastustelu on luonnollista ja lapsi saattaa kiumurrella ja vetää raajansa jo pois ennen pistoa. Kiinnipidon ohjaukseen ja hyvän asennon hakemiseen kannattaa varata riittävästi aikaa, jotta lapsi pysyy paikoillaan ja injektio saadaan pistettyä oikeaan paikkaan. (Armanto & Koistinen 2007, 184.) Kiinnipito voi olla stressaavaa ja traumaattista kaikille siihen osallistujille. Kiinnipitämiseen päädyttäessä hoitaja ottaa huomioon toimenpiteen välttämättömyyden ja tyypin, lapsen turvallisuuden, lapsen levottomuuden tason, iän, vanhempien mielipiteen sekä lapsen suostuvuuden. Eniten kiinnipitämistä tarvitsevat 1–6-vuotiaat lapset. (Glasper ym. 2010, 19.)

Syli on lapselle hyvä paikka injektionannon aikana, koska se lisää turvallisuuden tunnetta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 307–308; Glasper ym. 2010, 18.) Alle kouluikäisen lapsen olisi hyvä olla mahdollisimman rentona vanhemman sylissä polvien päällä. Lapsi voi olla myös makuullaan sängyssä, kunhan vanhempi pystyy tukemaan lapsen liikkumattomana pysymistä käsillään. (Keituri & Laine 2012b; Ivanoff ym. 2001.) Injektioiden antaminen on vähiten kivuliasta, kun raaja, johon injektio annetaan, on mahdollisimman rento (Keituri & Laine 2012b; Bartley 2012, 40; Rautava-Nurmi ym. 2015, 149; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 238).

Piston aikana lapsesta on tärkeää pitää kunnolla kiinni, jotta neula ei pääse liikkumaan kudoksessa (Keituri & Laine 2012b). Neulan liikkuminen kudoksessa aiheuttaa kipua ja injektio voi mennä väärään paikkaan (Armanto & Koistinen 2007, 184). Vanhemmalle on hyvä painottaa, että otteen tulee olla tukeva. Näin injektionanto tapahtuu nopeammin ja turvallisemmin sekä lapselle tulee turvallisempi olo. Erityisesti reiteen pistettäessä vanhemman tulee pitää sekä käsistä että jaloista kiinni (kuva 1). (Armanto & Koistinen 2007, 187).



KUVA 1. Kiinnipito (Kuva: Noora Kantola 2018)

Liian tiukat otteet kuitenkin pelottavat lasta, koska lapsi pitää liikkumisen rajoittamista ahdistavana. Vanhemmalle ohjataan, ettei aluksi oteta liian tiukkaa otetta, vaan sitä voi injektionannon aikana tarvittaessa tiukentaa. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 307–308; Glasper ym. 2010, 18.) Vasta kun injektio on pistetty ja neula viety pois lapsen lähettäviltä voidaan irrottaa ote lapsesta. Näin ehkäistään neulanpistotapaturmia. (Armento & Koistinen 2007, 184.)

3.4 Lapsen kivunlievitys injektionannon aikana

Injektionanto on lapselle kivulias kokemus (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 316). Lapsi voi muistaa jopa ensimmäisiltä elinkuukausiltaan traumaattisen lääketieteellisen kokemuksen. Tällaisen kokemuksen omaavien lapsien on todettu reagoivan voimakkaammin esimerkiksi itkemällä tuleviin toimenpiteisiin kuten rokotteen antamiseen. Imeväisikäisen useat kivuliaat kokemukset kuten kantapäästä verinäytteiden otto aiheuttavat muutoksia aivojen rakenteissa. (Goldberger ym. 2009, 166.) Kaiken ikäiset lapset kokevat kipua, vaikka he ilmaisevatkin sitä eri tavoin. Lapsen kokemaa kipua on pyrittävä lievittämään. (Korppi & Vilo 2017.)

Lääkkeettömät kivunlievityskeinot voivat merkittävästi vähentää lapsen kipua, ahdistusta ja hätää (Pölkki ym. 2007, 103). Vastasyntyneen lapsen kipua lievitetään käsikapaloilla, kosketuksella sekä tutin imemisellä (Ojala 2016, 700). Injektionannon aikaisella imetyksellä on myös saatu hyviä tuloksia vastasyntyneen kivun lievitykseen. Imetyksen aikana lapsella on ihokontakti äitiin, häntä pidellään sylissä, lapsi saa maitoa ja keskittyy imemiseen. (Hensel, Morson & Preuss 2013, 166.)

Lapsen kokemaa kipua on mahdollista lievittää suuntaamalla ajatukset muualle, mielikuvien käytöllä, rentoutumisella ja hengitysharjoituksilla (Pölkki ym. 2007, 103; Lahtinen, Heino-Tolonen, Rantanen & Joronen 2015, 328). Apuna voi käyttää satuja, muista asioista juttelua, leluja tai videoita. (Lawes ym. 2008, 33). Sparksin (2001) tutkimukseen osallistui 105 4–6-vuotiasta lasta, joille annettiin rokote. Tutkimuksen mukaan lapsen kokemaa kipua voidaan lievittää antamalla lapsen puhaltaa saippuakuplia injektioannon aikana. Tämä perustui siihen, että lapsi rentoutuu ja rauhoittuu, kun hänen hengityksensä tasaantuu kuplia puhallettaessa. Myös lapsen valmistamisella injektioon voidaan lievittää lapsen kokemaa kipua (Lahtinen ym. 2015, 328).

Hengitysharjoituksista ja rentoutumisesta voidaan puhua lapsen selviytymiskeinoina. Selviytymiskeinoja harjoitellaan etukäteen valmistamisen yhteydessä. Harjoittelussa hyödynnetään leikkiä. Leikin avulla voidaan myös harjoitella paikallaan oloa injektioannon aikana. Lasta pyydetään toistamaan harjoiteltu asia injektioannon aikana, jolloin huomio siirtyy pois injektioannosta. Yhdessä harjoiteltu laulu voi myös toimia tällaisena keinona. (Hiitola 2000, 91, 97.) Lapsen kannustaminen näiden keinojen harjoitteluun auttaa häntä uskomaan injektioannosta selviytymiseen (Hiitola 2004, 143).

Yksi kipua lievittävä keino on painaa peukalolla ihoa injektioantopaikan lähetyvillä ennen pistämistä, jolloin neulan pistos ei tunnu niin paljon (Sparks 2001, 72–78; Armanto & Koistinen 2007, 185). Joillekin lapsille paras kivunlievittäjä on lelu. Tärkein kivunhoito pienille lapsille injektio pistämisen jälkeen on vanhemman turva, syli ja lohduttelu. Myös injektio pistämisen jälkeinen lohdutuspalkinto kuten tarra, helpottaa lasta unohtamaan kivun. (Armanto & Koistinen 2007, 185.) On tärkeää myös kehua ja kannustaa lasta toimenpiteen jälkeen (Bartley 2012, 40).

Imeväisikäiselle annettaessa injektiota, voidaan antaa suun kautta glukoosia lieventämään kipua (Bartley 2012, 40; Ivanoff ym. 2001, 106). Renqvist ja Fellman (2000) tutkivat

30% glukoosin käyttöä vastasyntyneiden verinäytteenotosta kantapäästä. Tutkimuksessa oli mukana 40 lasta, joista puolet saivat steriiliä vettä ja puolet glukoosia. Glukoosiryhmässä kipuarvo toimenpiteen aikana oli selvästi pienempi. Glukoosin kipua lievittävä vaikutus kestää vielä sen antamisen jälkeen toisin kuin muut kivunlievityskeinot. (Renqvist & Fellman 2000.) Glukoosia annetaan kaksi minuuttia ennen pistämistä ja pistämisen aikana (Bartley 2012, 40). Puuduttavan EMLA-voiteen levittäminen injektionantopaikkaan ehkäisee myös lapsen kokemaa kipua (Abuelkheir ym. 2014; Ojala 2016, 700).

3.5 Subkutaaninen injektionanto

Injektiolla tarkoitetaan lääkkeen antamista ruiskeena (Bartley 2012, 39). Injektio on hyvä keino antaa lääke, kun vaikutus halutaan saada nopeasti. Myös silloin, kun potilas ei pysty nielaisemaan lääkettä suun kautta tai lääke ei imeydy ruuansulatuskanavasta, lääke voidaan antaa injektiona. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 221.) Lapsille lääkkeiden antamista injektioina on vähennetty siitä aiheutuvan kivun vuoksi (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 316).

Subkutaanisella injeksiolla, eli s.c. injeksiolla, tarkoitetaan orvaskeden ja verinahan alla sijaitsevaan ihonalaiskudokseen annettavaa injektiota (Bartley 2012, 39). Mahdollisia ihonalaiskudokseen pistettäviä lääkkeitä ovat insuliini, erytroproteiini, kasvuhormoni ja hepariini (Dawson, Cook, Holliday & Reddy 2012, 203; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 316). Lapsille voidaan antaa ihonalaiskudokseen myös joitain opioideja leikkauksen jälkeiseen kipuun sekä syöpäkipuun (Opioidit lasten kivun hoidossa: Käypä hoito -suositus 2015). Verrattuna lihakseen pistettävään injektioon, ihonalaiskudokseen pistetty injektio imeytyy hitaammin, sillä ihonalaiskudoksessa on vähemmän verta. (Bartley 2012, 39.) Subkutaanisen injektion vaikutus on vaikeammin ennakoitavissa, sillä lääkeaineen imeytymiseen vaikuttavat potilaan lämpötila, turvotukset ja verenkierto (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 230).

Ihonalaiskudos on ärsyttävillä lääkeaineilla herkempää kuin lihas, siksi aikuisille ja murrosikäisille ihon alle pistetään vain lääkkeitä, joiden tilavuus on alle 2 ml. Kipu ja kirvely pistokohdassa ovat yleisiä haittoja. (Dawson ym. 2012, 203; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 230.) Esimerkiksi hepariinin antaminen subkutaanisesti aiheuttaa usein kipua ja

mustelmia injektionantopaikkaan (Barron & Cocoman 2008, 86–87). Myös injektion antotekniikka, antonopeus, neulan koko, pistopaikka ja lääkeaineen ominaisuudet, kuten pH, lämpötila, tilavuus ja viskositeetti, vaikuttavat kipuun ja mustelmien syntymiseen (Ogston-Tuck 2014, 55; Barron & Cocoman 2008, 85). Injektion aiheuttama kipu johtuu ihossa olevista hermopäätteistä (Barron & Cocoman 2008, 85).

Ennen injektion antoa tulee varmistaa lääkemääräys, lääkkeen vahvuus, annos, antotapa ja antoaika, sekä vasta-aiheet esimerkiksi allergiat (Rautava-Nurmi ym. 2015, 141, 146). Injektionannossa tarvittavat välineet on hyvä koota valmiiksi ennen lapsen luokse menoa tai lapsen tuloa toimenpidehuoneeseen. Tämä nopeuttaa toimenpidettä lapsen kannalta ja lapsi voisi järkyttyä, jos näkisi kuinka injektio valmistellaan. (Lawes ym. 2008, 34.)

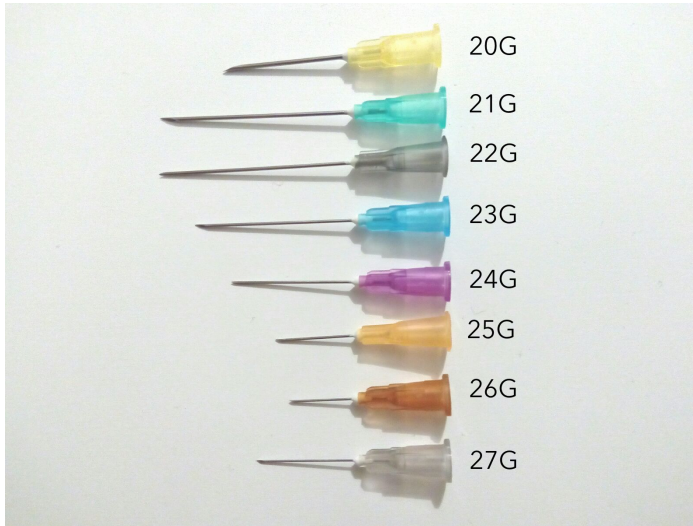
Injektion antamiseen tarvittavia välineitä ovat injektoruisku ja injektionantoneula, alkoholipitoinen desinfiointi aine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, ihon desinfiointilaput, kuivat taitokset, laastari sekä särnäisjäteastia (kuva 2). Käytettävien ruiskujen ja neulojen steriiliys on varmistettava. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 223.) Ennen suojakäsineiden pukemista kuiviin käsiin otetaan 3ml käsihuhdetta, jota hierotaan 30 sekunnin ajan huolellisesti ympäri käsiä, kunnes kädet ovat kuivat (Rautava-Nurmi ym. 2015, 98–99, 102).



KUVA 2. Injektionannossa tarvittavat välineet (Kuva: Iisa Kuitunen 2018)

Ihonalaiskudoksen saavuttamiseksi neulan koko on arvioitava oikein. Tähän vaikuttaa lapsen rasvakudoksen määrä injektionantopaikassa. Neulan koon valinnassa tulee myös

huomioida, että 1/3 neulasta tulee jäädä ulkopuolelle turvallisuussyistä, jotta neula saadaan pois, jos se esimerkiksi katkeaa. (Barron & Cocoman 2007, 2.) Sopiva neulan koko on 25-29G (kuva 3) ja 5-16 millimetrin pituinen (Bartley 2012, 40). Jotkut subkutaaniset injektiot ovat valmiiksi täytetyissä ruiskuissa tai kynissä (Dawson ym. 2012, 203).



KUVA 3. Erikokoiset injektioneulat (Kuva: Noora Kantola 2018)

Lapselle sopivia subkutaanisen injektionantopaikkoja ovat vatsa, reidet ja käsivarsien yläosat (kuva 4). Imeväisikäiselle injektionantopaikaksi voidaan harkiten käyttää myös pakarointia (Bartley 2012, 40). Vatsan seutuun pistettäessä tulee välttää navan seutua. Subkutaanisista injektionantopaikoista nopeimmin lääke imeytyy vatsasta. Liikunnan harrastaminen ei vaikuta vatsaan annettuna niin paljoa lääkkeen imeytymiseen kuin muissa antopaikoissa, kuten reidessä. Sopiva antopaikka on yksilöllinen, riippuen lapsen koosta, iästä ja rasvakudoksen määrästä. (Barron & Cocoman 2007, 2.) Joissain subkutaanisissa injektioissa voi olla suositus injektionantopaikasta. Injektionantopaikan ihon tulee olla ehjä, eikä siinä saa olla luomia, tatuointeja, lävistyksiä, tai infektiota. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 141, 146.)



KUVA 4. Subkutaanisen injektionantopaikat (Kuva: Noora Kantola 2018)

Kun antopaikka on valittu, se desinfioidaan ja annetaan kuivua, jotta potilaalle ei aiheudu turhaa kirvelyä ja kipua (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 238). Spriin kuivumisessa kestää kaksi minuuttia (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016). Injektionantopaikan desinfiointista on tällä hetkellä vielä ristiriitaista näyttöä. Eräiden suositusten mukaan ihoa ei tarvitsisi desinfioida terveen ja nuoren ihmisen kohdalla, vaan riittää, että iho on puhdas. (Barron & Cocoman 2007, 3; Slade 2016, 2.)

Subkutaanista injektiota annettaessa injektoruiskusta otetaan kynäote. Ihopoimu nostetaan peukaloa ja etu- ja keskisormea käyttäen (Iivanainen & Syväoja 2016, 389). Ihoa nostetaan hellästi ylöspäin, puristamatta liian lujaa, ja neula pistetään muodostuneeseen ihopoimuun. Ihopoimun ottamisella ehkäistään lihaksensisäisen injektion mahdollisuutta. Injektio annetaan 45 asteen kulmassa, jos neula on yli 8 millimetriä pitkä tai lapsella on pieni ihonalaiskudos. Alle 8 millimetriä pitkällä neulalla sopiva pistokulma on 90 astetta. (Bartley 2012, 40.)

Neula työnnetään kudokseen nopeasti ja tasaisesti (Bartley 2012, 40). Injektio annetaan hitaasti, 1 ml kymmenessä sekunnissa (Dawson ym. 2012, 203; Ogston-Tuck 2014, 54). Injisoinnin jälkeen päästetään ote irti ihopoimusta. Neulan annetaan olla paikoillaan 5-10 sekuntia ja tämän jälkeen se poistetaan nopeasti. Jos näkyy merkkejä pistokohdan

verenvuodosta, painetaan pistokohtaa kevyesti taitoksella. (Bartley 2012, 40.) Neula hävitetään särnäisjäteastiaan injektionannon jälkeen. Tehdaspuhtaat käsineet riisutaan ja kädet desinfioidaan. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 98–99, 155.)

Neulan välittömällä laittamisella särnäisjäteastiaan voidaan ehkäistä pisto- ja viiltotapaturmia. Käytettyä neulaa ei saa laittaa takaisin neulansuojukseen. Terävät esineet tulee ojentaa niin, ettei terävä pää osoita vastaanottajaa. Rauhallinen ja suunnitelmallinen työskentely auttavat myös. Veritapaturman sattuessa pistokohtaa huuhdellaan 3–5 minuuttia juoksevan veden alla, joka jälkeen iho kuivataan ja pistokohdan päälle laitetaan alkoholihaude pariksi minuutiksi. Pistokohtaa ei saa puristella missään vaiheessa. Tapahtuneesta tapaturmasta ilmoitetaan esimiehelle ja työterveyshuoltoon. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 155.)

Lasta palkitaan injektionannon jälkeen sanallisesti ja silittämällä sekä antamalla esimerkiksi tarroja. Lapsen onnistumiset nostetaan esiin, jotta lapselle jää myönteinen kuva injektionannosta. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 305–306.) Injektionannon jälkeen on tarkkailtava lääkkeen vaikuttavuutta sekä mahdollisia sivuvaikutuksia (Glasper ym. 2010, 160). Pistopaikkojen ihon kuntoa on myös hyvä tarkkailla. (Dawson ym. 2012, 203; Ogs-ton-Tuck 2014, 54). Lopuksi dokumentoidaan annettu injektio (Bartley 2012, 40).

3.6 Intramuskulaarinen injektio

Intramuskulaarisella, eli i.m. injektioilla, tarkoitetaan injektioita lihaskudokseen. Injektion imeytymisnopeus on nopeampi annettuna lihakseen kuin ihonalaiskudokseen. (Dawson ym. 2012, 202.) Lääke vaikuttaa noin 10–30 minuutissa (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 238). Lihaskudos myös kestää isomman määrän lääkettä, kuin ihonalaiskudos (Bartley 2012, 39). Lapsille intramuskulaarisesti annettavia lääkkeitä on esimerkiksi adrenaliini, jota voidaan antaa voimakkaassa allergisessa reaktiossa (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 242), sekä rokotteet (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2015).

Intramuskulaarisen injektioon liittyviä komplikaatioita ovat kipu, hermovaurio, kudoksen kuolio, allerginen reaktio, neulakammo, paise, suonensisäinen injektio, sidekudoksen liikakasvu ja lihaksen arpeutuminen. (Bartley 2012, 40.) Komplikaatioita voidaan

ehkäistä aspiroinnilla, injektiopaikan systemaattisella vaihtamisella, oikealla antopaikalla, pistämiskulmalla, atraumaattisella tekniikalla ja varmistamalla lääkkeen sopivuus lapselle. (Iivanainen & Syväoja 2016, 391; Bartley 2012, 40.)

Aspiroinnilla tarkoitetaan ruiskun männän vetämistä ulospäin, kun neula on kudoksessa (Iivanainen & Syväoja 2016, 389). Sillä varmistetaan, ettei neula ole verisuonessa. Useat tahot ovat sitä mieltä, ettei aspirointi olisi tarpeellista. Injektionanto on kivuliaampaa ja vie kauemmin aikaa aspiroitaessa. Suositelluilla pistoalueilla ei myöskään ole suuria verisuonia. (Rishovd 2014, 109; Mann 2016.) Tästä syystä verisuonen lävistäminen injektionannossa on epätodennäköistä (Ogston-Tuck 2014, 54). Aspiroinnin tarpeellisuutta arvioitaessa otetaan huomioon injektion antajan kokemuksen taso sekä lääkeaineen aiheuttamien haittojen aste verisuoneen päästessään (Mann 2016).

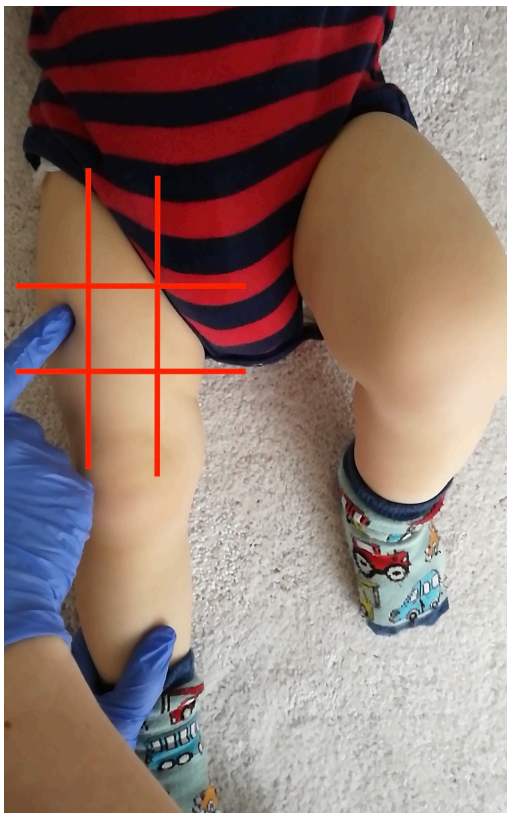
Kun intramuskulaarinen injektio annetaan, varataan ensin tarvittavat välineet (kuva 2). Injektion antamiseen tarvittavia välineitä ovat sopivan kokoinen injektioruisku ja injektionantoneula, alkoholipitoinen desinfiointi aine, tehdaspuhtaat suojakäsineet, ihon desinfiointilaput, kuivat taitokset, laastari sekä särmäisjäteastia. Käytettävien ruiskujen ja neulojen steriiliys on varmistettava. Kätet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat suojakäsineet. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 223, 238.)

Injektioneula valitaan lapsen koon, pistopaikan ja lääkeaineen määrän ja tyyppin mukaan. Tulee huomioida, että 1/3 neulasta tulee jäädä ulkopuolelle turvallisuussyistä, jotta neula saadaan pois, jos se esimerkiksi katkeaa. Tästä syystä neulan pitää olla riittävän pitkä, jotta se menee lihakseen asti. Kaiken ikäisille lapsille soveltuu 23-25G (kuva 3) ja 25 millimetriä pitkät neulat. Jos lapsi on hyvin pieni, harkitaan lyhyempää neulaa. (Baron & Cocoman 2007, 2–3.) Esimerkiksi vastasyntyneelle lapselle riittää 16 millimetriä pitkä neula (Li 2017a, 1).

Lihaksessa, johon injektio annetaan, tulee olla hyvä verenkierto ja sen tulee sietää lääkeaineen määrä. Lihaksen tulee olla myös hoitajan kannalta helposti saavutettavissa. (Bartley 2012, 39.) Jos injektioita annetaan kerralla enemmän kuin yksi, tulisi pistopaikkojen välillä olla vähintään 2,5 cm väliä (Iivanainen & Syväoja 2016, 391; Bartley 2012, 40). Ulompi reisilihas käy injektionantopaikaksi kaiken ikäisille lapsille (Rishovd 2014, 111). Sitä käytetään erityisesti alle kaksivuotiaiden injektioissa (Bartley 2012, 39; Bar-

ron & Cocoman 2007, 2; Mosby 2016, 135). Suositeltu enimmäislääkemäärä reisilihakseen murrosikäisillä on 5 ml, ja jos lihas on huonommin kehittynyt 1–3 ml (Rishovd 2014, 111). Ulomassa reisilihaksessa on sopiva lihasmassa injektionantoa varten ja siihen on helppo pistää (Barron & Cocoman 2007, 2).

Uloimman reisilihaksen oikea paikannus on tärkeää, koska epätarkka paikannus on aiheuttanut vammoja reisivaltimeen ja reidessä kulkevaan hermoon (Barron & Cocoman 2007, 2). Injektionantopaikan paikannuksessa kannattaa ensin paikantaa reisiluun iso sarvennoinen ja polvilumpio. Antopaikka sijaitsee näiden kahden välissä, reiden ulkosivulla (Bartley 2012, 39.) Lihaksen voi kuvitteellisesti jakaa ylhäältä katsoen kolmeen yhtä leveään ja kolmeen yhtä korkeaan vaakatasoiseen alueeseen. Injektionantopaikka on ruudukon uloimman pystyrivin keskimmäisen ruudun alue (kuva 5). (Rautava-Nurmi ym. 2015, 150.) Tähän kohtaan 90 asteen kulmassa, iho pingotettuna ja 25G ja 16mm kokoisella neulalla annettu injektio aiheuttaa vähiten paikallisreaktioita 2–18-kuukauden ikäisillä lapsilla. Tekniikka on myös helppo ja injektio menee lihakseen, sekä luuhun osuminen vältetään. (Cook & Murtagh 2005.)



KUVA 5. Ulomman reisilihaksen injektionantopaikka (Kuva: Iisa Kuitunen 2018)

Hartialihasta suositellaan yli kaksivuotiaalle injektionantopaikaksi (Barron & Cocoman 2007, 2; Rishovd 2014, 110). Hartialihaksen pistopaikan paikannuksessa tulee olla tarkka, jottei olkavaltimo tai värttinähermo vahingoitu. Näin voi käydä, jos injektio annetaan liian alhaalle. Varottavia luita ovat solisluu ja olkaluun pää. (Iivanainen & Syväoja 2016, 393.) Injektionantopaikan paikantamiseksi kannattaa paljastaa koko käsivarsi olkapäästä kyynärpäähän. Oikea injektionantopaikka on kainalolinjan yläpuolella ja kaksi sormenleveyttä olkalisäkkeen alapuolella, keskellä tätä aluetta (kuva 6). (Bartley 2012, 39.) Annettavan lääkkeen enimmäismäärä lapsilla tulee myös muistaa, joka on 0,5-1 ml. Alle 5-vuotiaiden kohdalla injektion tilavuuden kanssa tulee olla varovainen, jos hartialihaksen massa on pieni. (Barron & Cocoman 2007, 3.) Murrosikäisillä hartialihakseen voidaan injisoida enintään 2 ml (Ojala & Kaukkila 2008).



KUVA 6. Hartialihaksen injektionantopaikka (Kuva: Iisa Kuitunen 2018)

Yli kahdeksan kuukauden ikäisille lapsille sopiva injektionantopaikka on myös ventrogluteaalinen, eli vatsanpuoleinen pakaralihhasalue (Karttunen 2012; Mosby 2016, 135). Cookin ja Murtaghin (2006, 2405–2406) mukaan ventrogluteaalinen alue intramuskulaarisissa injektioissa on sopiva jo kahden kuukauden iästä lähtien. Ventrogluteaalisen alueen injektionannoissa on raportoitu vähemmän paikallisoireita, kuten kipuja ja turvotusta, verrattuna reiteen tai käsivarteen pistettävissä injektioissa. Rokotetutkimukset ovat osoittaneet, että ventrogluteaalinen injektionantopaikka on turvallinen, kun antopaikka

määritellään oikein. (Cook & Murtagh 2006, 2406.) Ventrogluteaalinen alue on turvallinen injektionantopaikka, koska siinä ei ole suuria verisuonia tai hermoja lähellä ja lihasmassaa on enemmän kuin selänpuoleisessa pakaralihaksessa. Injektion voi antaa potilaan istuessa, selinmakuulla, päinmakuulla tai kylkiasennossa. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 151.) Ventrogluteaalisesti lääkettä saa antaa enintään 5 millilitraa lihaksen koosta riippuen (Nurminen 2002, 30).

Ventrogluteaalisen injektionantopaikan paikannusohjeet ovat tällä hetkellä suunniteltu aikuisten anatomialle, joten lapsille sopivasta paikannusohjeesta tarvittaisiin tutkimusnäyttöä (Barron & Cocoman 2007, 3; Ventrogluteaalinen pistotekniikka 2016). Injektionantopaikka paikannetaan etsimällä potilaan iso sarvennoinen ja asettamalla kämmen sen päälle. Jos antopaikka on potilaan oikea puoli, käytetään paikannuksessa vasenta kättä. Etusormi laitetaan suoliluun etuharjaa kohden ja keskisormi suoliluun korkeinta kohtaa kohden. Näiden kahden sormen väliin jäävän alueen keskikohta on oikea injektionantopaikka (kuva 7). (Rautava-Nurmi ym. 2015, 151.)



KUVA 7. Ventrogluteaalinen injektionantopaikka (Kuva: Noora Kantola 2018)

Kun antopaikka on valittu, se desinfioidaan ja annetaan kuivua, jotta potilaalle ei aiheudu turhaa kirvelyä ja kipua. Lapsilla on suositeltavaa, että lihaksesta johon pistetään, otetaan kiinni, sillä rasvakudosta ei ole paljon. (Saano & Taam-Ukkonen 2013, 238–239.) Jos rasvakudosta kuitenkin löytyy, kannattaa intramuskulaarista injeksiota annettaessa käyt-

tää Z-tekniikkaa. Tekniikka ehkäisee komplikaatioita, kipua sekä estää mahdollisen lääkkeen takaisinvirtauksen kudoksesta neulaa pois vedettäessä. Z-tekniikassa ei-dominoivan käden kämmensyrjällä pingotetaan ihoa hellästi 2–3 cm päästä injektionantopaikasta. Tämä asento pidetään, kunnes injektio on annettu ja neula vedetty pois ihosta. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 159; Bartley 2012, 42; Ojala & Kaukkila 2008; Li 2017b, 2.)

Injektioruiskusta kannattaa ottaa kynäote. Neula laitetaan kudokseen nopeasti ja tasaisesti. (Bartley 2012, 40.) Injektio annetaan hitaasti, eli 1 ml kymmenessä sekunnissa (Dawson ym. 2012, 202; Li 2017b, 4). Neulaa kannattaa pitää injektionannon jälkeen paikoillaan 5–10 sekuntia, jotta kudoksesta pääsee laajentumaan ja lääkeaine imeytymään (Bartley 2012, 40; Li 2017, 2). Neulan pois vetämisen jälkeen Z-ote päästetään irti ja pistokohtaa painetaan taitoksella. Tämän avulla lääke pysyy lihaskudoksessa ja ehkäistään lääkkeen vuoto. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 159; Bartley 2012, 42; Ojala & Kaukkila 2008.)

Neula hävitetään särnäisjäteastiaan injektionannon jälkeen. Tehdaspuhtaat käsineet riisutaan ja kädet desinfioidaan. (Rautava-Nurmi ym. 2015, 98–99, 155.) Lasta palkitaan ja kannustetaan pistämisen jälkeen. Lopuksi dokumentoidaan injektionanto. (Bartley 2012, 40.) Injektionannon jälkeen on tarkkailtava lääkkeen vaikuttavuutta sekä mahdollisia sivuvaikutuksia (Glasper ym. 2010, 160). Pistopaikkojen ihon kuntoa on myös hyvä tarkkailla (Dawson ym. 2012, 203; Ogston-Tuck 2014, 54).

4 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto ammattikorkeakoulussa tehtävälle opinnäytetyölle. Se luokitellaan tutkimukseksi, koska siinä tehdään selvitystä jostain aiheesta tuotoksen toteuttamiseksi. Oleellista on, että toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät käytännön toteutus ja sen raportointi. Toiminnallinen opinnäytetyö on ajankohtainen, käytännönläheinen ja työelämälähtöinen tutkimusmenetelmä. Tavoitteena on tuottaa tulevaan ammattiin liittyvää ohjeistusta, opastusta tai toimintaa. (Vilkkä 2015, 9–10, 17, 30.) Tässä opinnäytetyössä tuotoksena syntyy digitaaliset opetusmateriaalit lasten subkutaanisesta ja intramuskulaarisesta injektioannosta.

Toimeksiantajana tässä opinnäytetyössä on Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö on osa "Opi lasten lääke- ja nestehoitoa" -hanketta. Tarkoituksena on tuottaa opetusmateriaalia Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoille. Aiheesta on vain vähän oppimateriaalia, jonka vuoksi se on toimeksiantajalle hyödyllinen. Toimeksiantettu opinnäytetyöaihe vaatii opiskelijalta projektinhallintataitoja, vastuun ottamista sekä tiimityöskentelytaitoja. Toimeksiannetussa opinnäytetyössä tulee ottaa huomioon työelämän toiveet, ja miettiä, riittävätkö tekijöiden resurssit niiden toteuttamiseen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 17–18.) Työelämän toiveita on kuunneltu opetusmateriaaleja suunniteltaessa. Kaikkia työelämän toiveita ei kuitenkaan toteutettu kyseisistä asioista puuttuvan näyttöön perustuvan lähdekirjallisuuden vuoksi.

Opinnäytetyön aihe oli yksi Tampereen ammattikorkeakoulun valmiista aiheista. Aihe valittiin, koska lasten hoitotyö oli kummallekin entuudestaan vieras sekä kumpaakin kiinnostava aihe. Konkreettisen tuotoksen tuottaminen tuntui mielekkäimmältä vaihtoehdolta ja digitaalisen opetusmateriaalin tuottaminen toisille opiskelijoille kuulosti kiinnostavalta toteutustavalta.

Opinnäytetyötä suunniteltaessa kartoitettiin kohderyhmän tarpeita, toimeksiantajan toiveita, lähdekirjallisuutta, aikataulua sekä rajattiin aihetta (Vilkkä & Airaksinen 2003, 27–29, 39). Lähdekirjallisuutta haettiin käyttämällä eri tietokantoja, kuten EBSCOhost, Medic, Joanna Briggs Institute sekä Finna. Lähdekirjallisuuden pohjalta opinnäytetyölle

syntyi teoreettinen viitekehys, joka hieman muuttui työn edetessä. Teoreettinen viitekehys toimii toiminnallisen opinnäytetyön kehyksenä. Teoreettinen viitekehys kuuluu selventää lukijalle ja ratkaisuja tulee perustella lähdekirjallisuudella. (Vilka 2015, 37–39.)

Toiminnallisen opinnäytetyön raportin osia ovat tutkimustehtävät ja tavoitteet, teoreettinen viitekehys, tutkimusmenetelmä sekä pohdinta ja johtopäätökset (Vilka 2015, 39). Raportti vastaa opinnäytetyölle asetettuihin tehtäviin ja tavoitteisiin, jotka onkin hyvä pitää mielessä raportin kirjoittamisen ajan, jottei raportin sisältö laajene liikaa. Raportin tarkoituksena on myös selventää lukijalle opinnäytetyössä tehtyjä valintoja sekä vakuuttaa lukija työn luotettavuudesta. (Vilka & Airaksinen 2003, 68, 80–81.)

4.2 Tuotoksen kuvaus

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotos voi olla esimerkiksi perehdytysopas, ohjeistus tai opas, joka on suunniteltu ammatilliseen käyttöön. Tuotoksen tulisi olla työelämälähtöinen, käytännönläheinen, informatiivinen, selkeä, sekä osoittaa riittävää hoitotyön tietojen ja taitojen hallintaa. (Vilka & Airaksinen 2003, 9–10, 53.) Tässä opinnäytetyössä tuotoksena on kaksi digitaalista opetusmateriaalia. Opetusmateriaalit ovat ohjeistuksia lasten intramuskulaarisesta ja subkutaanisesta injektionannosta keskivaiheen hoitotyön opiskelijoille. Opetusmateriaalit tulevat hoitotyön opiskelijoiden katsottaviksi Tampereen ammattikorkeakoulun Tabulaan, osaksi Lasten lääke- ja nestehoidon kokonaisuutta. Opetusmateriaalien tavoitteena on, että hoitotyön opiskelijat saavat tietoa lapsen kohdalla huomioitavista asioista injektionannossa sekä osaavat antaa lapselle intramuskulaarisen ja subkutaanisen injektion. Digitaaliset opetusmateriaalit ovat hyviä keinoja kliinisten taitojen sekä lääkehoidon oppimisessa (Saarinen ym. 2016, 106).

Digitaalisen opetusmateriaalin ensimmäinen vaihe on suunnittelu, jonka tuotoksena syntyy käsikirjoitus (liite 1). Suunnittelussa on otettava huomioon kohderyhmän oppimistavoitteet ja heidän sen hetkinen osaaminen. (Keränen & Penttinen 2007, 197–198; Salakari 2007, 179.) Opetusmateriaalien kohderyhmänä ovat keskivaiheen hoitotyönopiskelijat. Tämän vaiheen opiskelijoilla ovat hallussa lääkehoidon perusteet kuten injektion käyttökuntoon saattaminen, sekä injektionanto intramuskulaarisesti ja subkutaanisesti aikuiselle. Näissä opetusmateriaaleissa keskitytään esittämään injektionanto lapselle, oleellisia perusasioita kuten käsihygieniaa ja injektionantotekniikkaa kuitenkin unohtamatta.

Liian yksinkertaistettukaan opetusmateriaali ei ole hyvä opiskelijan kannalta (Houstonen ym. 2015, 17; Vilkkä & Airaksinen 2003, 40).

Päädyimme tekemään kaksi erillistä digitaalista opetusmateriaalia, jotta opetusmateriaalista ei tulisi liian pitkä. Liian pitkä opetusmateriaali vaikeuttaa opiskelijan seuraamista ja keskittyminen herpaantuu (Lähtenmäki & Setälä 2014, 10). Intramuskulaarisen injektionannon opetusmateriaali kestää 6:09 minuuttia, ja subkutaanisen injektionannon 4:39 minuuttia. Opetusmateriaalit sisältävät lapsen valmistamisen injektionantoon, injektionantovälineet, lapsen kiinnipitoasennot, injektionantopaikat, injektionannon, sekä lapsen huomioinnin injektionannon jälkeen. Opetusmateriaalit sisältävät myös aseptiikkaan liittyviä perusasioita kuten käsien desinfiointin, tehdaspuhtaiden suojakäsineiden pukemisen ja riisumisen sekä neulan hävittämisen särnäisjäteastiaan. Opetusmateriaalin suunnittelussa ja toteutuksessa auttoi vertaispalautteen saaminen, jonka mukaan käsikirjoitusta ja opetusmateriaalia muutettiin. Vertaispalautteen saaminen on tärkeää opetusmateriaalin tekemisen kannalta (Houstonen ym. 2005, 26).

Digitaalisen opetusmateriaalin esitystavan on herätettävä kohdeyleisössä mielenkiintoa. (Leponiemi 2010, 54.) Opetusmateriaalit sisältävät ääntä, kuvia, tekstiä sekä videoita, jotta mahdollisimman moni opiskelijan aisti aktivoituisi vastaanottamaan tietoa (Leponiemi 2010, 156; Ilomäki 2012, 8; Houstonen ym. 2005, 20). Digitaaliset opetusmateriaalit ovat muokattu iMovie-ohjelmaa käyttäen, ja äänitykset on tehty GarageBand-ohjelmalla. Opetusmateriaaleja katsoessaan opiskelija pääsee kelaamaan materiaalia eteen- ja taaksepäin, jolloin hän saa tarvittaessa kerrattua haluamiaan asioita ja näin oppii paremmin eri työvaiheet (Lähtenmäki & Setälä 2014, 10; Houstonen ym. 2005, 16, Saarinen ym. 2017, 107).

Digitaaliset opetusmateriaalit sisältävät videoita havainnollistamaan esimerkiksi injektionantopaikkojen paikannusta sekä injektionantoa, sillä niitä on vaikea kuvailla pelkästään kuvalla tai tekstillä (Keränen & Penttinen 2007, 197). Videon käyttö opetusmateriaalissa edesauttaa oppimista ja sen avulla opiskelija voi huomata asioita, jotka muuten jäisivät huomioimatta. Video herättää kiinnostusta ja auttaa opetettavan asian muistamisessa paremmin, kun opiskelija kokee oppimisprosessissa kokemuksellisuutta tai elämyksellisyyttä. (Hakkarainen & Kumpulainen 2011, 10–11, 16, 29.) Selkeä malli johon pyritään, auttaa oppimista. Opetusvideo on hyvä keino tällaisen mallin antamisessa. (Sallakari 2007, 71.)

Digitaalisissa opetusmateriaaleissa on käytetty myös valokuvia esimerkiksi injektionantoon tarvittavien välineiden kuvaamisessa sekä oikeista lapsen kiinnipitoasennoista injektionannon aikana. Opetusmateriaalien videot ja osa kuvista on kuvattu Tampereen ammattikorkeakoulun tiloja ja välineitä hyödyntämällä. Kuvaajina ja kuvattavina toimivat opinnäytetyön tekijät itse. Osa kuvista on otettu eri ikäisistä lapsista. Digitaalisia opetusmateriaaleja tukee ääni, joka toimii kertojana kuviin ja videoilla tapahtuviin asioihin. Opetusmateriaaliin on helpompi keskittyä, kun ääni on sidoksissa kuvaan (Leponiemi 2010, 156). Kertojana opetusmateriaalissa toimii toinen opinnäytetyöntekijöistä.

Digitaalisissa opetusmateriaaleissa olevat tekstit on pyritty jättämään mahdollisimman lyhyiksi ja selkeiksi jotta ne eivät vaikeuta opetusmateriaalin seuraamista tai tee siitä sekavaa (Ilomäki 2012, 28). Tekstit on suunniteltu opiskelijalähtöisesti, eivätkä ne sisällä outoja termejä tai lyhenteitä (Houstonen ym. 2005, 20). Tekstejä on käytetty opetusmateriaaleissa kolmella eri tavalla. Kahdessa pidemmässä kohtauksessa lyhyitä tekstejä tulee näkyviin korostaen kertojan puheesta oleellisia asioita. Joidenkin videoiden ja kuvien aikana tulee näkyviin muutaman sanan mittaisia lauseita, jotka eivät muuten kävisi ilmi kertojan puheesta, videosta tai kuvasta. Lisäksi opetusmateriaalissa on ponnahdusikkunoita, joissa on pidempiä lauseita. Opetusmateriaali pysähtyy, kun ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Opetusmateriaaleissa on käytetty väliotsikointia jakamaan opetusmateriaalien sisältöä eri aihekokonaisuuksiin. Tämä selkeyttää opetusmateriaalin seuraamista ja miellyttää katsojaa myös visuaalisesti (Houstonen ym. 2005, 15).

Laadukas digitaalinen opetusmateriaali antaa opiskelijalle haastavia ja mielekkäitä tehtäviä, joiden avulla oppija voi innostua ja motivoitua työskentelyyn materiaalin parissa. Aktivoivien kysymysten avulla opetusmateriaali on vuorovaikutuksessa opiskelijan kanssa ja haastaa opiskelijaa tiedonkäsittelyyn. (Houstonen ym. 2005, 15–16.) Digitaaliseen opetusmateriaaliin lisättiin interaktiivisen H5P-ohjelman avulla opiskelijaa aktivoivia kysymyksiä, sekä ponnahdusikkunoita, joissa on lisätietoa videoon tai kuvaan liittyen, esimerkiksi oikein/väärin-väittämä ”lääke voidaan antaa intramuskulaarisesti silloin, kun vaikutus halutaan saada nopeasti”. Opiskelija ei pääse opetusmateriaalissa eteenpäin, ennen kuin on vastannut oikein kysymyksiin.

Opiskelijaa aktivoivat kysymykset ovat suunniteltu niin, etteivät ne ole liian vaikeita eivätkä liian helppoja. Mukana on muutama helpompi kysymys, jotta opiskelija kokisi on-

nistumisen tunnetta. Kysymykset ovat monivalintakysymyksiä sekä totta vai tarua väittämiä. Kysymysten ja ponnahdusikkunoiden avulla oppimateriaali on yllätyksellinen ja näin houkuttelee opiskelijaa oppimaan (Ilomäki 2012, 75). Kummankin opetusmateriaalin lopussa on kolme yhteenveto kysymystä opetusmateriaalin keskeisistä asioista, jotka auttavat opiskelijaa palauttamaan mieleen jo aiemmin opittuja asioita (Ilomäki 2012, 55, 75).

5 POHDINTA

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Pienetkin tutkimukset, kuten opinnäytetyö, on suunniteltava, toteutettava ja raportoitava laadukkaasti (Vilkkä 2015, 50). Opinnäytetyön tekijät vastaavat hyvän tieteellisen käytännön noudattamisesta. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu tutkimuseetiikan noudattaminen. Opinnäytetyötä suunniteltaessa sovitaan vastuut ja velvollisuudet, sekä aineistojen säilyttämistä ja käyttöoikeuksia koskevat asiat. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7.) Tämä opinnäytetyö julkaistaan Theseuksessa. Opinnäytetyön tekijöillä on tekijänoikeudet opinnäytetyön tuotoksiin ja Tampereen ammattikorkeakoululla käyttöoikeudet sekä muokkausoikeudet niihin. Tampereen ammattikorkeakoulun muokkaus- oikeuksilla mahdollistetaan opetusmateriaalien päivitys jatkossa ja näin niiden käyttöikä pitenee. Tarvittavat tutkimusluvut on hankittu asiaankuuluvalla tavalla ennen tutkimuksen aloittamista (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6).

Opinnäytetyötä tehdessä noudatetaan huolellisuutta ja rehellisyyttä. Rehellisesti toimittaessa tutkimus ei sisällä epärehellistä tai epäeettistä toimintaa. Epärehellisellä toiminnalla tarkoitetaan itsekeksittyjä havaintoja eli sepittämistä, alkuperäisten tutkimustulosten vääristelyä sekä plagiointia, eli luvaton kopiointia. Muiden tutkijoiden työtä ja saavutuksia tulee arvostaa ja kunnioittaa asianmukaisilla viittauksilla opinnäytetyön raportissa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–9.) Opinnäytetyön teksti- ja lähdeviitteet on merkitty huolellisesti. Toisten tutkimustuloksia ei ole vääristelty tai esitetty omina havaintoina. Laittoman kopioinnin selvittämiseksi valmis opinnäytetyö laitettiin URKUNDiin.

Lähdekriittiseen toimintaan kuuluvat tietojen oikeellisuuden ja luotettavuuden varmistaminen. Lähteiden ikää, laatua ja tunnettuutta tulee tarkastella. Alkuperäisiä julkaisuja tulisi suosia, koska toissijaiset lähteet ovat alkuperäisten lähteiden tulkintaa. Oppikirjojen käyttämistä lähteinä tulisi välttää, mutta oheisaineistona ne ovat käyttökelpoisia. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 53, 72–73.) Tässä opinnäytetyössä on käytetty lääketieteellisiä ja hoitotieteellisiä artikkeleita, kansainvälisiä ja kotimaisia tutkimuksia, internetlähteitä sekä hoitosuosituksia. Lähteitä on käytetty monipuolisesti ja kansainvälisiä lähteitä on käytetty paljon. Opinnäytetyössä on pyritty käyttämään alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä.

Pieni osa lähteistä on yli kymmenen vuotta vanhoja, mutta niitä on käytetty siitä huolimatta, koska niiden sisältämä tieto ei ole vanhentunut. Yli kymmenen vuotta vanhojen lähteiden asiasisältö on niin pienessä roolissa tässä opinnäytetyössä, että emme koe sen haittaavan työn luotettavuutta.

Myös toissijaisia lähteitä, kuten oppikirjoja, on käytetty jonkin verran. Oppikirjoja on käytetty siksi, koska opinnäytetyön tuotoksen kohderyhmänä ovat hoitotyön opiskelijat. Opinnäytetyön tekijöiden tulee olla tietoisia, millaisia työskentelytapoja hoitotyön oppikirjoissa opetetaan. Näin vältetään ristiriitaisen tiedon välittäminen opiskelijoille. Oppikirjoissa ja kansainvälisissä artikkeleissa on esiintynyt jonkin verran ristiriitaista tietoa, joka on auki kirjoitettu opinnäytetyön raportissa. Suomalaiseen hoitotyön opetukseen olisi ollut lähes mahdotonta tuottaa sopivaa opetusmateriaalia ilman suomalaisten oppikirjojen käyttöä lähteinä. Raportoinnissa on käytetty Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjetta. Samaa asiaa sisältäviä lähteitä on yhdistelty vahvistamaan teorian tiedon paikkaansa pitävyyttä.

Opinnäytetyön tuotosta kuvatessa injektion antaminen on toteutettu nukelle. Toimeksiantaja olisi toivonut injektion antoa oikealle ihmiselle. Eettisistä syistä injektion antoa ei kuitenkaan toteutettu oikealle ihmiselle, koska se tuottaa usein kipua, vaikka se olisi saattanut olla opetusmateriaalin käyttäjälle havainnollistavampaa. Opinnäytetyön tekijät näyttelivät suurimmaksi osaksi itse videoilla ja kuvissa. Osassa kuvista esiintyy opinnäytetyön tekijöille tuttuja lapsia. Lasten valokuvaukseen on saatu kirjallinen lupa lasten huoltajilta (liite 2). Valokuvat on otettu kuvattavia kunnioittaen niin, ettei heitä voi tunnistaa kuvista.

Opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta tai omia ennakoasenteita opinnäytetyön aiheesta, joten lähtöasetelma oli objektiivinen. Tämä lisää työn luotettavuutta, koska tekijöiden omat asenteet eivät ohjanneet opinnäytetyön edistymistä. Opinnäytetyön tekijöitä oli kaksi, mikä lisää luotettavuutta. Opinnäytetyön prosessin aikana palautetta saatiin toimeksiantajalta ja vertaisarvioijilta, jonka mukaan työtä ja tuotosta muokattiin. Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa tutustuttiin muihin ammattikorkeakoulutasoisiin opinnäytetöihin, joka auttoi työn muotoutumisessa (Vilkkä & Airaksinen 2003, 69).

5.2 Pohdintaa opinnäytetyön prosessista ja tuotoksesta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa digitaalista opetusmateriaali alle 18-vuotiaille annettavista intramuskulaarisista ja subkutaanisista injektioista Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opintoihin. Opinnäytetyön aihe on mielestämme tarpeellinen hoitotyön opiskelijoille, koska omissa lasten ja nuorten hoitotyön opinnoissamme emme käsitelleet lasten injektioita, mutta näitä tilanteita tuli kuitenkin harjoittelussa vastaan lastenosastolla. Hoitotyön opiskelijat voivat käyttää opetusmateriaaleja itseopiskeluun, tai niitä voidaan esittää teoriatunneilla.

Aluksi opinnäytetyön tuotoksena piti syntyä yksi opetusmateriaali, johon sisältyisi intramuskulaarinen ja subkutaaninen injektio. Työ kuitenkin laajeni niin, että tuotoksena syntyi kaksi opetusmateriaalia. Tästä syystä opetusmateriaaleista jätettiin pois esimerkiksi injektioikäikäntöön valmistaminen, koska muuten työmäärämme ja opetusmateriaali olisivat laajentuneet liikaa. Päätös kahden opetusmateriaalin tuottamisesta on mielestämme lopputulosta ajatellen hyvä, koska opetusmateriaalit ovat selkeämmät kokonaisuudet eivätkä kestä liian kauaa. Opiskelija voi nyt myös halutessaan katsoa vain toisen opetusmateriaalin injektioannosta.

Digitaaliset opetusmateriaalit onnistuivat mielestämme hyvin. Aluksi ajatus tuotoksen toteutuksesta tuntui hankalalta, koska kummallakaan ei ollut kokemusta sellaisen tekemisestä. Lopulta digitaalisten opetusmateriaalien tekeminen ei kuitenkaan tuottanut ongelmia ja ne saatiin tehtyä ilman ulkopuolista apua. Opetusmateriaaleihin saatiin toimeksiantajan kaipaamaa modernuutta ja persoonallisuutta H5P-ohjelman avulla. Opetusmateriaaleihin on saatu hyvin tiivistettyä oleelliset asiat liittyen intramuskulaariseen ja subkutaaniseen injektioon lapselle. Pyrimme painottamaan opetusmateriaaleissa lapsen kohdalla huomioitavia asioita. Ottamamme valokuvat oikeista lapsista tuovat opetusmateriaaliin käytännönläheisyyttä.

Opetusmateriaalin tuottamisessa auttoi mielestämme se, että olemme itse hoitotyön opiskelijoita ja käyneet lasten ja nuorten hoitotyön teoriaopinnot sekä harjoittelun. Opiskelijan näkökulma auttoi opetusmateriaalien aktivoivien kysymysten tekemisessä sekä opetusmateriaalin suunnittelussa. Pystyimme hyödyntämään omia kokemuksiamme hyvästä ja huonosta opetusmateriaalista. Opetusmateriaali on mielestämme visuaalisesti mielekkään näköinen ja se tuo vaihtelevuutta opetukseen.

Teoreettisen viitekehyksen selkiytymisessä meni aikaa. Loppuvaiheessa raportin kirjoittamista, kun ymmärsimme kokonaisuuden paremmin, viitekehys muotoutui selkeäksi. Raportin kirjoittamisessa vaikeuksia tuotti ristiriitainen tieto aspiroinnin ja ihon desinfiointin tarpeellisuudesta intramuskulaarisen ja subkutaanisen injektionannon yhteydessä (Barron & Cocoman 2007, 3; Slade 2016, 2; Saano & Taam-Ukkonen 2013, 238; Rishovd 2014, 109; Mann 2016; Iivanainen & Syväoja 2016, 389). Kansainvälisesti on tutkittu kyseisiä asioita, mutta näitä tutkimustuloksia ei vielä sovelleta Suomessa. Raportissa esitellään nämä ristiriidat, mutta opetusmateriaaleissa esitellään toimeksiantajan toiveesta Suomessa käytettävät toimintatavat liittyen aspirointiin ja ihon desinfiointiin. Hieman haasteita toi myös toimeksiantajan toiveet työn sisällöstä, jotka eivät nousseet lähdekirjallisuudesta esiin. Esimerkiksi injektionannossa käytettävien neulojen kokoja ei löytynyt mistään sen tarkemmin, kuin ne ovat työssä esitetty.

Opinnäytetyöprosessin aikana opimme lähdekriittisyyttä, eri tiedonhakumenetelmien hyödyntämistä, opetusmateriaalin kuvaamista ja editointia, kirjoitusviestintätaitoja sekä palautteen vastaanottamista ja antamista. Opinnäytetyön tekeminen auttaa meitä ymmärtämään paremmin lasten hoitotyötä ja antaa valmiuksia kohdata lapsipotilaita. Tämä on meille hyödyllistä, koska kumpikaan ei suuntaudu lasten hoitotyöhön, mutta lapsipotilaita tulee kuitenkin vastaan esimerkiksi päivystyspoliklinikoilla. Opinnäytetyön toteuttaminen parin kanssa kehitti tiimityöskentelytaitojamme. Koimme aikataulun suunnittelun tärkeänä ja pidimmekin hyvin aikatauluista kiinni.

5.3 Kehittämisen- ja jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimusehdotuksena esitetään tutkimusta aspiroinnin tarpeellisuudesta intramuskulaarisen injektionannossa sekä injektionantopaikan ihondesinfiointin tarpeellisuudesta, sillä näistä aiheista löytyy ristiriitaista tietoa. Lisäksi intramuskulaarisesti ventrogluteaaliseen pakaralihakseen annettavan injektion turvallisesta alaikärajasta on vaihtelevaa tietoa. Kansainvälisesti ventrogluteaaliseen pakaralihakseen annetaan injektioita nuoremmille lapsille kuin kotimaassa. Aiheesta tarvittaisiin yhtenäisempiä käytäntöjä sekä lapsen ventrogluteaalisen alueen paikannuksesta tarvittaisiin parempia ohjeita. Epäselväksi jäi, voiko aikuisen injektionantopaikan paikannusohjeita käyttää myös pienille lapsille.

Lapsen kiinnipitoasunnoista subkutaanisen ja intramuskulaarisen injektionannon aikana tarvittaisiin lisää ohjeita, varsinkin kuvallisia. Lapsen valmistaminen ja pelkojen huomiointi on tärkeää injeksiota annettaessa. Lapsen valmistamisen eri menetelmien tehokkuudesta tarvittaisiin tutkimustietoa, jotta hoitohenkilökunta tietäisi, mitä keinoja kannattaa käyttää. Lapsen peloista ja valmistamisesta ehdotetaan opetusmateriaalin tuottamista hoitotyön opiskelijoille tai hoitohenkilökunnalle.

LÄHTEET

- Abuelkheir, M., Alsourani, D., Al-Eyadhy, A., Temsah, M-H., Meo, S A. & Alzamil, F. 2014. EMLA(R) cream: a pain-relieving strategy for childhood vaccination. *Journal of International Medical Research* 42 (2), 329–336.
- Armanto, A. & Koistinen, P. (toim.) 2007. *Neuvolatyön käsikirja*. Tammi.
- Barron, C. & Cocoman, A. 2007. Administering intramuscular injections to children: What does the evidence say?. *Journal of children's and young people's nursing* 1 (1), 1–7.
- Barron, C. & Cocoman, A. 2008. Administering subcutaneous injections to children: What does the evidence say?. *Journal of children's and young people's nursing* 2(2), 84–89.
- Bartley, N. 2012. Administering intramuscular and subcutaneous injections in children. *WIN* 20 (8), 39–42.
- Cook, I.F. & Murtagh, J. 2005. Optimal technique for intramuscular injection of infants and toddlers: a randomised trial. *Medical journal of Australia* 183 (2), 60–63.
- Cook, I.F. & Murtagh, J. 2006. Ventrogluteal area -a suitable site for intramuscular vaccination of infants and toddlers. *Vaccine* 24, 2403–2408.
- Dawson, P., Cook, L., Holliday, L-J. & Reddy, H. 2012. *Oxford handbook of clinical skills for children's and young people's nursing*. Oxford: Oxford University Press.
- Flinkman, T. & Salanterä, S. 2004. Leikki-ikäisen lapsen pelot päiväkirurgisessa toimenpiteessä. *Hoitotiede* 16 (3), 121–131.
- Glasper, A., Aylott, M. & Battrick, C. 2010. *Developing practical skills for nursing children and young people*. London: Hodder Arnold.
- Goldberger, J., Luebering Mohl, A. & Thompson, R.H. 2009. Psychological preparation and coping. Teoksessa Thompson, R.H. (toim.) 2009. *The Handbook of Child life: A Guide for Pediatric Psychosocial Care*. Springfield: Charles C Thomas.
- Hakkarainen, P. & Kumpulainen, K. (toim.) 2011. *Liikkuva kuva –muuttuva opetus ja oppiminen*. Lapin yliopisto Kasvatustieteiden tiedekunta, mediapedagogiikkakeskus.
- Hensel, D., Morson, G. & Preuss, E. 2013. Best Practice in Newborn Injections. *MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing* 38 (3), 163–167.
- Hiitola, B. 2000. *Parantava leikki*. Helsinki: Tammi.
- Hiitola, B. 2004. Toimenpiteisiin valmistamisen haasteet. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) 2004. *Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja*. Helsinki: Tammi.

Houtsonen, L., Ilomäki, L., Koskinen, K., Leinonen, A., Mattsson, O., Nokelainen, P., Nummi, T., Puro, H., Rannikko, S., Salmio, K., Sankila, T., Sirola, R., Sumkin, T., Nandelstadh, M., Wulff, A., Kiesi, E., Hyötyniemi, Y., Lind, L. 2005. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti. Opetushallitus. Luettu 15.10.2017.
http://www.oph.fi/download/47132_verkko-oppimateriaalin_laatukriteerit.pdf

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2016. Hoida ja kirjaa. 9. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Ilievová, L., Zitný, P. & Karabová, Z. 2015, The effectiveness of drama therapy on preparation for diagnostic and therapeutic procedures in children suffering from cancer. *Journal of Health Sciences* (5) 2, 53–58.

Ilomäki, L. (toim.) 2012. Laatu e-oppimateriaaleihin: e-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

Ivanoff, P., Raisku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2001. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3. painos. Helsinki: WSOY.

Kajikawa, N., Maeno, T. & Maeno, T. 2014. Does a child's fear of needles decrease through a learning event with needles?. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* (37) 3, 183–194.

Karttunen, M. 2012. Lihaksensisäinen injektio vatsanpuoleiselle pakaralihasalueelle. *Sairaanhoitaja* (83) 3, 48–49.

Keituri, T. & Laine, R. 2012a. Lapsen valmistaminen näytteenottoon ja toimenpiteeseen. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 28.9.2017 http://www.terveysportti.fi.ezproxy.hamk.fi/dtk/shk/avaa?p_artikkeli=shk03102

Keituri, T. & Laine, R. 2012b. Lapsen lääkitseminen. Sairaanhoitajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu: 25.9.2017. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/shk/koti?p_artikkeli=shk03104&p_haku=lapsi%20injektio

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. 1. Painos. Jyväskylä: WSOY.

Koistinen, T., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) 2004. Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. 1-2. Painos. Helsinki: Tammi.

Kolk, A.M., Hoof, R. & Fiedeldij Dop, M.J.C. 2000. Preparing children for venepuncture. The effect of an integrated intervention on distress before and during venepuncture. University of Amsterdam. Department of Clinical Psychology.

Korppi, M. & Vilo, S. 2017. Lasten kipu ja kuume. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 133 (19), 1823–1827.

Lahtinen, M., Heino-Tolonen, T., Rantanen, A. & Joronen, K. 2015. Lääkkeetön kivunlievitys ja sen kirjaaminen lasten sairaalahoidon aikana. *Hoitotiede* 27 (4), 324–337.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Lampinen, M., Tarkka, M-T. & Åstedt-Kurki, P. 2000. Hoitajien antama tuki leikkiikäisen lapsen vanhemmille sairaalassa. *Hoitotiede* 12 (4), 195–203.

Lasten ja nuorten oikeudet sairaalassa. 2009. NOBAB. Luettu 8.10.2017. <http://www.nobab.fi/esite.pdf>

Lawes, C., Sawyer, L., Amos, S., Kandiah, M., Pearce, L. & Symons, J. 2008. Impact of an education programme for staff working with children undergoing painful procedures. *Pediatric nursing* 20(2), 33–37.

Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus: taitoa ja tekniikkaa. Jyväskylä: Docendo.

Li, Y. 2017a. Evidence Summary. Injection (Intramuscular). The Joanna Briggs Institute, JBI1139.

Li, Y. 2017b. Evidence Summary. Newborn: Drug Administration. The Joanna Briggs Institute, JBI10057.

Lähteenmäki, E. & Setälä, J. 2014. Video opetuksen tukena. Ammatillisen opettajan-koulutuksen kehittämishanke. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Mann, E. 2016. Evidence Summary. Intramuscular Injection: Aspiration. The Joanna Briggs Institute, JBI10441.

Mosby. 2016. Mosby's PDQ for RN - E-Book: Practical, Detailed, Quick. St Louis: Elsevier Health Sciences.

Nurminen, M-L. 2002. Lääkehoito. Helsinki: WSOY.

Ogston-Tuck, S. 2014. Subcutaneous injection technique: an evidence-based approach. *Nursing Standard* 29(3), 53–58.

Ojala, R. 2016. *Pediatrics. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* 132 (8), 700.

Ojala, S. & Kaukkila, H-S. 2008. Injektionanto lihakseen – millä, miten ja mihin pistät? *Sairaanhoitaja* (10).

Olli, J. 2011. Leikki lasten hoitotyön keinona. *Sairaanhoitaja* (3), 18–20.

Opioidit lasten kivun hoidossa. 2015. Käypä hoito -suositus. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 10.1.2018. <http://www.kaypahoito.fi>

Pölkki, T., Rissanen, L. & Pietilä, A-M. 1997. "Tuntuu kuin siili nippais jalkaan..." Kouluikäisten lasten kipukokemuksia sairaalassa. *Hoitotiede* 9 (4), 158–167.

Pölkki, T., Pietilä, A., Vehviläinen-Julkunen, K., Laukkala, H. & Kiviluoma, K. 2007. Interventiotutkimus: mielikuvien käyttö ja rentoutuminen lapsipotilaiden postoperatiivisen kivun lievityksessä. *Hoitotiede* 19(2), 102–112.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, M. & Vuorinen, S. 2015. *Hoitotyön taidon ja toiminnot*. 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Renqvist, H. & Fellman, V. 2000. Sokeri lievittää kipua vastasyntyneen kantapäipistossa. *Duodecim-lehti* 116(18), 1977–1981.

Rishovd, A. 2014. Pediatric Intramuscular Injections: Guidelines for Best Practice. *MCN, The American Journal of Maternal/Child Nursing* 39 (2), 107–112.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2016. *Lääkehoidon käsikirja*. 5. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Saaranen, T., Koivula, M., Ruotsalainen, H., Wärnå-Furu, C. & Salminen, L. (toim.) 2016. *Terveysalan opettajan käsikirja*. Helsinki: Tietosanoma

Salakari, H. 2007. *Taitojen opetus*. Ylinen: Eduskills Consulting.

Salmela, M., Aronen, E. & Salanterä, S. 2011. Sairaalaan liittyvät pelot ja pelon merkitys leikki-ikäiselle lapselle. *Tutkiva hoitotyö* (3), 23–29.

Slade, S. 2016. Evidence Summary. Skin Disinfection Prior to Injection. The Joanna Briggs Institute, JBI1691.

Sparks, L. 2001. Taking the "ouch" out of injections for children. Using distraction to decrease pain. *American journal of maternal child nursing* 26(2), 72–78.

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T., Uotila, N. 2012. *Lapsen ja nuoren hoitotyö*. Helsinki: Sanoma Pro.

Talka, V. 2009. 5-6-vuotiaiden lasten pelot sairaalassa. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.

Terveystieteiden laitos 30.12.2010/1326.

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 2015. Lihaksensisäinen pistotekniikka lapselle. Päivitetty 10.03.2015. Luettu 07.02.2018. <https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/rokottaminen-askel-askeleelta/rokotustekniikka/lihaksensisainen-pistotekniikka-lapselle>

Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Rokotustekniikka. Päivitetty 14.01.2016. Luettu 12.12.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/rokottaminen/kaytannon-ohjeita/rokottaminen-askel-askeleelta/rokotustekniikka>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimusneuvottelukunnan ohje. Helsinki. Luettu 12.3.2018. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vilka, H. 2015. *Tutki ja kehitä*. Jyväskylä: PS –kustannus

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

LIITTEET

Liite 1. Digitaalisten opetusmateriaalien käsikirjoitukset

Kuvaus	Kertoja	Katsojaa aktivoivat kysymykset/tekstiruudut
<p>Osa 1 TAMKIn valmis taustakuva</p> <p>Otsikko: Opi lasten lääke- ja nestehoittoa Subkutaanisen injektion anto</p>		
<p>Osa 2 Valkoinen tausta</p> <p>Teksti: Ihonalaiskudokseen annettava injektio eli subkutaaninen injektio (s.c.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutusnopeuteen vaikuttavat potilaan lämpötila, turvotukset ja verenkierto • Ihonalaiskudokseen lapselle annettavia lääkkeitä ovat esimerkiksi insuliini, hepariini ja opioidit • Injektion annossa huomioitavia asioita <ul style="list-style-type: none"> ○ Lapsen valmistaminen injektion antoon ○ Tarvittavat välineet ○ Tarkoituksen mukaiset pistopaikat ○ Oikea injektionantotekniikka 	<p>”Subkutaanisella injektioilla tarkoitetaan ihonalaiskudokseen annettavaa injektiota. Injektion vaikutusnopeuteen vaikuttavat potilaan lämpötila, turvotukset ja verenkierto. Mahdollisia subkutaanisesti annettavia lääkkeitä ovat esimerkiksi insuliini, opioidit ja hepariini. Tässä opetusmateriaalissa esitellään lapsen valmistaminen subkutaanisen injektion antoon, tarvittavat välineet, tarkoituksenmukaiset pistopaikat sekä oikea injektionantotekniikka. Opetusmateriaalin edetessä ruudulle tulee erilaisia väittämiä ja kysymyksiä, joihin sinun on vastattava, jotta pääset materiaalissa eteenpäin.”</p>	
<p>Osa 3 Väliotsikko: Lapsen valmistaminen injektionantoon</p> <p>Kuva: Lapsi, joka on antamassa nuken käsivarteen injektiota.</p> <p>Tekstit puheen aikana:</p>	<p>”Tutkimusten mukaan lapset pelkäävät pistämistä. Lapsen valmistamisella voidaan lievittää näitä pelkoja. Jos subkutaanisen injektion anto on etukäteen tiedossa, tulisi vanhempien aloittaa lapsen valmistamisen jo kotona lukemalla lapselle lääkäri-aiheisia lastenkirjoja, leikkimällä sairaalaleikkejä ja</p>	<p>Ponnahdusikkuna, jossa teksti- Lapset pelkäävät injektionannon aiheuttamaa kipua.</p> <p>Imeväisikäiselle voidaan antaa suun kautta 30% glukoosia lievittämään kipua.</p>

- Lääkäriaiheiset lasten kirjat
 - Sairaaleikit
 - Kertominen ikää vastaavalla tavalla
 - Leikki
 - Injektionantovälineiden tunnustelu
- kertomalla lapsen ikää vastaavalla tavalla mitä tulee tapahtumaan.
- Imeväisikäisen valmistaminen kohdistuu vanhempiin. Vanhemmille kerrotaan miten he voivat tukea lasta injektioannon aikana, koska vanhempien pelko ja ahdistus voivat heijastua myös lapseen. Leikki-ikäisen kanssa käytetään leikkiä ja injektioantovälineiden tunnustelua. Heidän kanssaan vältetään sanan ”pistäminen” käyttöä, koska se voi lisätä pelkoa vilkkaan mielikuvituksen myötä. Koulu- ja murrosikäisiä rohkaistaan ja heille kerrotaan rehellisesti mitä tullaan tekemään.”

Lapsilla voidaan käyttää injektioantopaikkaan iholle käytettävää paikallispuudutetta, esimerkiksi EMLA-voidetta.

Myös lapsen ajatusten suuntaaminen muualle, sekä oma lelu ja vanhemman syli lievittävät lapsen kipua.

Kysymykset:

- Leikki-ikäiselle lapselle ei kannata kertoa etukäteen injektioannon, vaan pistää salakavalasti lapsen huomaamatta. Oikein/**Väärin**. Väärän vastauksen yhteydessä teksti: "Tällainen toimintatapa voi lisätä lapsen pelkoa ja aiheuttaa traumaaja"
- Leikki-ikäisen lapsen kannattaa antaa tutustua injektioneulaan ennen injektioantoa. Oikein/**Väärin** Väärän vastauksen jälkeinen teksti: "Leikki-ikäisen voi antaa tunnustella injektioantovälineitä ennen injektioantoa, mutta neulan näkeminen ja "pistämisestä" puhuminen voivat lisätä leikki-ikäisen lapsen pelkoa"

Osa 4 Väliotsikko: Injektioannossa tarvittavat välineet

Kuva: Pyörällinen tarjotinpöytä, johon on koottu injektioruisku ja –neula, ihon desinfiointilappu, laastari, kuivia taitoksia, tehdaspuhtaat suojakäsineet, käsien desinfiointiaine, särmäisjäteastia.

”Subkutaanisen injektioannon tarvittavat välineet ovat injektioruisku ja –neula, esimerkiksi 16 millimetrin ja 27 gaugen neula, ihon desinfiointilappu, laastari, kuivia taitoksia, tehdaspuhtaat suojakäsineet, käsien desinfiointiaine sekä särmäisjäteastia.”

Ponnahdusikkuna, jossa teksti: "Ruiskun kooksi valitaan lääkeaineen tilavuutta vastaava ruisku, jotta voidaan varmistua täsmällisestä annoksesta. Neulan pituus vaihtelee viiden ja kuudentoista millimetrin välillä ja koko kahdenkymmenenviiden ja kahdenkymmenenyhdeksän gaugen välillä. Sopiva neulan koko valitaan yksilöllisesti jokaisen lapsen kohdalla niin, että injektio saadaan annettua ihonalaiskudokseen,

eikä se mene lihaskudokseen. Tähän vaikuttavat rasvakudoksen määrä ja pistopaikka. Myös lääkeaineen ominaisuudet vaikuttavat neulan valintaan."

Kuva, joka aukeaa injektioruis-kun päältä klikkaamalla: Erikoiset neulat allekkain (20G-27G)

Osa 5	Video: Hoitaja desinfioi käntensä ja pukee suojakäsineet.	”Kädet desinfioidaan ja puetaan tehdaspuhtaat suojakäsineet.”	
Osa 6	<p>Väliotsikko:</p> <p>S.c. injektion antopaikat</p> <p>Käsivarren yläosa, etureisi ja vatsa</p> <p>Kuva: Leikki-ikäinen lapsi istuu vanhemman sylissä. Aikuinen pitää lapsen käsivartta ja jalkoja paikallaan.</p> <p>Kuvassa ympyröitynä käsivarren yläosa, etureisi ja vatsa.</p>	<p>"Erityisesti alle kouluikäisestä lapsesta tulee pitää tukevasti kiinni, ettei neula liiku kudoksessa ja aiheuta kipua tai mene väärään paikkaan. Jalat ja kädet tuetaan niin, etteivät ne pääse liikkumaan. Vanhempien ohjaukseen lapsen kiinnipidosta tulee varata riittävästi aikaa.</p> <p>Subkutaanisen injektion antopaikkoja ovat käsivarren yläosa, etureisi sekä vatsan seutu. Näillä alueilla on tarpeeksi ihonalaiskudosta."</p> <p>"Subkutaanisen injektion antopaikkoja ovat käsivarren yläosa, etureisi sekä vatsanseutu. Näillä alueilla on tarpeeksi ihonalaiskudosta.</p>	<p>Ponnahdusikkuna, jossa teksti</p> <p>"Lapsi voi myös istua itse tuolilla, tai maata vuoteella subkutaanista injektiota annettaessa."</p>
Osa 7	<p>Väliotsikko: S.c. injektion pistäminen</p> <p>Kuva: Hoitaja desinfioi pistokohdan pyyhkäisemällä kerran ihon desinfiointipulla. (lähikuva)</p>	<p>"Injektion antopaikan iho desinfioidaan ja annetaan kuivua kunnolla. Esimerkiksi spriin kuivumisessa kestää kaksi minuuttia. Desinfiointia ei ole välttämätöntä tehdä."</p>	
Osa 8	<p>Kuva: Ihopoimu ei-dominoivalla kädellä (kahdella sormella) ja dominoivalla kädellä ruiskusta kynäote.</p> <p>Teksti: Max 2ml lääkettä subkutaanisesti</p>	<p>"Ihosta tulee ottaa poimu, jotta injektio menee ihonalaiskudokseen, eikä lihakseen."</p>	<p>Kysymys:</p> <p>Ihoa kannattaa pingottaa, jotta injektio menee ihonalaiskudokseen. Oikein/Väärin Ihosta kannattaa ottaa poimu, jolloin injektio menee ihonalaiskudokseen eikä lihakseen</p>

Osa 9	<p>Video: Injektion pistäminen nuken vatsaan 45 asteen kulmassa, niin, että 1/3 osa neulasta jää näkyviin. Injisointi. Neulaa pidetään 5 sek paikallaan. Otteen vapautus, neulan vetäminen pois ihosta, pistokohdan painaminen taitoksella. Laastarin laitto pistokohdan päälle.</p> <p>Tekstiruutu, jotka tulevat näkyviin injisoinnin aikana:</p> <p>Sopiva nopeus on 1ml/10sek.</p>	<p>”Injektio pistetään 45 asteen kulmassa. Jos käytetään lyhyttä neulaa, injektio voidaan antaa myös 90 asteen kulmassa. Ihopoimu vapautetaan ja neula vedetään pois kudoksesta. Pistokohtaa painetaan muutama sekunti puhtailla taitoksilla. Tarvittaessa laitetaan laastari pistokohdan päälle.”</p>	<p>Ponnahdusikkuna, jossa teksti 1/3 neulasta jää kudoksen ulkopuolelle, jotta neula saadaan pois, jos se esimerkiksi katkeaa</p>
Osa 10	<p>Video: Neula laitetaan särmäisjäteastiaan.</p>	<p>"Neula hävitetään välittömästi särmäisjäteastiaan."</p>	
Osa 11	<p>Video: Hoitaja riisuu suojakäsineet roskiin ja desinfioi kätensä.</p>	<p>”Suojakäsineet riisutaan ja kädet desinfioidaan.”</p>	
Osa 12	<p>Väliotsikko: Injektion annon jälkeen</p> <p>Kuva: Hoitajalla on kädessään tarroja.</p> <p>Teksti puheen aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehutaan ja kannustetaan ikätason mukaan • Konkreettinen "palkinto", esimerkiksi tarra 	<p>”Hoitaja kehuu ja kannustaa lasta injektion annon jälkeen hänen ikäänsä vastaavalla tavalla. Leikkikäisen lapsen voi palkita esimerkiksi antamalla hänen valita tarran itselleen.”</p>	<p>Loppuyhteenveto kysymykset:</p> <p>Paljonko lääkettä saa antaa subkutaanisesti?</p> <p>a) 1ml</p> <p>b) 2ml</p> <p>c) 3ml</p> <p>Mitkä ovat ensisijaisia subkutaanisen injektionantopaikkoja?</p> <p>a) Käsivarren yläosa, etureisi ja vatsa</p> <p>b) Ventrogluteaalinen alue ja pakaran ulkoneljännes</p> <p>c) Reiden ulkosyrjä, olkavarsi ja pakara</p> <p>Missä kulmassa neula pistetään ihonalaiskudokseen?</p> <p>a) 90 asteen kulmassa</p> <p>b) 45 asteen kulmassa</p> <p>c) 45-90 asteen kulmassa, riippuen neulan pituudesta ja rasvakudoksen määrästä</p>

Osa 13	Teksti: Tampereen ammattikorkeakoulu Sairaanhoitaja AMK Opinnäytetyö Kuvaus, äänitys, käsikirjoitus ja editointi Noora Kantola & Iisa Kuitunen
-------------------	---

Kuvaus	Kertoja	Katsojaa aktivoivat kysymykset
<p>Osa 1 TAMKin valmis taustakuva</p> <p>Otsikko: Opi lasten lääke- ja nestehoittoa Intramuskulaarisen injektion anto</p>		
<p>Osa 2 Valkoinen tausta</p> <p>Teksti: Lihaksensisäinen eli intramuskulaarinen injektio (i.m.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikutus noin 10-30 minuutissa • Lihaksensisäisesti lapselle annetaan esimerkiksi adrenaliinia • Injektion annossa huomioitavia asioita <ul style="list-style-type: none"> ○ Lapsen valmistaminen injektion antoon ○ Tarvittavat välineet ○ Tarkoituksen mukaiset pistopaikat ○ Oikea injektionantotekniikka 	<p>”Intramuskulaarisella injeksiolla tarkoitetaan lihakseen annettavaa injektiota. Intramuskulaarisesti annettu lääke vaikuttaa noin 10-30 minuutissa. Lihakseen voidaan antaa esimerkiksi adrenaliinia ja rokotteita. Opetusmateriaalissa ei käsitellä rokotteiden antoa. I.m. injektioiden antoa on vähennetty, sillä se on lapselle kivuliasta. Tässä opetusmateriaalissa esitellään lapsen valmistaminen i.m. injektion antoon, tarvittavat välineet, tarkoituksenmukaiset pistopaikat sekä oikea injektionantotekniikka. Opetusmateriaalin edetessä ruudulle tulee erilaisia väittämiä ja kysymyksiä, joihin sinun on vastattava, jotta pääset materiaalissa eteenpäin.”</p>	<p>Ponnahdusikkuna, jossa teksti</p> <p>Imeväisikäiselle voidaan antaa suun kautta 30% glukoosia lievittämään kipua.</p> <p>Lapsilla voidaan käyttää injektionantopaikkaan iholle käytettävää paikallispuudutetta, esimerkiksi EMLA-voidetta.</p> <p>Kysymys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lääke voidaan antaa intramuskulaarisesti silloin, kun vaikutus halutaan saada nopeasti. Oikein/Väärin
<p>Osa 3 Väliotsikko: Lapsen valmistaminen injektionantoon</p> <p>Kuva: Lapsi, joka on antamassa nukun käsivarteen injektiota.</p> <p>Tekstit puheen aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lääkäriaiheet lasten kirjat • Sairaaleikit • Kertominen ikää vastaavalla tavalla • Leikki 	<p>”Tutkimusten mukaan lapset pelkäävät pistämistä. Lapsen valmistamisella voidaan lievittää näitä pelkoja. Jos intramuskulaarisen injektion anto on etukäteen tiedossa, tulisi vanhempien aloittaa lapsen valmistaminen injektion antoon jo kotona lukemalla lapselle lääkäriaiheisia lastenkirjoja, leikkimällä sairaalaleikkiä ja kertomalla lapsen ikää vastaavalla tavalla mitä tulee tapahtumaan.</p> <p>Imeväisikäisen valmistaminen kohdistuu vanhempiin. Vanhemmille kerrotaan miten he voivat tukea lasta injektionannon aikana,</p>	<p>Ponnahdusikkuna, jossa teksti: Lapset pelkäävät neulaa, pistämisen aiheuttamaa kipua sekä kiinnipitoa. Lapsen pelkoja tulee pyrkiä lievittämään. Pienen lapsen kanssa leikin avulla ja isomman kanssa kertomalla tarkasti, miten ja miksi injektionanto tapahtuu.</p> <p>Kysymys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koulu –ja murrosikäisen kohdalla intimitettiin ja itsemääräämisoikeuden huomiointi on tärkeää. Oikein/Väärin

- Injektionantovälineiden tunnustelu
- koska vanhempien pelko ja ahdistus voivat heijastua myös lapseen. Leikki-ikäisen kanssa käytetään leikkiä ja injektionantovälineiden tunnustelua. Heidän kanssaan vältetään sanan ”pistäminen” käyttöä, koska se voi lisätä pelkoa vilkkaan mielikuvituksen myötä. Koulu- ja murrosikäisiä rohkaistaan ja heille kerrotaan rehellisesti mitä tullaan tekemään.”

Osa 4 Väliotsikko: Injektionannossa tarvittavat välineet

Kuva: Pyörällinen tarjotinpöytä, johon on koottu injektioruisku ja –neula, ihon desinfiointilappu, laastari, kuivia taitoksia, tehdaspuhtaat suojakäsineet, käsien desinfiointiaine, särnäisjäteastia.

"Intramuskulaarisen injektion antoon tarvittavat välineet ovat injektioruisku ja –neula, esimerkiksi 16 millimetrin ja 25 gaugen neula, ihon desinfiointilappu, laastari, kuivia taitoksia, tehdaspuhtaat suojakäsineet, käsien desinfiointiaine sekä särnäisjäteastia."

Ponnahdusikkuna, jossa teksti:

"Ruiskun kooksi valitaan lääkeai-
neen tilavuutta vastaava ruisku,
jotta voidaan varmistua täsmälli-
sestä annoksesta. Neulan pituus
ja gauge valitaan yksilöllisesti jo-
kaisen lapsen kohdalla. Kaiken
ikäisille lapsille sopii 23-25
gaugen, ja 25 mm neula. Jos lapsi
on pieni, valitaan lyhyempi
neula, esimerkiksi 16 mm. Ras-
vakudoksen määrä, pistopaikka
ja lääkeaineen ominaisuudet vai-
kuttavat neulan valintaan. Jos
lapsella on paljon rasvakudosta,
valitaan pidempi neula, jotta se
menee lihakseen asti eikä jää
ihonalaiskudokseen."

**Kuva, joka aukeaa injek-
tioruiskun päältä klikkaa-
malla:** Erikokoiset neulat allek-
kain (20G-27G)

Osa 5 Video: Hoitaja desinfioi kä-
tensä ja pukee tehdaspuhtaat
suojakäsineet.

"Käsiä desinfioidaan 30 sekunnin
ajan, jonka jälkeen puetaan tehdas-
puhtaat suojakäsineet."

Osa 6 Väliotsikko: I.m. injektion
antopaikat, ulompi reisilihas

"Erityisesti alle kouluikäisestä lap-
sesta tulee pitää tukevasti kiinni,
ettei neula liiku kudoksessa ja ai-
heuta kipua tai mene väärään paik-
kaan. Jalat ja kädet tuetaan niin,
etteivät ne pääse liikkumaan. Van-
hempien ohjaukseen lapsen kiinni-
pidosta tulee varata riittävästi ai-
kaa."

Kysymykset:

- Ulompi reisilihas on tur-
vallinen injektion anto-
paikka, koska siinä ei ole
lähellä hermoja tai isoja
verisuonia. **Oikein/Vää-
rin**

Kuva: Imeväisikäinen lapsi vanhemman sylissä. Aikuinen tukee käsillään lapsen vartaloa ja jalkoja pysymään paikoillaan.

Imeväisikäisen intramuskulaarisen injektion antopaikka on ulomman reisilihaksen keskikohta."

Osa 7 Video: Hoitaja jakaa lapsen reisilihaksen ylhäältä katsoen kolmeen yhtä leveään ja kolmeen yhtä korkeaan vaakatasoiseen alueeseen. Hän osoittaa sormellaan ruudukon keskimmäisen rivin ulointa kohtaa.

"Reisi voidaan jakaa ylhäältä katsoen kolmeen yhtä leveään ja kolmeen yhtä korkeaan vaakatasoiseen alueeseen. Kuvitteellisen ruudukon uloimman rivin keskimmäisen ruutu on injektionantopaikka."

Kysymykset:

- Injektion antopaikka paikannetaan kuvittelemalla kolmio reiteen ja pistämällä sen keskelle. Oikein/**Väärin**

Teksti: Max 3ml lääkettä, murrosikäisille max 5ml

Osa 8 Väliotsikko: Hartialihäs
Kuva: Leikki-ikäinen lapsi istuu vanhemman sylissä. Aikuinen pitää lapsen käsivartta paikallaan ja tukee vartaloa. Kuvassa ympyröitynä hartialihäs.

"Yli kaksivuotiailla voidaan injektionantopaikkana käyttää hartialihasta"

Ponnahdusikkuna, jossa teksti: "Hartialihakseen injeksiota annettaessa on varottava värttinähermoa sekä isoja verisuonia, olkavaltimoa ja -laskimoa. Varottavia luita ovat solisluu ja olkaluun pää."

Osa 9 Video: Hoitaja näyttää käsivarresta kädellään, missä on kainalolinja, palpoi olkalisäkkeen ja laittaa kaksi sormeaa olkalisäkkeen alapuolelle ja osoittaa toisen käden sormellaan injektionantopaikkaa.

"Injektion antopaikka on kainalolinjan yläpuolella, kaksi sormenleveyttä olkalisäkkeen alapuolella."

Teksti: Max 1ml lääkettä, murrosikäisille max 2ml

Osa 10 Väliotsikko: Ventrogluteaalinen pakaralihäs

Kuva: Potilas (oikea ihminen) selinmakuulla vuoteessa. Kuvassa ympyröitynä ventrogluteaalinen alue.

"Ventrogluteaalista aluetta voidaan käyttää turvallisesti yhden vuoden iästä lähtien. Ventrogluteaalisen pakaralihaksen lähellä ei ole suuria verisuonia tai hermoja ja siinä on paljon lihasmassaa."

Kysymykset:

- Ventrogluteaalista aluetta ei suositella intramuskulaariseksi pistopaikaksi sen vaikean paikannuksen vuoksi. Oikein/**Väärin**.

Teksti: Max 5ml lääkettä lihaksen koosta riippuen

"Pistopaikka on turvallinen ja sen paikantaminen ei ole vaikeaa"

<p>Osa 11</p>	<p>Video: Hoitaja palpoo ison sarvennoisen ja asettaa kämmensä sen päälle niin, että etusormi laitetaan suoliluun etuharjaa kohden ja keskisormi suoliluun korkeinta kohtaa kohden. Toisen käden sormella osoitetaan injektionantopaikka näiden kahden sormen välistä.</p>	<p>"Ensin paikannetaan iso sarvennoinen. Jos antopaikka on potilaan oikea puoli, laitetaan vasen kämmen ison sarvennoisen päälle, ja jos vasen puoli, niin oikea kämmen. Etusormen tulee osoittaa suoliluun etuharjaa kohden ja keskisormen suoliluun korkeinta kohtaa. Etu- ja keskisormen välisen alueen keskikohta on injektionantopaikka."</p>	<p>Kysymykset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Injektio voidaan antaa ventrogluteaalisesti lapsen ollessa (monta vastausmahdollisuutta, kaikki vastaukset ovat oikein) <p>a) Istuen b) Selinmakuulla c) Päänmakuulla d) Kylkiasennossa</p>
<p>Osa 12</p>	<p>Väliotsikko: I.m. injektion pistäminen</p> <p>Kuva: Hoitaja desinfioi pistokohdan pyyhkäisemällä kerran ihon desinfiointipulla. (lähikuva)</p>	<p>"Injektion antopaikan iho desinfoidaan ja annetaan kuivua kunolla. Esimerkiksi spriin kuivumisessa kestää kaksi minuuttia. Desinfointia ei ole välttämätöntä tehdä."</p>	<p>Kysymys:</p> <p>Miksi ihon desinfiointia ei pidä antaa kuivua?</p> <p>a) Ettei pistokohta jää liukkaaksi b) Ettei alkoholi aiheuta kirvelyä kudoksessa ja jotta iho desinfioituu c) Jottei iholle tule reaktiota kuten ihottumaa</p>
<p>Osa 13</p>	<p>Kuva: Z-tekniikka. Ei dominoivalla kädellä ihon pingotus ja toisessa kädessä injektoruisku kynäotteella.</p>	<p>"Z-tekniikkaa suositellaan käytettäväksi lihaksensisäisissä injektioissa. Ei-dominoivalla kädellä pingotetaan ihoa ja ruisku on dominoivassa kädessä kynäotteessa. Jos lapsella on rasvakudosta vain vähän, voidaan lihaksesta ottaa myös kiinni, eikä silloin käytetä Z-tekniikkaa"</p>	<p>Kysymys:</p> <p>Miksi Z-tekniikkaa kannattaa käyttää?</p> <p>a) Se estää lääkeaineen takaisin virtauksen kudoksesta pois b) Se on hoitajalle ergonominen c) Se on aseptisin pistotekniikka</p>
<p>Osa 14</p>	<p>Video: Injektion pistäminen 90 asteen kulmassa niin, että 1/3 osa neulasta jää näkyviin. Aspiointi. Injisointi. Neulaa pidetään 5 sek paikallaan. Neulan vetäminen pois ihosta, z-otteen vapautus, pis-</p>	<p>"Injektio pistetään 90 asteen kulmassa. Aspiroi vetämällä mäntää taakse, jotta nähdään, onko neula verisuonessa. Jos verta ei tule ruiskuun, voidaan injektio antaa. Z-ote vapautetaan, kun neula on vedetty pois ihosta. Pistokohtaa painetaan muutama sekunti puh-</p>	

tokohdan painaminen taitok-sella. Laastarin laitto pisto-kohtaan päälle.

tailla taitoksilla. Tarvittaessa voi-daan laittaa laastari pistokohdan päälle.”

Tekstiruutu, jotka tulevat näkyviin injisoinnin aikana: 1/3 neulasta jää kudoksen ul-kopuolelle, jotta neula saa-daan pois, jos se esimerkiksi katkeaa

Sopiva nopeus on 1ml/10sek.

Osa 15	Video: Neula laitetaan sär-mäisjäteastiaan.	"Neula hävitetään välittömästi sär-mäisjäteastiaan."	
Osa 16	Video: Hoitaja riisuu suoja-käsineet roskeen ja desinfioi kätensä.	”Suojakäsineet riisutaan ja kädet desinfioidaan.”	
Osa 17	<p>Väliotsikko: Injektion annon jälkeen</p> <p>Kuva: Hoitajalla on kädessä tarroja.</p> <p>Tekstit puheen aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehutaan ja kannustetaan ikätason mukaan • Konkreettinen "palkinto", esimerkiksi tarra 	”Lapsen ikätason mukaan häntä kehutaan ja kannustetaan injektio-nannon jälkeen. Lapsen voi palkita esimerkiksi antamalla hänen valita tarran itselleen.”	<p>Loppuyhteenveto kysymykset:</p> <p>Imeväisikäiselle sopiva injek-tionantopaikka:</p> <p>a) Ulompi reisilihas</p> <p>b) Pakaralihaksen yläulkonel-jännes</p> <p>c) Olkavarsi</p> <p>Sopiva neulan koko valitaan</p> <p>a) Lapsen pituuden mukaan</p> <p>b) Lapsi saa itse valita miel-lyttävimmän värisen</p> <p>c) Rasvakudoksen määrän mukaan</p> <p>Valitse oikea väittämä</p> <p>a) Ventrogluteaalinen alue on turvallisin yli 1-vuotiaiden injektioantopaikka</p> <p>b) Suora reisilihas on turvalli-sin yli 1-vuotiaiden injek-tionantopaikka</p>
Osa 18	Teksti: Tampereen ammattikorkea-koulu		

Sairaanhoitaja AMK
Opinnäytetyö

Kuvaus, äänitys, käsikirjoitus
ja editointi
Noora Kantola & Iisa Kuitu-
nen

Liite 2. Kuvankäyttölupa

**KUVANKÄYTTÖLUPA**

Tällä asiakirjalla annan suostumuksen valokuvata minua ja lastani Tampereen ammattikorkeakoulun "Opi lasten neste- ja lääkehoitoa"-hankkeen digitaaliseen opetusmateriaaliin. Digitaalinen opetusmateriaali tulee olemaan osana opinnäytetyötä ”Lääkkenalanto lapselle subkutaanisesti ja intramuskulaarisesti”. Valokuvia tullaan käyttämään digitaalisessa opetusmateriaalissa, jota käytetään hoitotyön opiskelijoiden opetuksessa. Opetusmateriaaliin pääsevät käsiksi vain kyseiselle kurssille osallistuvat opiskelija. Kuvia käytetään kuvattavia kunnioittaen.

Minun ja/tai lapseni kuvia saa käyttää opetusmateriaalissa

Aika ja paikka _____

Allekirjoitus _____

Nimenselvennys _____